



These Test Guidelines have been superseded by a later version. The latest adopted version of Test Guidelines can be found at [http://www.upov.int/test\\_guidelines/en/list.jsp](http://www.upov.int/test_guidelines/en/list.jsp)

This publication has been scanned from a paper copy and may have some discrepancies from the original document.

---

Ces principes directeurs d'examen ont été remplacés par une version ultérieure. La version adoptée la plus récente des principes directeurs d'examen figure à l'adresse suivante : [http://www.upov.int/test\\_guidelines/fr/list.jsp](http://www.upov.int/test_guidelines/fr/list.jsp)

Cette publication a été numérisée à partir d'une copie papier et peut contenir des différences avec le document original.

---

Diese Prüfungsrichtlinien wurden durch eine neuere Fassung ersetzt. Die neueste angenommene Fassung von Prüfungsrichtlinien ist unter [http://www.upov.int/test\\_guidelines/en/list.jsp](http://www.upov.int/test_guidelines/en/list.jsp) zu finden.

Diese Veröffentlichung wurde von einer Papierkopie gescannt und könnte Abweichungen von der originalen Veröffentlichung aufweisen.

---

Las presentes directrices de examen han sido reemplazadas por una versión posterior. La versión de las directrices de examen de más reciente aprobación está disponible en [http://www.upov.int/test\\_guidelines/es/list.jsp](http://www.upov.int/test_guidelines/es/list.jsp).

Este documento ha sido escaneado a partir de una copia en papel y puede que existan divergencias en relación con el documento original.

**UPOV**

TG/44/11

ORIGINAL : anglais

DATE : 2011-10-20

**UNION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DES OBTENTIONS VÉGÉTALES**  
GENÈVE

**TOMATE**

Code UPOV : SOLAN\_LYC

*Solanum lycopersicum* L.

**PRINCIPES DIRECTEURS**

**POUR LA CONDUITE DE L'EXAMEN**

**DE LA DISTINCTION, DE L'HOMOGENÉITÉ ET DE LA STABILITÉ**

Autres noms communs : \*

<i>Nom botanique</i>	<i>Anglais</i>	<i>Français</i>	<i>Allemand</i>	<i>Espagnol</i>
<i>Solanum lycopersicum</i> L., <i>Lycopersicon esculentum</i> Mill., <i>Lycopersicon lycopersicum</i> (L.) Karsten ex Farw.	Tomato	Tomate	Tomate	Tomate

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 VARIETES ET ORGANISATION DES ESSAIS EN CULTURE .....	6
6. INTRODUCTION DU TABLEAU DES CARACTERES .....	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 CARACTERES .....	27
8.1 Explications portant sur plusieurs caractères .....	27
8.2 Explications portant sur certains caractères .....	27
9. BIBLIOGRAPHIE.....	58
10. QUESTIONNAIRE TECHNIQUE .....	59

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

Ces principes directeurs d'examen s'appliquent à toutes les variétés de *Solanum lycopersicum* 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 semences ou de plantes.

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

- a) variétés reproduites par voie sexuée : 10 g ou 2500 graines
- b) variétés multipliées par voie végétative : 25 plantes plus le nombre de plantes requis pour les tests de résistance aux maladies

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. Pour les tests de résistance à la maladie, des plantes supplémentaires sont nécessaires.

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*

En règle générale, la durée minimale des essais doit être de deux cycles de végétation indépendants.

### 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. Sur les variétés conduites en non tuteurées, la ramification de la plante complique l'observation de l'époque de floraison (caractère 43).

### 3.4 *Protocole d'essai*

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

3.4.2 Lorsqu'un caractère de résistance est utilisé pour évaluer la distinction, l'homogénéité et la stabilité, les observations doivent être effectuées en condition d'infection contrôlée et, sauf indication contraire, porter sur au moins 20 plantes.

3.4.3 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.

#### 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, quantitatif ou encore pseudo-qualitatif. Il est donc important que les utilisateurs de

ces principes directeurs d'examen soient familiarisés avec les recommandations contenues dans l'introduction générale avant toute décision quant à la distinction.

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

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

#### 4.1.5 Méthode d'observation

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

- MG : mensuration unique d'un ensemble de plantes ou de parties de plantes
- MS : mensuration d'un certain nombre de plantes isolées ou de parties de plantes
- VG : évaluation visuelle fondée sur une seule observation faite sur un ensemble de plantes ou de parties de plantes
- VS : évaluation visuelle fondée sur l'observation d'un certain nombre de plantes isolées ou de parties de plantes

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

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

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

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

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

## 4.2 Homogénéité

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

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

## 4.3 Stabilité

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

4.3.2 Lorsqu'il y a lieu, ou en cas de doute, la stabilité peut être évaluée plus précisément en examinant un nouveau 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) Plante : type de croissance (caractère 2)
- (b) Feuille : type de limbe (caractère 10)
- (c) Pédoncule : assise d'abscission (caractère 19)
- (d) Fruit : collet vert (avant maturité) (caractère 21)
- (e) Fruit : taille (caractère 26)
- (f) Fruit : forme en section longitudinale (caractère 28)
- (g) Fruit : nombre de loges (caractère 36)
- (h) Fruit : couleur (à maturité) (caractère 37)
- (i) Résistance à *Meloidogyne incognita* (Mi) (caractère 46)
- (j) Résistance à *Verticillium* sp. (Va et Vd) – Pathotype 0 (caractère 47)
- (k) Résistance à *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol) – Pathotype 0 (ex 1) (caractère 48.1)
- (l) Résistance à *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol) – Pathotype 1 (ex 2) (caractère 48.2)
- (m) Résistance au virus de la mosaïque de la tomate (ToMV) – Souche 0 (caractère 51.1)

- (n) Résistance au virus de la tache bronzée de la tomate (TSWV) – Pathotype 0 (caractère 58)

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 les explications 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 Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>1.</b>	<b>VG</b>	<b><u>Seed-propagated varieties only:</u></b>	<b><u>Variétés reproduites par voie sexuée</u></b>	<b><u>Nur samenvermehrte Sorten:</u></b>	<b><u>Sólo variedades de reproducción sexuada:</u></b>	
(+)	Seedling: anthocyanin coloration of hypocotyl	Plantule : pigmentation anthocyanique de l'hypocotyle	Sämling: Anthocyanfärbung des Hypocotyls	Plántula: pigmentación antociánica del hipocótilo		
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Colt, Heinz 8104, Mogeor, Momorvert, VTM215	1
	present	présente	vorhanden	presente	DG-039, Montfavet H 63.4	9
<b>2.</b>	<b>VG</b>	<b>Plant: growth type</b>	<b>Plante : type de croissance</b>	<b>Pflanze: Wuchstyp</b>	<b>Planta: hábito de crecimiento</b>	
(*)						
(+)						
<b>QL</b>	determinate	déterminée	begrenzt wachsend	determinado	Campbell 1327, Prisca	1
	indeterminate	indéterminée	unbegrenzt wachsend	indeterminado	Marmande VR, Saint-Pierre, San Marzano 2	2
<b>3.</b>	<b>VG/ MS</b>	<b><u>Only varieties with plant growth type determinate:</u></b>	<b><u>Seulement variétés à type de croissance déterminée :</u></b>	<b><u>Nur begrenzt wachsende Sorten:</u></b>	<b><u>Sólo variedades con tipo de crecimiento determinado:</u></b>	
	Plant: number of inflorescences on main stem (side shoots to be removed)	Plante : nombre d'inflorescences sur la tige principale (bourgeons axillaires à éliminer)	Pflanze: Anzahl Blütenstände am Haupttrieb (Seitentriebe sind zu entfernen)	Planta: número de inflorescencias en el tallo principal (eliminar ramas axilares)		
<b>QN</b>	few	petit	gering	bajo	Campbell 1327	3
	medium	moyen	mittel	medio	Montfavet H 63.4	5
	many	grand	groß	alto	Prisca	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>4.</b>	<b>VG</b>	<b>Stem: anthocyanin coloration</b>	<b>Tige : pigmentation anthocyanique</b>	<b>Stengel: Anthocyanfärbung</b>	<b>Tallo: pigmentación antociánica</b>	
(+)						
<b>QN</b>	<b>(a)</b>	absent or very weak	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Mogeor, Momorvert, 1
		weak	faible	gering	débil	Montfavet H 63.5 3
		medium	moyenne	mittel	media	Rondello 5
		strong	forte	stark	fuerte	Grinta, Nemato 7
		very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	9
<b>5.</b>	<b>VG/ MS</b>	<b><u>Only varieties with plant growth type indeterminate:</u> Stem: length of internode</b>	<b><u>Seulement les variétés à type de croissance indéterminé :</u> Tige : longueur de l'entre-nœud</b>	<b><u>Nur unbegrenzt wachsende Sorten:</u> Stengel: Internodienlänge</b>	<b><u>Sólo variedades con tipo de crecimiento indeterminado:</u> Tallo: longitud del entrenudo</b>	
(+)						
<b>QN</b>	<b>(a)</b>	short	court	kurz	corta	Dombito, Manific, Paso, Trend 3
		medium	moyen	mittel	media	Montfavet H 63.5 5
		long	long	lang	larga	Berdy, Calimero 7
<b>6.</b>	<b>VG/ MS</b>	<b><u>Only varieties with plant growth type indeterminate:</u> Plant: height</b>	<b><u>Seulement les variétés à type de croissance indéterminée :</u> Plante : hauteur</b>	<b><u>Nur unbegrenzt wachsende Sorten:</u> Pflanze: Höhe</b>	<b><u>Sólo variedades con tipo de crecimiento indeterminado:</u> Planta: altura</b>	
(+)						
<b>QN</b>		very short	très basse	sehr niedrig	muy corta	Cherry Belle 1
		short	basse	niedrig	corta	Carson, Despina 3
		medium	moyenne	mittel	media	Brooklyn, Buffalo, Vision 5
		long	haute	hoch	larga	Classy, Clarence, Climberly, Massada 7
		very long	très haute	sehr hoch	muy larga	Daydream, Minired 9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
<b>7.</b>	<b>VG</b>	<b>Leaf: attitude</b>	<b>Feuille : port</b>	<b>Blatt: Haltung</b>	<b>Hoja: porte</b>		
(*) (+)							
<b>QN</b>	<b>(a)</b>	erect	dressé	aufgerichtet	erecto	1	
		semi-erect	demi-dressé	halbaufrecht	semierecto	Allround, Drakar, Vitador	3
		horizontal	horizontal	waagerecht	horizontal	Aromata, Triton	5
		semi-drooping	demi-retombant	halbüberhängend	semicolgante	Montfavet H 63.5	7
		drooping	retombant	überhängend	colgante	Multolino, Naram, Tibet	9
<b>8.</b>	<b>VG/ MS</b>	<b>Leaf: length</b>	<b>Feuille : longueur</b>	<b>Blatt: Länge</b>	<b>Hoja: longitud</b>		
<b>QN</b>	<b>(a)</b>	short	courte	kurz	corta	Nelson, Red Robin, Tiny Tim	3
		medium	moyenne	mittel	media	Lorena	5
		long	longue	lang	larga	Montfavet H 63.5	7
<b>9.</b>	<b>VG/ MS</b>	<b>Leaf: width</b>	<b>Feuille : largeur</b>	<b>Blatt: Breite</b>	<b>Hoja: anchura</b>		
<b>QN</b>	<b>(a)</b>	narrow	étroite	schmal	estrecha	Marmande VR, Red Robin, Tiny Tim	3
		medium	moyenne	mittel	media		5
		broad	large	breit	ancha	Saint-Pierre	7
<b>10.</b>	<b>VG</b>	<b>Leaf: type of blade</b>	<b>Feuille : type de limbe</b>	<b>Blatt: Typ der Blattspreite</b>	<b>Hoja: división del limbo</b>		
(*) (+)							
<b>QL</b>	<b>(a)</b>	pinnate	penné	gefiedert	pinnada	Mikado, Pilot, Red Jacket	1
		bipinnate	bipenné	doppelt gefiedert	bipinnada	Lukullus, Saint-Pierre	2

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
<b>11.</b>	<b>VG</b>	<b>Leaf: size of leaflets</b>	<b>Feuille : taille des folioles</b>	<b>Blatt: Größe der Blattfiedern</b>	<b>Hoja: tamaño de los folíolos</b>		
	(+)						
<b>QN</b>	<b>(a)</b>	very small	très petites	sehr klein	muy pequeños	Minitom	1
		small	petites	klein	pequeños	Tiny Tim	3
		medium	moyennes	mittel	medios	Marmande VR, Royesta	5
		large	grandes	groß	grandes	Daniela, Hynema	7
		very large	très grandes	sehr groß	muy grandes	Dombo	9
<b>12.</b>	<b>VG</b>	<b>Leaf: intensity of green color</b>	<b>Feuille : intensité de la couleur verte</b>	<b>Blatt: Intensität der Grünfärbung</b>	<b>Hoja: intensidad del color verde</b>		
<b>QN</b>	<b>(a)</b>	light	claire	hell	clara	Macero II, Poncette, Rossol	3
		medium	moyenne	mittel	media	Lucy	5
		dark	foncée	dunkel	oscura	Allround, Daniela, Lorena, Red Robin	7
<b>13.</b>	<b>VG</b>	<b>Leaf: glossiness</b>	<b>Feuille : brillance</b>	<b>Blatt: Glanz</b>	<b>Hoja: brillo</b>		
	(+)						
<b>QN</b>	<b>(a)</b>	weak	faible	gering	débil	Daniela	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Marmande VR	5
		strong	forte	stark	fuerte	Guindilla	7
<b>14.</b>	<b>VG</b>	<b>Leaf: blistering</b>	<b>Feuille : cloûre</b>	<b>Blatt: Blasigkeit</b>	<b>Hoja: abullonado</b>		
	(+)						
<b>QN</b>	<b>(a)</b>	weak	faible	gering	débil	Daniela	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Marmande VR	5
		strong	forte	stark	fuerte	Delfine, Tiny Tim	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
<b>15.</b>	<b>VG</b>	<b>Leaf: attitude of petiole of leaflet in relation to main axis</b>	<b>Feuille : port du pétiole par rapport à l'axe central</b>	<b>Blatt: Stellung des Blattstiels im Verhältnis zur Hauptachse</b>	<b>Hoja: porte del pecíolo de los folíolos en relación con el eje principal</b>		
(+)							
<b>QN</b>	(a)	semi-erect	demi-dressé	halbaufrecht	semierecto	Blizzard, Marmande VR	3
		horizontal	horizontal	waagerecht	horizontal	Sonatine	5
		semi-drooping	demi-retombant	halbüberhängend	semicolgante	Montfavet H63.5	7
<b>16.</b>	<b>VG/ MS</b>	<b>Inflorescence: type</b>	<b>Inflorescence : type</b>	<b>Blütenstand: Typ</b>	<b>Inflorescencia: tipo</b>		
(+)							
<b>QN</b>		mainly uniparous	principalement unipare	überwiegend unverzweigt	principalmente unípara	Dynamo	1
		equally uniparous and multiparous	autant unipare que multipare	intermediär	intermedia	Harzfeuer	2
		mainly multiparous	principalement multipare	überwiegend verzweigt	principalmente múltipara	Marmande VR	3
<b>17.</b>	<b>VG</b>	<b>Flower: color</b>	<b>Fleur : couleur</b>	<b>Blüte: Farbe</b>	<b>Flor: color</b>		
(*)							
<b>QL</b>		yellow	jaune	gelb	amarillo	Exota, MarmandeVR	1
		orange	orange	orange	anaranjado	Orama, Pericherry	2
<b>18.</b>	<b>VG</b>	<b>Flower: pubescence of style</b>	<b>Fleur : pilosité du style</b>	<b>Blüte: Behaarung des Griffels</b>	<b>Flor: pubescencia del estilo</b>		
(+)							
<b>QL</b>		absent	absente	fehlend	ausente	Campbell 1327	1
		present	présente	vorhanden	presente	Saint Pierre	9
<b>19.</b>	<b>VG</b>	<b>Peduncle: abscission layer</b>	<b>Péduncule : assise d'abscission</b>	<b>Blütenstiel: Bruchstelle</b>	<b>Pedúnculo: capa de abscisión</b>		
(*)							
(+)							
<b>QL</b>		absent	absente	fehlend	ausente	Aledo, Bandera, Count, Lerica	1
		present	présente	vorhanden	presente	Montfavet H 63.5, Roma	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
<b>20.</b>	<b>VG/ MS</b>	<b><u>Only varieties with peduncle abscission layer present:</u></b>	<b><u>Seulement les variétés avec assise d'abscission :</u></b>	<b><u>Nur Sorten mit Blütenstiel: Bruchstellen vorhanden:</u></b>	<b><u>Sólo para variedades con abscisión: Pedicelo:</u></b>		
		<b>Pedicel: length</b>	<b>Pédicelle : longueur</b>	<b>Blütenstandstiel: Länge</b>			
<b>QN</b>	short	court	kurz	corta	Cerise, Ferline, Montfavet H 63.18, Rossol	3	
	medium	moyen	mittel	media	Dario, Primosol	5	
	long	long	lang	larga	Erlidor, Ramy, Ranco	7	
<b>21.</b>	<b>VG</b>	<b>Fruit: green shoulder (before maturity)</b>	<b>Fruit : collet vert (avant maturité)</b>	<b>Frucht: grüne Schulter (vor der Reife)</b>	<b>Fruto: hombro verde (antes de madurez)</b>		
<b>QL</b>	<b>(b)</b>	absent	absent	fehlend	ausente	Felicia, Rio Grande, Trust	1
		present	présent	vorhanden	presente	Daniela, Montfavet H 63.5	9
<b>22.</b>	<b>VG</b>	<b>Fruit: extent of green shoulder (before maturity)</b>	<b>Fruit : extension du collet vert (avant maturité)</b>	<b>Frucht: Größe der grünen Schulter (vor der Reife)</b>	<b>Fruto: tamaño del hombro verde (antes de madurez)</b>		
<b>QN</b>	<b>(b)</b>	very small	très petit	sehr klein	muy pequeño	Daniela	1
		small	petit	klein	pequeño	Ballet, Cristy, Firestone, Siluet	3
		medium	moyen	mittel	medio	Erlidor, Foxy, Montfavet H 63.5	5
		large	grand	groß	grande	Cobra, Delisa, Epona, Manific	7
<b>23.</b>	<b>VG</b>	<b>Fruit: intensity of green color of shoulder (before maturity)</b>	<b>Fruit : intensité de la couleur verte du collet (avant maturité)</b>	<b>Frucht: Intensität der Grünfärbung der Schulter (vor der Reife)</b>	<b>Fruto: intensidad del color verde del hombro (antes de madurez)</b>		
<b>QN</b>	<b>(b)</b>	light	claire	hell	clara	Ballet, Daniela, Juboline	3
		medium	moyenne	mittel	media	Montfavet H 63.5, Siluet	5
		dark	foncée	dunkel	oscura	Ayala, Erlidor, Xenon	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
<b>24. (*)(+)</b>	<b>VG</b>	<b>Fruit: intensity of green color excluding shoulder (before maturity)</b>	<b>Fruit : intensité de la couleur verte à l'exclusion du collet (avant maturité)</b>	<b>Frucht: Intensität der Grünfärbung ohne Schulter (vor der Reife)</b>	<b>Fruto: intensidad del color verde excepto el hombro (antes de madurez)</b>		
<b>QN</b>	<b>(b)</b>	very light	très claire	sehr hell	muy clara	Clarée	1
		light	claire	hell	clara	Capello, Daniela, Duranto, Durinta, Trust	3
		medium	moyenne	mittel	media	Marmande, Rody	5
		dark	foncée	dunkel	oscura	Ayala, Centella, Tatiana, Uragano	7
		very dark	très foncée	sehr dunkel	muy oscura	Verdi	9
<b>25. (+)</b>	<b>VG</b>	<b>Fruit: green stripes (before maturity)</b>	<b>Fruit : stries vertes (avant maturité)</b>	<b>Frucht: grüne Flammung (vor der Reife)</b>	<b>Fruto: rayas verdes (antes de madurez)</b>		
<b>QL</b>	<b>(b)</b>	absent	absentes	fehlend	ausente	Daniela	1
		present	présentes	vorhanden	presente	Green Zebra, Tigerella	9
<b>26. (*)</b>	<b>VG</b>	<b>Fruit: size</b>	<b>Fruit : taille</b>	<b>Frucht: Größe</b>	<b>Fruto: tamaño</b>		
<b>QN</b>	<b>(c)</b>	very small	très petit	sehr klein	muy pequeño	Cerise, Sweet 100	1
		small	petit	klein	pequeño	Early Mech, Europeel, Roma	3
		medium	moyen	mittel	medio	Alphamech, Diego	5
		large	grand	groß	grande	Carmello, Ringo	7
		very large	très grand	sehr groß	muy grande	Erlidor, Lydia, Muril	9
<b>27. (*)</b>	<b>VG/MS</b>	<b>Fruit: ratio length/diameter</b>	<b>Fruit : rapport longueur/diamètre</b>	<b>Frucht: Verhältnis Länge/Durchmesser</b>	<b>Fruto: relación longitud/diámetro</b>		
<b>QN</b>	<b>(c)</b>	very compressed	très comprimé	stark zusammengedrückt	muy comprimida	Campbell 28, Marmande VR	1
		moderately compressed	modérément comprimé	mäßig zusammengedrückt	moderadamente comprimida	Alicia	3
		medium	moyen	mittel	media	Early Mech, Peto Gro	5
		moderately elongated	modérément allongé	mäßig langgezogen	moderadamente alargada	Rimone, Rio Grande	7
		very elongated	très allongé	stark langgezogen	muy alargada	Elko, Macero II	9



	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
<b>28.</b> (*) (+)	<b>VG</b>	<b>Fruit: shape in longitudinal section</b>	<b>Fruit : forme en section longitudinale</b>	<b>Frucht: Form im Längsschnitt</b>	<b>Fruto: forma en sección longitudinal</b>		
<b>PQ</b>	(c)	flattened	nettement aplatie	abgeflacht	aplanada	Campbell 28, Marmande VR	1
		oblate	aplatie	breitrund	achatada	Montfavet H 63.4, Montfavet H 63.5	2
		circular	ronde	kreisförmig	circular	Cerise, Moneymaker	3
		oblong	oblongue	rechteckig	oblonga	Early Mech, Peto Gro	4
		cylindric	cylindrique	zylindrisch	cilíndrica	Hypeel 244, Macero II, San Marzano 2	5
		elliptic	elliptique	elliptisch	elíptica	Alcaria, Castone	6
		cordate	cordiforme	herzförmig	cordada	Valenciano	7
		ovate	ovale	eiförmig	oval	Dualrow, Soto	8
		obovate	obovale	verkehrt eiförmig	oboval	Duquesa, Estelle Rimone, Rio Grande	9
		pyriform	pyriforme	birnenförmig	piriforme	Europeel	10
		obcordate	obcordiforme	verkehrt herzförmig	obcordada	Cuore del Ponente, Magno	11
<b>29.</b> (*) (+)	<b>VG</b>	<b>Fruit: ribbing at peduncle end</b>	<b>Fruit : côtes au niveau de l'attache pédonculaire</b>	<b>Frucht: Rippung am Stielende</b>	<b>Fruto: acostillado en la zona peduncular</b>		
<b>QN</b>	(c)	absent or very weak	absentes ou très faibles	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Calimero, Cerise	1
		weak	faibles	gering	débil	Early Mech, Hypeel 244, Melody, Peto Gro, Rio Grande	3
		medium	moyennes	mittel	medio	Montfavet H 63.4, Montfavet H 63.5	5
		strong	fortes	stark	fuerte	Campbell 1327, Carmello, Count	7
		very strong	très fortes	sehr stark	muy fuerte	Costeluto Fiorentino, Ingrid, Marmande VR	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
<b>30.</b>	<b>VG</b>	<b>Fruit: depression at peduncle end</b>	<b>Fruit : dépression à l'attache pédonculaire</b>	<b>Frucht: Einsenkung am Stielende</b>	<b>Fruto: depresión en la zona peduncular</b>		
(+)							
<b>QN</b>	(c)	absent or very weak	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Europeel, Heinz 1706, Rossol, Sweet Baby	1
		weak	faible	gering	débil	Futura, Melody	3
		medium	moyenne	mittel	media	Carmello, Count, Fandango, Saint-Pierre	5
		strong	forte	stark	fuerte	Ballon Rouge, Marmande VR	7
<b>31.</b>	<b>VG/ MS</b>	<b>Fruit: size of peduncle scar</b>	<b>Fruit : taille de la cicatrice pédonculaire</b>	<b>Frucht: Größe des Stielansatzes</b>	<b>Fruto: tamaño de la cicatriz peduncular</b>		
(+)							
<b>QN</b>	(c)	very small	très petite	sehr klein	muy pequeña	Cerise, Heinz 1706, Sweet Baby	1
		small	petite	klein	pequeña	Early Mech, Peto Gro, Rio Grande	3
		medium	moyenne	mittel	media	Montfavet H 63 4, Montfavet H 63 5	5
		large	grande	groß	grande	Apla, Campbell 1327, Carmello, Fandango, Flora Dade	7
		very large	très grande	sehr groß	muy grande	Marmande VR	9
<b>32.</b>	<b>VG/ MS</b>	<b>Fruit: size of blossom scar</b>	<b>Fruit : taille de la cicatrice pistillaire</b>	<b>Frucht: Größe des Blütenansatzes</b>	<b>Fruto: tamaño de la cicatriz pistilar</b>		
(+)							
<b>QN</b>	(c)	very small	très petite	sehr klein	muy pequeña	Cerise, Early Mech, Europeel, Heinz 1706, Peto Gro, Rio Grande	1
		small	petite	klein	pequeña	Montfavet H 63.4, Montfavet H 63.5	3
		medium	moyenne	mittel	media	Alphamech, Apla, Carmello, Floradade	5
		large	grande	groß	grande	Campbell 1327, Count, Marmande VR, Saint-Pierre	7
		very large	très grande	sehr groß	muy grande	Rozova Magia	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
<b>33.</b>	<b>VG</b>	<b>Fruit: shape at blossom end</b>	<b>Fruit : forme au sommet</b>	<b>Frucht: Form am Blütenende</b>	<b>Fruto: forma del extremo distal</b>		
(+)							
<b>QN</b>	(c)	indented	déprimée	eingesenkt	hundida	Marmande VR, Super Mech	1
		indented to flat	déprimée à aplatie	eingesenkt bis flach	hundida a plana		2
		flat	aplatie	flach	plana	Montfavet H 63.4, Montfavet H 63.5	3
		flat to pointed	aplatie à pointue	flach bis spitz	plana a puntiaguda	Cal J, Early Mech, Peto Gro	4
		pointed	pointue	spitz	puntiaguda	Europeel, Heinz 1706, Hypeel 244, Roma VF	5
<b>34.</b>	<b>VG/ MS</b>	<b>Fruit: diameter of core in cross section in relation to total diameter</b>	<b>Fruit : diamètre du cœur en coupe transversale par rapport au diamètre total</b>	<b>Frucht: Herzdurchmesser im Querschnitt im Verhältnis zum Gesamtdurchmesser</b>	<b>Fruto: diámetro del corazón en corte transversal en relación con el diámetro total</b>		
(+)							
<b>QN</b>	(c)	very small	très petite	sehr klein	muy pequeño	Cerise	1
		small	petite	klein	pequeño	Early Mech, Europeel, Heinz 1706, Peto Gro, Rio Grande, Rossol	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Montfavet H 63.4, Montfavet H 63.5	5
		large	grande	groß	grande	Apla, Campbell 1327, Carmello, Count, Fandango, Floradade	7
		very large	très grande	sehr groß	muy grande	Marmande VR, Valenciano	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
<b>35.</b>	<b>VG</b>	<b>Fruit: thickness of pericarp</b>	<b>Fruit : épaisseur du péricarpe</b>	<b>Frucht: Dicke des Perikarps</b>	<b>Fruto: espesor del pericarpio</b>		
(+)							
<b>QN</b>	(c)	very thin	très mince	sehr dünn	muy delgado	Cerise	1
		thin	mince	dünn	delgado	Marmande VR	3
		medium	moyen	mittel	medio	Carmello, Europeel, Floradade, Heinz 1706, Montfavet H 63.5	5
		thick	épais	dick	grueso	Cal J, Daniela, Ferline, Peto Gro, Rio Grande	7
		very thick	très épais	sehr dick	muy grueso	Myriade, Rondex	9
<b>36.</b>	<b>VG/ MS</b>	<b>Fruit: number of locules</b>	<b>Fruit : nombre de loges</b>	<b>Frucht: Anzahl Kammern</b>	<b>Fruto: número de lóculos</b>		
(*)							
(+)							
<b>QN</b>	(c)	only two	seulement deux	nur zwei	sólo dos	Early Mech, Europeel, San Marzano,	1
		two and three	deux et trois	zwei und drei	dos y tres	Alphamech, Futuria	2
		three and four	trois et quatre	drei und vier	tres y cuatro	Montfavet H 63.5	3
		four, five or six	quatre, cinq ou six	vier, fünf oder sechs	cuatro, cinco o seis	Raïssa, Tradiro	4
		more than six	plus de six	mehr als sechs	más de seis	Marmande VR	5
<b>37.</b>	<b>VG</b>	<b>Fruit: color (at maturity)</b>	<b>Fruit : couleur (à maturité)</b>	<b>Frucht: Farbe (bei Reife)</b>	<b>Fruto: color (en la madurez)</b>		
(*)							
(+)							
<b>PQ</b>	(c)	cream	crème	cremefarben	crema	Jazon, White Mirabell	1
		yellow	jaune	gelb	amarillo	Goldene Königin, Yellow Pear	2
		orange	orange	orange	anaranjado	Sungold	3
		pink	rose	rosa	rosa	Aichi First	4
		red	rouge	rot	rojo	Daniela, Ferline, Montfavet H 63.5	5
		brown	brunâtre	braun	marronáceo	Ozyrys	6
		green	vert	grün	verde	Green Grape, Green Zebra	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
<b>38.</b>	<b>VG</b>	<b>Fruit: color of flesh (at maturity)</b>	<b>Fruit : couleur de la chair (à maturité)</b>	<b>Frucht: Fleischfarbe (bei Reife)</b>	<b>Fruto: color de la pulpa (en la madurez)</b>		
<b>(*)</b>							
<b>(+)</b>							
<b>PQ</b>	<b>(c)</b>	cream	crème	cremefarben	crema	Jazon	1
		yellow	jaune	gelb	amarillo	Jubilée	2
		orange	orange	orange	anaranjado	Sungold	3
		pink	rose	rosa	rosa	Regina	4
		red	rouge	rot	rojo	Ferline, Saint-Pierre	5
		brown	brunâtre	braun	marrón	Ozyrys	6
		green	verte	grün	verde	Green Grape, Green Zebra	7
<b>39.</b>	<b>VG</b>	<b>Fruit: glossiness of skin</b>	<b>Fruit : brillance de la peau</b>	<b>Frucht: Glanz der Schale</b>	<b>Fruto: brillo de la epidermis</b>		
<b>QN</b>	<b>(c)</b>	weak	faible	gering	débil	Josefina	1
		medium	moyenne	mittel	medio	Roncardo	2
		strong	forte	stark	fuerte	Mecano	3
<b>40.</b>	<b>VG</b>	<b>Fruit: color of epidermis</b>	<b>Fruit : couleur de l'épiderme</b>	<b>Frucht: Farbe der Epidermis</b>	<b>Fruto: color de la epidermis</b>		
<b>(+)</b>							
<b>QL</b>	<b>(c)</b>	colorless	incolore	farblos	incoloro	Fruits, House Momotaro	1
		yellow	jaune	gelb	amarillo	Black Cherry, Daniela, Kurikoma	2
<b>41.</b>	<b>VG</b>	<b>Fruit: firmness</b>	<b>Fruit : fermeté</b>	<b>Frucht: Festigkeit</b>	<b>Fruto: firmeza</b>		
<b>(*)</b>							
<b>(+)</b>							
<b>QN</b>	<b>(c)</b>	very soft	très mou	sehr weich	muy blando	Marmande VR	1
		soft	mou	weich	blando	Trend	3
		medium	moyen	mittel	medio	Cristina	5
		firm	ferme	fest	firme	Fernova, Konsul, Tradiro	7
		very firm	très ferme	sehr fest	muy firme	Daniela, Karat, Lolek	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>42.</b>	<b>VG</b>	<b>Fruit: shelf-life</b>	<b>Fruit : durée de conservation</b>	<b>Frucht: Haltbarkeit</b>	<b>Fruto: vida de anaquel</b>	
(+)						
<b>QN</b>	very short	très courte	sehr kurz	muy corta	Marmande VR	1
	short	courte	kurz	corta	Rambo	3
	medium	moyenne	mittel	media	Durinta	5
	long	longue	lang	larga	Daniela	7
	very long	très longue	sehr lang	muy larga	Ernesto	9
<b>43.</b>	<b>MS</b>	<b>Time of flowering</b>	<b>Époque de floraison</b>	<b>Zeitpunkt der Blüte</b>	<b>Época de floración</b>	
(+)						
<b>QN</b>	early	précoce	früh	precoz	Feria, Primabel	3
	medium	moyenne	mittel	media	Montfavet H 63.5, Prisca	5
	late	tardive	spät	tardía	Manific, Saint-Pierre	7
<b>44.</b>	<b>MG</b>	<b>Time of maturity</b>	<b>Époque de maturité</b>	<b>Zeitpunkt der Reife</b>	<b>Época de madurez</b>	
(*) (+)						
<b>QN</b>	very early	très précoce	sehr früh	muy precoz	Dolcevita, Sungold, Sweet Baby	1
	early	précoce	früh	precoz	Bianca, Rossol, Shiren	3
	medium	moyenne	mittel	media	Gourmet, UC 82B	5
	late	tardive	spät	tardía	Arletta, Durinta	7
	very late	très tardive	sehr spät	muy tardía	Daniela	9
<b>45.</b>	<b>VG</b>	<b>Sensitivity to silvering</b>	<b>Sensibilité à l'argenture</b>	<b>Empfindlichkeit für Silberblattbildung</b>	<b>Sensibilidad al plateado</b>	
(+)						
<b>QL</b>	insensitive	insensible	fehlend	insensible	Marathon, Quest, Sano, Tradiro	1
	sensitive	sensible	vorhanden	sensible	Belliro, Paradiso, Sonatine	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>46.</b>	<b>VG</b>	<b>Resistance to <i>Meloidogyne incognita</i> (Mi)</b>	<b>Résistance à <i>Meloidogyne incognita</i> (Mi)</b>	<b>Resistenz gegen <i>Meloidogyne incognita</i> (Mi)</b>	<b>Resistencia a <i>Meloidogyne incognita</i> (Mi)</b>	
(*) (+)						
<b>QN</b>	susceptible	sensible	anfällig	sensible	Casaque Rouge	1
	moderately resistant	modérément résistante	mäßig resistant	moderadamente resistente	Campeon, Madyta, Vinchy	2
	highly resistant	fortement résistante	stark resistant	muy resistente	Anabel, Anahu	3
<b>47.</b>	<b>VG</b>	<b>Resistance to <i>Verticillium</i> sp. (Va and Vd)</b>	<b>Résistance à <i>Verticillium</i> sp. (Va et Vd)</b>	<b>Resistenz gegen <i>Verticillium</i> sp. (Va und Vd)</b>	<b>Resistencia a <i>Verticillium</i> sp. (Va y Vd)</b>	
(*) (+)						
	<b>– Race 0</b>	<b>– Pathotype 0</b>	<b>– Pathotyp 0</b>	<b>– Raza 0</b>		
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Anabel, Marmande verte	1
	present	présente	vorhanden	presente	Daniela, Marmande VR	9
<b>48.</b>	<b>VG</b>	<b>Resistance to <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> (Fol)</b>	<b>Résistance à <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> (Fol)</b>	<b>Resistenz gegen <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> (Fol)</b>	<b>Resistencia a <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> (Fol)</b>	
(+)						
<b>48.1</b>	<b>VG</b>	<b>– Race 0 (ex 1)</b>	<b>– Pathotype 0 (ex 1)</b>	<b>– Pathotyp 0 (ex 1)</b>	<b>– Raza 0 (ex 1)</b>	
(*)						
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Marmande verte	1
	present	présente	vorhanden	presente	Anabel, Marporum, Marsol	9
<b>48.2</b>	<b>VG</b>	<b>– Race 1 (ex 2)</b>	<b>– Pathotype 1 (ex 2)</b>	<b>– Pathotyp 1 (ex 2)</b>	<b>– Raza 1 (ex 2)</b>	
(*)						
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Marmande verte	1
	present	présente	vorhanden	presente	Motelle, Walter	9
<b>48.3</b>	<b>VG</b>	<b>– Race 2 (ex 3)</b>	<b>– Pathotype 2 (ex 3)</b>	<b>– Pathotyp 2 (ex 3)</b>	<b>– Raza 2 (ex 3)</b>	
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Marmande verte, Motelle	1
	present	présente	vorhanden	presente	Alliance, Florida, Ivanhoé, Tributes	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>49.</b>	<b>VG</b>	<b>Resistance to <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>radicis lycopersici</i> (Forl)</b>	<b>Résistance à <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>radicis lycopersici</i> (Forl)</b>	<b>Resistenz gegen <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>radicis lycopersici</i> (Forl)</b>	<b>Resistencia a <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>radicis lycopersici</i> (Forl)</b>	
(+)						
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Motelle	1
	present	présente	vorhanden	presente	Momor	9
<b>50.</b>	<b>VG</b>	<b>Resistance to <i>Fulvia fulva</i> (Ff) (ex <i>Cladosporium fulvum</i>)</b>	<b>Résistance à <i>Fulvia fulva</i> (Ff) (ex <i>Cladosporium fulvum</i>)</b>	<b>Resistenz gegen <i>Fulvia fulva</i> (Ff) (ex <i>Cladosporium fulvum</i>)</b>	<b>Resistencia a <i>Fulvia fulva</i> (Ff) (ex <i>Cladosporium fulvum</i>)</b>	
(+)						
<b>50.1</b>	<b>VG</b>	<b>- Race 0</b>	<b>- Pathotyp 0</b>	<b>- Raza 0</b>		
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Monalbo	1
	present	présente	vorhanden	presente	Angela, Estrella, Sonatine, Sonato, Vemone	9
<b>50.2</b>	<b>VG</b>	<b>- Group A</b>	<b>- Groupe A</b>	<b>- Gruppe A</b>	<b>- Grupo A</b>	
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Monalbo	1
	present	présente	vorhanden	presente	Angela, Estrella, Sonatine, Sonato	9
<b>50.3</b>	<b>VG</b>	<b>- Group B</b>	<b>- Groupe B</b>	<b>- Gruppe B</b>	<b>- Grupo B</b>	
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Monalbo	1
	present	présente	vorhanden	presente	Angela, Estrella, Sonatine, Sonato, Vemone	9
<b>50.4</b>	<b>VG</b>	<b>- Group C</b>	<b>- Groupe C</b>	<b>- Gruppe C</b>	<b>- Grupo C</b>	
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Monalbo	1
	present	présente	vorhanden	presente	Angela, Estrella, Sonatine	9
<b>50.5</b>	<b>VG</b>	<b>- Group D</b>	<b>- Groupe D</b>	<b>- Gruppe D</b>	<b>- Grupo D</b>	
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Monalbo	1
	present	présente	vorhanden	presente	Estrella, Sonatine, Vemone	9



	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>50.6</b>	<b>VG – Group E</b>	<b>– Groupe E</b>	<b>– Gruppe E</b>	<b>– Grupo E</b>		
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Monalbo	1
	present	présente	vorhanden	presente	Jadвига, Rhianna, Sonatine	9
<b>51.</b> (+)	<b>Resistance to Tomato Mosaic Tobamovirus (ToMV)</b>	<b>Résistance au virus de la mosaïque de la tomate (ToMV)</b>	<b>Resistenz gegen das Tomatenmosaik- virus, Tobamovirus (ToMV)</b>	<b>Resistencia al virus del mosaico del tomate (ToMV)</b>		
<b>51.1</b>	<b>VG – Strain 0</b>	<b>– Souche 0</b>	<b>– Pathotyp 0</b>	<b>– Cepa 0</b>		
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Monalbo	1
	present	présente	vorhanden	presente	Mobaci, Mocimor, Moperou	9
<b>51.2</b>	<b>VG – Strain 1</b>	<b>– Souche 1</b>	<b>– Pathotyp 1</b>	<b>– Cepa 1</b>		
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Monalbo	1
	present	présente	vorhanden	presente	Mocimor, Moperou	9
<b>51.3</b>	<b>VG – Strain 2</b>	<b>– Souche 2</b>	<b>– Pathotyp 2</b>	<b>– Cepa 2</b>		
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Monalbo	1
	present	présente	vorhanden	presente	Mobaci, Mocimor	9
<b>52.</b> (+)	<b>Resistance to <i>Phytophthora</i> <i>infestans</i> (Pi)</b>	<b>Résistance à <i>Phytophthora</i> <i>infestans</i> (Pi)</b>	<b>Resistenz gegen <i>Phytophthora</i> <i>infestans</i> (Pi)</b>	<b>Resistencia a <i>Phytophthora</i> <i>infestans</i> (Pi)</b>		
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Heinz 1706, Saint Pierre	1
	present	présente	vorhanden	presente	Fline, Heline, Pieraline, Pyros	9
<b>53.</b> (+)	<b>Resistance to <i>Pyrenochaeta</i> <i>lycopersici</i> (PI)</b>	<b>Résistance à <i>Pyrenochaeta</i> <i>lycopersici</i> (PI)</b>	<b>Resistenz gegen <i>Pyrenochaeta</i> <i>lycopersici</i> (PI)</b>	<b>Resistencia a <i>Pyrenochaeta</i> <i>lycopersici</i> (PI)</b>		
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Montfavet H 63.5	1
	present	présente	vorhanden	presente	Kyndia, Moboglan, Pyrella	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>54.</b>	<b>VG</b>	<b>Resistance to <i>Stemphylium</i></b>	<b>Résistance à <i>Stemphylium</i></b>	<b>Resistenz gegen <i>Stemphylium</i></b>	<b>Resistencia a <i>Stemphylium</i></b>	
(+)						
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Monalbo	1
	present	présente	vorhanden	presente	Motelle	9
<b>55.</b>	<b>VG</b>	<b>Resistance to <i>Pseudomonas syringae</i> pv. tomato (Pst)</b>	<b>Résistance à <i>Pseudomonas syringae</i> pv. tomato (Pst)</b>	<b>Resistenz gegen <i>Pseudomonas syringae</i> pv. tomato (Pst)</b>	<b>Resistencia a <i>Pseudomonas syringae</i> pv. tomato (Pst)</b>	
(+)						
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Monalbo	1
	present	présente	vorhanden	presente	Ontario 7710	9
<b>56.</b>	<b>VG</b>	<b>Resistance to <i>Ralstonia solanacearum</i> (Rs)</b>	<b>Résistance à <i>Ralstonia solanacearum</i> (Rs)</b>	<b>Resistenz gegen <i>Ralstonia solanacearum</i> (Rs)</b>	<b>Resistencia a <i>Ralstonia solanacearum</i> (Rs)</b>	
(+)						
	<b>- Race 1</b>	<b>- Pathotype 1</b>	<b>- Pathotyp 1</b>	<b>- Raza 1</b>		
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Floradel	1
	present	présente	vorhanden	presente	Caraiço	9
<b>57.</b>	<b>VG</b>	<b>Resistance to Tomato Yellow Leaf Curl Begomovirus (TYLCV)</b>	<b>Résistance au bégomovirus des feuilles jaunes en cuillère de la tomate (TYLCV)</b>	<b>Resistenz gegen gelbes Tomatenblatt- rollvirus, Begomovirus (TYLCV)</b>	<b>Resistencia a Begomovirus del rizado amarillo de la hoja del tomate (TYLCV)</b>	
(+)						
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Montfavet H 63.5	1
	present	présente	vorhanden	presente	Anastasia, Mohawk, TY 20	9
<b>58.</b>	<b>VG</b>	<b>Resistance to Tomato Spotted Wilt Tospovirus (TSWV)</b>	<b>Résistance au virus de la tache bronzée de la tomate (TSWV)</b>	<b>Resistenz gegen das Tomatenbronzen- fleckenvirus, Tospovirus (TSWV)</b>	<b>Resistencia a Tospovirus del bronceado de tomate (TSWV)</b>	
(+)						
	<b>- Race 0</b>	<b>- Pathotype 0</b>	<b>- Pathotyp 0</b>	<b>- Raza 1</b>		
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Montfavet H 63.5	1
	present	présente	vorhanden	presente	Lisboa	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>59.</b>	<b>VG</b>	<b>Resistance to <i>Leveillula taurica</i> (Lt)</b>	<b>Résistance à <i>Leveillula taurica</i> (Lt)</b>	<b>Resistenz gegen <i>Leveillula taurica</i> (Lt)</b>	<b>Resistencia a <i>Leveillula taurica</i> (Lt)</b>	
(+)						
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Montfavet H 63.5	1
	present	présente	vorhanden	presente	Atlanta	9
<b>60.</b>	<b>VG</b>	<b>Resistance to <i>Oidium neolycopersici</i> (On) (ex <i>Oidium lycopersicum</i> (Ol))</b>	<b>Résistance à <i>Oidium neolycopersici</i> (On) (ex <i>Oidium lycopersicum</i> (Ol))</b>	<b>Resistenz gegen <i>Oidium neolycopersici</i> (On) (ex <i>Oidium lycopersicum</i> (Ol))</b>	<b>Resistencia a <i>Oidium neolycopersici</i> (On) (ex <i>Oidium lycopersicum</i> (Ol))</b>	
(+)						
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Montfavet H 63.5	1
	present	présente	vorhanden	presente	Romiro	9
<b>61.</b>	<b>VG</b>	<b>Resistance to Tomato Torrado Virus (ToTV)</b>	<b>Résistance au virus Tomato Torrado (ToTV)</b>	<b>Resistenz gegen Tomato Torrado Virus (ToTV)</b>	<b>Resistencia al virus del torrado del tomate (ToTV)</b>	
(+)						
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Daniela	1
	present	présente	vorhanden	presente	Matias	9

## 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) Pour les variétés indéterminées, les observations relatives à la plante, à la tige et à la feuille doivent être effectuées après nouaison sur au moins cinq grappes et après maturité de la deuxième grappe. Pour les variétés déterminées, toutes les observations sur la plante et les feuilles doivent être effectuées après nouaison sur la deuxième grappe. Les observations doivent être effectuées avant la détérioration des feuilles.
- b) Les observations doivent être effectuées sur la plante avant maturité (voir ad. 44).
- c) Les observations doivent être effectuées sur les fruits à maturité (voir ad. 44) de la deuxième grappe ou d'une grappe supérieure, en évitant le premier et le dernier fruits mûrs de la grappe.

### 8.2 *Explications portant sur certains caractères*

Ad. 1 : Variétés reproduites par voie sexuée seulement : Plantule : pigmentation anthocyanique de l'hypocotyle



1  
absente



9  
présente

## Ad. 2 : Plante : type de croissance

### Déterminée (1) :

Ce type de croissance produit un nombre limité de grappes sur chaque tige. Le nombre de grappes diffère selon les variétés (note : peut être influencé par les conditions agroclimatiques). Dans ce type de croissance, le nombre de feuilles ou d'entre-nœuds entre les inflorescences est irrégulier au sein d'une variété et varie entre un et trois. La tige se termine par une inflorescence et aucune pousse latérale n'apparaît.

Ce type de croissance comprend aussi quelques variétés dites "semi-déterminées" qui ne présentent pas systématiquement trois feuilles ou entre-nœuds entre les inflorescences, et ont une croissance semi-déterminée, par exemple l'arrêt de la tige à la neuvième inflorescence (p. ex. type "Prisca") ou au-dessus de la vingtième inflorescence (par exemple type "Early Pack").

### Indéterminée (2) :

Dans ce type de croissance, en règle générale, on observe trois feuilles ou entre-nœuds entre les inflorescences. Après chaque groupe de trois feuilles, la plante produit trois bourgeons : le bourgeon terminal devient une inflorescence et l'un des deux bourgeons latéraux assure le début de la prolongation de la tige. Les plantes de ce type se développent selon une répétition continue de ce schéma de croissance.

Il est à noter que, parfois, seuls deux feuilles ou entre-nœuds peuvent être observés entre les inflorescences dans certaines parties de plantes d'un certain groupe de variétés de type indéterminé (p. ex. les variétés issues de "Daniela"). Ces variétés sont néanmoins considérées à croissance indéterminée.

Ce type de croissance comprend les types de variétés "Marmande" et "Costoluto Fiorentino" qui peuvent être rangées dans une classe intermédiaire située entre indéterminée et déterminée, mais elles présentent toujours trois feuilles ou entre-nœuds entre les inflorescences. Il faut donc les classer dans le type indéterminé.

## Ad. 4 : Tige : pigmentation anthocyanique

La plupart des variétés se classent de 1 à 5. L'expression de l'anthocyane est influencée par la température diurne. En serre, la variabilité est assez faible.

## Ad. 5 : Seulement les variétés à type de croissance indéterminé : Tige : longueur de l'entre-nœud

La longueur de l'entre-nœud doit être observée/mesurée une fois pour l'ensemble de l'essai, par exemple après nouaison sur environ cinq nœuds. La longueur totale de la tige doit être observée/mesurée entre la première et la quatrième grappe. Lorsque cette observation/mesure est divisée par le nombre d'entre-nœuds qui s'intercalent, on donne une indication de la longueur de l'entre-nœud.

Ad. 6 : Seulement les variétés à type de croissance indéterminé : Plante : hauteur

La hauteur de la plante doit être mesurée une fois pour l'ensemble de l'essai, par exemple 60 jours après la plantation ou après la nouaison sur environ cinq nœuds ou encore lorsque la première variété de l'essai a atteint le câble horizontal de tuteurage dans la serre ou le sommet du tuteur.

Ad. 7 : Feuille : port

Il faut observer le port des feuilles au tiers médian par rapport à la tige principale. Sur la photo, le trait indique l'angle entre la tige et la feuille (tiers médian du pétiole).



3  
demi-dressé



5  
horizontal



7  
demi-retombant



9  
retombant

Ad. 10 : Feuille : type de limbe

Feuille pennée : les folioles primaires ne portent pas de folioles secondaires

Feuille bipennée : les folioles primaires sont aussi pennées et portent donc des folioles secondaires



1  
penné



2  
bipenné

Ad. 11 : Feuille : taille des folioles

La taille de la foliole doit être observée au milieu de la feuille.

Ad. 13 : Feuille : brillance

Il faut observer la brillance de la feuille au milieu de la plante.

Ad. 14 : Feuille : cloûre

La prudence s'impose pour éviter toute confusion entre cloûre et plissement.

La cloûre est la différence de hauteur de la surface de la feuille entre les nervures. Le plissement est indépendant des nervures. La cloûre doit être observée au tiers médian de la plante.

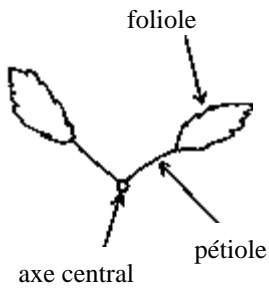


cloûre

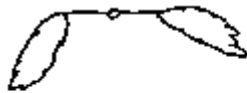


plissement

Ad. 15 : Feuille : port du pétiole par rapport à l'axe central



3  
demi-dressé



5  
horizontal



7  
demi-retombant

Le port doit être observé au tiers médian de la plante.



Ad. 16 : Inflorescence : type

Il faut compter le nombre de grappes unipares et multipares aux deuxième et troisième grappes de 10 plantes. Lorsque le rapport des unipares par rapport aux multipares est de 40% pour 60%, l'expression du caractère correspond à la note "2".



unipare

multipare (bipare)



multipare (tripare)

Ad. 18 : Fleur : pilosité du style

Certaines variétés ayant une pilosité du style "présente" peuvent présenter seulement quelques petits poils clairsemés à la base du style.

Ad. 19 : Pédoncule : assise d'abscission



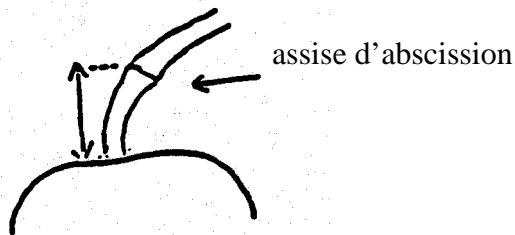
1  
absente



9  
présente

Les variétés présentant un renflement à la place d'une assise d'abscission sont hétérozygotes s'agissant du gène qui contrôle la jointure. Ces variétés sont considérées comme étant sans jointure et l'assise d'abscission est considérée comme absente.

Ad. 20 : Seulement les variétés avec assise d'abscission : Pédicelle : longueur



Ad. 21 : Fruit : collet vert (avant maturité)

Dans certaines conditions, le gène du collet vert peut ne pas s'exprimer clairement, ce qui explique l'importance de l'exemple de la variété "Daniela" pour observer l'expression de ces caractères.



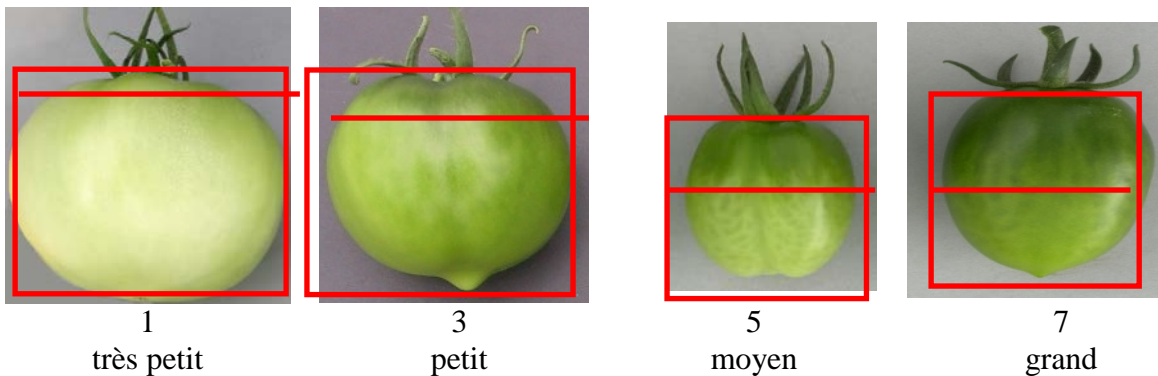
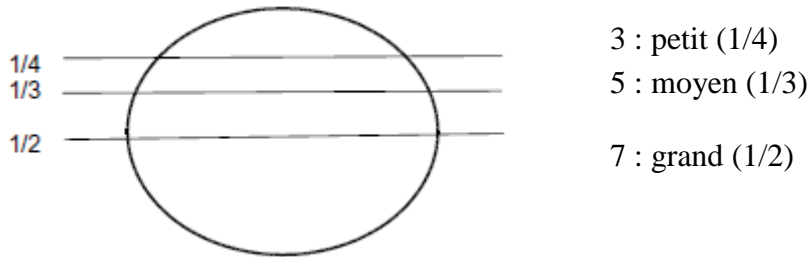
1  
absent



9  
présent

Ad. 22 : Fruit : extension du collet vert (avant maturité)

Dans certaines conditions, le gène du collet vert peut ne pas s'exprimer clairement, ce qui explique l'importance de l'exemple de variété "Daniela" pour observer l'expression de ces caractères.



Ad. 23 : Fruit : intensité de la couleur verte du collet (avant maturité)

Ad. 24 : Fruit : intensité de la couleur verte à l'exclusion du collet (avant maturité)

L'intensité de la couleur verte du collet et l'intensité de la couleur verte à l'exclusion du collet doivent être observées sur la même échelle. Cela signifie que la note relative à l'intensité de la couleur verte du collet doit être supérieure à la note relative à l'intensité de la couleur verte à l'exclusion du collet ou, dans des cas exceptionnels, identique si la différence d'intensité est très faible. Dans certaines conditions, le gène relatif au collet vert peut ne pas s'exprimer clairement, ce qui explique l'importance de l'exemple de la variété "Daniela" pour observer l'expression de ces caractères.

Ad. 25 : Fruit : stries vertes (avant maturité)

Les stries vertes doivent être observées avant maturité, à l'exclusion du collet vert.






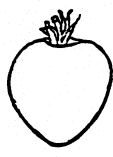

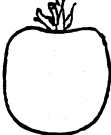
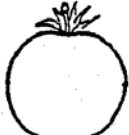




1  
absentes



9  
présentes

Ad. 28 : Fruit : forme en section longitudinale

		← partie la plus large		→				
		(sous le centre)	au centre	(au-dessus du centre)				
grand (comprimé) ←	largeur (rapport longueur/largeur) →	étroit (allongé)						
			10 pyriforme	8 ovale	(parallèle) 5 cylindrique	(arrondie) 6 elliptique	9 obovale	7 cordiforme
								
			11 obcordiforme	(parallèle) 4 oblongue	(arrondie) 3 ronde			
								
			2 aplatie					
								
			1 nettement aplatie					

On considère que l'apex est la partie la plus éloignée de l'extrémité du pédoncule.

Ad. 29 : Fruit : côtes au niveau de l'attache pédonculaire



1  
absentes ou  
très faibles

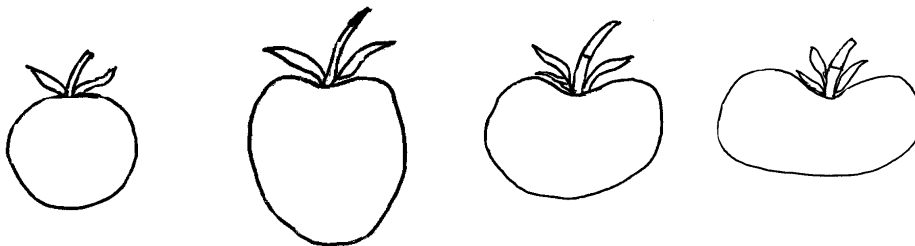
3  
faibles

5  
moyennes

7  
fortes

9  
très fortes

Ad. 30 : Fruit : dépression à l'attache pédonculaire



1  
absente ou  
très faible

3  
faible

5  
moyenne

7  
forte

Ad. 31 : Fruit : taille de la cicatrice pédonculaire

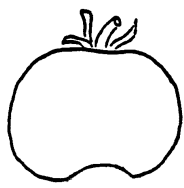
La taille de la cicatrice pédonculaire doit être observée en tant que telle, c'est-à-dire indépendamment de la taille du fruit. Le pédoncule doit être retiré et le cercle vert observé (pas toute la cicatrice).

Ad. 32 : Fruit : taille de la cicatrice pistillaire

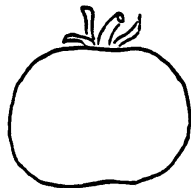
La taille de la cicatrice pistillaire doit être observée en tant que telle, c'est-à-dire indépendamment de la taille du fruit.



Ad. 33 : Fruit : forme au sommet



1  
déprimée



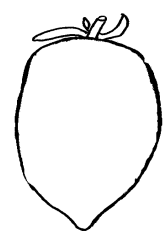
2  
déprimée  
à aplatie



3  
aplatie



4  
aplatie  
à pointue



5  
pointue

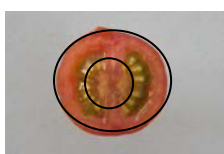


1  
déprimée

3  
aplatie

5  
pointue

Ad. 34 : Fruit : diamètre du cœur en coupe transversale (par rapport au diamètre total)



1  
très petite



3  
petite



5  
moyenne



7  
grande



9  
très grande

Ad. 35 : Fruit : épaisseur du péricarpe

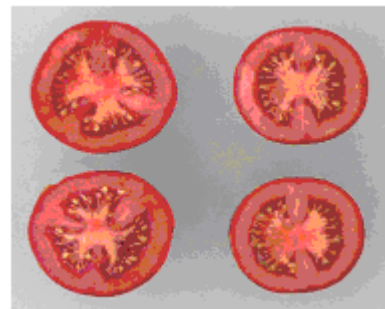
L'épaisseur absolue du péricarpe doit être observée, c'est-à-dire indépendamment de la taille du fruit.

Ad. 36 : Fruit : nombre de loges

Le caractère est évalué en effectuant des coupes transversales de fruits ayant des formes et des tailles représentatives, en excluant les premiers et les derniers fruits de la grappe.



1  
seulement deux



2  
deux et trois



3  
trois et quatre



4  
quatre, cinq ou six



5  
plus de six

Ad. 37 : Fruit : couleur (à maturité)

La couleur à maturité doit être observée après un changement entier de couleur, lorsque la coupe transversale fait clairement apparaître le placenta.



Ad. 38 : Fruit : couleur de la chair (à maturité)

La couleur de la chair doit être observée à maturité (voir ad. 44).

Ad. 40 : Fruit : couleur de l'épiderme

La couleur de l'épiderme doit être observée après que l'épiderme du fruit a été pelé.

Ad. 41 : Fruit : fermeté

Méthode

Stade de la récolte : les fruits sont récoltés lorsqu'ils sont entièrement colorés.

Détermination de la fermeté : on détermine la fermeté du fruit au toucher, par comparaison avec les variétés exemples.

Ad. 42 : Fruit : durée de conservation

La durée de conservation est estimée par le nombre de semaines durant lesquelles le fruit reste commercialisable.

Vingt (20) fruits par parcelle (2 par plante) sont cueillis dans les 4<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup> ou 6<sup>e</sup> grappes à des stades de maturité jugés similaires d'après leur aspect extérieur (disparition de la couleur verte sur la moitié du fruit). Les fruits sont conservés dans des caisses, en une seule couche. Les caisses peuvent être empilées, à condition que l'air puisse circuler entre elles. Le lieu d'entreposage ne doit pas nécessairement être climatisé, mais doit offrir les mêmes conditions que durant l'essai, mais pas dans la lumière directe du soleil, pour le stockage de fruits. Une observation est effectuée hebdomadairement : on évalue la fermeté des fruits, en prenant soin de ne pas les endommager, et on enlève les fruits accidentellement endommagés ou pourris. L'observation a pour but de déterminer quand le fruit n'est plus suffisamment ferme pour être commercialisable (fermeté inférieure ou égale à la note 3, qui correspond à "mou" pour le caractère 41). La durée de conservation sur l'étalage est calculée d'après le nombre de semaines qui séparent la cueillette du fruit du moment où celui-ci n'est plus suffisamment ferme pour être commercialisable.

Les observations peuvent être menées jusqu'à la 8<sup>e</sup> semaine si des variétés subsistent.

Ad. 43 : Époque de floraison

Pour les variétés tuteurées, on évalue ce caractère en observant la date de floraison de la troisième fleur apparaissant sur la deuxième [et la troisième] grappe[s], plante par plante. Il est recommandé de ne pas tenir compte de l'époque de floraison sur la première grappe, car l'expression sur la première grappe est plus fortement influencée par la vigueur de la semence et la qualité de la plantation.

La date de floraison est enregistrée en moyenne pour la parcelle, grappe par grappe.

En ce qui concerne les variétés non tuteurées à type de croissance déterminé, il est recommandé de les cultiver, taillées, en tuteurant la tige principale sur des tuteurs taillés et de noter leurs caractères de la même manière que pour les variétés tuteurées. Sur les variétés conduites en non tuteurées, la ramification de la plante complique l'observation de ce caractère.

#### Ad. 44 : Époque de maturité

On évalue ce caractère en observant la date de maturité du premier fruit totalement mûr sur la deuxième grappe, plante par plante. Il est recommandé de ne pas tenir compte de l'époque de maturité sur la première grappe, car l'expression sur la première grappe est plus fortement influencée par la vigueur de la semence et la qualité de plantation.

La date de maturité est enregistrée en moyenne pour la parcelle, grappe par grappe.

Ce caractère peut être observé comme indiqué sur tous les types de variétés de tomate, que la plante soit tuteurée ou non.

#### Ad. 45 : Sensibilité à l'argentine

Méthode :

Évaluation : l'évaluation s'effectue sur des plantes adultes

Réalisation du test : l'argentine n'intervenant que dans des conditions de culture particulières, ces conditions doivent être réunies durant la croissance

Semis : en régime de jours courts (novembre/décembre en Europe septentrionale). Plantation normale en pleine terre ou en serre, sur milieu artificiel

Température : température diurne maximale de 18 °C

Lumière : lumière du jour normale

Méthode de culture : aucune méthode particulière requise

Durée de l'examen : quatre à cinq mois

Nombre de plantes étudiées : au minimum 20 plantes

Observation de l'expression : une observation visuelle permet de relever la présence de feuilles porteuses de marques d'argentine

Variétés contrôle :  
expression absente : Marathon, Sano  
expression présente : Sonatine

Il est à noter que ce caractère ne peut pas être observé sous certains climats "ensoleillés".

Ad. 46 : Résistance à *Meloidogyne incognita* (Mi)

Méthode

Maintien de la souche

Nature du milieu : sur des racines de variétés sensibles  
Conditions particulières : éviter la pourriture des racines

Réalisation du test

Température : ne pas dépasser 28 °C  
Méthode de culture : de préférence en serre  
Méthode d'inoculation : semis sur une terre infestée

Durée de l'examen

- du semis à l'inoculation : inoculation préalable au semis
- de l'inoculation à la lecture : 30 à 45 jours

Nombre de plantes étudiées : 10 à 20 plantes

Observations : éviter la pourriture des racines;  
éviter des températures élevées

Notation : nombre de racines noueuses contaminées par des œufs et déformation des racines

Variétés contrôle : sensible : Clairvil, Casaque Rouge  
modérément résistantes : Madyta, Vinchy  
très résistantes : Anabel, Anahu, F1 Anahu x Monalbo

Ad. 47 : Résistance à *Verticillium* sp. (Va et Vd)

Méthode

Maintien des souches

On utilise le pathotype 0 représenté par la souche Toreilles 4-1-4-1. Le pathotype 0 est le pathotype visuel défini par son aptitude à infecter les plantes avec le gène Ve.

Stockage à long terme des souches : conidies en suspension dans une solution de glycérol à -80 °C.

La souche peut faire l'objet d'une sous-culture sur milieu de gélose dextrosée à la pomme de terre.

Réalisation du test

Stade des plantes

Les plantes sont cultivées en serre ou en chambre de culture. L'inoculation peut être effectuée entre le stade du cotylédon (premières feuilles émergentes) et le stade de deux feuilles étalées.

Les variétés indiquées ci-après peuvent être utilisées comme témoins. Il devrait y avoir au minimum une variété résistante et une variété sensible servant de témoin pour le test. La variété hétérozygote faciliterait l'interprétation des résultats en cas de test agressif. Il pourrait être intéressant d'ajouter la variété Clarion aux variétés témoins sensibles car elle est moins sensible et pourrait faciliter la vérification de la pression d'inoculum de l'essai. Ces deux variétés sont facultatives.

Variété contrôle                      Vd:0

---

Marmande verte, Flix	S
Clarion	s
Monalbo x Marmande verte	RH
Monalbo, Elias	R

---

R    résistance présente; aucun symptôme

RH  résistance présente; parfois de très faibles symptômes

s    résistance absente; faibles symptômes

S    résistance absente; symptômes clairs

Température :

Examen réalisé à 20-22 °C dans des conditions contrôlées.

Inoculum :

Le *Verticillium* sp. est cultivé dans un liquide Czapek Dox Broth ou sur un milieu S de Messiaen pendant trois à sept jours dans l'obscurité à 20-25° C avec aération. Les spores sont récoltées et ajustées à 10<sup>6</sup>sp/ml.

### Méthode d'inoculation

Les plantules sont récoltées, les racines sont coupées et trempées pendant 5 à 15 minutes dans la suspension d'inoculum. Les plantules sont ensuite repiquées en pleine terre.

### Durée de l'examen

Au moins 33 jours du semis à la notation.

### Nombre de plantes étudiées :

Au moins 20 plantes.

### Notation :

25 à 30 jours après l'inoculation.

### Échelle de notation et interprétation des résultats :

R : aucun symptôme

S : chlorose des feuilles inférieures, croissance réduite et vaisseaux bruns ou croissance non réduite et vaisseaux bruns.

L'analyse des résultats doit être effectuée selon les résultats des variétés témoins R et S.

Ad. 48.1 + 48.2 + 48.3 : Résistance à *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* (Fol) – Pathotype 0 (ex 1), Pathotype 1 (ex 2) et Pathotype 2 (ex 3)

### Méthode

#### Maintien des souches

Stockage des souches à long terme : à -80 °C dans du glycérol 20%.

On utilise le pathotype 0 (ex 1), représenté par des souches Orange 71, PRI 20698 ou Fol 071, et le pathotype 1, représenté par des souches 4152 (plus agressives), PRI 40698 ou RAF 70 (moins agressives).

Les souches peuvent être multipliées sur gélose dextrosée à la pomme de terre ou milieu S de Messiaen.

#### Réalisation du test

#### Stade des plantes

Les plantes sont cultivées en serre ou en chambre de culture pendant 10 à 18 jours (du stade des cotylédons au stade des premières feuilles).

Les variétés ci-après sont utilisées comme variétés témoins. Chaque catégorie sera représentée par au moins une variété qui peut être choisie parmi les variétés indiquées; le phénotype de résistance aux deux pathotypes de Fol est indiqué. La variété hétérozygote a un phénotype de résistance généralement plus faible que celui des lignées homozygotes résistantes. Cette résistance plus faible peut être utilisée pour établir la limite entre résistance et sensibilité. La variété témoin hétérozygote pour Fol:1 est facultative.

---

<u>Variétés témoins pour le test de résistance à Fol:0</u>	Fol:0	Fol:1*
Marmande, Marmande verte, Resal	S	S
Marporum x Marmande verte (hétérozygote)	R	S
Marporum, Larissa	R	S
Motelle, Gourmet, Mohawk	R	R

---

\* *Pour information*

---

<u>Variétés témoins pour le test de résistance à Fol:1</u>	Fol:0*	Fol:1
Cherry Belle, Roma, Marmande verte	S	S
Ranco**, Marporum	R	S
Motelle x Marmande verte	R	R
Tradiro, Odisea	R	R

---

\* *Pour information*

\*\* *Pour Ranco : faible résistance à Fol:0, de nombreuses échappées de contamination*

R = résistance présente

S = résistance absente

#### Température :

L'examen est effectué dans des chambres de culture ou en serre à 24-28 °C. En cas de test agressif, la température peut être abaissée à 20-24 °C.

#### Inoculum :

Le *Fusarium oxysporum* f. sp. *lycopersici* est cultivé sur gélose dextrosée à la pomme de terre, sur milieu S de Messiaen ou dans des cultures liquides Czapek-Dox aérées pendant 7 à 10 jours. Les spores sont récoltées et ajustées à 10<sup>6</sup> sp/ml pour les souches cultivées sur milieu. En cas d'isolat très agressif, la concentration de l'inoculum peut être diminuée.

#### Méthode d'inoculation

Trempage des racines (la coupure des racines est facultative) et de l'axe hypocotylé pendant 5 à 15 minutes dans la suspension d'inoculum et repiquage des plantules inoculées dans le sol.

#### Durée de l'examen

Au moins 28 jours entre le semis et la notation.

#### Nombre de plantes étudiées :

Au moins 20 plantes.

#### Notation :

Au moins 21 jours après l'inoculation.

Échelle de notation :

4 catégories :

- 0 : aucun symptôme
- 1 : aspect extérieur de la plante sain (sans réduction de la croissance) avec des vaisseaux bruns (s'étendant parfois au-dessus des cotylédons mais demeurant généralement en dessous),
- 2 : réduction de la croissance et des vaisseaux bruns au-dessus des cotylédons,
- 3 : plante morte.

Interprétation de l'échelle :

D'une manière générale, 0 et 1 sont équivalents à résistant et 2 et 3 sont sensibles mais l'analyse des résultats doit être effectuée selon les résultats des variétés témoins R et S.

Ad. 49 : Résistance à *Fusarium oxysporum* f. sp. *radicis lycopersici* (Forl)

Méthode

Maintien du pathotype

Nature du milieu : sur gélose dextrosée à la pomme de terre ou milieu synthétique (de Messiaen)

Conditions particulières : au réfrigérateur à 4 °C

Réalisation du test

Stade des plantes : apparition de la troisième feuille

Température : diurne : 22 °C; nocturne : 16 °C

Lumière : 14 heures

Méthode de culture : chambre climatisée ou serre

Méthode d'inoculation : trempage des racines et de l'hypocotyle pendant cinq minutes dans l'inoculum

Durée de l'examen

- du semis à l'inoculation : 18 à 20 jours
- de l'inoculation à la lecture : 10 jours

Nombre de plantes étudiées : 10 à 20 plantes

Observations : changement fréquent des pathotypes en raison de la perte de pathogénicité

Variétés contrôle :

- sensible : Motelle
- résistantes :
  - Momor (homozygote)
  - F1 Momor x Motelle (hétérozygote)
  - le gène Frl à l'état hétérozygote ne contrôle pas totalement la maladie.

Ad. 50.1 – 50.6 Résistance à *Fulvia fulva* (Ff) (ex *Cladosporium fulvum*)

Méthode

Maintien des pathotypes

Nature du milieu : sur gélose dextrosée à la pomme de terre ou milieu synthétique

Conditions particulières : sous-culture des isolats

Réalisation du test

Stade des plantes : 3 feuilles étalées

Température : diurne : 24 °C; nocturne : 16 °C

Lumière : 12 heures

Méthode de culture : en chambre climatisée, en conditions d'hygrométrie la plus élevée possible, plantes stoppées quelques jours avant l'inoculation par irrigation des racines avec ALAR 85 (daminozide), ou en serre avec une humidité élevée, par exemple sous un film de polyéthylène.

Méthode d'inoculation : pulvérisation sur le feuillage d'une solution contenant le champignon.

Durée de l'examen

- du semis à l'inoculation : 22 à 25 jours
- de l'inoculation à la lecture : 20 à 25 jours

Nombre de plantes étudiées : 30 plantes

Observations : le niveau d'expression des symptômes peut varier d'une plante à l'autre en raison de facteurs génétiques de résistance complexes



Variétés contrôle :

- sensible : Monalbo
- résistantes : à choisir avec les allèles concernés
  - cf1 : Stirling Castle
  - cf2 : Vetomold
  - cf3 : V 121
  - cf4 : Purdue 135
  - cf5 : IVT 1149
  - cf2 cf4 : Vagabond
  - cf2 cf5 : F1 "Vetomold x IVT 1149"
  - cf2 cf4 cf5 : F1 "Vagabond x IVT 1149"
  - cf6 : F 77-38
  - cf9 : IVT 1154

Pathotype 0 : Angela, Estrella, Sonatine, Sonato, Vemone  
Groupe A : Angela, Estrella, Sonatine, Sonato  
Groupe B : Angela, Estrella, Sonatine, Sonato, Vemone  
Groupe C : Angela, Estrella, Sonatine  
Groupe D : Estrella, Sonatine, Vemone  
Groupe E : Sonatine

Ad. 51.1 – 51.3 : Résistance au virus de la mosaïque de la tomate (ToMV) – Souches 0, 1 et 2

Méthode

Maintenance des souches

Les souches sont stockées à long terme sous la forme de feuilles sèches à une température inférieure à 10°C.

On utilise le pathotype 0 représenté par l'isolat INRA Avignon 6-5-1-1 (souche de mosaïque aucuba).

Le virus est multiplié sur la variété témoin sensible avant d'être utilisé pour inoculation dans le cadre de l'examen.

Réalisation du test

Stade des plantes

Les plantes sont cultivées en serre ou en chambre de culture jusqu'au stade situé entre l'apparition des cotylédons (premières feuilles émergentes) et deux feuilles étalées.

Chaque essai porte sur au moins une variété témoin résistante et une variété témoin sensible.

Les variétés ci-après sont utilisées comme variétés témoins. Chaque catégorie sera représentée par au moins un phénotype de résistance qui peut être choisi parmi les variétés indiquées; le phénotype de résistance aux trois pathotypes du virus de la mosaïque de la tomate est indiqué. Mobaci et Moperou permettront de vérifier l'identité du pathotype du virus. Monalbo x Momor facilitera l'interprétation du phénotype « résistant avec nécrose ».

Variétés	Phénotype de résistance		
	ToMV:0	ToMV:1	ToMV:2
Marmande, Monalbo	S	S	S
Mobaci	R	S	R
Moperou	R	R	S
Monalbo x Momor	RN	RN	RN
Momor, Gourmet	R	R	R

R = résistance présente; aucun symptôme

RN = résistance présente; une proportion variable des plantes fait apparaître une nécrose modérée ou importante; toutes les autres plantes ne présentent aucun symptôme

S = résistance absente; symptômes de la mosaïque

#### Température :

L'essai est effectué dans des chambres de culture ou en serre à 24-26 °C. À des températures plus élevées, la résistance peut ne pas exprimer.

#### Inoculum et méthode d'inoculation

Inoculation mécanique en frottant les cotylédons (premières feuilles émergentes) ou deux feuilles étalées avec une solution d'inoculum composée de feuilles broyées avec du carborundum. On peut rincer les feuilles après l'inoculation. La lumière est importante pour l'expression des symptômes.

#### Durée de l'examen

24 à 42 jours du semis à la notation.

#### Nombre de plantes étudiées :

Au moins 20 plantes.

#### Notation :

12 à 21 jours après l'inoculation lorsque les symptômes apparaissent clairement sur le témoin sensible.

#### Échelle de notation et interprétation des résultats :

R : sans symptômes ou avec nécrose (la nécrose peut être observée sur les plantes hétérozygotes pour le gène de résistance, ces plantes sont notées comme des plantes résistantes)

S : symptômes de la mosaïque.

Ad. 52 : Résistance à *Phytophthora infestans* (Pi)

Méthode

Maintien du pathotype

Nature du milieu : sur milieu gélosé

Conditions particulières : 18 °C

Réalisation du test

Stade des plantes : 10 feuilles étalées

Température : 18 °C

Lumière : après inoculation, obscurité pendant 24 heures, puis 10 heures d'obscurité par jour

Méthode de culture : chambre de culture ou serre

Méthode d'inoculation : pulvérisation d'une suspension de spores, isolat récolté frais sur les feuilles

Durée de l'examen

- du semis à l'inoculation : 6 à 7 semaines
- de l'inoculation à la lecture : 7 à 8 jours

Hygrométrie : très élevée pendant les quatre premiers jours après l'inoculation (recouvrir les plantes d'un film de polyéthylène)

Observations : les variétés hétérozygotes peuvent présenter des symptômes d'un niveau d'expression légèrement plus faible

Variétés contrôle :

- sensibles : Saint Pierre, Heinz 1706
- résistantes : Perialine, Heline, Pyros, F1 "Perialine x Perialbo"

Ad. 53 : Résistance à *Pyrenochaeta lycopersici* (Pl)

Méthode

Maintien du pathotype : méthode 1 : sur des racines provenant de plantes cultivées en serre sur un sol naturellement contaminé (ou à contamination naturelle renforcée);

méthode 2 : inoculum cultivé sur du sable ou du terreau, mélangé à des flocons d'avoine et stérilisé en autoclave (infection artificielle)

Réalisation du test :

Stade des plantes : méthode 1 : sur des plantes adultes, vers la période de maturité des fruits  
méthode 2 : 4 à 6 semaines après le semis (première inflorescence)

Température : diurne : 24 °C; nocturne : 14 °C

Lumière : 12 heures au minimum

Méthodes de culture et d'inoculation :

méthode 1 : repiquage dans un sol contaminé dans lequel sont mélangés des fragments de racines infectées

méthode 2 : semis sur du terreau sablonneux désinfecté à la vapeur, auquel est mélangé de l'inoculum

Durée de l'examen

– du semis à l'inoculation : méthode 1 : 6 semaines  
méthode 2 : inoculation au moment du semis

– de l'inoculation à la lecture : méthode 1 : 3 à 4 mois  
méthode 2 : 4 à 6 semaines

Nombre de plantes étudiées : 10 au minimum

Observations : méthode 1 : plus efficace pour séparer clairement les plantes sensibles des plantes résistantes  
méthode 2 : la pathogénicité des souches doit être vérifiée avant l'inoculation sur des racines de jeunes plantes

Variétés contrôle : sensible : Montfavet H 63.5  
résistantes : Kyndia, Moboglan, Pyrella

Ad. 54 : Résistance à *Stemphylium*

Méthode

Maintien de l'isolat

Nature du milieu : sur gélose dextrosée à la pomme de terre ou milieu synthétique

Conditions particulières : au réfrigérateur à 4 °C sans lumière

Réalisation du test

Stade des plantes : trois feuilles développées

Température : constante, diurne : 24 °C, nocturne : 24 °C

Lumière : 12 heures

Méthode de culture : serre ou chambre climatisée

Méthode d'inoculation : pulvérisation sur feuillage

Durée de l'examen

- du semis à l'inoculation : 20 à 22 jours
- de l'inoculation à la lecture : 10 jours

Nombre de plantes étudiées : 30 plantes

Observations : production de l'inoculum sur milieu V8 à la lumière

Variétés contrôle : sensible : Monalbo  
résistantes : Motelle, F1 Motelle x Monalbo

Ad. 55 : Résistance à *Pseudomonas syringae* pv. tomato (Pst)

Méthode

Maintien du pathotype

Nature du milieu : sur milieu King B

Conditions particulières : 20 à 22 °C dans l'obscurité, repiquage tous les 10 jours

Réalisation du test

Stade des plantes : trois feuilles étalées

Température : diurne : 22° C; nocturne : 16° C

Lumière : 12 heures  
Méthode de culture : l'été en chambre climatisée, l'hiver en serre  
Méthode d'inoculation : pulvérisation sur feuillage

Durée de l'examen

- du semis à l'inoculation : 20 à 22 jours
- de l'inoculation à la lecture : 8 jours

Nombre de plantes étudiées : 30 plantes

Observations : pathotypes à renouveler chaque année

Variétés contrôle : sensible : Monalbo  
résistantes : Ontario 7710, F1 Monalbo x Ontario 7710

Ad. 56 : Résistance à *Ralstonia solanacearum* (Rs) – Pathotype 1

Méthode

Maintien du pathotype : deux pathotypes peuvent affecter la tomate :  
le pathotype 1 (actif entre 25 et 30 °C) et le pathotype 3  
(actif entre 20 et 23 °C)

Nature du milieu : congélation à -80 °C; culture en PYDAC sous huile;  
suspension en eau distillée stérile

Conditions particulières : conservation à 15 °C en eau distillée stérile

Réalisation du test

Stade des plantes : trois à quatre feuilles bien développées

Temp. (en chambre climatisée) : diurne : 26 à 30 °C; nocturne : 25 °C

Lumière : 10 à 12 heures

Méthode de culture : 2 possibilités : – en chambre climatisée : test rapide  
– en plein champ : test long (utilisable uniquement dans  
des conditions de type tropical)

Méthode d'inoculation : dépôt d'au moins 2 ml d'inoculum, ajusté à  
10<sup>7</sup> colonies/ml, au pied de chaque plantule avant  
repiquage ou plantation

Durée de l'examen

- du semis à l'inoculation : 3 à 4 semaines
- de l'inoculation à la lecture : – 3 semaines pour le test rapide  
– 2 mois pour le test long

Nombre de plantes étudiées : 30 au minimum

Observations : maintenir un taux d'hygrométrie élevé

Variétés contrôle : – sensible : Floradel  
– résistante : Caraïbo

Ad. 57 : Résistance au bégomovirus des feuilles jaunes en cuillère de la tomate (TYLCV)

Méthode

Réalisation du test : Les plantes sont examinées en culture de plein champ, à une période de culture et en un lieu où l'existence de la maladie a été constatée. On cultivera des plantes contaminées à 100% de variétés locales sensibles, pour assurer une transmission naturelle par le *Bemisia*, ainsi que la reproductibilité des résultats

Stade des plantes : sur des plantes adultes en culture de plein champ

Méthode d'inoculation : inoculation naturelle par *Bemisia*

Durée de l'examen

- du semis à l'inoculation : 6 semaines au minimum
- de l'inoculation à la lecture : 2,5 mois au maximum

Nombre de plantes étudiées : 20 plantes au minimum

Observations :

Variétés contrôle : – sensibles : variétés locales  
– résistantes : TY 20 ou échantillons résistants de *L. pimpinellifolium* et de *L. peruvianum*

Ad. 58 : Résistance au virus de la tache bronzée de la tomate (TSWV) – Pathotype 0

Méthode

Maintien du pathotype

Nature du milieu : sur des plants de tomate ou par congélation à -70 °C

Conditions particulières :

Réalisation du test

Stade des plantes : une ou deux feuilles étalées  
Température : diurne : 20 °C; nocturne : 20 °C  
Lumière : luminosité supplémentaire en hiver  
Méthode de culture : sous serre  
Méthode d'inoculation : mécanique, frottement des cotylédons au carborundum, suspension d'inoculum < 10 °C

Durée de l'examen

- du semis à l'inoculation : 20 jours
- de l'inoculation à la lecture : 14 à 20 jours

Nombre de plantes étudiées : 15 à 30 plantes

Observations : attention aux thysanoptères

Variétés contrôle :  
- sensible : Monalbo  
- résistantes : Tsunami, Bodar, Lisboa

Ad. 59 : Résistance à *Leveillula taurica* (Lt)

Méthode

Maintien du pathotype

Nature du milieu : plants de tomate

Conditions particulières :

Réalisation du test

Stade des plantes : sur des plantes adultes en plein champ

Méthode d'inoculation : infection naturelle

Durée de l'examen

- du semis à l'inoculation : infection possible de la plantation au plein développement
- de l'inoculation à la lecture : avant récolte

Nombre de plantes étudiées : 20 plantes



Observations : taches de chlorose jaune sur la face supérieure des feuilles, mycélium sur la face inférieure  
contrôler cleistothecia au microscope pour vérifier s'il concerne réellement *Leveillula* et aucun autre mildiou

Variétés contrôle : – sensible : Monalbo  
– résistante : Atlanta

Ad. 60 : Résistance à *Oidium neolycopersici* (On) (ex *Oidium lycopersicum* (Ol))

Méthode

Maintien des pathotypes

Nature du milieu : sur plants de tomate

Conditions particulières : en chambre climatisée

Réalisation du test

Stade des plantes : 3 semaines

Température : diurne : 24 °C; nocturne : 18 °C

Lumière : 12 heures

Méthode d'inoculation : – par pulvérisation ( $10^4$  conidies/ml) sur le feuillage  
– par saupoudrage (inoculum non contrôlé) sur le feuillage

Durée du test

– du semis à l'inoculation : 18 à 20 jours

– de l'inoculation à la lecture : 15 à 18 jours

Nombre de plantes étudiées : 30 plantes/lot

Observations :

Échelle de notation : – absence de sporulation }  
– sporulation ponctuelle } Résistant  
(points de nécrose) }  
  
– sporulation modérée }  
– sporulation abondante } Sensible

Variétés contrôle : – sensible : Momor (*L. esculentum*)  
– résistantes : *L. hirsutum* PI-247087 (obtention), Romiror

Ad. 61 : Résistance au virus Tomato Torrado (ToTV)

Méthode

Maintien des pathotypes

Nature du milieu :	matériel végétal présentant des symptômes, conservé à -80 °C
Multiplication :	sur N. tabacum “Xanthi” trois semaines après le début de l’expérience
Conditions particulières :	appliquer les procédures relatives à la quarantaine
Observations :	la mouche blanche peut être un vecteur du ToTV

Réalisation du test

Stade des plantes :	inoculation lorsque les cotylédons sont complètement développés, renouveler l’opération sept jours plus tard sur les premières vraies feuilles (une ou deux feuilles)
Température :	diurne : 23 °C; nocturne : 21 °C; éviter les températures supérieures à 25 °C
Lumière :	luminosité supplémentaire en hiver, 16 heures par jour, 8 heures par nuit
Méthode de culture :	locaux de quarantaine; serre
Méthode d’inoculation :	avec 0,01 M PBS pH 7 froid gelée et carborundum

Durée de l’examen

- du semis à l’inoculation : 14 jours
- de l’inoculation à la lecture : 14 à 21 jours

Nombre de plantes étudiées : 20 à 30 plantes

Observations : points de nécrose sur les feuilles supérieures des plantes sensibles

Variétés contrôle : variété contrôle résistante : Matias

Note : Brevets en instance pour une partie de la méthode : WO2006/085749 et WO2008/150158 et équivalents. À utiliser uniquement aux fins de l’examen DHS et pour l’élaboration de descriptions variétales par l’UPOV et les services des membres de l’UPOV, avec l’aimable autorisation de De Ruiters Seeds R&D B.V./Monsanto Invest N.V.

## 9. Bibliographie

Ano, G., Brand, R., Causse, M., Chauvet, M., Damidaux, R., Laterrot, H., Philouze, J., Plages, J.N., Rousselle, 2006: La Tomate, in Histoire et amélioration de cinquante plantes cultivées au XXème siècle. Coordinatrice C. Doré, Collection « Savoir faire », Editions INRA Quae, Paris, FR, 840 pp.

Brand, R., 2000: Evolution des variétés de Tomate au cours du siècle, dans 'La Tomate : pour un produit de qualité', Edition Ctifl, C85105 (ouvrage collectif), FR, p. 97-105

Denby, L.G., Wooliams, G.E., 1962: The Development of Verticillium Resistant Strains of Established Tomato Varieties, Canadian Journal Plant Science 42, CA, pp. 681-685

Kjellberg, L., 1973: Sortundersökningar av tomat enligt UPOV, Swedish University of Agricultural Sciences, Research Information Centre, Alnarp Trädgaard 162, SE

Laterrot, H., 1973: Sélection de variétés de Tomate résistantes aux Meloidogyne, OEPP/EPPO Bulletin 3(1), pp. 89-92

Laterrot, H., 1972: Sélection de tomates résistantes à Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici, Phytopathologia Mediterranea, 11(3), Firenze, IT, pp. 154-158

Laterrot, H., 1981: La lutte génétique contre la Cladosporiose de la Tomate en France. P.H.M. Revue Horticole, No. 214, Montpellier, FR, pp. 27-30

Laterrot, H., 1973: Résistance de la Tomate au virus de la Mosaïque du Tabac. Difficultés rencontrées pour la sélection de variétés résistantes. Ann. Amélior. Plantes, 23 (49), pp. 287-313

Laterrot, H., 1990: Situation de la lutte génétique contre les parasites de la Tomate dans les pays méditerranéens. P.H.M. Revue Horticole, No. 303, Montpellier, FR

Laterrot, H., 1975: Sélection pour la résistance au Mildiou, Phytophthora infestans MONT. DE BARY chez la Tomate, Ann. Amélior. Plantes, 25 (2), pp.129-149

Laterrot, H., 1982: L'argenture de la Tomate. P.H.M. Revue Horticole, No. 225, Montpellier, FR, pp. 21/22

Laterrot, H., 1983: La lutte génétique contre la maladie des racines liégeuses de la Tomate, P.H.M. Revue Horticole, No. 238, Montpellier, FR, pp. 23-26

Laterrot, H., Blancard, D., 1983: Criblage d'une série de lignées et d'hybrides F1 de Tomate pour la résistance à la Stemphyliose, Phytopathologia Mediterranea, 22, Firenze, IT, pp. 188-193

Laterrot, H., Blancard, D., 1986: Les Stemphyliia rencontrés sur la Tomate, Phytopathologia Mediterranea, 25, Firenze, IT, pp.140-144

Smilde, W.D., Peters, D., 2007: Pathotyping TSWV in pepper and tomato. In: K. Niemirowicz-Szczytt (ed.), Progress in Research on Capsicum and Eggplant, Proceedings of Eucarpia Meeting, Warszawa, PL, pp. 231-236

10. Questionnaire technique

QUESTIONNAIRE TECHNIQUE	Page {x} de {y}	Numéro de référence :
		Date de la demande : (réservé aux administrations)
<b>QUESTIONNAIRE TECHNIQUE</b> à remplir avec une demande de certificat d'obtention végétale		
1. Objet du questionnaire technique		
1.1 Nom botanique	<input type="text" value="Solanum lycopersicum L."/>	
1.2 Nom commun	<input type="text" value="Tomate"/>	
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

- i) Lignée endogame [ ]
- ii) Hybride [ ]
- iii) Variété à fécondation libre [ ]
- iv) Autre (veuillez préciser) [ ]

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.

#### 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) autre (préciser) [ ]

- 4.2.3 Autre [ ]  
(veuillez préciser)

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

5. Caractères de la variété à indiquer (le chiffre entre parenthèses renvoie aux caractères correspondants dans les principes directeurs d'examen; prière d'indiquer la note appropriée).












Caractères	Exemple	Note
<b>5.1 Plante : type de croissance</b> <b>(2)</b>		
déterminée	Campbell 1327, Prisca	1 [ ]
indéterminée	Marmande VR, Saint-Pierre, San Marzano 2	2 [ ]
<b>5.2 Feuille: type de limbe</b> <b>(10)</b>		
penné	Mikado, Pilot, Red Jacket	1 [ ]
bipenné	Lukullus, Saint-Pierre	2 [ ]
<b>5.3 Pédoncule : assise d'abscission</b> <b>(19)</b>		
absente	Aledo, Bandera, Count, Lerica	1 [ ]
présente	Montfavit H 63.5, Roma	9 [ ]
<b>5.4 Fruit : collet vert (avant maturité)</b> <b>(21)</b>		
absent	Felicia, Rio Grande, Trust	1 [ ]
présent	Daniela, Montfavit H 63.5	9 [ ]

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

Caractères	Exemple	Note
<b>5.5 (26)</b>	<b>Fruit : taille</b>	
très petit	Cerise, Sweet 100	1 [ ]
très petit à petit		2 [ ]
petit	Early Mech, Europeel, Roma	3 [ ]
petit à moyen		4 [ ]
moyen	Alphamech, Diego	5 [ ]
moyen à grand		6 [ ]
grand	Carmello, Ringo	7 [ ]
grand à très grand		8 [ ]
très grand	Erlidor, Lydia, Muril	9 [ ]
<b>5.6 (28)</b>	<b>Fruit : forme en section longitudinale</b>	
nettement aplatie	Campbell 28, Marmande VR	1 [ ]
aplatie	Montfavet H 63.4, Montfavet H 63.5	2 [ ]
ronde	Cerise, Moneymaker	3 [ ]
oblongue	Early Mech, Peto Gro	4 [ ]
cylindrique	Hypeel 244, Macero II, San Marzano 2	5 [ ]
elliptique	Alcaria, Castone	6 [ ]
cordiforme	Valenciano	7 [ ]
ovale	Dualrow, Soto	8 [ ]
obovale	Duquesa, Estelle Rimone, Rio Grande	9 [ ]
pyriforme	Europeel	10 [ ]
obcordiforme	Cuore del Ponente, Magno	11 [ ]



Ad. 28 : Fruit : forme en section longitudinale

		← partie la plus large →						
		(sous le centre)	au centre	(au-dessus du centre)				
grand (comprimé) ←	largeur (rapport longueur/largeur) →	étroit (allongé)						
			10 pyriforme	8 ovale	5 cylindrique (parallèle)	6 elliptique (arrondie)	9 obovale	7 cordiforme
								
			11 obcordiforme	4 oblongue (parallèle)	3 ronde (arrondie)			
								
			2 aplatie					
								
			1 nettement aplatie					

On considère que l'apex est la partie la plus éloignée de l'extrémité du pédoncule.

QUESTIONNAIRE TECHNIQUE		Page {x} de {y}	Numéro de référence :
Caractères		Exemples	Note
<b>5.7</b> <b>(36)</b>	<b>Fruit : nombre de loges</b>		
	seulement deux	Early Mech, Europeel, San Marzano	1 [ ]
	deux et trois	Alphamech, Futuria	2 [ ]
	trois et quatre	Montfavet H 63.5	3 [ ]
	quatre, cinq ou six	Raïssa, Tradiro	4 [ ]
	plus de six	Marmande VR	5 [ ]
<b>5.8</b> <b>(37)</b>	<b>Fruit : couleur (à maturité)</b>		
	crème	Jazon, White Mirabell	1 [ ]
	jaune	Goldene Königin, Yellow Pear	2 [ ]
	orange	Sungold	3 [ ]
	rose	Aichi First	4 [ ]
	rouge	Daniela, Ferline, Montfavet H 63.5	5 [ ]
	brunâtre	Ozyrys	6 [ ]
	vert	Green Grape, Green Zebra	7 [ ]
<b>5.9</b> <b>(46)</b>	<b>Résistance à <i>Meloidogyne incognita</i> (Mi)</b>		
	sensible	Casaque Rouge	1 [ ]
	modérément résistante	Campeon, Madyta, Vinchy	2 [ ]
	fortement résistante	Anabel, Anahu	3 [ ]
<b>5.10</b> <b>(47)</b>	<b>Résistance à <i>Verticillium</i> sp. (Va et Vd) – Pathotype 0</b>		
	absente	Anabel, Marmande verte	1 [ ]
	présente	Daniela, Marmande VR	9 [ ]

QUESTIONNAIRE TECHNIQUE		Page {x} de {y}	Numéro de référence :
Caractères		Exemples	Note
<b>5.11</b> <b>(48.1)</b>	<b>Résistance à <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> (Fol) – Pathotype 0 (ex 1)</b>		
	absente	Marmande verte	1 [ ]
	présente	Anabel, Marporum, Marsol	9 [ ]
<b>5.12</b> <b>(48.2)</b>	<b>Résistance à <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>lycopersici</i> (Fol) – Pathotype 1 (ex 2)</b>		
	absente	Marmande verte	1 [ ]
	présente	Motelle, Walter	9 [ ]
<b>5.13</b> <b>(51.1)</b>	<b>Résistance au virus de la mosaïque de la tomate (ToMV) – Souche 0</b>		
	absente	Monalbo	1 [ ]
	présente	Mobaci, Mocimor, Moperou	9 [ ]

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
Daniela	Fruit : collet vert	présent	absent
Observations :			

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

#7. Renseignements complémentaires pouvant faciliter l'examen de la variété

7.1 En plus des renseignements fournis dans les sections 5 et 6, existe-t-il des caractères supplémentaires pouvant faciliter l'évaluation de la distinction de la variété?

Oui [ ] Non [ ]

(Dans l'affirmative, veuillez préciser)

7.2 Des conditions particulières sont-elles requises pour la culture de la variété ou pour la conduite de l'examen?

Oui [ ] Non [ ]

(Dans l'affirmative, veuillez préciser)

7.3 Autres renseignements

7.3.1 Résistance aux parasites et aux maladies (veuillez préciser les pathotypes/souches, si possible)

	absent	présent	non étudié
a) Sensibilité à l'argenture (car. 45)	[ ]	[ ]	[ ]
Résistance aux virus suivants :			
b) <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>radicis lycopersici</i> (car. 49)	[ ]	[ ]	[ ]
c) <i>Fulvia fulva</i> :			
i) Pathotype 0 (car. 50.1)	[ ]	[ ]	[ ]
ii) Groupe A (car. 50.2)	[ ]	[ ]	[ ]
iii) Groupe B (car. 50.3)	[ ]	[ ]	[ ]
iv) Groupe C (car. 50.4)	[ ]	[ ]	[ ]
v) Groupe D (car. 50.5)	[ ]	[ ]	[ ]
vi) Groupe E (car. 50.6)	[ ]	[ ]	[ ]
d) Virus de la mosaïque de la tomate			
i) Souche 1 (car. 51.2)	[ ]	[ ]	[ ]
ii) Souche 2 (car. 51.3)	[ ]	[ ]	[ ]
e) <i>Phytophthora infestans</i> (car. 52)	[ ]	[ ]	[ ]
f) <i>Pyrenochaeta lycopersici</i> (car. 53)	[ ]	[ ]	[ ]
g) <i>Stemphylium</i> spp. (car. 54)	[ ]	[ ]	[ ]

# 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 :		
		absent	présent	non étudié
h) <i>Pseudomonas syringae</i> pv. Tomato (car. 55)	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
i) <i>Ralstonia solanacearum</i> – Pathotype 1 (car. 56)	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
j) Bégomovirus des feuilles jaunes en cuillère de la tomate (car. 57)	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
k) Virus de la tache bronzée de la tomate (car. 58)	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
l) <i>Leveillula taurica</i> (car. 59)	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
m) <i>Oidium lycopersicum neolycopersici</i> (car. 60)	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
n) Virus Tomato Torrado (car. 61)	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
o) Autres (veuillez préciser)				
<b>7.3.2 Conditions particulières pour l'examen de la variété</b>				
i) Type de culture				
– sous verre	[ ]			
– en plein air	[ ]			
ii) Utilisation principale				
– marché frais ou jardin	[ ]			
– traitement industriel (indiquer le type)	[ ]			
– plante en pot	[ ]			
– Autre	[ ]			
<b>8. Autorisation de dissémination</b>				
a) La législation en matière de protection de l'environnement et de la santé de l'homme et de l'animal soumet-elle la variété à une autorisation préalable de dissémination?				
Oui	[ ]	Non	[ ]	
b) Dans l'affirmative, une telle autorisation a-t-elle été obtenue?				
Oui	[ ]	Non	[ ]	
Si oui à b), veuillez joindre une copie de l'autorisation.				

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]