

UPOV

TG/7/10

ORIGINAL : anglais

DATE : 2009-04-01

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

**POIS**

Code UPOV : PISUM\_SAT

*Pisum sativum* 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>Pisum sativum</i> L, <i>Pisum arvense</i> L.	Pea	Pois	Erbse	Guisante, Arveja

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'introduction 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.]

<u>SOMMAIRE</u>	<u>PAGE</u>
1. OBJET DE CES PRINCIPES DIRECTEURS D'EXAMEN .....	3
2. MATÉRIEL REQUIS.....	3
3. MÉTHODE D'EXAMEN .....	3
3.1 Nombre de cycles de végétation.....	3
3.2 Lieu des essais.....	3
3.3 Conditions relatives à la conduite de l'examen .....	3
3.4 Protocole d'essai .....	4
3.5 Nombre de plantes ou parties de plantes à examiner.....	4
3.6 Essais supplémentaires.....	4
4. EXAMEN DE LA DISTINCTION, DE L'HOMOGENÉITÉ ET DE LA STABILITÉ .....	4
4.1 Distinction.....	4
4.2 Homogénéité .....	5
4.3 Stabilité .....	5
5. GROUPEMENT DES VARIÉTÉS ET ORGANISATION DES ESSAIS EN CULTURE .....	5
6. INTRODUCTION DU TABLEAU DES CARACTÈRES .....	6
6.1 Catégories de caractères.....	6
6.2 Niveaux d'expression notes correspondantes.....	6
6.3 Types d'expression.....	6
6.4 Variétés indiquées à titre d'exemples.....	7
6.5 Légende.....	7
7. TABLE OF CHARACTERISTICS/TABLEAU DES CARACTÈRES/MERKMALSTABELLE/TABLA DE CARACTERES.....	8
8. EXPLICATIONS DU TABLEAU DES CARACTÈRES .....	23
8.1 Explications portant sur plusieurs caractères .....	23
8.2 Explications portant sur certains caractères .....	23
9. BIBLIOGRAPHIE.....	41
10. QUESTIONNAIRE TECHNIQUE .....	42

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

Ces principes directeurs d'examen s'appliquent à toutes les variétés de *Pisum sativum* 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.

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

1000 g ou au moins 12 000 graines.

2.4 Les semences doivent satisfaire aux conditions minimales exigées pour la faculté germinative, la pureté spécifique et analytique, l'état sanitaire et la teneur en eau, indiquées par l'autorité compétente. Dans le cas où les semences doivent être maintenues en collection, la faculté germinative doit être aussi élevée que possible et indiquée par le demandeur.

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

2.6 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*

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

3.3.2 Le stade optimal de développement pour l'observation de chaque caractère est indiqué par un nombre dans la deuxième colonne du tableau des caractères. Les stades de développement correspondant à chaque nombre sont décrits à la fin du chapitre 8.

3.3.3 La méthode recommandée pour l'observation du caractère est indiquée par l'un des codes suivants dans la deuxième colonne du tableau 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

### 3.4 *Protocole d'essai*

3.4.1 Chaque essai doit être conçu de manière à porter au total sur 100 plantes, qui doivent être réparties en deux ou plusieurs répétitions.

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

### 3.5 *Nombre de plantes ou parties de plantes à examiner*

Sauf indication contraire, toutes les observations doivent être effectuées sur 20 plantes ou des parties de plantes prélevées sur chacune de ces 20 plantes et toutes les autres observations sur toutes les plantes à examiner.

### 3.6 *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, un caractère quantitatif ou encore pseudo-qualitatif. Il est donc important que les utilisateurs de ces principes directeurs d'examen soient familiarisés avec les recommandations contenues dans l'introduction générale avant toute décision quant à la distinction.

#### 4.2 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 porter 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 100 plantes, 3 plantes hors-type sont tolérées.

#### 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 examinée soit en examinant une génération supplémentaire, soit en examinant un nouveau lot de semences, afin de vérifier qu'il présente les mêmes caractères que le matériel fourni précédemment.

### 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 : pigmentation anthocyanique (caractère 1)
- b) Tige : nombre de nœuds jusqu'au premier nœud fertile inclus (caractère 5)
- c) Feuille : folioles (caractère 8)

- d) Stipule : macules (caractère 20)
- e) Gousse : parchemin (caractère 39)
- f) A l'exclusion des variétés avec gousse : parchemin : complet : Gousse : paroi épaisse (caractère 40)
- g) Seulement variétés avec Gousse : paroi épaisse : absente : Gousse : forme de la partie distale (caractère 41)
- h) Gousse : couleur (caractère 43)
- i) Graine immature : intensité de la couleur verte (caractère 47)
- j) Graine : type de grains d'amidon (caractère 49)
- k) Graine : couleur des cotylédons (caractère 52)
- l) Variétés avec pigmentation anthocyanique de la plante seulement : Graine: marbrure des téguments (caractère 53)
- m) Variétés avec pigmentation anthocyanique de la plante seulement : Graine: taches violettes ou roses sur les téguments (caractère 54)
- n) Semence : couleur du hile (caractère 55)
- o) Résistance à *Fusarium oxysporum* f. sp. *pisi* (caractère 58.1)

5.4 Des conseils relatifs à l'utilisation des caractères de groupement dans la procédure d'examen de la distinction figurent dans l'introduction générale.

## 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 contre-indiqué compte tenu du niveau d'expression d'un caractère précédent ou des conditions de milieu régionales.

### 6.2 *Niveaux d'expression notes correspondantes*

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.

### 6.3 *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'exemple 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 chapitre 3.3.3

(a)-(d) Voir les explications du tableau des caractères (chapitre 8.1)

(+) Voir les explications du tableau des caractères (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. 30- (* 240 (+) VG</b>	<b>Plant: anthocyanin coloration</b>	<b>Plante: pigmentation anthocyanique</b>	<b>Pflanze: Anthocyan- färbung</b>	<b>Planta: pigmentación antociánica</b>		
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Avola, Solara	1
	present	présente	vorhanden	presente	Pidgin, Rosakrone	9
<b>2. 30- 240 VG</b>	<b>Stem: anthocyanin coloration of axil</b>	<b>Tige: pigmentation anthocyanique à l'aisselle</b>	<b>Stengel: Anthocyanfärbung der Achsel</b>	<b>Tallo: pigmentación antociánica de la axila</b>		
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Avola, Maro	1
	single ring	anneau simple	einfacher Ring	anillo simple	Assas, Tirabeque	2
	double ring	anneau double	doppelter Ring	anillo doble	Caroubel	3
<b>3. 30- (* 199 (+) VG</b>	<b>Stem: fasciation</b>	<b>Tige: fasciation</b>	<b>Stengel: Verbänderung</b>	<b>Tallo: fasciación</b>		
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Avola, Solara	1
	present	présente	vorhanden	presente	Bikini, Rosakrone	9
<b>4. 240- (* 250 (+) MS</b>	<b>Stem: length</b>	<b>Tige: longueur</b>	<b>Stengel: Länge</b>	<b>Tallo: longitud</b>		
<b>QN</b>	very short	très petite	sehr kurz	muy corto	Zephyr	1
	short	petite	kurz	corto	Nobel, Mini	3
	medium	moyenne	mittel	medio	Calibra, Xantos	5
	long	grande	lang	largo	Blauwschokker, Livia	7
	very long	très grande	sehr lang	muy largo	Mammoth Melting Sugar	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>5.</b> <b>(*)</b> <b>(+)</b>	<b>210- 240 MS</b>	<b>Stem: number of nodes up to and including first fertile node</b>	<b>Tige : nombre de nœuds jusqu'au premier nœud fertile inclus</b>	<b>Stengel: Anzahl Knoten bis einschließlich des ersten Blütenstandes</b>	<b>Tallo: número de nudos hasta el primer nudo fértil, con inclusión de éste</b>	
<b>QN</b>	very few	très peu	sehr gering	muy bajo	Kelvil	1
	few	peu	gering	bajo	Smart, Zero4	3
	medium	moyen	mittel	medio	Markana, Susan	5
	many	élevé	groß	alto	Cooper	7
	very many	très élevé	sehr groß	muy alto	Regina	9
<b>6.</b> <b>(*)</b>	<b>40- 240 VG</b>	<b>Foliage: color</b>	<b>Feuillage: couleur</b>	<b>Laub: Farbe</b>	<b>Follaje: color</b>	
<b>PQ</b>	yellow green	vert jaune	gelbgrün	verde amarillento	Pilot	1
	green	vert	grün	verde	Avola, Paris, Progreta, Waverex	2
	blue green	vert bleu	blaugrün	verde azulado	Polar	3
<b>7.</b>	<b>40- 240 VG</b>	<b><u>Only varieties with foliage color: green (Char. 6, state 2):</u> Foliage: intensity of color</b>	<b><u>Variétés avec couleur du feuillage seulement : vert (car. 6, état 2) :</u> Feuillage : intensité de la couleur</b>	<b><u>Nur Sorten mit Laubfarbe: grün (Merkmal 6, Stufe 2):</u> Laub: Intensität der Farbe</b>	<b><u>Sólo variedades con color de follaje: verde (car. 6, estado 2):</u> Follaje: intensidad del color</b>	
<b>QN</b>	light	claire	hell	claro	Paris, Twinkle	3
	medium	moyenne	mittel	medio	Lisa, Rondo	5
	dark	foncée	dunkel	oscuro	Waverex	7
<b>8.</b> <b>(*)</b>	<b>20- 240 VG</b>	<b>Leaf: leaflets</b>	<b>Feuille: folioles</b>	<b>Blatt: Blattfiedern</b>	<b>Hoja: folíolos</b>	
<b>QL</b>	absent	absentes	fehlend	ausentes	Hawk, Solara	1
	present	présentes	vorhanden	presentes	Avola, Rhea	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota	
<b>9.</b>	<b>200-240</b>	<b>Leaflet: maximum number of leaflets</b>	<b>Feuille : nombre maximum de folioles</b>	<b>Blatt: maximale Anzahl Blatffiedern</b>	<b>Hoja: número máximo de folíolos</b>		
(+)	MS/ VG						
<b>QN</b>	few	petit	gering	bajo	Jof	3	
	medium	moyen	mittel	medio	Dark Skin Perfection, Finale	5	
	many	grand	groß	alto	Ultimo	7	
<b>10.</b>	<b>216-226</b>	<b>Leaflet: size</b>	<b>Foliole : taille</b>	<b>Blatffieder: Größe</b>	<b>Folíolo: tamaño</b>		
	MS/ VG						
<b>QN</b>	(a)	very small	très petite	sehr klein	muy pequeño	Payette	1
		small	petite	klein	pequeño	Mini	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Finale	5
		large	grande	groß	grande	Alderman	7
		very large	très grande	sehr groß	muy grande	Mammoth Melting Sugar	9
<b>11.</b>	<b>216-226</b>	<b>Leaflet: length</b>	<b>Foliole: longueur</b>	<b>Blatffieder: Länge</b>	<b>Folíolo: longitud</b>		
	MS/ VG						
<b>QN</b>	(a)	short	courte	kurz	corto	Eagle, Polar	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Bohatyr, Dakota	5
		long	longue	lang	largo	Delikata, Mammoth Melting Sugar	7
<b>12.</b>	<b>216-226</b>	<b>Leaflet: width</b>	<b>Foliole: largeur</b>	<b>Blatffieder: Breite</b>	<b>Folíolo: anchura</b>		
	MS/ VG						
<b>QN</b>	(a)	narrow	étroite	schmal	estrecho	Alouette, Grapis	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Dakota, Irina	5
		broad	large	breit	ancho	Adept, Tirabeque	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>13.</b>	<b>216- 226</b>	<b>Leaflet: position of broadest part</b>	<b>Foliole : position de la partie la plus large</b>	<b>Blattfieder: Position des breitesten Teils</b>	<b>Folíolo: posición de la parte más ancha</b>	
(+)	MS/ VG					
<b>QN</b>	(a)	at middle or slightly towards base	au milieu ou légèrement vers la base	in der Mitte oder leicht zur Basis hin	en el centro o ligeramente hacia la base	Nobel, Salome 1
		moderately towards base	plus ou moins vers la base	mäßig zur Basis hin	moderadamente hacia la base	Columbia, Maro 2
		strongly towards base	fortement vers la base	stark zur Basis hin	fuertemente hacia la base	Griffin, Progreta 3
<b>14.</b>	<b>30- 240</b>	<b>Leaflet: dentation</b>	<b>Foliole : dentelure</b>	<b>Blattfieder: Zählung</b>	<b>Folíolo: indentación</b>	
(+)	VG					
<b>QN</b>	(a)	absent or very weak	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Progreta 1
		weak	faible	gering	débil	Snowflake 3
		medium	moyenne	mittel	media	Cabree 5
		strong	forte	stark	fuerte	Amos 7
		very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Sugar Star 9
<b>15.</b>	<b>216- 226</b>	<b>Stipule: length</b>	<b>Stipule: longueur</b>	<b>Nebenblatt: Länge</b>	<b>Estípula: longitud</b>	
(*)	MS/ VG					
(+)	VG					
<b>QN</b>	(b)	short	courte	kurz	corta	Eagle, Steffi 3
		medium	moyenne	mittel	media	Timo, Twinkle 5
		long	longue	lang	larga	Alderman, Rhea 7
<b>16.</b>	<b>216- 226</b>	<b>Stipule: width</b>	<b>Stipule: largeur</b>	<b>Nebenblatt: Breite</b>	<b>Estípula: anchura</b>	
(*)	MS/ VG					
(+)	VG					
<b>QN</b>	(b)	narrow	étroite	schmal	estrecha	Eagle, Steffi 3
		medium	moyenne	mittel	media	Timo, Twinkle 5
		broad	large	breit	ancha	Mammoth Melting Sugar 7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota	
<b>17.</b>	<b>216- 226 MS/ VG</b>	<b>Stipule: size</b>	<b>Stipule: taille</b>	<b>Nebenblatt: Größe</b>	<b>Estípula: tamaño</b>		
<b>QN</b>	<b>(b)</b>	small	petite	klein	pequeña	Dakota, Zero4	3
		medium	moyenne	mittel	media	Jackpot, Misty	5
		large	grande	groß	grande	Beetle, Mammoth Melting Sugar	7
<b>18.</b>	<b>216- 226 MS/ VG</b>	<b>Stipule: length from axil to tip</b>	<b>Stipule : longueur de l'aisselle à la pointe</b>	<b>Nebenblatt: Länge zwischen der Achsel und der Spitze</b>	<b>Estípula: longitud desde la axila hasta la punta</b>		
<b>(+)</b>	<b>MS/ VG</b>						
<b>QN</b>	<b>(b)</b>	short	courte	kurz	corta	Fortress, Zero4	3
		medium	moyenne	mittel	media	Cabree, Orka	5
		long	longue	lang	larga	Beetle, Mammoth Melting Sugar	7
<b>19.</b>	<b>216- 226 VG/ MS</b>	<b>Stipule: length of lobe below axil</b>	<b>Stipule : longueur du lobe en dessous de l'aisselle</b>	<b>Nebenblatt: Länge des Lappens unter der Achsel</b>	<b>Estípula: longitud del lóbulo bajo la axila</b>		
<b>(+)</b>	<b>VG/ MS</b>						
<b>QN</b>	<b>(b)</b>	absent or very short	absente ou très courte	fehlend oder sehr kurz	ausente o muy corto		1
		short	courte	kurz	corto	Dakota, Ramrod	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Kahuna, Twinkle	5
		long	longue	lang	largo	Eden, Quantum	7
<b>20.</b>	<b>200- 240 VG</b>	<b>Stipule: flecking</b>	<b>Stipule: macules</b>	<b>Nebenblatt: Marmorierung</b>	<b>Estípula: moteado</b>		
<b>(*)</b>	<b>240</b>						
<b>(+)</b>	<b>VG</b>						
<b>QL</b>		absent	absentes	fehlend	ausente	Lisa, Tafila	1
		present	présentes	vorhanden	presente	Avola, Maro	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielsorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>21.</b>	<b>200- 240 (+) VG</b>	<b>Stipule: density of flecking</b>	<b>Stipule : densité des macules</b>	<b>Nebenblatt: Dichte der Marmorierung</b>	<b>Estípula: densidad del moteado</b>	
<b>QN</b>	very sparse	très lâche	sehr locker	muy laxa	Progreta	1
	sparse	lâche	locker	laxa	Backgammon, Waxwing	3
	medium	moyenne	mittel	media	Accent, Ambassador	5
	dense	dense	dicht	densa	Avola, Zelda	7
	very dense	très dense	sehr dicht	muy densa	Oregon Sugar Pod	9
<b>22.</b>	<b>216- 226 (+) MS/ VG</b>	<b>Petiole: length from axil to first leaflet or tendrill</b>	<b>Pétiole: longueur de l'aisselle à la première foliole ou vrille</b>	<b>Blattstiel: Länge von der Achsel zur ersten Blattfieder oder Ranke</b>	<b>Pecíolo: longitud desde la axila hasta el primer folíolo o zarcillo</b>	
<b>QN</b>	short	courte	kurz	corta	Hellas, Keo	3
	medium	moyenne	mittel	media	Avola, Solara	5
	long	longue	lang	larga	Saskia, Tafila	7
<b>23.</b>	<b>216- 226 (+) MS/ VG</b>	<b><u>Only varieties with leaflets absent:</u> Petiole: length from axil to last tendrill</b>	<b><u>Variétés sans folioles seulement :</u> Pétiole : longueur de l'aisselle à la dernière vrille</b>	<b><u>Nur Sorten ohne Blattfiedern:</u> Blattstiel: Länge von der Achsel zur letzten Ranke</b>	<b><u>Sólo variedades sin folíolos:</u> Pecíolo: longitud desde la axila hasta el último zarcillo</b>	
<b>QN</b>	short	courte	kurz	corta	Choucas, Fredrio	3
	medium	moyenne	mittel	media	Alambo, Alezan	5
	long	longue	lang	larga	Arosa, Calao	7
<b>24.</b>	<b>214 (* (+) MG</b>	<b>Time of flowering</b>	<b>Époque de floraison</b>	<b>Zeitpunkt der Blüte</b>	<b>Época de floración</b>	
<b>QN</b>	very early	très précoce	sehr früh	muy temprana	Tempo	1
	early	précoce	früh	temprana	Smart, Zero4	3
	medium	moyenne	mittel	media	Carlton, Waverex	5
	late	tardive	spät	tardía	Cooper, Purser	7
	very late	très tardive	sehr spät	muy tardía	Livioletta	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>25.</b>	<b>216- (* (+)</b>	<b><u>Only varieties with stem fasciation</u> absent: Plant: maximum number of flowers per node</b>	<b><u>Variétés sans fasciation de la tige</u> uniquement : Plante : nombre maximal de fleurs par nœud</b>	<b><u>Nur Sorten ohne Verbänderung des Stengels: Pflanze: maximale Anzahl Blüten pro Knoten</u></b>	<b><u>Sólo variedades sin fasciación del tallo:</u> Planta: número máximo de flores por nudo</b>	
<b>QN</b>	one	une	eine	una	Progress No. 9, Tyla	1
	two	deux	zwei	dos	Banff, Cooper	3
	three	trois	drei	tres	Ultimo, Zodiac	5
	four or more	quatre ou plus	vier oder mehr	cuatro o más	Arnesa, Calibra, Survivor	7
<b>26.</b>	<b>216- (* (+)</b>	<b><u>Only varieties with plant anthocyanin coloration present:</u> Flower: color of wing</b>	<b><u>Variétés avec pigmentation anthocyanique de la plante uniquement :</u> Fleur : couleur de l'aile</b>	<b><u>Nur Sorten mit Anthocyanfärbung der Pflanze: Blüte: Farbe des Flügels</u></b>	<b><u>Sólo variedades con pigmentación antociánica de la planta: Flor: color del ala</u></b>	
<b>PQ</b>	(b) white with pink blush	rose pâle	blassrosa	blanco rosáceo		1
	pink	rose	rosa	rosa	Rosakrone	2
	reddish purple	pourpre rougeâtre	rötlich purpur	púrpura rojizo	Assas	3
<b>27.</b>	<b>216- (* (+)</b>	<b><u>Only varieties with plant anthocyanin coloration absent:</u> Flower: color of standard</b>	<b><u>Variétés sans pigmentation anthocyanique de la plante uniquement :</u> Fleur : couleur de l'étendard</b>	<b><u>Nur Sorten ohne Anthocyanfärbung der Pflanze: Blüte: Farbe der Fahne</u></b>	<b><u>Sólo variedades sin pigmentación antociánica de la planta: Flor: color del estandarte</u></b>	
<b>PQ</b>	(b) white	blanc	weiß	blanco	Gloton, Record	1
	whitish cream	blanc à crème	weiß bis cremefarben	crema blanquecino	Cooper, Maro	2
	cream	crème	cremefarben	crema	Orcado	3
<b>28.</b>	<b>216- (* (+)</b>	<b>Flower: width of standard</b>	<b>Fleur: largeur de l'étendard</b>	<b>Blüte: Breite der Fahne</b>	<b>Flor: anchura del estandarte</b>	
<b>QN</b>	(b) narrow	étroite	schmal	estrecho	Eagle, Progreta	3
	medium	moyenne	mittel	medio	Bikini, Cooper	5
	broad	large	breit	ancho	Pilot, Tafila	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>29. (*)(+)</b>	<b>216-218 VG</b>	<b>Flower: shape of base of standard</b>	<b>Fleur : forme de la base de l'étendard</b>	<b>Blüte: Form des Fahnengrunds</b>	<b>Flor: forma de la base del estandarte</b>	
<b>QN</b>	<b>(b)</b>	strongly raised	fortement cunéiforme	stark keilförmig	fuertemente cuneiforme	1
		moderately raised	modérément cunéiforme	mäßig keilförmig	moderadamente cuneiforme	Progreta 3
		level	droite	gerade	recto	Markado, Solara 5
		moderately arched	modérément arquée	mäßig zweilappig	moderadamente arqueado	Avola, Cooper 7
		strongly arched	fortement arquée	stark zweilappig	fuertemente arqueado	Bohatyr, Kennedy 9
<b>30. (+)</b>	<b>216-218 VG</b>	<b>Flower: undulation of standard</b>	<b>Fleur : ondulation de l'étendard</b>	<b>Blüte: Wellung der Fahne</b>	<b>Flor: ondulación del estandarte</b>	
<b>QN</b>	<b>(b)</b>	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Ultimo, Woody 1
		weak	faible	gering	débil	Cooper, Dakota 3
		medium	moyenne	mittel	media	Ibiza, Kodiak 5
		strong	forte	stark	fuerte	Koka, Reveille 7
		very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Téléphone nain, Télévision 9
<b>31.</b>	<b>216-218 VG</b>	<b>Flower: width of upper sepal</b>	<b>Fleur: largeur du sépale supérieur</b>	<b>Blüte: Breite des oberen Kelchblatts</b>	<b>Flor: anchura del sépalo superior</b>	
<b>QN</b>	<b>(b)</b>	narrow	étroite	schmal	estrecho	Abador 3
		medium	moyenne	mittel	medio	Conservor 5
		broad	large	breit	ancho	Kodiak 7
<b>32. (+)</b>	<b>212-240 VG</b>	<b>Flower: shape of apex of upper sepal</b>	<b>Fleur : forme du sommet du sépale supérieur</b>	<b>Blüte: Form der Spitze des oberen Kelchblatts</b>	<b>Flor: forma del ápice del sépalo superior</b>	
<b>PQ</b>	<b>(b)</b>	acuminate	acuminé	mit aufgesetzter Spitze	acuminado	Dawn 1
		acute	aigu	spitz	agudo	Kelvedon Wonder 2
		rounded	arrondi	abgerundet	redondeado	Kodiak 3

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielsorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>33.</b>	<b>218- 245</b>	<b>Peduncle: length of spur</b>	<b>Pédoncule : longueur du bouquet</b>	<b>Blütenstandsstiel: Länge des Bukettriabs</b>	<b>Pedúnculo: longitud del espolón</b>	
(+)	MS/ VS					
<b>QN</b>	(b)	short	courte	kurz	corto	Cabro, Kirio 3
		medium	moyenne	mittel	medio	Metaxa, Rialto 5
		long	longue	lang	largo	Alezan, Calao 7
<b>34.</b>	<b>235- 245</b>	<b>Peduncle: length from stem to first pod</b>	<b>Pédoncule : longueur de la tige à la première gousse</b>	<b>Blütenstandsstiel: Länge vom Stengel bis zur ersten Hülse</b>	<b>Pedúnculo: longitud desde el tallo hasta la primera vaina</b>	
(+)	MS/ VG					
<b>QN</b>	(c)	short	courte	kurz	corta	Goblin, Orcado 3
		medium	moyenne	mittel	media	Bohatyr, Maro 5
		long	longue	lang	larga	Kabuki, Reveille 7
<b>35.</b>	<b>235- 245</b>	<b>Peduncle: length between first and second pods</b>	<b>Pédoncule : longueur entre les première et deuxième gousses</b>	<b>Blütenstandsstiel: Länge zwischen der ersten und der zweiten Hülse</b>	<b>Pedúnculo: longitud entre la primera y la segunda vaina</b>	
(+)	MS/ VS					
<b>QN</b>	(c)	short	courte	kurz	corta	Alize, Atila 3
		medium	moyenne	mittel	media	Kirio 5
		long	longue	lang	larga	Aladin 7
<b>36.</b>	<b>235- 245</b>	<b>Peduncle: number of bracts</b>	<b>Pédoncule : nombre de bractées</b>	<b>Blütenstandsstiel: Anzahl Deckblätter</b>	<b>Pedúnculo: número de brácteas</b>	
(+)	MS					
<b>QN</b>	(b)	absent or few	aucuns ou rares	fehlend oder gering	nulo o bajo	Fauvette, Kirio 1
		medium	moyennes	mittel	medio	Delta, Duez 2
		many	nombreuses	groß	alto	Eiffel, Goelan 3

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>37. 240</b> (*) MS/ VG	<b>Pod: length</b>	<b>Gousse: longueur</b>	<b>Hülse: Länge</b>	<b>Vaina: longitud</b>		
<b>QN</b>	(c) very short	très courte	sehr kurz	muy corta	Cepia, Vermio	1
	short	courte	kurz	corta	Progreta, Solara	3
	medium	moyenne	mittel	media	Cooper, Jof	5
	long	longue	lang	larga	Hurst Green Shaft, Protor	7
	very long	très longue	sehr lang	muy larga	Tirabeque	9
<b>38. 240</b> (*) (+) MS/ VG	<b>Pod: width</b>	<b>Gousse : largeur</b>	<b>Hülse: Breite</b>	<b>Vaina: anchura</b>		
<b>QN</b>	(c) very narrow	très étroite	sehr schmal	muy estrecha	Claire	1
	narrow	étroite	schmal	estrecha	Picar, Ultimo	3
	medium	moyenne	mittel	media	Progreta, Solara	5
	broad	large	breit	ancha	Finale, Kahuna	7
	very broad	très large	sehr breit	muy ancha	Kennedy	9
<b>39. 310</b> (*) (+) VG	<b>Pod: parchment</b>	<b>Gousse: parchemin</b>	<b>Hülse: Pergament- schicht</b>	<b>Vaina: pergamino</b>		
<b>QL</b>	(c) absent or partial	absent ou partiel	fehlend oder partiell vorhanden	ausente o parcial	Sugar Ann	1
	entire	complet	vollständig vorhanden	completo	Avola, Solara	2
<b>40. 240</b> (*) (+) VG	<b><u>Excluding varieties with pod parchment: entire: Pod: thickened wall</u></b>	<b><u>A l'exclusion des variétés avec gousse : parchemin : complet : Gousse : paroi épaisse</u></b>	<b><u>Außer Sorten mit Hülse: Pergament- schicht: vollständig vorhanden: Hülse: verdickte Wand</u></b>	<b><u>Excluyendo las variedades con vaina: pergamino: completo: Vaina: valva gruesa</u></b>		
<b>QL</b>	(c) absent	absente	fehlend	ausente	Nofila, Reuzensuiker	1
	present	présente	vorhanden	presente	Cygnnet, Sugar Ann	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota	
<b>41.</b>	<b>240</b>	<b><u>Only varieties with Pod: thickened wall</u></b>	<b><u>Seulement variétés avec Gousse : paroi épaisse : absente :</u></b>	<b><u>Nur Sorten mit Hülse: verdickte Wand: fehlend:</u></b>	<b><u>Sólo variedades con Vaina: valva gruesa: ausente: Vaina:</u></b>		
(*)	VG	<b>absent: Pod: shape of distal part</b>	<b>Gousse : forme de la partie distale</b>	<b>Hülse: Form des distalen Teils</b>	<b>forma de la parte distal</b>		
(+)							
<b>QL</b>	(c)	pointed	pointue	zugespitzt	puntiaguda	Jof, Oskar	1
		blunt	tronquée	stumpf	roma	Avola, Solara	2
<b>42.</b>	<b>240</b>	<b>Pod: curvature</b>	<b>Gousse : courbure</b>	<b>Hülse: Krümmung</b>	<b>Vaina: curvatura</b>		
(*)	VG						
(+)							
<b>QN</b>	(c)	absent or very weak	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Finale, Maro	1
		weak	faible	gering	débil	Eagle, Span	3
		medium	moyenne	mittel	media	Carlton, Hurst Green Shaft	5
		strong	forte	stark	fuerte	Delikata, Jof	7
		very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Oskar	9
<b>43.</b>	<b>230- 240</b>	<b>Pod: color</b>	<b>Gousse: couleur</b>	<b>Hülse: Farbe</b>	<b>Vaina: color</b>		
(*)	VG						
(+)							
<b>PQ</b>	(c)	yellow	jaune	gelb	amarillo		1
		green	verte	grün	verde	Avola, Solara	2
		blue-green	vert bleu	blaugrün	verde azulado	Show Perfection	3
		purple	pourpre	purpur	púrpura	Blauwschokker	4
<b>44.</b>	<b>230- 240</b>	<b><u>Only varieties with pod color green</u></b>	<b><u>Seulement variétés avec gousse de couleur verte</u></b>	<b><u>Nur Sorten mit Grünfärbung der Hülse (Merkmal 43, Stufe 2): Intensität der grünen Farbe</u></b>	<b><u>Sólo variedades con vaina de color verde</u></b>		
VG		<b>(Char. 43: state 2): intensity of green color</b>	<b>(char. 43, niveau 2) : intensité de la couleur verte</b>		<b>(car. 43: estado 2): intensidad del color verde</b>		
<b>QN</b>	(c)	light	claire	hell	claro	Solara, Ultimo	3
		medium	moyenne	mittel	medio		5
		dark	foncée	dunkel	oscuro	Dark Skin Perfection, Hawaii	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>45.</b> (*) (+)	<b>240- 245 VG</b> <b><u>Excluding varieties with pod</u></b> <b><u>parchment: entire:</u></b> <b>Pod: suture strings</b>	<b>A l'exclusion des variétés avec gousse : parchemin : complet : Gousse : fils de la suture</b>	<b>Außer Sorten mit Hülse: Pergament-schicht: vollständig vorhanden: Hülse: Fäden der Naht</b>	<b>Excluyendo las variedades con vaina: pergamino: completo: Vaina: hilos de la sutura</b>		
<b>QL</b>	(c) absent	absents	fehlend	ausentes	Nofila, Sugar Lace	1
	present	présents	vorhanden	presentes	Crispi, Reuzensuiker	9
<b>46.</b> (*) (+)	<b>226 MS</b> <b>Pod: number of ovules</b>	<b>Gousse: nombre d'ovules</b>	<b>Hülse: Anzahl Samenanlagen</b>	<b>Vaina: número de óvulos</b>		
<b>QN</b>	(c) few	faible	gering	bajo	De Grace, Phoenix	3
	medium	moyen	mittel	medio	Backgammon, Hawk	5
	many	élevé	groß	alto	Karisma	7
<b>47.</b> (*) (+)	<b>230- 240 VG</b> <b>Immature seed: intensity of green color</b>	<b>Graine immature: intensité de la couleur verte</b>	<b>Unreifer Samen: Intensität der grünen Farbe</b>	<b>Semilla inmadura: intensidad del color verde</b>		
<b>QN</b>	light	claire	hell	claro	Solara, Ultimo	3
	medium	moyenne	mittel	medio		5
	dark	foncée	dunkel	oscuro	Dark Skin Perfection, Hawaii	7
<b>48.</b> (+)	<b>320 VG</b> <b>Seed: shape</b>	<b>Graine: forme</b>	<b>Samen: Form</b>	<b>Semilla: forma</b>		
<b>PQ</b>	ellipsoid	ovoïde	eiförmig	elipsoide	Solara	1
	cylindrical	cylindrique	zylindrisch	cilíndrica	Span, Timo	2
	rhomboid	rhomboïde	rhomboid	romboidal	Maro, Progeta	3
	irregular	irrégulier	unregelmäßig	irregular		4
<b>49.</b> (*) (+)	<b>320 VG</b> <b>Seed: type of starch grains</b>	<b>Graine: type de grains d'amidon</b>	<b>Samen: Typ des Stärkekorns</b>	<b>Semilla: tipo de granos de almidón</b>		
<b>QL</b>	simple	simple	einfach	simples	Adagio, Maro, Solara	1
	compound	composé	zusammengesetzt	compuestos	Avola, Polar	2

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>50.</b> (*) (+)	<b>320</b> <b>VG</b>	<u>Only varieties with seed shape: cylindrical; and type of starch grain: simple: Seed: wrinkling of cotyledon</u>	<u>Seulement variétés avec forme cylindrique de la graine; et type de grain d'amidon : simple : Graine : rides sur les cotylédons</u>	<u>Nur Sorten mit Samenform: zylindrisch, und Typ des Stärkekorns: einfach: Samen: Schrumpfung des Keimblatts</u>	<u>Sólo variedades con forma de semilla: cilíndrica; y tipo de grano de almidón: simple: Semilla: corrugación del cotiledón</u>	
<b>QL</b>	absent	absentes	fehlend	ausente	Atila, Paris	1
	present	présentes	vorhanden	presente	Allsweet, Zorba	9
<b>51.</b> (*)	<b>320</b> <b>VG</b>	<u>Only varieties with seed: type of starch grains: compound: Seed: intensity of wrinkling of cotyledon</u>	<u>Seulement variétés avec graine : type de grains d'amidon : composé : Graine : intensité des rides sur les cotylédons</u>	<u>Nur Sorten mit Samen: Typ des Stärkekorns: zusammengesetzt: Samen: Stärke der Schrumpfung des Keimblatts</u>	<u>Sólo variedades con semilla: tipo de grano de almidón: compuesto: Semilla: intensidad de la corrugación del cotiledón</u>	
<b>QN</b>	weak	faible	gering	débil	Darfon, Zefier	3
	medium	moyenne	mittel	media	Ziggy	5
	strong	forte	stark	fuerte	Oskar, Quad	7
	very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte		9
<b>52.</b> (*) (+)	<b>320</b> <b>VG</b>	<u>Seed: color of cotyledon</u>	<u>Graine: couleur des cotylédons</u>	<u>Samen: Farbe des Keimblatts</u>	<u>Semilla: color del cotiledón</u>	
<b>PQ</b>	green	verts	grün	verde	Avola, Solara	1
	yellow	jaunes	gelb	amarillo	Caractacus, Hardy	2
	orange	oranges	orange	naranja	Oliver	3
<b>53.</b> (*)	<b>320</b> <b>VG</b>	<u>Only varieties with plant anthocyanin coloration present: Seed: marbling of testa</u>	<u>Variétés avec pigmentation anthocyanique de la plante seulement : Graine: marbrure des téguments</u>	<u>Nur Sorten mit Anthocyanfärbung der Pflanze: Samen: Marmorierung der Samenschale</u>	<u>Sólo variedades con pigmentación antociánica de la planta: Semilla: jaspeado del tegumento</u>	
<b>QL</b>	(d) absent	absente	fehlend	ausente	Rhea, Rif	1
	present	présente	vorhanden	presente	Assas, Pidgin	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>54.</b> (*) VG	<b>320</b> <b><u>Only varieties with plant anthocyanin coloration present:</u></b> <b>Seed: violet or pink spots on testa</b>	<b><u>Variétés avec pigmentation anthocyanique de la plante seulement :</u></b> <b>Graine: taches violettes ou roses sur les téguments</b>	<b><u>Nur Sorten mit Anthocyanfärbung der Pflanze: Samen:</u></b> <b>violette oder rosa Punktierung auf der Samenschale</b>	<b><u>Sólo variedades con pigmentación antociánica de la planta: Semilla:</u></b> <b>manchas violetas o rosas en el tegumento</b>		
<b>QL</b>	(d) absent	absentes	fehlend	ausentes	Pidgin, Rif	1
	faint	faibles	gering	débiles	Assas, Susan	2
	intense	intenses	intensiv	intensas	Arvika, Rhea	3
<b>55.</b> (*) (+)	<b>320</b> <b>VG</b> <b>Seed: hilum color</b>	<b>Graine: couleur du hile</b>	<b>Samen: Farbe des Nabels</b>	<b>Semilla: color del hilio</b>		
<b>QL</b>	(d) same color as testa	même couleur que les téguments	gleiche Farbe wie die Samenschale	del mismo color que el tegumento	Avola, Solara	1
	darker than testa	plus foncée que les téguments	dunkler als die Samenschale	más oscuro que el tegumento	Nofila, Rif	2
<b>56.</b>	<b>320</b> <b>VG</b> <b><u>Only varieties with plant anthocyanin coloration present:</u></b> <b>Seed: color of testa</b>	<b><u>Variétés avec pigmentation anthocyanique de la plante seulement :</u></b> <b>Graine: couleur du tégument</b>	<b><u>Nur Sorten mit Anthocyanfärbung der Pflanze: Samen:</u></b> <b>Farbe der Samenschale</b>	<b><u>Sólo variedades con pigmentación antociánica de la planta: Semilla:</u></b> <b>color del tegumento</b>		
<b>PQ</b>	(d) reddish brown	brun rougeâtre	rötlichbraun	marrón rojizo	Rhea, Rosakrone	1
	brown	brun	braun	marrón	Pidgin	2
	brownish green	vert brunâtre	bräunlichgrün	verde amarronado	Lisa, Susan	3
<b>57.</b> (*) (+)	<b>320</b> <b>MG</b> <b>Seed: weight</b>	<b>Graine: poids</b>	<b>Samen: Gewicht</b>	<b>Semilla: peso</b>		
<b>QN</b>	very low	très faible	sehr niedrig	muy bajo	Ultimo	1
	low	faible	niedrig	bajo	Hawk, Iceberg	3
	medium	moyen	mittel	medio	Mammoth Melting Sugar, Phoenix	5
	high	élevé	hoch	alto	Kennedy, Maro	7
	very high	très élevé	sehr hoch	muy alto	Bamby, Kabuki	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>58.</b>	<b>VG</b>	<b>Resistance to</b>	<b>Résistance à</b>	<b>Resistenz gegen</b>	<b>Resistencia a</b>	
(+)	<u><i>Fusarium oxysporum</i></u> f. sp. <u><i>pisi</i></u>	<u><i>Fusarium oxysporum</i></u> f. sp. <u><i>pisi</i></u>	<u><i>Fusarium oxysporum</i></u> f. sp. <u><i>pisi</i></u>	<u><i>Fusarium oxysporum</i></u> f. sp. <u><i>pisi</i></u>		
<b>58.1</b>	<b>Race 1</b>	<b>Race 1</b>	<b>Pathotyp 1</b>	<b>Raza 1</b>		
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Eden, Mammoth Melting Sugar	1
	present	présente	vorhanden	presente	Solara, Twinkle	9
<b>58.2</b>	<b>Race 5</b>	<b>Race 5</b>	<b>Pathotyp 5</b>	<b>Raza 5</b>		
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Legacy, Little Marvel	1
	present	présente	vorhanden	presente	Serge, Sundance	9
<b>58.3</b>	<b>Race 6</b>	<b>Race 6</b>	<b>Pathotyp 6</b>	<b>Raza 6</b>		
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Little Marvel, Serge	1
	present	présente	vorhanden	presente	Sundance	9
<b>59.</b>	<b>VG</b>	<b>Resistance to</b>	<b>Résistance à</b>	<b>Resistenz gegen</b>	<b>Resistencia a</b>	
(+)	<u><i>Erysiphe pisi</i></u> Syd.	<u><i>Erysiphe pisi</i></u> Syd.	<u><i>Erysiphe pisi</i></u> Syd.	<u><i>Erysiphe pisi</i></u> Syd.		
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Cabro	1
	present	présente	vorhanden	presente	Iceberg	9
<b>60.</b>	<b>VG</b>	<b>Resistance to</b>	<b>Résistance à</b>	<b>Resistenz gegen</b>	<b>Resistencia a</b>	
(+)	<u><i>Ascochyta pisi</i></u> , <b>Race C</b>	<u><i>Ascochyta pisi</i></u> , <b>race C</b>	<u><i>Ascochyta pisi</i></u> , <b>Pathotyp C</b>	<u><i>Ascochyta pisi</i></u> , <b>Raza C</b>		
<b>QL</b>	absent	absente	fehlend	ausente	Kelvedon Wonder	1
	present	présente	vorhanden	presente	Rondo	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) Foliole : sauf indication contraire, toutes les observations doivent être effectuées sur la première foliole au deuxième nœud de floraison.
- b) Stipule, fleur et pédoncule : sauf indication contraire, toutes les observations doivent être effectuées au deuxième nœud de floraison
- c) Gousse : sauf indication contraire, toutes les observations doivent être effectuées au deuxième nœud fertile.
- d) Les graines des variétés avec pigmentation anthocyanique de la plante contiennent, dans les téguments, des tanins qui peuvent brunir avec l'âge et obscurcir l'expression d'autres caractères de la graine. L'observation de ces caractères de la graine doit être effectuée dans les neuf mois suivant la récolte; l'évaluation est plus facile dans des conditions de lumière naturelle vive.

### 8.2 *Explications portant sur certains caractères*

#### Ad. 1 : Plante : pigmentation anthocyanique

La pigmentation anthocyanique doit être considérée comme présente s'il y a anthocyane dans un ou plusieurs éléments suivants : semence, feuillage, tige, aisselle, fleur ou gousse.

#### Ad. 3 : Tige : fasciation

Les tiges fasciées peuvent être côtelées et aplaties jusqu'à une largeur de 3 cm; plusieurs points de croissance apicale donnent souvent lieu à des fleurs ou gousses multiples au sommet de la plante.



fleurs multiples



tiges fasciées

Ad. 4 : Tige : longueur

Seule la principale tige doit être observée. Les observations doivent être effectuées sur les plantes récoltées au stade graine verte à complet développement. La mesure doit inclure les deux premiers nœuds avec des ‘feuilles à écailles’.

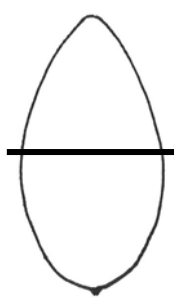
Ad. 5 : Tige : nombre de nœuds jusqu’au premier nœud fertile inclus

Seule la principale tige doit être observée. Les deux premiers nœuds, qui ont des feuilles à “écailles”, doivent être inclus dans tout dénombrement.

Ad. 9 : Feuille : nombre maximum de folioles

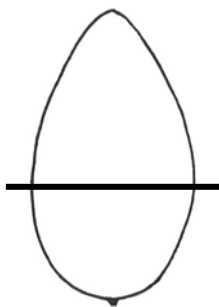
L’examen doit être fait de la plante tout entière.

Ad. 13 : Foliole : position de la partie la plus large



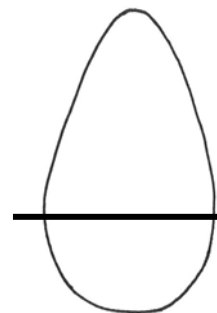
1

au milieu ou légèrement  
vers la base



2

plus ou moins vers la base

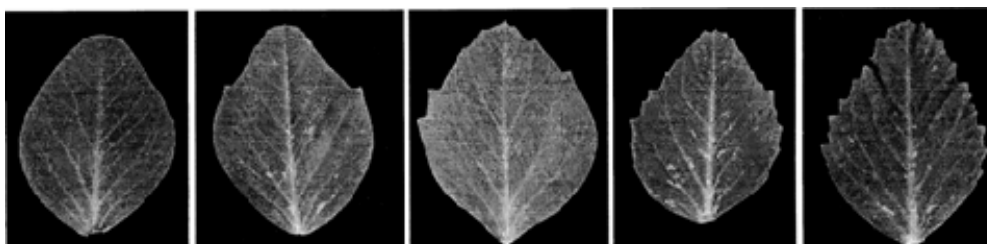


3

fortement vers la base

Ad. 14 : Foliole : dentelure

L’expression maximale doit être observée; les observations doivent être faites sur la tige principale uniquement (à l’exclusion des ramifications aériennes et basales), et au-dessus du sixième nœud.



1

absente ou  
très faible

3

faible

5

moyenne

7

forte

9

très forte

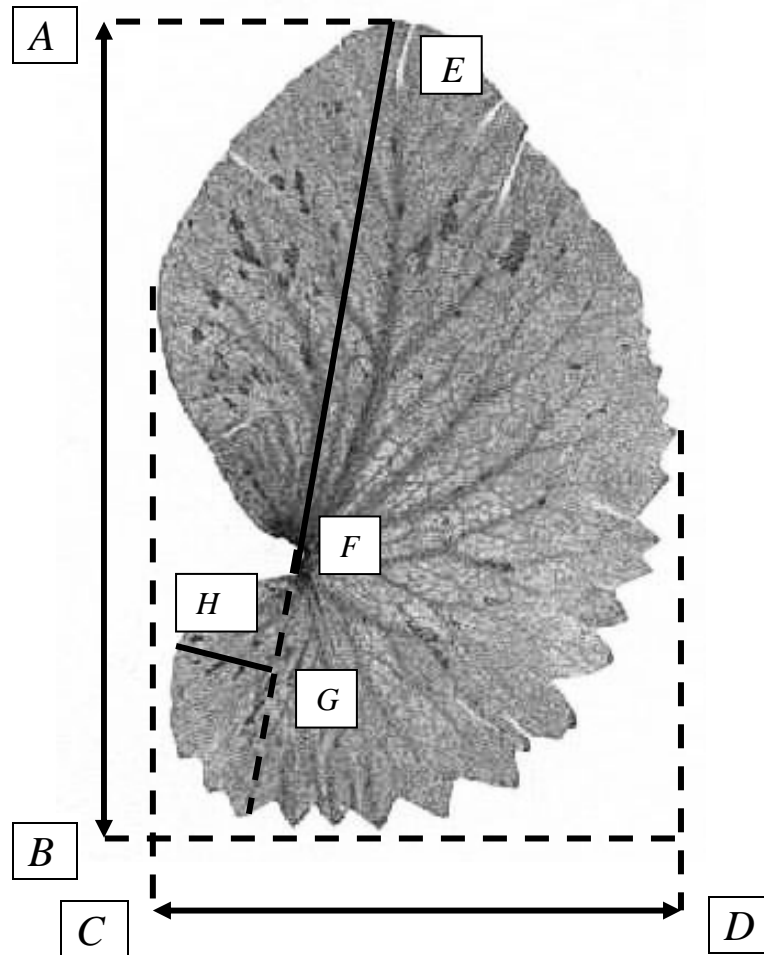
Ad. 15 : Stipule : longueur

Ad. 16 : Stipule : largeur

Ad. 18 : Stipule : longueur de l'aisselle à la pointe

Ad. 19 : Stipule : longueur du lobe en dessous de l'aisselle

Les observations doivent être effectuées sur les stipules qui se sont détachées de la plante et ont été aplaties.



Stipule : longueur (15)

Stipule : largeur (16)

Stipule : longueur de l'aisselle à la pointe (18)

Stipule : longueur du lobe en dessous de l'aisselle (19)

*(perpendiculaire à la ligne E - G)*

A - B

C - D

E - F

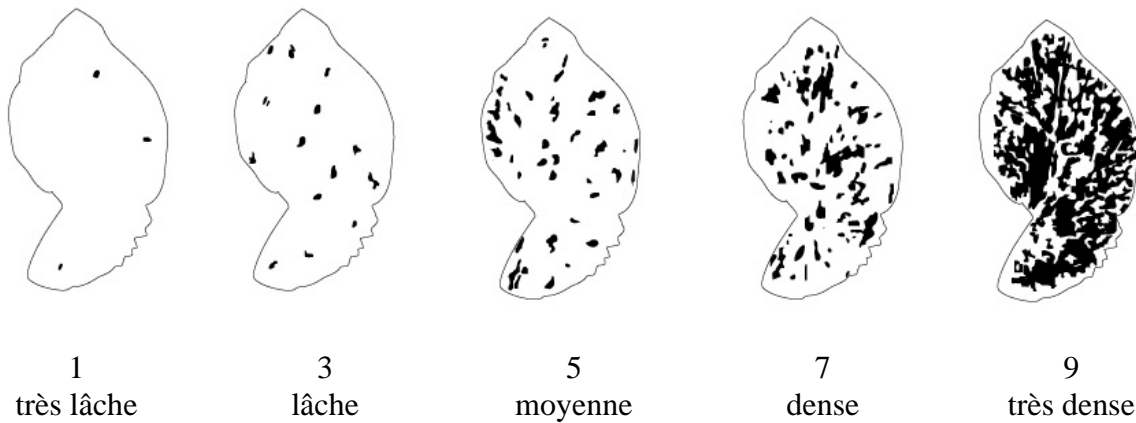
G - H

Ad. 20 : Stipule : macules

Ad. 21 : Stipule : densité des macules

L'examen doit être effectué sur la tige principale uniquement. La présence de macules sur une stipule de la tige principale signifie que des macules sont présentes. Il faut veiller à ce que, au niveau des nœuds inférieurs, la sénescence n'ait pas commencé sur le feuillage avant l'observation. La plante doit avoir huit nœuds au moins car, dans quelques variétés, les macules ne s'expriment pas aux nœuds inférieurs.

La densité des macules doit être observée sur la partie de la plante qui a le plus de macules.

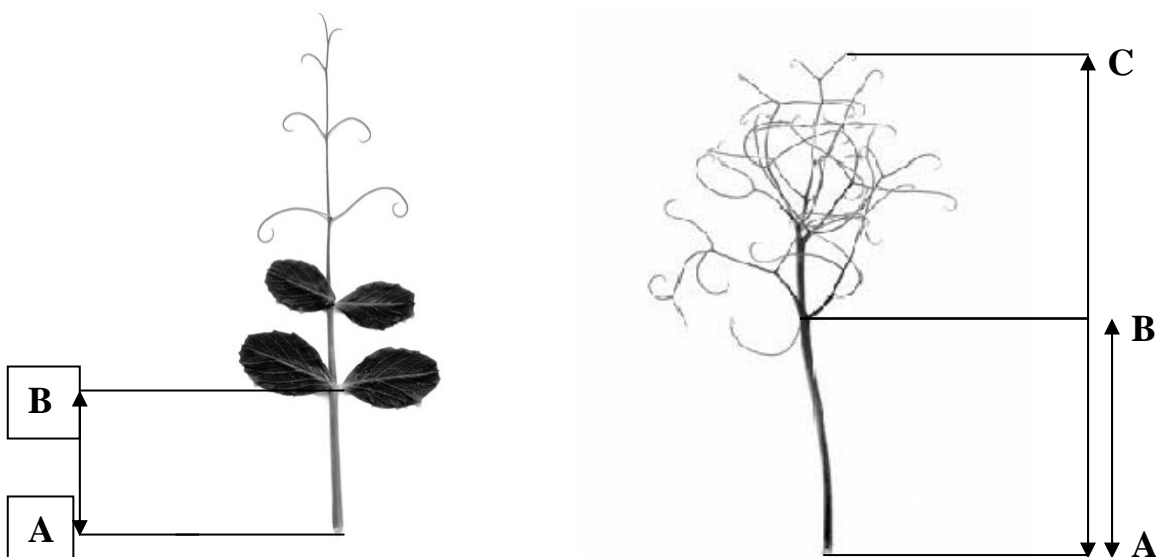


Ad. 22 : Pétiole : longueur de l'aisselle à la première foliole ou vrille

Ad. 23 : Variétés sans folioles seulement : Pétiole : longueur de l'aisselle à la dernière vrille

Longueur du pétiole de l'aisselle à la première foliole ou vrille (22) A - B

Longueur totale du pétiole, y compris les vrilles (23) A - C



Ad. 24 : Époque de floraison

L'époque de floraison a lieu lorsque 30% des plantes au moins ont une fleur épanouie.

Ad. 25 : Variétés sans fasciation de la tige uniquement : Plante : nombre maximal de fleurs par nœud

Les observations doivent être effectuées sur tous les nœuds en floraison de la tige principale de la plante. Un comptage est réalisé pour déterminer le nombre maximum de fleurs à chaque nœud sur chaque plante examinée. Une moyenne est ensuite calculée sur le nombre total de plantes examinées par parcelle.

Étant donné que la situation florale dépend de la température et de l'humidité du sol, il n'est pas inhabituel d'enregistrer un nombre moyen de fleurs situé entre 1, 2 et 3 fleurs. Les valeurs moyennes situées à 0,2 du nombre total doivent être arrondies à ce nombre aux fins de la description; par exemple, la moyenne 1,2 donnera "une fleur" (note 1) et 1,8 donnera "deux fleurs" (note 3). Toutes les autres valeurs moyennes entreront dans les niveaux intermédiaires; par exemple, 1,3 ou 1,7 deviendront "une à deux fleurs" (note 2).

Ad. 27 : Variétés sans pigmentation anthocyanique de la plante uniquement: Fleur : couleur de l'étendard

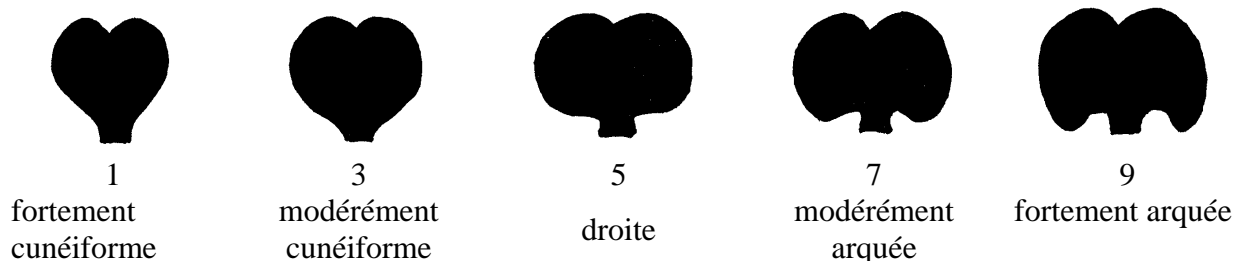
La couleur de l'étendard doit être observée sur des fleurs qui sont complètement ouvertes et à l'état frais.

Ad. 28 : Fleur : largeur de l'étendard

L'étendard doit être détaché de la fleur et aplati sur une surface plane dure.

Ad. 29 : Fleur : forme de la base de l'étendard

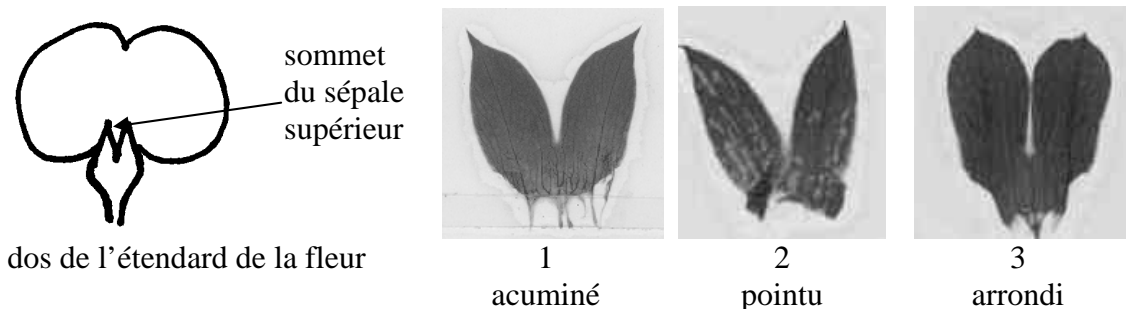
L'étendard doit être détaché et aplati sur une surface plane dure.



Ad. 30 : Fleur : ondulation de l'étendard

Il faut observer l'expression maximale sur la plante. Les fleurs observées doivent être complètement ouvertes et non sénescents.

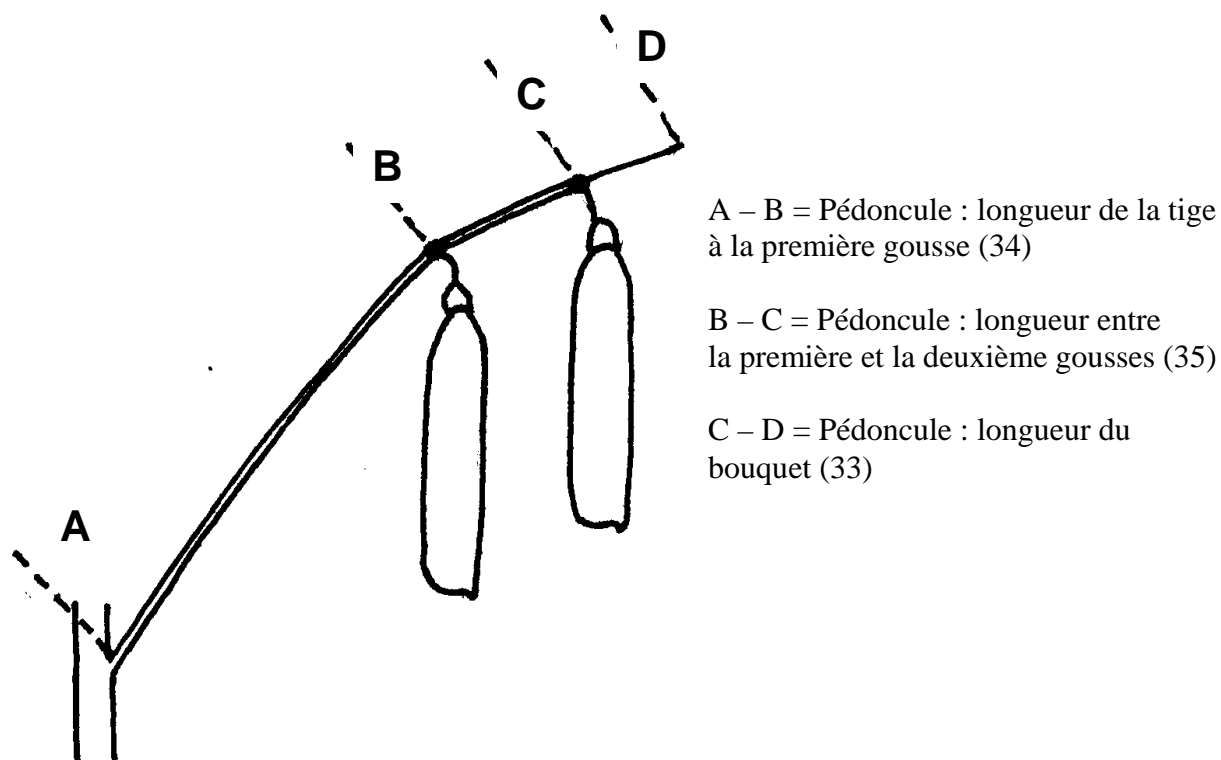
Ad. 32 : Fleur : forme du sommet du sépale supérieur



Ad. 33 : Pédoncule : longueur de du bouquet

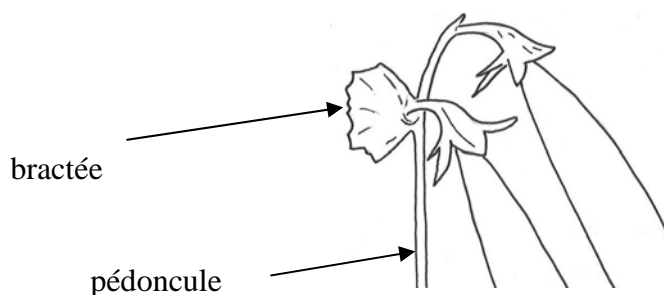
Ad. 34 : Pédoncule : longueur de la tige à la première gousse

Ad. 35 : Pédoncule : longueur entre les première et deuxième gousses



Ad. 36 : Pédoncule : nombre de bractées

Les bractées sont des feuilles modifiées apparaissant sur le pédoncule. Le nombre de bractées est calculé sur la base de moyennes de plantes.

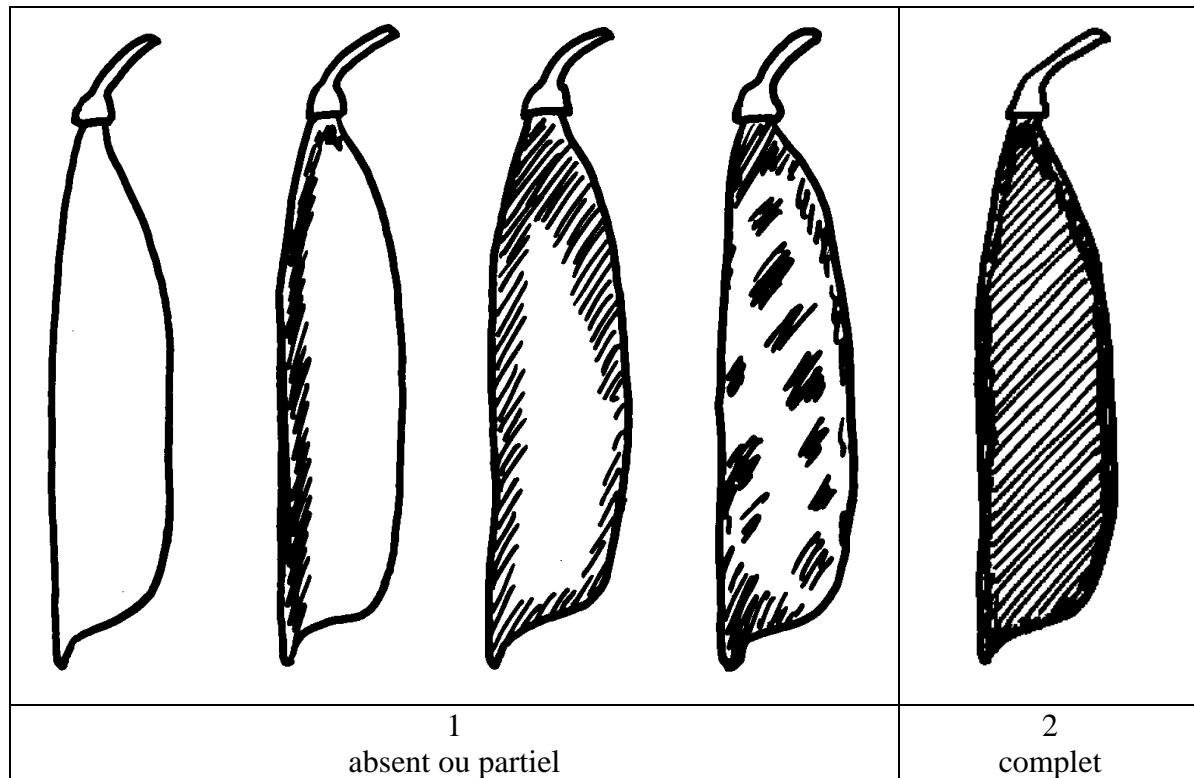


Ad. 38 : Gousse : largeur

Les observations doivent être effectuées sur des gousses vertes bien développées; la largeur est observée de suture à suture sur des gousses non ouvertes.

Ad. 39 : Gousse : parchemin

(Vue de l'intérieur de la paroi de la gousse)



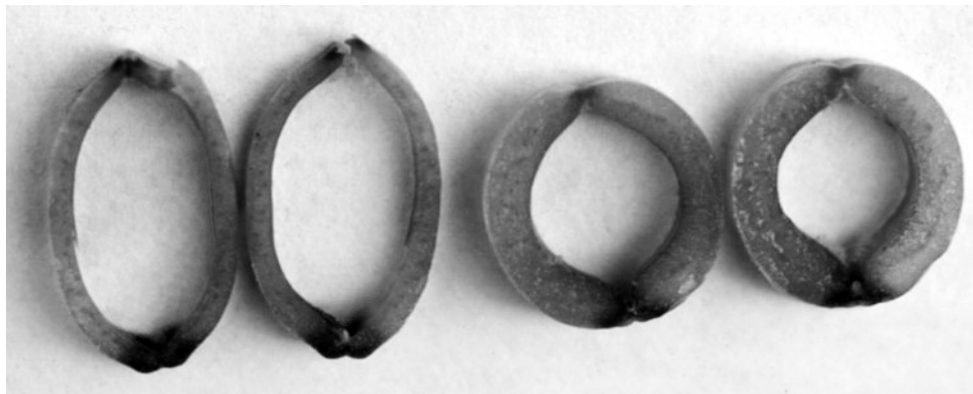
1) À l'exception des variétés "Snap Peas", les observations doivent être faites sur des gousses sèches. Les variétés Snap Peas (qui ont des parois épaisses) sont plus faciles à observer lorsqu'elles sont vertes, afin de réduire au minimum l'infection fongique qui pourrait gêner l'observation du parchemin.

2) La gousse doit être ouverte le long de la suture sans endommager les bords des deux côtés de la gousse. La répartition du sclérenchyme, qui forme le parchemin, peut être observée soit en la teintant (une goutte de phloroglucinol dissous dans le l'éthanol suivie d'une goutte d'acide chlorique concentré (37%)), soit sous lumière réfléchie (du jour, de préférence) sur la paroi interne de la gousse.

3) Dans le cas des variétés à niveau d'expression "complet", le parchemin se présente en une couche épaisse sur toutes les gousses.

Ad. 40 : A l'exclusion des variétés avec gousse : parchemin : complet : Gousse : paroi épaisse

Les observations doivent être faites sur des gousses bien développées qui ne font état d'aucun signe de sénescence. Des gousses récoltées non ouvertes doivent être coupées en section transversale afin d'examiner l'épaisseur de leur paroi.



1  
absente

9  
présente

Ad. 41 : Seulement variétés avec Gousse : paroi épaisse : absente : Gousse : forme de la partie distale

Les observations doivent être faites sur plusieurs nœuds de chaque plante lorsque les gousses sont entièrement développées mais avant toute sénescence.

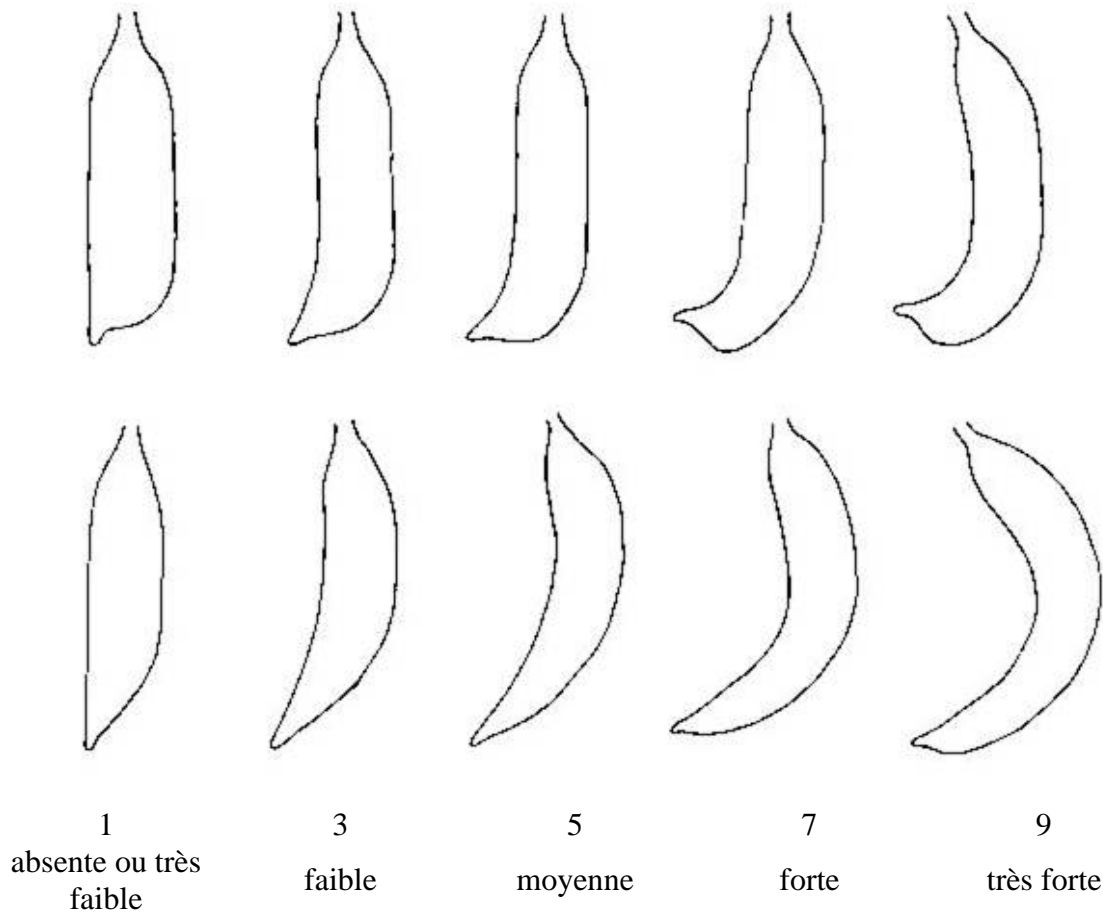


1  
pointue



2  
tronquée

Ad. 42 : Gousse : courbure



Ad. 43 : Gousse : couleur

Les gousses vertes peuvent être de couleur vert pâle ou vert foncé; la couleur est en corrélation avec la couleur pâle ou foncée de la semence immature.

Les gousses vert-bleu sont sombres et légèrement bleuâtres. La couleur évolue avec le temps et peut être plus accentuée dans des conditions de chaleur et de sécheresses accrues.

Les gousses pourpres peuvent être entièrement pourpres ou en partie pourpres; il arrive que la quantité et la répartition d'anthocyane puissent varier à l'intérieur de la plante.

Ad. 45 : A l'exclusion des variétés avec gousse : parchemin : complet : Gousse : fils de la suture

Lorsque la température dépasse 20°C, la formation des fils est retardée. Les observations doivent être faites sur des gousses pleinement développées.

Les variétés avec des fils de suture rudimentaires sont considérées comme "absentes".

Ad. 46 : Gousse : nombre d'ovules

Le nombre d'ovules est le mieux observé lorsque les gousses sont aplaties. Le nombre d'ovules doit être observé avant le développement des graines.

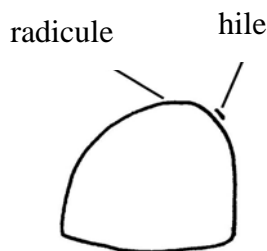
Ad. 47 : Graine immature : intensité de la couleur verte

La couleur des graines immatures des types à cotylédons verts peut être d'un blanc crémeux avant que les graines soient complètement développées. Les observations doivent être faites sur des graines fraîches entièrement développées en procédant à une comparaison deux à deux avec les exemples de variétés.

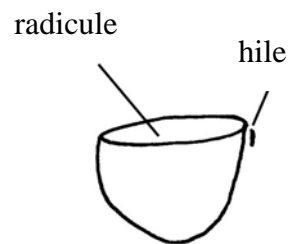
Ad. 48 : Graine : forme

Les graines qui poussent le plus près de l'extrémité du pédoncule ou de l'extrémité distale de la gousse ("graines terminales") sont arrondies sur la radicule ou les surfaces distales (en face de la radicule) et elles devraient être exclues avant l'examen de la forme. Les fossettes du type "balle de golf" et autres fossettes irrégulières doivent être ignorées.

Orienter la graine de telle sorte que le hile se trouve du côté supérieur droit avec la radicule au sommet.



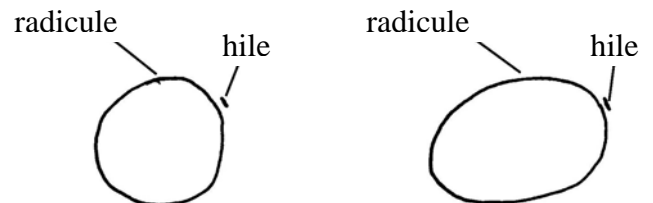
Si la graine est arrondie à la surface de la radicule uniquement, c'est une graine finale qui croît le plus près de l'extrémité du pédoncule de la gousse.



Si la graine est arrondie à la surface distale uniquement, c'est une graine finale qui croît le plus près de l'extrémité distale de la gousse.

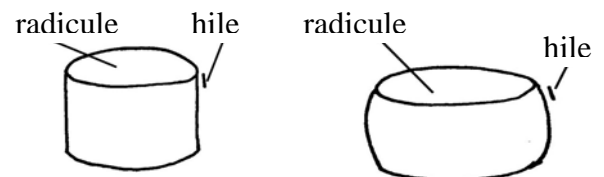
1. Ellipsoïde

Graines avec compression nulle ou très faible sur la radicule et/ou les surfaces distales



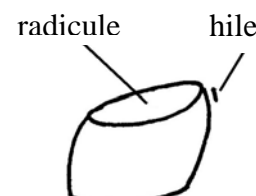
2. Cylindrique

Graines comprimées sur la radicule et les surfaces distales. Carrées à rectangulaires ou avec côtés arrondis dans la section longitudinale



3. Rhomboïde

Graines comprimées de manière irrégulière sur la radicule et les surfaces distales mais aussi de manière irrégulière sur les surfaces abaxiales

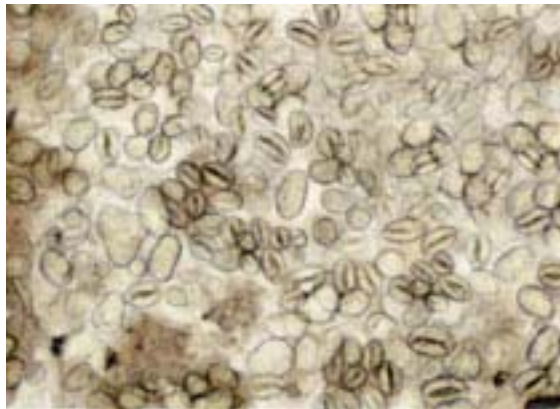


#### 4. Irrégulière

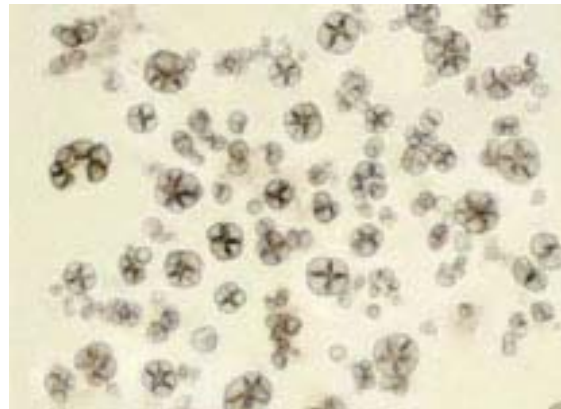
Graines comprimées de manière irrégulière; elles ne présentent aucune des formes ci-dessus.

##### Ad. 49 : Graine : type de grains d'amidon

- 1) Après enlèvement des téguments, de fins fragments de tissu doivent être extraits d'un cotylédon et placés sur une lame de microscope. Une gouttelette d'eau est ajoutée au tissu extrait et une autre lame de microscope placée au-dessus. Le mélange d'eau et de tissu est ensuite légèrement aplati entre les deux lames. Une pression excessive provoque la fragmentation des grains; une pression trop faible rend le porte-objet insuffisamment mince pour permettre un examen.
- 2) Un microscope polarisant avec des oculaires de X16 et des objectifs de X10 ou X40 est le plus approprié. Pour l'examen des grains composés, il faut utiliser les objectifs au plus fort grossissement.
- 3) Les grains simples ont une forme similaire à celle des grains de blé ou de café et présentent souvent comme une ligne de suture sur toute leur longueur.
- 4) Les grains composés ont une forme étoilée irrégulière et semblent être constitués de plusieurs segments. Leur centre peut paraître cruciforme. Dans les variétés à degré élevé de douceur, les grains d'amidon composés sont très petits et peu nombreux.



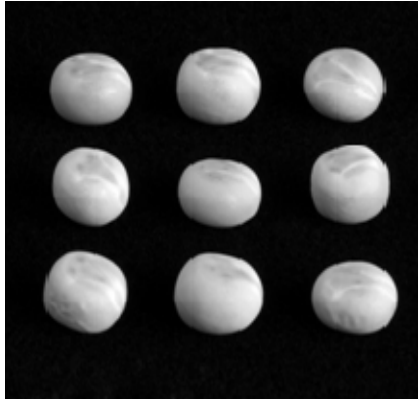
1  
simple



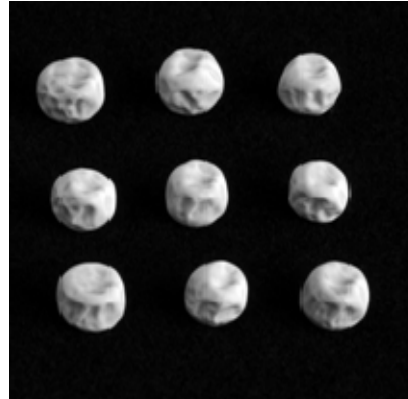
2  
composé

Ad. 50 : Seulement variétés avec forme cylindrique de la graine; et type de grain d'amidon : simple : Graine : rides sur les cotylédon

Dans l'examen des rides sur les cotylédons, il ne faut pas tenir compte des graines en forme de 'balles de golf' et de celles présentant de grandes rides.



1  
absent



9  
présent

Ad. 52 : Graine : couleur des cotylédons

Après enlèvement des téguments, la graine est coupée le long de la suture du cotylédon. L'examen des surfaces externes (abaxiales) comme internes (adaxiales) du cotylédon peut être nécessaire. Les graines immatures doivent en être exclues.

L'expression varie avec les conditions du milieu :

- la lumière du soleil ou des changements chimiques dans la plante peuvent avoir pour effet de décolorer les grains, ce qui rend difficile la détermination de la couleur des cotylédons; couper la graine en deux permet l'examen de la couleur interne qui peut être moins touchée;
- la couleur ternit avec le temps, même si la graine est conservée dans un milieu froid et sombre;
- la couleur peut foncer en présence d'une grande quantité d'huile de tragacathe apparaissant à la face interne des téguments. Elle perd de son éclat avec le temps. Les graines avec tannin peuvent foncer avec l'âge.
- Il peut s'avérer difficile de déterminer les cotylédons orange si l'on ne se réfère pas à des exemples de variétés.

Ad. 55: Graine : couleur du hile

Avant observation, il est nécessaire de nettoyer délicatement la zone du hile avec un chiffon pour enlever les éventuels fragments de tissu végétal présents. Dans les variétés avec pigmentation anthocyanique de la plante, les téguments contiendront des tanins dont la couleur variera du brun rougeâtre au brun puis au vert brunâtre. Lorsque la couleur du hile est plus foncée que celle des téguments, le pigment mélanique est exprimé sous la forme d'une couleur noire ou brun foncé. Il peut être difficile d'observer la couleur du hile si les tanins des téguments foncent avec l'âge; l'observation doit donc être faite dans les neuf mois suivant la récolte des graines.



### Inoculation et observation de la maladie

Les plantes examinées et les témoins sont cultivés dans 8 litres d'un mélange de tourbe (50%) et de sable (50%) et ajustés à un pH de 5,0. On utilise un litre de suspension de spores. Deux répétitions de 10 plantes sont cultivées aux fins d'examen; une troisième l'est pour le cas où un problème surviendrait.

Au bout de trois semaines ou à un stade de croissance de 4 à 5 nœuds, la troisième racine basale de la plantule peut être coupée et trempée dans l'inoculum pendant trois à cinq secondes avant d'être transplantée. Quatre semaines après l'inoculation, les plantules survivantes sont considérées comme résistantes.

#### Composition du milieu liquide Czapek-Dox

2,0 g de nitrate de sodium  
0,5 g de chlorure de potassium  
1,0 g de diphosphate de potassium  
0,5 g de sulfate de magnésium  
0,01 g de sulfate de fer  
30,0 g de saccharose

Le mélange ci-dessus est ajouté à un litre d'eau distillée et versé dans un ballon; la solution est ensuite stérilisée en autoclave à 115°C pendant 20 minutes.

### Données génétiques

Un gène dominant unique Fw confère la résistance à la race 1.

Ad. 59 : Résistance à *Erysiphe pisi* Syd. (Mildiou poudreux)

### Variétés résistantes et sensibles

Cabro (sensible = résistance absente (1))  
Iceberg (résistante = résistance présente (9))

### Isolats et identité des isolats

Il n'est pas nécessaire de conserver des isolats car l'infection est naturelle. Il n'y a pas de race connue.

### Données génétiques

Deux gènes récessifs confèrent la résistance : er1 et er2

er1 er2 = résistant  
Er1 Er2 = sensible

Er1 er2 = sensible  
er1 Er2 = sensible

### Évaluation de la maladie

Les surfaces de feuillage infectées sont blanches et poudreuses. Sous ces zones infectées, le tissu peut virer au pourpre et produire ensuite des structures fructifères noires. Le tissu fortement infecté reste tendre et ne se dessèche pas naturellement.

Dans le cas des plantes résistantes, l'infection est absente ou localisée sous forme de très petites taches (pustules). L'infection peut l'emporter sur les plantes résistantes durant la sénescence.

Ad. 60 : Résistance à *Ascochyta pisi*, Race C (tache sur la feuille et la gousse d'*Ascochyta*)

Variétés résistantes et sensibles

Kelvedon Wonder (sensible = résistance absente (1))

Rondo (résistante = résistance présente (9))

Isolats et identité des isolats

Isolat utilisé pour l'examen : souche Tézier

L'identité de l'isolat est déterminée par examen sur une série d'hôtes différentiels.

Conservation des isolats

Conservation, en milieu de Mathur, à température ambiante. L'identité de l'isolat est déterminée par examen sur une série d'hôtes différentiels.

Source des isolats

GEVES SNES  
Station nationale d'essais de semences  
Rue George Morel, B.P.24  
49071 Beaucouzé Cedex France

Préparation de l'inoculum

Ajouter 0,4% d'agent mouillant Tween 80 pour favoriser la dispersion des spores. Enlever les fragments d'hyphe en filtrant la solution à travers de la mousseline. Concentration de  $10^6$  spores/ml.

Inoculation et observation de la maladie

Cultiver les jeunes plants sous serre à la longueur du jour à 20°C et avec une humidité élevée. Pulvériser l'inoculum sur les jeunes plants dans les 10 à 15 jours suivant l'émergence; brumiser 2 à 3 fois par jour pendant 15 minutes. L'inoculation peut également s'effectuer à l'apex des feuilles repliées. Cette méthode n'exige pas de conditions d'humidité élevée.

Les plantes sont observées environ cinq jours après l'inoculation. L'infection se manifeste clairement lorsqu'elle est présente : des lésions nécrotiques de couleur brune sont légèrement incrustées et nettement délimitées. Ces lésions sont de forme circulaire sur les gousses et allongée sur les tiges. Deux répétitions de dix plantes sont cultivées; une troisième l'est pour le cas où un problème surviendrait.

Données génétiques

L'expression de la résistance à la Race C (également connue sous le nom de BP2) est déterminée par un gène unique dominant : Rap2. Au moins cinq pathotypes et quatre allèles de résistance sont connus.

KEY FOR THE GROWTH STAGES  
CLÉ POUR LES STADES DE CROISSANCE  
SCHLÜSSEL FÜR DIE ENTWICKLUNGSSTADIEN  
CLAVE PARA LOS ESTADOS DE DESARROLLO

Key Clé Schlüssel Clave	General Description	Description générale	Allgemeine Beschreibung	Descripción general
0	<u>Germination</u>	<u>Germination</u>	<u>Keimung</u>	<u>Germinación</u>
00	Dry seed	Graine sèche	Trockenkorn	Semilla seca
10	<u>Seedling growth</u>	<u>Croissance de la plantule</u>	<u>Wachstum des Keimlings</u>	<u>Desarrollo de las plántulas</u>
16	Young seedling with first scale leaf developed	Jeune plantule avec première feuille à écailles développée	Junger Keimling mit ersten entwickelten Schuppenblättern	Plántula joven con la primera hoja escamosa desarrollada
18	Young seedling with second scale leaf developed	Jeune plantule avec deuxième feuille à écailles développée	Junger Keimling mit zweiten entwickelten Schuppenblättern	Plántula joven con la segunda hoja escamosa desarrollada
20	First pair of stipules at the third node fully opened	Première paire de stipules au niveau du troisième noeud complètement ouverte	Erstes Paar Nebenblätter am dritten Knoten voll geöffnet	Primer par de estípulas en el nivel del tercer nudo completamente abiertas
22	Stipules at the fourth node fully opened	Stipules au niveau du quatrième noeud complètement ouverts	Nebenblätter am vierten Knoten voll geöffnet	Estípulas en el nivel del cuarto nudo completamente abiertas
25	Stipules at the fifth node fully opened	Stipules au niveau du cinquième noeud complètement ouverts	Nebenblätter am fünften Knoten voll geöffnet	Estípulas en el nivel del quinto nudo completamente abiertas
28	Stipules at the sixth node fully opened	Stipules au niveau du sixième noeud complètement ouverts	Nebenblätter am sechsten Knoten voll geöffnet	Estípulas en el nivel del sexto nudo completamente abiertas
30	<u>Vegetative growth</u>	<u>Croissance végétative</u>	<u>Vegetatives Wachstum</u>	<u>Crecimiento vegetativo</u>
31	Stipules at the seventh node fully opened	Stipules au niveau du septième noeud complètement ouverts	Nebenblätter am siebenten Knoten voll geöffnet	Estípulas en el nivel del séptimo nudo completamente abiertas
34	Stipules at the eighth node fully opened	Stipules au niveau du huitième noeud complètement ouverts	Nebenblätter am achten Knoten voll geöffnet	Estípulas en el nivel del octavo nudo completamente abiertas
40	Stipules at the tenth node fully opened	Stipules au niveau du dixième noeud complètement ouverts	Nebenblätter am zehnten Knoten voll geöffnet	Estípulas en el nivel del décimo nudo completamente abiertas
n	Stipules at the Nth node fully opened	Stipules au niveau du N-ième noeud complètement ouverts	Nebenblätter am N-ten Knoten voll geöffnet	Estípulas en el nivel del enésimo nudo completamente abiertas
200	<u>Reproductive stage</u>	<u>Stade de reproduction</u>	<u>Generatives Stadium</u>	<u>Estadio reproductivo</u>
200	Initiation of first flower	Apparition de la première fleur	Beginn der ersten Blüte	Aparición de la primera flor
206	Development of first flower bud enclosed in stipules	Développement de la première fleur, mais à l'intérieur des stipules	Entwicklung der ersten in Nebenblätter eingeschlossenen Blütenknospe	Desarrollo de la primera yema floral, cubierta por hojas escamosas
208	Development and sometimes elongation of peduncle	Développement et parfois allongement du pédoncule	Entwicklung und manchmal Verlängerung des Blütenstandstiels	Desarrollo y, en ocasiones, elongación del pedúnculo

Key Clé Schlüssel Clave	General Description	Description générale	Allgemeine Beschreibung	Descripción general
210	Emergence of first flower bud from stipules	Apparition du premier bourgeon à fleurs hors des stipules	Erscheinen der ersten Blütenknospe aus den Nebenblättern	Aparición de la primera yema floral fuera de las hojas escamosas
212	Emergence of standards from the calyx	Apparition des étendards hors du calice	Erscheinen der Fahne aus dem Kelch	Aparición de los estandartes fuera del cáliz
214	Opening of the standards and emergence of the wings	Ouverture des étendards et apparition des ailes	Oeffnen der Fahne und Erscheinen der Flügel	Apertura de los estandartes y aparición de las alas
216	Slight opening of the wings to show the keel	Légère ouverture des ailes découvrant la carène	Leichtes Oeffnen der Flügel und Erscheinen des Kieles	Ligera apertura de las alas para mostrar la quilla
218	Standards usually fully opened	Etendards généralement complètement ouverts	Fahnen normalerweise voll geöffnet	Estandartes normalmente abiertos por completo
220	Standards beginning to crumple at the margins	Etendards commençant à se friper sur les bords	Fahnen beginnen am Rand zu kräuseln	Los estandartes comienzan a arrugarse en los bordes
222	Standards and wings showing signs of withering	Etendards et ailes présentant des signes de flétrissure	Fahnen und Flügel weisen Zeichen des Welkens auf	Los estandartes y las alas presentan signos de marchitez
224	Emergence of the first flat pod	Apparition de la première gousse aplatie	Erscheinen der ersten flachen Hülse	Aparición de la primera vaina plana
226	Elongation of the flat pod with clearly visible ovules	Allongement de la gousse aplatie avec des ovules nettement visibles	Verlängerung der flachen Hülse mit deutlich sichtbaren Samenanlagen	Elongación de la vaina plana con los óvulos claramente visibles
230	Swelling of the ovules and slight swelling of the pod wall	Gonflement des ovules et léger renflement de la paroi de la gousse	Schwellen der Samenanlagen und leichtes Schwellen der Hülsenwand	Hinchazón de los óvulos y ligera hinchazón de la valva de la vaina
235	Green seed rounded becoming slightly firm; pods almost fully swollen or developed	Graine verte arrondie devenant légèrement ferme; gousses presque entièrement formées ou développées	Grüner rundlicher Samen wird leicht fest; Hülse fast vollkommen geschwollen oder entwickelt	La semilla verde redondeada se hace ligeramente firme; vainas casi completamente hinchadas o desarrolladas
240	Green seed firm, becoming starchy; pods fully developed or swollen	Graine verte ferme, devenant amylicée; gousses pleinement développées ou gonflées	Grüner Samen fest; wird leicht stärkehaltig; Hülsen voll entwickelt oder geschwollen	Semilla verde firme, volviéndose almidonada; vainas completamente desarrolladas o hinchadas
245	Green seed becoming pale, testas tough; pod beginning to lose color	Graine verte devenant pâle, téguments épais; gousse commençant à se décolorer	Grüner Samen wird blass, Samenschale fest; Hülse beginnt Farbe zu verlieren	La semilla verde se vuelve pálida, tegumentos endurecidos; la vaina comienza a perder color
250	Stem and lower foliage becoming yellowish	Tige et feuillage inférieur devenant jaunâtre	Stengel und niedrige Blätter werden gelblich	El tallo y el follaje inferior amarillean
255	Seed drying and becoming yellowish green; pod becoming wrinkled	Dessèchement de la graine devenant vert jaunâtre; gousse commençant à se rider	Samen trocknet und wird gelblichgrün; Hülse wird schrumpfig	La semilla se seca y se vuelve verde amarillenta; la vaina comienza a arrugarse
260	Lower foliage becoming dry at margins	Feuillage inférieur devenant sec sur les bords	Untere Blätter werden am Rand trocken	El follaje inferior se seca en los bordes
265	Seed yellowish green; pods wrinkled, pale green	Graine vert jaunâtre; gousses ridées vert pâle	Samen gelblichgrün; Hülsen schrumpfig, blassgrün	Semillas verdes amarillentas; vainas arrugadas de color verde pálido

Key Clé Schlüssel Clave	General Description	Description générale	Allgemeine Beschreibung	Descripción general
270	Lower foliage becoming dry and papery	Feuillage inférieur devenant sec et semblable à du papier	Untere Blätter werden trocken und papierartig	Follaje inferior seco y apergaminado
275	Seed yellowish-white and rubbery; pods wrinkled and yellowish-green	Graine blanc jaunâtre et caoutchouteuse; gousse ridée et de couleur vert jaunâtre	Samen gelblichweiss und gummiartig; Hülsen schrumpfig und gelblichgrün	Semilla blanca amarillenta y de consistencia gomosa; vainas arrugadas y verdes amarillentas
280	Stem drying out, becoming yellowish green	Dessèchement de la tige devenant vert jaunâtre	Stengel trocknet aus, wird gelblichgrün	Tallo seco, adquiriendo un color verde amarillento
285	Lowest pods yellowish-brown, dry and papery	Gousses inférieures de couleur brun jaunâtre, sèches et semblables à du papier	Unterste Hülsen gelblich-braun, trocken und papierartig	Las vainas inferiores de color marrón amarillento, secas y apergaminadas
290	Stem becoming stiff and brittle and appearing yellowish-white	Tige devenant érigée et fragile, et de couleur blanc jaunâtre	Stengel wird steif und zerbrechlich und erscheint gelblichweiss	El tallo se vuelve rígido y frágil y de color blanco amarillento
300	Lower and middle nodes with dry papery foliage; lower pods dry and papery	Feuillage sec et semblable à du papier sur tous les noeuds inférieurs et médians; gousses inférieures sèches et semblables à du papier	Untere und mittlere Knoten mit trockenen, papierartigen Blättern; untere Hülsen trocken und papierartig	Follaje seco y apergaminado en los nudos medios e inferiores; vainas inferiores secas y apergaminadas
305	All nodes with dry papery foliage; lower and middle pods dry and papery	Feuillage sec et semblable à du papier sur tous les noeuds; gousses inférieures et médianes sèches et semblables à du papier	Alle Knoten mit trockenen, papierartigen Blättern; untere und mittlere Hülsen trocken und papierartig	Follaje seco y apergaminado en todos los nudos; vainas medias secas y apergaminadas
310	All nodes with dry papery foliage and pods; seed drying but not hard	Feuillage et gousses secs et semblables à du papier sur tous les noeuds; graine se desséchant, mais non dure	Alle Knoten mit trockenen, papierartigen Blättern und Hülsen; Samen trocknet, ist aber noch nicht hart	Follaje y vainas secos y apergaminados en todos los nudos; la semillas se secan, pero no están duras
320	Hard dry seed	Graine dure et sèche	Harter trockener Samen	Semillas duras y secas

## 9. Bibliographie

Biddle, A.J., Knott, C.M., 1988: The Pea Growing Handbook. Sixth edition. Ed. G.P. Gent. Processors and Growers Research Organisation, Peterborough, GB.

Blixt, S., 1972: Mutation Genetics in *Pisum*. *Agri. Hort. Genet.*, 30, pp. 1-293.

Blixt, S., 1974: The Pea. In *Handbook of Genetics*. Ed.R.C. King, Plenum Press, New York, US.

Blixt, S., 1977: The Gene Symbols of *Pisum*. *Pisum Newsletter*, 9 (suppl.).

Casey, R., Davies, D.R., CAB International 1993: Peas: Genetics, Molecular Biology and Biotechnology. *Biotechnology in Agriculture Series*, No. 10.

Cousin, R., 1974: Les pois. Étude génétique des caractères, classification, caractéristiques variétales portant sur les variétés inscrites au catalogue officiel français. Institut national de la recherche agronomique, Paris, FR.

Fourmant, R., 1956: Les variétés de pois cultivés en France. Institut national de la recherche agronomique, Paris, FR.

Hagedorn, D.J., 1984: Compendium of Pea Diseases. The American Phytopathological Society, Minnesota, LISA, US.

Hedrick, U.P., 1928: The Vegetables of New York. Vol. Part I: Peas. New York Agricultural Experiment Station Albany, New York, US.

Khvostova, V.V., 1983: Genetics and Breeding of Peas. Amerind Publishing Co. Pvt. Ltd. New Delhi, IN.

Lamprecht, H., 1974: Monographie der Gattung *Pisum*. Steiermarkische Landesdruckerei, Graz, AT.

Makasheva, R.Kh., 1983: The Pea. Amerind Publishing Co. Pvt. Ltd., New Delhi, IN.

Marx, G.A., 1977: Classification, Genetics and Breeding. in 'The Physiology of the Garden Pea' (J.F. Sutcliffe and J.S. Pate, eds.) pp. 21-44. Academic Press. London and Orlando, GB.

Murfet, I.C., 1976: Physiological genetics of flowering in 'Physiology of the garden pea', Academic Press.

Murfet, I.C. 1985: in 'CRC Handbook of Flowering' Ed. A.H. Halevy, CRC Press, Boca Raton, IV, pp. 97-126.

Murfet, I.C., Reid, J.B., 1985: The control of flowering and internode length in *Pisum*. In "The Pea Crop - a basis for improvement" Eds. Hebblethwaite, Heath, Dawkins. Butterworths, London, 6, pp. 67-80.

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="Pisum sativum L."/>	
1.2 Nom commun	<input type="text" value="Pois"/>	
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 ne s'agit pas 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 le mode de multiplication de la variété

4.1 Schéma de sélection

Variété résultant d'une :

4.1.1 Hybridation

- a) hybridation contrôlée [ ]  
(indiquer les variétés parentales)
- b) hybridation à généalogie partiellement connue [ ]  
(indiquer la ou les variété(s) parentale(s) connue(s))
- c) hybridation à généalogie inconnue [ ]

4.1.2 Mutation [ ]  
(indiquer la variété parentale)

4.1.3 Découverte et développement [ ]  
(indiquer le lieu et la date de la découverte, ainsi que la méthode de développement)

4.1.4 Autre [ ]  
(veuillez préciser)

4.2 Méthode de multiplication de la variété

---

# 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 :
-------------------------	-----------------	-----------------------

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

Caractères	Exemples de variétés	Note
<b>5.1 Plante : pigmentation anthocyanique</b> (1)		
absente	Avola, Solara	1 [ ]
présente	Pidgin, Rosakrone	9 [ ]
<b>5.2 Tige : nombre de nœuds jusqu'au premier nœud fertile inclus</b> (5)		
très peu	Kelvil	1 [ ]
peu	Smart, Zero4	3 [ ]
moyen	Markana, Susan	5 [ ]
élevé	Cooper	7 [ ]
très élevé	Regina	9 [ ]
<b>5.3 Feuillage : couleur</b> (6)		
vert jaune	Pilot	1 [ ]
vert	Avola, Paris, Progreta, Waverex	2 [ ]
vert bleu	Polar	3 [ ]
<b>5.4 Feuille : folioles</b> (8)		
absentes	Hawk, Solara	1 [ ]
présentes	Avola, Rhea	9 [ ]

QUESTIONNAIRE TECHNIQUE		Page {x} de {y}	Numéro de référence :
Caractères	Exemples de variétés	Note	
<b>5.5 Stipule : macules (20)</b>			
absentes	Lisa, Tafila	1 [ ]	
présentes	Avola, Maro	9 [ ]	
<b>5.6 Époque de floraison (24)</b>			
très précoce	Tempo	1 [ ]	
précoce	Smart, Zero4	3 [ ]	
moyenne	Carlton, Waverex	5 [ ]	
tardive	Cooper, Purser	7 [ ]	
très tardive	Livioletta	9 [ ]	
<b>5.7 Variétés sans fasciation de la tige uniquement : (25) Plante : nombre maximal de fleurs par nœud</b>			
une	Progress No. 9, Tyla	1 [ ]	
deux	Banff, Cooper	3 [ ]	
trois	Ultimo, Zodiac	5 [ ]	
quatre ou plus	Arnesa, Calibra, Survivor	7 [ ]	
<b>5.8 Variétés avec pigmentation anthocyanique de la plante : (26) Fleur : couleur de l'aile</b>			
rose pâle		1 [ ]	
rose	Rosakrone	2 [ ]	
pourpre rougeâtre	Assas	3 [ ]	
<b>5.9 Fleur : forme de la base de l'étendard (29)</b>			
fortement cunéiforme		1 [ ]	
cunéiforme	Progreta	3 [ ]	
droite	Markado, Solara	5 [ ]	
modérément arquée	Avola, Copper	7 [ ]	
fortement arquée	Bohatyr, Kennedy	9 [ ]	

QUESTIONNAIRE TECHNIQUE	Page {x} de {y}	Numéro de référence :
Caractères	Exemples de variétés	Note
<b>5.10 Gousse : longueur (37)</b>		
très courte	Cepia, Vermio	1 [ ]
courte	Progreta, Solara	3 [ ]
moyenne	Copper, Jof	5 [ ]
longue	Hurst Green Shaft, Protor	7 [ ]
très longue	Tirabeque	9 [ ]
<b>5.11 Gousse : largeur (38)</b>		
très étroite	Claire	1 [ ]
étroite	Picar, Ultimo	3 [ ]
moyenne	Progreta, Solara	5 [ ]
large	Finale, Kahuna	7 [ ]
très large	Kennedy	9 [ ]
<b>5.12 Gousse : parchemin (39)</b>		
absent ou partiel	Sugar Ann	1 [ ]
complet	Avola, Solara	2 [ ]
<b>5.13 Gousse : paroi épaisse (40)</b>		
absente	Nofila, Reuzensuiker	1 [ ]
présente	Cygnnet, Sugar Ann	9 [ ]
<b>5.14 <u>Seulement variétés avec Gousse : paroi épaisse : absente</u> : Gousse : (41) forme de la partie distale</b>		
pointue	Jof, Oskar	1 [ ]
tronquée	Avola, Solara	2 [ ]

QUESTIONNAIRE TECHNIQUE	Page {x} de {y}	Numéro de référence :
Caractères	Exemples de variétés	Note
<b>5.15 Gousse : couleur (43)</b>		
jaune		1 [ ]
verte	Avola, Solara	2 [ ]
vert-bleu	Show Perfection	3 [ ]
pourpre	Blauwschokker	4 [ ]
<b>5.16 <u>A l'exclusion des variétés avec gousse : parchemin : complet</u> : Gousse : (45) fils de suture</b>		
absents	Nofila, Sugar Lace	1 [ ]
présents	Crispi, Reuzensuiker	9 [ ]
<b>5.17 Gousse : nombre d'ovules (46)</b>		
faible	De Grace, Phoenix	3 [ ]
moyen	Backgammon, Hawk	5 [ ]
élevé	Karisma	7 [ ]
<b>5.18 Graine immature : intensité de la couleur verte (47)</b>		
claire	Solara, Ultimo	3 [ ]
moyenne		5 [ ]
foncée	Dark Skin Perfection, Hawaii	7 [ ]
<b>5.19 Graine : type de grains d'amidon (49)</b>		
simple	Adagio, Maro, Solara	1 [ ]
composé	Avola, Polar	2 [ ]

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

Caractères	Exemples de variétés	Note
<b>5.20 Graine : couleur des cotylédons (52)</b>		
verts	Avola, Solara	1 [ ]
jaunes	Caractacus, Hardy	2 [ ]
oranges	Oliver	3 [ ]
<b>5.21 <u>Variétés avec pigmentation anthocyanique de la plante seulement :</u> (53) Graine : marbrure des téguments</b>		
absente	Rhea, Rif	1 [ ]
présente	Assas, Pidgin	9 [ ]
<b>5.22 <u>Variétés avec pigmentation anthocyanique de la plante seulement :</u> (54) Graine : taches violettes ou roses sur les téguments</b>		
absentes	Pidgin, Rif	1 [ ]
faibles	Assas, Susan	2 [ ]
intenses	Arvika, Rhea	3 [ ]
<b>5.23 Graine : couleur du hile (55)</b>		
même couleur que les téguments	Avola, Solara	1 [ ]
plus foncée que les téguments	Nofila, Rif	2 [ ]
<b>5.24 Graine : poids (57)</b>		
très faible	Ultimo	1 [ ]
faible	Hawk, Iceberg	3 [ ]
moyen	Mammoth Melting Sugar, Phoenix	5 [ ]
élevé	Kennedy, Maro	7 [ ]
très élevé	Bamby, Kabuki	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
<i>Exemple</i>	<i>Époque de floraison</i>	<i>précoce</i>	<i>moyenne</i>
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

Utilisation

- marché frais [ ]
- consève [ ]
- congélation [ ]
- graine sèche pour consommation humaine [ ]
- protéine sèche [ ]
- fouillage [ ]
- autre (veuillez préciser) [ ]

.....

Résistance aux maladies	Résistante	Sensible	Non testée
Fusariose (Race 1)t	[ ]	[ ]	[ ]
Mildiou poudreux	[ ]	[ ]	[ ]
Ascochyta (tache sur la feuille et la gousse)	[ ]	[ ]	[ ]

Race C

Résistance à d'autres maladies  
 (veuillez préciser ci-dessous)

.....

# 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 :
-------------------------	-----------------	-----------------------

8. Autorisation de dissémination

a) La législation en matière de protection de l'environnement ou de la santé de l'homme et de l'animal soumet-elle la variété à une autorisation préalable de dissémination?

Oui [ ] Non [ ]

b) Dans l'affirmative, une telle autorisation a-t-elle été obtenue?

Oui [ ] Non [ ]

Si oui, veuillez joindre une copie de l'autorisation.

9. Renseignements sur le matériel végétal à examiner ou à remettre aux fins de l'examen

9.1 L'expression d'un ou plusieurs caractère(s) d'une variété peut être influencée par divers facteurs, tels que parasites et maladies, traitement chimique (par exemple, retardateur de croissance ou pesticides), culture de tissus, porte-greffes différents, scions prélevés à différents stades de croissance d'un arbre, etc.

9.2 Le matériel végétal ne doit pas avoir subi de traitement susceptible d'influer sur l'expression des caractères de la variété, sauf autorisation ou demande expresse des autorités compétentes. Si le matériel végétal a été traité, le traitement doit être indiqué en détail. En conséquence, veuillez indiquer ci-dessous si, à votre connaissance, le matériel végétal a été soumis aux facteurs suivants :

- |   |         |         |
|---|---------|---------|
| a) Micro-organismes (p. ex. virus, bactéries, phytoplasmes)           | Oui [ ] | Non [ ] |
| b) Traitement chimique (p. ex. retardateur de croissance, pesticides) | Oui [ ] | Non [ ] |
| c) Culture de tissus  | Oui [ ] | Non [ ] |
| d) Autres facteurs  | Oui [ ] | Non [ ] |

Si vous avez répondu "oui" à l'une de ces questions, veuillez préciser.

.....

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

Nom du demandeur

Signature

Date