

UPOV

TG/7/10(proj.6)

ORIGINAL : anglais

DATE : 2009-02-23

UNION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DES OBTENTIONS VÉGÉTALES
GENÈVE

PROJET

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

établi par un expert du Royaume-Uni

*pour examen par le Comité technique à sa quarante-cinquième session,
qui se tiendra à Genève du 30 mars au 1^{er} avril 2009*

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), 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 | 3 |
| 3.5 Nombre de plantes ou parties de plantes à examiner..... | 3 |
| 3.6 Essais supplémentaires..... | 3 |
| 4. EXAMEN DE LA DISTINCTION, DE L'HOMOGENÉITÉ ET DE LA STABILITÉ..... | 3 |
| 4.1 Distinction..... | 3 |
| 4.2 Homogénéité | 3 |
| 4.3 Stabilité | 3 |
| 5. GROUPEMENT DES VARIÉTÉS ET ORGANISATION DES ESSAIS EN CULTURE | 3 |
| 6. INTRODUCTION DU TABLEAU DES CARACTÈRES | 3 |
| 6.1 Catégories de caractères..... | 3 |
| 6.2 Niveaux d'expression notes correspondantes..... | 3 |
| 6.3 Types d'expression..... | 3 |
| 6.4 Variétés indiquées à titre d'exemples..... | 3 |
| 6.5 Légende..... | 3 |
| 7. TABLE OF CHARACTERISTICS/TABLEAU DES CARACTÈRES/MERKMALSTABELLE/TABLA DE CARACTERES..... | 3 |
| 8. EXPLICATIONS DU TABLEAU DES CARACTÈRES | 3 |
| 8.1 Explications portant sur plusieurs caractères | 3 |
| 8.2 Explications portant sur certains caractères | 3 |
| 9. BIBLIOGRAPHIE..... | 3 |
| 10. QUESTIONNAIRE TECHNIQUE | 3 |

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 : forme du grain d'amidon (caractère 49)
- k) Graine : couleur des cotylédons (caractère 52)
- l) Seulement variétés avec pigmentation anthocyanique de la plante : Graine: marbrure des téguments (caractère 53)
- m) Seulement variétés avec pigmentation anthocyanique de la plante : 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)-(c) 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 |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. 30-240 (*) (+) VG | Plant: anthocyanin coloration | Plante: pigmentation anthocyanique | Pflanze: Anthocyanfärbung | Planta: pigmentación antociánica | | |
| QL | absent | absente | fehlend | ausente | Avola, Solara | 1 |
| | present | présente | vorhanden | presente | Pidgin, Rosakrone | 9 |
| 2. 30-240 VG | Stem: anthocyanin coloration of axil | Tige: pigmentation anthocyanique à l'aisselle | Stengel: Anthocyanfärbung der Achsel | Tallo: pigmentación antociánica de la axila | | |
| QL | 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 |
| 3. 30-199 (*) (+) VG | Stem: fasciation | Tige: fasciation | Stengel: Verbänderung | Tallo: fasciación | | |
| QL | absent | absente | fehlend | ausente | Avola, Solara | 1 |
| | present | présente | vorhanden | presente | Bikini, Rosakrone | 9 |
| 4. 240-250 (*) (+) MG/MS | Stem: length | Tige: longueur | Stengel: Länge | Tallo: longitud | | |
| QN | 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/ Beispielsorten/ Variedades ejemplo | Note/ Nota |
|---------------------------------------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 5. (*) (+) | 210- 240 MS | Stem: number of nodes up to and including first fertile node | Tige : nombre de nœuds jusqu'au premier nœud fertile inclus | Stengel: Anzahl Knoten bis einschließlich des ersten Blütenstandes | Tallo: número de nudos hasta el primer nudo fértil, con inclusión de éste | |
| QN | 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 |
| 6. (*) | 40- 240 VG | Foliage: color | Feuillage: couleur | Laub: Farbe | Follaje: color | |
| PQ | 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 |
| 7. | 40- 240 VG | <u>Only varieties with foliage color: green (Char. 6, state 2):</u> Foliage: intensity of color | <u>Variétés avec couleur du feuillage seulement : vert (car. 6, état 2) :</u> Feuillage : intensité de la couleur | <u>Nur Sorten mit Laubfarbe: grün (Merkmal 6, Stufe 2):</u> Laub: Intensität der Farbe | <u>Sólo variedades con color de follaje: verde (car. 6, estado 2):</u> Follaje: intensidad del color | |
| QN | light | claire | hell | claro | Paris, Twinkle | 3 |
| | medium | moyenne | mittel | medio | Lisa, Rondo | 5 |
| | dark | foncée | dunkel | oscuro | Waverex | 7 |
| 8. (*) | 20- 240 VG | Leaf: leaflets | Feuille: folioles | Blatt: Blattfiedern | Hoja: folíolos | |
| QL | 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 | |
|------------|---------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---|
| 9. | 200- 240 | Leaf: maximum number of leaflets | Feuille : nombre maximum de folioles | Blatt: maximale Anzahl Blattfiedern | Hoja: número máximo de folíolos | | |
| (+) | MS/ VG | | | | | | |
| QN | few | petit | gering | bajo | Jof | 3 | |
| | medium | moyen | mittel | medio | Dark Skin Perfection, Finale | 5 | |
| | many | grand | groß | alto | Ultimo | 7 | |
| 10. | 216- 226 | Leaflet: size | Foliole : taille | Blattfieder: Größe | Folíolo: tamaño | | |
| | MS/ VG | | | | | | |
| QN | (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 |
| 11. | 216- 226 | Leaflet: length | Foliole: longueur | Blattfieder: Länge | Folíolo: longitud | | |
| | MS/ VG | | | | | | |
| QN | (a) | short | courte | kurz | corto | Eagle, Polar | 3 |
| | | medium | moyenne | mittel | medio | Bohatyr, Dakota | 5 |
| | | long | longue | lang | largo | Delikata, Mammoth Melting Sugar | 7 |
| 12. | 216- 226 | Leaflet: width | Foliole: largeur | Blattfieder: Breite | Folíolo: anchura | | |
| | MS/ VG | | | | | | |
| QN | (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 |
|------------|---------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 13. | 216- 226 | Leaflet: position of broadest part | Foliole : position de la partie la plus large | Blattfieder: Position des breitesten Teils | Folíolo: posición de la parte más ancha | |
| (+) | MS/ VG | | | | | |
| QN | (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 |
| 14. | 30- 240 | Leaflet: dentation | Foliole : dentelure | Blattfieder: Zählung | Folíolo: indentación | |
| (+) | VG | | | | | |
| QN | (a) | absent or very weak | très faible | 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 |
| 15. | 216- 226 | Stipule: length | Stipule: longueur | Nebenblatt: Länge | Estípula: longitud | |
| (*) | MS/ VG | | | | | |
| (+) | VG | | | | | |
| QN | (b) | short | courte | kurz | corta | Eagle, Steffi 3 |
| | | medium | moyenne | mittel | media | Timo, Twinkle 5 |
| | | long | longue | lang | larga | Alderman, Rhea 7 |
| 16. | 216- 226 | Stipule: width | Stipule: largeur | Nebenblatt: Breite | Estípula: anchura | |
| (*) | MS/ VG | | | | | |
| (+) | VG | | | | | |
| QN | (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 | |
|------------|------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---|
| 17. | 216- 226 MS/ VG | Stipule: size | Stipule: taille | Nebenblatt: Größe | Estípula: tamaño | | |
| QN | (b) | small | petite | klein | pequeña | Dakota, Zero4 | 3 |
| | | medium | moyenne | mittel | media | Jackpot, Misty | 5 |
| | | large | grande | groß | grande | Beetle, Mammoth Melting Sugar | 7 |
| 18. | 216- 226 MS/ VG | Stipule: length from axil to tip | Stipule : longueur de l'aisselle à la pointe | Nebenblatt: Länge zwischen der Achsel und der Spitze | Estípula: longitud desde la axila hasta la punta | | |
| (+) | MS/ VG | | | | | | |
| QN | (b) | short | courte | kurz | corta | Fortress, Zero4 | 3 |
| | | medium | moyenne | mittel | media | Cabree, Orka | 5 |
| | | long | longue | lang | larga | Beetle, Mammoth Melting Sugar | 7 |
| 19. | 216- 226 VG/ MS | Stipule: length of lobe below axil | Stipule : longueur du lobe en dessous de l'aisselle | Nebenblatt: Länge des Lappens unter der Achsel | Estípula: longitud del lóbulo bajo la axila | | |
| (+) | VG/ MS | | | | | | |
| QN | (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 |
| 20. | 200- 240 VG | Stipule: flecking | Stipule: macules | Nebenblatt: Marmorierung | Estípula: moteado | | |
| (*) | 240 | | | | | | |
| (+) | VG | | | | | | |
| QL | | 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 |
|--------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 21. (+) | 200-240 VG | Stipule: density of flecking | Stipule : densité des macules | Nebenblatt: Dichte der Marmorierung | Estípula: densidad del moteado | |
| QN | 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 |
| 22. (+) | 216-226 MS/VG | Petiole: length from axil to first leaflet or tendril | Pétiole: longueur de l'aisselle à la première foliole ou vrille | Blattstiel: Länge von der Achsel zur ersten Blattfieder oder Ranke) | Pecíolo: longitud desde la axila hasta el primer folíolo o zarcillo | |
| QN | short | courte | kurz | corta | Hellas, Keo | 3 |
| | medium | moyenne | mittel | media | Avola, Solara | 5 |
| | long | longue | lang | larga | Saskia, Tafila | 7 |
| 23. (+) | 216-226 MS/VG | <u>Only varieties with leaflets absent:</u> Petiole: length from axil to last tendril | <u>Variétés sans folioles seulement :</u> Pétiole : longueur de l'aisselle à la dernière vrille | <u>Nur Sorten ohne Blattfiedern:</u> Blattstiel: Länge von der Achsel zur letzten Ranke | <u>Sólo variedades sin folíolos:</u> Pecíolo: longitud desde la axila hasta el último zarcillo | |
| QN | short | courte | kurz | corta | Choucas, Fredrio | 3 |
| | medium | moyenne | mittel | media | Alambo, Alezan | 5 |
| | long | longue | lang | larga | Arosa, Calao | 7 |
| 24. (*) (+) | 214 MG | Time of flowering | Époque de floraison | Zeitpunkt der Blüte | Época de floración | |
| QN | 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 |
|------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 25. | 216- (* (+) MS/ VG | <u>Only varieties with stem fasciation absent:</u> Plant: maximum number of flowers per node | <u>Variétés sans fasciation de la tige uniquement :</u> Plante : nombre maximal de fleurs par nœud | <u>Nur Sorten ohne Verbänderung des Stengels:</u> Pflanze: maximale Anzahl Blüten pro Knoten | <u>Sólo variedades sin fasciación del tallo:</u> Planta: número máximo de flores por nudo | |
| QN | 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 |
| 26. | 216- (* VG | <u>Only varieties with plant anthocyanin coloration present:</u> Flower: color of wing | <u>Variétés avec pigmentation anthocyanique de la plante uniquement :</u> Fleur : couleur de l'aile | <u>Nur Sorten mit Anthocyanfärbung der Pflanze:</u> Blüte: Farbe des Flügels | <u>Sólo variedades con pigmentación antociánica:</u> Flor: color del ala | |
| PQ | (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 |
| 27. | 216- (+) VG | <u>Only varieties with plant anthocyanin coloration absent:</u> Flower: color of standard | <u>Variétés sans pigmentation anthocyanique de la plante uniquement :</u> Fleur : couleur de l'étendard | <u>Nur Sorten ohne Anthocyanfärbung der Pflanze:</u> Blüte: Farbe der Fahne | <u>Sólo variedades sin pigmentación antociánica de la planta:</u> Flor: color del estandarte | |
| PQ | (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 |
| 28. | 216- (+) MS/ VG | Flower: width of standard | Fleur: largeur de l'étendard | Blüte: Breite der Fahne | Flor: anchura del estandarte | |
| QN | (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 |
|-------------------|-------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 29. (*)(+) | 216-218 VG | Flower: shape of base of standard | Fleur : forme de la base de l'étendard | Blüte: Form des Fahnengrunds | Flor: forma de la base del estandarte | |
| QN | (b) | strongly raised | fortement cunéiforme | stark keilförmig | fuertemente cuneiforme | 1 |
| | | moderately raised | cunéiforme | keilförmig | moderadamente cuneiforme | Progreta 3 |
| | | level | droite | gerade | recto | Markado, Solara 5 |
| | | moderately arched | arquée | zweilappig | moderadamente arqueado | Avola, Cooper 7 |
| | | strongly arched | fortement arquée | stark zweilappig | fuertemente arqueado | Bohatyr, Kennedy 9 |
| 30. (+) | 216-218 VG | Flower: undulation of standard | Fleur : ondulation de l'étendard | Blüte: Wellung der Fahne | Flor: ondulación del estandarte | |
| QN | (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 |
| 31. | 216-218 VG | Flower: width of upper sepal | Fleur: largeur du sépale supérieur | Blüte: Breite des oberen Kelchblatts | Flor: anchura del sépalo superior | |
| QN | (b) | narrow | étroite | schmal | estrecho | Abador 3 |
| | | medium | moyenne | mittel | medio | Conservor 5 |
| | | broad | large | breit | ancho | Kodiak 7 |
| 32. (+) | 212-240 VG | Flower: shape of apex of upper sepal | Fleur : forme du sommet du sépale supérieur | Blüte: Form der Spitze des oberen Kelchblatts | Flor: forma del ápice del sépalo superior | |
| PQ | (b) | acuminate | acuminé | mit langer ausgezogener 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 |
|------------|---------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 33. | 218- 245 | Peduncle: length of spur | Pédoncule : longueur du bouquet | Blütenstandsstiel: Länge des Bukettriabs | Pedúnculo: longitud del espolón | |
| (+) | MS/ VS | | | | | |
| QN | (b) | short | courte | kurz | corto | Cabro, Kirio 3 |
| | | medium | moyenne | mittel | medio | Metaxa, Rialto 5 |
| | | long | longue | lang | largo | Alezan, Calao 7 |
| 34. | 235- 245 | Peduncle: length from stem to first pod | Pédoncule : longueur de la tige à la première gousse | Blütenstandsstiel: Länge vom Stengel bis zur ersten Hülse | Pedúnculo: longitud desde el tallo hasta la primera vaina | |
| (+) | MS/ VG | | | | | |
| QN | (c) | short | courte | kurz | corta | Goblin, Orcado 3 |
| | | medium | moyenne | mittel | media | Bohatyr, Maro 5 |
| | | long | longue | lang | larga | Kabuki, Reveille 7 |
| 35. | 235- 245 | Peduncle: length between first and second pods | Pédoncule : longueur entre les première et deuxième gousses | Blütenstandsstiel: Länge zwischen der ersten und der zweiten Hülse | Pedúnculo: longitud entre la primera y la segunda vaina | |
| (+) | MS/ VS | | | | | |
| QN | (c) | short | courte | kurz | corta | Alize, Atila 3 |
| | | medium | moyenne | mittel | media | Kirio 5 |
| | | long | longue | lang | larga | Aladin 7 |
| 36. | 235- 245 | Peduncle: number of bracts | Pédoncule : nombre de bractées | Blütenstandsstiel: Anzahl Deckblätter | Pedúnculo: número de brácteas | |
| (+) | MS | | | | | |
| QN | (b) | absent or few | aucuns ou rares | fehlend oder gering | nulo o bajo | Fauvette, Kirio 1 |
| | | medium | peu nombreuses | mittel | medio | Delta, Duez 2 |
| | | many | nombreuses | groß | alto | Eiffel, Goelan 3 |

| | English | français | deutsch | español | Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo | Note/ Nota |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 37. 240 (*) MS/ VG | Pod: length | Gousse: longueur | Hülse: Länge | Vaina: longitud | | |
| QN | (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 |
| 38. 240 (*) (+) MS/ VG | Pod: width | Gousse : largeur | Hülse: maximale | Vaina: anchura | | |
| QN | (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 |
| 39. 310 (*) (+) VG | Pod: parchment | Gousse: parchemin | Hülse: Pergament- schicht | Vaina: pergamino | | |
| QL | (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 |
| 40. 240 (*) (+) VG | <u>Excluding varieties with pod parchment: entire: Pod: thickened wall</u> | <u>A l'exclusion des variétés avec gousse : parchemin : complet : Gousse : paroi épaisse</u> | <u>Außer Sorten mit Hülse: Pergament- schicht: vollständig vorhanden: Hülse: verdickte Wand</u> | <u>Excluyendo las variedades con vaina: pergamino: completo: Vaina: valva gruesa</u> | | |
| QL | (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 | |
|------------|-------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---|
| 41. | 240 | <u>Only varieties with pod thickened wall</u> | <u>Seulement variétés avec gousse : paroi épaisse : absente :</u> | <u>Nur Sorten mit Hülse: verdickte Wand: fehlend:</u> | <u>Sólo variedades con vaina: valva gruesa: ausente: Vaina:</u> | | |
| (*) | VG | absent: Pod: shape of distal part | Gousse : forme de la partie distale | Hülse: Form des distalen Teils | forma de la parte distal | | |
| (+) | | | | | | | |
| QL | (c) | pointed | pointue | zugespitzt | puntiaguda | Jof, Oskar | 1 |
| | | blunt | tronquée | stumpf | roma | Avola, Solara | 2 |
| 42. | 240 | Pod: curvature | Gousse : courbure | Hülse: Krümmung | Vaina: curvatura | | |
| (*) | VG | | | | | | |
| (+) | | | | | | | |
| QN | (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 |
| 43. | 230- | Pod: color | Gousse: couleur | Hülse: Farbe | Vaina: color | | |
| (*) | 240 | | | | | | |
| (+) | VG | | | | | | |
| PQ | (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 |
| 44. | 230- | <u>Only varieties with pod color green</u> | <u>Seulement variétés avec gousse de couleur verte</u> | <u>Nur Sorten mit Grünfärbung der Hülse (Merkmal 43, Stufe 2): Intensität</u> | <u>Sólo variedades con vaina de color verde</u> | | |
| | 240 | (Char. 43: state 2): intensity of green color | (char. 43, niveau 2) : intensité de la couleur verte | der Grünfärbung | (car. 43: estado 2): intensidad del color verde | | |
| | VG | | | | | | |
| QN | (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 |
|-------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 45. (*)(+) | 240-245 VG | Only varieties with pod parchment not complete: Pod: suture strings | Seulement variétés avec parchemin partiel : Gousse : fils de la suture | Nur Sorten mit nicht vollständig vorhandener Pergamentschicht der Hülse: Hülse: Fäden der Naht | Sólo variedades con pergamino parcial: Vaina: hilos de la sutura | |
| QL | (c) | absent | absents | fehlend | ausentes | Nofila, Sugar Lace 1 |
| | | present | présents | vorhanden | presentes | Crispi, Reuzensuiker 9 |
| 46. (*)(+) | 226 MS | Pod: number of ovules | Gousse: nombre d'ovules | Hülse: Anzahl Samenanlagen | Vaina: número de óvulos | |
| QN | (c) | few | faible | gering | bajo | De Grace, Phoenix 3 |
| | | medium | moyen | mittel | medio | Backgammon, Hawk 5 |
| | | many | élevé | groß | alto | Karisma 7 |
| 47. (*)(+) | 230-240 VG | Immature seed: intensity of green color | Graine immature: intensité de la couleur verte | Unreifer Samen: Intensität der grünen Farbe | Semilla inmadura: intensidad del color verde | |
| QN | | light | claire | hell | claro | Solara, Ultimo 3 |
| | | medium | moyenne | mittel | medio | 5 |
| | | dark | foncée | dunkel | oscuro | Dark Skin Perfection, Hawaii 7 |
| 48. (*)(+) | 320 VG | Seed: shape | Graine: forme | Samen: Form | Semilla: forma | |
| PQ | | ellipsoid | ovoïde | eiförmig | elipsoide | Solara 1 |
| | | cylindrical | cylindrique | zylindrisch | cilíndrica | Span, Timo 2 |
| | | rhomboid | rhomboïde | rhomboid | romboidal | Maro, Progreta 3 |
| | | irregular | irrégulier | unregelmäßig | irregular | 4 |
| 49. (*)(+) | 320 VG | Seed: type of starch grains | Graine: type de grains d'amidon | Samen: Typ des Stärkekorns | Semilla: tipo de granos de almidón | |
| QL | | simple | lisse | einfach | simples | Adagio, Maro, Solara 1 |
| | | compound | étoilé | zusammengesetzt | compuestos | Avola, Polar 2 |

| | English | français | deutsch | español | Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo | Note/ Nota |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 50. (*) (+) | 320 VG <u>Only varieties with seed shape: cylindrical; and type of starch grain: simple:</u> Seed: wrinkling of cotyledon | <u>Seulement variétés avec forme cylindrique de la graine; et type de grain d'amidon :</u> simple : Graine : rides sur les cotylédons | <u>Nur Sorten mit Samenform: zylindrisch, und Typ des Stärkekorns:</u> einfach: Samen: Schrumpfung des Keimblatts | <u>Sólo variedades con forma de semilla: cilíndrica; y tipo de grano de almidón: simple:</u> Semilla: corrugación del cotiledón | | |
| QL | absent | absentes | fehlend | ausente | Atila, Paris | 1 |
| | present | présentes | vorhanden | presente | Allsweet, Zorba | 9 |
| 51. (*) | 320 VG <u>Only varieties with seed type of starch grain: compound:</u> Seed: intensity of wrinkling of cotyledon | <u>Seulement variétés avec forme du grain d'amidon: étoilé :</u> Graine : intensité des rides sur les cotylédons | <u>Nur Sorten mit Typ des Stärkekorns: zusammengesetzt:</u> Samen: Stärke der Schrumpfung des Keimblatts | <u>Sólo variedades con tipo de grano de almidón: compuesto:</u> Semilla: intensidad de la corrugación del cotiledón | | |
| QN | 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 |
| 52. (*) (+) | 320 VG <u>Seed: color of cotyledon</u> | <u>Graine: couleur des cotylédons</u> | <u>Samen: Farbe des Keimblatts</u> | <u>Semilla: color del cotiledón</u> | | |
| PQ | green | verts | grün | verde | Avola, Solara | 1 |
| | yellow | jaunes | gelb | amarillo | Caractacus, Hardy | 2 |
| | orange | orange | orange | naranja | Oliver | 3 |
| 53. (*) | 320 VG <u>Only varieties with plant anthocyanin coloration present:</u> Seed: marbling of testa | <u>Variétés avec pigmentation anthocyanique de la plante seulement :</u> Graine: marbrure des téguments | <u>Nur Sorten mit Anthocyanfärbung der Pflanze: Samen: Marmorierung der Samenschale</u> | <u>Sólo variedades con pigmentación antociánica del tallo: Semilla: jaspeado del tegumento</u> | | |
| QL | (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 |
|-------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 54. (*)(*) | 320 VG | <u>Only varieties with plant anthocyanin coloration present:</u> Seed: violet or pink spots on testa | <u>Variétés avec pigmentation anthocyanique de la plante seulement :</u> Graine: taches violettes ou roses sur les téguments | <u>Nur Sorten mit Anthocyanfärbung der Pflanze: Samen: violette oder rosa Punktierung auf der Samenschale</u> | <u>Sólo variedades con pigmentación antociánica de la planta: Semilla: manchas violetas o rosas en el tegumento</u> | |
| QL | (d) | absent | absentes | fehlend | ausentes | Pidgin, Rif 1 |
| | | faint | faibles | gering | débiles | Assas, Susan 2 |
| | | intense | intenses | intensiv | intensas | Arvika, Rhea 3 |
| 55. (*)(+) | 320 VG | Seed: hilum color | Graine: couleur du hile | Samen: Farbe des Nabels | Semilla: color del hilio | |
| QL | (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 |
| 56. | 320 VG | <u>Only varieties with plant anthocyanin coloration present:</u> Seed: color of testa | <u>Variétés avec pigmentation anthocyanique de la plante seulement :</u> Graine: couleur du tégument | <u>Nur Sorten mit Anthocyanfärbung der Pflanze: Samen: Farbe der Samenschale</u> | <u>Sólo variedades con pigmentación antociánica de la planta: Semilla: color del tegumento</u> | |
| PQ | (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 |
| 57. (*)(+) | 320 MG | Seed: weight | Graine: poids de semences | Samen: Samengewicht | Semilla: peso | |
| QN | | 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 |
|-------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 58. | VG | Resistance to | Résistance à | Resistenz gegen | Resistencia a | |
| (+) | <u><i>Fusarium oxysporum</i></u> f. sp. <u><i>pisi</i></u> | | |
| 58.1 | Race 1 | Race 1 | Pathotyp 1 | Raza 1 | | |
| QL | absent | absente | fehlend | ausente | Eden, Mammoth Melting Sugar | 1 |
| | present | présente | vorhanden | presente | Solara, Twinkle | 9 |
| 58.2 | Race 5 | Race 5 | Pathotyp 5 | Raza 5 | | |
| QL | absent | absente | fehlend | ausente | Legacy, Little Marvel | 1 |
| | present | présente | vorhanden | presente | Serge, Sundance | 9 |
| 58.3 | Race 6 | Race 6 | Pathotyp 6 | Raza 6 | | |
| QL | absent | absente | fehlend | ausente | Little Marvel, Serge | 1 |
| | present | présente | vorhanden | presente | Sundance | 9 |
| 59. | VG | Resistance to | Résistance à | Resistenz gegen | Resistencia a | |
| (+) | <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. | | |
| QL | absent | absente | fehlend | ausente | Cabro | 1 |
| | present | présente | vorhanden | presente | Iceberg | 9 |
| 60. | VG | Resistance to | Résistance à | Resistenz gegen | Resistencia a | |
| (+) | <u><i>Ascochyta pisi</i></u> , Race C | <u><i>Ascochyta pisi</i></u> , race C | <u><i>Ascochyta pisi</i></u> , Pathotyp C | <u><i>Ascochyta pisi</i></u> , Raza C | | |
| QL | 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. L'observation des dénombrements de fleurs et de gousses ne doit pas se faire sur des variétés fasciées.



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’.

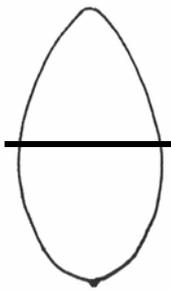
Ad. 5 : Tige : nombre de nœuds jusqu’au premier nœud fertile inclus

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

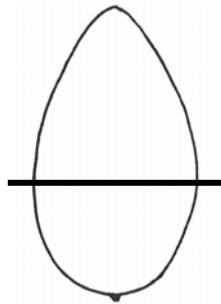
L’examen doit être fait de la plante tout entière.

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



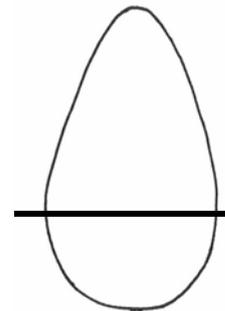
1

au milieu ou légèrement
vers la base



2

plus ou moins vers la base

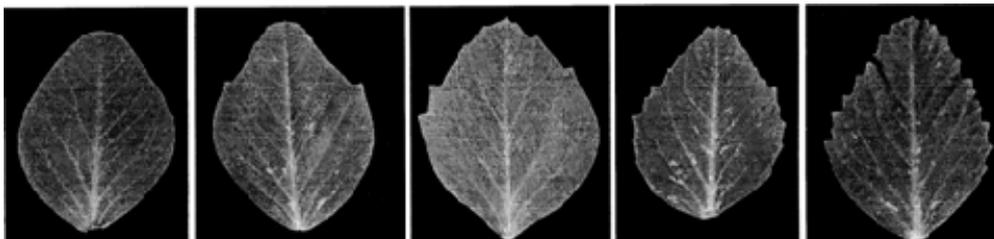


3

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

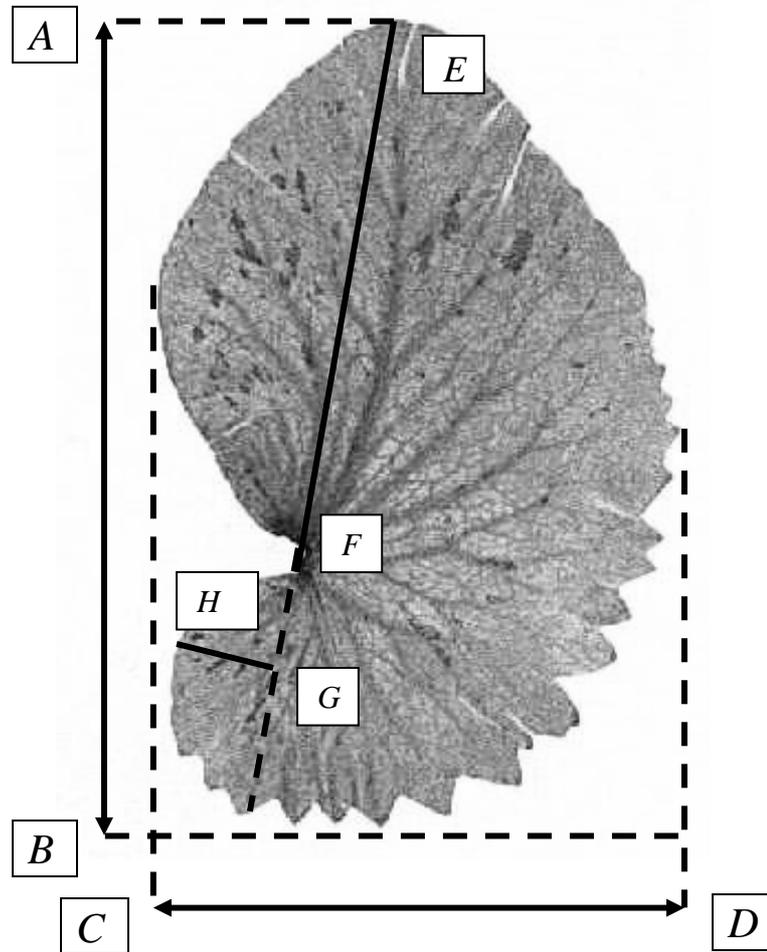
Ad. 15 : Stipule : longueur

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)

A - B

Stipule : largeur (16)

C - D

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

E - F

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

G - H

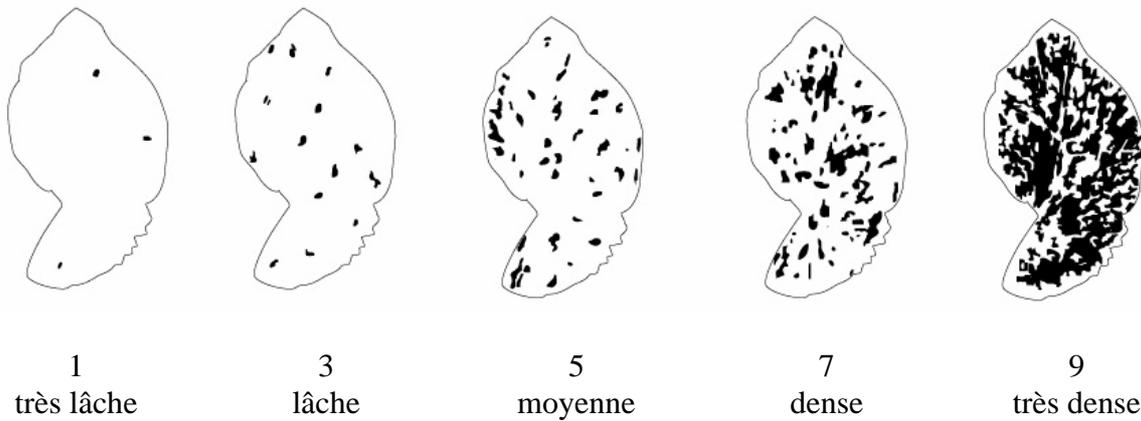
(perpendiculaire à la ligne E - G)

Ad. 20 : Stipule : moucheture

Ad. 21 : Stipule : densité de la moucheture

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.

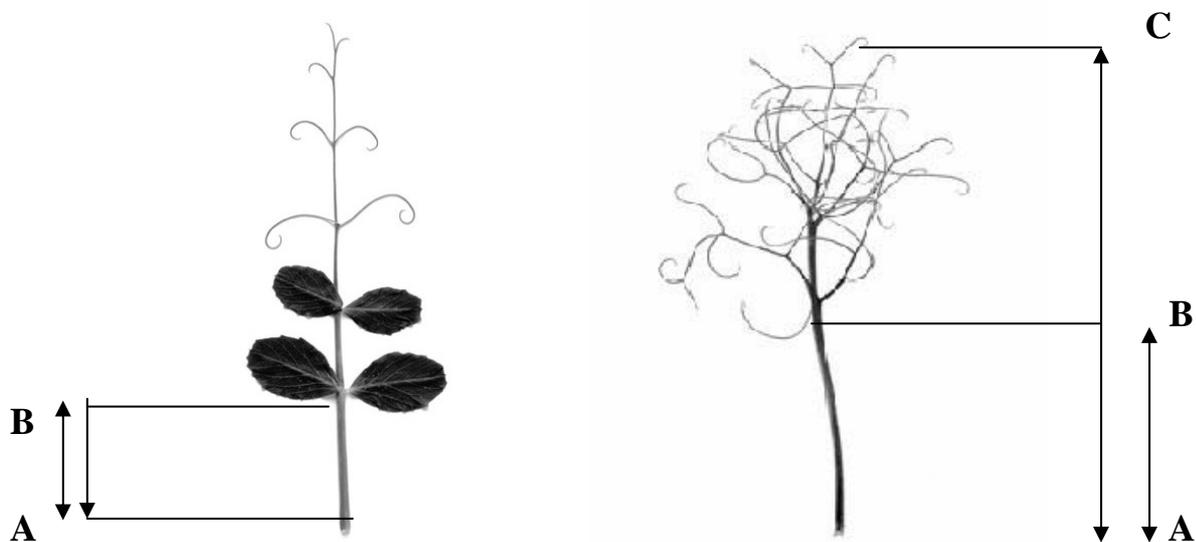
La densité des macules doit être observée sur la partie de la plante qui a le plus de macules.



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

Ad. 23 : Variétés sans folioles uniquement : 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

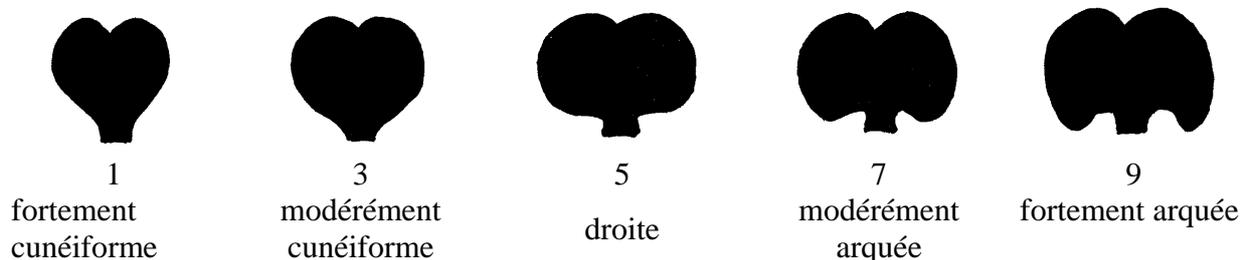
La couleur de l'étendard doit être observée sur des fleurs qui sont complètement ouvertes et à l'état frais.

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

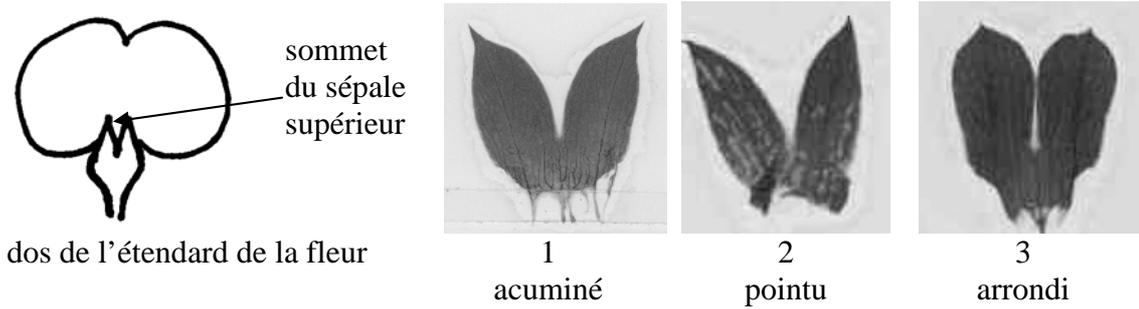
L'étendard doit être détaché et aplati sur une surface plane dure.



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.

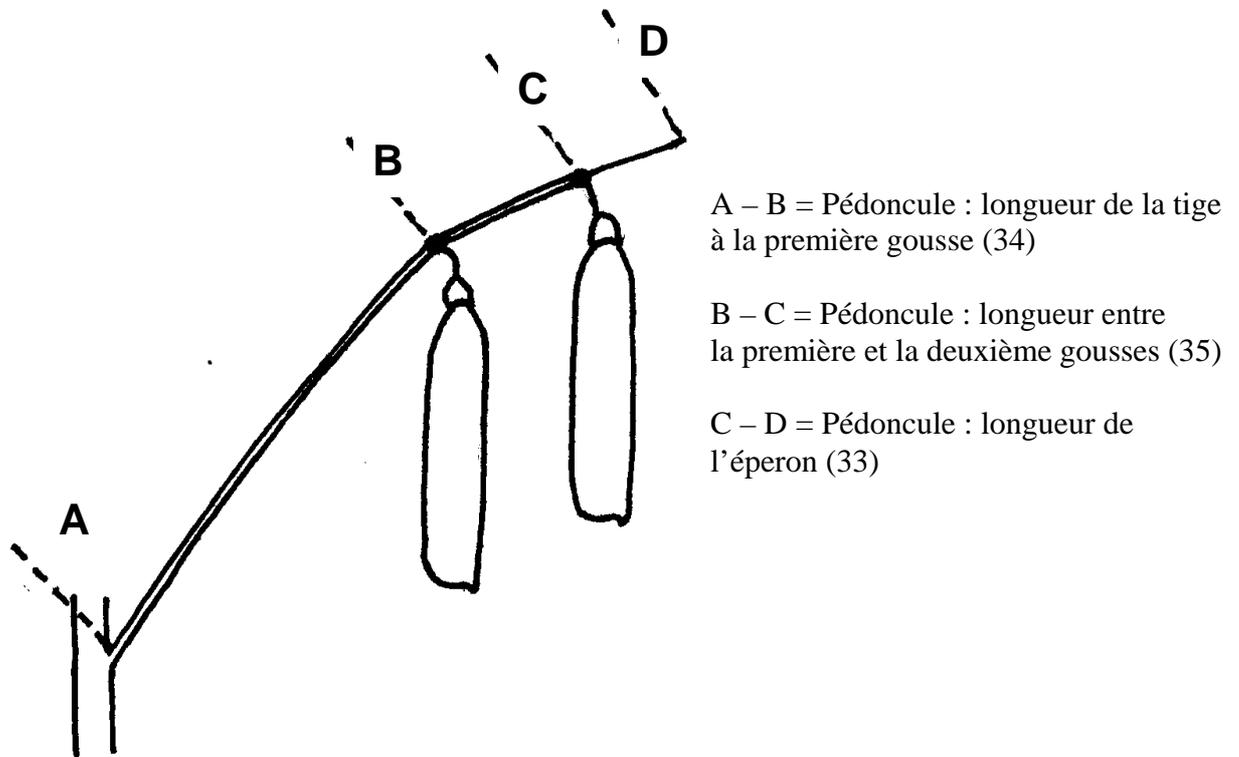
Ad. 32 : Fleur : forme du sommet du sépale supérieur



Ad. 33 : Pédoncule : longueur de l'éperon spur

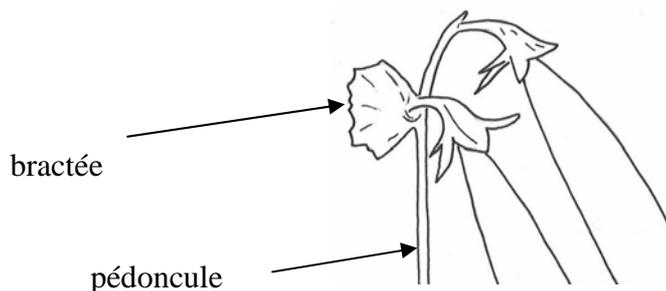
Ad. 34 : Pédoncule : longueur de la tige à la première gousse

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.

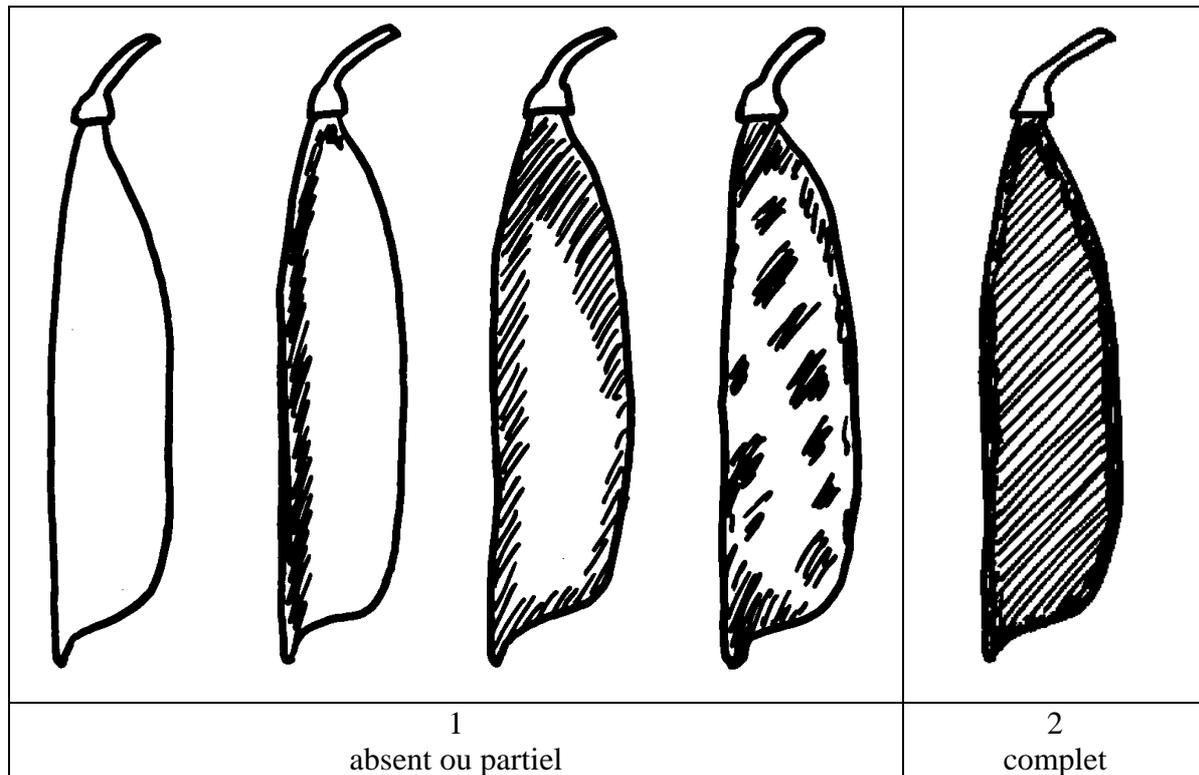


Ad. 38 : Gousse : largeur

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)



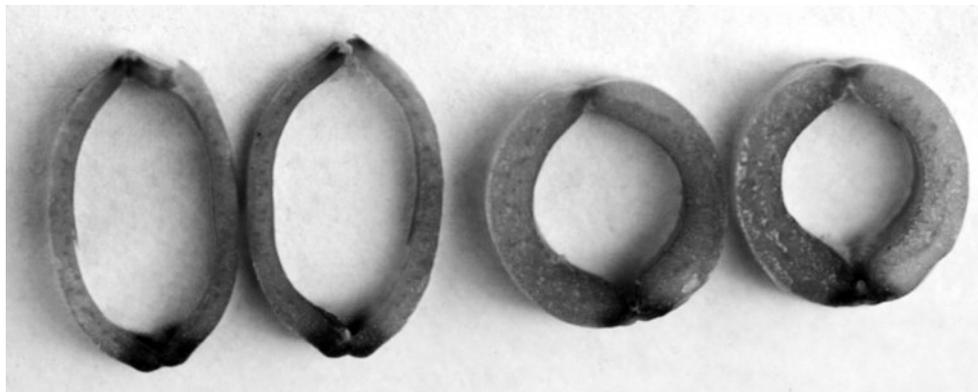
1) À l'exception des variétés "Snap Peas", les observations doivent être faites sur des gousses sèches. Les variétés Snap Peas (qui ont des parois épaisses) sont plus faciles à observer lorsqu'elles sont vertes, afin de réduire au minimum l'infection fongique qui pourrait gêner l'observation du parchemin.

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

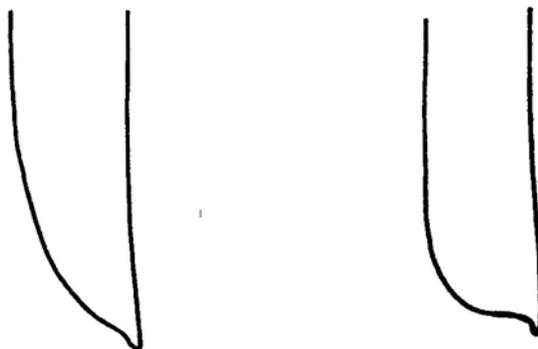


1
absent

9
présent

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

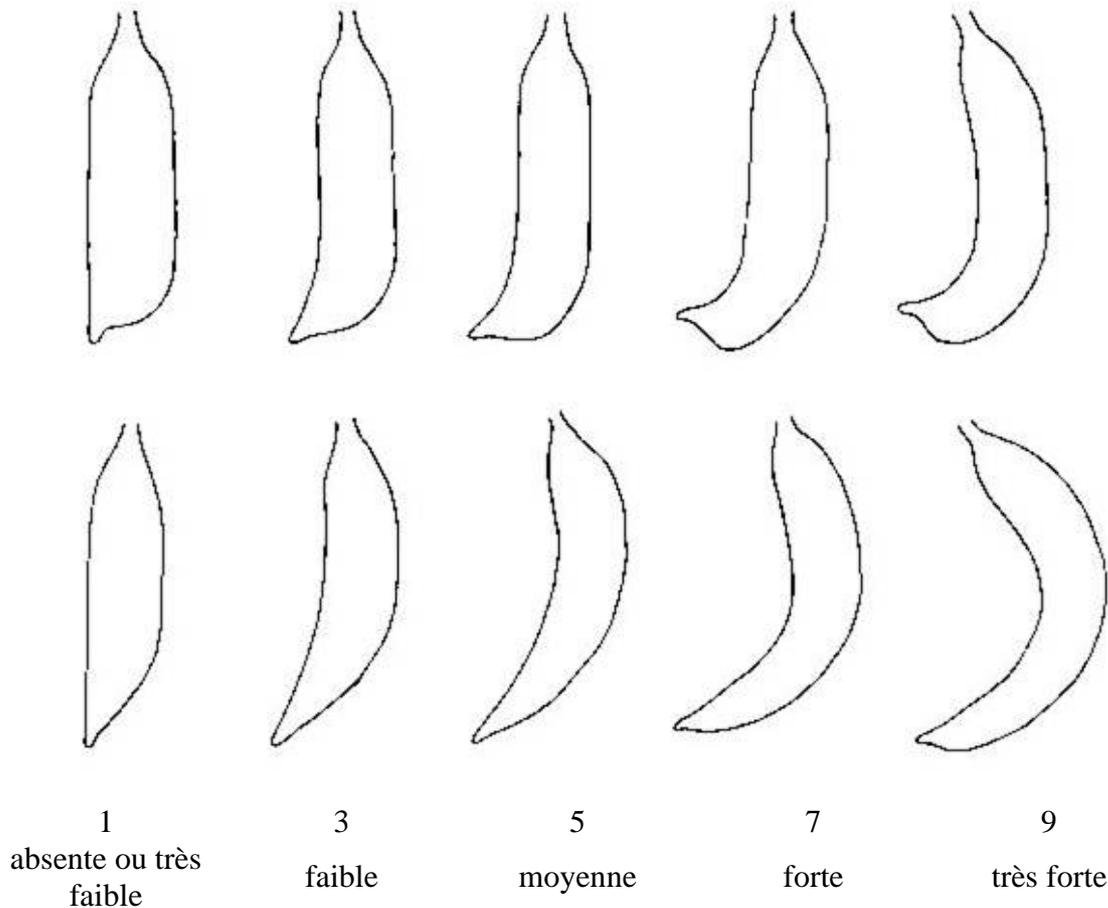
Les observations doivent être faites sur plusieurs nœuds de chaque plante lorsque les gosses sont entièrement développées mais avant toute sénescence.



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 : Variétés dont le parchemin de la gousse n'est pas terminé uniquement : 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.

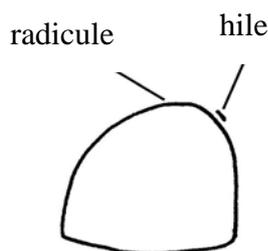
Ad. 47 : Graine immature : intensité de la couleur verte

La couleur des graines immatures des types à cotylédons verts peut être d'un blanc crémeux avant que les graines soient complètement développées. L'observation doit être faite par rapport avec des graines immatures fraîches des variétés indiquées à titre d'exemple. Les observations doivent être faites sur des graines immatures fraîches entièrement développées.

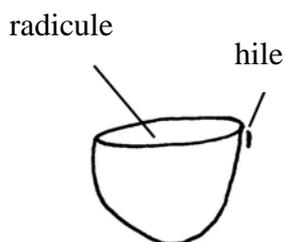
Ad. 48 : Graine : forme

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.



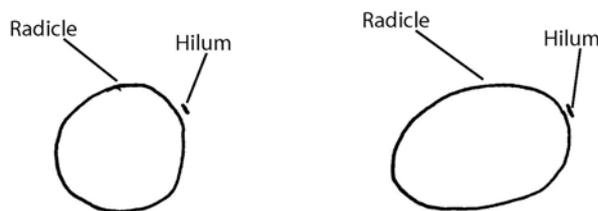
Si la graine est arrondie à la surface de la radicule uniquement, c'est une graine finale qui croît le plus près de l'extrémité du pédoncule de la gousse.



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.

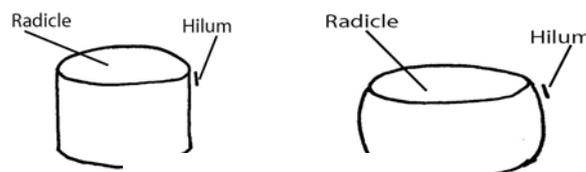
1. Ellipsoïde

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



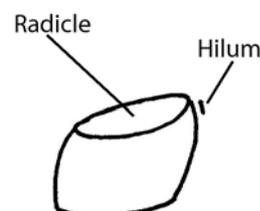
2. Cylindrique

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.

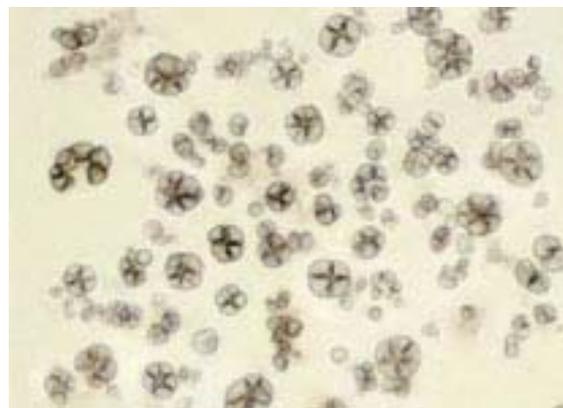
2) Un microscope polarisant avec des oculaires de X16 et des objectifs de X10 ou X40 est le plus approprié. Pour l'examen des grains composés, il faut utiliser les objectifs au plus fort grossissement.

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.



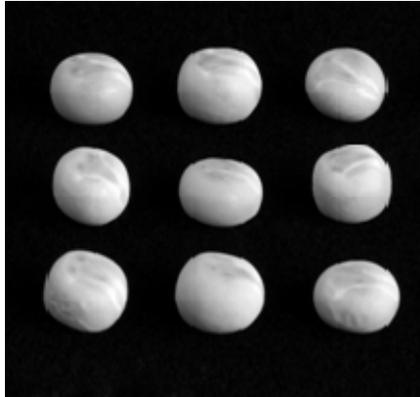
1
simple



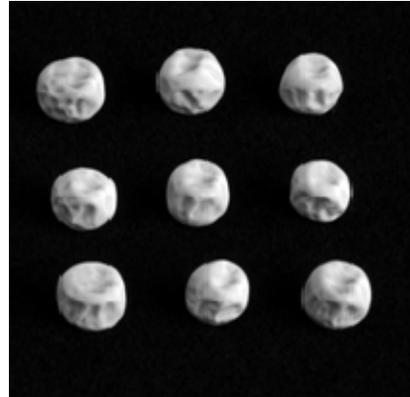
2
composé

Ad. 50 : Variétés avec forme de la graine cylindrique seulement; et type de grain d'amidon : simple : graine : flétrissement du 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

Er 1 / er 2 = sensible

er 1 / Er 2 = 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, UK.

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.

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, AU.

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.

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.

Wellensiek, S.J. (1925*) : Genetic monograph on *Pisum*. *Bibl. Genetica*, 2, pp. 343-47676.

10. Questionnaire technique

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| QUESTIONNAIRE TECHNIQUE | Page {x} de {y} | Numéro de référence : |
| | | Date de la demande : (réservé aux administrations) |
| QUESTIONNAIRE TECHNIQUE à remplir avec une demande de certificat d'obtention végétale | | |
| 1. Objet du questionnaire technique | | |
| 1.1 Nom botanique | <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 : |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| <p>5. Caractères de la variété à indiquer (le chiffre entre parenthèses renvoie aux caractères correspondants dans les principes directeurs d'examen; prière d'indiquer la note appropriée).</p> | | |
| Caractères | Exemples de variétés | Note |
| 5.1 Plante : pigmentation anthocyanique | | |
| (1) | | |
| absente | Avola, Solara | 1 [] |
| présente | Pidgin, Rosakrone | 9 [] |
| 5.2 Tige : nombre de nœuds jusqu'au premier nœud fertile inclus | | |
| (5) | | |
| très peu | Kelvil | 1 [] |
| peu | Smart, Zero4 | 3 [] |
| moyen | Markana, Susan | 5 [] |
| élevé | Cooper | 7 [] |
| très élevé | Regina | 9 [] |
| 5.3 Feuillage : couleur | | |
| (6) | | |
| vert jaune | Pilot | 1 [] |
| vert | Avola, Paris, Progreta, Waverex | 2 [] |
| vert bleu | Polar | 3 [] |
| 5.4 Feuille : folioles | | |
| (8) | | |
| absentes | Hawk, Solara | 1 [] |
| présentes | Avola, Rhea | 9 [] |

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

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

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

| Caractères | Exemples de variétés | Note |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------|
| 5.15 Gousse : couleur (43) | | |
| jaune | | 1 [] |
| verte | Avola, Solara | 2 [] |
| vert-bleu | Show Perfection | 3 [] |
| pourpre | Blauwschokker | 4 [] |
| 5.16 Variétés avec parchemin de gousse incomplet seulement : Gousse : fils (45) de suture | | |
| absents | Nofila, Sugar Lace | 1 [] |
| présents | Crispi, Reuzensuiker | 9 [] |
| 5.17 Gousse : nombre d'ovules (46) | | |
| faible | De Grace, Phoenix | 3 [] |
| moyen | Backgammon, Hawk | 5 [] |
| élevé | Karisma | 7 [] |
| 5.18 Graine immature : intensité de la couleur verte (47) | | |
| claire | Solara, Ultimo | 3 [] |
| moyenne | | 5 [] |
| foncée | Dark Skin Perfection, Hawaii | 7 [] |
| 5.19 Graine : type de grains d'amidon (49) | | |
| simple | Adagio, Maro, Solara | 1 [] |
| composé | Avola, Polar | 2 [] |

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

| Caractères | Exemples de variétés | Note |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------|
| 5.20 Graine : couleur des cotylédons (52) | | |
| vert | Avola, Solara | 1 [] |
| jaune | Caractacus, Hardy | 2 [] |
| orange | Oliver | 3 [] |
| 5.21 <u>Variétés avec pigmentation anthocyanique de la plante seulement :</u> (53) Graine : marbrure des téguments | | |
| absente | Rhea, Rif | 1 [] |
| présente | Assas, Pidgin | 9 [] |
| 5.22 <u>Variétés avec pigmentation anthocyanique de la plante seulement :</u> (54) Graine : taches violettes ou roses sur les téguments | | |
| absentes | Pidgin, Rif | 1 [] |
| faibles | Assas, Susan | 2 [] |
| intenses | Arvika, Rhea | 3 [] |
| 5.23 Graine : couleur du hile (55) | | |
| même couleur que les téguments | Avola, Solara | 1 [] |
| plus foncée que les téguments | Nofila, Rif | 2 [] |
| 5.24 Graine : poids (57) | | |
| très petit | Ultimo | 1 [] |
| petit | 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) voisine(s) | Décrivez l'expression du ou des caractère(s) chez votre 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 []
- conserve []
- 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

[Fin du document]