



These Test Guidelines have been superseded by a later version.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

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

Diese Prüfungsrichtlinien wurden durch eine neuere Fassung ersetzt. Die neueste angenommene Fassung von Prüfungsrichtlinien ist unter http://www.upov.int/test_guidelines/de/list.jsp zu finden.

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



TG/12/9 Rev.

ORIGINAL: anglais

DATE: 2012-03-28

UNION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DES OBTENTIONS VÉGÉTALES
GENEVA

<p>HARICOT</p> <p>Code UPOV : PHASE_VUL</p> <p><i>Phaseolus vulgaris L.</i></p>
--

*

PRINCIPES DIRECTEURS

POUR LA CONDUITE DE L'EXAMEN

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

Autre(s) nom(s) commun(s) * :

<i>nom botanique</i>	<i>anglais</i>	<i>français</i>	<i>allemand</i>	<i>espagnol</i>
<i>Phaseolus vulgaris L.</i>	French Bean	Haricot	Gartenbohne	Judía común, Alubia

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].

SOMMAIRE

PAGE

1.	OBJET DE CES PRINCIPES DIRECTEURS D'EXAMEN	3
2.	MATERIEL REQUIS.....	3
3.	METHODE D'EXAMEN.....	3
3.1	Nombre de cycles de végétation	3
3.2	Lieu des essais	3
3.3	Conditions relatives à la conduite de l'examen	3
3.4	Protocole d'essai.....	4
3.5	Nombre de plantes ou parties de plantes à examiner	4
3.6	Essais supplémentaires	4
4.	EXAMEN DE LA DISTINCTION, DE L'HOMOGENEITE ET DE LA STABILITE	4
4.1	Distinction	4
4.2	Homogénéité.....	5
4.3	Stabilité.....	5
5.	GROUPEMENT DES VARIETES ET ORGANISATION DES ESSAIS EN CULTURE	5
6.	INTRODUCTION DU TABLEAU DES CARACTERES.....	6
6.1	Catégories de caractères	6
6.2	Niveaux d'expression et notes correspondantes	6
6.3	Types d'expression.....	6
6.4	Variétés indiquées à titre d'exemple.....	7
6.5	Légende	7
7.	TABLE OF CHARACTERISTICS/TABLEAU DES CARACTERES/MERKMALSTABELLE/TABLA DE CARACTERES	8
8.	EXPLICATIONS DU TABLEAU DES CARACTERES	23
8.1	Explications portant sur plusieurs caractères	9
8.2	Explications portant sur certains caractères	9
9.	BIBLIOGRAPHIE.....	36
10.	QUESTIONNAIRE TECHNIQUE	38

1. Objet de ces principes directeurs d'examen

Ces principes directeurs d'examen s'appliquent à toutes les variétés de *Phaseolus vulgaris* 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 :

1,5 kg ou 15 000 semences.

Les semences doivent satisfaire aux conditions minimales exigées pour la faculté germinative, la pureté spécifique, l'état sanitaire et la teneur en eau, indiquées par l'autorité compétente. 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.

2.4 Le matériel végétal doit être manifestement sain, vigoureux et indemne de tout parasite ou maladie important.

2.5 Le matériel végétal ne doit pas avoir subi de traitement susceptible d'influer sur l'expression des caractères de la variété, sauf autorisation ou demande expresse des autorités compétentes. S'il a été traité, le traitement appliqué doit être indiqué en détail.

3. Méthode d'examen

3.1 *Nombre de cycles de végétation*

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

3.2 *Lieu des essais*

En règle générale, les essais doivent être conduits en un seul lieu. Pour les essais conduits dans plusieurs lieux, des indications figurent dans le document TGP/9, intitulé "Examen de la distinction".

3.3 *Conditions relatives à la conduite de l'examen*

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 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 Pour les variétés de haricot nain, chaque essai doit être conçu de manière à porter au total sur 150 plantes au moins, qui doivent être réparties en deux répétitions ou plus.

3.4.2 Pour les variétés de haricot à rames, chaque essai doit être conçu de manière à porter au total sur 60 plantes, qui doivent être réparties en deux répétitions ou plus.

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.

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 60 plantes, 2 plantes hors types sont tolérées. Dans le cas d'un échantillon de 150 plantes, 4 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 cultivant une génération supplémentaire, soit en examinant un nouveau lot de semences ou un nouveau matériel végétal, afin de vérifier qu'il présente les mêmes caractères que le matériel fourni 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 : type de croissance (caractère 3)
- b) Fleur : couleur de l'étendard (caractère 16)
- c) Gousse : forme de la section transversale (au niveau d'un grain) (caractère 22)
- d) Gousse : couleur de fond (caractère 24)
- e) Gousse : fil de la suture ventrale (caractère 29)
- f) Grain : nombre de couleurs (caractère 43)
- g) Grain : couleur principale (surface la plus grande) (caractère 44)
- h) Grain : couleur secondaire (caractère 45)
- i) Résistance au virus de la mosaïque nécrotique commune du Haricot (BCMNV) (caractère 50)

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 et notes correspondantes*

Des niveaux d'expression sont indiqués pour chaque caractère pour définir le caractère et pour 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'exemple

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

QL : Caractère qualitatif

QN : Caractère quantitatif

PQ : Caractère pseudo-qualitatif

MG : Mensuration unique d'un ensemble de plantes ou de parties de plantes – voir le chapitre 3.3.2

MS : Mensuration d'un certain nombre de plantes isolées ou de parties de plantes – voir le chapitre 3.3.2

VG : Évaluation visuelle fondée sur une seule observation faite sur un ensemble de plantes ou de parties de plantes – voir le chapitre 3.3.2

VS : Évaluation visuelle fondée sur l'observation d'un certain nombre de plantes isolées ou de parties de plantes – voir le chapitre 3.3.2

(+) Voir les explications du tableau des caractères au chapitre 8.

(C)/(D) Type de croissance de la variété indiquée à titre d'exemple : C = variété à rame
D = variété naine.

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

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
1.	VG	Plant: anthocyanin coloration of hypocotyl	Plante: pigmentation anthocyanique de l'hypocotyle	Pflanze: Anthocyanfärbung des Hypokotyls	Planta: pigmentación antocianica del hipocótilo	
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Tuf (D)	1
	present	présente	vorhanden	presente	Delinel (D), Vilbel (D)	9
2.	VG	Plant: intensity of anthocyanin coloration of hypocotyl	Plante: intensité de la pigmentation anthocyanique de l'hypocotyle	Pflanze: Intensität der Anthocyanfärbung des Hypokotyls	Planta: intensidad de la pigmentación antocianica del hipocótilo	
QN	weak	faible	gering	débil	Kentucky Wonder (C)	3
	medium	moyenne	mittel	media	Haibushi (C)	5
	strong	forte	stark	fuerte	Kurokinugasa (C)	7
3.	VG	Plant: growth type	Plante: type de croissance	Pflanze: Wuchstyp	Planta: tipo de crecimiento	
QL	dwarf	nain	Buschform	mata baja	Callide (D), Capitole (D)	1
	climbing	à rames	Stangenform	de enrame	Phenomene (C), Bacle (C)	2
4.	VG	<u>Climbing beans only:</u> Plant: architecture	<u>Haricot à rames seulement:</u> Plante: architecture	<u>Nur Stangenbohnen:</u> Pflanze: Wuchsform	<u>Sólo variedades de enrame:</u> Planta: forma	
QL	pyramidal	pyramidale	pyramidenförmig	piramidal	Haricot maïs (C)	1
	rectangular	rectangulaire	rechteckig	rectangular	Hilda (C)	2
5.	VG	<u>Dwarf beans only:</u> Plant: type	<u>Haricot nain seulement:</u> Plante: type	<u>Nur Buschbohnen:</u> Pflanze: Typ	<u>Sólo variedades de mata baja:</u> Planta: tipo	
PQ	non-trailing	non grim pant	keine Ausläufer bildend	no rastrero	Callide (D), Capitole (D)	1
	trailing	grim pant	Ausläufer bildend	rastrero	Great Northern (D), Felspar (D), Spinel (D)	2

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota	
6.	MG/ MS/ VG	<u>Dwarf beans only:</u> Plant: height	<u>Haricot nain seulement:</u> Plante: hauteur	<u>Nur Buschbohnen:</u> Pflanze: Höhe	<u>Sólo variedades de mata baja:</u> Planta: altura		
QN	short	petite	niedrig	baja	Goldfish (D)	3	
	medium	moyenne	mittel	media	Fori (D)	5	
	tall	grande	hoch	alta	Nerina (D), Rote von Paris (D)	7	
7.	MG/ VG	<u>Climbing beans only</u> Plant: start of climbing (80% of plants)	<u>Haricot à rames seulement:</u> Plante: précocité d'enroulement (80% des plantes)	<u>Nur Stangenbohnen:</u> Pflanze: Rankbeginn (80 % der Pflanzen)	<u>Sólo variedades de enrame:</u> Planta: époque en que empieza a trepar (80% de las plantas)		
QN	early	précoce	früh	temprana	Perle von Marbach (C)	3	
	medium	moyenne	mittel	media	Trebona (C)	5	
	late	tardive	spät	tardía	Record (C)	7	
8.	VG (+)	<u>Climbing beans only:</u> Plant: speed of climbing	<u>Haricot à rames seulement:</u> Plante: vitesse de croissance	<u>Nur Stangenbohnen:</u> Pflanze: Geschwindigkeit des Emporrankens	<u>Sólo variedades de enrame:</u> Planta: velocidad a la que trepa		
QN	slow	lente	langsam	lenta		3	
	medium	moyenne	mittel	media	Meicy (C)	5	
	fast	rapide	schnell	rápida	Perle von Marbach (C)	7	
9. (*)	VG	Leaf: intensity of green color	Feuille: intensité de couleur verte	Blatt: Intensität der Grünfärbung	Hoja: intensidad del color verde		
QN	(a)	very light	très claire	sehr hell	muy clara	1	
		light	claire	hell	clara	Goldelfe (C), Rote von Paris (D)	3
		medium	moyenne	mittel	media	Fori (D), Valja (D)	5
		dark	foncée	dunkel	oscura	Dubra (D), Goldfish (D), Silvia (C)	7
		very dark	très foncée	sehr dunkel	muy oscura	Diva (D)	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota	
10.	VG	Leaf: rugosity	Feuille: rugosité	Blatt: Wölbung zwischen den Nerven	Hoja: rugosidad		
QN	(a)	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	IPR Gruana (C), IPR Uirapuru (C) ,	
		weak	faible	gering	débil	Goldfish (D), Groffy (D), Record (C), Valja (D)	3
		medium	moyenne	mittel	media	Butterzart (D), Filetty (D), Fori (D), Neckarkönigin (C)	5
		strong	forte	stark	fuerte	Loma (D)	7
		very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Brede Z.dr (D)	9
11.	VG	Terminal leaflet: size	Foliole terminale: taille	Endblatffieder: Größe	Folíolo terminal: tamaño		
QN	(a)	small	petite	klein	pequeño	Goldfish (D)	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Prelude (D)	5
		large	grande	groß	grande	Facta (D), Longking (D), Rote von Paris (D)	7
12.	VG	Terminal leaflet: shape	Foliole terminale: forme	Endblatffieder: Form	Folíolo terminal: forma		
(+)							
PQ	(a)	triangular	triangulaire	dreieckig	triangular	Aber (D), Candide (D)	1
		triangular to circular	triangulaire à circulaire	dreieckig bis rundlich	triangular a circular	Facta (D)	2
		circular	circulaire	rund	circular	Acarli (D), Felix (D), Niver (D)	3
		circular to rhombic	circulaire à losangique	rund bis rautenförmig	circular a rómbica	Calas (D), Capitole (D), Dorabel (D)	4
		rhombic	losangique	rautenförmig	rómbica	Ace (D), Carlyn (D), Madrigal (D)	5

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
13.	VG	Terminal leaflet: length of tip	Foliole terminale: longueur du sommet	Endblatthieder: Länge der Spitze	Folículo terminal: longitud del ápice	
(+)						
QN	(a)	short	court	kurz	corto	1
		medium	moyen	mittel	medio	Goldfish (D), Tuf (D)
		long	long	lang	largo	Flo (D), Nerina (D), Prelude (D)
14.	VG	<u>Dwarf beans only:</u> Inflorescences: position (at full flowering)	<u>Haricot nain seulement:</u> Inflorescences: position (à pleine floraison)	<u>Nur Buschbohnen:</u> Blütenstände: Sitz (in voller Blüte)	<u>Sólo variedades de mata baja:</u> Inflorescencias: ubicación (en plena floración)	
QN		predominantly in foliage	principalement dans le feuillage	vorwiegend im Laub	predominantemente en el follaje	Ryco (D)
		intermediate	intermédiaire	intermediär	intermedio	Tuf (D), Valja (D)
		predominantly above foliage	principalement au-dessus du feuillage	vorwiegend über dem Laub	predominantemente por encima del follaje	Daisy (D), Goldetta (D)
15.	VG	Flower: size of bracts	Fleur: taille des bractées florales	Blüte: Größe der Brakteen	Flor: tamaño de las bracteas	
QN		small	petites	klein	pequeño	Fanion (D), Fidel (C), Markant (C), Nerina (D), Ryco (D)
		medium	moyennes	mittel	medio	Meicy (C), Torrina (D)
		large	grandes	groß	grande	Juni (D), Label (D), Pfälzer Toplong (C)
16.	VG	Flower: color of standard	Fleur: couleur de l'étendard	Blüte: Farbe der Fahne	Flor: color del estandarte	
PQ		white	blanc	weiß	blanco	Tuf (D)
		pinkish white	rosâtre blanc	zartrosa weiß	blanco rosáceo	Mira (D)
		pink	rose	rosa	rosa	Maxi (D), Vilbel (D)
		violet	violet	violett	violeta	Delinel (D), Purple Teepee (D)

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
17. (*)	VG Flower: color of wing	Fleur: couleur de l'aile	Blüte: Farbe des Flügels	Flor: color del ala		
PQ	white	blanche	weiß	blanco	Tuf (D)	1
	pinkish white	rosâtre blanc	zartrosa weiß	blanco rosáceo	Signal (D)	2
	pink	rose	rosa	rosa	Maxi (D), Vilbel (D)	3
	violet	violette	violett	violeta	Delinel (D), Purple Teepee (D)	4
18. (*)	MS Dwarf beans only: Pod: length (excluding beak)	Haricot nain seulement: Gousse: longueur (style exclu)	Nur Buschbohnen Hülse: Länge (ohne Zahn)	Sólo variedades de mata baja: Vaina: longitud (excluida el pico)		
QN (b)	very short	très courte	sehr kurz	muy corta		1
	short	courte	kurz	corta	Prelude (D), Tuf (D)	3
	medium	moyenne	mittel	media	Amity (D), Lusía (D)	5
	long	longue	lang	larga	Dubra (D), Loma (D)	7
	very long	très longue	sehr lang	muy larga	Daisy (D), Longking (D), Maja (D)	9
19. (*)	MS Climbing beans only: Pod: length (as for 18)	Haricot à rames seulement: Gousse: longueur (comme pour 18)	Nur Stangenbohnen: Hülse: Länge (wie unter 18)	Sólo variedades de enrame: Vaina: longitud (como en 18)		
QN (b)	very short	très courte	sehr kurz	muy corta		1
	short	courte	kurz	corta	Juwagold (C)	3
	medium	moyenne	mittel	media		5
	long	longue	lang	larga	Fidel (C)	7
	very long	très longue	sehr lang	muy larga	Toplong (C)	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
20.	MS Pod: width	Gousse: largeur	Hülse: Breite	Vaina: anchura		
(+)						
QN (b)	narrow	étroite	schmal	estrecha	Cabri (D), Necores (C), Tuf (D)	3
	medium	moyenne	mittel	media	Meicy (C), Regulex (D)	5
	broad	large	breit	ancha	Perle von Marbach (C), Pfälzer Juni (D)	7
21.	MS Pod: thickness	Gousse: épaisseur	Hülse: Dicke	Vaina: espesor		
(+)						
QN (b)	very thin	très fine	sehr dünn	muy fina	Booster (D)	1
	thin	fine	dünn	fina	Bergamo (D), Rentegevers (C)	3
	medium	moyenne	mittel	media	Impact (D), Flagrano (D), Donna (C)	5
	thick	épaisse	dick	gruesa	Emerite (C), Mondiam (D), Maxidor (D)	7
	very thick	très épaisse	sehr dick	muy gruesa	Kerprim (D), Hilda (C)	9
22.	VG Pod: shape in cross section (through seed)	Gousse: forme en section transversale (au niveau d'un grain)	Hülse: Form im Querschnitt (durch den Samen)	Vaina: forma en sección transversal (a nivel de una semilla)		
(*)						
(+)						
PQ (b)	elliptic	elliptique	elliptisch	elíptica		1
	ovate	ovale	eiförmig	oval	Pascal (D), Pfälzer Juni (D), Regulex (D)	2
	cordate	cordiforme	herzförmig	cordiforme	Daisy (D)	3
	circular	circulaire	rund	circular	Tuf (D)	4
	eight-shaped	en huit	Form einer liegenden Acht (breitrund)	en forma de ocho	Tendercrop White Seeded (D)	5

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota	
23.	MS	Pod: ratio thickness/width	Gousse: rapport épaisseur/largeur	Hülse: Verhältnis Dicke/Breite	Vaina: relación espesor/anchura		
(+)							
QN	(b)	small	petit	klein	pequeña	Pascal (D), Pfälzer Juni (D), Regulex (D)	3
		medium	moyen	mittel	mediana	Tuf (D)	5
		large	grand	groß	grande	Tendercrop White Seeded (D)	7
24.	VG	Pod: ground color	Gousse: couleur de fond	Hülse: Grundfarbe	Vaina: color de base		
(*)							
(+)							
PQ	(b)	yellow	jaune	gelb	amarillo	Goldfish (D), Golddukat (D), Goldmarie (C)	1
		green	verte	grün	verde	Diva (D), Filetty (D), Fortissima (C)	2
		violet	violette	violett	violeta	Purpiat (D), Purple Teepee (D)	3
25.	VG	Pod: intensity of ground color	Gousse: intensité de la couleur de fond	Hülse: Intensität der Grundfarbe	Vaina: intensidad del color de base		
(+)							
QN	(b)	light	faible	hell	débil	Erato (D), Fortissima (C)	3
		medium	moyenne	mittel	media	Gabriella (D), Filley (D) Prelude (D)	5
		dark	forte	dunkel	fuerte	Goldukat (D), Decibel (D), Purpiat (D)	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
26. (*)	VG Pod: presence of secondary color	Gousse: présence d'une couleur secondaire	Hülse: Vorhandensein der Nebenfarbe	Vaina: presencia de un color secundario		
QL	(c) absent	absente	fehlend	ausente	Tuf (D)	1
	present	présente	vorhanden	presente	Marbel (D)	9
27. (*)	VG Pod: secondary color	Gousse: couleur secondaire	Hülse: Nebenfarbe	Vaina: color secundario		
PQ	(c) pink	rose	rosa	rosa	IPR Juriti (C)	1
	red	rouge	rot	roja	Borlotto lingua di fuoco 2 (C)	2
	violet	violette	violett	violeta	Marbel (D)	3
28.	VG Pod: density of flecks of secondary color	Gousse: densité des taches de la couleur secondaire	Hülse: Dichte der Flecken der Nebenfarbe	Vaina: densidad de las manchas del color secundario		
QN	(c) sparse	faible	locker	escasa		3
	medium	moyenne	mittel	media		5
	dense	forte	dicht	densa		7
29. (*) (+)	VG Pod: stringiness of ventral suture	Gousse: fil de la suture ventrale	Hülse: Fädigkeit der Bauchnaht	Vaina: filamento de la sutura ventral		
QL	(b) absent	absent	fehlend	ausente	Cabri (D), Tuf (D)	1
	present	présent	vorhanden	presente	Facta (D), Marbel (D)	9
30. (+)	VG Pod: degree of curvature	Gousse: degré de la courbure	Hülse: Stärke der Krümmung	Vaina: grado de curvatura		
QN	(b) absent or very slight	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil		1
	weak	faible	gering	débil	Nerina (D)	3
	medium	moyenne	mittel	medio		5
	strong	forte	stark	fuerte	Goldfish (D), Groffy (D), Rycy (D)	7
	very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte		9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota	
31.	VG	Pod: shape of curvature	Gousse: forme de la courbure	Hülse: Art der Krümmung	Vaina: forma de la curvatura		
(+)							
PQ	(b)	concave	concave	konkav	cóncava	Admires (D)	1
		s-shaped	en S	s-förmig	en forma de S	Ideaal (D)	2
		convex	convexe	konvex	convexa	Calima (D)	3
32.	VG	Pod: shape of distal part (excluding beak)	Gousse: forme de la partie distale (style exclu)	Hülse: Form des Hülsenendes (ohne Zahn)	Vaina: forma de la parte distal (excluido el pico)		
(+)							
PQ	(b)	acute	aiguë	spitz	aguda	Aiguillon (D), Calas (D), Cesar (D)	1
		acute to truncate	aiguë à tronquée	leicht abgestumpft	aguda a truncada	Faria (D), Aiguille vert (D)	2
		truncate	tronquée	stumpf	truncada	Afrio (D), Alcade (D), Divel (D)	3
33.	MS/ VG	Pod: length of beak	Gousse: longueur du style	Hülse: Zahnlänge	Vaina: longitud del pico		
(*)							
QN	(b)	short	court	kurz	corta	Amity (D), Ryco (D)	3
		medium	moyen	mittel	media	Goldfish (D), Optimus (D)	5
		long	long	lang	larga	Facta (D), Golddukat (D), Vilbel (D)	7
34.	VG	Pod: curvature of beak	Gousse: courbure du style	Hülse: Zahnkrümmung	Vaina: curvatura del pico		
QN	(b)	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil		1
		weak	faible	gering	débil	Nerina (D)	3
		medium	moyenne	mittel	media		5
		strong	forte	stark	fuerte	Goldfish (D), Groffy (D), Ryco (D)	7
		very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte		9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota	
35.	VG	Pod: texture of surface	Gousse: texture de la surface	Hülse: Beschaffenheit der Oberfläche	Vaina: textura de la superficie		
QN	(b)	smooth or slightly rough	lisse ou légèrement rugueuse	glatt oder etwas rauh	lisa o ligeramente rugosa	Prelude (D), Tuf (D)	1
		moderately rough	moyennement rugueuse	mäßig rauh	moderadamente rugosa	Blauhilde (C), Daisy (D), Longking (D)	2
		very rough	très rugueuse	sehr rauh	muy rugosa		3
36.	VS	Pod: constrictions (at dry stage)	Gousse: étranglements (au stade sec)	Hülse: Einschnürungen (zur Trockenreife)	Vaina: estrangulamientos (estado de vaina seca)		
QN	(c)	absent or very weak	absents ou très faibles	fehlend oder sehr gering	ausentes o muy débiles	Pascal (D), Regulex (D)	1
		moderate	moyens	mäßig	medios		2
		strong	forts	stark	fuertes	Mechelse Tros (C)	3
37.	MG	Seed: weight	Grain: poids	Samen: Gewicht	Semilla: peso		
	(*)						
	(+)						
QN	(d)	very low	très petit	sehr niedrig	muy ligero	Cabri (D), Decibel (D), Label (D)	1
		low	petit	niedrig	ligero	Belfin (D), Ingo (D)	3
		medium	moyen	mittel	medio	Duplika (D), Juwagold (C), Konservenstolz (D)	5
		high	élevé	hoch	elevado	Fidel (C), Regulex (D)	7
		very high	très élevé	sehr hoch	muy elevado	Facta (D), Precores (C), Rote von Paris (D)	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota	
38.	VG	Seed: shape in longitudinal section	Grain: forme en section longitudinale	Samen: Form im Längsschnitt	Semilla: forma en la sección longitudinal		
(+)							
PQ	(d)	circular	circulaire	rund	circular	Coblan (D), Coco nain blanc précoce (D), Rapsani (D)	1
		circular to elliptic	circulaire à elliptique	rund bis elliptisch	circular a elíptica	Coco noir (D)	2
		elliptic	elliptique	elliptisch	elíptica	Nerina (D), Pros (D), Tuf (D)	3
		kidney-shaped	réniforme	nierenförmig	reniforme	Orex (D), Palmares (D), Re Mida (D), Rubico (D)	4
		rectangular	rectangulaire	rechteckig	rectangular	Polanka (D)	5
39.	VG	<u>Varieties with kidney shaped seed only:</u> Seed: degree of curvature	<u>Variétés à grain réniforme</u>: Grain: degré de courbure	<u>Nur Sorten mit nierenförmigen Samen:</u> Samen: Grad der Krümmung	<u>Sólo variedades de semilla reniforme:</u> semilla: grado de curvatura		
QN	(d)	weak	faible	gering	débil	Farcybel (D), Janus (D), Jakar (D),	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Faria (D), Farno (D), Niver (D)	5
		strong	forte	stark	fuerte	Chevrier vert (D), Hador(D)	7
40.	VG	Seed: shape in cross section	Grain: forme en section transversale	Samen: Form im Querschnitt	Semilla: forma en sección transversal		
(+)							
PQ	(d)	flat	aplatie	flach	plana	Soisson nain hatif (D)	1
		narrow elliptic	elliptique étroite	schmal elliptisch	elíptica estrecha	Roi de Belges (D), Samurai (D)	2
		medium elliptic	elliptique moyen	mittel elliptisch	elíptica media	Orlinel (D), Pluto (D), Rachel (D)	3
		broad elliptic	elliptique large	breit elliptisch	elíptica ancha	Obélisque (D), Odessa (D), Primanor (D)	4
		circular	circulaire	rund	circular	Pactol (D), Romulus (D), Starnel (D)	5

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota	
41. (+)	MS/ VG	Seed: width in cross section	Grain: largeur en coupe transversale	Samen: Breite im Querschnitt	Semilla: anchura en sección transversal		
QN	(d)	narrow	étroit	schmal	estrecha	Cabri (D), Golddukat (D)	3
		medium	moyen	mittel	mediana		5
		broad	large	breit	ancha	Pfälzer Juni (D), Rote von Paris (D)	7
42. (+)	MS/ VG	Seed: length	Grain: longueur	Samen: Länge	Semilla: longitud		
QN	(d)	short	courte	kurz	corta	Raba (D)	3
		medium	moyenne	mittel	media	Igolomska (D)	5
		long	longue	lang	larga	Nigeria (D)	7
43. (*)	VG	Seed: number of colors	Grain: nombre de couleurs	Samen: Anzahl Farben	Semilla: número de colores		
QL	(d)	one	une	eine	uno		1
		two	deux	zwei	dos		2
		more than two	plus de deux	mehr als zwei	más de dos		3
44. (*)	VG	Seed: main color (largest area)	Grain: couleur principale (surface la plus grande)	Samen: Hauptfarbe (größte Fläche)	Semilla: color principal (superficie mayor)		
PQ	(d)	white	blanche	weiß	blanco	Goldfish (D), Tuf (D)	1
		green or greenish	verte ou verdâtre	grün oder grünlich	verde o verdoso	Muriel (D), Pascal (D)	2
		grey	grise	grau	gris	Centaure (D), Opal (D)	3
		yellow	jaune	gelb	amarillo	Gele Citroen (D)	4
		beige	beige	beige	beige	Blauhilde (C), Purple Teepee (D)	5
		brown	brune	braun	marrón	Primel (D), Sunray (D)	6
		red	rouge	rot	rojo	Flageolet rouge (D)	7
		violet	violette	violett	violeta	Garrafal enana (D), Surpasse phenix (D)	8
		black	noire	schwarz	negro	Delinel (D), Vilbel (D)	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
45. (*) (+)	VG	Seed: secondary color	Grain: couleur secondaire	Samen: Nebenfarbe	Semilla: color secundario	
PQ	(d)	grey	grise	grau	gris	1
		yellow	jaune	gelb	amarillo	2
		beige	beige	beige	beige	Abonder (D), Tarot (D)
		brown	brune	braun	marrón	Talisman (D)
		red	rouge	rot	rojo	Fori (D)
		violet	violette	violett	violeta	Marbel (D)
		black	noire	schwarz	negro	Brittle Wax (D)
46. (+)		Seed: distribution of secondary color	Grain: répartition de la couleur secondaire	Samen: Verteilung der Nebenfarbe	Semilla: distribución del color secundario	
	(d)	around hilum	autour du hile	um den Nabel	alrededor del hilo	Brittle Wax (D)
QL		on half of grain	sur la moitié du grain	auf der Hälfte des Samens	en la mitad de la semilla	2
		on entire grain	sur tout le grain	auf dem ganzen Samen	en toda la semilla	3
47.	VG	Seed: veining	Grain: veinure	Samen: Aderung	Semilla: venación	
QN	(d)	weak	faible	gering	débil	Prelude (D), Ryco (D)
		medium	moyenne	mittel	media	Loma (D)
		strong	forte	stark	fuerte	Daisy (D), Flo (D)

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
48. (*)	MG	Time of flowering (50% of the plants with at least one flower)	Epoque de floraison (50% des plantes avec au moins une fleur)	Zeitpunkt der Blüte (50 % der Pflanzen zeigen mindestens eine Blüte)	Época de floración (50% de las plantas con al menos una flor)	
QN	very early	très précoce	sehr früh	muy temprana	Pfälzer Juni (D)	1
	early	précoce	früh	temprana	Fortissima (C), Perle von Marbach (C), Prelude (D)	3
	medium	moyenne	mittel	media	Fanion (D), Groffy (D), Hilda (C), Precores (C)	5
	late	tardive	spät	tardía	Necores (C)	7
	very late	très tardive	sehr spät	muy tardía		9
49. (+)		Resistance to Bean anthracnose (<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>)	Résistance à l'anthracnose du Haricot (<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>)	Resistenz gegen Brennflecken- krankheit (<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>)	Resistencia a la antracnosis de la judía (<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>)	
49.1 (*)	VS/ VG	Race 6	Pathotype 6	Pathotyp 6	Patotipo 6	
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Goldrush, Masaï, Michelet	1
	present	présente	vorhanden	presente	Booster, Pastoral	9
49.2	VS/ VG	Race Kappa	Pathotype Kappa	Pathotyp Kappa	Patotipo Kappa	
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Goldrush, Masaï, Michelet	1
	present	présente	vorhanden	presente	Booster, Pastoral	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
50. (*) (+)	VS/ VG Resistance to Bean Common Mosaic Necrosis Virus (BCMNV)	Résistance au virus de la mosaïque nérotique commune du Haricot (BCMNV)	Resistenz gegen Gewöhnliches nekrotisches Bohnenmosaikvirus (BCMNV)	Resistencia al virus del mosaico necrotico común de la judía (BCMNV)		
PQ	absent	absente	fehlend	ausente	Dufrix, Flandria	1
	present with necrosis	présente avec nécroses	vorhanden mit Nekrose	presente con necrosis	Booster, Odessa	2
	present without symptoms	présente sans symptômes	vorhanden ohne Symptome	presente sin síntomas	Bizet	3
51. (+)	VS/ VG Resistance to Halo Blight (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>phaseolicola</i>)	Résistance à la graisse à halo (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>phaseolicola</i>)	Resistenz gegen Fettfleckenkrank- heit (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>phaseolicola</i>)	Resistencia a la grasa (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>phaseolicola</i>)		
	Race 6	Pathotype 6	Pathotyp 6	Patotipo 6		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Michelet (D)	1
	present	présente	vorhanden	presente	Masai (D), Vaillant (D)	9
52. (+)	VG Resistance to Common Blight (<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>phaseoli</i>), Isolate 422	Résistance à la graisse commune (<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>phaseoli</i>), Isolate 422	Resistenz gegen Bohnenbrand (<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>phaseoli</i>), Isolat 422	Resistencia a la grasa común (<i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>phaseoli</i>), Isolate 422		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Echo (D), Keygold (D)	1
	present	présente	vorhanden	presente	Walley (US line) (D)	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) Feuille : Toutes les observations relatives à la feuille doivent être effectuées à l'époque de la pleine floraison (toutes les plantes avec des fleurs en bouton).
- (b) Gousse : Toutes les observations relatives à la gousse doivent être effectuées à l'époque de maturité pour le marché du frais.
- (c) Gousse : ces observations doivent être effectuées au stade sec.
- (d) Grain : Toutes les observations relatives au grain doivent être effectuées sur des grains secs récoltés sur les parcelles.

8.2 *Explications portant sur certains caractères*

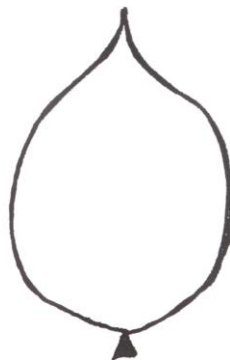
Ad. 8 : Haricot à rames seulement : Plante : vitesse de croissance

Nombre de jours entre l'apparition des cotylédons et le moment où la plante mesure 1,5 mètre.

Ad. 12 : Foliole terminale : forme



1
triangulaire

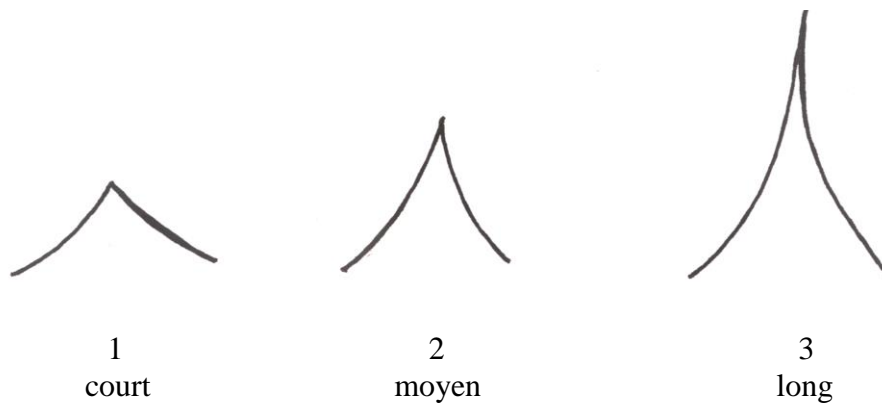


3
circulaire



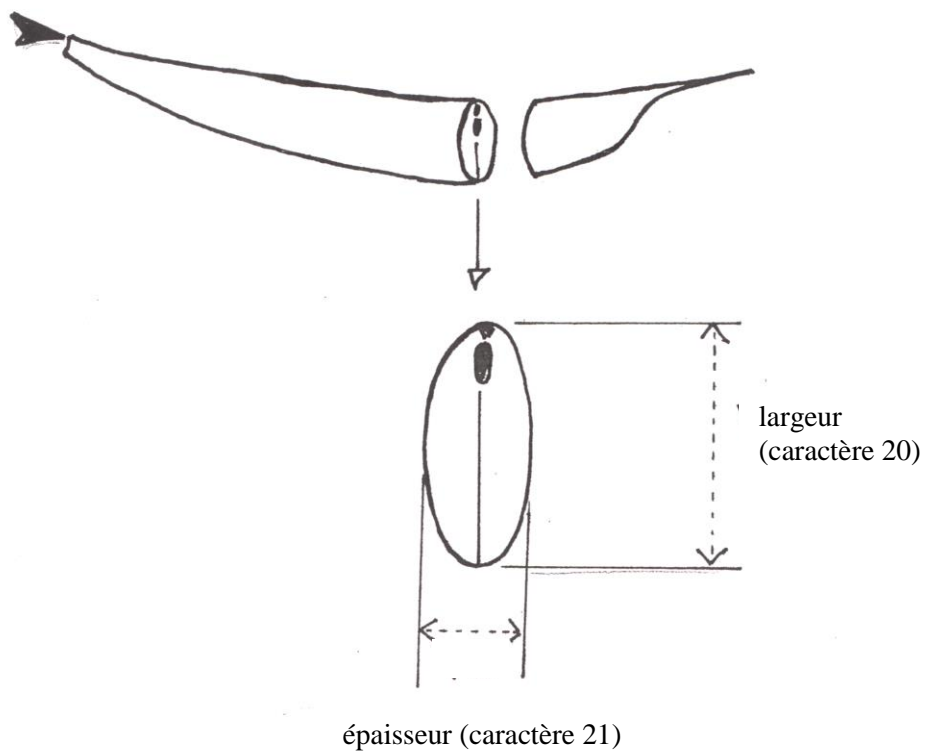
5
losangique

Ad. 13 : Foliole terminale : longueur du sommet

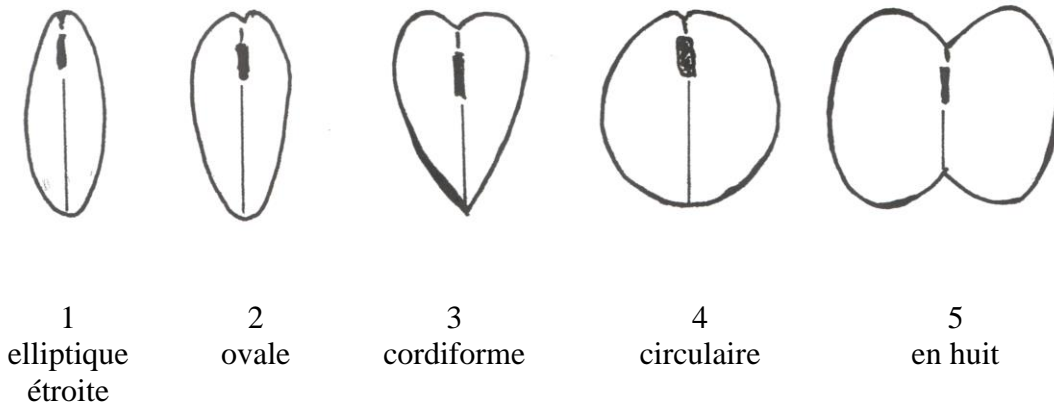


Ad. 20 : Gousse : largeur

Ad. 21 : Gousse : épaisseur



Ad. 22 : Gousse : forme de la section transversale (au niveau d'un grain)



Ad. 23 : Gousse : rapport épaisseur/largeur

= épaisseur/largeur (voir les caractères 21 et 20)

Ad. 24, 25 : Gousse : couleur de fond (24) et intensité de la couleur de fond (25)

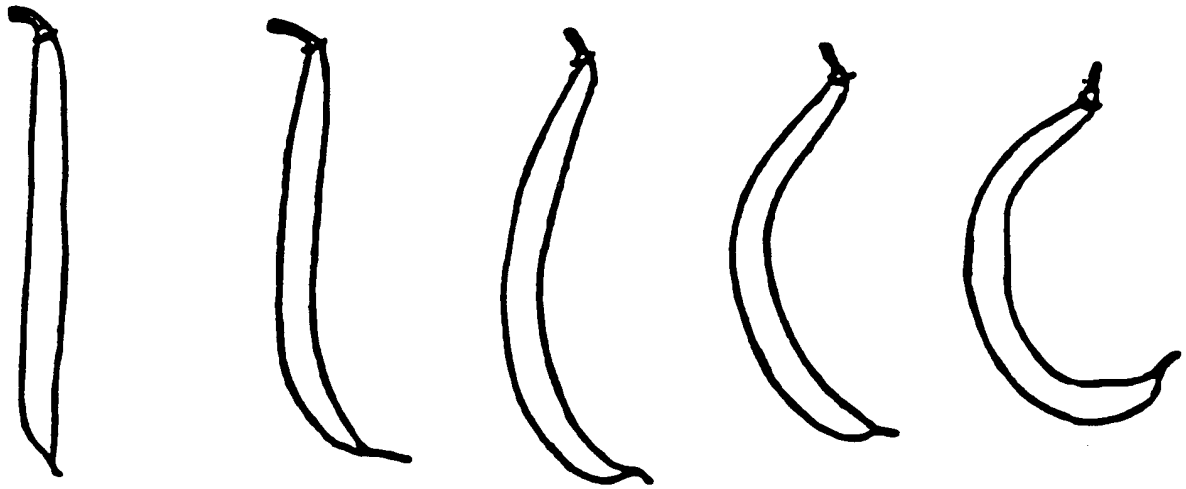
Caractère 25 : Gousse : intensité de la couleur de fond	Caractère 24 : Gousse : couleur de fond		
	jaune (1)	verte (2)	violette (3)
faible (3)	Erato (D), Frühe dickfleischige Wachs (D), Goldmarie (C),	Fortissima (C), Rabl (D), Ragalla (D), Ryco (D)	
moyenne (5)	Gabriella (D), Goldelfe (C), Goldfish (D)	Filetty (D), Prelude (D), Tuf (D)	
forte (7)	Golddukat (D)	Decibel (D), Diva (D), Verona (D), Vilbel (D),	Blauhilde (C), Purpiat (D), Purple Teepee (D)

Ad. 29 : Gousse : fil de la suture ventrale

Ce caractère doit être observé juste après le stade de la maturité pour le marché de frais, en cassant le style et en le retirant de la gousse. Le fil sort de la suture ventrale de la gousse.

Les fils sont très résistants et ne doivent pas être confondus avec la filasse, par exemple, qui est moins résistante.

Ad. 30 : Gousse : degré de la courbure



1
nulle ou très faible

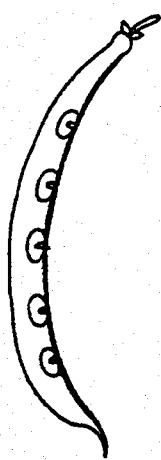
3
faible

5
moyenne

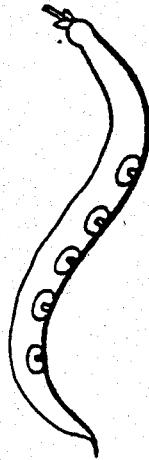
7
forte

9
très forte

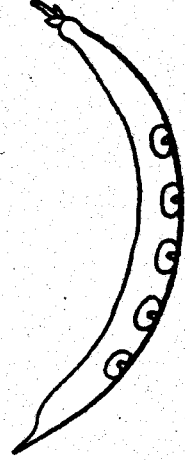
Ad. 31 : Gousse : forme de la courbure



1
concave

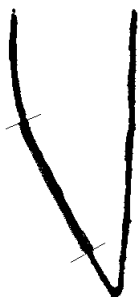


2
en S

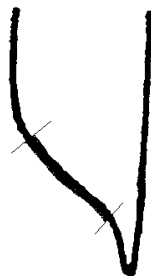


3
convexe

Ad. 32 : Gousse : forme de la partie distale (style exclu)



1
aiguë



2
aiguë à tronquée



3
tronquée

Ad. 37 : Grain : poids

Le poids du grain doit être mesuré sur quatre échantillons de 100 grains.

Ad. 38 : Grain : forme en section longitudinale



1
circulaire



2
circulaire à
elliptique



3
elliptique

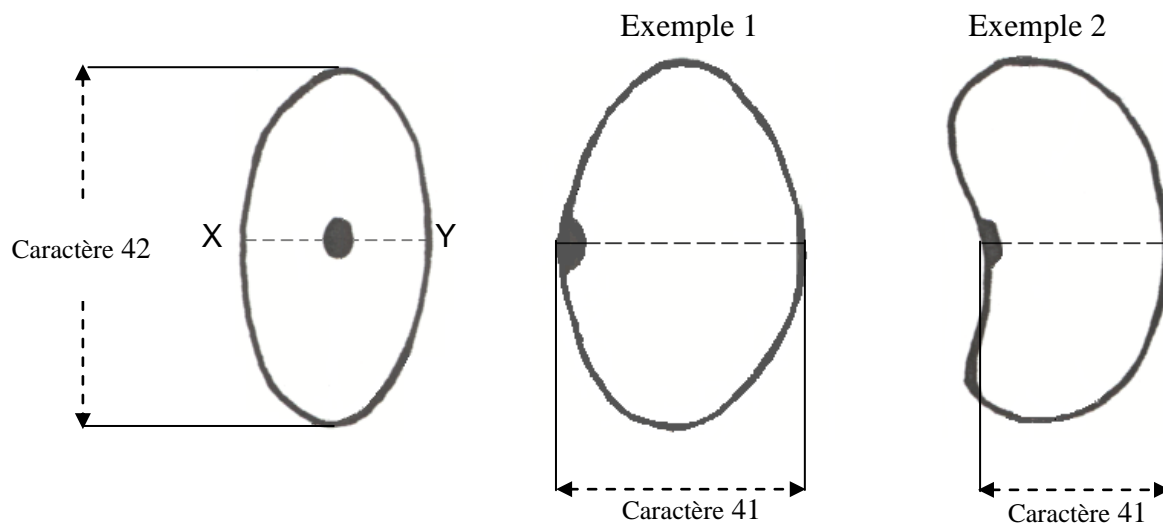


4
réniforme



5
rectangulaire

Ad. 40, 41, 42 : Grain : forme en section transversale (40), largeur en coupe transversale (41), longueur (42)



Caractère 40 : forme en section transversale (X-Y = section transversale)

Caractère 41 : largeur en coupe transversale

Caractère 42 : longueur

Ad. 45 : Grain : couleur secondaire

La couleur secondaire est celle qui occupe la deuxième surface la plus importante. S'il existe plusieurs couleurs secondaires, les services compétents ajouteront autant de caractères qu'il sera nécessaire.

Ad. 46 : Grain : répartition de la couleur secondaire



1
autour du hile



2
sur la moitié du grain



3
sur tout le grain

Ad. 49 : Résistance à l'anthracnose du Haricot (*Colletotrichum lindemuthianum*)

Maintien des pathotypes	Dans une éprouvette, sur de la gélose de glucose-peptone.
Prégermination du grain (quatre à cinq jours environ)	Au moins deux fois 10 grains sont placés à 20°C dans des boîtes de Pétri sur de la vermiculite humide. Après le début de la germination (lorsque la longueur de la racine est de 1 à 2 cm), le tégument est enlevé.
Inoculum et inoculation	Culture du champignon pendant 12 à 14 jours sur de la gélose de glucose-peptone dans des bouteilles en verre d'un litre. Prélèvement de l'inoculum au moyen d'un grattoir. Les grains germés sont immergés pendant deux minutes dans une suspension de spores de <i>Colletotrichum lindemuthianum</i> , dont la concentration doit être de 1 million de spores par ml.
Semis :	Semis en pots dans du sable; le grain doit être recouvert d'une épaisseur de sable d'1 cm.
Culture des plantes :	Les pots sont placés dans une chambre climatisée à 20°C et reçoivent la lumière du jour pendant 16 heures. Un arrosage régulier est nécessaire; il n'y a pas d'exigences particulières en ce qui concerne l'humidité de l'air.
Observation :	Les symptômes sont visibles lors de la levée des plantes et jusqu'à 10 jours après. Les observations peuvent être faites au bout de 10 à 14 jours.
Mode d'observation :	<u>Résistance présente</u> : plantes saines ne présentant aucun symptôme, ou une légère réponse avec de petites nécroses superficielles ayant la forme de ponctuations ou de stries. <u>Résistance absente</u> : réponse moyenne avec jusqu'à cinq panachures nécrotiques sur la tige, ou forte réponse avec des nécroses profondes d'un diamètre supérieur à 3 mm, ou plantes mourantes avec importante formation de nécroses au moment de la levée ou ultérieurement.

Ad. 50 : Résistance au virus de la mosaïque nécrotique commune du Haricot (BCMNV)

Production de matériel infectieux

Nature du milieu :	Plante ou feuilles sèches
Conditions particulières :	Culture en serre (plantes) ou feuilles congelées
Identification :	Utilisation de la souche virale "NL 3"
<u>Conduite des essais</u>	
Stade de la plante :	Deux feuilles
Température :	20-25°C, puis, après inoculation, 30°C pendant 8 jours
Lumière :	Lumière naturelle, avec ombrage si nécessaire
Culture :	En serre

Type d'inoculation : Mécanique, par frottement des feuilles après l'inoculum

Durée des essais

– Du semis à l'inoculation : 8 à 9 jours
– De l'inoculation à l'observation : 6 à 21 jours

Nombre de plantes examinées : 60 (20 pots contenant 3 plantes chacun)

Description de la méthode

1) Obtention de l'inoculum.– La souche virale “NL 3” sert à examiner la résistance, étant donné qu'elle recouvre la quasi-totalité des groupes de souches de la mosaïque commune du haricot. Tout d'abord, des haricots nains de la variété “Dufrix” ou d'une autre variété extrêmement sensible au virus sont infectés, vers le début du printemps, par frottement avec le jus contenant le virus, extrait de la culture de conservation elle-même ou de feuilles lyophilisées fournies, par exemple, par l'Institut de biochimie et des maladies virales de l'Institut fédéral de biologie à Brunswick (souche “NL 3”). Les plantes infectées servent ensuite, environ deux mois plus tard, à produire le jus contenant le virus avec lequel les plantes examinées sont inoculées.

2) Inoculation.– Le jus extrait des plantes contenant le virus est dilué à raison approximativement d'une partie de jus pour deux parties d'eau avant inoculation. Après avoir enduit les deux feuilles de carborundum ou de diatomite, on les frotte avec une éponge ferme imbibée de la dilution. Environ 15 à 20 minutes plus tard, on les rince à l'eau (versée en pluie fine au moyen d'un arrosoir).

3) Incubation.– Après l'inoculation, la température de l'air dans la serre doit être maintenue à 30°C pendant au moins une semaine. (Important : il importe que la température soit constante aussi bien au cours de la journée que de la nuit.) Trois à quatre jours plus tard, les premières lésions peuvent déjà apparaître. Dès la première semaine suivant l'inoculation, une nécrose apicale se manifesterá. Les variétés sans tolérance présentent les symptômes types de la mosaïque au bout de deux semaines environ. Les observations finales peuvent être faites dans les trois semaines qui suivent l'inoculation.

4) Observation : La première observation est effectuée le sixième jour suivant le jour de l'inoculation. Les symptômes de la mosaïque et ceux du “blackrott” peuvent être distingués comme suit :

i) Symptômes de la mosaïque : décoloration des feuilles; mosaïque de couleurs vert clair et vert foncé; cloûres des parties de couleur vert foncé entre les nervures; bandes chlorotiques étroites le long des nervures et enroulement du bord de la feuille. Divers symptômes peuvent apparaître à des niveaux d'expression divers. Les symptômes de la mosaïque peuvent être enregistrés sur l'échelle de 1 à 9 pour évaluer la réaction de la variété candidate (1 = pas de symptôme, 9 = niveau d'expression le plus élevé). Si une variété candidate ne montre aucun symptôme de la mosaïque, tandis que les variétés témoins susceptibles le font, ladite variété candidate doit être considérée comme résistante à la mosaïque.

ii) Symptômes du blackroot : on distingue deux types de nécrose (en particulier si l'on utilise la souche “NL3”) à classer sous “blackroot.”

La nécrose locale (l'hypersensibilité locale) : caractérisée par des réseaux nécrotiques bruns (les nervures) localisés sur une partie du limbe;

La nécrose systématique (la nécrose apicale) : caractérisée par le développement rapide de la nécrose partout le long de la tige, du pétiole et des racines, provoquant la nécrose apicale ou la nécrose complète de la plante. Le faisceau vasculaire de la tige, le pétiole et finalement les racines, si inoculés au stade de la plante jeune, deviennent bruns, d'où le terme de "blackroot".

Les variétés ou les lignes qui présentent les symptômes du "blackroot" (hypersensibilité locale ou nécrose apicale) s'avèrent généralement résistantes à la mosaïque en plein champ.

Au cours de l'examen de la résistance, la plupart des lésions locales se transforment en nécrose apicale.

Remarque :

Les mécanismes génétiques de la résistance au virus de la mosaïque commune du Haricot (BCMV) et/ou au blackroot sont basés sur plusieurs gènes récessifs aspécifiques et spécifiques dont certains sont alléliques. Drijfhout a trouvé au moins 4 gènes, à savoir :

bc-u
bc-1/bc-1²
bc-2/bc-2²
and bc-3.

Le gène de la nécrose dominant "I" interfère avec les gènes de résistance mentionnés ci-dessus. La forme récessive 'I+' en combinaison avec bc-3 et bc-2² donne une résistance complète au BCMV et au blackroot (variété exemple : Great Northern 31).

(Pour plus de détails, voir Drijfhout (1978))

Ad. 51 : Résistance à la grasse à halo (*Pseudomonas syringae* pv. *phaseolicola*)

Maintien des souches

Nature du milieu :

Conditions particulières :

Feuilles sèches infectées

Des essais préliminaires ont montré que les souches européennes – qui appartiennent probablement à la race africaine (J.D. Taylor, H.R.I. Wellesbourne) – présentent une virulence plus élevée que la race 1 et la race 2 des États-Unis d'Amérique. L'agressivité des pathogènes est mesurée par la taille des taches apparaissant sur les gousses de la variété sensible. Les isolats employés pour l'examen doivent produire des taches de 3 mm au minimum

Réalisation du test

Nature du milieu :

Lorsque les première et deuxième feuilles trifoliolées ont atteint une longueur de 2 à 3 cm

Température :

Jour : 24°C; nuit : 18°C

Humidité :

100% d'humidité relative jusqu'à ce que les feuilles infectées aient atteint leur complet développement

Méthode de culture :

En serre

Inoculum :

Suspension avec une concentration de 10^8 cellules bactériennes/ml

Mode d'inoculation :

Mécanique, à l'aide d'un pinceau à poils de chameau

Durée de l'examen

– inoculation – lecture :

Jusqu'à ce que les feuilles infectées aient atteint leur complet développement

Nombre de plantes étudiées :

10 à 20 plantes

Multiplication des bactéries :

Bouillon d'agar (2 g Na_2HPO_4 , 2 g NaH_2PO_4 , 3 g NaCl , 25 g bouillon d'agar/1000 ml d'eau distillée)

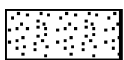
Remarques :

– La réaction sur feuilles est aujourd'hui très couramment étudiée. La réaction sur gousses est de type polygénique, et il n'existe aucune liaison génétique entre la réaction sur feuilles et celle sur gousses. Il n'existe à ce jour aucune variété présentant une résistance sur gousses

– "Résistance" signifie que cet hôte possède le gène récessif sans ou avec des modificateurs; au cas où des modificateurs sont présents, les sources de ces gènes sont : PI 150 414 (USA), CNRA-HW5A (Fr.)

– Il est possible d'évaluer les lésions sur feuilles à complet développement. Les différents types de symptômes sont indiqués ci-après

Légende de l'illustration ci-après



tissu sain



lésion imbibée d'eau sans décoloration



tissu chlorotique toxique



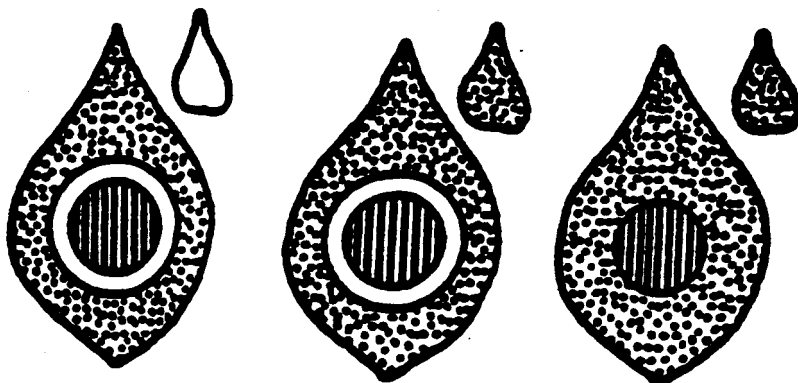
lésion imbibée d'eau avec décoloration



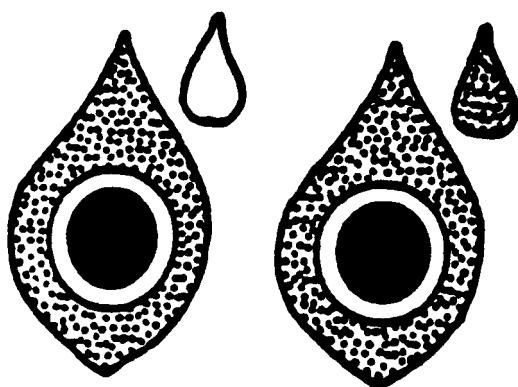
présence de quelques taches brun rougeâtre, d'hypersensibilité nécrotique de la taille d'une cellule

Schéma d'observation

Résistance absente

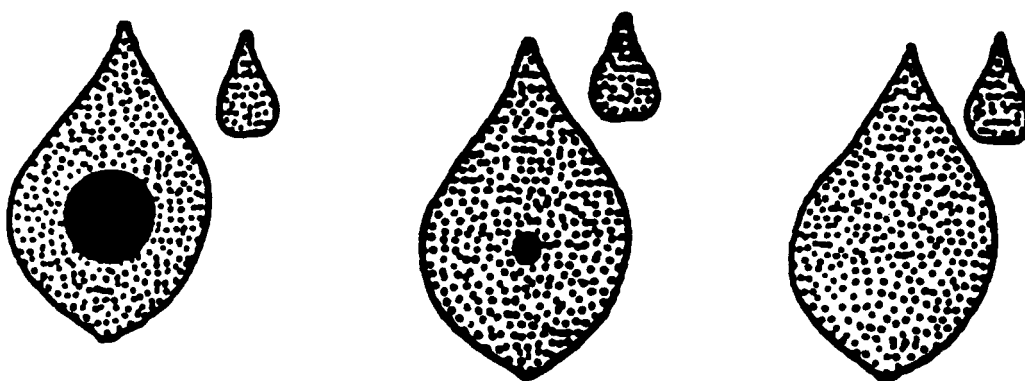


lésion imbibée d'eau avec auréole chlorotique toxique, chlorose systémique;
lésion imbibée d'eau avec auréole, pas de chlorose systémique;
lésion imbibée d'eau sans auréole, pas de chlorose systémique



décoloration des lésions imbibées d'eau avec auréole, chlorose systémique;
décoloration des lésions imbibées d'eau avec auréole, pas de chlorose systémique

Résistance présente



taches nécrotiques de 1 à 2 mm de diamètre, pas de chlorose systémique ou présence de quelques taches d'hypersensibilité nécrotique brun rougeâtre, de la taille d'une cellule ou sujet sain, non infecté

Ad. 52 : Résistance à la graisse commune (*Xanthomonas campestris* pv. *phaseoli*), Isolate 422

Maintien des souches

Nature du milieu :

Feuilles sèches infectées

Réalisation du test

Stade des plantes :

Lorsque les première et deuxième feuilles trifoliolées ont une longueur de 2 à 3 cm

Température :

Jour : 26°C; nuit : 20°C

Humidité :

100% d'humidité relative au moment de l'inoculation ainsi qu'un à deux jours après, ensuite humidité relative normale

Méthode de culture :

En serre

Inoculum :

Suspension avec une concentration de 10^8 cellules bactériennes/ml

Mode d'inoculation :

Mécanique, à l'aide d'un pinceau à poils de chameau

Durée de l'examen

– inoculation – lecture :

Jusqu'à ce que les feuilles infectées aient atteint leur complet développement

Nombre de plantes étudiées :

10 à 20 plantes

Multiplication des bactéries :

20 g d'extrait de poudre de levure, 20 g de glucose, 20 g CaCO₃, 20 g d'agar-d'agar/1000 ml d'eau distillée

Remarques :

– Isolate 422 peut être obtenu au Vegetable Research Institute, 1775 Budapest, P.O. Box 95, Hongrie.

– La réaction sur gousses à *X. phaseoli* n'a pas encore été assez clairement établie

Légende de l'illustration ci-après



tissu sain



(2) tissu dégénéré



(1) tissu chlorotique



(3) présence de quelques taches brun rougeâtre d'hypersensibilité nécrotique de la taille d'une cellule

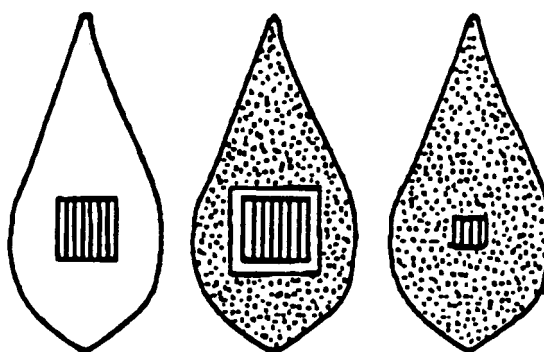
Schéma d'observation

Si des tissus chlorotiques (1) et/ou des tissus dégénérés (2) sont observés, la variété doit être considérée comme non résistante.

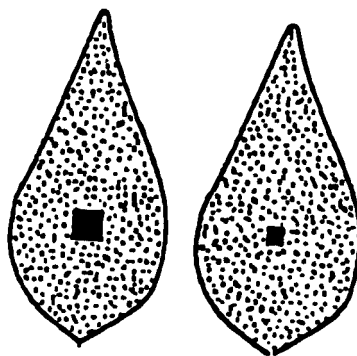
S'il n'y a que quelques taches brun rougeâtre d'hypersensibilité nécrotique de la taille d'une cellule (3), la variété doit être considérée comme résistante.

Combinaisons possibles des symptômes

Résistance absente



Résistance présente



9. Bibliographie

Anonyme, 1931: "Beans of New York" in "Vegetables of New York," Vol. I, Part 2 (Hedrick, U.P., a.o.), State of New York Educational Department, pp. 110

Anonyme, 1983: "Description et essai de classification des variétés de haricot nain" (jusqu'au 30-11-81), Institut national de la recherche agronomique (INRA-GEVES), Mons, 80200 Peronne, France, pp. 232

Chopinnet, R., Trebuchet, G., Drouzy, J.: "Essai de Classification et d'Identification des principales variétés de haricots cultivées en France," Vilmorin

Coyne, D.P., Schuster, M.L., Shaughnessy, L., 1966: "Inheritance of resistance to Halo Blight and Common Blight bacteria in Phaseolus vulgaris variety cross," Plant Dis.Reg., 50: 1: pp. 29-32.

Diaz, G., Nunez, R., 1971: "Descripción morfológica de 18 variedades de judia de verdeo," Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero, Zaragoza, Spain

Drijfhout, E., 1978: "Genetic interaction between Phaseolus vulgaris and bean common mosaic virus with implications for strain identification and breeding for resistance," Agricultural Research Report 872, Centre for Agricultural Publishing and Documentation, Wageningen, NL

INVULFEC, 1970: "Le haricot vert," Paris, France

Mckern, N.M., Mintz, G.I., Burnett, O.W., Mishra, A., Whittaker, L.A., Silbernagel, M.J., Ward, C.W., Shulala, D.P., 1992: "Isolates of Bean Common Mosaic Virus Comprising Two Distinct Potyviruses, Etiology Vol. 82, No. 9, pp. 923-929

Patel, P.N., Walker, J.C., 1966: Inheritance of tolerance to Halo Blight in bean," Phytopath., 56: pp. 681-682

Puerto Romero, J., 1961: "Variedades de judia cultivadas en España," Ministerio de Agricultura, Madrid, Spain

Szarka, J., Velich, I., 1978: "Survey of bacterium species causing disease of bean in Hungary," Test Methods, Bulletin of the Vegetable Crops Research Institute Kecskemét, Hungary, 13: pp. 17-23

Szarka, J., Velich, I., 1978: "Leaf reactions of bean lines and varieties to Pseudomonas phaseolicola (Burk) Dowson," Annual Report Bean Improvement Cooperative, Fort Collins, USA, 21: pp. 57-58

Szarka, J., Velich, I., 1979: "Study of the aggressivity of isolates belonging to the Pseudomonas phaseolicola (Burkh.) Dowson," Annual Report Bean Improvement cooperative, Fort Collins, USA. 22: pp. 64-65

Szarka, J., 1986: "Pathogenicity spectrum in the species *Xanthomonas phaseoli* within the species *Phaseolus vulgaris*," Bulletin of the Vegetable Crops Research Institute Kecskemét, Hungary 22: pp. 123-127

Szarka, J., 1993: "Testing new sources of resistance to *Xanthomonas campestris* pv. *phaseoli* in bean breeding," Bulletin of the Vegetable Crops Research Institute Kecskemét, Hungary 25: pp. 75-79

Velich, I., Szarka, J., Neda, P., Toth, V., 1991: "Allele analysis of reaction of bean to *Pseudomonas* and *Xanthomonas*," Annual Report Bean Impr. Coop., Fort Colling, USA, 34: pp. 31-32

Velich, I., Szarka, J., Neda, P., Csizmadia, L., 1991: "New possibilities in the resistance breeding for bacterial diseases in bean," Bulletin of the Vegetable Crops Research Institute Kecskemét, Hungary, 24: pp. 57-64

10. Questionnaire technique

QUESTIONNAIRE TECHNIQUE	Page {x} of {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="Phaseolus vulgaris L."/>	
1.2 Nom commun	<input type="text" value="Haricot"/>	
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} of {y}	Numéro de référence :
<p>#4. Renseignements sur le schéma de sélection et le mode de multiplication de la variété</p> <p>4.1 Schéma de sélection</p> <p>Variété résultant d'une :</p> <p>4.1.1 Hybridation</p> <p>a) d'une hybridation contrôlée [] (indiquer les variétés parentales)</p> <p>b) d'une hybridation à généalogie partiellement inconnue [] (indiquer la ou les variété(s) parentale(s) connue(s))</p> <p>c) d'une hybridation à généalogie totalement inconnue []</p> <p>4.1.2 Mutation [] (indiquer la variété parentale)</p> <p>4.1.3 Découverte [] (indiquer le lieu et la date, ainsi que la méthode de développement)</p> <p>4.1.4 Autre [] (préciser)</p> <p>4.2 Méthode de multiplication d'une variété</p> <p>4.2.1 Méthode de multiplication de la variété :</p> <p>a) Autofécondation []</p> <p>b) Autres [] (veuillez préciser)</p>		

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

QUESTIONNAIRE TECHNIQUE	Page {x} of {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	Exemple de variétés	Note
<p>5.1 Plante : type de croissance (3)</p>		
nain	Callide (D), Capitole (D)	1[]
à rames	Phenomene (C), Bacle (C)	2[]
<p>5.2 Fleur : couleur de l'étendard (16)</p>		
blanc	Tuf (D)	1[]
rosâtre blanc	Mira (D)	2[]
rose	Maxi (D), Vilbel (D)	3[]
violet	Delinel (D), Purple Teepee (D)	4[]
<p>5.3 <u>Haricot nain seulement</u> : Gousse : longueur (style exclu) (18)</p>		
très courte		1[]
courte	Prelude (D), Tuf (D)	3[]
moyenne	Amity (D), Lusia (D)	5[]
longue	Dubra (D), Loma (D)	7[]
très longue	Daisy (D), Longking (D), Maja (D)	9[]
<p>5.4 <u>Haricot à rames seulement</u> : Gousse : longueur (comme pour 18) (19)</p>		
très courte		1[]
courte	Juwagold (C)	3[]
moyenne		5[]
longue	Fidel (C)	7[]
très longue	Toplong (C)	9[]

Caractères	Exemple de variétés	Note
5.5 Gousse : forme en section transversale (au niveau d'un grain) (22)		
elliptique étroite		1[]
ovale	Pascal (D), Pfälzer Juni (D), Regulex (D)	2[]
cordiforme	Daisy (D)	3[]
circulaire	Tuf (D)	4[]
en huit	Tendercrop White Seeded (D)	5[]
5.6 Gousse : couleur de fond (24)		
jaune	Goldfish (D), Golddukat (D), Goldmarie (C)	1[]
verte	Diva (D), Filetty (D), Fortissima (C)	2[]
violette	Purpiat (D), Purple Teepee (D)	3[]
5.7 Gousse : fil de la suture ventrale (29)		
absent	Cabri (D), Tuf (D)	1[]
présent	Facta (D), Marbel (D)	9[]
5.8 Grain : nombre de couleurs (43)		
une		1[]
deux		2[]
plus de deux		3[]

Caractères	Exemple de variétés	Note
5.9 Grain : couleur principale (surface la plus grande) (44)		
blanche	Goldfish (D), Tuf (D)	1[]
verte ou verdâtre	Muriel (D), Pascal (D)	2[]
grise	Centaure (D), Opal (D)	3[]
jaune	Gele Citroen (D)	4[]
beige	Blauhilde (C), Purple Teepee (D)	5[]
brune	Primel (D), Sunray (D)	6[]
rouge	Flageolet rouge (D)	7[]
violette	Garrafal enana (D), Surpasse phenix (D)	8[]
noire	Delinel (D), Vilbel (D)	9[]
5.10 Grain: couleur secondaire (45)		
grise		1[]
jaune		2[]
beige	Abonder (D), Tarot (D)	3[]
brune	Talisman (D)	4[]
rouge	Fori (D)	5[]
violette	Marbel (D)	6[]
noire	Brittle Wax (D)	7[]
5.11 Époque de floraison (50% des plantes avec au moins une fleur) (48)		
très précoce	Pfälzer Juni (D)	1[]
précoce	Fortissima (C), Perle von Marbach (C), Prelude (D)	3[]
moyenne	Fanion (D), Groffy (D), Hilda (C), Precores (C)	5[]
tardive	Necores (C)	7[]
très tardive		9[]

Caractères	Exemple de variétés	Note
5.12 Résistance à l'antracnose du Haricot (<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>) (49.1)		
Pathotype 6		
absente	Goldrush, Masaï, Michelet	1[]
présente	Booster, Pastoral	9[]
5.13 Résistance à l'antracnose du Haricot (<i>Colletotrichum lindemuthianum</i>) (49.2)		
Pathotype Kappa		
absente	Goldrush, Masaï, Michelet	9[]
présente	Booster, Pastoral	1[]
5.14 Résistance au virus de la mosaïque nécrotique commune du Haricot (50) (BCMNV)		
absente	Dufrix, Flandria	1[]
présente avec nécroses	Booster, Odessa	2[]
présente sans symptômes	Bizet	3[]
5.15 Résistance à la graisse à halo (<i>Pseudomonas syringae</i> pv. <i>phaseolicola</i>) (51)		
Pathotype 6		
absente	Michelet (D)	1[]
présente	Masai (D), Vaillant (D)	9[]

QUESTIONNAIRE TECHNIQUE	Page {x} of {y}	Numéro de référence :	
<p>6. Variétés voisines et différences par rapport à ces variétés</p> <p><i>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.</i></p>			
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>Foliole terminale : taille</i>	<i>moyenne</i>	<i>petite</i>
<p>Observations :</p>			

QUESTIONNAIRE TECHNIQUE	Page {x} of {y}	Numéro de référence :
<p>#7. Renseignements complémentaires pouvant faciliter l'examen de la variété</p> <p>7.1 En plus des renseignements fournis dans les sections 5 et 6, existe-t-il des caractères supplémentaires pouvant faciliter l'évaluation de la distinction de la variété?</p> <p>Oui [] Non []</p> <p>(Dans l'affirmative, veuillez préciser)</p> <p>7.2 Des conditions particulières sont-elles requises pour la culture de la variété ou pour la conduite de l'examen?</p> <p>Oui [] Non []</p> <p>(Dans l'affirmative, veuillez préciser)</p> <p>7.3 Autres renseignements</p>		
<p>8. Autorisation de dissémination</p> <p>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?</p> <p>Oui [] Non []</p> <p>b) Dans l'affirmative, une telle autorisation a-t-elle été obtenue?</p> <p>Oui [] Non []</p> <p>Si oui, veuillez joindre une copie de l'autorisation.</p>		

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

QUESTIONNAIRE TECHNIQUE	Page {x} of {y}	Numéro de référence :												
<p>9. Renseignements sur le matériel végétal à examiner ou à remettre aux fins de l'examen</p> <p>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.</p> <p>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 :</p> <table data-bbox="284 801 1417 1099"><tr><td>a) micro-organismes (p. ex. virus, bactéries, phytoplasmes)</td><td>Oui []</td><td>Non []</td></tr><tr><td>b) Traitement chimique (p. ex. retardateur de croissance, pesticides)</td><td>Oui []</td><td>Non []</td></tr><tr><td>c) Culture de tissus</td><td>Oui []</td><td>Non []</td></tr><tr><td>d) Autres facteurs</td><td>Oui []</td><td>Non []</td></tr></table> <p>Si vous avez répondu "oui" à l'une de ces questions, veuillez préciser.</p> <p>.....</p> <p>9.3 Le matériel à examiner a-t-il été soumis à un test de dépistage de virus et autres agents pathogènes?</p> <p>Oui []</p> <p>(veuillez fournir les précisions indiquées par l'autorité)</p> <p>Non []</p>			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 []
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 []												
<p>10. Je déclare que, à ma connaissance, les renseignements fournis dans le présent questionnaire sont exacts :</p> <table data-bbox="284 1771 1428 1906"><tr><td>Nom du demandeur</td><td colspan="2"><input type="text"/></td></tr><tr><td>Signature</td><td><input type="text"/></td><td>Date <input type="text"/></td></tr></table>			Nom du demandeur	<input type="text"/>		Signature	<input type="text"/>	Date <input type="text"/>						
Nom du demandeur	<input type="text"/>													
Signature	<input type="text"/>	Date <input type="text"/>												