



TG/13/10

ORIGINAL : anglais

DATE : 2006-04-05

UNION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DES OBTENTIONS VÉGÉTALES
GENÈVE

<p>LAITUE</p> <p>Code UPOV : LACTU_SAT</p> <p><i>Lactuca sativa 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>Lactuca sativa L.</i>	Lettuce	Laitue	Salat	Lechuga

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	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.....	7
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	22
8.1 Explication des types de laitue (figurant à la section 5.3).....	22
8.2 Explications portant sur plusieurs caractères	23
8.3 Explications concernant certains caractères	23
9. BIBLIOGRAPHIE.....	34
10. QUESTIONNAIRE TECHNIQUE	36

1. Objet de ces principes directeurs

Ces principes directeurs d'examen s'appliquent à toutes les variétés de *Lactuca sativa* 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 :

15 grammes ou 15 000 semences.

Les semences doivent satisfaire aux conditions minimales exigées pour la faculté germinative, la pureté de l'espèce et 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 toute maladie importants.

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

3. Méthode d'examen

3.1 *Nombre de cycles de végétation*

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

3.2 *Lieu des essais*

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

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

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 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.

3.4.2 Chaque essai doit être conçu de manière à porter au total sur 60 plantes au moins, qui doivent être réparties en deux ou plusieurs répétitions.

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

Sauf indication contraire, toutes les observations doivent porter sur 20 plantes ou parties prélevées sur chacune des 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% avec une probabilité d'acceptation de 95% au moins. Dans le cas d'un échantillon de 60 plantes, le nombre de plantes aberrantes toléré sera de 2.

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 En premier lieu, la collection doit être divisée suivant les types de croissance ci-dessous :

Plante : type de croissance

Exemples:

1. Laitue pommée beurre : Clarion, Merveille des quatre saisons, Verpia
2. Laitue batavia : Blonde de Paris (Batavia), Calmar, Saladin (Iceberg)
3. Laitue romaine : Blonde maraîchère (Roman types)
4. Laitue “grasse” : Bibb, Sucrine
5. Laitue à couper : Frisée d’Amérique, Lollo rossa, feuille de chêne, Salad Bowl
6. Laitue-tige : Celtuce

Pour de plus amples informations, voir la section 8.1 “Explication des types de laitues”.

5.4 Il a été convenu de l’utilité des caractères ci-après pour le groupement des variétés :

- a) Semence : couleur (caractère 1);
- b) Feuille : pigmentation anthocyanique (caractère 20);
- c) Époque de début de montaison en jours longs (caractère 35)
- d) Résistance au mildiou (*Bremia lactucae*) : Isolat BI:16 (caractère 39.7)

5.5 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 – voir le chapitre 6.1.2

QL : Caractère qualitatif – voir le chapitre 6.3

QN : Caractère quantitatif – voir le chapitre 6.3

PQ : Caractère pseudo-qualitatif – voir le chapitre 6.3

MG, MS, VG, VS : Voir le chapitre 3.3.1

(a) à (c) Voir les explications du tableau des caractères (chapitre 8.2)

(+) Voir les explications du tableau des caractères (chapitre 8.3)

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	Seed: color	Semence: couleur	Samen: Farbe	Semilla: color		
(*)						
QL	white	blanche	weiß	blanco	Verpia	1
	yellow	jaune	gelb	amarillo	Durango	2
	black	noire	schwarz	negro	Kagraner Sommer	3
2. VG	Seedling: anthocyanin coloration	Plantule: pigmentation anthocyannique	Keimpflanze: Anthocyanfärbung	Plántula: pigmentación antociánica		
(*)						
(+)						
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Verpia	1
	present	présente	vorhanden	presente	Pirat	9
3. VG	Seedling: size of cotyledon (fully developed)	Plantule: taille du cotylédon (à complet développement)	Keimpflanze: Größe des Keimblatts (voll entwickelt)	Plántula: tamaño del cotiledón (plenamente desarrollado)		
QN	small	petit	klein	pequeño	Romance	3
	medium	moyen	mittel	medio	Expresse	5
	large	grand	groß	grande	Verpia	7
4. VG	Seedling: shape of cotyledon	Plantule: forme du cotylédon	Keimpflanze: Form des Keimblatts	Plántula: forma del cotiledón		
QN	narrow elliptic	elliptique étroit	schmal elliptisch	elíptica estrecha	Calmar	3
	medium elliptic	elliptique moyen	mittel elliptisch	elíptica media	Frisette	5
	broad elliptic	elliptique large	breit elliptisch	elíptica ancha	Fiorella, Sunrise	7

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
5.	VG	Leaf: attitude at 10-12 leaf stage	Feuille: port au stade 10-12 feuilles	Blatt: Stellung im 10-12 Blattstadium	Hoja: porte en el estado de 10 a 12 hojas		
QN		erect	dressé	aufrecht	erecto	Baby Star, Romance	1
		semi-erect	demi dressé	halbaufrecht	semierecto	Great Lakes 118, Soraya	3
		prostrate	étalé	liegend	postrado	Unicum, Vanguard 75	5
6.	VG	Leaf blade: division (as for 5)	Limbe: division (comme pour 5)	Blattspreite: Gliederung (wie bei 5)	Limbo: división (como para 5)		
(+)							
PQ		entire	entier	ungeteilt	entero	Fiorella, Sunrise	1
		lobed	lobé	gelappt	lobulado	A couper à feuille de chêne blonde à graine noire, Salad Bowl	2
		divided	fendu	gespalten	dividido	Lagon, Monet	3
7.	VG	Plant: diameter	Plante: diamètre	Pflanze: Durchmesser	Planta: diámetro		
(*)							
QN	(a)	very small	très petit	sehr klein	muy pequeña	Pavane, Tom Thumb	1
		small	petit	klein	pequeña	Bastion, Gotte à graine blanche	3
		medium	moyen	mittel	media	Clarion, Verpia	5
		large	grand	groß	grande	Great Lakes 659, Musette	7
		very large	très grand	sehr groß	muy grande	El Toro, Yuma	9
8.	VG	Plant: head formation	Plante: formation d'une pomme	Pflanze: Kopfbildung	Planta: formación del cogollo		
(*)							
PQ	(a)	no head	pas de pomme	kein Kopf	sin cogollo	Blonde à couper améliorée, Lollo rossa	1
		open head	pomme ouverte	offener Kopf	cogollo abierto	Manfred, Monet	2
		closed head (overlapping)	pomme fermée (chevauchement)	geschlossener Kopf (Überlappung)	cogollo cerrado (solapándose)	Kelvin, Sunrise	3

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
9.	VG	<u>Varieties with closed head formation only:</u> Head: degree of overlapping of upper part of leaves	<u>Variétés à pomme fermée seulement:</u> Pomme: degré du chevauchement de la partie supérieure des feuilles	<u>Nur Sorten mit geschlossenem Kopf:</u> Kopf: Stärke des Überlappens des oberen Teils der Blätter	<u>Solamente variedades con cogollo cerrado:</u> Cogollo: grado de solapamiento de la parte superior de las hojas		
QN	(a)	very weak	très faible	sehr gering	muy débil	Colorado	1
		weak	faible	gering	débil	Danilla, Novita	3
		medium	moyen	mittel	medio	Augusta, Fiorella	5
		strong	fort	stark	fuerte	Master, Minas	7
		very strong	très fort	sehr stark	muy fuerte	Kelvin, Roxette	9
10.	VG	Head: density	Pomme: densité	Kopf: Dichte	Cogollo: densidad		
QN	(a)	very loose	très lâche	sehr locker	muy laxa	Ninja	1
		loose	lâche	locker	laxa	Danilla, Nanda	3
		medium	moyenne	mittel	media	Blonde maraîchère	5
		dense	dense	dicht	densa	Hilde II, Kelvin	7
		very dense	très dense	sehr dicht	muy densa	Musette, Toronto	9
11.	VG	Head: size	Pomme: taille	Kopf: Größe	Cogollo: tamaño		
QN	(a)	very small	très petite	sehr klein	muy pequeña	Tom Thumb	1
		small	petite	klein	pequeña	Bastion, Gotte à graine blanche	3
		medium	moyenne	mittel	media	Fiorella, Soraya	5
		large	grande	groß	grande	Great Lakes 659, Musette	7
		very large	très grande	sehr groß	muy grande	Blonde maraîchère, El Toro	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
12.	VG	<u>Butterhead type varieties in glasshouse only:</u> Head: closing of base	<u>Seulement les variétés de type laitue de serre pommée:</u> Pomme: fermeture de la base	<u>Nur Sorten vom Typ Kopfsalat für Unterglasanbau:</u> Kopf: Geschlossenheit der Basis	<u>Solamente para variedades de tipo lechuga Trocadero en invernadero:</u> Cogollo: cierre de la base		
QN	(a)	weak	faible	gering	débil	Passe Partout	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Carmelita	5
		strong	forte	stark	fuerte	Dustin, Manfred	7
13.	VG	Head: shape in longitudinal section	Pomme: forme en section longitudinale	Kopf: Form im Längsschnitt	Cogollo: forma en sección longitudinal		
(*) (+)							
PQ	(a)	narrow elliptic	elliptique étroite	schmal elliptisch	elíptica estrecha	Verte maraîchère	1
		broad elliptic	elliptique large	breit elliptisch	elíptica ancha	Amadeus, Sucrine	2
		circular	arrondie	rund	circular	Passe Partout, Verpia	3
14.	VG	Leaf: thickness	Feuille: épaisseur	Blatt: Dicke	Hoja: grosor		
QN	(a)	thin	mince	dünn	delgada	Raisa, Royal Red	3
		medium	moyenne	mittel	media	Dustin, Sunrise	5
		thick	épaisse	dick	gruesa	Frisée de Beauregard	7
15.	VG	Leaf: attitude at harvest maturity (outer leaves from head lettuce or adult leaves from cutting and stem lettuce)	Feuille: port à maturité de récolte (feuilles externes de laitue pommée ou feuilles adultes de laitue à couper et de laitue-tige)	Blatt: Stellung im Erntestadium (äußere Blätter bei Kopfsalat bzw. vollentwickelte Blätter bei Schnitt- und Stengelsalat)	Hoja: porte durante la madurez para cosecha (hojas externas de lechuga de cogollo u hojas adultas de lechugas de cortar y de tallo)		
QN	(a)	erect	dressé	aufrecht	erecto	Feria, Riva	1
		semi-erect	demi dressé	halbaufrecht	semierecto	Amelia, Toronto	3
		horizontal	horizontal	waagrecht	horizontal	Chambery, Divina	5

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
16.	VG	Leaf: shape	Feuille: forme	Blatt: Form	Hoja: forma		
(*)							
(+)							
PQ	(a)	narrow elliptic	elliptique étroite	schmal elliptisch	elíptica estrecha	Riva, Verte maraîchère	1
		medium elliptic	elliptique moyenne	mittel elliptisch	elíptica media	Angela, Xanadu	2
		broad elliptic	elliptique large	breit elliptisch	elíptica ancha	Amadeus, Amelia	3
		circular	arrondie	rund	circular	Elsa, Sunrise, Verpia	4
		transverse broad elliptic	elliptique transverse large	quer breit elliptisch	elíptica transversal ancha	Commodore, Fiorella	5
		transverse narrow elliptic	elliptique transverse étroite	quer schmal elliptisch	elíptica transversal estrecha	Elvira, Madison	6
		obovate	obovale	verkehrt eiförmig	oboval	Raisa, Toronto	7
		broad obtrullate	losangique transverse large	verkehrt breit rautenförmig	rómbica ancha	Delicato, Monet	8
		triangular	triangulaire	dreieckig	triangular	Deer Tongue	9
17.	VG	Leaf: shape of tip	Feuille: forme du sommet	Blatt: Form der Spitze	Hoja: forma del ápice		
PQ	(a)	acute	aigu	spitz	agudo	Celtuce, Deer Tongue, Karola, Tempura	1
		obtuse	obtus	stumpf	obtus	Chicon des Charentes, Grise maraîchère	2
		rounded	arrondi	abgerundet	redondeado	Blonde Maraîchère, Maserati	3

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
18.	VG	Leaf: hue of green color of outer leaves	Feuille: teinte de la couleur verte des feuilles externes	Blatt: Ton der Grünfärbung der äußeren Blätter	Hoja: tonalidad del color verde de las hojas externas		
(*) (+)							
PQ	(a)	absent	absente	fehlend	ausente	Donatello, Verpia	1
		yellowish	jaunâtre	gelblich	amarillento	Dorée de printemps	2
		greyish	grisâtre	gräulich	grisáceo	Celtuțe, Du bon jardinier	3
		reddish	rougeâtre	rötlich	rojizo	Lollo rossa, Revolution, Rosa (see also Ad. 18/ voir aussi Ad. 18/ siehe auch zu 18/ véase también Ad. 18)	4
19.	VG	Leaf: intensity of color of outer leaves	Feuille: intensité de la couleur des feuilles externes	Blatt: Intensität der Farbe der äußeren Blätter	Hoja: intensidad del color de las hojas externas		
(*) (+)							
QN	(a)	very light	très claire	sehr hell	muy claro	(see also Ad. 18/ voir aussi Ad. 18/ siehe auch zu 18/ véase también Ad. 18)	1
		light	claire	hell	claro	(see also Ad. 18/ voir aussi Ad. 18/ siehe auch zu 18/ véase también Ad. 18)	3
		medium	moyenne	mittel	medio	(see also Ad. 18/ voir aussi Ad. 18/ siehe auch zu 18/ véase también Ad. 18)	5
		dark	foncée	dunkel	oscuro	(see also Ad. 18/ voir aussi Ad. 18/ siehe auch zu 18/ véase también Ad. 18)	7
		very dark	très foncée	sehr dunkel	muy oscuro	(see also Ad. 18/ voir aussi Ad. 18/ siehe auch zu 18/ véase también Ad. 18)	9
20.	VG	Leaf: anthocyanin coloration	Feuille: pigmentation anthocyannique	Blatt: Anthocyanfärbung	Hoja: pigmentación antocianica		
(*)							
QL	(a)	absent	absente	fehlend	ausente	Fiorella, Sunrise	1
		present	présente	vorhanden	presente	Commodore, Pirat	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
21. (*)	VG	Leaf: intensity of anthocyanin coloration	Feuille: intensité de la pigmentation anthocyanique	Blatt: Intensität der Anthocyanfärbung	Hoja: intensidad de la pigmentación antociánica		
QN	(a)	very weak	très faible	sehr gering	muy débil	Chicon de Charentes, Muranta, Rumina	1
		weak	faible	gering	débil	Du bon jardinier	3
		medium	moyenne	mittel	media	Trocadéro à graine noire	5
		strong	forte	stark	fuerte	Amandine, Merveille des quatre saisons	7
		very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Little Leprechaun, Revolution	9
22.	VG	Leaf: distribution of anthocyanin	Feuille: répartition de l'anthocyane	Blatt: Verteilung des Anthocyan	Hoja: distribución de la antocianina		
QL	(a)	localised	localisée	lokal begrenzt	localizada	Muranta, Rumina	1
		entire	répartie sur toute la surface	auf der gesamten Blattfläche	en toda la superficie	Delicato, Liberty	2
23.	VG	Leaf: kind of anthocyanin distribution	Feuille: type de répartition de l'anthocyane	Blatt: Art der Anthocyan- verteilung	Hoja: tipo de distribución de la antocianina		
QL	(a)	diffused only	seulement diffuse	nur diffus	únicamente difusa	Amandine, Pirat, Sanguine	1
		in spots only	seulement en taches	nur in Flecken	únicamente en manchas	Passion blonde à graine blanche, Unicum	2
		diffused and in spots	diffuse et en taches	diffus und in Flecken	difusa y en manchas	Lovina, Rougette du Midi	3

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
24.	VG	Leaf: glossiness of upper side	Feuille: brillance de la face supérieure	Blatt: Glanz der Oberseite	Hoja: brillo del haz	
QN	(a)	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Divina, Du bon jardinier 1
		weak	faible	gering	débil	Elsa, Fiorella 3
		medium	moyenne	mittel	medio	Feria, Sunrise 5
		strong	forte	stark	fuerte	Ibis, Noisette 7
25.	VG	Leaf: blistering	Feuille: cloûre	Blatt: Blasigkeit	Hoja: abullonado	
(*)						
QN	(a)	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Donia, Frillblond 1
		weak	faible	gering	débil	Fiorella, Minas 3
		medium	moyenne	mittel	medio	Commodore 5
		strong	forte	stark	fuerte	Blonde de Paris, Smile 7
		very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Blonde de Doulon 9
26.	VG	Leaf: size of blisters	Feuille: taille des cloques	Blatt: Größe der Blasen	Hoja: tamaño del abullonado	
QN	(a)	small	petites	klein	pequeñas	Dorée de printemps 3
		medium	moyennes	mittel	medianas	Dustin, Sunrise 5
		large	grandes	groß	grandes	Fiorella, Massilia 7
27.	VG	Leaf blade: degree of undulation of margin	Limbe: importance de l'ondulation du bord	Blattspreite: Grad der Randwellung	Limbo: grado de ondulación del borde	
(*)						
QN	(a)	absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Dustin, Manfred 1
		weak	faible	gering	débil	Commodore, Sunrise 3
		medium	moyenne	mittel	medio	Noisette, Pentared 5
		strong	forte	stark	fuerte	Calmar, Invicta 7
		very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Lollo rossa, Madison 9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota	
28.	VG	Leaf blade: incisions of margin on apical part	Limbe: découpures du bord de la partie apicale	Blattspreite: Einschnitte am Rand der oberen Hälfte	Limbo: incisiones del borde de la zona apical		
QL	(a)	absent	absentes	fehlend	ausentes	Verpia	1
		present	présentes	vorhanden	presentes	Calmar, Gloire du Dauphiné, Unicum	9
29.	VG	Leaf blade: depth of incisions on margin on apical part	Limbe: profondeur des découpures sur le bord de la partie apicale	Blattspreite: Tiefe der Einschnitte am Rand der oberen Hälfte	Limbo: profundidad de las incisiones del borde de la zona apical		
QN	(a)	shallow	peu profondes	flach	poco profundas	Pentared, Unicum	3
		medium	moyennes	mittel	medias	Ithaca Great Lakes	5
		deep	profondes	tief	profundas	Lagon, Monet	7
30.	VG	Leaf blade: density of incisions on margin on apical part	Limbe: densité des découpures sur le bord de la partie apicale	Blattspreite: Dichte der Einschnitte am Rand der oberen Hälfte	Limbo: densidad de las incisiones del borde de la zona apical		
QN	(a)	sparse	lâches	locker	laxa	Maravilla de Verano	3
		medium	moyennes	mittel	media	Calmar, De Pierre Benite	5
		dense	denses	dicht	densa	Grand Rapids, Ithaca Great Lakes	7
		very dense	très denses	sehr dicht	muy densa	Locarno, Madison	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
31. VG	<u>Varieties with shallow incisions on margin on apical part only:</u> Leaf blade: type of incisions on apical part	<u>Variétés avec des découpures peu profondes sur le bord de la partie apicale seulement:</u> Limbe: type d'incisions sur la partie apicale	<u>Nur Sorten mit flachen Einschnitten am Rand der oberen Hälfte: Blattspreite: Typ der Einschnitte an der oberen Hälfte</u>	<u>Solamente variedades con incisiones poco profundas del borde de la zona apical:</u> Limbo: tipo de incisiones en la zona apical		
QL (a)	sinuate	sinueuses	gebuchtet	sinuosas	Gloire du Dauphiné	1
	dentate	dentées	gezähnt	dentadas	Calmar	2
32. VG	Leaf blade: venation	Limbe: nervation	Blattspreite: Aderung	Limbo: nervaduras		
QL (a)	not flabellate	non flabelliforme	nicht fächerförmig	no flabeliforme	Donatella, Verpia, Xanadu	1
	flabellate	flabelliforme	fächerförmig	flabeliforme	Gloire du Dauphiné, Locarno, Monet	2
33. VG	Axillary sprouting	Développement des bourgeons axillaires	Seitentriebbildung	Brotación axilar		
QN	absent or very weak	absent ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausentes o muy débiles	Valmaine	1
	weak	faible	gering	débiles	Aprilia, Sunrise	3
	medium	moyen	mittel	medios		5
	strong	fort	stark	fuertes	Riva	7
	very strong	très fort	sehr stark	muy fuertes	Doncella	9
34. MG	Time of harvest maturity	Epoque de maturité de récolte	Zeitpunkt der Erntereife	Época de madurez para cosecha		
QN (a)	very early	très précoce	sehr früh	muy temprana	Blonde à couper améliorée	1
	early	précoce	früh	temprana	Attraction	3
	medium	moyenne	mittel	media	Newton	5
	late	tardive	spät	tardía	Calmar	7
	very late	très tardive	sehr spät	muy tardía	El Toro	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
35. MG (*)	Time of beginning of bolting under long day conditions	Epoque de début de montaison en jours longs	Zeitpunkt des Schossbeginns unter Langtagsbedingungen	Época del comienzo de la subida a flor en condiciones de día largo		
QN	very early	très précoce	sehr früh	muy temprana	Blonde à couper améliorée	1
	early	précoce	früh	temprana	Gotte à graine blanche	3
	medium	moyenne	mittel	media	Carelia	5
	late	tardive	spät	tardía	Hilde II	7
	very late	très tardive	sehr spät	muy tardía	Erika, Kinemontepas, Rex	9
36. VG/ MG	Plant: height (flowering plant)	Plante: hauteur (plante à floraison)	Pflanze: Höhe (im Blühstadium)	Planta: altura (planta en floración)		
QN	short	courte	niedrig	baja	Gotte à graine blanche	3
	medium	moyenne	mittel	media	Samourai	5
	tall	haute	hoch	alta	Danilla, Hilde II	7
37. VG	Plant: fasciation (at flowering stage)	Plante: fasciation (à la floraison)	Pflanze: Verbänderung (im Blühstadium)	Planta: fasciación (en floración)		
QL	absent	absente	fehlend	ausente	Calmar, Romance	1
	present	présente	vorhanden	presente	Gotte jaune d'or	9
38. VG	Plant: intensity of fasciation (flowering plant)	Plante: intensité de la fasciation (plante à floraison)	Pflanze: Stärke der Verbänderung (im Blühstadium)	Planta: intensidad de la fasciación (planta en floración)		
QN	very weak	très faible	sehr gering	muy débil	Gotte à graine blanche	1
	weak	faible	gering	débil	Verte maraîchère	3
	medium	moyenne	mittel	media	Amadeus	5
	strong	forte	stark	fuerte	Gotte jaune d'or	7
	very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Chicon des Charentes	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
39. VG	Resistance to downy mildew <i>(Bremia lactucae)</i>	Résistance au mildiou <i>(Bremia lactucae)</i>	Resistenz gegen Falschen Mehltau <i>(Bremia lactucae)</i>	Resistencia al mildiú <i>(Bremia lactucae)</i>		
(+)						
QL						
39.1	(b) Isolate Bl:2	Isolat Bl:2	Isolat Bl:2	Aislado Bl:2		
	(c)					
	absent	absente	fehlend	ausente	Hilde II	1
	present	présente	vorhanden	presente	Ninja	9
39.2	(c) Isolate Bl:5	Isolat Bl:5	Isolat Bl:5	Aislado Bl:5		
	absent	absente	fehlend	ausente	Hilde II	1
	present	présente	vorhanden	presente	Sabine	9
39.3	(c) Isolate Bl:7	Isolat Bl:7	Isolat Bl:7	Aislado Bl:7		
	absent	absente	fehlend	ausente	Hilde II	1
	present	présente	vorhanden	presente	Verpia	9
39.4	(c) Isolate Bl:12	Isolat Bl:12	Isolat Bl:12	Aislado Bl:12		
	absent	absente	fehlend	ausente	Hilde II	1
	present	présente	vorhanden	presente	Danilla, Geisha	9
39.5	(c) Isolate Bl:14	Isolat Bl:14	Isolat Bl:14	Aislado Bl:14		
	absent	absente	fehlend	ausente	Hilde	1
	present	présente	vorhanden	Presente	Santis, Sifra, Verpia	9
39.6	(c) Isolate Bl:15	Isolat Bl:15	Isolat Bl:15	Aislado Bl:15		
	absent	absente	fehlend	ausente	Hilde II	1
	present	présente	vorhanden	presente	Mirian	9
39.7	(c) Isolate Bl:16	Isolat Bl:16	Isolat Bl:16	Aislado Bl:16		
(*)						
	absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde II	1
	present	présente	vorhanden	presente	Argelès, Ninja	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
39.8	(c) Isolate Bl:17	Isolat Bl:17	Isolat Bl:17	Aislado Bl:17		
	absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde II	1
	present	présente	vorhanden	presente	Argelès, Ninja	9
39.9	(c) Isolate Bl:18	Isolat Bl:18	Isolat Bl:18	Aislado Bl:18		
	absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde II	1
	present	présente	vorhanden	presente	Argelès, Ninja	9
39.10	(c) Isolate Bl:20	Isolat Bl:20	Isolat Bl:20	Aislado Bl:20		
	absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde II	1
	present	présente	vorhanden	presente	Argelès, Ninja	9
39.11	(c) Isolate Bl:21	Isolat Bl:21	Isolat Bl:21	Aislado Bl:21		
	absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde II	1
	present	présente	vorhanden	presente	Colorado, Ninja	9
39.12	(c) Isolate Bl:22	Isolat Bl:22	Isolat Bl:22	Aislado Bl:22		
	absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde II	1
	present	présente	vorhanden	presente	Coralis, Torpedo	9
39.13	(c) Isolate Bl:23	Isolat Bl:23	Isolat Bl:23	Aislado Bl:23		
	absent	absente	fehlend	ausente	Cobham Green, Hilde II	1
	present	présente	vorhanden	presente	Colorado	9
39.14	(c) Isolate Bl:24	Isolat Bl:24	Isolat Bl:24	Aislado Bl:24		
	absent	absente	fehlend	ausente	Argeles, Colorado	1
	present	présente	vorhanden	presente	Dandie, UC DM14, PIVT 1309	9
39.15	(c) Isolate Bl:25	Isolat Bl:25	Isolat Bl:25	Aislado Bl:25		
	absent	absente	fehlend	ausente	Colorado, Penlake	1
	present	présente	vorhanden	presente	Angela, Ninja	9

	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
40.	VG	Resistance to lettuce mosaic virus (LMV)	Résistance au virus de la mosaïque de la laitue (LMV)	Resistenz gegen Salatmosaikvirus (LMV)	Resistencia al virus del mosaico de la lechuga (LMV)	
(+)						
QL	(b)	Strain Ls 1	Souche Ls 1	Pathotyp Ls 1	Cepa Ls 1	
	(c)					
	absent	absente	fehlend	ausente	Hilde II, Salvina	1
	present	présente	vorhanden	presente	Corsica	9

8. Explications du tableau des caractères

8.1 *Explication des types de laitue (figurant à la section 5.3)*

Les variétés cultivées de laitue peuvent être classées par types de croissance suivants :

(1) Laitue pommée beurre

Pommée ou avec un cœur dense, feuilles tendres fines à moyennement épaisses avec une nervure principale nette; forme de la pomme allant d'elliptique large à elliptique transversale.

(2) Laitue Batavia (y compris Iceberg et Maravilla)

Pomme faible à très forte, feuilles relativement fines à très épaisses et dures, pas de nervure principale nette mais nervation flabelliforme.

Les types Iceberg (Calmar et Saladin par exemple) sont principalement à feuilles épaisses et dures, de couleur prédominante vert et gris-vert, avec des découpures du bord de très peu profondes à relativement profondes.

Les types Batavia ont généralement des feuilles moyennement épaisses avec des cloques relativement prononcées et de couleur prédominante jaunâtre ou vert moyen; en régime froid, la pomme n'est pas toujours nette.

Les types Maravilla ont des feuilles relativement épaisses et dures, avec peu ou pas de cloques.

(3) Laitue romaine

Pommée ou demi-pommée, feuilles allongées et relativement dures avec une nervure principale nette, pomme de forme elliptique en section longitudinale et de longueur supérieure à 1,5 fois le diamètre.

(4) Laitue "grasse" (parfois incluse sous laitue romaine)

Pommée ou demi-pommée, feuilles épaisses et dures avec une nervure principale nette, pomme de forme elliptique courte à légèrement obovale. Certains types n'ont qu'un cœur dense, d'autres sont plus proches d'une laitue romaine courte. Type adapté aux conditions semi-arides.

(5) Laitue à couper

Groupe relativement hétérogène allant des types beurre non pommée, batavia non pommée et similaires aux types Oakleaf et Catalogna (lobée) avec des découpures profondes des feuilles (Monet) et types avec un bord de feuille fortement ondulé (Lollo). Variétés en partie avec une nervure centrale nette et en partie avec une nervation flabelliforme des feuilles. Caractère commun : rosette à feuilles lâches.

(6) Laitue-tige

Forme une tige charnue avant la montaison, du moins en régime de jours (demi-) courts; les feuilles sont principalement dures et présentent une nervure principale nette. Les feuilles et les tiges sont consommées.

8.2 *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 :

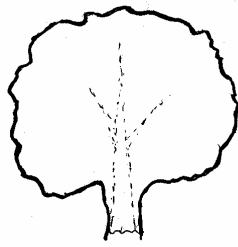
- (a) Plante, pomme, feuille, limbe : les observations sur la plante, la pomme, la feuille et la limbe doivent être effectuées à la récolte.
- (b) Résistance aux maladies : lorsque les caractères de résistance aux maladies sont pris en compte pour évaluer les possibilités de distinction, l'homogénéité et la stabilité, les observations doivent être effectuées en conditions d'infection contrôlée avec le pathotype défini.
- (c) Résistance au mildiou : chaque espèce doit être testée séparément et les résultats doivent aussi être présentés séparément.

8.3 *Explications concernant certains caractères*

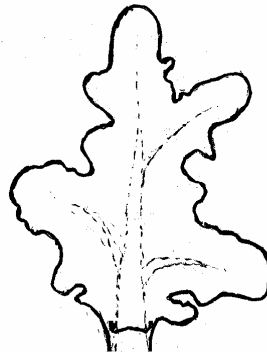
Ad. 2 : Plantule : pigmentation anthocyanique

Ce caractère peut facilement être observé en conservant les plantules restantes à la suite du repiquage en plateau de semis sans les arroser et au froid, sinon au frais. Dans les deux ou trois jours, toutes les plantules des variétés à pigmentation anthocyanique présenteront ce caractère.

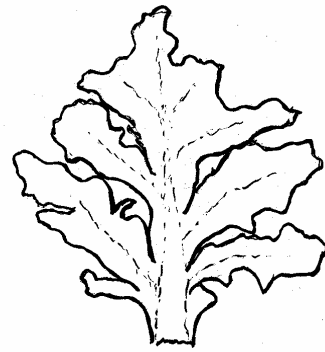
Ad. 6 : Limbe : division



1
entier

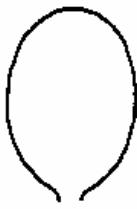


2
lobé

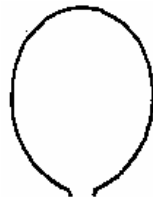


3
fendu

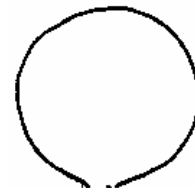
Ad. 13 : Pomme : forme en section longitudinale



1
elliptique étroite



2
elliptique large

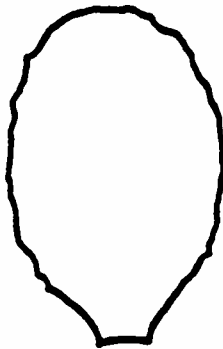


3
arrondie

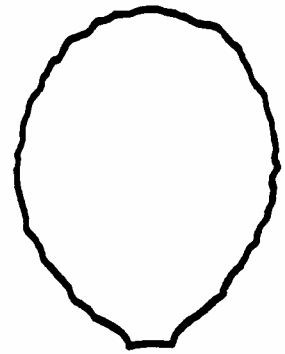
Ad. 16 : Feuille : forme



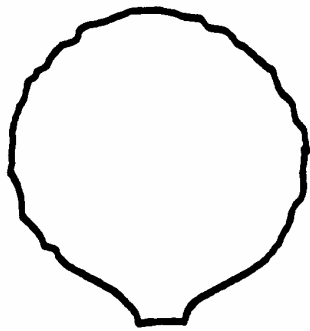
1
elliptique étroite



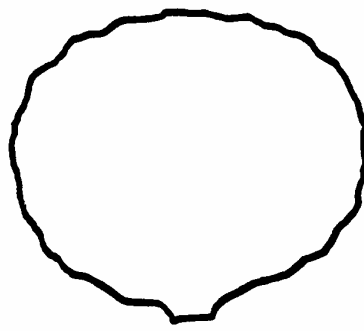
2
elliptique moyenne



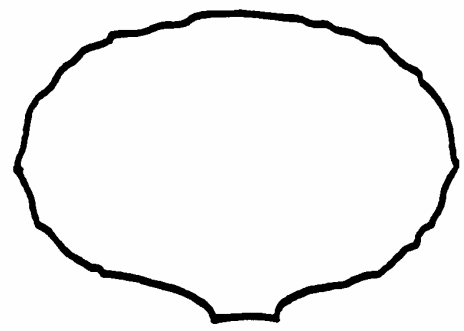
3
elliptique large



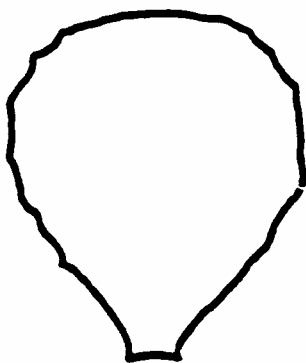
4
arrondie



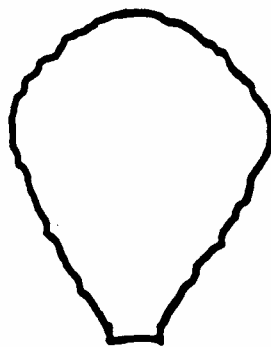
5
elliptique transverse large



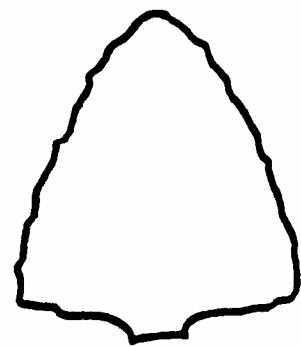
6
elliptique transverse étroite



7
obovale



8
losangique transverse large



9
triangulaire

Ad. 18 : Feuille : teintede la couleur verte des feuilles externes

Ad. 19 : Feuille : intensité de la couleur des feuilles externes

Intensité de la couleur (c. 19)	Teinte de la couleur verte (c. 18)			
	1 absente	2 jaunâtre	3 grisâtre	4 rougeâtre
1 très claire	Krizet	Marbello Black Seeded Simpson	Hohlblättriger Butter	
3 claire	Blonde maraîchère, Mondial, Reskia	Blondine (= Viktoria), Locarno, Pia	Celtuce, Kinemontepas, Natina	Brauner Troztkopf, Maravilla de Verano
5 moyenne	Florian, Frillblond, Sunrise, Têtue de Nîmes	Australische Gele, Dorée de printemps, Gotte jaune d'or	Clarion, Du bon jardinier, Durango, Kelvin	Lollo rossa, Pirat, Prizehead (= Frisée d'Amérique)
7 foncée	Baby Star, Donatello, Verpia, Waldemann Dark Green	Batavia, Chicon	Chou de Naples (= Webb's Wonderful), Galaxy, Toledo	Merveille des quatre saisons, Rosa, Rouge d'Hiver
9 très foncée	Pavane		(Sudia)	Liberty, Malibu, Pentared, Revolution

Ad. 39 : Résistance au mildiou (*Bremia lactucae*)

Gènes Dm utiles

Les personnes chargées de l'examen DHS doivent examiner les gènes Dm ayant une valeur pratique qui contribuent directement à conférer une résistance utile aux variétés de laitue, et les gènes Dm non identifiés ou sans intérêt ne doivent pas être examinés de façon régulière.

Les gènes actuellement considérés comme utiles sont les suivants : 2, 3, 5/8, 6, 7, 11, 14, 16 et 18, ainsi que les facteurs R 17, R36, R37 et R38. Seuls ces gènes doivent être examinés régulièrement.

Examens particuliers

Des examens particuliers peuvent être nécessaires pour les gènes Dm1, Dm4, Dm15 et Dm10 (utile aux États-Unis d'Amérique et en Australie).

Si les obtenteurs revendiquent la présence de gènes Dm autres que ceux visés ci-dessus, ils devront indiquer dans les questionnaires techniques la façon dont la présence de ces gènes peut être détectée et, le cas échéant, soumettre l'isolat de *Bremia* correspondant au centre d'examen pour vérification de leur affirmation. Des essais particuliers peuvent être réalisés pour d'autres gènes Dm si les obtenteurs affirment qu'ils présentent un intérêt pour l'examen DHS.

Races de *Bremia*

Les races de *Bremia* suivantes devraient être utilisées pour déterminer si une variété de laitue possède les gènes Dm indiqués ci-dessus : Bl:2, Bl:5, Bl:7, Bl:12, Bl:14, Bl:15, Bl:16, Bl:17, Bl:18, Bl:20, Bl:21, Bl:22, Bl :23, Bl:24 et Bl:25. Pour établir une distinction entre les gènes Dm 5/8 et Dm 7, il est proposé d'utiliser Bl:7.

Ces isolats possèdent une large gamme de virulence. Pour les détails, vous êtes priés de vous référer à la littérature appropriée.

Isolats nouveaux

D'autres isolats pourront être ajoutés en vue d'examiner tout nouveau gène Dm utile qui pourrait se manifester.

Pour le cas où apparaîtraient de nouvelles races de *Bremia* capables de détecter des gènes Dm nouveaux dans des variétés de laitue ou de remplacer effectivement une race indiquée ci-dessus, ces races seront ajoutées à la liste donnée ci-dessus.

Examen des isolats de *Bremia*

Il y a deux centres, "la Station nationale d'essais de semences" (SNES) en France et la NAK Tuinbouw aux Pays-Bas, chargés de vérifier et d'examiner les isolats indiqués ci-dessus ainsi que tout isolat nouveau utilisé dans les examens courants. Ces centres devraient être en mesure de mettre les isolats vérifiés à la disposition des centres d'examen d'autres membres de l'UPOV, contre paiement des frais prescrits.

L'adresse des centres est comme suit :

Station nationale d'essais de semences (SNES)
Rue Georges Morel
B.P. 24
49071 Beaucozéd Cedex
France
Tél. : +33 (0) 2 41 22 58 00
Tlcp. : +33 (0) 2 41 22 58 01
Mél. : service.clients@geves.fr

NAK Tuinbouw
Sotaweg 20
P.O. Box 40
2370 AA Roelofarendsveen
Pays-Bas
Tél. : + 31 (0) 71 332 62 62
Tlcp. : + 31 (0) 71 332 63 63
Mél. : info@naktuinbouw.nl

Tableau des différentiels *Bremia* :

	Variety	Cobham Green	Lednický	UC DM2	Dandie	R4T57D	Valmaine	Sabine		LSE 57/15	UC DM10	Captain	Hilde II	Penlake	UC DM14		PIVT 1309	LSE/18	LS-102	Colorado	Ninja	Discovery		Argeles	Sextet code
	Dm nr/R nr	0	1	2	3	4	5/8	6		7	10	11	12	13	14		15	16	17	18/	36	37		38	
	Sextet nr		1	2	3	4	5	6		7	8	9	10	11	12		13	14	15	16	17	18		19	
	Sextet value		1	2	4	8	16	32		1	2	4	8	16	32		1	2	4	8	16	32		1	
IBEB code	Alias																								
Bl:1	NL 1	+	+	+	-	+	-	-		-	+	-	+	+	+		-	-	-	-	-	-		-	BL-A 11/58/00/00
Bl:2	NL 2	+	+	+	+	+	+	+		-	+	(-)	+	+	+		-	-	-	(-)	-	-		+	BL-A 63/58/00/01
Bl:3	NL 3	+	-	-	-	+	+	+		+	+	-	+	+	(+)		+	-	-	-	-	(-)		-	BL-A 56/59/01/00
Bl:4	NL 4	+	+	+	-	+	+	(-)		+	+	(-)	+	+	+		-	(-)	-	(-)	-	-		-	BL-A 27/59/00/00
Bl:5	NL 5	+	+	-	+	-	-	-		+	+	-	+	+	-		+	-	-	-	-	-		-	BL-A 05/27/01/00
Bl:6	NL 6	+	+	+	-	+	+	(-)		-	+	+	+	+	+		-	(-)	-	-	-	-		-	BL-A 27/62/00/00
Bl:7	NL 7	+	+	+	+	+	-	+		+	+	-	+	+	+		-	-	-	-	-	-		-	BL-A 47/59/00/00
Bl:10	NL 10	+	+	+	+	+	+	+		+	+	(-)	+	+	(+)		(-)	-	-	-	-	-		-	BL-A 63/59/00/00
Bl:11	NL 11	+	+	-	-	+	+	+		+	+	-	+	+	+		+	+	-	-	-	-		-	BL-A 57/59/03/00
Bl:12	NL 12	+	+	-	-	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	-	-	-	-		-	BL-A 57/63/03/00
Bl:13	NL 13	+	+	-	+	-	+	(-)		+	+	+	+	+	+		-	-	-	-	-	-		-	BL-A 21/63/00/00
Bl:14	NL 14	+	+	+	+	+	+	+		-	+	+	+	+	+		-	-	-	-	-	-		-	BL-A 63/62/00/00
Bl:15	NL 15	+	+	+	+	+	+	-		+	+	+	+	+	-		-	-	-	-	-	-		-	BL-A 31/31/00/00
Bl:16	NL 16/BL-16	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	-		-	+	-	-	-	-		-	BL-A 63/31/02/00
Bl:17	BL-17	+	-	+	+	-	+	-		+	+	-	+	+	+		+	-	-	+	-	+		-	BL-A 22/59/41/00
Bl:18	BL-18	+	+	+	-	+	+	+		+	+	+	+	+	-		-	+	-	+	-	-		-	BL-A 59/31/10/00
Bl:19	BL-19	+	+	+	+	+	+	+		-	+	+	+	+	+		-	-	-	-	-	-		+	BL-A 63/62/00/01
Bl:20	BL-20	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	-		-	+	-	+	-	-		-	BL-A 63/31/10/00
Bl:21	BL-21	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	-		+	+	-	-	+	+		-	BL-A 63/31/51/00
Bl:22	BL-22	+	+	+	-	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	-	-	+	-	-		-	BL-A 59/63/09/00

	Variety	Cobham Green	Lednicky	UC DM2	Dandie	R4T57D	Valmaine	Sabine		LSE 57/15	UC DM10	Capitan	Hilde II	Pennlake	UC DM14		PIVT 1309	LSE /18	LS-102	Colorado	Ninja	Discovery		Argeles	Sextet code
BL:23	BL-23	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	-		-	+	-	-	-	-		+	BL-A 63/31/02/01
BL:24	BL-24	+	+	+	-	+	+	+		+	+	+	+	+	-		-	+	-	+	-	-		+	BL-A 59/31/10/01
BL:25	BL-25	+	+	+	-	+	+	+		+	+	+	+	+	-		-	+	-	+	-	+		-	BL-A 59/31/42/00
	S1	+	+	-	+	+	+	+		+	+	-	+	+	+		+	-	-	-	-	-		-	BL-A 61/59/01/00
	SF1	+	+	+	+	-	+	-		+	+	-	+	+	+		+	+	-	-	-	+		-	BL-A 23/59/35/00
	IL4	+	+	+	-	+	+	-		+	+	+	+	+	+		+	+	-	-	-	-		+	BL-A 27/63/03/01
	CS9	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	-	-	-	-	-		-	BL-A 63/63/01/00
	TV	+	+	+	+	+	+	+		+	+	-	+	+	+		+	+	-	-	-	-		-	BL-A 63/59/03/00

“+” : sensible
“-” : résistant
“(-)” : résistance incomplète
“(+)” : sensibilité incomplète

Utilisation de la méthode des sextets pour décrire le comportement des variétés de laitue au *Bremia* :

Les gènes de résistance ou les facteurs Dm sont regroupés par six (sextet) :

- 1^{er} sextet : 1, 2, 3, 4, 5/8, 6
2^{ème} sextet : 7, 10, 11, 12, 13, 14
3^{ème} sextet : 15, 16, 17, 18, 36, 37
4^{ème} sextet : 38

Chaque gène de résistance ou facteur Dm reçoit un n° de sextet et chaque n° de sextet a une valeur propre (voir tableau ci-dessous).

A l'intérieur de chaque sextet, les valeurs sont attribuées de la façon suivante :

- race surmontant le gène ou facteur Dm – (+) = valeur de sextet
- race ne surmontant pas le gène ou facteur Dm – (-) = valeur 0.

Toutes ces valeurs sont ensuite cumulées à l'intérieur du sextet pour obtenir un nombre global par sextet. Ce nombre permet de retrouver le spectre de virulence de la race, (à une valeur de sextet ne peut correspondre qu'une seule combinaison de virulence).

Dm N° de sextet Valeur du sextet	1 ^{er} sextet						2 ^{ème} sextet						3 ^{ème} sextet													
	1	2	3	4	5/8	6	7	10	11	12	13	14	15	16	...											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	...											
Valeur du sextet	1	2	4	8	16	32	1	2	4	8	16	32	1	2	...											
Valeur du sextet	+	+	-	+	-	-	-	+	-	+	+	+	-	-	...											
	1	+	2	+	0	+	8	+	0	+	0	0	+	2	+	0	+	8	+	16	+	32	0	+	0	...
	= 11						= 58																			

Ainsi une race ayant une valeur maximale de 63 pour un sextet est virulente sur l'ensemble des gènes ou Dm, inversement une valeur de 0 caractérise une non virulence sur les six gènes ou Dm de ce même sextet.

Méthodes d'examen de la résistance

Les méthodes ci-après sont proposées pour le test de *Bremia* :

a) Conservation : des races de *Bremia* doivent être conservées sur des variétés ne possédant aucun gène connu ou possédant uniquement des gènes Dm non identifiés, tels que Cobham Green, Lobjoits Green Cos, Hilde (Dm12), Olof. Une autre solution peut consister à utiliser des variétés/lignées de départ qui sont sélectives pour chaque isolat en particulier. La pureté et la qualité de ces variétés sont importantes et il se peut qu'il soit nécessaire de demander à un producteur de semences de produire un volume suffisant de semences de bonne qualité.

b) Hôtes différentiels : il convient toujours d'utiliser pour les examens, aux fins de vérification, des variétés témoins de contrôle, sur lesquelles s'expriment les gènes de résistance qui font l'objet de l'examen. Ces variétés de contrôle sont disponibles auprès du GEVES Brion, en France, et du NAK Tuinbouw, aux Pays-Bas :

GEVES Brion

Domaine de la Boisselière

49250 Brion

France

NAK Tuinbouw

Sotaweg 20, P.O. Box 40

2370 AA Roelofarendsveen

Pays-Bas

c) Taille de l'échantillon : Au moins 30 plantes de chaque variété doivent être examinées en vue d'établir l'homogénéité de la composante génétique Dm de la variété.

d) Température : l'incubation des plantules ou des disques de feuille inoculés doit se faire à 15-18°C.

e) Concentration de l'inoculum : la concentration optimale est d'environ 1×10^5 spores par ml; 3×10^4 constitue le minimum requis. Si des plantules inoculées sont utilisées, elles peuvent être inoculées avant l'apparition de la première feuille.

f) Éclairage : l'éclairage doit être suffisant pour assurer une bonne croissance des végétaux. Les plantules doivent présenter des cotylédons à complet développement et les plantes ne doivent pas être étiolées.

g) Observations : les observations doivent être échelonnées comme suit :

- 1^{ère} observation : au stade de la sporulation maximale;
- 2^{ème} observation : 3 jours après la 1^{ère} observation;
- 3^{ème} observation : 3 jours après la 2^{ème} observation.

(Dans le cas de variétés résistantes, quelques plantes montrent une nécrose de la feuille à la première observation).

Ad. 40 : Résistance au virus de la mosaïque de la laitue (LMV)

Maintien des souches

Maintien : Après 15-20 jours d'incubation, des tissus infectés doivent être coupés en tranches et desséchés au moyen de chlorure de calcium et gardés à 4°C. Le pouvoir infectieux peut être maintenu jusqu'à 3 ans. Par cette voie, la contamination peut être évitée.

Multiplication : Prémultiplication du virus sur une variété sensible (Hilde ou Trocadero par exemple) avant l'examen dans des conditions normales. Seuls des échantillons des semences indemnes d'infection virale peuvent être utilisés dans ce but.

Réalisation de l'examen

- Stade des plantes : Première inoculation au stade de deux ou trois feuilles vraies.
- Température : Température constante à 16°C pendant la nuit (N) et à 22°C pendant le jour (J) ou température variable à 20°C (N) et 25°C (J) pendant 5 jours après l'inoculation, ensuite à 12°C (N) et à 18°C (J).
- Lumière : Depuis l'émergence : 16 heures par jour, à 15 000 lux au minimum.
- Préparation de l'inoculum : De jeunes feuilles de laitue infectées montrant des symptômes clairs de mosaïque de la laitue (LMV) (après une inoculation de 15 jusqu'à 25 jours) doivent être écrasées (1 g de feuilles fraîches par 4 ml) dans un mortier avec un tampon de Na₂HPO₄ 0,03 M contenant 0,2% de DIECA*). Avant l'inoculation 75 mg/ml de carborundum et 75 mg/ml de charbon actif doivent être ajoutés.
- (*) Composition du tampon : par 100 ml : 1.07 g Na₂HPO₄ 12H₂O, 0.2 g DIECA
- Mode d'inoculation : Inoculation mécanique par frottement sur les deux premières feuilles suivie d'une deuxième inoculation après deux ou trois jours. L'inoculum doit être tenu dans un seau rempli de glaçons au cours de l'inoculation.
- Durée de l'examen :
- du semis à l'inoculation : environ 2 semaines
- de l'inoculation à la lecture : environ 2 à 3 semaines;
première lecture après 15 jours
- Nombre de plantes examinées : 30 plantes et six répétitions

Observations :

Souches : De nouvelles souches de LMV ont été isolées en Europe (France, Grèce, Espagne) par Dinant et Lot (1992), Plant Pathology 41 : 528-542). Les dénominations des souches n'ont pas encore été acceptées sur le plan international; cependant les noms des pathotypes ont été proposés récemment (Pink, Lot et Johnson (1992), Euphytica 63 : 169-174).

Symptômes (dans les conditions de l'examen) : L'expression des symptômes dépend des souches et des génotypes de laitue. Pour l'ancienne souche Ls-1 utilisée pour l'examen du gène 'Gallega', les réactions typiques peuvent être décrites comme suit :

- Les variétés de laitue pommée présentent une décoloration des nervures et des symptômes de mosaïque;
- Les types Batavia et Iceberg présentent une chlorose le long des nervures et des symptômes faibles de mosaïque;

- Les types de laitue romaine présentent une croissance réduite des feuilles internes ainsi que des cloûtes;
- Dans les variétés rouges, il est particulièrement difficile d'observer des symptômes.

9. Bibliographie

Bowring, J.D.C., 1969: "The identification of varieties of lettuce," National Institute of Agricultural Botany, XI, pp 499-520

Casallo, A., Sobrino, E., 1965: "Variedades de Hortalizas Cultivadas en España", Ministerio de Agricultura, Manuales Técnicos A29, Madrid, pp 257-285

Christensen, I., 1980: "Salåttssorternas morfologi enligt UPOV", Swedish University of Agricultural Sciences, Research Information Centre, Alnarp Trädgårds 190, SE

Crute, I.R., Johnson, A.G., 1976: "The genetic relationship between races of *Bremia lactucae* and cultivars of *Lactuca sativa*," Ann. appl. Biol. 83, pp 125-137

Crute, I.R., Johnson, A.G., 1976: "Breeding for resistance to lettuce downy mildew, *Bremia lactucae*," Ann. appl. Biol. 84, pp 287-290

Ettekoven, K. van, Arend, A.J.M. van der, 1999: "Identification and denomination of "new" races of *Bremia lactucae*," in: Eucarpia Leafy Vegetables 1999, Olomouc (CZ), (Eds. Lebeda, A and Kristkova, E.)

Farrara, B.F., et al., 1987: "Genetic Analysis Factors for Resistance to Downy Mildew (*Bremia Lactucae*) in Species of Lettuce (*Lactuca sativa* and *L. serriola*)," Plant Pathology 36, pp 499-514

Guenard, M., Cadot, V., Boulineau, and Fontagnes, H. de, 1999: "Collaboration between breeders and GEVES-SNES for the harmonisation and evaluation of disease resistance test: *Bremia lactucae* of lettuce," in: Eucarpia Leafy Vegetables 1999, Olomouc (CZ), (Eds. Lebeda, A and Kristkova, E.)

Johnson, A.G., Crute, I.R., Gordon, P.L., 1977: "The genetics of race specific resistance in lettuce (*Lactuca sativa*) to downy mildew (*Bremia lactucae*)," Ann. appl. Biol. 86, pp 87-103

Lebeda, A., Crute, I.R., Blok, I., Norwood, J.M., 1980: "The identification of factors determining race specific resistance to *Bremia lactucae* in some Czechoslovakian Lettuce Cultivars," Z. Pflanzenzüchtg. 85, pp 71-77

Lebeda, A., and Kristkova, E., 1999: "EUCARPIA Leafy Vegetables '99", Proceedings of the Eucarpia Meeting on Leafy Vegetables Genetics and Breeding, Olomouc, CZ, June 1999, Palacky University

Michelmore, R.W., Norwood, J.M., Ingram, D.S., Crute, I.R., Nicholson, P., 1984: "The inheritance of virulence in *Bremia lactucae* to match resistance factors 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10 and 11 in lettuce (*Lactuca sativa*)," Plant Pathology 33, pp 301-315

Noguera Garcia, V., Alba Bartual, V., 1979: "Caracterización de Variedades de Lechuga Cultivadas en España", Patronato Prov. de Capacitación Agr., ES

Norwood, J.M., Michelmore, R.W., Crute, I.R., Ingram, D.S., 1983: "The inheritance of specific virulence in *Bremia lactucae* (downy mildew) to match resistance factors 1, 2, 4, 6 and 11 in *Lactuca sativa* (lettuce)," *Plant Pathology* 32, pp 177-186

Rodenburg, C.M., et al., 1960: "Varieties of lettuce. An international monograph," Instituut voor de Veredeling van Tuinbouwgewassen (IVT), Wageningen, NL, 228 pp. (Also in French: "Variétés de laitues"; and German: "Salatsorten")

Zinkernagel, V., Gensler, H., Bamberg, D., 1989: "Die Virulenzgene von Isolaten von *Bremia lactucae*. Regel in der Bundesrepublik Deutschland"; *Gartenbauwissenschaft* 54 (6), pp 244-249

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="Lactuca sativa L."/>	
1.2 Nom commun	<input type="text" value="Laitue"/>	
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"/>	

4. Renseignements sur le schéma de sélection et le mode de multiplication de la variété

4.1 Schéma de sélection

Variété résultant d'une :

- 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 []
(préciser)

4.2 Méthode de multiplication de la variété

- a) Autofécondation []
- b) Autre []
(préciser)

QUESTIONNAIRE TECHNIQUE	Page {x} de {y}	Numéro de référence :	
<p>5. Caractères de la variété à indiquer (le chiffre entre parenthèses renvoie aux caractères correspondants dans les principes directeurs d'examen; prière d'indiquer la note appropriée).</p>			
Caractères	Exemples	Note	
<p>5.1 Types de croissance (selon la section 8.1 des principes directeurs d'examen)</p>			
Laitue pommée beurre	Clarion, Merveille des quatre saisons, Verpia	[]	
Laitue Batavia	Blonde de Paris (Batavia), Calmar, Saladin (Iceberg)	[]	
Laitue romaine	Blonde maraîchère (types romaine)	[]	
Laitue "grasse"	Bibb, Sucrine	[]	
Laitue à couper	Frisée d'Amérique, Lollo rossa, feuille de chêne, Salad Bowl	[]	
Laitue-tige	Celtuce	[]	
<p>5.2 Semence : couleur (1)</p>			
blanche	Verpia	1[]	
jaune	Durango	2[]	
noire	Kagraner Sommer	3[]	
<p>5.3 Feuille : teinte de la couleur verte des feuilles externes (18)</p>			
absente	Donatello, Verpia	1[]	
jaunâtre	Dorée de Printemps	2[]	
grisâtre	Celtuce, Du bon jardinier	3[]	
rougeâtre	Lollo rossa, Revolution, Rosa	4[]	
<p>5.4 Feuille : pigmentation anthocyanique (20)</p>			
absente	Fiorella, Sunrise	1[]	
présente	Commodore, Pirat	9[]	

QUESTIONNAIRE TECHNIQUE	Page {x} de {y}	Numéro de référence :
Caractères	Exemples	Note
5.5 Époque de début de montaison en jours longs (35)		
très précoce	Blonde à couper améliorée	1[]
précoce	Gotte à graine blanche	3[]
moyenne	Carelia	5[]
tardive	Hilde II	7[]
très tardive	Erika, Kinemontepas, Rex	9[]
5.6 Résistance au mildiou (39.7) (<i>Bremia lactucae</i>) Isolat BI:16		
absente	Cobham Green, Hilde II	1[]
présente	Argelès, Ninja	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>Feuille : intensité de la couleur des feuilles externes</i>	<i>moyenne</i>	<i>foncée</i>
Observations :			

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

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

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

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

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

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

.....

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

Nom du demandeur

Signature

Date

[Fin du document]