F

TG/54/7 Rev. 3
ORIGINAL : anglais
DATE : 2004-03-31 + 2016-03-16 + 2023-10-24 + 2025-10-21

UNION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DES OBTENTIONS VÉGÉTALES

GENÈVE

CHOU DE BRUXELLES *

(*Brassica oleracea* L. var. *gemmifera* DC.)

PRINCIPES DIRECTEURS

POUR LA CONDUITE DE L'EXAMEN

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

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

latin	*anglais*	*français*	*allemand*	*espagnol*
Brassica oleracea L. var. *gemmifera* DC.	Brussels sprout	Chou de Bruxelles	Rosenkohl	Col de Bruselas

DOCUMENTS CONNEXES

Ces principes directeurs doivent être interprétés en relation avec le document TG/1/3, "introduction générale à l'examen de la distinction, de l'homogénéité et de la stabilité et à l'harmonisation des descriptions des obtentions végétales" (ci-après dénommé "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. MATÉRIEL REQUIS 3
3. MÉTHODE D'EXAMEN 3
3.1 Durée des essais 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'HOMOGÉNÉITÉ ET DE LA STABILITÉ 4
4.1 Distinction 4
4.2 Homogénéité 5
4.3 Stabilité 5
5. GROUPEMENT DES VARIÉTÉS ET ORGANISATION DES ESSAIS EN CULTURE 6
6. INTRODUCTION DU TABLEAU DES CARACTÈRES 6
6.1 Catégorie des 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 CARACTÈRES/MERKMALSTABELLE/TABLA DE CARACTERES 8
8. EXPLICATIONS DU TABLEAU DES CARACTÈRES 13
9. BIBLIOGRAPHIE 17
10. QUESTIONNAIRE TECHNIQUE 18

1. Objet de ces principes directeurs d'examen

Ces principes directeurs d'examen s'appliquent à toutes les variétés de *Brassica oleracea* L. var. *gemmifera* DC.

2. Matériel requis

2.1 Les autorités compétentes décident de la quantité de matériel végétal nécessaire pour l'examen de la variété, de sa qualité ainsi que des dates et lieux d'envoi. Il appartient au demandeur qui soumet du matériel provenant d'un pays autre que celui où l'examen doit avoir lieu de s'assurer que toutes les formalités douanières ont été accomplies et que toutes les conditions phytosanitaires sont respectées.

2.2 Le matériel doit être fourni sous forme de semences ou de plantes.

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

pour les variétés reproduites par semences : 20 g ou 5000 semences
pour les variétés multipliées par voie végétative : 60 plantes

2.4 Dans le cas de semences, elles 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.

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

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

3. Méthode d'examen

3.1 Durée des essais

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. Si ce lieu ne permet pas d'observer certains caractères de la variété qui sont utiles pour l'examen DHS, un lieu supplémentaire d'essai est admis.

3.3 Conditions relatives à la conduite de l'examen

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

3.3.1 Type d'observation

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

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

3.4 Protocole d'essai

3.4.1 Chaque essai doit être conçu de manière à porter au total sur 40 plantes au moins, qui doivent être réparties en deux ou plusieurs répétitions.

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

3.5 Nombre de plantes ou parties de plantes à examiner

Sauf indication contraire, toutes les observations sur des plantes isolées doivent être effectuées sur 20 plantes ou des parties prélevées sur chacune de ces 20 plantes et toutes les autres observations doivent être effectuées sur la totalité des plantes de l'essai.

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 porter une attention particulière aux points ci-après.

4.1.2 Différences reproductibles

La durée minimale des essais recommandée sous la section 3.1 tient compte, d'une manière générale, de la nécessité de s'assurer que les différences éventuellement observées dans un caractère sont suffisamment reproductibles.

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 qui par son expression est un caractère qualitatif, un caractère quantitatif ou encore un caractère 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

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 :

4.2.1 Variétés allogames

L'homogénéité des variétés allogames doit être déterminée conformément aux recommandations relatives à ces variétés figurant dans l'introduction générale.

4.2.2 Variétés multipliées par voie végétative, variétés hybrides simples et variétés autogames (lignées endogames).

Pour l'évaluation de l'homogénéité de variétés multipliées par voie végétative, de variétés hybrides simples et de variétés autogames (lignées endogames), 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 40 plantes, deux plantes hors type sont tolérées.

4.2.3 Variétés hybrides

L'homogénéité des variétés hybrides doit être déterminée en fonction de la catégorie d'hybride et conformément aux recommandations relatives à ces variétés figurant dans l'introduction générale. Dans le cas de variétés hybrides simples, les critères d'homogénéité sont énoncés dans le paragraphe 4.2.2.

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 évaluée, soit en cultivant une génération supplémentaire, soit en examinant une nouvelle semence ou un nouveau matériel végétal, selon le cas, afin de s'assurer qu'elle ou il présente les mêmes caractères que le matériel précédemment fourni.

4.3.3 En plus d'un examen de la variété hybride elle-même, la stabilité d'une variété hybride peut aussi être évaluée par l'examen de l'homogénéité et de la stabilité des lignées parentales.

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 similaires soient regroupées.

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

a) Plante : hauteur (caractère 1)
b) Limbe : couleur (caractère 5)
c) Limbe : intensité de la couleur (caractère 6)
d) Limbe : courbure (caractère 8)
e) Époque de maturité de récolte (caractère 19)
f) Stérilité mâle (caractère 21).

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 Catégorie des 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 la section 6.1.2

QL Caractère qualitatif – voir la section 6.3
QN Caractère quantitatif – voir la section 6.3
PQ Caractère pseudo-qualitatif – voir la section 6.3

MG Mensuration unique d'un ensemble de plantes ou de parties de plantes – voir la section 3.3.1
MS Mensuration d'un certain nombre de plantes isolées ou de parties de plantes – voir la section 3.3.1
VG Évaluation visuelle fondée sur une seule observation faite sur un ensemble de plantes ou de parties de plantes – voir la section 3.3.1
VS Évaluation visuelle fondée sur l'observation d'un certain nombre de plantes isolées ou de parties de plantes– voir la section 3.3.1

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

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/ MG**	**Plant: height**	**Plante: hauteur**	**Pflanze: Höhe**	**Planta: altura**		
QN		short	basse	niedrig	baja	Jade Cross	3
		medium	moyenne	mittel	media	Cascade	5
		tall	haute	hoch	alta	Bridge	7
2.	**VG**	**Plant: tendency to form a head**	**Plante: tendance à former une tête**	**Pflanze: Neigung zur Kopfbildung**	**Planta: tendencia a formar un repollo**		
QN		absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Masterline	1
		weak	faible	gering	débil	Cyrus	3
		medium	moyenne	mittel	media	Bridge	5
		strong	forte	stark	fuerte	Cor	7
		very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Oliver	9
3. (*)	**VG**	**Leaf blade: size**	**Limbe: taille**	**Blattspreite: Größe**	**Limbo: tamaño**		
QN		small	petit	klein	pequeño	Angus	3
		medium	moyen	mittel	mediano	Peer Gynt	5
		large	grand	groß	grande	Braveheart	7
4.	**VG**	**Leaf blade: length**	**Limbe: longueur**	**Blattspreite: Länge**	**Limbo: longitud**		
QN		short	court	kurz	corto	Prince Marvel	3
		medium	moyen	mittel	medio	Cascade	5
		long	long	lang	largo	Braveheart	7
5. (*)	**VG**	**Leaf blade: color**	**Limbe: couleur**	**Blattspreite: Farbe**	**Limbo: color**		
PQ		green	vert	grün	verde	Masterline	1
		blue green	vert-bleu	blaugrün	verde azulado	Angus	2
		purple	pourpre	purpur	púrpura	Rubine	3

		English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
6. (*)	**VG**	**Leaf blade: intensity of color**	**Limbe: intensité de la couleur**	**Blattspreite: Intensität der Farbe**	**Limbo: intensidad del color**		
QN		light	claire	hell	claro	Origus, Prince Marvel	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Angus, Boxer	5
		dark	foncée	dunkel	oscuro	Estate, Placido, Rubine	7
7.	**VG**	**Leaf blade: waxiness**	**Limbe: glaucescence**	**Blattspreite: Wachsschicht**	**Limbo: cerosidad**		
QN		weak	faible	gering	débil	Evesham Special	3
		medium	moyenne	mittel	media	Peer Gynt	5
		strong	forte	stark	fuerte	Cavalier	7
8. (*)	**VG**	**Leaf blade: cupping**	**Limbe: courbure**	**Blattspreite: Wölbung**	**Limbo: acopado**		
QN		moderately convex	modérément convexe	mäßig konvex	moderadamente convexo		3
		plane	plane	flach	plano	Braveheart	5
		moderately concave	modérément concave	mäßig konkav	moderadamente cóncavo	Estate	7
		strongly concave	fortement concave	stark konkav	muy cóncavo	Explorer	9
9.	**VG**	**Leaf blade: blistering**	**Limbe: cloqûre**	**Blattspreite: Blasigkeit**	**Limbo: abullonado**		
QN		weak	faible	gering	débil	Cavalier	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Masterline	5
		strong	forte	stark	fuerte	Breeze	7
10.	**VG**	**Leaf blade: reflexing of margin**	**Limbe: enroulement du bord**	**Blattspreite: Randbiegung**	**Limbo: curvatura del margen**		
QL		absent	absent	fehlend	ausente	Lunet, Masterline	1
		present	présent	vorhanden	presente	Breeze, Odessa	9

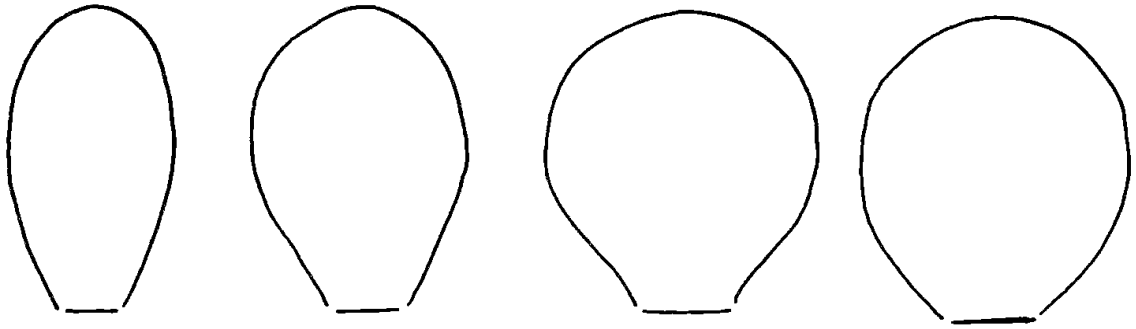
		English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
11. (*)	**VG**	**Petiole: attitude**	**Pétiole: port**	**Blattstiel: Haltung**	**Pecíolo: porte**		
QN		semi erect	demi-dressé	halbaufrecht	semierecto	Montgomery	3
		horizontal	horizontal	waagerecht	horizontal	Angus	5
		semi pendulous	demi-retombant	halbhängend	semi-colgante	Odessa	7
12.	**VG**	**Petiole: length compared to blade**	**Pétiole: longueur par rapport au limbe**	**Blattstiel: Länge im Verhältnis zur Blattspreite**	**Pecíolo: longitud en relación con el limbo**		
QN		moderately shorter	modérément plus court	mäßig kürzer	moderadamente más corto	Braveheart	3
		equal	égal	gleich lang	igual	Masterline	5
		moderately longer	modérément plus long	mäßig länger	moderadamente más largo	Odessa	7
13.	**VG**	**Petiole: anthocyanin coloration**	**Pétiole: pigmentation anthocyanique**	**Blattstiel: Anthocyanfärbung**	**Pecíolo: pigmentación antociánica**		
QN		absent or very weak	nulle ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Revenge	1
		weak	faible	gering	débil	Breeze	3
		medium	moyenne	mittel	media	Odessa	5
		strong	forte	stark	fuerte	Prince Marvel	7
		very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Rasalon	9
14. (+)	**VG**	**Sprout: shape in longitudinal section**	**Bourgeon: forme en section longitudinale**	**Knospe: Form im Längsschnitt**	**Yema: forma en sección longitudinal**		
PQ		narrow obovate	obovale étroite	schmal verkehrt eiförmig	oboval estrecha	Explorer	1
		obovate	obovale	verkehrt eiförmig	oboval		2
		broad obovate	obovale large	breit verkehrt eiförmig	oboval ancha	Odessa	3
		circular	circulaire	kreisförmig	circular	Braveheart	4

		English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
15.	**VG**	**Sprout: color**	**Bourgeon: couleur**	**Knospe: Farbe**	**Yema: color**		
PQ		green	vert	grün	verde	Estate	1
		blue green	vert-bleu	blaugrün	verde azulado	Cascade	2
		purple	pourpre	purpur	púrpura	Rubine	3
16.	**VG**	**Sprout: intensity of color**	**Bourgeon: intensité de la couleur**	**Knospe: Intensität der Farbe**	**Yema: intensidad del color**		
QN		light	claire	hell	claro	Prince Marvel	3
		medium	moyenne	mittel	medio	Estate	5
		dark	foncée	dunkel	oscuro	Placido, Rubine	7
17.	**VG**	**Sprout: density at harvest maturity**	**Bourgeon: densité à maturité de récolte**	**Knospe: Dichte bei Erntereife**	**Yema: densidad en la madurez para la cosecha**		
QN		loose	lâche	locker	laxa	Steffiline	3
		medium	moyenne	mittel	media	Angus	5
		dense	dense	dicht	densa	Prelent	7
18.	**VG**	**Stem: spacing of sprouts**	**Tige: espacement entre les bourgeons**	**Sproß: Abstand zwischen den Knospen**	**Tallo: espaciado entre las yemas**		
QN		narrow	faible	gering	estrecho	Estate, Prelent	3
		medium	moyen	mittel	medio	Cavalier, Cor	5
		wide	large	groß	ancho	Silverline	7
19. (*)	**VG**	**Time of harvest maturity**	**Époque de maturité de récolte**	**Zeitpunkt der Erntereife**	**Época de madurez para la cosecha**		
QN		very early	très précoce	sehr früh	muy temprana	Lancer, Oliver	1
		early	précoce	früh	temprana	Masterline, Peer Gynt	3
		medium	moyenne	mittel	media	Lunet, Odessa	5
		late	tardive	spät	tardía	Braveheart, Bridge	7
		very late	très tardive	sehr spät	muy tardía	Ulysses	9

		English	français	deutsch	español	Example Varieties/ Exemples/ Beispielssorten/ Variedades ejemplo	Note/ Nota
20. **(+)**	**VG**	**Stem: profile of sprout column**	**Tige: profil de la partie avec des bourgeons**	**Sproß: Profil einschließlich der Knospen**	**Tallo: perfil de la parte con las yemas**		
QN		conical	conique	kegelförmig	cónica	Falstaff	1
		conical to cylindrical	cónique à cylindrique	kegelförmig bis zylindrisch	cónica à cilíndrica	Regent, Setterline	2
		cylindrical	cylindrique	zylindrisch	cilíndrica	Angus, Braveheart	3
21. **(+)**	**VS/ MS**	**Male sterility**	**Stérilité mâle**	**Männliche Sterilität**	**Androesterilidad**		
QL		absent	absente	fehlend	ausente	Attis, Pontus	1
		present	présente	vorhanden	presente	Abacus, Platinus	9
22. **(+)**	**VS**	**Resistance to *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Race Pb: 0**	**Résistance à *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Race Pb: 0**	**Resistenz gegen *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Pathotyp Pb: 0**	**Resistencia a *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Raza Pb: 0**		
QL		absent	absente	fehlend	ausente	Abacus	1
		present	présente	vorhanden	presente	Cryptus	9
23. **(+)**	**VS**	**Resistance to *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Race Pb: 1**	**Résistance à *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Race Pb: 1**	**Resistenz gegen *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Pathotyp Pb: 1**	**Resistencia a *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Raza Pb: 1**		
QL		absent	absente	fehlend	ausente	Abacus	1
		present	présente	vorhanden	presente	Cryptus	9
24. **(+)**	**VS**	**Resistance to *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Race Pb: 2**	**Résistance à *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Race Pb: 2**	**Resistenz gegen *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Pathotyp Pb: 2**	**Resistencia a *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Raza Pb: 2**		
QL		absent	absente	fehlend	ausente	Abacus, Cryptus	1
		present	présente	vorhanden	presente		9
25. **(+)**	**VS**	**Resistance to *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Race Pb: 3**	**Résistance à *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Race Pb: 3**	**Resistenz gegen *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Pathotyp Pb: 3**	**Resistencia a *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Raza Pb: 3**		
QL		absent	absente	fehlend	ausente	Abacus	1
		present	présente	vorhanden	presente	Cryptus	9

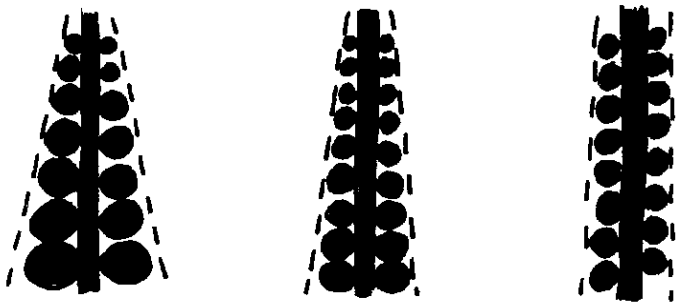
8. Explications du tableau des caractères

Ad. 14 : Bourgeon : forme en section longitudinale



1	2	3	4
obovale étroite	obovale	obovale large	circulaire

Ad. 20 : Tige : profil de la partie avec des bourgeons



1	2	3
conique	conique à cylindrique	cylindrique

Ad. 21 : Stérilité mâle

Doit être observé lors d'un essai en plein champ et/ou à l'aide d'un test avec marqueurs d'ADN[1].

Dans le cas d'un essai en plein champ, le type d'observation est VS. Dans le cas d'un test avec marqueur d'ADN, le type d'observation est MS.

Essai en plein champ :

Les observations doivent être effectuées sur des fleurs complètement ouvertes. Pour cela, tapoter ou secouer la tige florale pour libérer du pollen qui, s'il est présent, peut être observé sur du papier ou du carton de couleur foncée. L'absence de production de pollen est un indicateur de stérilité mâle. La présence de production de pollen est un indicateur de fertilité mâle.



mâle fertile (pollen présent)



mâle stérile (pollen absent)

Test avec marqueur d'ADN :

Si le marqueur de stérilité mâle cytoplasmique (marqueur CMS) est absent, la variété est censée avoir des fleurs mâles fertiles. Si le marqueur CMS est présent, la variété est censée avoir des fleurs mâles stériles.

Dans le cas où le résultat du test avec marqueur d'ADN ne confirme pas la déclaration dans le questionnaire technique, un essai en plein champ doit être effectué pour observer si la variété a des fleurs mâles fertiles ou mâles stériles en raison d'un autre mécanisme.

[1] La description de la méthode d'examen pour tester la stérilité mâle de Brassica (le marqueur CMS) est couverte par le secret d'affaires. Le détenteur du secret d'affaires, Syngenta Seeds B.V., a donné son consentement pour l'utilisation aux seules fins de l'examen de la distinction, de l'homogénéité et de la stabilité (examen DHS) et de l'élaboration des descriptions variétales par l'UPOV et les services des membres de l'UPOV. Syngenta Seeds B.V. déclare que ni l'UPOV ni les services des membres de l'UPOV qui utilisent le marqueur CMS aux fins susmentionnées ne seront tenus pour responsables pour l'éventuelle utilisation abusive du marqueur CMS par des tiers. Veuillez contacter Naktuinbouw (Pays-Bas) pour obtenir la méthode et des informations concernant le marqueur CMS aux fins susmentionnées.

Ad. 22 à 25 : Resistance à *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Pathotypes 0 à 3

1.	Agent pathogène	*Plasmodiophora brassicae*
2.	État de quarantaine	non
3.	Espèces hôtes	*Brassica oleracea*
4.	Source de l'inoculum	Naktuinbouw[2] (NL)
5.	Isolat	Race Pb : 0, Pb : 1, Pb : 2 et Pb : 3
6.	Identification de l'isolat	avec des hôtes différentiels génétiquement définis par Naktuinbouw (NL) Le tableau le plus récent est disponible auprès de l'ISF à l'adresse suivante : https://www.worldseed.org/our-work/plant-health/differential-hosts/
7.	Détermination du pouvoir pathogène	symptômes sur *Brassica oleracea spp.* sensibles.
8.	Multiplication de l'inoculum	
8.1	Milieu de multiplication	Racines
8.2	Variété multipliée	Variété sensible Bartolo (WC), Granaat (CC)[3]
8.3	Stade de la plante lors de l'inoculation	Plantule, 1 semaine après le semis
8.4	Milieu d'inoculation	Eau
8.5	Méthode d'inoculation	2 ml de suspension de spores (10^7 sp/ml) Pipeter à la base de chaque plant.
8.6	Récolte de l'inoculum	Récolter les racines 6 à 8 semaines après l'inoculation.
8.7	Vérification de l'inoculum récolté	Comptage microscopique
8.8	Durée de conservation/ viabilité de l'inoculum	Congelé 3 ans, température ambiante 1-2 jours
9.	Format de l'essai	
9.1	Format de l'essai	20 plantes
9.2	Nombre de plantes par génotype	2 répétitions (2 x 10)
9.3	Nombre de répétitions	Sensible : Bartolo (WC)[3] Résistantes à la race Pb : 0 051632 Bejo (WC), Clapton (CF), Lodero (RC) Résistantes à la race Pb : 1 Clapton (CF), Lodero (RC) Résistante à la race Pb : 2 Lodero (RC) Résistante à la race Pb : 3 051632 Bejo (WC)
9.5	Installation d'essai	Serre ou chambre climatique
9.6	Température	20-22 °C
9.7	Lumière	Naturelle, prolongée jusqu'à 16 h si nécessaire
9.8	Saison	Une quantité modérée d'eau est nécessaire pour éviter la pourriture. Maintenir le sol saturé pendant la première semaine. Pendant la croissance de la plante, le sol ne doit pas être trop sec afin d'abaisser la température du sol.
9.9	Mesures spéciales	Pas en hiver, pas dans des conditions trop chaudes si le test est effectué en serre.

[2] Naktuinbouw: resistentie@naktuinbouw.nl
[3] WC = chou blanc, CC = chou chinois, RC = chou rouge, CF = chou-fleur

10.	Inoculation	
10.1	Préparation de l'inoculum	Les racines symptomatiques sont homogénéisées pendant environ 1 minute dans un mixeur. Diluer à 1:4 avec de l'eau déminéralisée. Mixer le mélange pendant moins d'une minute. (Attention : un mixage plus long peut entraîner une surchauffe de la suspension)
10.2	Quantification de l'inoculum	compter les spores ; ajuster à 10^7 spores par ml
10.3	Stade de la plante lors de l'inoculation	Plantules d'une semaine
10.4	Méthode de l'inoculation	Pipeter 1 ml des deux côtés à la base de chaque plant, pour un total de 2 ml par plante.
10.7	Observations finales	6 semaines après l'inoculation (destructif)
11.	Observations	
11.1	Méthode	Visuelle : observation d'une forte formation de galles et d'un retard de croissance. Destructive : observation sur une échelle de 0 à 3 pour les galles
11.2	Échelle d'observation	classe 0 = absence de galles classe 1 = quelques petites galles classe 2 = 2a ou 2b (2a = galles modérées ; 2b = léger gonflement de la racine principale et brunissement puis mort de toutes les racines latérales classe 3 = severe galling
11.3	Validation de l'essai	Validation sur des témoins. Réaction attendue des témoins : Témoin sensible : - la plupart des plantes dans les classes 2 et 3 Témoin résistant : - la plupart des plantes dans les classes 0 et 1
12.	Interprétation des données en termes de niveaux d'expression des caractères de l'UPOV	[1] absente : répartition des plantes dans les classes comparables au témoin sensible [9] présente : répartition des plantes dans les classes comparables au témoin résistant
13.	Points critiques de contrôle	La hernie des crucifères est un agent pathogène zoosporique. Maintenir les races bien séparées dans l'espace.


classe 0


classe 1


classe 2a


classe 2b


classe 3

9. Bibliographie

Tsunoda, S. Hinata, K. and Gomez-Campo, C. 1990 : “Brassica Crops and Wild Allies - Biology and Breeding”. Japan Scientific Societies Press, Tokyo, Japan

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

Si la demande de certificat d'obtention végétale porte sur une variété hybride et que l'examen requiert la remise des lignées parentales, le présent questionnaire doit être rempli pour chacune des lignées parentales en plus de la variété hybride.

1. Objet du questionnaire technique

1.1 Nom latin	*Brassica oleracea* L. var. *gemmifera* DC.
1.2 Nom commun	Chou de Bruxelles

2. Demandeur

Nom	
Adresse	
Numéro de téléphone	
Numéro de télécopieur	
Adresse électronique	

Obtenteur (s'il ne s'agit pas du demandeur)

3. Dénomination proposée et référence de l'obtenteur

Dénomination proposée (le cas échéant)	
Référence de l'obtenteur	

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

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

4.1 Schéma de sélection

Variété résultant d'une :

4.1.1 Hybridation

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

4.2.1 Variétés à reproduction sexuée

a) Autogamie [ ]
b) Allogamie
i) population [ ]
ii) variété synthétique [ ]
c) Hybride [ ]
d) Autre [ ]
(préciser)

4.2.2 Variétés à multiplication végétative [ ]

4.2.3 Autre [ ]
(préciser)

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

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

	Caractères	Exemples de variétés	Note
5.1 (1)	**Plante : hauteur**		
	basse	Jade Cross	3[ ]
	moyenne	Cascade	5[ ]
	haute	Bridge	7[ ]
5.2 (5)	**Limbe : couleur**		
	vert	Masterline	1[ ]
	vert-bleu	Angus	2[ ]
	pourpre	Rubine	3[ ]
5.3 (6)	**Limbe : intensité de la couleur**		
	claire	Origus, Prince Marvel	3[ ]
	moyenne	Angus, Boxer	5[ ]
	foncée	Estate, Placido, Rubine	7[ ]
5.4 (8)	**Limbe : courbure**		
	modérément convexe		3[ ]
	plane	Braveheart	5[ ]
	modérément concave	Estate	7[ ]
	fortement concave	Explorer	9[ ]

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

	Caractères	Exemples de variétés	Note
5.5 (19)	**Époque de maturité de récolte**		
	très précoce	Lancer, Oliver	1[ ]
	précoce	Masterline, Peer Gynt	3[ ]
	moyenne	Lunet, Odessa	5[ ]
	tardive	Bridge, Braveheart	7[ ]
	très tardive	Ulysses	9[ ]
5.6 (21)	**Stérilité mâle**		
	absente	Attis, Pontus	1[ ]
	présente	Abacus, Platinus	9[ ]
5.7 (22)	**Résistance à *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Race Pb: 0**		
	absente	Abacus	1 [ ]
	présente	Cryptus	9 [ ]
	non testée		[ ]
5.8 (23)	**Résistance à *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Race Pb: 1**		
	absente	Abacus	1 [ ]
	présente	Cryptus	9 [ ]
	non testée		[ ]
5.9 (24)	**Résistance à *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Race Pb: 2**		
	absente	Abacus, Cryptus	1 [ ]
	présente		9 [ ]
	non testée		[ ]

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

	Caractères	Exemples de variétés	Note
5.10 (25)	**Résistance à *Plasmodiophora brassicae* (Pb) – Race Pb: 3**		
	absente	Abacus	1 [ ]
	présente	Cryptus	9 [ ]
	non testée		[ ]

6. Variétés voisines et différences par rapport à ces variétés

Veuillez indiquer dans le tableau ci-dessous 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
Exemple	*Plante : hauteur*	*basse*	*moyenne*

Observations :

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

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

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

Oui [ ] Non [ ]

(Dans l'affirmative, veuillez préciser)

7.2 Conditions particulières pour l'examen de la variété

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

Oui [ ] Non [ ]

7.2.2 Dans l'affirmative, veuillez préciser :

7.3 Autres renseignements

8. Autorisation de dissémination

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

Oui [ ] Non [ ]

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

Oui [ ] Non [ ]

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

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

9. Renseignements sur le matériel végétal à examiner

9.1 L'expression d'un ou de plusieurs caractères d'une variété peut être influencée par divers facteurs tels que parasites et maladies, traitement chimique (par exemple, retardateurs 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, phytoplasme) Oui [ ] Non [ ]

b) traitement chimique (p. ex. retardateur de croissance ou 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]