



TG/89/6 Rev. 2

INTERNATIONAL UNION  
FOR THE PROTECTION  
OF NEW VARIETIES OF  
PLANTS

UNION INTERNATIONALE  
POUR LA PROTECTION  
DES OBTENTIONS  
VÉGÉTALES

INTERNATIONALER  
VERBAND ZUM SCHUTZ  
VON PFLANZEN-  
ZÜCHTUNGEN

UNIÓN INTERNACIONAL  
PARA LA PROTECCIÓN  
DE LAS OBTENCIONES  
VEGETALES

**PRINCIPES DIRECTEURS**  
**POUR LA CONDUITE DE L'EXAMEN**  
**DE LA DISTINCTION, DE L'HOMOGENÉITÉ ET DE LA STABILITÉ**

**CHOU-NAVET, RUTABAGA**

*(Brassica napus L. var.  
napobrassica (L.) Rchb.)*

**GENÈVE**  
**2001, 2009, 2023**

Des exemplaires de ce document peuvent être obtenus sur demande au prix de 10 francs suisses l'exemplaire, y compris les frais de port par voie de surface, en s'adressant au Bureau de l'UPOV, 34, chemin des Colombettes, boîte postale 18, 1211 Genève 20, Suisse.

Ce document peut être reproduit, traduit et publié, en tout ou en partie, sans qu'il soit nécessaire d'obtenir l'autorisation expresse de l'UPOV pour autant que la source soit mentionnée.

\* \* \* \* \*



TG/89/6 Rev. 2

ORIGINAL : anglais

DATE : 2001-04-04 + 2009-04-01  
+ 2023-10-24

INTERNATIONAL UNION  
FOR THE PROTECTION  
OF NEW VARIETIES OF  
PLANTS

UNION INTERNATIONALE  
POUR LA PROTECTION  
DES OBTENTIONS  
VÉGÉTALES

INTERNATIONALER  
VERBAND ZUM SCHUTZ  
VON PFLANZEN-  
ZÜCHTUNGEN

UNIÓN INTERNACIONAL  
PARA LA PROTECCIÓN  
DE LAS OBTENCIONES  
VEGETALES

**PRINCIPES DIRECTEURS**  
**POUR LA CONDUITE DE L'EXAMEN**  
**DE LA DISTINCTION, DE L'HOMOGENÉITÉ ET DE LA STABILITÉ**

**CHOU-NAVET, RUTABAGA**

*(Brassica napus L. var.  
napobrassica (L.) Rchb.)*

Ces principes directeurs doivent être interprétés en relation avec le document TG/1/2, qui contient des explications sur les principes généraux qui sont à la base de leur rédaction.

<u>SOMMAIRE</u>	<u>PAGE</u>
I. Objet de ces principes directeurs d'examen .....	3
II. Matériel requis .....	3
III. Conduite de l'examen .....	3
IV. Méthodes et observations .....	4
V. Groupement des variétés .....	4
VI. Caractères et symboles .....	4
VII. Tableau des caractères .....	6
VIII. Explications sur le tableau des caractères .....	12
IX. Littérature .....	18
X. Questionnaire technique .....	19

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

Ces principes directeurs d'examen s'appliquent à toutes les variétés de *Brassica napus* L. var. *napobrassica* (L.) Rchb.

## II. Matériel requis

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 dûment accomplies. La quantité minimale de matériel végétal à fournir par le demandeur en un ou plusieurs échantillons sera de :

50 g.

2. Les semences doivent au moins satisfaire aux conditions minimales exigées en ce qui concerne la faculté germinative, la teneur en eau et la pureté pour la commercialisation des semences dans le pays dans lequel la demande est faite. La faculté germinative doit être aussi élevée que possible.

3. Le matériel végétal ne doit pas avoir subi de traitement sauf autorisation ou demande expresse des autorités compétentes. S'il a été traité, le traitement appliqué doit être indiqué en détail.

## III. Conduite de l'examen

1. La durée minimale d'examen est en règle générale de deux cycles de végétation indépendants.

2. En règle générale, les essais doivent être conduits en un seul lieu. Si ce lieu ne permet pas de faire apparaître certains caractères importants de la variété, celle-ci peut être étudiée dans un autre lieu.

3. Les essais doivent être conduits dans des conditions normales de culture. La taille des parcelles doit être telle 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. Chaque essai doit porter sur 60 plantes qui doivent être réparties en deux ou plusieurs répétitions. On ne peut utiliser des parcelles séparées, destinées l'une aux observations et l'autre aux mesures, que si elles sont soumises à des conditions de milieu similaires.

4. Des essais additionnels peuvent être établis pour certaines déterminations.

#### IV. Méthodes et observations

1. Sauf indication contraire, toutes les observations comportant des mensurations, des pesées ou dénombrements doivent porter sur 40 plantes ou 40 parties de plantes à raison d'une pour chacune des 40 plantes.
2. Pour l'évaluation de l'homogénéité des variétés à fécondation libre et des variétés hybrides, il faut appliquer des normes d'homogénéité relative.
3. Sauf indication contraire, toutes les observations relatives à la feuille doivent être effectuées sur les feuilles complètement développées les plus larges (non sénescentes).
4. L'examen de la couleur de la feuille doit être effectué sur les feuilles avant l'apparition des symptômes d'une infection d'oïdium.
5. Les observations relatives à la couleur de l'épiderme de la racine doivent être effectuées avant que le liège ne recouvre l'épiderme.

#### V. Groupement des variétés

1. La collection des variétés à cultiver doit être divisée en groupes pour faciliter la détermination de la distinction. Les caractères à utiliser pour définir les groupes sont ceux dont on sait par expérience qu'ils ne varient pas, ou qu'ils varient peu, à l'intérieur d'une variété. Les différents niveaux d'expression doivent être assez uniformément répartis dans la collection.
2. Il est recommandé aux autorités compétentes d'utiliser les caractères ci-après pour le groupement des variétés :
  - a) Feuille : type (caractère 3);
  - b) Racine : pigmentation anthocyanique de l'épiderme de la partie hors terre (caractère 13);
  - c) Racine : intensité de la pigmentation anthocyanique de l'épiderme de la partie hors terre (caractères 14.1 et 14.2);
  - d) Fausse tige : pigmentation anthocyanique entre les cicatrices pétiolères (caractère 20);
  - e) Racine : couleur de la chair (caractère 21).

#### VI. Caractères et symboles

1. Pour évaluer les possibilités de distinction, l'homogénéité et la stabilité, on doit utiliser les caractères indiqués dans le tableau des caractères avec leurs différents niveaux d'expression.
2. En regard des différents niveaux d'expression des caractères sont indiquées des notes (chiffres) destinées au traitement électronique des données.

3. Légende :

- (\*) Caractères qui doivent être utilisés pour toutes les variétés, à chaque cycle de végétation au cours duquel les essais sont réalisés, et qui doivent toujours figurer dans la description de la variété, sauf si le niveau d'expression d'un caractère précédent ou les conditions de milieu régionales le rendent impossible.
- (+) Voir l'explication du tableau des caractères au chapitre VIII.
- 1) Le stade optimal de développement pour l'observation de chaque caractère est indiqué par un nombre (code de stade de croissance) dans la deuxième colonne. Les stades de développement (code de stade de croissance) correspondant aux différents codes sont décrits à la fin du chapitre VIII.

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

Stage <sup>1)</sup> Stade <sup>1)</sup> Stadium <sup>1)</sup> Estado <sup>1)</sup>	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>1. 100-150</b>	<b>Leaf: green color</b>	<b>Feuille: couleur verte</b>	<b>Blatt: Grünfärbung</b>	<b>Hoja: color verde</b>		
(*)	light	claire	hell	claro	Airlie	3
	medium	moyenne	mittel	medio	Marian	5
	dark	foncée	dunkel	oscuro	Joan	7
<b>2. 100-150</b>	<b>Leaf: intensity of waxiness</b>	<b>Feuille: intensité de la glaucescence</b>	<b>Blatt: Intensität der Bereifung</b>	<b>Hoja: intensidad de la cerosidad</b>		
	weak	faible	gering	débil	Seefelder	3
	medium	moyenne	mittel	media		5
	strong	forte	stark	fuerte	Heinkenborsteler	7
<b>3. 80-150</b>	<b>Leaf: type</b>	<b>Feuille: type</b>	<b>Blatt: Lappung</b>	<b>Hoja: tipo</b>		
(*) (+)	entire	entière	fehlend	uniforme	Niko	1
	lobed	lobée	vorhanden	lobulada	Jaune à Collet Rouge, Magres	2
<b>4. 100-150</b>	<b><u>Only lobed-leaf varieties:</u> Leaf: number of lobes</b>	<b><u>Seulement variétés à feuilles lobées:</u> Feuille: nombre de lobes</b>	<b><u>Nur bei Sorten mit gelapptem Blatt:</u> Blatt: Anzahl Lappen</b>	<b><u>Sólo para variedades de hoja lobulada:</u> Hoja: número de lóbulos</b>		
(+)	few	petit	gering	bajo	Wilhelmsburger	3
	medium	moyen	mittel	medio	Ruta Otofte	5
	many	grand	groß	alto	Marian	7
<b>5. 100-150</b>	<b><u>Only lobed-leaf varieties:</u> Leaf: length of terminal lobe</b>	<b><u>Seulement variétés à feuilles lobées:</u> Feuille: longueur du lobe terminal</b>	<b><u>Nur bei Sorten mit gelapptem Blatt:</u> Blatt: Länge des Endlappens</b>	<b><u>Sólo para variedades de hoja lobulada:</u> Hoja: longitud del lóbulo terminal</b>		
(*) (+)	short	court	kurz	corto	Laurentian	3
	medium	moyen	mittel	medio	Sator Otofte	5
	long	long	lang	largo	Kenmore	7

Stage <sup>1)</sup> Stade <sup>1)</sup> Stadium <sup>1)</sup> Estado <sup>1)</sup>	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>6.</b> (*) (+)	<b>100-150</b> <b><u>Only lobed-leaf varieties:</u> Leaf: width of terminal lobe</b>	<b><u>Seulement variétés à feuilles lobées:</u> Feuille: largeur du lobe terminal</b>	<b><u>Nur bei Sorten mit gelapptem Blatt:</u> Blatt: Breite des Endlappens</b>	<b><u>Sólo para variedades de hoja lobulada:</u> Hoja: anchura del lóbulo terminal</b>		
	narrow	étroit	schmal	estrecho	Laurentian	3
	medium	moyen	mittel	medio	Sator Otofte	5
	broad	large	breit	ancho	Kenmore	7
<b>7.</b> (*) (+)	<b>100-150</b> <b>Leaf: length</b>	<b>Feuille: longueur</b>	<b>Blatt: Länge</b>	<b>Hoja: longitud</b>		
	short	courte	kurz	corta	Excelsior	3
	medium	moyenne	mittel	media	Ruta Otofte	5
	long	longue	lang	larga	Teviotdale	7
<b>8.</b> (*) (+)	<b>100-150</b> <b>Leaf: width</b>	<b>Feuille: largeur</b>	<b>Blatt: Breite</b>	<b>Hoja: anchura</b>		
	narrow	étroite	schmal	estrecha	Dryden	3
	medium	moyenne	mittel	media	Ruta Otofte	5
	broad	large	breit	ancha	Kenmore	7
<b>9.</b>	<b>100-150</b> <b>Leaf: undulation of margin</b>	<b>Feuille: ondulation du bord</b>	<b>Blatt: Wellung des Randes</b>	<b>Hoja: ondulación del borde</b>		
	absent or very weak	absente ou très faible	fehlend oder sehr gering	ausente o muy débil	Helena, Lizzy	1
	weak	faible	gering	débil		3
	medium	moyenne	mittel	media	Champion	5
	strong	forte	stark	fuerte		7
	very strong	très forte	sehr stark	muy fuerte	Magres	9

Stage <sup>1)</sup> Stade <sup>1)</sup> Stadium <sup>1)</sup> Estado <sup>1)</sup>	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>10.</b>	<b>100-150</b>	<b>Petiole: attitude</b>	<b>Pétiole: port</b>	<b>Blattstiel: Haltung</b>	<b>Pecíolo: porte</b>	
(*) (+)						
		erect	dressé	aufrecht	erecto	1
		semi-erect	demi-dressé	halbaufrecht	semierecto	Ruta Otofte 3
		horizontal	horizontal	waagrecht	horizontal	Brora, Helena 5
<b>11.</b>	<b>100-150</b>	<b>Petiole: thickness</b>	<b>Pétiole: épaisseur</b>	<b>Blattstiel: Dicke</b>	<b>Pecíolo: grosor</b>	
		thin	mince	dünn	delgado	Vogesa 3
		medium	moyen	mittel	medio	Marian 5
		thick	épais	dick	grueso	Heinkenborsteler 7
<b>12.</b>	<b>240-270</b>	<b>Root: predominant color of skin above soil</b>	<b>Racine: couleur prédominante de l'épiderme de la partie hors terre</b>	<b>Rübe: überwie-gende Farbe der Haut oberhalb des Bodens</b>	<b>Raíz: color predominante de la epidermis fuera de la tierra</b>	
(*) (+)						
		green	vert	grün	verde	Jaune à Collet Verte, Melfort, Seefelder 1
		bronze	bronze	bronze	bronce	Harrietfield 2
		reddish purple	violet rougeâtre	rötlichpurpur	púrpura rojizo	Angus, Jaune à Collet Rouge, Kenmore 3
<b>13.</b>	<b>240-270</b>	<b>Root: anthocyanin coloration of skin above soil</b>	<b>Racine: pigmentation anthocyanique de l'épiderme de la partie hors terre</b>	<b>Rübe: Anthocyan-färbung der Haut oberhalb des Bodens</b>	<b>Raíz: pigmentación antociánica de la epidermis fuera de la tierra</b>	
(*)						
		absent	absente	fehlend	ausente	Seefelder 1
		present	présente	vorhanden	presente	Jaune à Collet Rouge, Ruta Otofte 9

Stage <sup>1)</sup> Stade <sup>1)</sup> Stadium <sup>1)</sup> Estado <sup>1)</sup>	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota				
14.1 250-270 (* (+)	<b><u>Only varieties with green or bronze skin color:</u></b> Root: intensity of anthocyanin coloration of skin above soil	<b><u>Seulement variétés à épiderme vert ou bronze:</u></b> Racine: intensité de pigmentation anthocyanique de l'épiderme de la partie hors terre	<b><u>Nur Sorten mit grüner oder bronzefarbener Haut:</u></b> Rübe: Intensität der Anthocyanfärbung der Haut oberhalb des Bodens	<b><u>Sólo variedades con epidermis de color verde o bronceado:</u></b> Raíz: intensidad de la pigmentación antocianica de la epidermis fuera de la tierra						
					weak	faible	gering	débil	Melfort	3
					medium	moyenne	mittel	media	Angus	5
					strong	forte	stark	fuerte	Kenmore	7
14.2 250-270 (*	<b><u>reddish purple skin color:</u></b> Root: intensity of anthocyanin coloration of skin above soil	<b><u>Seulement variétés à épiderme violet rougeâtre:</u></b> Racine: intensité de pigmentation anthocyanique de l'épiderme de la partie hors terre	<b><u>Nur Sorten mit rötlichpurpurfarbener Haut:</u></b> Rübe: Intensität der Anthocyanfärbung der Haut oberhalb des Bodens	<b><u>Sólo variedades con epidermis de color púrpura rojizo:</u></b> Raíz: intensidad de la pigmentación antocianica de la epidermis fuera de la tierra						
					weak	faible	gering	débil	Champion	3
					medium	moyenne	mittel	media	Doon Major	5
					strong	forte	stark	fuerte	Ruby	7
15. 250-270	Root: predominant color of skin below soil level	Racine: couleur prédominante de l'épiderme de la partie enterrée	Rübe: überwiegende Farbe der Haut im Boden	Raíz: color predominante de la epidermis dentro de la tierra						
					white	blanc	weiß	blanco	Niko	1
					yellow	jaune	gelb	amarillo	Jaune à Collet Verte, Mella	2
					orange-pink	rose orangé	orangerosa	rosa anaranjado	Jaune à Collet Rouge	3
	reddish	rougeâtre	rötlich	rojizo	Marian	4				

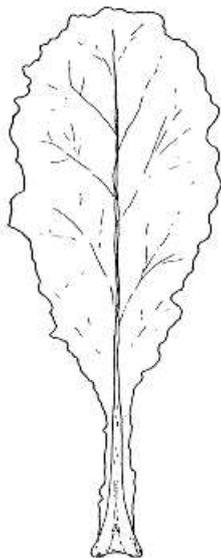
Stage <sup>1)</sup> Stade <sup>1)</sup> Stadium <sup>1)</sup> Estado <sup>1)</sup>	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>16. 260-299</b> (* (+)	<b>Root: shape in longitudinal section</b>	<b>Racine: forme en section longitudinale</b>	<b>Rübe: Form im Längsschnitt</b>	<b>Raíz: forma en sección longitudinal</b>		
	transverse elliptic	elliptique transverse	quer elliptisch	elíptica transversal	Acme, Seefelder	1
	circular	arrondie	kreisförmig	circular	Jaune à Collet Verte, Ruby	2
	obovate	obovale	verkehrt eiförmig	oboval	Kenmore	3
	square	carrée	quadratisch	cuadrada	Doon Major	4
	oblong	rectangulaire	rechteckig	oblonga	Blanc Hors Terre	5
<b>17. 260-290</b> (* (+)	<b>Root: length</b>	<b>Racine: longueur</b>	<b>Rübe: Länge</b>	<b>Raíz: longitudud</b>		
	short	courte	kurz	corta	Sator Otofte	3
	medium	moyenne	mittel	media	Airlie, Ruby	5
	long	longue	lang	larga	Aubigny Green Top	7
<b>18. 260-290</b> (* (+)	<b>Root: diameter</b>	<b>Racine: diamètre</b>	<b>Rübe: Durchmesser</b>	<b>Raíz: diámetro</b>		
	small	petit	klein	pequeño	Laurentian	3
	medium	moyen	mittel	medio	Ruta Otofte, Sator Otofte	5
	large	grand	groß	grande	Kenmore	7
<b>19. 260-299</b> (* (+)	<b>Pseudostem: length</b>	<b>Fausse tige: longueur</b>	<b>Pseudostamm: Länge</b>	<b>Pseudotallo: longitudud</b>		
	short	courte	kurz	corto	Helena, Melfort	3
	medium	moyenne	mittel	medio	Ruta Otofte, Sator Otofte	5
	long	longue	lang	largo	Vittoria	7

Stage <sup>1)</sup> Stade <sup>1)</sup> Stadium <sup>1)</sup> Estado <sup>1)</sup>	English	français	deutsch	español	Example Varieties Exemples Beispielssorten Variedades ejemplo	Note/ Nota
<b>20. 260-299</b> (*)	<b>Pseudostem: anthocyanin coloration between leaf scars</b>	<b>Fausse tige: pigmentation anthocyanique entre les cicatrices pétiolaires</b>	<b>Pseudostamm: Anthocyanfärbung zwischen den Blattnarben</b>	<b>Pseudotallo: pigmentación antociánica entre los cicatrices foliares</b>		
	absent or partial	absente ou partielle	fehlend oder teilweise vorhanden	ausente o parcial	Melfort, Merrick, Seefeldler	1
	solid	pleine	einheitlich vorhanden	plena	Champion, Magres	2
<b>21. 260-280</b> (*)	<b>Root: color of flesh</b>	<b>Racine: couleur de la chair</b>	<b>Rübe: Farbe des Fleisches</b>	<b>Raíz: color de la pulpa</b>		
	white	blanche	weiß	blanco	Blanc Hors Terre, Merrick	1
	yellow	jaune	gelb	amarillo	Jaune à Collet Rouge, Magres	2
<b>22. 260-280</b>	<b>Root: intensity of yellow color of flesh</b>	<b>Racine: intensité de la couleur jaune de la chair</b>	<b>Rübe: Intensität der Gelbfärbung des Fleisches</b>	<b>Raíz: intensidad del color amarillo de la pulpa</b>		
	light	claire	hell	claro	Doon Major	3
	medium	moyenne	mittel	medio	Magres	5
	dark	foncée	dunkel	oscuro		7
<b>23. 410-470</b> (*) (+)	<b>Male sterility VS<sup>1</sup> MS</b>	<b>Stérilité mâle</b>	<b>Männliche Sterilität</b>	<b>Androesterilidad</b>		
	absent	absente	fehlend	ausente	Magres	1
	present	présente	vorhanden	presente	Tweed	9

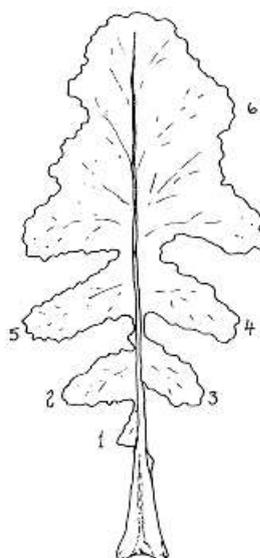
<sup>1</sup> Voir le document TGP/7 “Élaboration des principes directeurs d’examen”, l’Annexe 3 “Notes Indicatives (GN) concernant le modèle de principes directeurs d’examen”, GN 25 “Recommandations relatives à la conduite de l’examen” ([http://www.upov.int/edocs/tgpdocs/fr/tgp\\_7.pdf](http://www.upov.int/edocs/tgpdocs/fr/tgp_7.pdf))

VIII. Explications sur le tableau des caractères

Add. 3 : Feuille : type



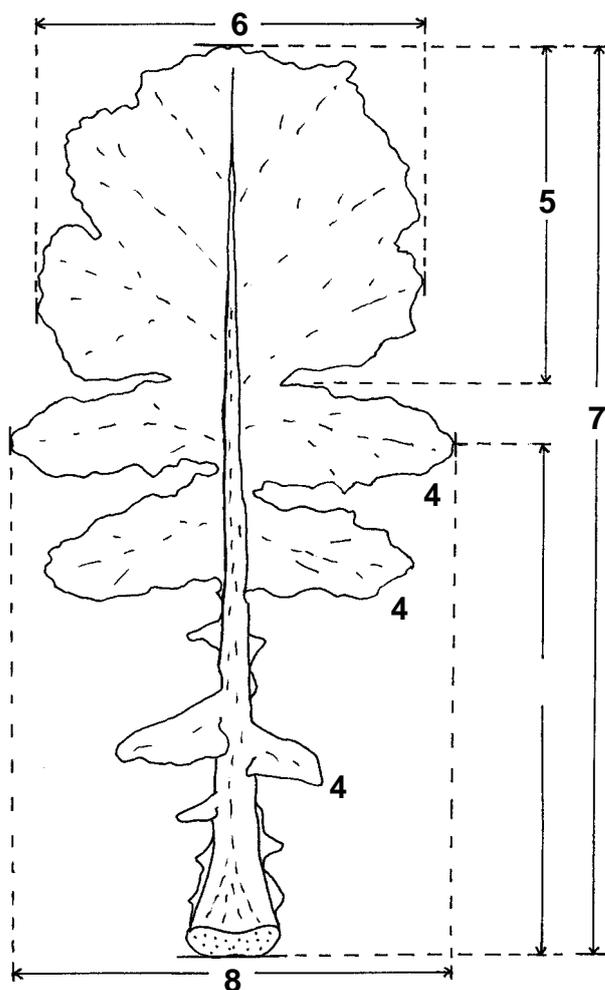
1  
uniforme



2  
lobée

Les parties du limbe sont considérées comme lobes si leur longueur est au moins égale à la largeur du pétiole de la feuille au point de leur attache, et si la découpe supérieure du limbe est au moins égale à la moitié de la longueur du lobe.

Add. 4-8 : Caractères de la feuille



4. Feuille : nombre de lobes  
 (à observer seulement sur un côté de la nervure principale, à l'exclusion du lobe terminal)

Un lobe est défini comme un tissu foliaire de plus de 2 cm de longueur coupé sur deux côtés jusqu'à la moitié au moins de la distance à la nervure principale.

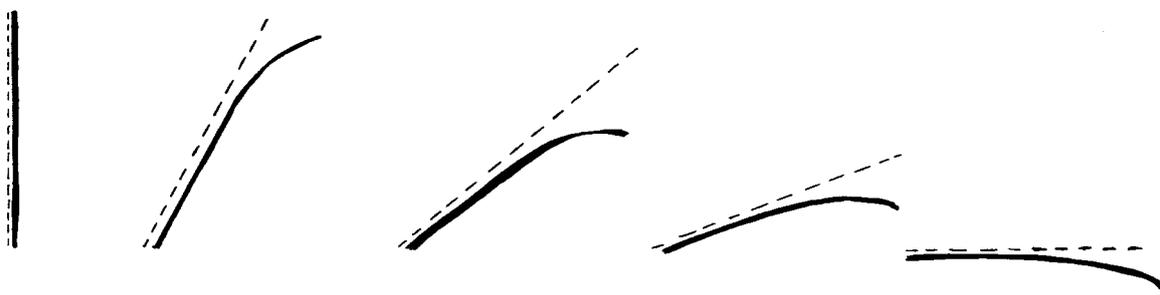
5. Feuille : longueur du lobe terminal

6. Feuille : largeur du lobe terminal

7. Feuille : longueur

8. Feuille : largeur

Add. 10 : Pétiole : port



1 dressé      2 dressé à demi-dressé      3 demi-dressé      4 demi-dressé à horizontal      5 horizontal

Le port du pétiole doit être examiné le long de la ligne pointillée, faisant abstraction de toute inflexion à la pointe de la feuille.

Add. 12 : Racine : couleur prédominante de l'épiderme de la partie hors terre

Le caractère indique la couleur prédominante de l'épiderme de la partie hors terre sur l'ensemble de la racine. Une très faible pigmentation anthocyanique localisée ne doit pas être prise en considération sur les racines à épiderme vert.

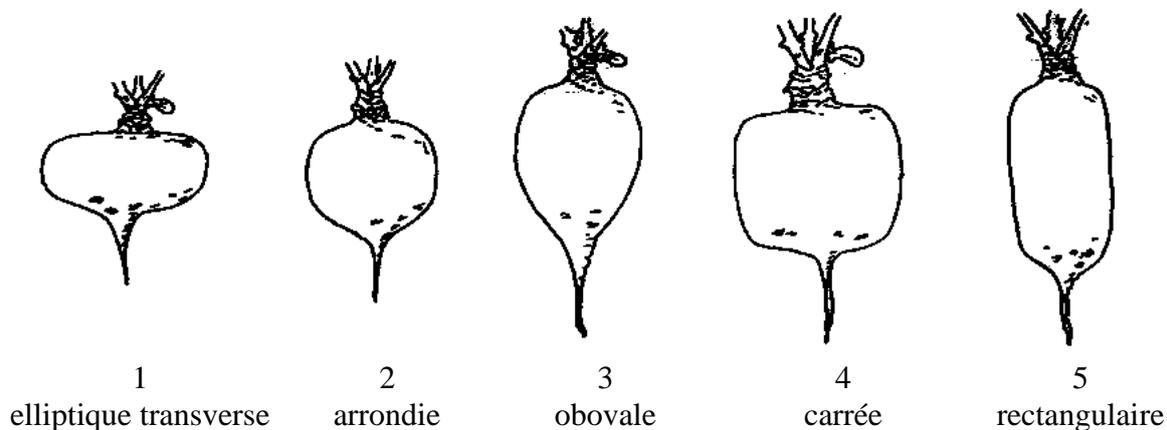
Add. 14.1 : Racine : intensité de pigmentation anthocyanique de l'épiderme de la partie hors terre (seulement variétés à épiderme couleur vert ou bronze)

L'expression de la couleur de l'épiderme de la racine du chou-navet apparaît comme une simple observation avec trois niveaux d'expression nets : vert, violet ou bronze.

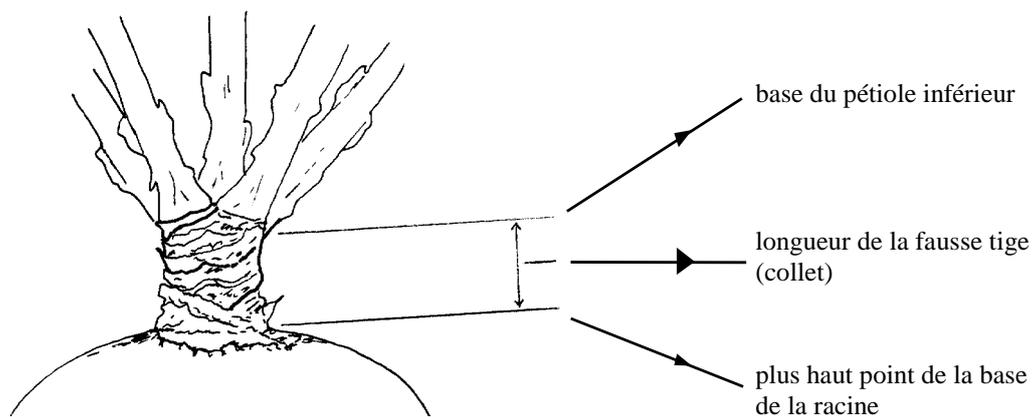
Après un examen plus approfondi, certaines variétés à épiderme vert font apparaître une expression anthocyanique faible et uniforme et doivent être classées dans les racines à épiderme bronze.

Ce caractère doit être enregistré avant le début du développement du liège.

Add. 16 : Racine : forme en section longitudinale



Add. 19 : Fausse tige : longueur



### Add. 23 : Stérilité mâle

Doit être observé lors d'un essai en plein champ et/ou à l'aide d'un test avec marqueurs d'ADN<sup>2</sup>.

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.

---

<sup>2</sup> 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.

## Liste des stades de croissance

### Grain sec

0 - 10 Germination et percée à travers le sol

### Croissance de la plantule

- 12 Allongement de la pousse émergente
- 15 Allongement et ouverture des cotylédons
- 20 Cotylédons complètement ouverts
- 30 Cotylédons complètement ouverts et développement complet de la 1<sup>e</sup> vraie feuille
- 40 2<sup>e</sup> feuille complètement développée
- 50 3<sup>e</sup> feuille complètement développée et début de sénescence des cotylédons
- 60 4<sup>e</sup> feuille complètement développée et sénescence partielle des cotylédons
- 70 5<sup>e</sup> feuille complètement développée et sénescence avancée/chute des cotylédons

### Développement de la feuille

- 80 6<sup>e</sup> feuille complètement développée
- 90 7<sup>e</sup> feuille complètement développée; début de sénescence de la 1<sup>e</sup> vraie feuille dans les cultivars
- 100 8<sup>e</sup> feuille complètement développée; sénescence à 30% de la 1<sup>e</sup> vraie feuille
- 110 9<sup>e</sup> feuille complètement développée; sénescence à 60% de la 1<sup>e</sup> vraie feuille
- 120 10<sup>e</sup> feuille complètement développée; sénescence totale et chute de la 1<sup>e</sup> vraie feuille
- 130 11<sup>e</sup> feuille complètement développée
- 140
- 150 Quelques cicatrices pétiolaires apparaissent au collet de la racine
- 160
- 170
- 180 De nombreuses cicatrices pétiolaires apparaissent au collet de la racine

### Développement de la racine

- 200 Léger gonflement de la racine au niveau du sol
- 220 Développement d'une petite racine gonflée au-dessus du sol
- 240 Gonflement moyen de la racine
- 260 Racine complètement développée sans liège sur l'épiderme
- 270 Racine complètement développée avec du liège répandu sur 40% de l'épiderme
- 280 Racine complètement développée avec du liège répandu sur 80-100%
- 290 Chair de la racine devenant creuse et fibreuse
- 299 Chair de la racine fibreuse et creuse

### Floraison

- 400 Première fleur ouverte sur l'étage terminal
- 410 Peu de fleurs ouvertes sur l'étage terminal
- 420 Pleine floraison ; élongation des siliques inférieures
- 450 Début du remplissage des siliques inférieures, moins de 5% des boutons non encore ouverts
- 470 Grossissement des graines des siliques inférieures, tous les boutons se sont ouverts

IX. Littérature

Bailey, L. H., 1922 : Gentes Herbarum (The Kinds of Plants), Vol. I. The Cultivated *Brassicac*s, Fasc. 2, Ithaca, New York.

Bailey, L. H., 1930 : Gentes Herbarum (The Kinds of Plants), Vol. II. The Cultivated *Brassicac*s, Fasc. V, Ithaca, New York.

Davey, V. McM., 1931 : Colour Inheritance in Swedes and Turnips and its Bearing on the Identification of Commercial Stocks, Scot. Journ. Agric. XIV (3): 1-13.

Davey, V. McM., 1932: Inheritance of Colour in *Brassica napus*. J. Genet., XXV (2). 183-190.

Dyson, P. W., 1980: A Comparison of two Sampling Methods for the Estimation of Dry Matter and Mineral Content of Swede Roots. J. Sci. Food Agric. 31. 585-592.

Green, F. N. and Winfield, P. J., 1984: The Development of Distinctness, Uniformity and Stability Tests for Turnip, Turnip Rape and Swede in the United Kingdom. Procedures of Better Brassicas '84 Conference. St.Andrews, September 1984. Eds. W. H. Macfarlane Smith, T. Hodgkin and A. B. Wills. 96-107. Scottish Crop Research Institute, Dundee.

Klein Geltink, D. J. A., 1983: Inheritance of Leaf Shape in Turnip (*Brassica rapa* L. partim.) and Rape (*Brassica napus* L.). Euphytica 32 (2): 361-365.

McNaughton, I. H. and Thow, R. F., 1972: Swedes and Turnips: Review Article. Field Crop Abstracts. Vol. 25 No. 1.

McNaughton, I. H., 1995: Swedes and Rapes. In: Evolution of Crop Plants. Ed. Simmonds, N. W. and Smartt, J. Longman Scientific and Technical. London. 68-75.

Pink, D. A. C., 1993: Swede and Turnip. In Genetic Improvement of Vegetable Crops. Eds. Kalloo, G. and Berg, B. O. 511-519. Pergamon Press Ltd. Oxford.

Shattuck, V. I. and Proudfoot, K. G., 1990: Rutabaga Breeding. Plant Breeding Reviews, 8, 217-248.

Yarnell, S. H., 1956: Cytogenetics of Vegetable Crops. II. Crucifers. Botanical Review, 22 (2), 81-166.

X. Questionnaire technique

	Référence (réservé aux administrations)
<p>QUESTIONNAIRE TECHNIQUE à remplir en relation avec une demande de certificat d'obtention végétale</p>	
1. Espèce	<p><i>Brassica napus</i> L. var. <i>napobrassica</i> (L.) Rchb.  CHOU-NAVET, RUTABAGA</p>
2. Demandeur (nom et adresse)	
3. Dénomination proposée ou référence de l'obtenteur	

4.	Renseignements sur l'origine, le maintien et la reproduction ou multiplication de la variété		
4.1	Type de variété		
a)	Variété à fécondation libre	[ ]	
b)	Autre (veuillez préciser)	[ ]	
	.....		
4.2	Autres renseignements		
5. Caractères de la variété à indiquer (le nombre entre parenthèses renvoie au caractère correspondant dans les principes directeurs d'examen; prière de marquer d'une croix le niveau d'expression approprié).			
	Caractères	Exemple	Note
<b>5.1</b>	<b>Feuille : type</b>		
<b>(3)</b>			
	entière	Niko	1[ ]
	lobée	Jaune à Collet Rouge, Magres	2[ ]
<b>5.2</b>	<b>Racine : couleur prédominante de l'épiderme de la partie hors</b>		
<b>(12)</b>	<b>terre</b>		
	vert	Jaune à Collet Verte, Melfort, Seefelder	1[ ]
	bronze	Harrietfield	2[ ]
	violet rougeâtre	Angus, Jaune à Collet Rouge, Kenmore	3[ ]
<b>5.3</b>	<b>Racine : pigmentation anthocyanique de l'épiderme de la</b>		
<b>(13)</b>	<b>partie hors terre</b>		
	absente	Seefelder	1[ ]
	présente	Jaune à Collet Rouge, Ruta Otofte	9[ ]

Caractères	Exemple	Note
<b>5.4.1 <u>Seulement variétés à épiderme couleur vert ou bronze :</u></b>		
<b>(14.1) Racine : intensité de la pigmentation anthocyanique de l'épiderme de la partie hors terre</b>		
faible	Melfort	3[ ]
moyenne	Angus	5[ ]
forte	Kenmore	7[ ]
<b>5.4.2 <u>Seulement variétés à épiderme violet rougeâtre : Racine :</u></b>		
<b>(14.2) intensité de la pigmentation anthocyanique de l'épiderme de la partie hors terre</b>		
faible	Champion	3[ ]
moyenne	Doon Major	5[ ]
forte	Ruby	7[ ]
<b>5.5 Racine : forme en section longitudinale</b>		
<b>(16)</b>		
elliptique transverse	Acme, Seefelder	1[ ]
arrondie	Jaune à Collet Verte, Ruby	2[ ]
obovale	Kenmore	3[ ]
carrée	Doon Major	4[ ]
rectangulaire	Blanc Hors Terre	5[ ]
<b>5.6 Fausse tige : longueur</b>		
<b>(19)</b>		
courte	Helena, Melfort	3[ ]
moyenne	Ruta Otofte, Sator Otofte	5[ ]
longue	Vittoria	7[ ]
<b>5.7 Fausse tige : pigmentation anthocyanique entre les cicatrices pétiolaires</b>		
<b>(20)</b>		
absente ou partielle	Melfort, Merrick, Seefelder	1[ ]
pleine	Champion, Magres	2[ ]
<b>5.8 Racine : couleur de la chair</b>		
<b>(21)</b>		
blanche	Blanc Hors Terre, Merrick	1[ ]
jaune	Jaune à Collet Rouge, Magres	2[ ]

Caractères	Exemple	Note
<b>5.9 Stérilité mâle (23)</b>		
absente	Magres	1[ ]
présente	Tweed	9[ ]



8. Autorisation de dissémination

a) La législation en matière de protection de l'environnement et 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.

[Fin du document]