

**GROUPE DE TRAVAIL TECHNIQUE INTERREGIONAL POUR LA COMPOSITION DU
CATALOGUE NATIONAL DES VARIETES DES ESPECES DE PLANTES AGRICOLES**

CRITERES D'EXAMEN DES VARIETES EN VUE DE LEUR ADMISSION DANS LE CATALOGUE

BETTERAVES FOURRAGERES

Beta vulgaris L.

A. EXAMEN DE DISTINCTION, D'HOMOGENEITE ET DE STABILITE (DHS)

L'examen DHS est effectué par une instance officielle, de préférence reconnue par l'OCVV.

B. EXAMEN DE LA VALEUR CULTURALE ET D'UTILISATION

1 Dispositions générales

1.1 *Durée des essais, cycle d'essai et rapport*

L'examen de la valeur culturelle et d'utilisation dure au moins deux ans (cycle d'essai). Une évaluation des variétés en essai est réalisée chaque année dans le cadre d'un rapport d'évaluation, appelé ci-dessous le Rapport (voir 1.5).

1.2 *Classification et appréciation des variétés*

Le demandeur ou son mandataire renseigne la variété dans un des deux groupes suivants :

Groupe 1 : betterave fourragère avec une moyenne à haute teneur en matière sèche

Groupe 2 : betterave fourragère avec une haute à très haute teneur en matière sèche

La limite entre les deux groupes est déterminée à l'aide d'une variété témoin. Cette variété témoin a une teneur en matière sèche (déterminée par refractométrie sur base d'échantillons de jus et convertie suivant *Scheijgrond & Vos 1953* : voir aussi 2.11) d'à peu près 16 à 17%.

La valeur limite entre le groupe 1 et le groupe 2 est égale à la moyenne de la teneur en matière sèche de la variété témoin plus deux fois l'écart standard. La teneur moyenne en matière sèche est calculée sur les années d'essais sur base du nombre de lieux d'essais retenus. La variété témoin peut être actualisée au début d'un nouveau cycle d'essais.

Si, à la fin du cycle d'essais, il apparaît que la variété en essais a été retenue dans le groupe inadéquat, la variété en essais peut alors être redirigée vers l'autre groupe sur base de la teneur moyenne en matière sèche.

1.3 *Variétés témoins*

Les variétés témoins sont les variétés auxquelles les variétés en essai sont comparées. Les variétés témoins sont de préférence des variétés reprises dans le catalogue belge des variétés. Ces variétés témoins offrent une diversité suffisante pour l'ensemble de leurs caractéristiques et sont le plus distinctes possible génétiquement. Si le catalogue belge des variétés ne comprend aucune ou pas

suffisamment de variétés, on peut choisir les variétés témoins dans les catalogues des variétés des autres États membres européens.

Les variétés témoins sont actualisées préalablement au démarrage d'un nouveau cycle d'essai. Avant publication, les variétés témoins des groupes 1 et 2 (voir 1.2) sont déterminées lors de la réunion du GTIW. Au total, 6 variétés sont désignées, 3 variétés du groupe 1 avec une teneur en matière sèche moyenne à haute et 3 variétés du groupe 2 avec une teneur en matière sèche haute à très haute.

Dans chaque groupe, après chaque récolte, on calcule la moyenne des variétés témoins pour chaque caractéristique. (témoin 1 pour groupe 1 et témoin 2 pour groupe 2). Dans chaque groupe, pour chaque variété témoin, on détermine par caractéristique l'écart par rapport à la moyenne concernée. Cet écart est converti en points pour la caractéristique dans l'index, selon les règles énoncées au point 3.2. La même méthode est appliquée pour calculer le score final des variétés en essais dans leur propre groupe. Le groupe initial des variétés témoins reste fixé pour toute la durée du cycle d'essais.

1.4 Matériel à examiner et quantité de semences

Le demandeur ou son mandataire livre les semences des variétés en essai et des variétés témoins et est garant de l'identité des échantillons de semences.

L'instance exécutive réclame chaque année la quantité de semences requise. La date ultime de fourniture est le 28 février.

L'adresse de livraison est : ILVO–Plant–Teelt en Omgeving (ILVO-PlantTO)
Burgemeester Van Gansberghelaan 109,
9820 Merelbeke

Les semences doivent être monogermes. Elles doivent satisfaire aux normes de la catégorie "semences certifiées" (selon la norme EU : 73% germination). Les semences des variétés témoins et des variétés candidates seront enrobées mais ne pourront être ni pré-germées ni traitées afin d'éviter tout effet sur les résultats des essais. Dans le cas où les semences ne répondent pas aux conditions demandées, le GTIW ne pourra être tenu pour responsable des différences potentielles provoquées par le traitement des semences.

La détermination de la faculté germinative est effectuée par le Laboratoire pour l'Analyse des semences, suivant les directives de l'ISTA. Si la faculté germinative est inférieure à 73%, le demandeur ou son mandataire en sera averti et pourra en conséquence décider (endéans les 5 jours ouvrables) de :

- retirer la variété ;
- autoriser un semis plus dense de la variété.

1.5 Conditions générales de culture et présentation des variétés dans les champs d'essai

Date de semis:	Entre le 25 mars en le 1 ^{er} mai
Densité de plante (après réduction):	85.000 plantes/ha
Distance entre rangs:	45 - 50 cm
Nombre de lieux d'essai:	Au moins 5 dans différentes régions agricoles
Nombre de parcelles/essai:	4
Superficie nette minimale par petite parcelle:	10 m ²
Précédent cultural:	Comme dans la pratique
Fumure:	Sur base de l'avis de l'analyse de sol en tenant compte des dispositions légales

1.6 Rapport

Un Rapport annuel sera établi pour le GTIW. La date limite de remise du rapport est la deuxième semaine de février.

Le Rapport reprend les résultats de l'année d'essai la plus récente ainsi qu'une synthèse des années précédentes.

2 Exécution et transformation des observations et détermination du rendement

2.1 Règles générales

Pour chaque lieu d'essai, on calcule les moyennes de tous les blocs. Par année d'essai, on calcule la moyenne de chaque lieu d'essai retenu (voir 3.1). Les résultats annuels sont calculés à partir de ces chiffres.

Après plusieurs années d'essai, on réalise la moyenne pondérée sur les données des différentes années d'essai. Les années d'essai sont pondérées par le nombre de lieux d'essai retenus pour l'année d'essai considérée. Les résultats de plusieurs années sont calculés à partir de ces chiffres.

2.2 Croissance juvénile (caractéristique complémentaire)

La facilité de développement initial (croissance juvénile) est observée lorsque les plantes se trouvent dans le stade 5-6 feuilles (échelle 1-9: 9 = très bien ; 5 = moyen ; 1 = très faible).

2.3 Couvert végétal (caractéristique complémentaire)

Pour chaque parcelle, on note la date à laquelle le sol est entièrement couvert (= lorsque les feuilles des rangées voisines se touchent).

2.4 Sensibilité à la montaison (caractéristique d'exclusion)

Les betteraves montées sont une première fois comptées et enlevées aux environs du 15 août. Lors de la récolte, elles sont à nouveau comptées et enlevées. La montaison n'est pas prise en compte pour le calcul du rendement ni pour l'analyse de la qualité ; elle est toutefois bien prise en compte pour le calcul de la densité de plantes. Le nombre total de betteraves montées est exprimé en %.

2.5 Résistance aux maladies (caractéristique complémentaire)

L'absence de maladies foliaires (e.a. mildiou, rouille, *Cercospora*), de dégâts aux feuilles et de maladies de carence éventuelles n'est constatée que s'il y a des différences clairement observables dans les variétés. Le jugement est fait sur une échelle de 1 à 9 (9 = pas de maladie foliaire/feuille saine ; 1 = feuille attaquée extrêmement fort).

La résistance/tolérance à la pourriture de la racine *Rhizoctonia* est déterminée par des essais réalisés en serre ou en chambre de culture. L'inoculation artificielle est effectuée au moyen d'isolats AG2-2IIIb *R. solani*, d'origine belge. Les résultats des essais biologiques sont considérés comme une information complémentaire pour la description de la variété. Lorsqu'on disposera de données suffisantes dans le futur, l'idée sera de convertir cette caractéristique en caractéristique d'exclusion.

2.6 Longévité du feuillage (caractéristique complémentaire)

Le jugement de la longévité du feuillage est effectué juste avant la récolte, sur une échelle de 1 à 9 (9 = feuille verte et saine ; 1 = feuilles mortes).

2.7 Densité de plantes (caractéristique complémentaire)

Le nombre de racines par parcelle est compté juste avant la récolte. Il est exprimé en termes relatifs, par rapport à la densité de plantes souhaitée.

2.8 Tare (caractéristique avec coefficient de pondération -1,0)

Les calculs de la tare sont faits dans la parcelle, immédiatement après l'arrachage. La tare est calculée pour chaque parcelle, sur un sous-échantillon représentatif de 15 betteraves ; elle s'exprime en % du rendement racine brut.

2.9 Rendement racine net (caractéristique complémentaire)

Le rendement racine net est calculé à partir du rendement racine brut et du pourcentage de tare.

2.10 Absence de racines fourchues (caractéristique complémentaire)

Pour chaque parcelle, une cotation est attribuée à l'absence de racines fourchues, sur une échelle de 1 à 9 (9 = très peu de racines fourchues ; 1 = nombre de racines fourchues extrêmement grand).

2.11 Teneur en matière sèche (caractéristique complémentaire)

Le calcul de la teneur en matière sèche est effectué au moyen d'un réfractomètre. Pour chaque parcelle, deux échantillons représentatifs de jus de betterave sont extraits de 15 betteraves chacun. L'indice réfractométrique est déterminé pour chaque flacon de jus de betterave. Pour chaque parcelle, la moyenne des deux valeurs constitue le nombre de Brix à partir duquel la teneur en MS (%) est calculée. La conversion des degrés Brix en % de matière sèche se fait à partir de l'équation suivante :
 $\% \text{ matière sèche} = 1,11667 * \text{degrés Brix} + 1,827476$ (Scheijgrond & Vos, 1953).

2.12 Rendement en matière sèche (caractéristique avec coefficient de pondération +1,0)

Le rendement en matière sèche est calculé en multipliant le rendement racine net par la teneur en matière sèche.

2.13 Rendement feuillage frais (caractéristique complémentaire)

Le rendement de feuillage frais est déterminé dans le champ, immédiatement après l'arrachage des betteraves. Cette opération est effectuée sur un minimum de 3 emplacements d'essai.

3 Évaluation des essais et des variétés en essai

3.1 *Validité des essais*

Un jugement du champ en cours de saison permet de décider si une parcelle dans un lieu d'essai est suffisamment régulière pour être récoltée. Cette décision est officiellement communiquée au GTIW.

Le coefficient de variation du rendement net en racine détermine les sites pilotes qui sont pris en compte pour le traitement des données. Le coefficient de variation ne doit pas être supérieur à 10 %.

3.2 *Évaluation des variétés en essai*

Les variétés en essai sont exclues sur base d'une cote d'exclusion ou sur base d'une valeur trop faible de l'index. L'**index** est un nombre égal à la somme des cotations en points obtenues par caractéristique. La **cotation en points par caractéristique** est le produit de la valeur (= le nombre de points) d'une caractéristique multipliée par un coefficient de pondération. Un **point par caractéristique** est la différence entre la valeur de la variété en essai et celle du Témoin (témoin 1 pour le groupe 1 et témoin 2 pour le groupe 2). Le **coefficient de pondération** est le reflet de l'importance relative accordée aux différentes caractéristiques. Le rendement en matière sèche des racines (kg/ha) et le taux de tare (%) sont comptabilisés via l'index. Il existe une cote d'exclusion pour la sensibilité à la montaison.

3.2.1 *Sensibilité à la montaison (cote d'exclusion)*

Une variété en essai est exclue si elle présente un pourcentage de montaison supérieur au pourcentage de la plus mauvaise des variétés témoins.

Les valeurs d'au moins 3 essais au cours du cycle d'essai doivent être disponibles pour exclure une variété en essai sur la base du pourcentage de montaison.

3.2.2 *Rendement en matière sèche des racines et taux de tare (%)*

Le rendement total en matière sèche des racines (exprimé en rendement MS relatif par rapport au Témoin) et le taux de tare (exprimé en % du rendement racine brut) sont comptabilisés via l'index (voir Tableau 1).

Les points sont attribués comme suit (Tableau 1) : déterminez pour chaque caractéristique la différence entre la valeur de la variété en essai et celle du Témoin. Multipliez cette différence par le coefficient de pondération de la colonne 2 du Tableau 1 : ce produit donne la cotation en points de la caractéristique.

Tableau 1. Caractéristiques de l'index avec coefficient de pondération

Caractéristique	Coefficient de pondération par unité d'écart par rapport au Témoin
Rendement en matière sèche des racines (relatif, %)	+ 1,0
Taux de tare (absolu, %)	- 1,0

3.3 Niveau d'admission

3.3.1 Après la deuxième année d'essais

- a) Après la deuxième année, une variété en essai possède une valeur culturale et d'utilisation suffisante, si les conditions suivantes sont remplies :
- 1) L'index pour le rendement en matière sèche des racines et du taux de tare est positif par rapport aux variétés témoins dans chaque groupe.
 - 2) L'index pour le rendement en matière sèche des racines (par rapport aux variétés témoins dans chaque groupe) est supérieur à la plus petite différence significative (LSD) du rendement en matière sèche des racines pour un niveau de signification $p = 0.05$.
 - 3) Le % de montaison n'est pas supérieur au % de montaison de la plus mauvaise des variétés témoins.
- b) Une variété en essai qui, après la deuxième année, ne satisfait pas à la norme a1) du paragraphe précédent, peut passer en troisième année d'essai si les conditions suivantes sont remplies :
- 1) L'index pour le rendement en matière sèche des racines et du taux de tare n'est pas inférieur de -3,0 points par rapport aux variétés témoins dans chaque groupe.
 - 2) Le % de montaison n'est pas supérieur au % de montaison de la plus mauvaise des variétés témoins.

3.3.2 Après la troisième année d'essais

Après la troisième année, une variété en essai possède une valeur culturale et d'utilisation suffisante, si les conditions suivantes sont remplies :

- 1) L'index pour le rendement en matière sèche des racines et du taux de tare est positif par rapport aux variétés témoins dans chaque groupe.
- 2) Le % de montaison n'est pas supérieur au % de montaison de la plus mauvaise des variétés témoins.

3.3.3 Déroqation

Il se peut qu'au terme du cycle d'essai, une variété ne soit pas suffisamment bonne selon l'application des critères, mais présente toutefois des caractéristiques particulières. S'il apparaît que ces caractéristiques particulières peuvent constituer un atout pour l'agriculture belge, la valeur culturale et d'utilisation peut, malgré tout, être considérée comme suffisante.