



BETTERAVE FOURRAGERE

Nouvelles Variétés proposées à l'inscription sur la Liste A du Catalogue Officiel Français

**RESULTATS DE VALEUR AGRONOMIQUE, TECHNOLOGIQUE ET
ENVIRONNEMENTALE
OBTENUS DANS LE CADRE DE L'EXPERIMENTATION OFFICIELLE DU CTPS**

GEVES
25, rue Georges Morel
CS 90024
49071 BEAUCOUZE Cedex France
Tél. 33 (0)2 41 22 86 00 - Fax 33 (0)2 41 22 86 01
<http://www.geves.fr>

février 2017

NATURE DES ELEMENTS FOURNIS

Dans ce document, vous trouverez la liste des **variétés proposées à l'inscription sur la liste A** du catalogue officiel français¹ à la date de parution du document et les principaux résultats VATE (Valeur Agronomique, Technologique et Environnementale) obtenus lors des examens d'inscription.

Cette proposition d'inscription émane du Comité Technique Permanent de la Sélection des plantes cultivées (CTPS), comité composé d'experts nommés par le Ministère chargé de l'Agriculture et issus des différentes familles professionnelles : recherche publique, sélectionneurs, producteurs de semences, instituts techniques agricoles, agriculteurs, industriels, consommateurs...

L'inscription des variétés sera actée par la publication au Journal Officiel d'un arrêté du Ministère chargé de l'Agriculture.

Ces variétés ont été évaluées au sein du réseau du CTPS, réseau géré par le Groupe d'Etude et de contrôle des Variétés et des Semences (GEVES) et auquel participent l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), les obtenteurs en particulier les membres de l'Union Française des Semenciers (UFS), les Instituts Techniques, le GEVES, des coopératives et négoce agricoles ainsi que d'autres acteurs des filières.

Pour être proposée à l'inscription, une variété nouvelle doit répondre aux règles de décision formalisées dans les règlements techniques d'inscription. Ces règles visent à inscrire des variétés apportant un progrès par rapport à celles actuellement disponibles sur le marché.

Les variétés présentées dans ce document ont été jugées selon le règlement technique en vigueur l'année du dépôt de la demande d'inscription, soit l'année correspondant à la première année des résultats figurant dans les tableaux ci-après.

Les résultats figurant ci-après reflètent les conditions agroclimatiques des années considérées. Pour d'autres années et d'autres conditions de production, ils seraient ou pourraient être sensiblement différents. Pour les résistances vis-à-vis des maladies, les résultats ne peuvent s'appliquer que pour les races et conditions d'infestation des maladies prises en compte à l'époque des tests.

L'ensemble des résultats qui figurent dans la présente publication ne peut servir de garantie de résultat.

Ces données, acquises lors des essais conduits pour l'inscription, seront précisées ou actualisées par les études de post-inscription réalisées en particulier par les Instituts Techniques Agricoles (ARVALIS-Institut du Végétal, Terres Inovia, ITB, ITAB).

* * *

Toute reprise de ces données pour publication doit clairement indiquer :

- qu'elles ont été obtenues dans le cadre de l'expérimentation du CTPS,
- leur source en faisant figurer « **Source CTPS/GEVES** » (*notamment sur les tableaux ou figures dans lesquels les résultats sont repris*),
- leur caractère dépendant des conditions et années d'expérimentation,
- ainsi que, le cas échéant, la nature du recalcul effectué à partir des données CTPS/GEVES.

¹ Les variétés de la liste A peuvent être multipliées et commercialisées en France et, après accès au Catalogue Commun des variétés des espèces agricoles, dans les autres pays de l'Union Européenne.

Nouvelles Variétés proposées à l'inscription
sur la Liste A du Catalogue Officiel Français en janvier 2017

SOMMAIRE

Conditions d'étude des variétés et légendes	4
Liste des nouvelles variétés proposées à l'inscription sur la liste A.....	8
Résultats VATE.....	8
Adresse du mainteneur	11

Conditions d'étude des variétés et légendes

1. Liste A

La liste A du catalogue français comprend les variétés qui ont subi avec succès les épreuves de Distinction-Homogénéité-Stabilité (DHS) et celles de Valeur Agronomique, Technologique et Environnementale (VATE) du CTPS. Elles peuvent être multipliées et commercialisées en France et, après accès au Catalogue Commun des variétés des espèces agricoles, dans les autres pays de l'Union Européenne.

2. Nature des éléments fournis

Dans ces tableaux figurent les variétés n'ayant pas encore fait l'objet d'une publication au Journal Officiel, suite aux propositions d'inscription sur la liste A, transmises par le CTPS au Ministère chargé de l'Agriculture. Ces tableaux ont été établis à partir des éléments recueillis par le GEVES au cours des expérimentations CTPS officielles, préalables à l'inscription des variétés.

Les appréciations issues des deux années d'expérimentation CTPS sont susceptibles d'être sensiblement modifiées dans les années qui suivent l'inscription (expérimentation de post-inscription).

3. Epreuves VATE : différentes rubriques, dispositif expérimental et règles d'admission

3.1 Les principales caractéristiques des variétés

Depuis de nombreuses années, toutes les variétés étudiées en vue de leur inscription au catalogue français sont des variétés **monogermes**. S'agissant de la ploïdie, les variétés sont actuellement soit diploïdes, soit triploïdes. Les principaux caractères permettant de classer les variétés au plan de la VATE sont :

- la teneur en matière sèche soluble
- la résistance à deux maladies du sol : la **rhizomanie** et le **rhizoctone brun**.

S'agissant de la **teneur en matière sèche soluble**, on distingue 4 grandes classes :

- 1) teneur en matière sèche faible: elle concerne pour l'essentiel les anciennes variétés-populations multigermes (Géante Blanche, Jaune Géante de Vauriac, etc.) mais plus aucune variété actuelle.
- 2) teneur en matière sèche faible à moyenne, autrefois appelée « fourragère » *sensu stricto* : concerne quelques variétés monogermes du type MONRO, mais aucune variété récemment inscrite.
- 3) teneur en matière moyenne à élevée, autrefois appelée fourragère-sucrière, cette catégorie concerne encore certaines variétés étudiées et proposées à l'inscription ; le témoin de référence est JAMON pour les variétés non résistantes à la rhizomanie et CARIBOU pour les variétés résistantes à la rhizomanie. *Il n'y a pas de variété de cette catégorie proposée à l'inscription en 2017.*
- 4) teneur en matière élevée à très élevée, autrefois appelée fourragère-sucrière, c'est aujourd'hui la catégorie majoritaire au plan des variétés aujourd'hui déposées ; le témoin de référence est MERVEILLE pour les variétés non résistantes à la rhizomanie et CERISE pour les variétés résistantes à la rhizomanie. A noter que cette catégorie tend à s'étendre vers des teneurs en matière sèche

très élevées : on verra que les deux variétés proposées à l'inscription ont des teneurs très supérieures aux témoins actuels de la catégorie (Merveille et Cerise).

S'agissant des formes et de l'enterrage, caractère ayant un impact sur la VATE en ce qui concerne la récolte mécanique et la terre attenante, il existe une certaine relation entre la teneur en matière sèche, la forme, le degré d'enterrage et la profondeur du sillon saccharifère. Si l'on observe pour les catégories 1) et 2) un certain polymorphisme selon les variétés (formes cylindriques ou globoïdes ou allongées et longues) et un faible enterrage, ce polymorphisme diminue au fur et à mesure que s'élève la teneur en matière sèche et que l'on se rapproche des types coniques proches des betteraves sucrières. La transition entre les formes cylindriques, allongées et longues et les formes coniques se fait par les types cylindro-coniques puis ovoïdes. Plus la forme évolue vers le type conique, plus l'enterrage est important et plus la teneur en matière sèche s'accroît en relation avec un sillon saccharifère se marquant davantage, alors que ce sillon est très peu marqué sur les variétés à teneur en matière sèche faible qui sont également très hors-terre.

Résistance aux maladies du sol : elles concernent actuellement la rhizomanie, due au virus BNYVV et le rhizoctone brun, dû au champignon *Rhizoctonia solani*. Lorsque ces maladies sont présentes, la génétique constitue la seule réponse possible, ce qui a conduit le CTPS à ouvrir des rubriques spécifiques au catalogue français pour les variétés résistantes à ces maladies.

3.1 Les rubriques du catalogue français

- rubrique **sans mention particulière** (variétés « classiques ») : elle concerne une bonne partie des variétés inscrites au catalogue français depuis son origine. *Il n'y a pas de variété proposée à l'inscription cette année dans cette catégorie.*
- rubrique « **variétés résistantes à la rhizomanie** » : elle réunit les variétés pouvant être cultivées dans les champs avec présence du virus de la rhizomanie BNYVV. Cette rubrique concerne désormais la majorité des variétés étudiées et récemment inscrites au catalogue français. C'est à cette catégorie qu'appartient la variété **BRISE**.
- Rubrique « **variétés résistantes au rhizoctone brun** » : ouverture plus récemment, cette rubrique comprend actuellement 2 variétés, dont le témoin BRUNIUM.
- Rubrique « **variétés résistantes à la rhizomanie et au rhizoctone brun** » : cette rubrique, qui existe depuis plusieurs années en betterave sucrière, est créée en betterave fourragère depuis janvier 2017 avec la variété **PRIMULA**.

3.2 Le dispositif expérimental et les caractères étudiés.

3.1.1. Etude de base

Ce dispositif s'applique à toute variété en étude, quel que soit sa catégorie. Il comprend 2 types d'essais :

- Des essais rendement
- Des essais spéciaux « montée à graine ».

Essais rendement en champs sans rhizomanie

Les essais rendement sont réalisés dans 5 lieux représentatifs des régions de culture de la betterave fourragère : Bretagne, Normandie, Pas de Calais et Nord.

Dans ces essais, les caractères suivants sont mesurés :

- **Rendement racines** en T/Ha : c'est le poids net de racines (sans terre) ramené à l'hectare.
- **Teneur en matière sèche soluble** (réfractométrique) en %. Elle est appréciée par mesure au réfractomètre sur un jus de pulpe provenant du passage de la totalité de la parcelle sur une chaîne du type « betterave sucrière » avec un dispositif de lavage et de scies échantillonneuses. La teneur en matière sèche *totale*, qui ne peut être connue que par l'utilisation de l'étuve, est de l'ordre de 2.5 à 3 points supérieure à la MS soluble.
- **Rendement en matière sèche** en T/ha = rendement racines x teneur en MS soluble.

Les essais sont réalisés par l'ITB², l'INRA, et les établissements de sélection membres de l'UFS³.

Seuls sont retenus pour l'appréciation du comportement des variétés les essais reconnus valides aux plans agronomique et statistique par le CTPS.

Observatoires montée à graine

2 essais sont implantés en zone côtière (Normandie, Pas de Calais) pour l'appréciation de la résistance à la montée à graine. Ces essais sont implantés en semis précoce (début mars) de façon à amplifier le phénomène de montée en vue de permettre un meilleur jugement de la sensibilité éventuelle des variétés.

3.1.2. Etude rhizomanie

Cette étude concerne les variétés présentées sur la rubrique « Variétés résistantes à la rhizomanie ». **Elle s'ajoute à l'étude de base** et comprend des **essais rendement en champs avec présence de rhizomanie BNYVV**. Ces essais sont réalisés 3 lieux situés dans le Loiret et en Alsace, dans des champs où la pression rhizomanie est significative voire forte.

Dans ces essais, on mesure les mêmes caractères que dans le cadre de l'étude de base : rendement racines, teneur en MS soluble, rendement en MS soluble. Les variétés candidates sont comparées aux témoins résistants **Caribou** et **Cerise** ; le témoin sensible **Jamon** permet de s'assurer de l'infestation de chaque essai par la rhizomanie.

3.1.2. Etude rhizoctone brun

Cette étude repose sur des essais spéciaux avec inoculation artificielle par le rhizoctone brun, implantés sur 2 à 4 lieux. Dans ces essais spéciaux rhizoctone brun, les racines arrachées en fin d'été, notées individuellement et classées selon la gravité des symptômes ; l'indice maladie rhizoctone brun récapitule l'ensemble des plantes notées ; il est calculé en affectant des coefficients progressifs selon la gravité des symptômes : **plus cet indice est élevé, plus les symptômes sont importants**. Le jugement des variétés se fait par comparaison avec le témoin **Brunium**.

L'expérimentation « rhizoctone brun » est plus complexe en betterave fourragère qu'en betterave sucrière ; il n'a été possible de conserver que deux essais au cours des deux années d'étude 2015 et 2016. **C'est pourquoi les résultats de la variété Primula doivent être considérés avec prudence.**

² ITB : Institut Technique français de la Betterave Industrielle

³ UFS : Union Française des Semenciers

3.2 Témoins et règles de décisions

3.2.1. Variétés classiques

Les variétés de cette rubrique ont été comparées à deux témoins, chacun étant représentatif de l'une des deux catégories de teneur en MS soluble actuellement utilisées :

- **Jamon** pour les variétés de la catégorie « teneur en MS moyenne à élevée »
- **Merveille** pour les variétés de la catégorie teneur en MS élevée à très élevée.

Afin de permettre une comparaison entre variétés, **pour l'étude de base, les caractéristiques de toutes les variétés étudiées sont exprimées en % de Jamon et Merveille**, variétés de référence bien connues et parmi les plus commercialisées.

Les variétés inscrites dans cette catégorie sont celles qui ont satisfait aux conditions ci-dessous :

CARACTERES ETUDIES <i>(EXPRIMES EN POURCENTAGE DES TEMOINS)</i>	SEUILS
Rendement en matière sèche soluble	≥ 100 % du témoin de la catégorie de teneur en MS soluble.
montée à graine	non significativement supérieure à la 150 % de la moyenne des témoins dans plus de la moitié des essais retenus.

3.2.2. Variétés résistantes à la rhizomanie

Les variétés de cette rubrique ont été comparées aux témoins résistants à la rhizomanie **Caribou** et **Cerise**. Au vu des résultats des 2 années d'étude, les experts du CTPS apprécient, en fonction de l'ensemble de ces résultats, si la variété peut être proposée à l'inscription sur la rubrique « variété résistante à la rhizomanie ». Cette décision repose en général sur les règles énoncées ci-dessus.

3.2.3. Variétés résistantes au rhizoctone brun

Les variétés de cette rubrique sont comparées au témoin résistant au rhizoctone brun **Brunium**.

Au vu des résultats des 2 années d'étude, les experts du CTPS apprécient, en fonction de l'ensemble de ces résultats, si la variété peut être proposée à l'inscription sur la rubrique « variété résistante au rhizoctone brun ».

3.2.2. Variétés résistantes à la rhizomanie et au rhizoctone brun

En ouvrant cette rubrique en 2017 avec la variété **Primula**, le CTPS a souhaité mettre une première solution à disposition des agriculteurs concernés par la rhizomanie et le rhizoctone brun, et encourager la sélection de telles variétés.

Si en ce qui concerne la rhizomanie, cette variété montre un excellent comportement avec un rendement très élevé, elle doit toutefois être utilisée avec précaution en tenant compte des deux éléments suivants :

- **sa résistance au rhizoctone brun s'exprime dans les situations d'infestation modérées à moyennes (les plus courantes) mais elle est insuffisante dans les situations de très forte infestation**, comparée au témoin Brunium, comme on peut le voir sur le graphique page 10.
- **cette variété**, comme les autres variétés résistantes au rhizoctone brun, **est sensible à la montée à graine** : dans les régions présentant un risque de montée élevé, elle ne doit pas être semée trop tôt.

Son utilisation doit donc être raisonnée au cas par cas en tenant compte de ce qui précède.

Liste des nouvelles variétés proposées à l'inscription sur la liste A

Variété résistante à la rhizomanie

VARIÉTÉ	N° CTPS	REFERENCE PROVISoire	OBTENTEUR ET RESPONSABLE DU MAINTIEN
Brise	4056798	FD 15 F 2003	Florimond Desprez Veuve et Fils

Variété résistante à la rhizomanie et au rhizoctone brun

VARIÉTÉ	N° CTPS	REFERENCE PROVISoire	OBTENTEUR ET RESPONSABLE DU MAINTIEN
Primula	4056799	FD 15 F 3001	Florimond Desprez Veuve et Fils

Résultats VATE

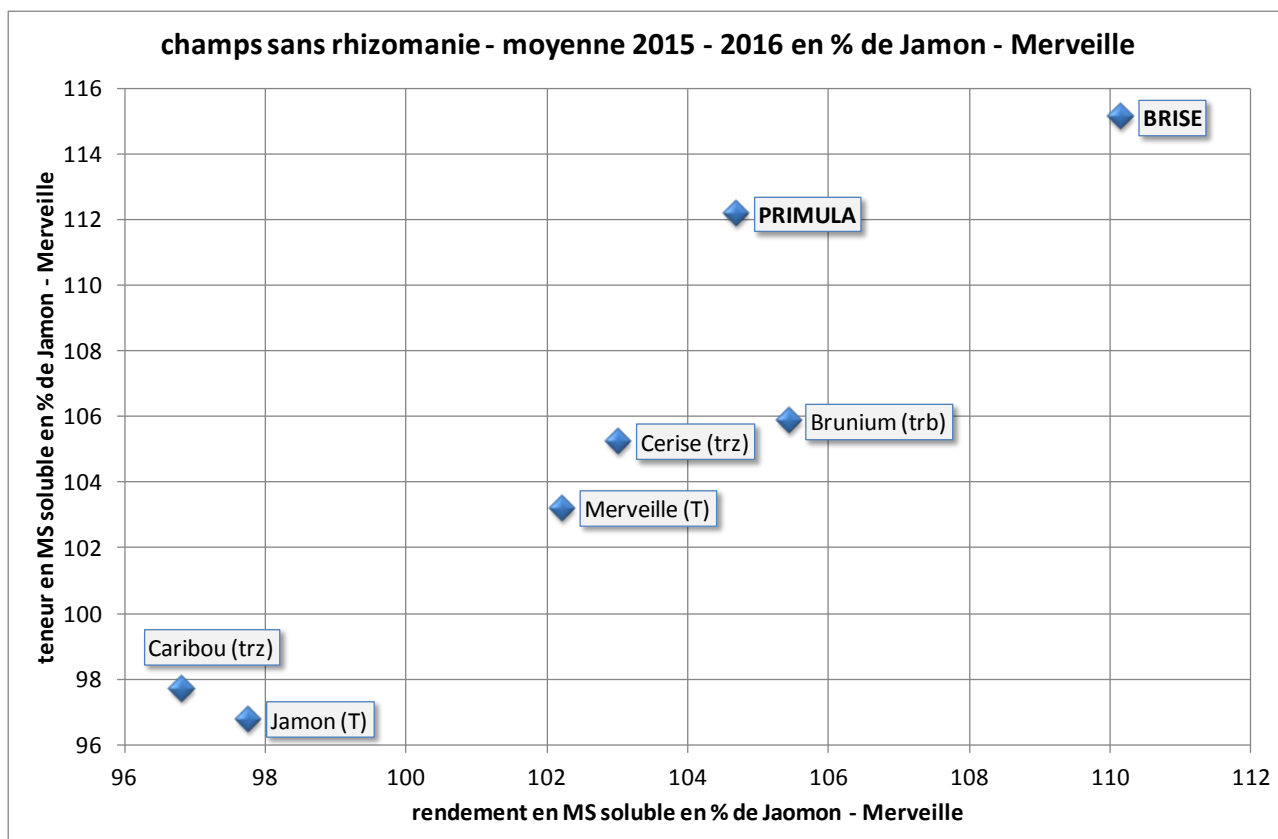
Principaux caractéristiques morphologiques et physiologiques des variétés

<i>Variété</i>	<i>ploidie</i>	<i>couleur</i>	<i>Forme de la racine</i>	<i>enterrage</i>	<i>Résistance à la montée à graine</i>
Brise	diploïde	rose	conique	Moyennement enterrée	Assez résistante
Primula	diploïde	rose	conique	Moyennement enterrée	Sensible

Résultats en champs sans rhizomanie (étude de base)

Moyenne 2015 – 2016 en % de Jamon – Merveille

Variété	Rendement racines	Teneur en matière sèche soluble	Rendement en en matière sèche soluble
Brise	95.53	115.13	110.16
Primula	93.91	112.18	104.71



T : témoin utilisé pour la cotation sur ce graphique.

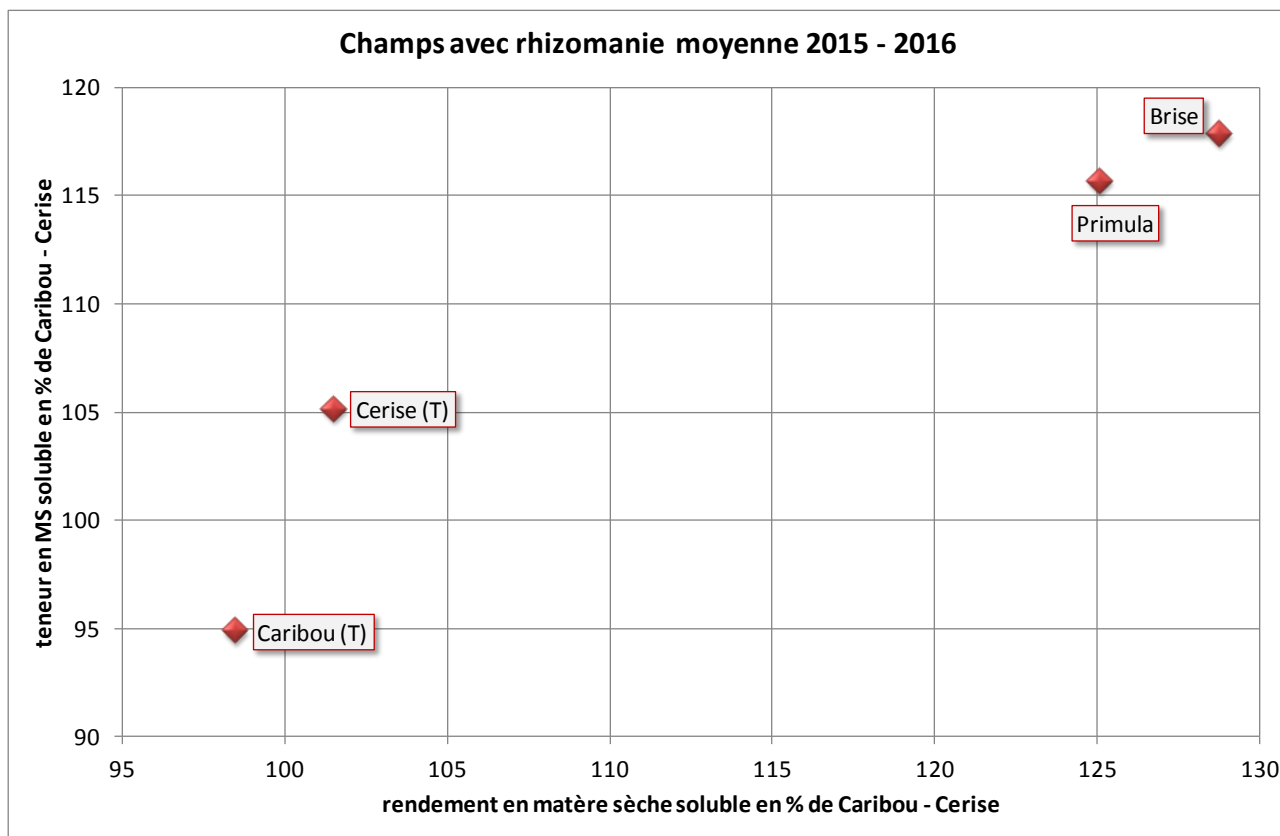
Trz : témoin pour les variétés résistantes à la rhizomanie.

Trb : témoin pour les variétés résistantes au rhizoctone brun.

Résultats en champs avec rhizomanie

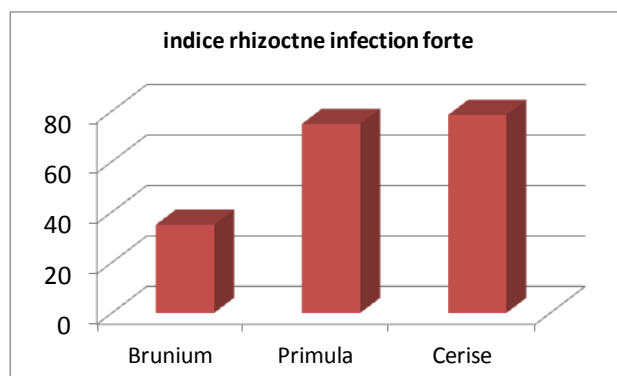
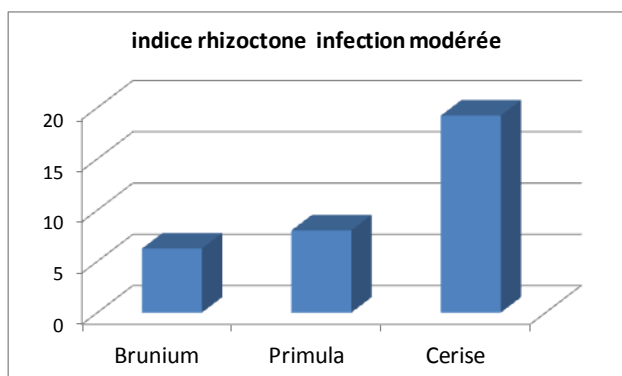
Moyenne 2015 – 2016 en % de Jary

Variété	Rendement racines	Teneur en matière sèche soluble	Rendement en matière sèche soluble
Brise	109.08	117.82	128.78
Primula	107.64	115.68	125.08



T : témoin utilisé pour la cotation sur ce graphique.

Résultats dans les essais rhizoctone brun



Brunium : témoin résistant au rhizoctone brun (non résistant à la rhizomanie) – **Cerise** : témoin sensible au rhizoctone.

Adresse du mainteneur

Florimond Desprez Veuve et Fils BP 42 - 59241 Cappelle-en-Pévèle

Tél. 03 20 84 94 90 - Fax : 03 20 59 66 01