



# BETTERAVE SUCRIERE

## Nouvelles Variétés

proposées à l'inscription sur la Liste A

du Catalogue Officiel Français

*Résultats de Valeur Agronomique, Technologique et Environnementale*

*obtenus dans le cadre de l'expérimentation officielle du CTPS*

« Source CTPS/GEVES »

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 2015**

## AVERTISSEMENT AU LECTEUR

Les résultats et appréciations, figurant ci-après, sont issus des expérimentations effectuées pour l'inscription officielle des variétés prévue par la Réglementation communautaire et nationale et suivant les Règlements techniques homologués par le Ministère chargé de l'Agriculture. Ces résultats et appréciations viennent en complément de ceux qui peuvent figurer pour d'autres variétés dans les éditions des résultats des années précédentes.

Les résultats des expérimentations agronomiques ont été constatés lors des années d'examen du réseau officiel, nombre d'années qui varie, selon les espèces, d'une à trois. Ils ne peuvent refléter que les résultats issus des conditions agroclimatiques des années considérées. Ils ne peuvent garantir des résultats qui, pour d'autres années et d'autres conditions de production, seraient ou pourraient être sensiblement différents.

Chaque résultat de test de résistance ou de tolérance aux diverses maladies est obtenu conformément aux dispositions du Règlement technique dont il est fait mention au premier paragraphe. Ces résultats ne peuvent s'appliquer que pour les races et conditions d'infestation des maladies prises en compte à l'époque où sont effectués les tests et dans des conditions normales d'expérimentation.

En tout état de cause, l'ensemble des résultats qui figurent dans la présente publication et celles qui l'ont précédée, ne peuvent servir de garantie de résultat. Ceux-ci sont tributaires des conditions de production inhérentes aux produits vivants et soumis aux aléas climatiques et aux conditions spécifiques ou anormales.

\* \* \*

Le présent document et les résultats qui y figurent ne peuvent être utilisés sans l'accord préalable du GEVES pour une décision officielle d'inscription à un Catalogue ou une demande de délivrance de Certificat d'Obtention Végétale.

Toute reprise de ces données pour publication doit clairement indiquer :

- qu'elles ont été obtenues dans le cadre de l'expérimentation CTPS,
- leur source en indiquant « **Source CTPS/GEVES** » (*notamment sur les tableaux ou figures dans lesquels les résultats sont repris*),
- ainsi que leur caractère provisoire.

Enfin, toute publication après transformation (recalculs) est interdite.

*L'inscription au Catalogue Officiel Français se fait sur décision du Ministère chargé de l'Agriculture, après avis du Comité Technique Permanent de la Sélection des plantes cultivées (CTPS) et sur la base des résultats présentés par le Groupe d'Etude et de contrôle des Variétés et des Semences (GEVES). La réglementation catalogue, en particulier les études de Valeur Agronomique, Technologique et Environnementale, constitue un outil puissant au service des pouvoirs publics pour orienter le progrès génétique et apporter aux utilisateurs des premières informations sur les caractéristiques des variétés dans les contextes de production français. Le CTPS est constitué 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...*

Nouvelles Variétés proposées à l'inscription  
sur la Liste A du Catalogue Officiel Français en janvier 2015

**SOMMAIRE**

Conditions d'étude des variétés et légendes .....	4
Liste des nouvelles variétés proposées à l'inscription sur la liste A.....	9
Résultats VATE.....	11
Liste des obtenteurs et mainteneurs ou de leurs représentants .....	21

## 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 rubriques du catalogue français

INTITULE DE LA RUBRIQUE	CARACTERISTIQUES DES VARIETES
Variétés résistantes à la rhizomanie	Les variétés inscrites dans cette rubrique sont résistantes au virus de la rhizomanie (BNYVV). Cette rubrique constitue la principale catégorie de variétés cultivées en France.
Variétés résistantes à la rhizomanie et tolérantes au nématode à kyste	Les variétés de cette catégorie cumulent la résistance à la rhizomanie BNYVV et une résistance ou tolérance à <i>Heterodera schachtii</i> , le nématode à kyste de la betterave
Variétés résistantes à la rhizomanie et au rhizoctone brun	Cette catégorie de variétés cumule la résistance à la rhizomanie BNYVV et la résistance au rhizoctone brun <i>Rhizoctonia solani</i> .

## 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 observatoires pour les maladies du feuillage et la montée à graine.

#### Essais rendement

Les essais rendement sont réalisés dans les principales régions de la sole betteravière française, dans des champs concernés ou non par la rhizomanie BNYVV (11 à 18 lieux par an selon la rubrique des variétés). Ces lieux comprennent notamment des essais réalisés dans le Loiret, avec pour certains (1 en 2013, 3 en 2014) des situations qualifiées de « forte pression rhizomanie » (FPR).

Ces essais sont conduits en respectant les pratiques techniques recommandées pour la culture de la betterave en France, basées sur des outils d'aide à la décision, qu'il s'agisse de la fertilisation azotée basée sur la méthode des bilans (outil azofert®), de l'irrigation le cas échéant, et des traitements fongicides déclenchés en fonction de seuils basés sur l'indice de pression maladie (IPM) ; pour ces traitements, un témoin spécifique choisi parmi les variétés résistantes aux principales maladies est utilisé pour déterminer l'IPM ; de ce fait, les traitements sont déclenchés plus tard que dans le cas d'une variété sensible, l'objectif étant de pénaliser les variétés les plus sensibles aux maladies du feuillage.

Dans ces essais, les caractères suivants sont mesurés :

- Rendement racines en T/Ha.
- Teneur en sucre en %.
- Rendement en sucre en T/ha (rendement racines x teneur en sucre).
- Poids-valeur en T/ha (rendement racines x coefficient du barème de paiement, fonction de la teneur en sucre).
- « SM/POL » = sucre mélasse / teneur en sucre. Le sucre mélasse est calculé à partir de la teneur en alcalins (K et Na), en azote alpha aminé et en glucose. Il représente le taux d'impuretés qui devront être éliminées, et est rapporté à la teneur en sucre ; plus le SM/POL est bas, meilleure est la pureté de la variété.

Ces essais sont réalisés par l'ITB<sup>1</sup>, l'ARTB<sup>2</sup>, les industriels membres du SNFS<sup>3</sup>, et les établissements de sélection membres de l'UFS<sup>4</sup>.

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

- Un regroupement principal, avec la plupart des essais retenus, avec ou sans rhizomanie.
- Un regroupement spécifique « forte pression rhizomanie ».

#### Observatoires pour les maladies du feuillage et la montée à graine

2 observatoires sont implantés en zone côtière (Normandie, Pas de Calais) pour l'étude de la montée à graine et des maladies présentes dans ces régions.

3 autres observatoires sont implantés dans des régions plus continentales (Loiret, Aube, Puy de Dôme) pour l'observation de maladies du feuillage, et notamment la cercosporiose.

Tous ces essais sont réalisés par l'ITB.

**Maladies du feuillage** Les principales maladies (cercosporiose, oïdium, rouille, ramulariose, selon les lieux) sont notées à plusieurs reprises au cours de la campagne, depuis le mois de juin, sur une échelle de 0 (absence) à 10

---

<sup>1</sup> ITB : Institut Technique français de la Betterave Industrielle

<sup>2</sup> ARTB : Association pour la Recherche Technique Betteravière

<sup>3</sup> SNFS : Syndicat National des Fabricants de Sucre de France

<sup>4</sup> UFS : Union Française des Semenciers

(100% du feuillage touché) ; dans chaque essai, on calcule l'AUDPC<sup>5</sup> qui intègre les différents notes successives et qui représente l'aire sous la courbe de progression de la maladie ; plus cette aire est importante, plus la variété est sensible<sup>6</sup> ; les notes des différents essais sont ensuite synthétisées sous forme d'un **indice de sensibilité centré autour de la valeur 0** qui regroupe les différentes notations. **Plus cet indice est élevé, plus la variété est sensible :**

- Les variétés ayant un indice inférieur à -1 peuvent être considérées comme peu sensibles ;
- Les variétés ayant un indice supérieur à + 1 sont les plus sensibles
- Les variétés ayant indice compris entre -1 et + 1 ont une sensibilité moyenne.

**Dans ce document, des graphiques illustrent l'indice de sensibilité pour les 4 principales maladies pour l'ensemble des variétés, toutes catégories confondues.**

**Montée à graine** Les observatoires implantés en zone côtière sont autant que possible semés précocement (début mars), en vue d'évaluer la sensibilité à la montée à graine. Sauf cas particulier, les variétés significativement plus sensibles au témoin de leur catégorie font l'objet d'un refus si le phénomène se produit plus d'une fois au cours des deux années d'étude.

### 3.1.2. **Etude nématode**

Cette étude concerne les variétés présentées sur la rubrique « Variétés résistantes à la rhizomanie et tolérantes au nématode à kyste ». **Elle s'ajoute à l'étude de base** et comprend 2 volets :

- ✓ Biotest en conditions contrôlées
- ✓ Essais en champs avec nématode.

#### **Evaluation de la résistance par un Bio-test en laboratoire**

Dans ce test, les plantes font l'objet d'une inoculation artificielle avec le nématode *Heterodera schachtii*, pour évaluer la **résistance de la variété par rapport au nématode à kyste**. Environ 35 jours après inoculation (une génération), les kystes formés sont comptés. Ce test permet de distinguer 3 types de variétés :

- Les variétés **résistantes** qui s'opposent nettement à la multiplication du nématode (peu ou pas de kystes formés), dont la résistance de type *résistance majeure* provient jusqu'à présent du gène HS1<sup>pro1</sup> provenant de *Beta procumbens*).
- Les variétés **sensibles** en présence desquelles, la population du nématode se multiplie ; c'est le cas de toutes les variétés n'ayant pas de caractéristique particulière relative au nématode.
- Les variétés à **résistance partielle**, catégorie intermédiaire entre les précédentes ; ces variétés ont un moindre effet sur la multiplication du nématode que les variétés résistantes, mais multiplient nettement moins le parasite que les variétés sensibles.

Il existe cependant une gamme presque continue de variétés entre les types résistants et sensibles, certaines variétés peuvent présenter un profil proche du type sensible dans le bio-test en ayant par ailleurs une bonne tolérance dans les essais en champs avec nématode. **Les variétés figurant sur la rubrique « variétés résistance à la rhizomanie et tolérantes au nématode à kyste » ont toutes un profil à résistance partielle, et pour être inscrite une variété doit être significativement différente du témoin sensible.**

#### **Evaluation de la tolérance par l'étude du rendement en champs avec nématode**

Des essais rendement sont réalisés dans des **champs présentant une infestation naturelle par le nématode à kyste de la betterave** dans les principales régions concernées (Picardie, Nord Pas de Calais, Champagne). La mesure du rendement dans ces essais permet d'apprécier le comportement de la variété en présence du nématode et, par comparaison avec le rendement en champs sans nématode (essais réalisés dans le cadre de l'étude de base), sa **tolérance**.

---

<sup>5</sup> AUDPC : Area Under Disease Progression Curve

<sup>6</sup> Ainsi, pour une même note élevée en fin de campagne, une variété qui aura eu longtemps une note faible à moyenne avant d'atteindre cette note sera considérée comme moins sensible qu'une variété qui aura atteint la note élevée beaucoup plus tôt.

### 3.1.3. Etude rhizoctone brun

Cette étude concerne les variétés présentées sur la rubrique « Variétés résistantes à la rhizomanie et au rhizoctone brun ». Elle s'ajoute à l'étude de base et comprend des essais spéciaux inoculés artificiellement par le rhizoctone brun (5 essais implantés chaque année). Au mois de septembre, toutes les racines sont récoltées et notées individuellement sur une échelle de symptômes à 4 niveaux, et un indice maladie est calculé, intégrant également le nombre de plantes mortes : plus cet indice est élevé, plus la variété est sensible.

## 3.2 Témoins et règles de décisions

### 3.2.1. Variétés résistantes à la rhizomanie

Les variétés de cette rubrique ont été comparées à quatre témoins : CAPTA – TARIM – COURLIS - MOHICAN. Les variétés proposées à l'inscription sont celles qui ont satisfait, dans les essais en champs avec et sans rhizomanie, à l'ensemble des conditions résumées dans le tableau ci-dessous (où T désigne la moyenne des témoins CAPTA – TARIM – COURLIS – MOHICAN).

CARACTERES ETUDIÉS (EXPRIMÉS EN POURCENTAGE DES TÉMOINS)	SEUILS
productivité (moyenne des 2 ans) : poids-valeur ou rendement en sucre	≥ 100 % T
teneur en sucre (moyenne des 2 ans) :	≥ 97 % T
qualité industrielle (moyenne des 2 ans) SM/POL	≤ 106 % T
montée à graine	non significativement supérieure à la moyenne des témoins dans plus de la moitié des essais

☞ 19 variétés ont été proposées à l'inscription dans cette catégorie en janvier 2015.

### 3.2.2. Variétés résistantes à la rhizomanie et tolérantes au nématode

Les variétés de cette rubrique ont été comparées à 2 témoins : NENUPHAR et BAOBAB. Les variétés proposées à l'inscription sont celles qui ont satisfait à l'ensemble des conditions résumées dans le tableau ci-dessous (où T désigne la moyenne des témoins NENUPHAR - BAOBAB).

CRITERE	REGROUPEMENT PRINCIPAL CHAMPS SANS NEMATODE	REGROUPEMENT CHAMPS AVEC NEMATODE
rendement en sucre ou poids-valeur	≥ 100 % T	≥ 100 % T
Teneur en sucre	≥ 97 % T	
SM/POL	≤ 106 % T	
Montée à graine	Taux de montée à graine non significativement supérieur à 100 % T dans plus de la moitié des essais montée à graine.	
Résistance au nématode (bio test)	Profil « résistance intermédiaire » ou significativement différent du témoin sensible	

☞ 17 variétés ont été proposées à l'inscription dans la catégorie « tolérantes au nématode » en janvier 2015.

A noter que parmi ces variétés, la variété **Myria KWS** présente par ailleurs une certaine tolérance au rhizoctone brun. Elle a également été testée avec les variétés résistantes à la rhizomanie et au rhizoctone brun ; son niveau de résistance au rhizoctone n'a pas été jugé suffisant pour qu'elle soit aussi proposée à l'inscription dans cette catégorie, mais le comportement de cette variété en présence de rhizoctone se distingue significativement de celui du témoin sensible. A noter que cette variété présente une sensibilité à la montée à graine plus grande que les variétés de la catégorie « tolérantes au nématode », mais acceptable pour la catégorie « rhizoctone brun ». Les experts du CTPS ont considéré que cette variété pouvait apporter une solution dans les champs avec nématode où existe un risque rhizoctone brun.

### 3.2.3. Variétés résistantes à la rhizomanie et au rhizoctone brun.

Dans cette catégorie, deux critères principaux sont pris en compte :

- Le rendement et la qualité industrielle
- La résistance au rhizoctone brun.

Ces deux critères sont le plus souvent en opposition : les variétés les plus résistantes ont un rendement moins élevé tandis que les variétés ayant un rendement élevé ont une moindre résistance au rhizoctone.

Les variétés de cette catégorie sont normalement comparées à un témoin principal T (Anaconda), qui représente un équilibre entre rendement et résistance au rhizoctone, et un témoin à résistance élevée TR (Rivolta), variété actuellement la plus résistante au rhizoctone, mais avec un rendement significativement inférieur. Les seuils d'inscription sont définis par rapport au témoin principal T, mais les variétés ayant une résistance équivalente au témoin TR et un rendement plus élevé peuvent aussi être admises, même si elles n'atteignent pas les seuils requis par rapport au témoin principal T, l'objectif du CTPS étant d'encourager l'arrivée de variétés avec une résistance élevée apportant un progrès en rendement par rapport à Rivolta : c'est le cas cette année avec la variété **Crotale** qui a une résistance équivalente et un rendement très supérieur.

Toutefois, par suite d'un problème rencontré sur le témoin Anaconda, seul le témoin TR Rivolta a pu être pris en compte sur 2 ans en 2013 et 2014. Pour plus de clarté, les résultats sur 2 ans ont été exprimés en % de la moyenne générale. Ces données relatives étant proches en 2013 et 2014, la valeur en 2014 du témoin T s'appliquant aux variétés en 1<sup>ère</sup> année (Isabella KWS et Octopus) a été indiquée à titre d'information de façon à permettre de situer les variétés nouvelles par rapport à ces témoins.

Dans les essais spéciaux, les variétés **Tarim** (en 2013) et **Mohican** (en 2014) ont été utilisées comme **témoin sensible**.



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

### Variétés résistantes à la rhizomanie

VARIETE	N° CTPS	REFERENCE PROVISOIRE	OBTENTEUR ET RESPONSABLE DU MAINTIEN (RM) LORSQUE DIFFERENT DE L'OBTENTEUR
<b>Amarok</b>	4051980	SR 761	SESVanderhave NV/SA
<b>Atalante</b>	4051983	SR 815	SESVanderhave NV/SA
<b>BTS 135</b>	4051951	BETA 324	Betaseed Inc.
<b>BTS 280</b>	4051956	BETA 368	Betaseed Inc.
<b>BTS 660</b>	4051955	BETA 366	Betaseed Inc.
<b>Celcius</b>	4052008	ST 12326	Strube GmbH & Co. KG
<b>Dickens</b>	4052007	ST 12324	Strube GmbH & Co. KG
<b>FD Cravache</b>	4052054	FD 13 SR 006	Florimond Desprez Veuve et Fils
<b>FD Drop</b>	4052052	FD 13 SR 004	Florimond Desprez Veuve et Fils
<b>FD Estoc</b>	4052053	FD 13 SR 005	Florimond Desprez Veuve et Fils
<b>FD Penalty</b>	4052051	FD 13 SR 003	Florimond Desprez Veuve et Fils
<b>Geyser</b>	4051979	SR 760	SESVanderhave NV/SA
<b>Gianetta KWS</b>	4051966	3 K 407	KWS Saat AG
<b>Gorki</b>	4052011	ST 13325	Strube GmbH & Co. KG
<b>Igloo</b>	4051978	SR 559	SESVanderhave NV/SA
<b>Ileana KWS</b>	4051962	3 K 377	KWS Saat AG
<b>Orque</b>	4051982	SR 765	SESVanderhave NV/SA
<b>Pinguin</b>	4051981	SR 762	SESVanderhave NV/SA
<b>Ripaille</b>	4052001	MA 2125	Maribo Seed International ApS

### Variétés résistantes à la rhizomanie et rhizoctone brun

VARIETE	N° CTPS	REFERENCE PROVISOIRE	OBTENTEUR ET RESPONSABLE DU MAINTIEN (RM) LORSQUE DIFFERENT DE L'OBTENTEUR
<b>Crotale</b>	4052003	SZ 863	SESVanderhave NV/SA
<b>FD Freeride</b>	4052055	FD 13 SZ 007	Florimond Desprez Veuve et Fils
<b>FD Winch</b>	4052056	FD 13 SZ 008	Florimond Desprez Veuve et Fils
<b>Goldia KWS</b>	4051971	3 K 395	KWS Saat AG

## Variétés résistantes à la rhizomanie et tolérantes au nématode à kyste

VARIETE	N° CTPS	REFERENCE PROVISOIRE	OBTENTEUR ET RESPONSABLE DU MAINTIEN (RM) LORSQUE DIFFERENT DE L'OBTENTEUR
<b>Bonsai</b>	4051975	SN 808	SESVanderhave NV/SA
<b>BTS 430</b>	4051953	BETA 332	Betaseed Inc.
<b>BTS 890</b>	4051954	BETA 362	Betaseed Inc.
<b>Cedre</b>	4051977	SN 810	SESVanderhave NV/SA
<b>Daphna</b>	4051970	3 K 393	KWS Saat AG
<b>Eucalyptus</b>	4051976	SN 809	SESVanderhave NV/SA
<b>FD Ippon</b>	4052057	FD 13 SN 009	Florimond Desprez Veuve et Fils
<b>FD Passing</b>	4052058	FD 13 SN 010	Florimond Desprez Veuve et Fils
<b>FD Trapeze</b>	4052059	FD 13 SN 011	Florimond Desprez Veuve et Fils
<b>Gallop</b>	4051990	HI 1321	Syngenta Crop Protection AG ; RM : Syngenta Seed AB
<b>Guisseppa KWS</b>	4051972	3 K 416	KWS Saat AG
<b>Lumière</b>	4052015	ST 15335	Strube GmbH & Co. KG
<b>Maretia KWS</b>	4051969	3 K 385	KWS Saat AG
<b>Myria KWS</b>	4051973	3 K 384	KWS Saat AG
<b>Nathania KWS</b>	4051968	3 K 382	KWS Saat AG
<b>Oxer</b>	4051989	HI 1317	Syngenta Crop Protection AG ; RM : Syngenta Seed AB
<b>Papyrus</b>	4051974	SN 807	SESVanderhave NV/SA

## Résultats VATE

### Variétés résistantes à la rhizomanie

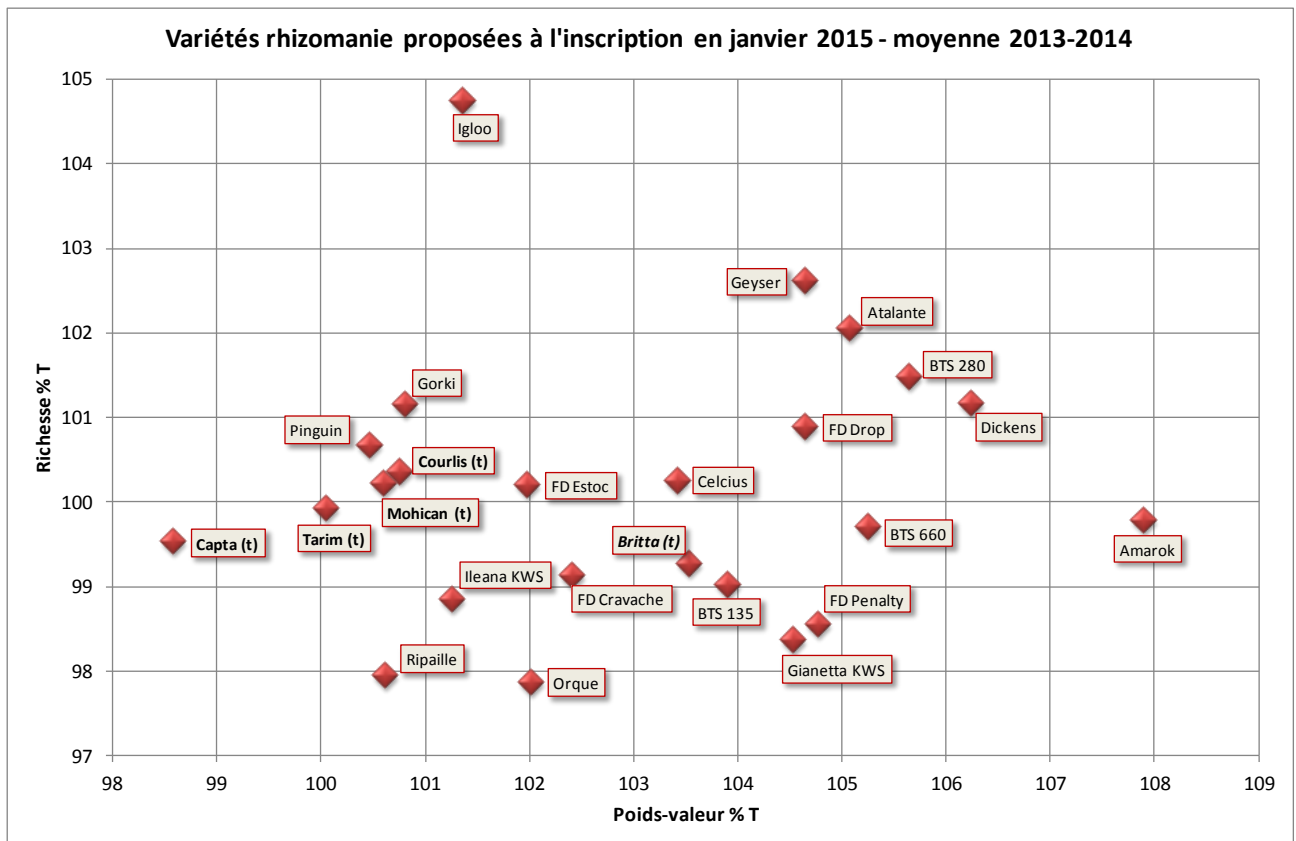
Moyenne 2013 – 2014 en % de Capta – Tarim – Courlis Mohican

Variété	Rdt racines	Teneur en sucre	Rdt en sucre	Poids-valeur	SM/POL	Poids-valeur Forte rhizom.	
						% T	% Britta
Amarok	108.50	99.79	108.07	107.91	96.79	114.51	80.71
Atalante	102.59	102.06	104.70	105.08	95.96	110.01	77.53
BTS 135	105.29	99.02	104.14	103.91	103.31	133.41	94.02
BTS 280	103.92	101.47	105.42	105.66	104.08	124.07	87.44
BTS 660	105.71	99.71	105.26	105.26	103.65	146.47	103.23
Celcius	103.42	100.25	103.48	103.43	99.68	119.97	84.55
Dickens	104.70	101.17	105.91	106.24	95.22	120.52	84.94
FD Cravache	103.52	99.14	102.57	102.42	100.52	115.18	81.17
FD Drop	103.74	100.88	104.57	104.65	97.64	115.51	81.41
FD Estoc	101.74	100.20	101.92	101.99	96.36	102.58	72.29
FD Penalty	106.87	98.55	105.23	104.78	98.21	113.53	80.01
Geyser	101.61	102.61	104.23	104.66	94.44	111.94	78.89
Gianetta KWS	106.81	98.37	104.97	104.54	102.84	112.51	79.30
Gorki	99.30	101.15	100.49	100.82	92.72	105.54	74.38
Igloo	96.23	104.74	100.63	101.37	94.03	112.27	79.12
Ileana KWS	102.81	98.85	101.54	101.27	104.24	119.22	84.03
Orque	104.82	97.88	102.63	102.02	102.04	99.65	70.23
Pinguin	99.51	100.68	100.31	100.47	94.20	105.56	74.39
Ripaille	103.41	97.95	101.17	100.62	102.25	135.52	95.51

## Représentation graphique

Poids-valeur et richesse saccharine en % de (Capta – Tarim – Courlis – Mohican)/4

Regroupement principal champs avec et sans rhizomanie ;

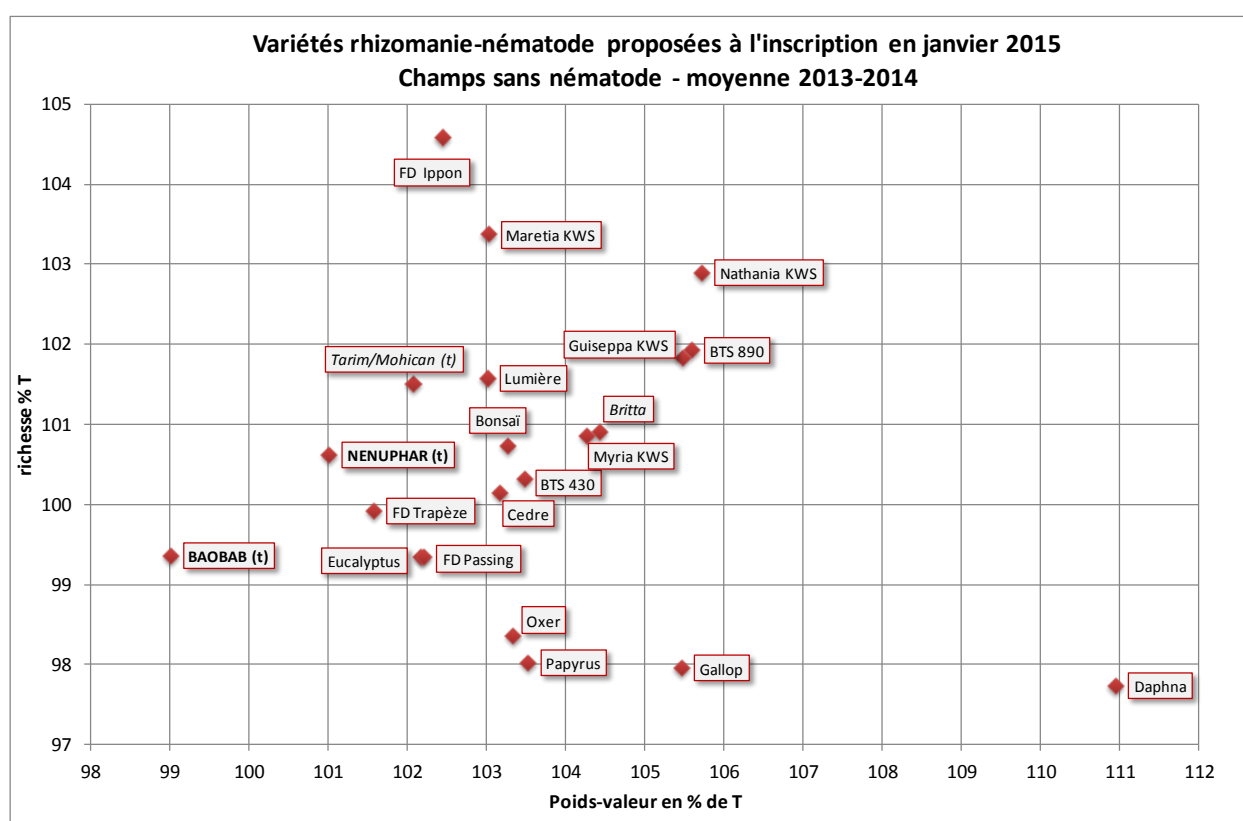


NB : le témoin « forte pression rhizomanie » **Britta** figure également pour information dans ce graphique

## Variétés résistantes à la rhizomanie et tolérantes au nématode

Moyenne 2013 – 2014 en % de Baobab – Nénuphar **champs sans nématode**

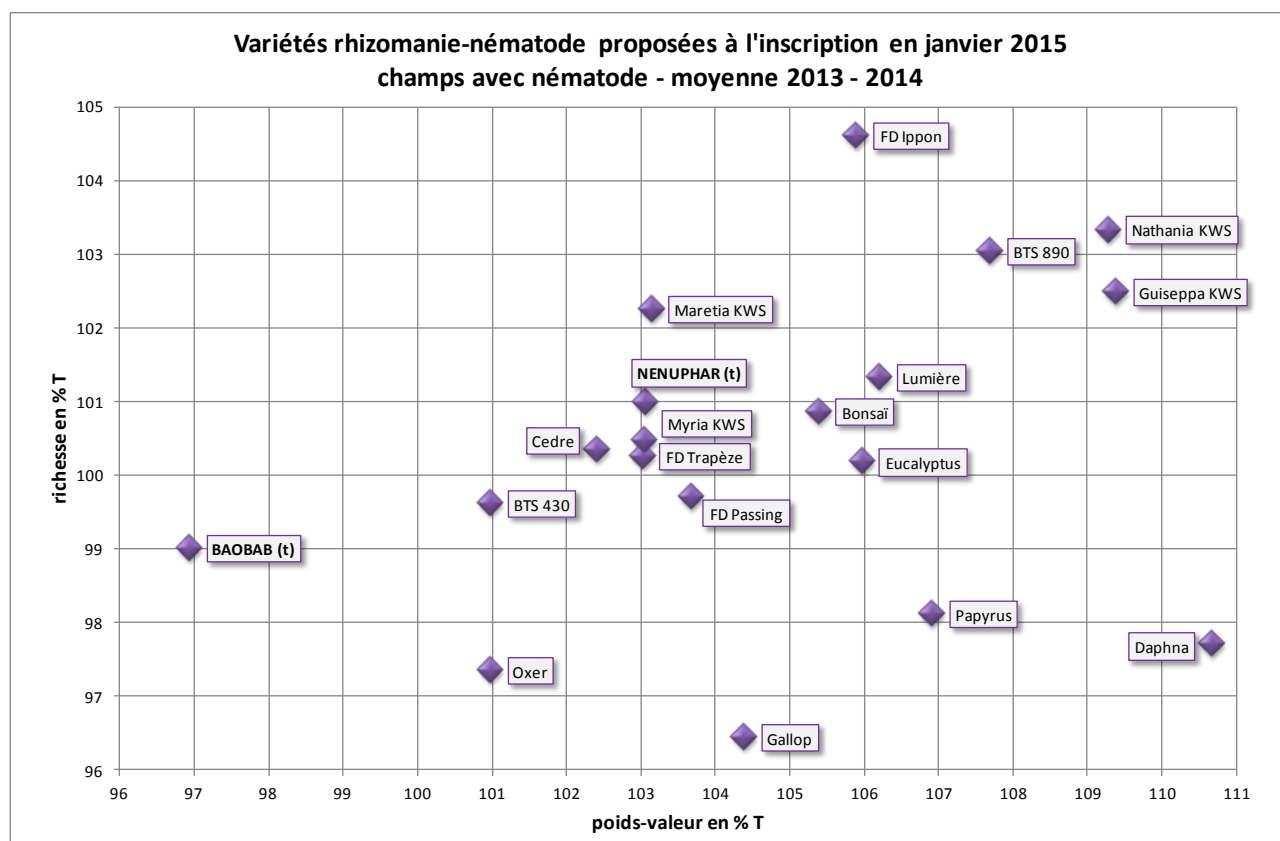
Variété	Rendement racines	Teneur en sucre	Rendement en sucre	Poids-valeur	SM/POL % T	Poids-valeur Forte rhizom.
Bonsai	102.25	100.74	103.07	103.27	100.21	98.53
BTS 430	103.16	100.32	103.51	103.47	99.92	124.88
BTS 890	103.03	101.93	105.12	105.59	94.82	103.94
Cedre	102.85	100.15	103.10	103.17	100.91	98.98
Daphna	114.29	97.74	111.69	110.94	105.07	100.87
Eucalyptus	103.04	99.35	102.36	102.17	100.72	107.64
FD Ippon	97.11	104.60	101.62	102.43	95.26	103.89
FD Passing	102.94	99.35	102.35	102.20	101.31	93.99
FD Trapeze	101.70	99.92	101.61	101.57	98.70	87.53
Gallop	108.41	97.96	106.28	105.46	104.27	94.99
Guisseppa KWS	103.09	101.84	105.06	105.47	94.93	97.94
Lumière	101.16	101.59	102.68	103.00	98.56	109.93
Maretia KWS	98.95	103.38	102.28	103.01	90.68	142.43
Myria KWS	102.99	100.87	103.99	104.27	96.96	128.08
Nathania KWS	101.93	102.91	104.98	105.72	94.56	133.46
Oxer	105.43	98.37	103.79	103.33	101.05	103.45
Papyrus	105.98	98.03	104.05	103.52	101.76	95.07



Moyenne 2013 – 2014 en % de Baobab – Nenuphar **champs avec nématode**

Variété	Rendement racines % T	Teneur en sucre % T	Rendement en sucre % T	Poids-valeur % T	SM/POL % T	Indice de tolérance *
BTS 430	101.53	99.62	101.15	100.99	102.03	97.73
BTS 890	103.80	103.05	107.02	107.70	94.23	101.86
Nathania KWS	105.04	103.34	108.61	109.29	95.16	103.47
Maretia KWS	100.45	102.26	102.75	103.15	93.71	100.51
Daphna	113.98	97.71	111.41	110.67	102.49	99.75
Guisseppa KWS	106.07	102.49	108.78	109.39	96.38	103.54
Myria KWS	102.44	100.47	102.97	103.06	98.43	99.03
Papyrus	109.72	98.13	107.57	106.92	102.08	103.39
Bonsai	104.32	100.86	105.18	105.39	100.00	102.06
Eucalyptus	105.84	100.18	105.94	105.98	100.70	103.50
Cedre	101.84	100.36	102.25	102.42	102.24	99.20
Oxer	104.38	97.35	101.72	100.99	101.32	98.02
Gallop	109.53	96.45	105.60	104.40	105.42	99.36
Lumière	104.49	101.34	105.88	106.21	98.32	103.11
FD Ippon	100.39	104.61	105.05	105.90	95.66	103.38
FD Passing	103.87	99.71	103.74	103.68	102.00	101.40
FD Trapeze	102.52	100.27	102.90	103.03	98.77	101.27

\* **Indice de tolérance** : rapport rendement en sucre champs avec nématode /rendement en sucre champs sans nématode

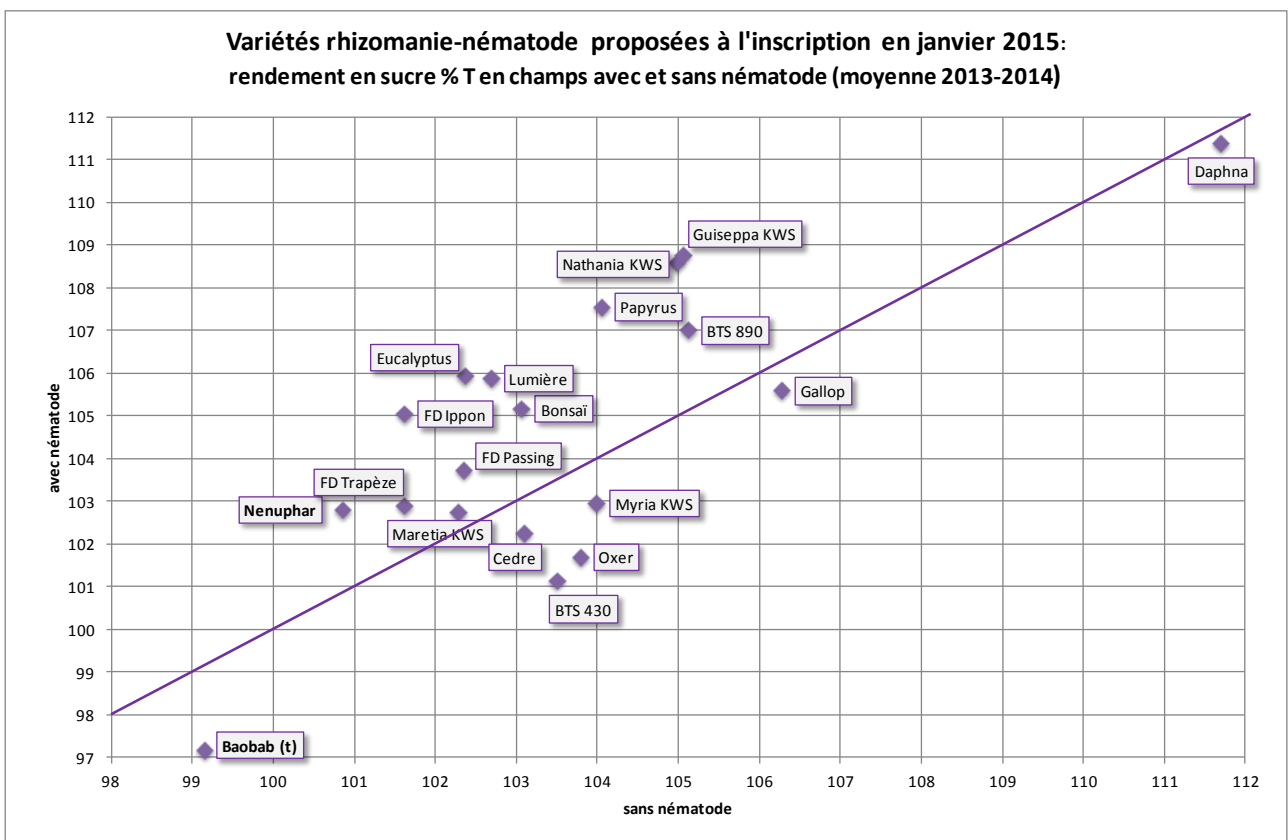


## Comparaison champs avec et sans nématode

Ce graphique représente :

- en **abscisse**, le rendement en sucre en % des témoins Baobab et Nénuphar en champs **sans** nématode.
- en **ordonnée**, le rendement en sucre en % des témoins Baobab et Nénuphar en champs **avec** nématode.
- La bissectrice joint les points d'égal rendement.

La tolérance au nématode peut être appréciée par la comparaison des rendements dans les deux situations : les variétés dont le point est situé au dessus de la bissectrice ont une bonne tolérance ; les variétés dont le point est situé sous la bissectrice ont, en relatif, un moins bon rendement lorsqu'elles sont en présence du nématode.

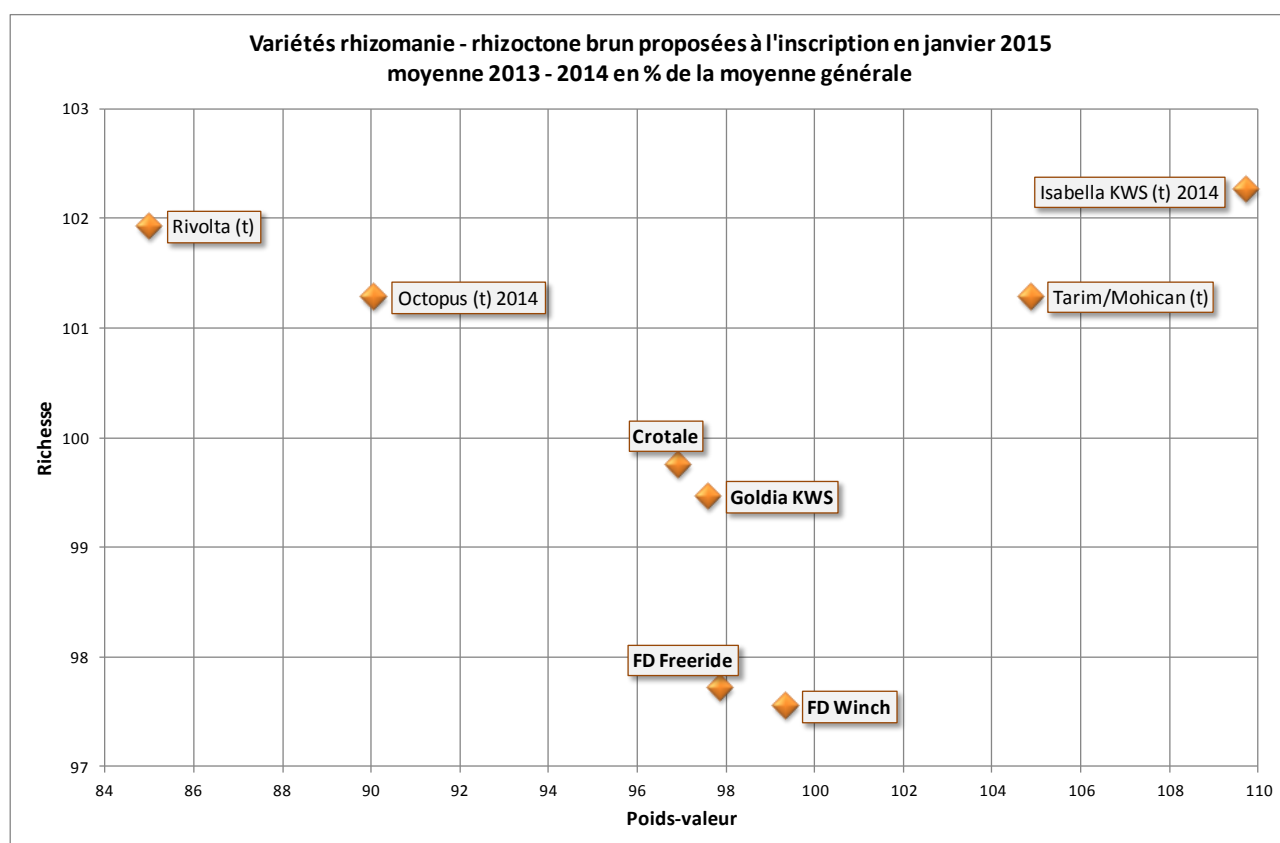


## Variétés résistantes à la rhizomanie et au rhizoctone brun

En raison d'un problème rencontré sur le témoin principal Anaconda en 2013 et 2014, les données ci-dessous sont exprimées en pourcentage de la moyenne générale des variétés expérimentées.

Les données relatives étant proches en 2013 et 2014, la valeur en 2014 des témoins s'appliquant aux variétés en 1<sup>ère</sup> année (Isabella KWS et Octopus) a été indiquée à titre d'information de façon à permettre de situer les variétés nouvelles par rapport à ces témoins (Isabella : priorité rendement, Octopus : équilibre rendement résistance). Le témoin « résistance élevée » Rivolta était présent en 2013 et 2014. « Tarim/Mohican » représente la moyenne du témoin « rhizomanie » non résistant au rhizoctone.

Variété	Rendement racines % MG	Teneur en sucre % MG	Rendement en sucre % MG	Poids-valeur % MG	SM/POL % MG	Poids-valeur Forte rhizom.
Goldia KWS	98.26	99.47	97.70	97.63	108.14	119.47
Crotale	97.41	99.75	97.04	96.92	103.14	101.46
FD Freeride	100.90	97.72	98.60	97.87	104.81	89.56
FD Winch	102.55	97.55	100.10	99.35	104.88	86.55
Rivolta (t)	82.96	101.93	84.53	85.02	95.59	73.54
Octopus (t) en 2014	88.44	101.28	89.65	90.08	100.33	85.88
Isabella (t) en 2014	106.73	102.26	108.98	109.74	100.30	112.81
Tarim/Mohican (ts)	102.94	101.29	104.45	104.88	96.20	97.81

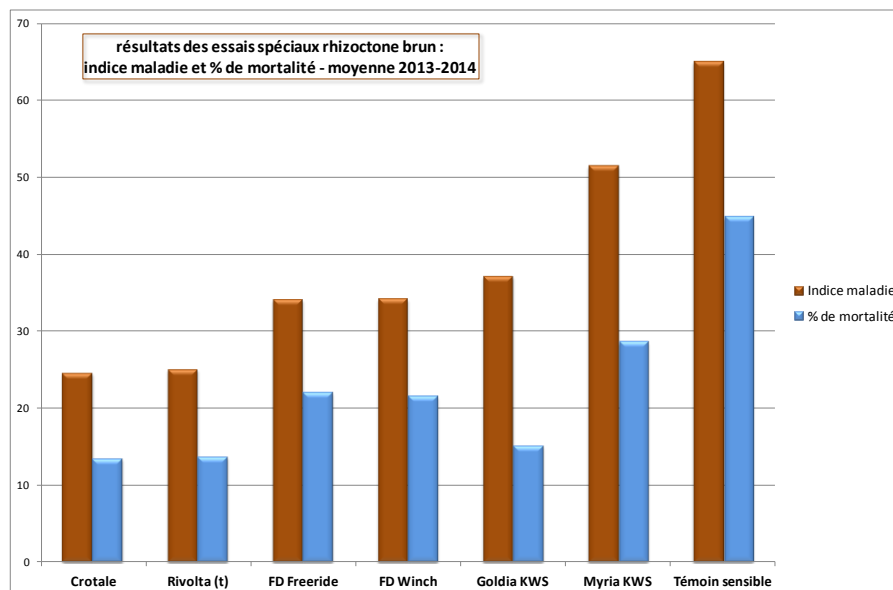




## Résultats dans les essais spéciaux avec inoculation artificielle par le rhizoctone brun.

L'**indice maladie** est un indicateur synthétique basé sur les symptômes présents sur les racines lors de la récolte des essais spéciaux rhizoctone brun. Les plantes sont examinées individuellement et réparties en 5 classes (plantes saines, moins de 20 % de surface atteinte, 20 à 50 %, plus de 50 % et plantes mortes). Des coefficients progressifs sont affectés à chaque classe de symptômes selon leur gravité (de 0 pour les plantes saines à 4 pour les racines mortes).

- Un indice maladie de 0 signifie que toutes les racines sont saines.
- Un indice maladie de 100 signifie que toutes les racines sont mortes.



NB : la variété **Myria KWS** figure également sur ce graphique ; comme cela a été précisé précédemment, cette variété a été proposée à l'inscription dans la catégorie « variétés résistantes à la rhizomanie et tolérantes au nématode à kyste », mais elle a été aussi testée avec les variétés « rhizomanie – rhizoctone brun » ; son niveau de résistance au rhizoctone n'a pas été jugé suffisant pour qu'elle soit aussi proposée à l'inscription dans cette catégorie, mais le comportement de cette variété en présence de rhizoctone se distingue significativement de celui du témoin sensible. Les experts du CTPS ont considéré que cette variété pouvait apporter une solution dans les champs avec nématode où existe un risque rhizoctone brun.

## Maladies du feuillage (toutes catégories confondues)

---

Les graphiques qui suivent résultent des notations effectuées dans les observatoires « maladies du feuillage » conduits par l'ITB au cours des 2 années d'étude. Ces observatoires intègrent l'ensemble des variétés en étude, toutes catégories confondues.

Chaque maladie est notée régulièrement sur une échelle de 1 à 10 et la succession de ces notations permet de calculer l'aire délimitée par la courbe de progression de la maladie (AUDPC, voir page 6). Les notes de chaque lieu sont transformées en valeurs centrées-réduites, de façon à donner le même poids à chaque essai dans le regroupement final.

MALADIE	NOMBRE D'ESSAIS PRIS EN COMPTE	
	2013	2014
Oïdium	2	1
Cercosporiose	1	2
Rouille	2	1
Ramulariose	0	2

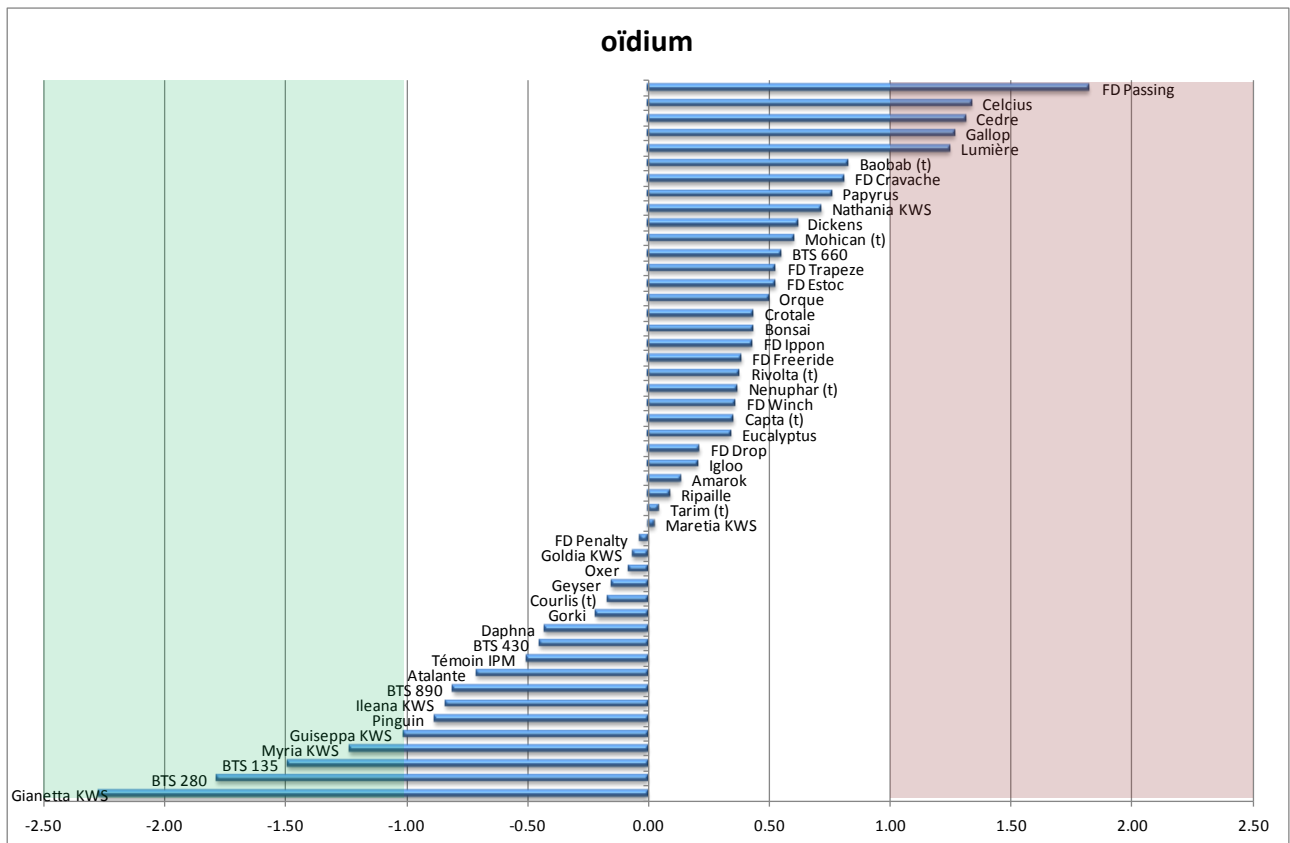
Les 4 graphiques des deux pages suivantes représentent la synthèse de ces observations au cours des deux années d'étude sous forme de barres horizontales sur une échelle s'étendant de -2.5 à +2.5, et délimitées par 3 zones.

- La zone centrale non colorée comprise **entre -1 et +1** correspond aux variétés ayant une **sensibilité moyenne**,
  - o Moyenne à peu sensible entre 0 et -1
  - o Moyenne à sensible entre 0 et +1
- La zone colorée en vert, comprise **entre 0 et -2.5** correspond aux variétés **les moins sensibles** (les plus résistantes).
- La zone colorée en rose, comprise **entre 0 et +2.5** correspond aux variétés **les plus sensibles**.

Les différents témoins figurent également sur ce graphique avec la mention (t). Le **témoin IPM** représente la moyenne des témoins de déclenchement des traitements fongicides implantées dans les plateformes d'essais<sup>7</sup> (AnniKa KWS en 2013, Samuela KWS en 2014).

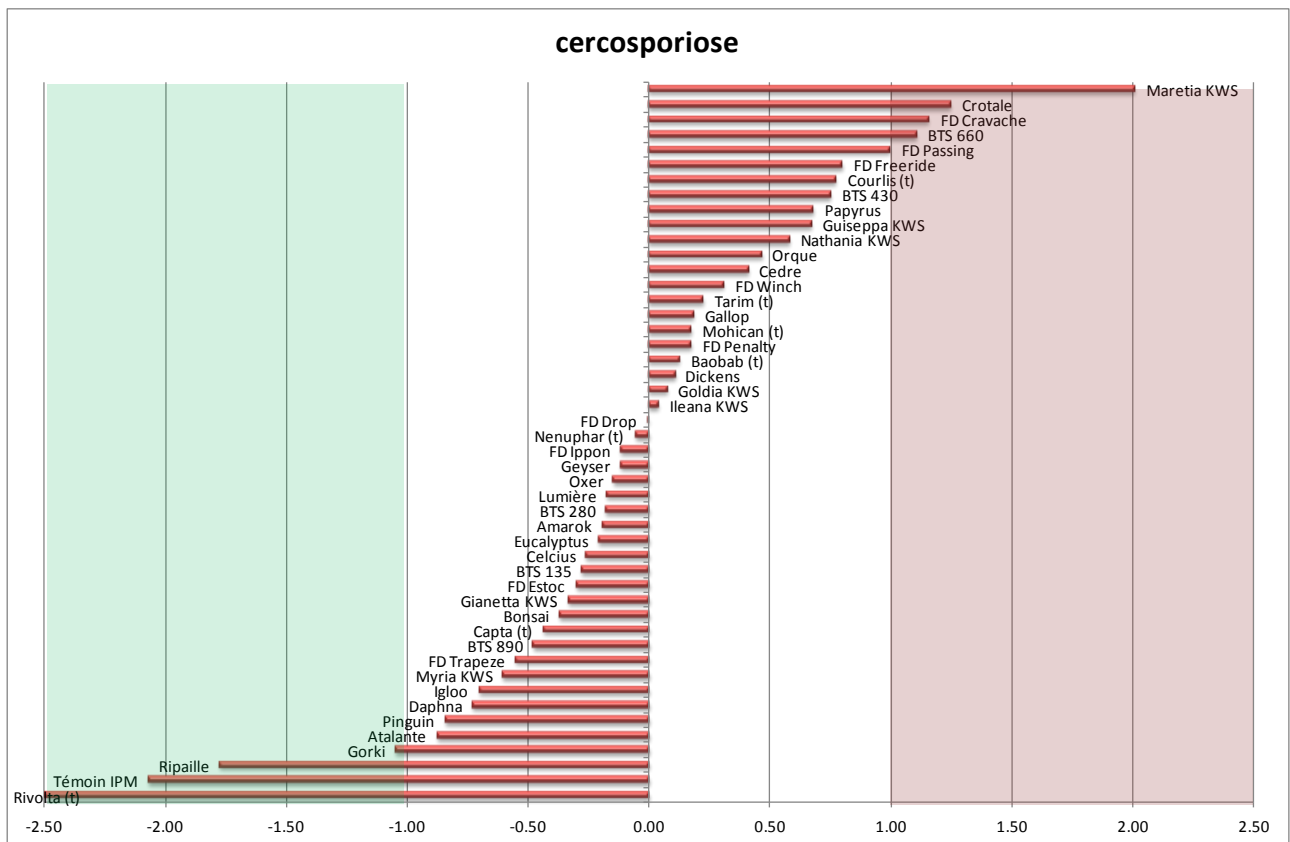
---

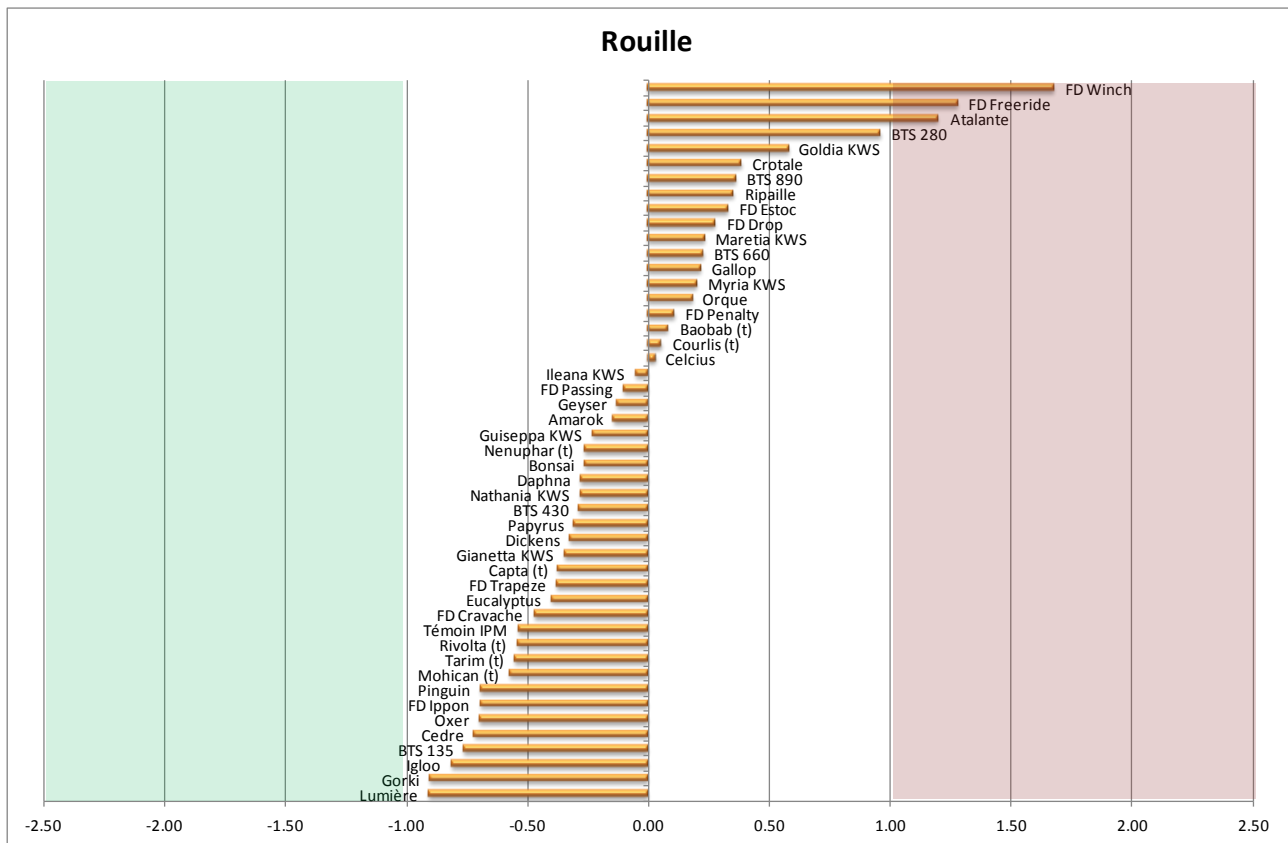
<sup>7</sup> Voir page 5



Résistante ←

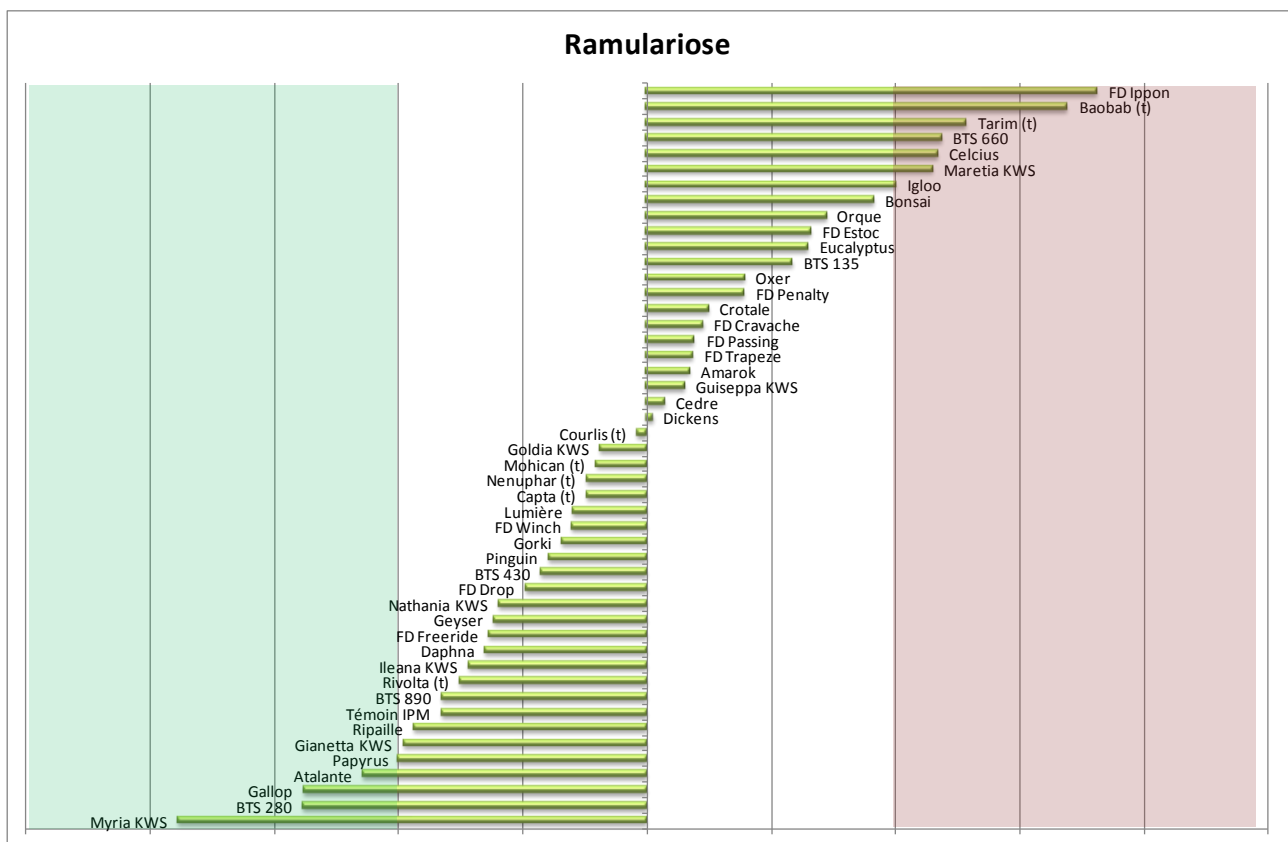
→ sensible





Résistante ←

→ sensible



## Adresses des mainteneurs

Et de leurs représentants en France

<b>Betaseed GmbH (DE)</b>  <i>en France : Betaseed France</i>	Friedrich-Ebert-Anlage 36 – DE-60325 Frankfurt Tél : +49.6924.4333.153 - Fax:+49.6924.4333.200  Rue de l’Horlogerie – BP 164 – 62403 Béthune Cedex Tél : 03.21.64.69.91 – Fax : 03.21.65.49.60
<b>Florimond Desprez Veuve et Fils</b>	BP 42 - 59241 Cappelle-en-Pévèle Tél. 03 20 84 94 90 - Fax : 03 20 59 66 01
<b>KWS Saat AG (DE)</b>  <i>en France : KWS France</i>	Postfach 1463 - DE-37555 Einbeck Tél. +49 5561 3111 - Fax +49 5561 311 322  Zone industrielle Sud - Route de Paris - 80700 Roye Tél. 03 22 79 40 20 - Fax 03 22 79 40 60
<b>Maribo Seed International ApS (DK)</b>	Højbygardvej 31 - DK - 4960 Holeby Tel : +45 5460 6031 – Fax : +45 5460 7419
<b>Sesvanderhave NV / SA (BE)</b>  <i>en France : Sesvanderhave SAS</i>	Industriepark 15 - BE-3300 Tienen Tél. +32 16 82 11 11 - Fax +32 16 81 68 48  Ferme de l’Hermitage - 62121 Gomiécourt Tél. 03 21 24 84 27 - Fax 03 21 07 85 78
<b>Strube GmbH &amp; Co KG (DE)</b>  <i>Représentant en France : Deleplanque et Cie</i>	Hauptstraße 1 - DE-38387 Söllingen Tél. +49 5354 8 09 0 - Fax 49 5354 8 09 66  BP 100 - 78603 Maisons-Laffitte Cedex Tél. 01 34 93 27 27 - Fax 01 39 62 51 49
<b>Syngenta Seeds AB (SE)</b>  <i>en France : Syngenta France SAS</i>	Box 302 - Säbyholmsvägen 24 - SE-261 23 Landskrona Tel : +46 418 43 70 00 – Fax : +46 418 205 53  408 rue G. Latapie - 60490 Ressons-sur-Mätz Tél. 03 44 42 56 11 - Fax 03 44 42 51 07