



BETTERAVE SUCRIERE

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 2024

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 Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement (INRAE), les obtenteurs, en particulier les membres de l'Union Française des Semenciers (UFS), les Instituts Techniques, le GEVES, des coopératives et négociants 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 de Betterave Sucrière proposées à l'inscription
sur la Liste A du Catalogue Officiel Français en janvier 2024

SOMMAIRE

Conditions d'étude des variétés et légendes	4
Liste des nouvelles variétés proposées à l'inscription sur la liste A	9
Résultats VATE	12
Liste des obtenteurs et mainteneurs ou de leurs représentants	25

Conditions d'étude des variétés et légendes

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

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).
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> .

2. Le dispositif expérimental et les caractères étudiés

2.1 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 (8 à 12 lieux par an selon la rubrique des variétés). Ces lieux comprennent notamment des essais réalisés dans le Loiret, avec pour certains 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 peuvent être 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).
- « 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'ITB², la CGB³, les industriels membres du SNFS⁴ et Tereos, et les établissements de sélection membres de l'UFS⁵.

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

2 autres observatoires sont implantés dans des régions plus continentales (Loiret, Aube) 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 (100% du feuillage touché) ; dans chaque essai, on calcule l'AUDPC⁶ qui intègre les différentes notes successives et qui représente l'aire sous la courbe de progression de la maladie ; plus cette aire est importante, plus la variété est sensible⁷ ; 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 à résistantes ;
- 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 3 des 4 principales maladies pour l'ensemble des variétés, toutes catégories confondues (pas de donnée sur la ramulariose en 2022 et 2023).

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.

² ITB : Institut Technique français de la Betterave Industrielle

³ CGB : Confédération Générale des planteurs de Betterave

⁴ SNFS : Syndicat National des Fabricants de Sucre de France

⁵ UFS : Union Française des Semenciers

⁶ AUDPC : Area Under Disease Progression Curve

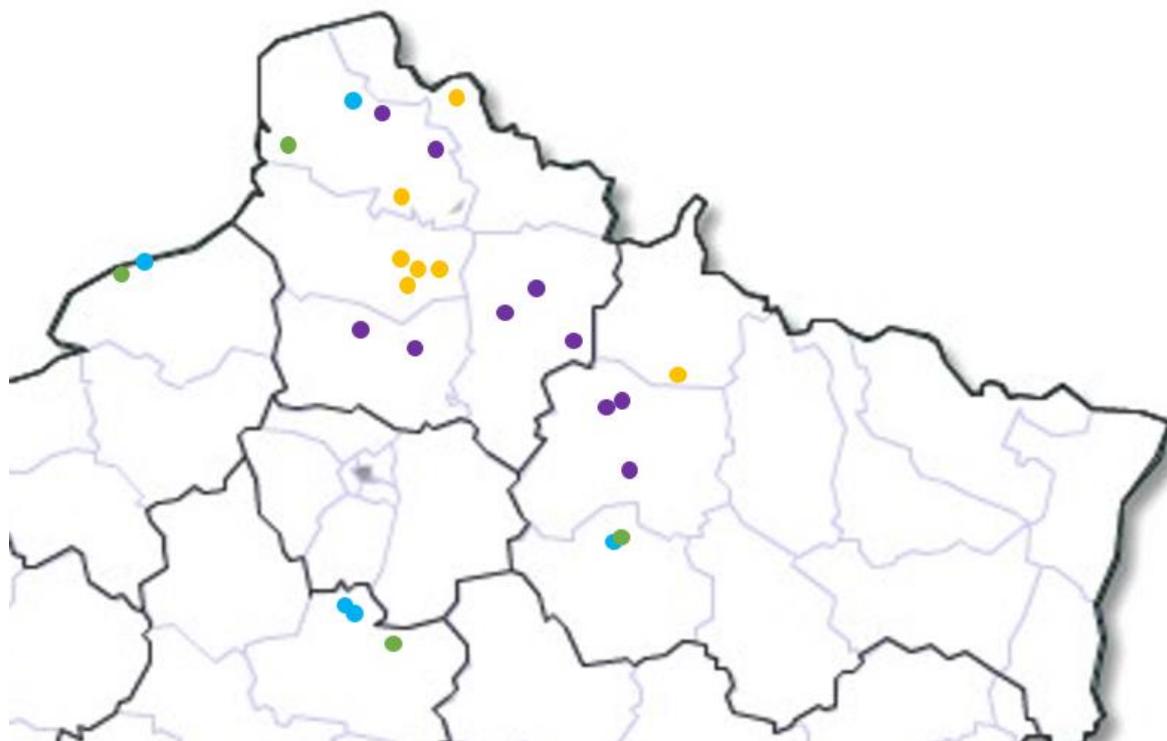
⁷ Ainsi, pour une même note élevée en fin de campagne, une variété qui aura eu longtemps une note faible à moyenne avant d'atteindre cette note sera considérée comme moins sensible qu'une variété qui aura atteint la note élevée beaucoup plus tôt.

2.2. 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 évalue la tolérance des variétés par l'étude du rendement en champs avec nématodes.

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 (Hauts-de-France, 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**.

Réseau d'essais CTPS pour la betterave sucrière en 2023



Légende

- Essais rendement en champs avec et sans rhizomanie
- Essais rendement en champs infestés de nématodes
- Essais rendement en champs avec/sans rhizomanie avec inoculation jaunisse
- Observatoires montées – maladies du feuillage

3. Témoins et règles de décisions

3.1. Variétés résistantes à la rhizomanie

Les seuils d'inscription pris en compte pour le choix des variétés proposées à l'inscription font référence au « **niveau 100** ». Le niveau 100 est obtenu en multipliant la moyenne d'un groupe témoins par des coefficients, de façon à correspondre aux objectifs de progrès qui ont été définis pour une génération donnée de variétés (variétés déposées la même année). L'objectif de progrès étant défini, les variétés témoins sont choisies parmi les variétés les plus vendues, stables et représentant plusieurs origines génétiques.

Pour les variétés étudiées en 2022 et 2023, et proposées à l'inscription en 2024, le panel des témoins était composé des variétés suivantes :

- **Lors de l'expérimentation 2022**, le niveau 100 est obtenu en multipliant la moyenne des 4 témoins FD CRAWL – EPERVIER – COMPETITA KWS – CELCIUS par les coefficients suivants :

Année de dépôt	rubrique	Essais rendement champs avec ou sans rhizomanie		
		Richesse	Sucre/ha	SM/POL
2022	Rhizomanie	0.998	1.000	1.043

- **Lors de l'expérimentation 2023**, le niveau 100 est obtenu en multipliant la moyenne des 4 témoins FD CRAWL – EPERVIER – BTS 2045 – CELCIUS par les coefficients suivants :

Année de dépôt	rubrique	Essais rendement champs avec ou sans rhizomanie		
		Richesse	Sucre/ha	SM/POL
2022	Rhizomanie	0.998	1.000	1.043

Les seuils sont les suivants (N100 désigne le niveau 100) :

CARACTERES ETUDIÉS (EXPRIMÉS EN POURCENTAGE DES TÉMOINS)	SEUILS
productivité (moyenne des 2 ans) : poids-valeur ou rendement en sucre	≥ N100
teneur en sucre (moyenne des 2 ans) :	≥ 97 % N100
qualité industrielle (moyenne des 2 ans) SM/POL	≤ 106 % N100
montée à graine	non significativement supérieure à la moyenne des témoins dans plus de la moitié des essais

- ☞ **20 variétés ont été proposées à l'inscription dans cette rubrique en janvier 2024.**

3.2. Variétés résistantes à la rhizomanie et tolérantes au nématode

Pour cette catégorie, les seuils d'inscription pris en compte pour le choix des variétés proposées à l'inscription font également référence au « **niveau 100** » selon le même dispositif que celui appliqué pour les variétés résistantes à la rhizomanie.

Pour les variétés étudiées en 2022 et 2023, et proposées à l'inscription en 2024, le panel des témoins était composé des variétés suivantes :

- **Lors de l'expérimentation 2022**, le niveau 100 est obtenu en multipliant la moyenne des 3 témoins ANNABELLA KWS – PAPRIKA – LUNELLA KWS par les coefficients suivants :

Année de dépôt	Champs sans nématode			Champs avec nématode		
	Richesse	Sucre/ha	SM/POL	Richesse	Sucre/ha	SM/POL
2022	0.994	0.966	1.034	0.990	0.953	1.058

- **Lors de l'expérimentation 2023**, le niveau 100 est obtenu en multipliant la moyenne des 3 témoins ANNABELLA KWS – FD WINNING – LUNELLA KWS par les coefficients suivants :

Année de dépôt	Champs sans nématode			Champs avec nématode		
	Richesse	Sucre/ha	SM/POL	Richesse	Sucre/ha	SM/POL
2022	0.987	0.963	1.061	0.984	0.950	1.090

Les variétés proposées à l'inscription sont – sauf cas particulier - celles qui ont satisfait à l'ensemble des conditions résumées dans le tableau ci-dessous (où T désigne la moyenne des témoins).

CRITERE	REGROUPEMENT PRINCIPAL CHAMPS SANS NEMATODE	REGROUPEMENT CHAMPS AVEC NEMATODE
rendement en sucre (moyenne des 2 ans)	≥ 100 % T	≥ 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.	
Résistance au nématode (<i>bio test</i>)	Profil « résistance intermédiaire » ou significativement différent du témoin sensible	

- ☞ **25 variétés ont été proposées à l'inscription dans la catégorie « résistantes à la rhizomanie et tolérantes au nématode » en janvier 2024.**

* * *

NB : il apparaîtra sur les tableau récapitulatifs des résultats que pour certaines variétés, l'une des caractéristiques ne vérifie pas le seuil requis par le règlement technique : dans ce cas, la dérogation par rapport aux seuils d'acceptation est justifiée par le fait que la variété considérée apporte un progrès significatif pour un critère tel que la résistance aux maladies du feuillage, le comportement en situation de forte pression rhizomanie (FPR) ou, dans le cas des variétés « nématode », la tolérance. Cette disposition est prévue dans le règlement technique mais chaque cas particulier est examiné par les experts du CTPS.

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

Les variétés, dont la dénomination n'a pas encore été approuvée, sont identifiées à l'aide de leur numéro de dossier CTPS uniquement.

Variétés résistantes à la rhizomanie

VARIETE	N° CTPS	REFERENCE PROVISoire	OBTENTEUR ET RESPONSABLE DU MAINTIEN (RM) LORSQUE DIFFERENT DE L'OBTENTEUR
Almita KWS	4073437	2 K 392	KWS Saat SE & Co KGaA (DE)
Blanchetta KWS	4073439	2 K 397	KWS Saat SE & Co KGaA (DE)
Brocard	4073469	SV 2717	SES Vanderhave NV/SA (BE)
BTS 1535	4073416	B 2296	Betaseed GmbH (DE)
BTS 7870	4073421	B 2314	Betaseed GmbH (DE)
Daim	4073470	SV 2718	SES Vanderhave NV/SA (BE)
FD Basket	4073544	FD 22 B 5023	Florimond Desprez Veuve et Fils (FR)
FD Eclat	4073546	FD 22 B 5025	Florimond Desprez Veuve et Fils (FR)
FD Flèche	4073543	FD 22 B 5022	Florimond Desprez Veuve et Fils (FR)
FD Voltige	4073541	FD 22 B 5020	Florimond Desprez Veuve et Fils (FR)
Gerardia KWS	4073426	2 K 356	KWS Saat SE & Co KGaA (DE)
Lemming	4073473	SV 2721	SES Vanderhave NV/SA (BE)
Mandala KWS	4073430	2 K 361	KWS Saat SE & Co KGaA (DE)
Max	4073515	ST 1320078	Strube D & S GmbH (DE)
Ours	4073472	SV 2720	SES Vanderhave NV/SA (BE)
Silvia KWS	4073438	2 K 393	KWS Saat SE & Co KGaA (DE)
ST Brittany	4073516	STRE 22308	Strube D & S GmbH (DE)
ST Lascaux	4073502	ST 22245	Strube D & S GmbH (DE)
ST Nice	4073500	ST 22241	Strube D & S GmbH (DE)
	4073506		

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
Amantina KWS	4073428	2 K 358	KWS Saat SE & Co KGaA (DE)
Armoise	4073478	SV 2726	SES Vanderhave NV/SA (BE)
Bellarosa KWS	4073433	2 K 375	KWS Saat SE & Co KGaA (DE)
Bertida KWS	4073429	2 K 359	KWS Saat SE & Co KGaA (DE)
BTS 1895 N	4073417	B 2297	Betaseed GmbH (DE)
BTS 2555 N	4073415	B 2295	Betaseed GmbH (DE)
Citronnier	4073474	SV 2722	SES Vanderhave NV/SA (BE)
FD Looping	4073550	FD 22 B 5029	Florimond Desprez Veuve et Fils (FR)
FD Ovalie	4073547	FD 22 B 5026	Florimond Desprez Veuve et Fils (FR)
FD Précis	4073549	FD 22 B 5028	Florimond Desprez Veuve et Fils (FR)
FD Raquette	4073548	FD 22 B 5027	Florimond Desprez Veuve et Fils (FR)
Fionara KWS	4073427	2 K 357	KWS Saat SE & Co KGaA (DE)
Hermione	4073370	MH 4062	DLF Beet Seed ApS (DK)
Lupin	4073476	SV 2724	SES Vanderhave NV/SA (BE)
Mangrove	4073477	SV 2725	SES Vanderhave NV/SA (BE)
Manuela KWS	4073440	2 K 408	KWS Saat SE & Co KGaA (DE)
Muscade	4073479	SV 2727	SES Vanderhave NV/SA (BE)
Roseau	4073475	SV 2723	SES Vanderhave NV/SA (BE)
Safran	4073369	MH 4061	DLF Beet Seed ApS (DK)
ST Alpamayo	4073512	ST 22542	Strube D & S GmbH (DE)
ST Himalaya	4073514	ST 22547	Strube D & S GmbH (DE)
ST Johannesburg	4073510	ST 22535	Strube D & S GmbH (DE)
ST Loire	4073508	ST 22520	Strube D & S GmbH (DE)

ST Tropez	4073518	STRE 22529	Strube D & S GmbH (DE)
Zodiac	4073371	MH 4063	DLF Beet Seed ApS (DK)

Résultats VATE

Variétés résistantes à la rhizomanie

Regroupement principal champs avec ou sans rhizomanie

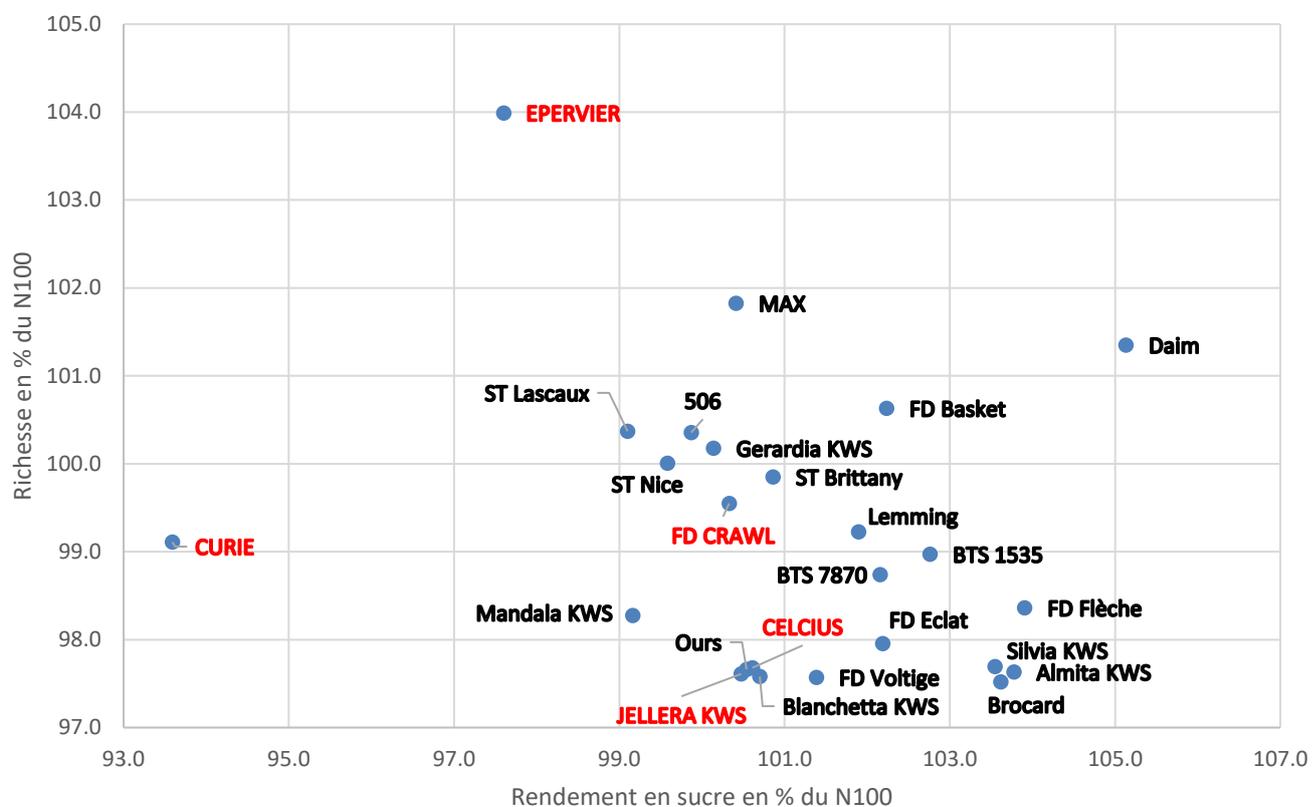
Moyenne 2022 - 2023 en % du niveau 100

Variétés	Rdt racines	Teneur en sucre	Rdt en sucre	SM/POL	Rdt en sucre FPR	
					% N100	% T FPR
Almita KWS	106.3	97.6	103.8	106.3	117.4	103.3
Blanchetta KWS	103.0	97.6	100.7	94.0	110.0	97.0
Brocard	106.1	97.5	103.6	96.1	93.1	82.5
BTS 1535	103.6	99.0	102.8	101.6	117.0	102.9
BTS 7870	103.5	98.7	102.2	100.4	115.8	101.9
Daim	103.7	101.4	105.1	90.8	94.3	83.2
FD Basket	101.6	100.6	102.2	92.2	97.9	86.5
FD Eclat	104.3	98.0	102.2	98.0	99.6	87.8
FD Flèche	105.5	98.4	103.9	93.1	96.1	85.0
FD Voltige	103.6	97.6	101.4	100.0	98.7	87.1
Gerardia KWS	99.8	100.2	100.1	98.8	103.0	90.9
Lemming	102.5	99.2	101.9	90.5	94.9	83.9
Mandala KWS	100.8	98.3	99.2	92.9	110.0	97.0
MAX	98.3	101.8	100.4	91.0	97.5	86.1
Ours	102.8	97.7	100.5	101.2	116.7	102.9
Silvia KWS	105.9	97.7	103.5	100.7	114.3	100.7
ST Brittany	101.1	99.9	100.9	100.3	101.5	89.7
ST Lascaux	98.7	100.4	99.1	95.5	119.8	105.5
ST Nice	99.5	100.0	99.6	97.6	118.8	104.6
4073506	99.4	100.4	99.9	102.5	119.3	105.1

Témoin FPR (Forte Pression Rhizomanie) : Curie en 2022 et en 2023.

Regroupement principal en champs avec et sans rhizomanie

Variétés rhizomanie - Rendement en sucre et richesse
Moyenne 2022 et 2023 en % du niveau 100



Variétés résistantes à la rhizomanie et tolérantes au nématode

Moyenne 2022 - 2023 en % du niveau 100 - champs sans nématode

Variétés	Rdt racine	Teneur en sucre	Rdt sucre	SM/POL	Rdt en sucre FPR	
					% N100	% T FPR
Amantina KWS	98.1	103.7	101.9	95.0	115.8	96.4
Armoise	99.6	104.4	103.9	91.1	115.2	95.9
Bellarosa KWS	104.7	101.9	106.8	92.3	95.4	79.4
Bertida KWS	103.9	102.4	106.4	96.3	119.8	99.7
BTS 1895 N	99.5	104.4	103.9	97.0	115.7	96.3
BTS 2555 N	104.0	100.7	104.7	99.9	119.9	99.8
Citronnier	108.1	98.6	106.6	101.3	99.3	82.8
FD Looping	103.0	102.0	104.7	97.8	99.3	82.8
FD Ovalie	105.9	99.2	104.9	100.3	98.5	82.1
FD Précis	101.3	101.7	103.0	95.4	102.8	85.6
FD Raquette	105.6	101.1	106.5	100.0	97.5	81.3
Fionara KWS	101.7	101.6	103.2	99.0	121.7	101.2
Hermione	105.7	98.4	103.8	103.8	114.7	95.5
Lupin	100.6	104.4	104.9	93.8	111.6	93.0
Mangrove	104.7	99.6	104.1	95.2	98.6	82.1
Manuela KWS	104.7	99.7	104.5	97.3	119.5	99.4
Muscade	99.8	103.9	103.7	95.6	127.5	106.0
Roseau	104.7	102.6	107.3	100.9	95.1	79.3
Safran	102.0	102.0	104.1	96.2	102.7	85.5
ST Alpamayo	101.4	100.8	102.1	99.2	104.4	87.0
ST Himalaya	108.1	100.2	108.0	94.3	108.0	89.9
ST Johannesburg	102.1	101.2	103.3	96.0	107.1	89.2
ST Loire	104.4	98.4	102.4	101.0	102.6	85.5
ST Tropez	101.3	100.9	102.1	99.1	108.4	90.2
Zodiac	105.1	99.8	104.9	94.8	99.8	83.1

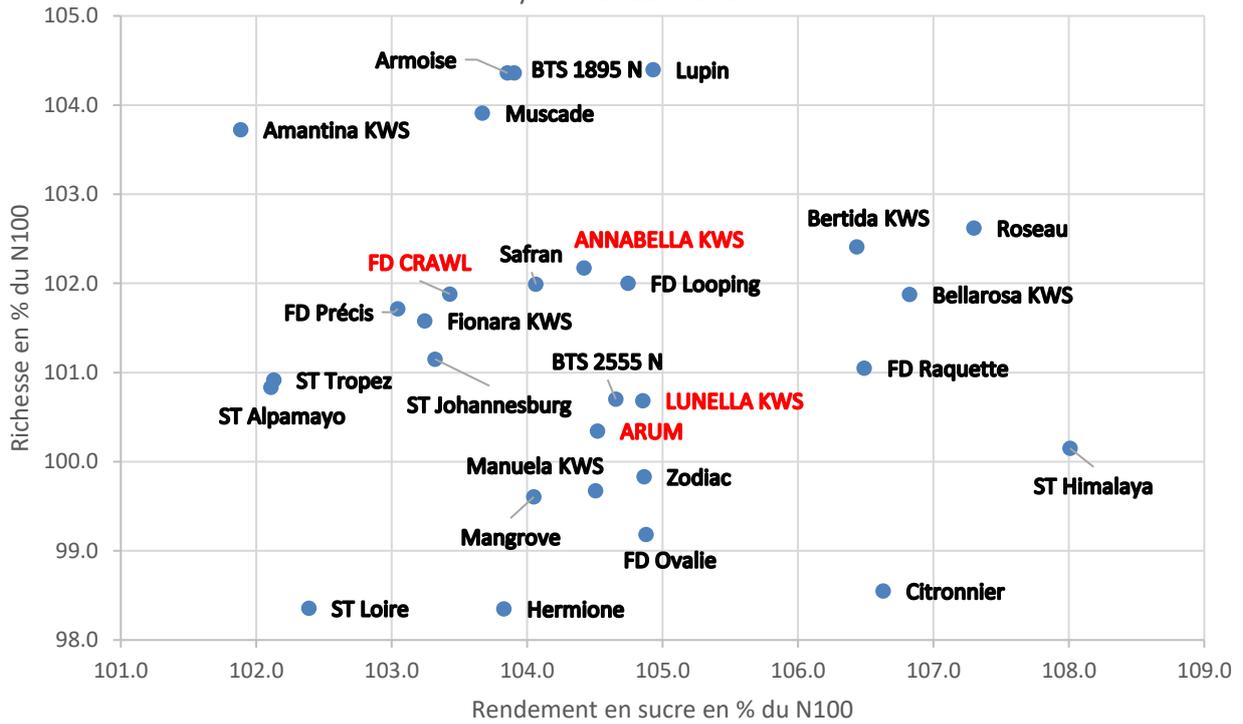
T FPR (Témoin Forte Pression Rhizomanie) : Capriana KWS en 2022 et Leontina KWS en 2023.

Moyenne 2022 - 2023 en % du niveau 100 - champs **avec** nématode

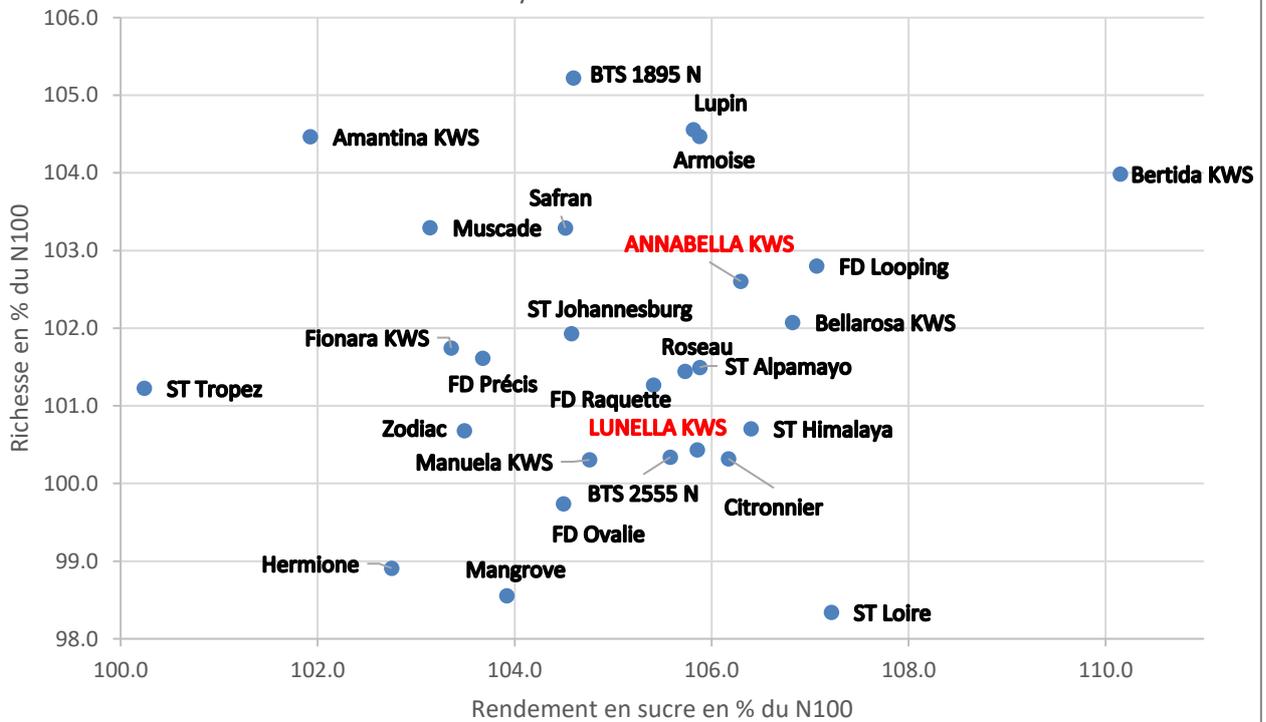
Variétés	Rdt racine	Teneur en sucre	Rdt sucre	SM/POL	Indice de tolérance
Amantina KWS	97.7	104.5	101.9	93.1	100.1
Armoise	101.4	104.5	105.9	89.3	102.0
Bellarosa KWS	104.5	102.1	106.8	92.1	100.1
Bertida KWS	105.9	104.0	110.2	92.2	103.5
BTS 1895 N	99.6	105.2	104.6	92.9	100.7
BTS 2555 N	105.0	100.3	105.6	96.7	100.9
Citronnier	105.9	100.3	106.2	98.6	99.6
FD Looping	104.1	102.8	107.1	96.0	102.2
FD Ovalie	104.7	99.7	104.5	99.2	99.7
FD Précis	101.9	101.6	103.7	97.8	100.6
FD Raquette	104.4	101.3	105.4	98.8	99.0
Fionara KWS	101.6	101.7	103.4	96.3	100.1
Hermione	104.0	98.9	102.8	100.1	99.0
Lupin	101.1	104.6	105.8	90.9	100.8
Mangrove	105.4	98.6	103.9	94.8	99.9
Manuela KWS	104.4	100.3	104.8	94.4	100.3
Muscade	99.9	103.3	103.1	95.0	99.5
Roseau	104.2	101.4	105.7	99.0	98.5
Safran	101.1	103.3	104.5	91.1	100.4
ST Alpamayo	104.5	101.5	105.9	95.6	103.7
ST Himalaya	105.6	100.7	106.4	91.2	98.5
ST Johannesburg	102.5	101.9	104.6	93.2	101.3
ST Loire	109.1	98.3	107.2	99.9	104.7
ST Tropez	99.1	101.2	100.2	91.9	98.2
Zodiac	102.7	100.7	103.5	91.3	98.7

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

Variétés nématodes en champs SANS nématodes
Rendement en sucre et richesse en % du niveau 100
Moyenne 2022 et 2023



Variétés nématodes en champs AVEC nématodes
Rendement en sucre et richesse en % du niveau 100
Moyenne 2022 et 2023

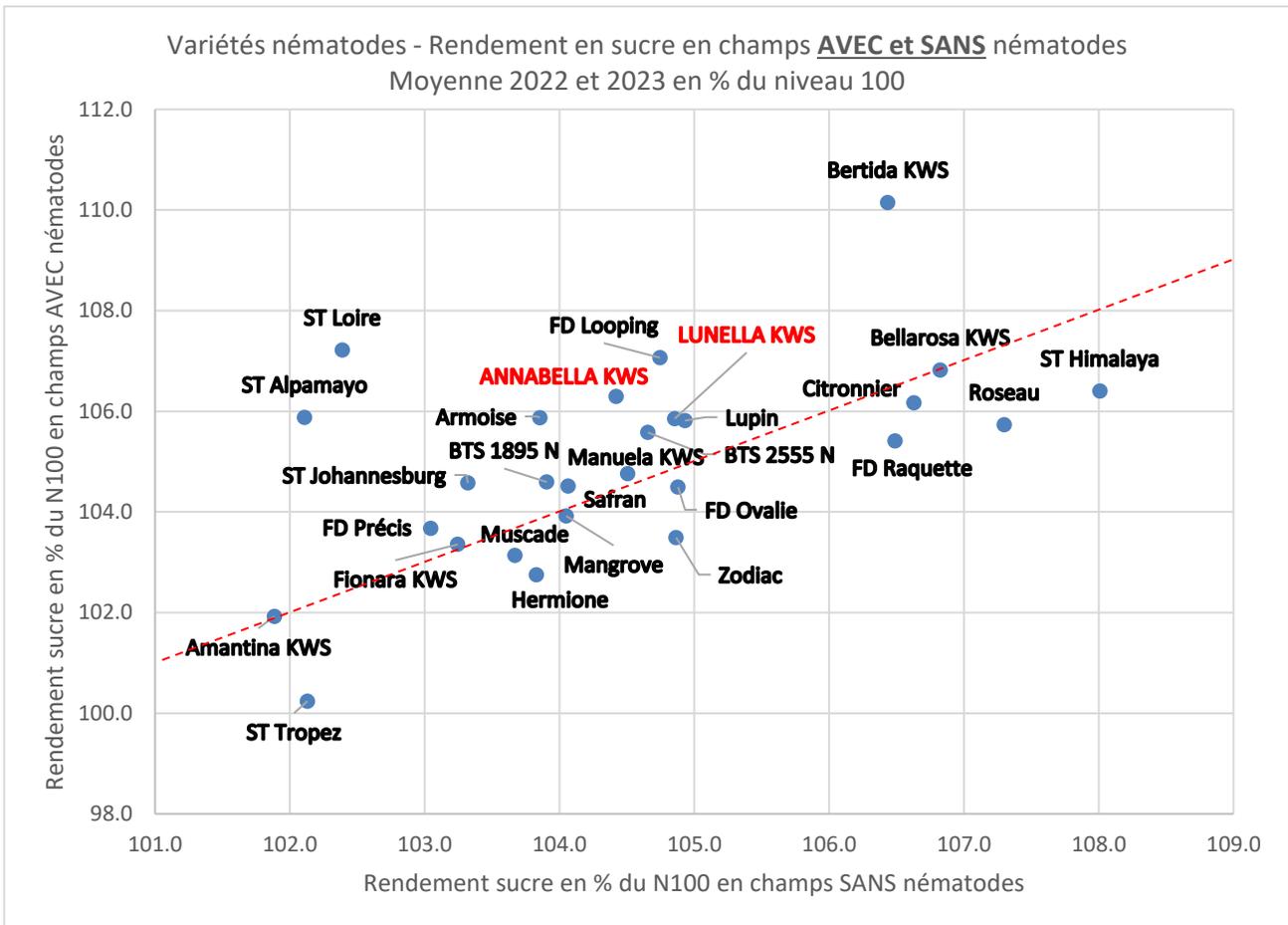


Comparaison champs **avec** et **sans** nématode

Ce graphique représente :

- en **abscisse**, le rendement en sucre en % des témoins en champs **sans** nématode.
- en **ordonnée**, le rendement en sucre en % des témoins 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 sur la bissectrice ou au-dessus 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.



Maladies du feuillage (toutes catégories confondues)

Les graphiques qui suivent résultent des notations effectuées dans les observatoires « maladies du feuillage » conduits 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 5). 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.

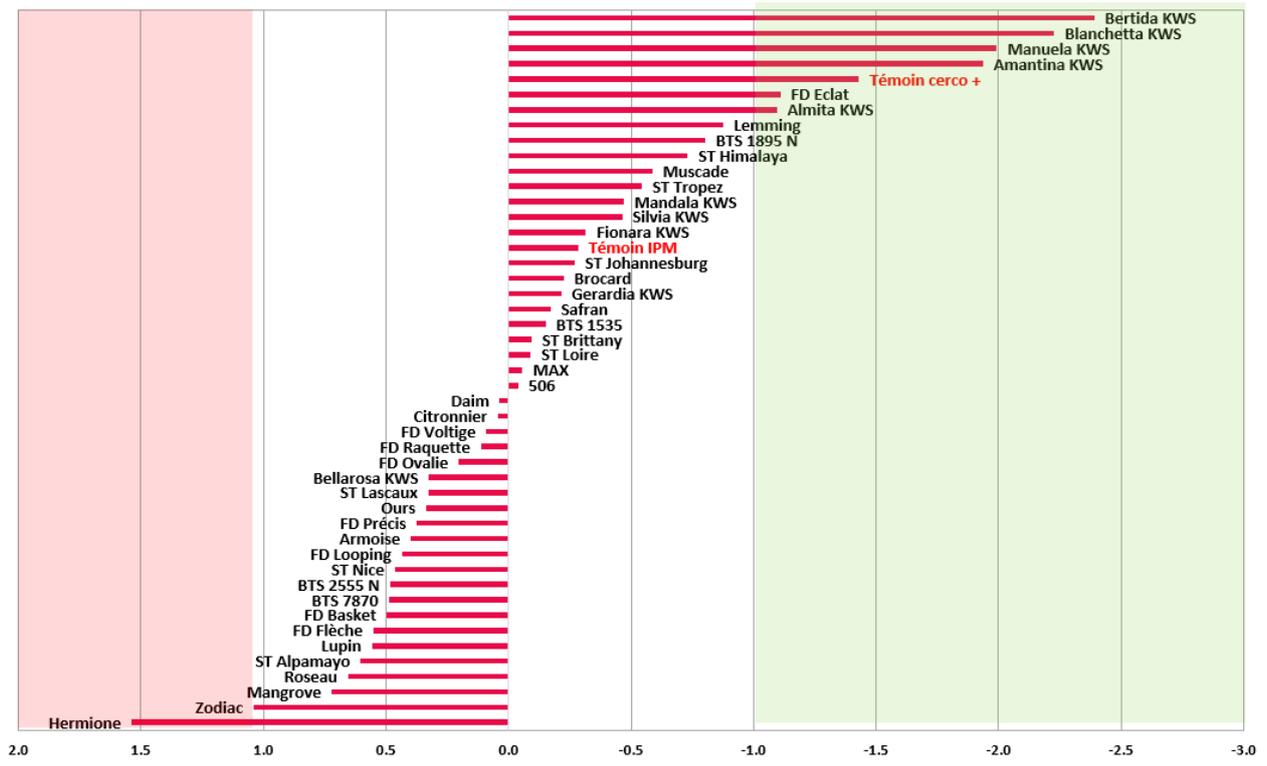
MALADIE	NOMBRE D'ESSAIS PRIS EN COMPTE	
	2022	2023
Cercosporiose	3	2
Rouille	2	1
Oïdium	1	1
Ramulariose	0	0

Les 3 graphiques des deux pages suivantes représentent la synthèse de ces observations au cours des deux années d'étude sous forme de barres horizontales 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 (note inférieure à **-1**) correspond aux variétés **les moins sensibles** (les plus résistantes)
- la zone colorée en rose, note supérieure à **+1** correspond aux variétés **les plus sensibles**.

Les différents témoins figurent également sur ce graphique avec la mention (T). Le **témoin IPM** est le témoin de déclenchement des traitements fongicides implantées dans les plateformes d'essais (COMPETITA KWS en 2022 et BTS 2045 en 2023).

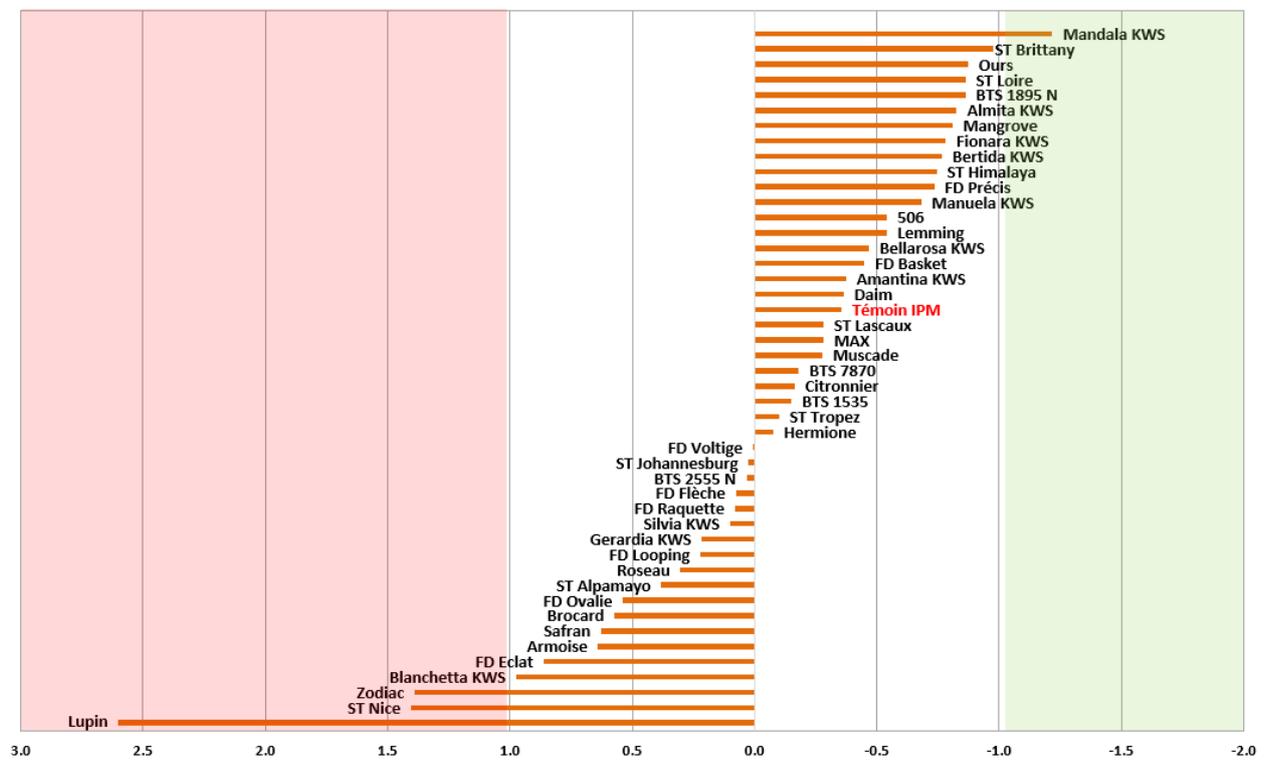
Cercosporiose



Sensible ←

→ Résistante

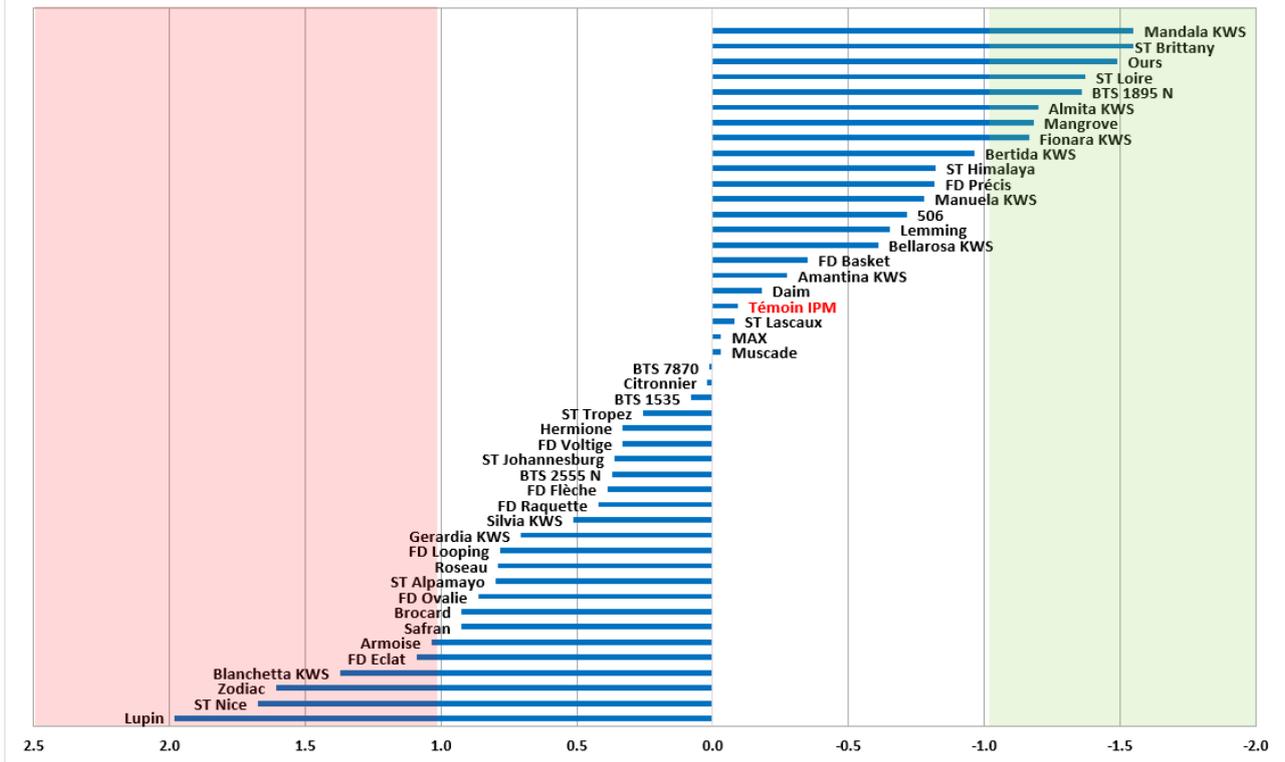
Rouille



Sensible ←

→ Résistante

Oïdium



Sensible ←

→ Résistante

Pertes de rendement en sucre sous inoculation jaunisses virales

Résultats d'essais inoculés jaunisses en 2022 - variétés résistantes rhizomanie

Variétés	ESSAIS INOCULES JAUNISSES 2022 % perte RDT SUCRE vs NON INOCULE					
	SITE N°1			SITE N°2		
	inoculé BMYV*	inoculé BChV*	inoculé BYV*	inoculé BMYV*	inoculé BChV*	inoculé BYV*
Almita KWS	12.6	7.5	23.8	27.9	15.8	27.5
Blanchetta KWS	18.3	13.1	30.1	38.6	8.4	40.8
Brocard	14.9	5.1	35.5	27.5	15.9	52.9
BTS 1535	17.8	9.8	31.3	26.7	16.8	50.9
BTS 7870	10.6	1.4	18.3	31.1	11.9	44.6
Daim	9.5	10.4	34.1	25.3	17.7	36.4
FD Basket	13.0	6.1	38.3	32.0	13.7	46.3
FD Eclat	13.4	6.1	31.6	34.4	15.0	50.2
FD Flèche	12.6	3.6	30.3	23.6	11.7	49.9
FD Voltige	19.5	3.8	29.8	31.3	18.6	53.0
Gerardia KWS	9.5	10.0	31.6	19.7	13.7	33.7
Lemming	12.1	3.5	30.5	32.7	15.5	47.3
Mandala KWS	18.8	6.2	23.9	30.7	18.4	40.4
MAX	4.1	1.8	22.8	23.0	7.1	44.8
Ours	7.3	0.5	29.6	29.2	20.3	38.9
Silvia KWS	12.6	6.3	27.5	17.6	3.2	34.0
ST Brittany	17.5	11.6	35.6	36.0	3.8	41.8
ST Lascaux	8.0	4.3	26.1	26.0	3.7	37.5
ST Nice	18.7	8.2	30.4	22.5	3.9	48.1
4073506	1.6	1.7	22.0	29.5	17.4	43.2
FD CRAWL (T)	17.7	2.3	25.1	31.0	18.3	57.1
EPERVIER (T)	2.8	0.2	34.0	24.5	19.6	47.9
COMPETITA KWS (T)	12.4	8.6	26.4	30.7	14.7	44.0
CELCIUS (T)	18.4	12.6	31.7	27.3	16.8	34.4
JELLERA KWS (T)	8.9	3.9	32.5	33.2	19.2	39.2
CURIE (T)	4.6	3.9	17.2	23.3	16.0	37.7
BTS 7640 N (T)	21.9	12.0	34.3	25.1	20.5	51.5

* avec contaminations secondaires d'autres virus de la jaunisse de la betterave

Résultats d'essais inoculés jaunisses en 2023 - variétés résistantes rhizomanie

Variétés	ESSAIS INOCULES JAUNISSES 2023 % perte RDT SUCRE vs NON INOCULE							
	SITE N°1		SITE N°2			SITE N°4		
	inoculé BChV*	inoculé BYV*	inoculé BMVYV*	inoculé BChV*	inoculé BYV*	inoculé BMVYV*	inoculé BChV*	inoculé BYV*
Almita KWS	15.2	22.7	16.2	18.1	15.2	19.4	12.7	39.6
Blanchetta KWS	1.1	16.4	10.4	12.4	10.4	13.0	2.4	32.5
Brocard	8.3	18.3	16.6	23.7	15.6	26.3	16.8	37.2
BTS 1535	12.8	18.2	14.0	17.4	15.9	11.9	6.0	33.6
BTS 7870	11.8	25.6	8.7	20.9	16.0	16.3	7.4	28.1
Daim	18.8	24.3	8.1	12.9	8.6	15.2	12.1	44.7
FD Basket	10.6	29.1	4.8	16.9	3.7	23.1	6.0	42.5
FD Eclat	12.9	17.7	13.5	17.4	14.5	14.3	15.8	41.4
FD Flèche	18.2	14.6	16.0	23.5	12.2	19.1	6.6	33.1
FD Voltige	22.4	25.7	15.9	16.4	18.4	17.3	11.0	36.2
Gerardia KWS	13.6	18.6	12.6	13.1	6.1	14.2	20.5	31.5
Lemming	16.2	32.3	14.9	18.4	13.9	22.9	10.7	44.3
Mandala KWS	6.2	19.7	12.9	12.9	6.5	13.7	4.8	33.1
MAX	11.4	20.1	17.4	7.4	14.2	10.0	3.8	38.5
Ours	11.7	26.7	17.9	15.4	14.9	19.4	7.8	41.1
Silvia KWS	11.3	14.4	10.5	18.2	10.5	17.4	8.3	33.3
ST Brittany	16.6	27.3	18.0	18.0	11.0	18.7	5.2	39.6
ST Lascaux	7.4	23.3	15.8	10.7	13.8	8.7	2.4	17.3
ST Nice	11.7	12.8	15.1	13.5	8.3	25.0	5.3	22.7
4073506	7.9	16.4	12.6	14.6	10.1	15.2	6.1	24.2
FD CRAWL (T)	9.0	24.9	14.2	15.7	14.7	20.9	14.0	39.5
EPERVIER (T)	14.0	16.1	16.0	17.6	17.0	23.4	8.9	42.7
CELCIUS (T)	12.1	27.0	15.9	15.4	19.0	22.0	6.8	40.2
JELLERA KWS (T)	16.2	21.6	13.0	13.5	16.6	16.3	7.0	38.0
CURIE (T)	9.9	15.8	7.1	14.3	13.2	6.4	9.6	34.4
BTS 2045 (T)	17.9	17.4	12.8	18.4	10.7	11.1	8.7	36.5
FD WINNING (T)	11.4	35.1	11.5	16.8	17.3	19.4	7.8	38.8

* avec contaminations secondaires d'autres virus de la jaunisse de la betterave

Pas de données BMVYV retenues pour le site n°1.

Pas de données non-inoculées retenues pour le site n°3.

Résultats d'essais inoculés jaunisses en 2022 - variétés résistantes rhizomanie et tolérantes nématodes

Variétés	ESSAIS INOCULES JAUNISSES 2022 % perte RDT SUCRE vs NON INOCULE					
	SITE N°1			SITE N°2		
	inoculé BMYV*	inoculé BChV*	inoculé BYV*	inoculé BMYV*	inoculé BChV*	inoculé BYV*
Amantina KWS	11.0	21.1	32.9	27.4	6.5	49.2
Armoise	17.3	18.7	38.0	19.1	19.3	55.7
Bellarosa KWS	14.7	28.1	36.9	33.3	18.1	44.6
Bertida KWS	19.9	21.7	34.5	22.0	14.6	49.9
BTS 1895 N	17.5	18.5	39.8	22.4	9.2	47.4
BTS 2555 N	24.0	26.6	31.9	22.2	15.1	40.2
Citronnier	17.6	18.2	42.2	25.3	11.7	62.2
FD Looping	20.6	13.9	35.4	35.4	21.3	55.2
FD Ovalie	16.4	19.7	36.8	32.8	20.9	64.9
FD Précis	17.5	12.8	46.4	15.8	13.5	59.2
FD Raquette	15.6	20.1	38.1	34.1	16.1	52.1
Fionara KWS	16.6	13.0	24.8	21.8	18.1	45.7
Hermione	12.1	9.6	30.6	32.0	22.4	57.7
Lupin	17.5	27.0	43.8	31.6	18.4	45.1
Mangrove	13.0	15.8	45.2	23.0	19.8	46.4
Manuela KWS	13.7	22.1	37.2	24.8	19.1	38.5
Muscade	21.3	15.4	40.4	18.9	24.5	56.2
Roseau	20.5	21.7	45.7	22.6	7.7	45.6
Safran	24.8	20.0	39.2	40.0	32.1	59.2
ST Alpamayo	25.1	21.7	33.7	20.9	9.2	40.8
ST Himalaya	19.2	21.2	38.3	23.1	13.2	49.2
ST Johannesburg	20.2	19.8	40.6	25.2	16.8	49.1
ST Loire	16.1	12.5	31.8	26.0	16.7	54.9
ST Tropez	16.7	21.2	38.6	25.7	19.7	52.6
Zodiac	21.3	22.7	41.2	22.1	13.5	37.8
FD Crawl (T)	11.8	11.2	31.7	30.8	16.2	57.1
Annabella KWS (T)	10.6	13.8	30.8	31.9	16.0	40.4
Lunella KWS (T)	11.6	12.2	32.5	21.0	11.8	46.2
Arum (T)	23.8	24.4	41.2	22.0	20.3	49.7
Paprika (T)	20.9	22.1	44.4	36.6	29.1	61.7
Caprianna KWS (T)	13.7	13.0	35.7	17.9	18.7	46.3

* avec contaminations secondaires d'autres virus de la jaunisse de la betterave

Résultats d'essais inoculés jaunisses en 2023 - variétés résistantes rhizomanie et tolérantes nématodes

Variétés	ESSAIS INOCULES JAUNISSES 2023 % perte RDT SUCRE vs NON INOCULE							
	SITE N°1		SITE N°2			SITE N°4		
	inoculé BChV*	inoculé BYV*	inoculé BMVY*	inoculé BChV*	inoculé BYV*	inoculé BMVY*	inoculé BChV*	inoculé BYV*
Amantina KWS	20.5	18.9	9.7	15.8	6.6	1.8	0.0	22.3
Armoise	16.6	17.6	20.4	20.9	20.4	11.0	13.4	35.4
Bellarosa KWS	1.1	12.8	5.0	23.8	12.9	13.0	8.9	26.8
Bertida KWS	7.9	12.7	17.6	18.0	12.2	13.6	0.0	16.8
BTS 1895 N	14.3	13.8	11.5	13.5	11.0	12.5	8.3	24.2
BTS 2555 N	6.7	17.2	14.8	22.7	18.2	19.7	1.6	22.0
Citronnier	12.8	19.8	14.0	21.5	21.0	20.0	16.7	40.8
FD Looping	11.2	27.7	15.2	21.2	22.2	20.5	4.1	31.1
FD Ovalie	2.7	19.4	13.4	26.2	20.3	23.8	17.2	35.2
FD Précis	13.4	23.5	12.1	15.2	22.2	13.6	5.9	44.9
FD Raquette	20.0	25.6	14.9	21.6	17.0	24.2	11.7	46.9
Fionara KWS	14.2	6.6	14.9	15.9	16.4	7.3	-1.6	19.5
Hermione	6.2	26.0	25.6	27.6	22.7	25.0	16.2	33.8
Lupin	7.3	17.6	17.7	24.1	14.8	16.5	4.7	34.6
Mangrove	10.0	17.2	23.6	22.5	20.4	11.5	6.6	32.8
Manuela KWS	2.7	10.1	10.8	20.0	17.9	6.8	5.1	36.4
Muscade	8.7	18.5	18.0	27.0	24.5	20.0	8.5	38.5
Roseau	10.2	25.0	21.5	22.4	21.5	14.7	17.1	41.1
Safran	13.0	16.7	10.9	18.1	14.0	17.3	12.0	33.1
ST Alpamayo	7.1	18.0	12.5	12.0	13.0	12.1	8.9	31.5
ST Himalaya	13.6	11.5	9.9	16.3	18.2	13.1	10.8	22.3
ST Johannesburg	10.1	8.4	9.8	13.4	17.0	10.7	-0.8	28.9
ST Loire	6.5	12.9	16.3	12.1	17.9	16.3	5.7	29.3
ST Tropez	10.9	12.6	13.3	21.9	11.2	8.7	4.0	25.4
Zodiac	4.4	11.0	10.1	16.2	15.7	19.7	6.8	27.3
FD Crawl (T)	5.8	24.2	18.8	18.8	20.8	14.8	6.6	28.7
Annabella KWS (T)	10.8	3.2	19.0	22.0	12.5	18.5	7.3	25.8
Lunella KWS (T)	10.5	12.6	21.0	19.0	18.6	15.3	12.1	23.4
FD Winning (T)	16.0	19.4	20.5	21.5	21.0	15.6	13.1	36.1
Arum (T)	11.2	17.6	14.8	24.0	19.9	24.4	13.0	41.5
Leontina KWS (T)	13.9	13.9	18.8	22.3	15.2	15.3	1.5	19.8

* avec contaminations secondaires d'autres virus de la jaunisse de la betterave

Pas de données BMVY retenues pour le site n°1.

Pas de données non-inoculées retenues pour le site n°3.

Adresses des mainteneurs

Et de leurs représentants en France

Betaseed GmbH (DE) <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
Florimond Desprez Veuve et Fils	BP 42 - 59241 Cappelle-en-Pévèle Tél. 03 20 84 94 90 - Fax : 03 20 59 66 01
KWS Saat SE & Co KGaA (DE) <i>en France : KWS France</i>	Grimsehlstraße 31- DE-37555 Einbeck Tél. +49 5561 3111 - Fax +49 5561 311 322 1439 Route des Tilleuls 80700 Roye Tél. 03 22 79 40 20 - Fax 03 22 79 40 60
DLF Beet Seed ApS (DK) <i>en France : DLF Recherche - Maribo</i>	Højbygardvej 31 - DK - 4960 Holeby Tel : +45 5460 6031 – Fax : +45 5460 7419 Rue du vieux Catil – ZI Ouest – 80200 Roye
SESVanderhave NV / SA (BE) <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
Strube D & S GmbH (DE) <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