



Techniques culturales betteravières

PVBC - PROGRAMME VULGARISATION BETTERAVE-CHICORÉE, DANS LE CADRE DES CENTRES PILOTES

Résultats et choix des variétés pour 2025

Réaliser le bon choix variétal est important dans le but de répondre à des situations de sol, de stress biotique ou abiotique. Il peut influencer la phytotechnie qui sera appliquée à la culture pendant la saison. Le choix pour des tolérances variétales s'inscrit de plus en plus dans la stratégie IPM mais également de la sécurisation du rendement et du revenu qui seront une clé essentielle de réussite dans l'avenir. C'est pour cette raison que figer son choix variétal sur l'expérience d'une seule année, qu'elle soit bonne ou moins bonne, n'est pas judicieux !

Les résultats publiés regroupent les essais de plusieurs sites dans plusieurs années, pour les rendements, mais également pour le comportement des variétés en levée au champ, en richesse, la sensibilité à la montaison et sur la santé du feuillage .

Ce dossier reprend l'ensemble des observations et mesures réalisées sur les variétés, inscrites et commercialisées au cours des dernières années. Les résultats regroupent trois années d'expérimentation pour les variétés confirmées, deux années pour les variétés nouvellement inscrites, et un an pour des variétés introduites dans le marché sans étude préalable en Belgique.

Les conditions dans les essais de 2024

Nul ne doit rappeler que l'année 2023 et 2024 sont des années difficiles. Nous nous rappelons tous que les conditions météorologiques se sont dégradées à partir de la mi-octobre 2023 et ne se sont améliorées qu'un an plus tard !

L'hiver 2023-2024 a été particulièrement humide et, à part des gelées intenses mi-janvier, les températures de l'hiver ont été particulièrement élevées. Au printemps, les sols étaient en grande majorité impraticables avant le 10 avril, date de début de semis qui se sont prolongés jusque mi-juin.

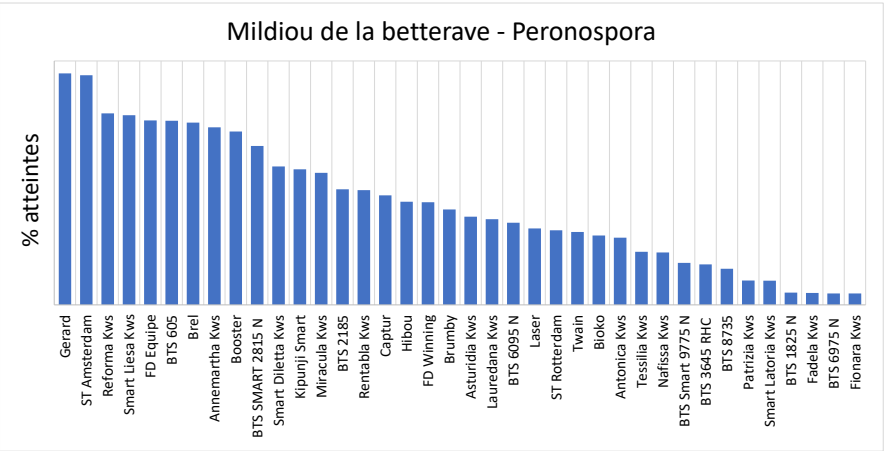
Déjà au printemps, les pluies pratiquement incessantes jusque mi-avril ont retardé le début des semis (à quelques exceptions) au 10 avril. Les essais de 2024 ont été semés en 3 vagues— entre le 10 et 14 avril, autour du 1er mai et les derniers essais de rendement vers le 10 mai, date à laquelle en pratique seulement 2/3 des semis étaient réalisés.

Afin de protéger au mieux les essais de variétés, un suivi rigoureux est réalisé et des traitements contre pucerons et maladies foliaires sont réalisées, si besoin, par l'agriculteur sur conseil de l'IRBAB. La fumure azotée est ajustée pour répondre au mieux aux conditions de sol et besoins de la culture.

Les levées au champ ont été bonnes. Seul le semis du 14 avril, à la veille du retour des pluies et du froid, a souffert d'une levée au champ hétérogène et qui a pu subir de la nuit de gel du 23 avril.

Les betteraves ont connu une croissance lente au printemps, le stade 6-feuilles des betteraves n'était souvent atteint que vers début juin ou même plus tard dans les semis tardifs. Les pluies continues et régulières ont perturbé les semis mais aussi les interventions en culture, mais heureusement n'ont pas favorisé les vols de pucerons vecteurs de jaunisse virale.

L'hiver relativement chaud et humide, suivi d'un printemps humide a fait resurgir une maladie méconnue depuis 2015 : le mildiou de la betterave : *Peronospora farinosa* f.sp. *betae*. Ce pseudo-champignon inféodé au sol peut attaquer les betteraves. Des différences variétales ont été importantes dans 1 site d'essai.



Présence de betteraves présentant des symptômes de mildiou dans 1 site en 2024.

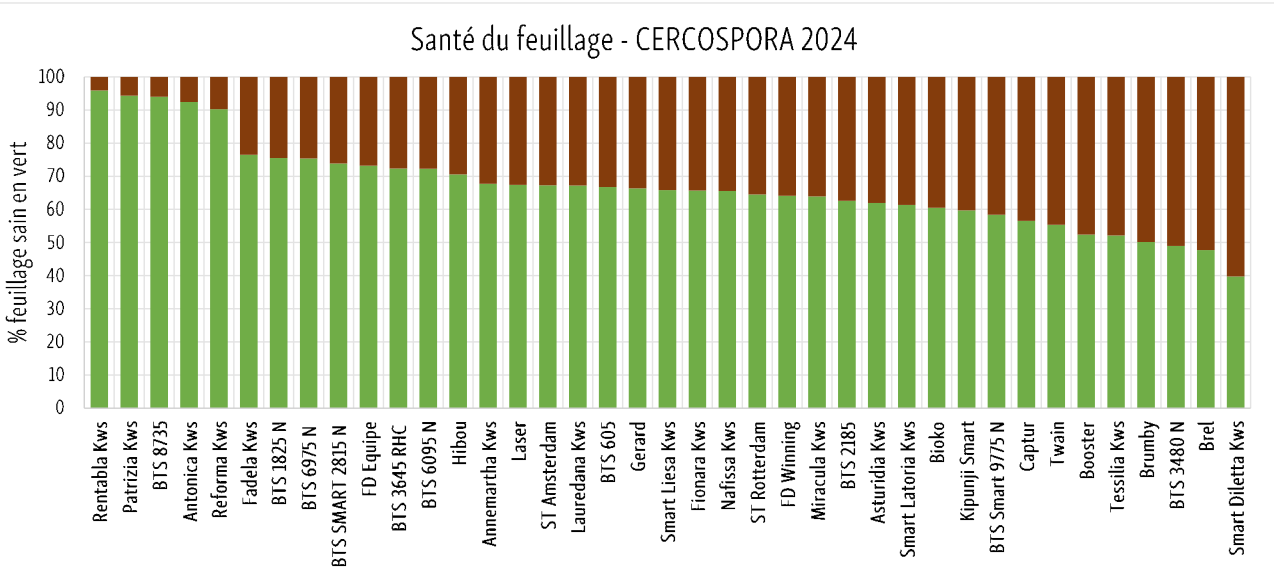


Malgré 3 traitements fongicides bien positionnés, la Cercosporiose s'est développée dans les essais arrachés début novembre.

Maladies foliaires : la cercosporiose domine l'année

L'année 2024 est une répétition, mais plus intense, de la situation des maladies foliaires en 2023. La cercosporiose est apparue plus tôt, de façon continue et s'est développée jusque tard dans la saison. Malgré 2—3 et parfois 4 traitements fongicides, la cercosporiose semblait non maîtrisable dans certaines parcelles. Nous reviendrons sur ce point dans le bilan de l'année 2024 dans un 'Betteravier' suivant.

De grandes différences variétales on toujours été observées dans nos « observatoires » qui ne reçoivent aucune protection fongicide. Mais depuis deux ans, et surtout en 2024, l'aspect « variétal » s'exprime tout autant dans les sites ayant reçu une protection fongicide adéquate. L'aspect « tolérance variétale » domine de loin l'aspect « protection fongicide », bien que les deux soient complémentaires. La détermination de la « tolérance » ou « sensibilité » à la cercosporiose se base sur le développement moyen de l'attaque foliaire due à la maladie dans le temps, du mois d'août jusqu'à l'arrachage (sans tenir compte du renouvellement foliaire éventuel en fin de



Classement des variétés selon le degré de tolérance à la cercosporiose en 2024

saison). L'appréciation ne donne donc pas seulement une évaluation de l'état sanitaire en octobre ou novembre, mais une interprétation de l'évolution de l'état sanitaire du feuillage pendant la saison depuis le début des symptômes. En 2024, cette appréciation de la tolérance a pu être réalisée

également dans les sites ayant reçu une protection fongicide de plusieurs traitements. Chaque variété a été 'cotée' visuellement 55 fois en 2024. Les données de 2024 se rajoutent aux observations réalisées en 2023 et sont publiées dans le tableau central.

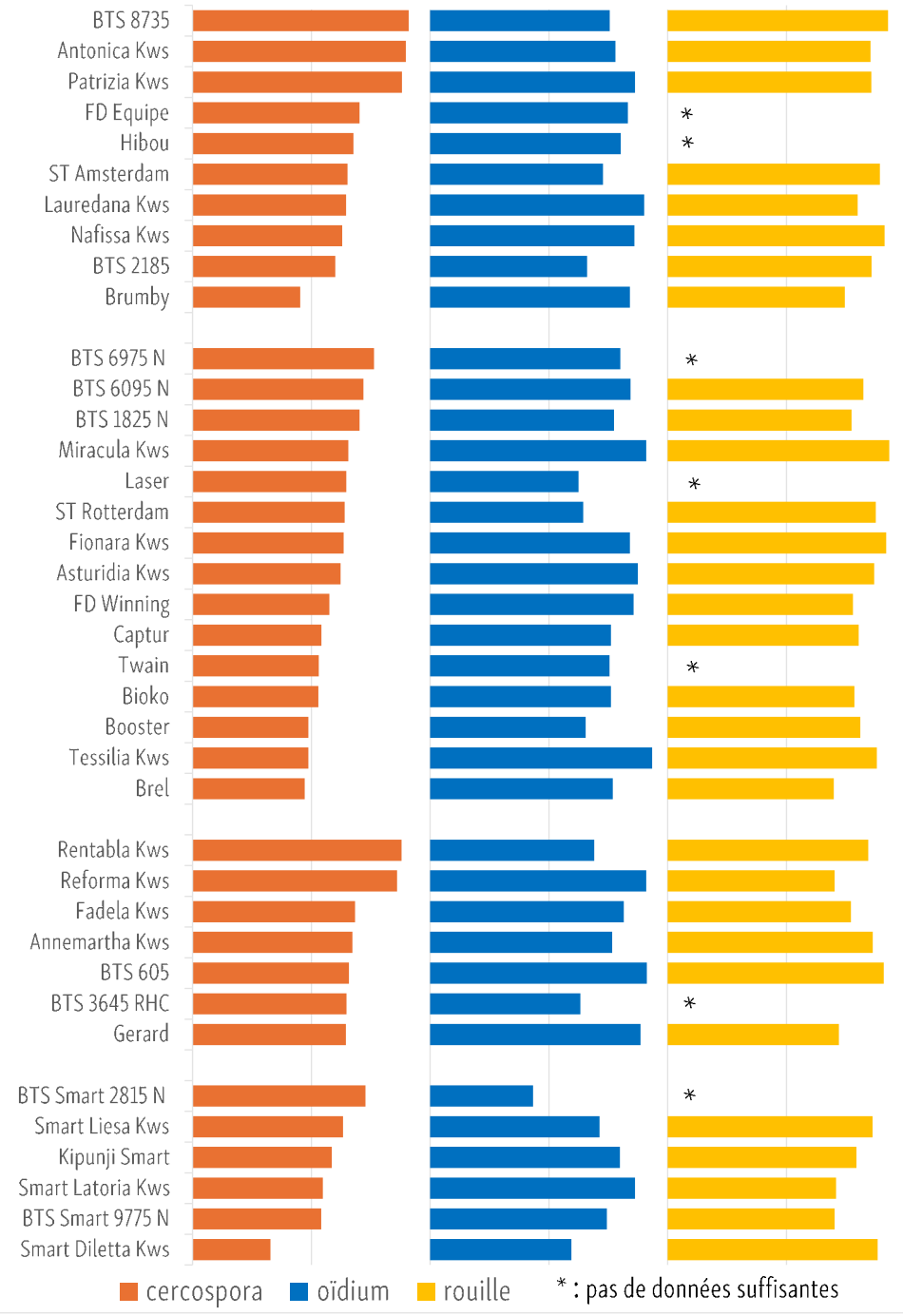
Bien que nous espérons que les attaques de Cercosporiose ne se répèteront pas avec la même intensité chaque année, l'IRBAB travaille à tester toutes les variétés recommandées dans des essais inoculés. Ceci permet de s'assurer d'une attaque suffisante mais surtout homogène sur toutes les variétés. Aujourd'hui, ces essais sont en phase de test et les résultats doivent d'abord montrer une bonne corrélation avec les infestations naturelles. Ces essais permettront également, nous l'espérons, de mesurer plus efficacement la vitesse de propagation de la cercosporiose dans la variété à partir d'un foyer inoculé.

Contrairement aux années antérieures, la rouille a pratiquement été absente des cultures. L'oïdium s'est déclaré dans quelques parcelles et ont envahi les variétés les plus sensibles, mais souvent bien géré par un traitement fongicide.

En fonction des dates d'arrachage prévues, deux ou trois traitements fongicides ont été appliqués dans les essais en 2024. Malgré cela, cette année est très favorable aux variétés possédant une forte tolérance à la cercosporiose. La majorité des essais ayant été arraché entre mi-octobre et mi-novembre, le développement de la cercosporiose s'est répercuté sur le rendement et la richesse des variétés les plus sensibles.

Pourcentage de la santé du feuillage couvert par la tolérance variétale

une longue barre indique une meilleure tolérance





Les résultats de toutes les variétés - IRBAB2024 (classement selon la santé du feuillage Cercosporiose)

IRBAB		Reque montées /ha *										Appréciation santé du feuillage										Tolérance cercosporiose (1)										Tolérance rouille (1)										Recouvrement d'usd (1)										Tolérance rhizoctone (2)										Terre adhérente t/ha										Racines net t/ha										Richesse %										Production sucre 22-23-24												Tolérance entomologie												Lésés au champ (partes /ha)												Montées /ha *										Racines net t/ha										Richesse %										Richesse %										Production sucre t/ha 2024												Production sucre t/ha 2023												Production sucre t/ha 2022												Racines net t/ha												Richesse %												Production sucre 22-23-24												Racines net t/ha												Richesse %												Production sucre t/ha 2024												Production sucre t/ha 2023												Production sucre t/ha 2022											
		Situation classique (relatif par rapport au témoin)																										Situation nématodes (relatif par rapport au témoin)																																																																																																																																																																																																																																																																															
		Moyennes pluri-annuelles										Résultat auel										Moyennes pluri-annuelles										Résultat annuel																																																																																																																																																																																																																																																																											
		Moyenne témoin	65	84	55	82	6	4,6	110,6	17,4	19,2	107657	8	102,6	0	17,5	17,6	21,5	Moyenne témoin	100,6	17,3	17,4	97,5	16,7	16,3	16,2	19,7																																																																																																																																																																																																																																																																																
Tolérance Nématodes		(2022-)2023-2024										2024										2023										2022										(2022-)2023-2024										2024										2023										2022																																																																																																																																																																																																																																			
3 ans	BTS 6095 N	76	84	72	82	6	111	99	100	99	99	17	99	0	17,0	99	104	96	BTS 6095 N	101	101	101	102	101	16,8	102	103	100																																																																																																																																																																																																																																																																															
	BTS 1825 N	73	77	70	77	7	106	101	101	102	98	83	103	11	17,3	105	105	98	BTS 1825 N	101	101	102	102	101	16,9	104	105	99																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Miracula Kws	74	91	66	93	5	106	108	97	105	102	0	105	16	16,3	101	107	107	Miracula Kws	108	98	106	107	98	16,3	105	108	106																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Asturidia Kws	71	87	62	87	6	115	106	98	104	101	0	105	8	16,7	103	107	103	Asturidia Kws	107	99	105	107	99	16,5	106	107	104																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Captur	62	76	54	80	8	82	98	99	97	100	17	98	0	17,1	98	95	98	Captur	100	100	101	98	102	17,0	100	103	100																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Bioko	61	76	53	79	7	89	98	101	99	100	33	101	0	17,1	101	98	98	Bioko	98	101	98	97	100	16,6	97	100	99																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Booster	54	65	49	81	7	79	100	98	98	97	0	101	9	16,9	100	96	97	Booster	100	98	98	98	98	16,4	96	100	99																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Tessilia Kws	64	93	49	88	6	100	100	101	101	101	17	103	11	17,2	105	101	99	Tessilia Kws	100	101	101	101	101	16,8	102	102	101																																																																																																																																																																																																																																																																															
	Brel	57	77	47	70	7	76	99	100	99	99	0	99	10	17,0	98	96	101	Brel	97	98	96	96	99	16,4	95	93	98																																																																																																																																																																																																																																																																															
2 ans	BTS 6975 N	78	80	76	7	7	108	105	99	104	101	0	106	9	16,8	105	103		BTS 6975 N	106	99	105	106	99	16,6	105	105																																																																																																																																																																																																																																																																																
	FD Winning	67	86	58	78	7	96	98	101	99	100	33	100	11	17,2	101	96		FD Winning	97	99	97	96	100	16,7	96	98																																																																																																																																																																																																																																																																																
1-2 ans	VARIETES NEMATODES A TESTER																														VARIETES NEMATODES A TESTER																																																																																																																																																																																																																																																																												
	ST Rotterdam	64	64	64	88	8	93	106	98	104	100	0	108	8	16,7	106	103		ST Rotterdam	104	99	103	104	99	16,5	103	102																																																																																																																																																																																																																																																																																
	Fionara Kws	70	84	64	92	6	105	103	101	104	102	17	104	11	17,3	105	103		Fionara Kws	104	100	104	103	100	16,7	104	104																																																																																																																																																																																																																																																																																
	Laser	64	62	65	7	7					102	0	99	13	17,6	102			Laser	98	102	100	98	102	17,1	100																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	Twain	61	75	53	7	7				99	100	97	12	17,3	99			Twain	92	100	16,7	92																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Tolérance Rhizoctone brun		(2022-)2023-2024										2024										2023										2022										(2022-)2023-2024										2024										2023										2022																																																																																																																																																																																																																																			
3 ans	Reforma Kws	88	91	86	70	6	105	101	100	101	101	22	107	11	17,3	109	104	96																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	Fadela Kws	73	82	68	77	7	108	100	101	101	99	33	102	12	17,4	105	105	96																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	Annemmartha Kws	70	77	67	86	6	105	97	102	99	101	22	101	11	17,2	102	97	99																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	BTS 605	74	91	66	91	6	100	93	102	96	100	0	94	13	17,5	96	94	96																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	Gerard	73	89	65	72	6	103	91	101	92	99	201	90	13	17,5	93	93	91																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2 ans	Rentabla Kws	82	69	88	84	7	96	101	104	105	100	0	104	15	17,9	109	102																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	BTS 3645 RHC	64	63	65	6	6	115	103	99	103	101	33	104	10	17,0	104	102																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Variétés Classiques		(2022-)2023-2024										2024										2023										2022										(2022-)2023-2024										2024										2023										2022																																																																																																																																																																																																																																			
3 ans	Antonica Kws	86	78	90	85	6	102	104	102	106	101	112	107	12	17,4	110	109	102																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	ST Amsterdam	68	73	65	89	7	86	99	101	100	95	224	97	12	17,4	99	97	103																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	Lauredana Kws	73	90	65	80	6	100	93	106	98	101	22	98	17	18,2	104	98	94																																																																																																																																																																																																																																																																																									
	BTS 2185	62	66	60	86	7	93	99	103	102	98	22	100	14	17,7	105	101	101	</td>																																																																																																																																																																																																																																																																																								

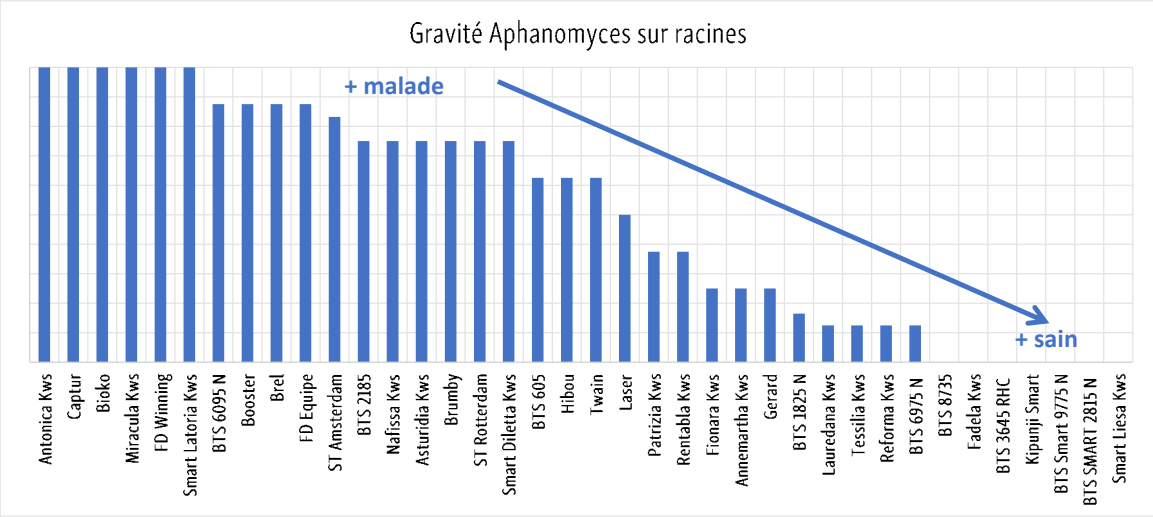
Maladies racinaires : Aphanomyces

L'autre phénomène de l'année est un développement de la pourriture sèche due à *Aphanomyces cochlioides*.

L'attaque de ce champignon du sol peut apparaître à deux périodes. Au stade plantule il provoque le 'pied noir' avec des jeunes betteraves étranglées au niveau du sol (stade 2-6 feuilles).

Plus tard dans la saison il provoque la pourriture sèche qui se développe sur la racine dans des conditions d'humidité importante et d'asphyxie dans le sol au printemps. L'attaque induit une déformation et un étranglement de la racine juste en dessous la surface du sol. Cet étranglement provoque une perte de rendement plus que de richesse, mais aussi des pertes à l'arrachage. De fortes différences entre variétés ont pu être mises en évidence à l'arrachage.

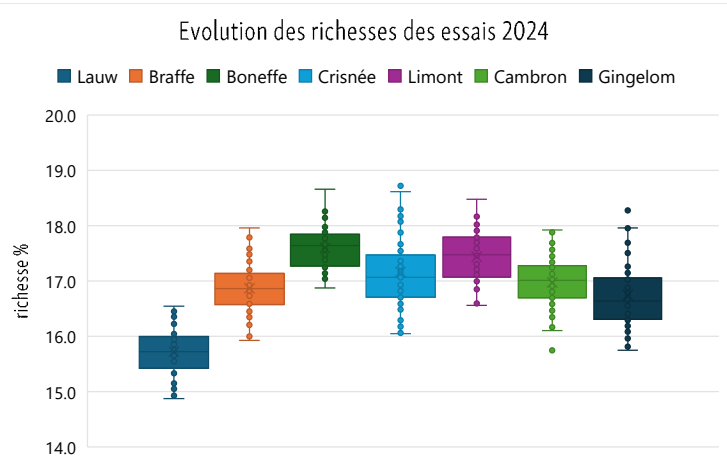
Les parcelles sensibles au développement sont les celles avec un



pH relativement acide, un sol battant sensible à l'asphyxie.

Les rendements

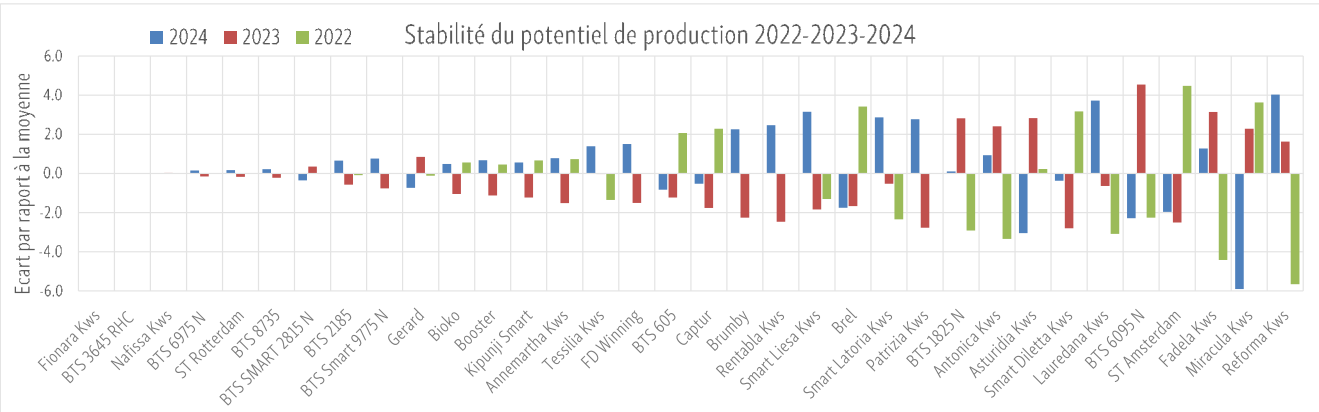
L'arrachage des essais a démarré le 21 septembre et s'est terminé le 14 novembre dans des bonnes conditions. Les rendements racinaires sont en moyenne bons avec 102 tonnes de racines net dans les essais 'classiques' et 97 tonnes dans les essais 'nématodes'. Par contre les richesses de la campagne ont été très faibles en début des arrachages (entre 15 et 16,5 °S) mais ont, régionalement, atteint 17,5 °S et même plus. Les écarts de richesse sont plus importants entre variétés en présence importante



de Cercosporiose. La richesse moyenne des essais est de 17,0 °S.

Faire son choix de variétés pour 2025 ne peut donc s'arrêter à l'expérience d'une année unique, qu'elle soit bonne ou moins bonne. Choisir ses variétés sur base du résultat annuel ne pourra pas prédire le comportement de la variété dans des conditions à venir que nous ne maîtrisons pas. L'analyse des résultats, prenant en compte le potentiel des variétés sur plusieurs saisons (les variétés confirmées sur 3 ans ont plus de données) ainsi que la stabilité du rendement et de la richesse entre les années permettra de

s'assurer d'un choix raisonné. Depuis quelques années, l'IRBAB met en avant la « santé du feuillage » comme critère important dans le choix des variétés, à côté des performances de rendement. Aujourd'hui, c'est la tolérance à la cercosporiose qui doit être mise en avant. Il intervient donc aussi dans l'appréciation du potentiel de productivité des variétés. Nous tenons à exprimer cette tolérance par un chiffre objectif. Toutes les données concernant les variétés sont reprises au tableau central des pages de ce 'Betteravier'. Ce tableau reprend les caractéris-



Choix pour parcelles avec Rhizoctone brun

Avant de faire le choix pour une variété tolérante au rhizoctone brun, on s'assurera d'avoir étudié les facteurs de risque présents sur la parcelle, à savoir :

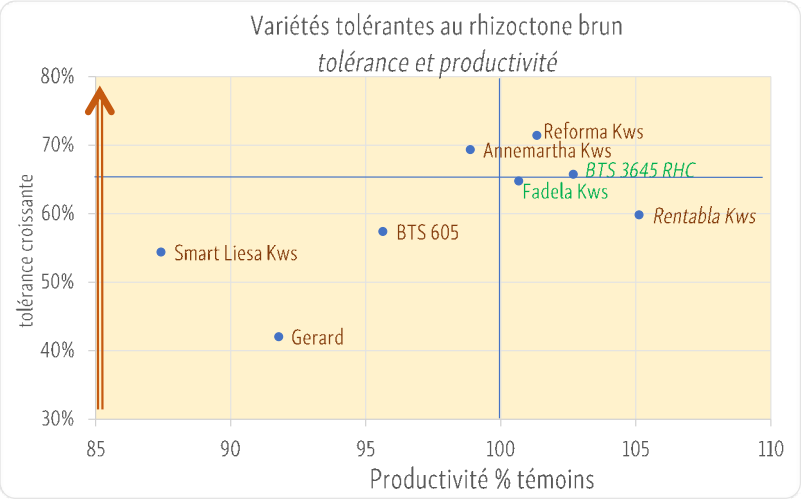
- Une rotation (fréquente) avec du maïs, surtout maïs grain ou du ray-grass. L'incorporation de matière non digérée est un facteur aggravant;
- Défaut de structure du sol, suite aux récoltes effectuées dans

des conditions humides, même au cours des dernières années;

- Présence de rhizoctone brun identifié en betterave.

L'utilisation d'une variété tolérante atténue fortement la présence de betteraves pourries, mais n'exclut pas totalement ! Il s'agira de choisir le bon niveau de résistance. Dans les parcelles sensibles.

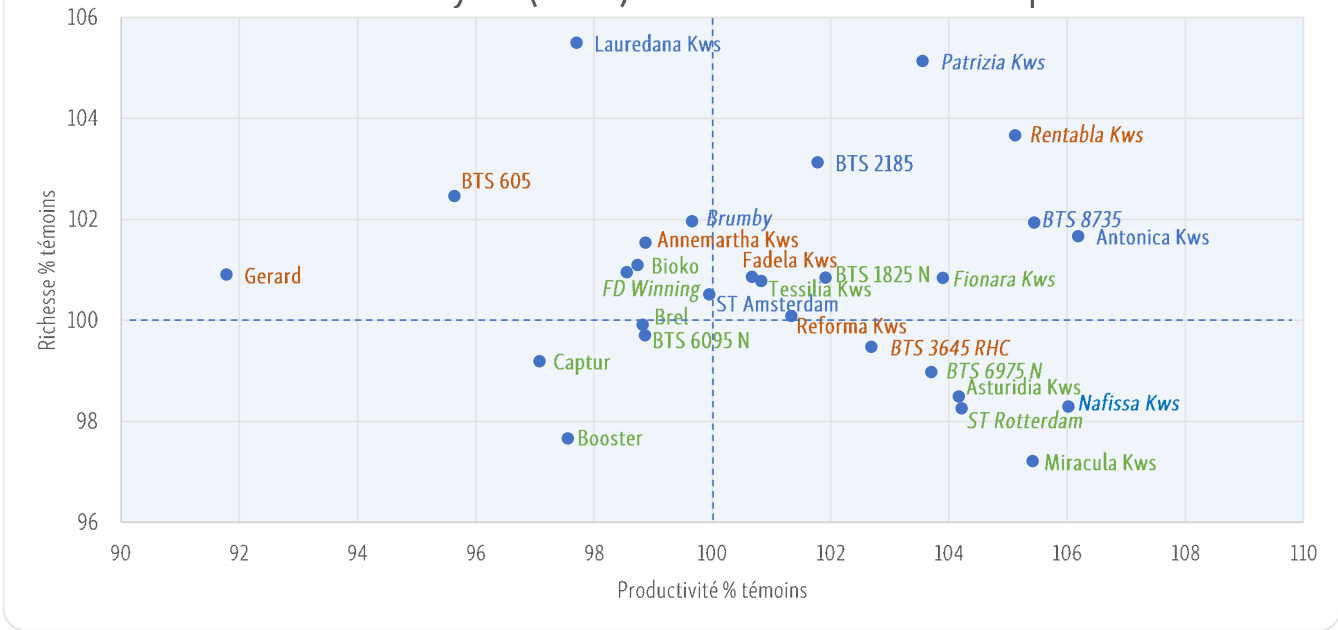
« Les variétés tolérantes n'offrent pas de solution si elles ne s'accompagnent pas de mesures agronomiques adéquates : rotation, respect de la structure du sol, pH optimal et fumure raisonnée ».



Chaque année, l'IRBAB étudie la tolérance au rhizoctone brun dans des essais spécifiques infectés naturellement. L'observation pendant la saison et la notation de la pourriture de toutes les betteraves récoltées de l'essai permet de déterminer la tolérance à cette maladie.

Variétés rhizoctone retenues	
3 ans	Reforma Kws
	Annemmartha Kws
	Fadela Kws
	BTS 605
	Smart Liesa
2 ans	BTS 3645 Rhc
	Rentabla Kws

Variétés retenues par l'IRBAB pour 2025  
résultats moyens (2022-) 2023-2024 situation classique



Variétés classiques retenues

3 ans	BTS 2185
	Lauredana
	Antonica Kws
	ST Amsterdam
2 ans	Nafissa Kws
	Brumby
	Patrizia Kws
	BTS 8735
1 an	Hibou
	FD Equipe

Comportement de toutes les variétés en situations sans problème majeur de nématode, rhizoctone, ...

L'ensemble des variétés sont testées dans des situations classiques sans problème particulier important afin de comparer le potentiel de rendement et d'établir les caractéristiques variétales (voir pages précédentes).

Dans cette situation, le choix de la variété s'orientera préférentiellement vers les caractéristiques intrinsèques qui forment le

rendement plutôt que vers le type de variété « rhizomanie », « tolérant au nématode » ou « résistant au rhizoctone brun ».

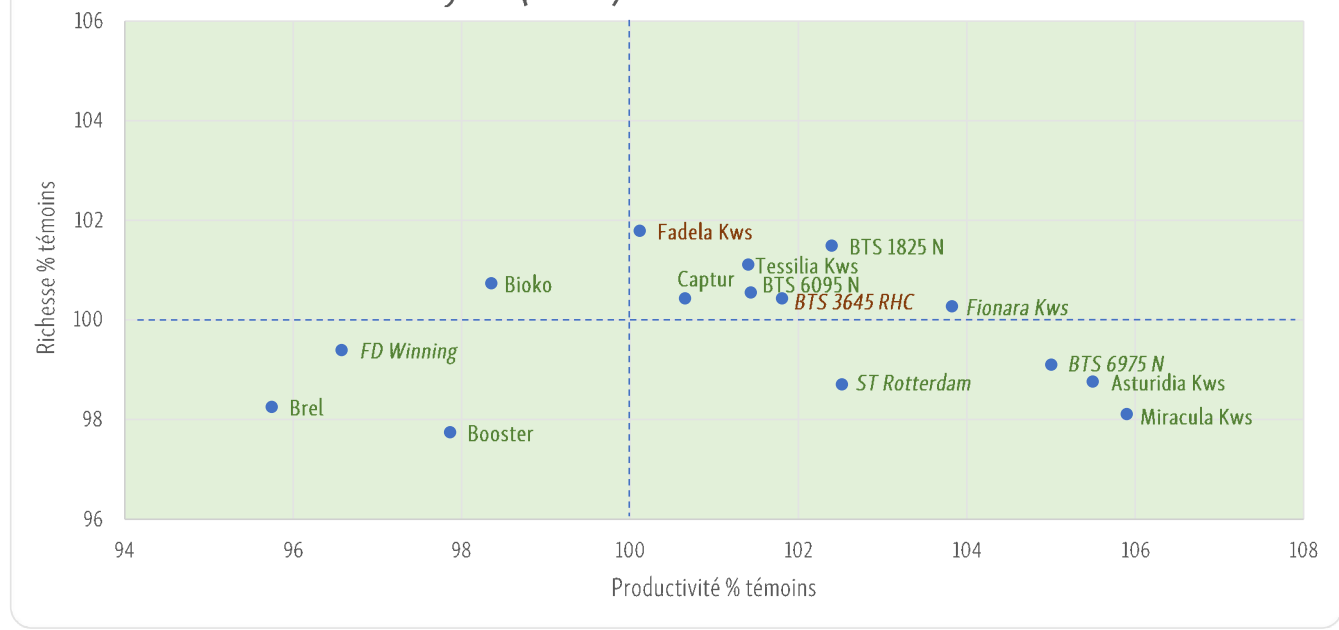
En plus du potentiel de productivité de la variété, la tolérance aux maladies, la levée au champ, la sensibilité à la montaison sont des facteurs pouvant guider dans le choix de l'une ou l'autre variété.

Le regroupement pluriannuel des essais donne toujours une meilleure idée du comportement global de la variété sous l'influence des années différentes par leur climat, pression des maladies et autre.

Les résultats des essais en situation classique peuvent parfois regrouper des terres avec de faibles infestation de nématodes. Si le comportement des variétés classiques « rhizomanie » est généralement satisfaisant dans ces parcelles, certaines variétés peuvent rapidement en souffrir, d'autant plus que les conditions sont limitantes en eau.

**L'IRBAB tient à remercier tous les agriculteurs ayant mis à dispositions des parcelles pour les expérimentations variétales en 2024, soit à Briffoeil, Braffe, Cambron, Mévergnies, Meux, Petit-Waret, Lennik, Huldenberg, Moerbeke, Herentals, Waudrez, Boneffe, Avernas-le-Bauduin, Eliksem, Villers-le-Peuplier, Gingelom, Crisnée, Lauw, Limont**

Variétés nématodes retenues par l'IRBAB pour 2025  
résultats moyens (2022-) 2023-2024 situation nématodes



Variétés nématodes retenues

3 ans	BTS 6095
	Tessilia Kws
	Bioko
	Booster
	BTS 1825 N
	Asturidia Kws
	Captur
2 ans	Miracula Kws
	Brel
	ST Rotterdam
	BTS 6975 N
1 an	Fionara Kws
	FD Winning
	Twain
	Laser

Choix des variétés pour les parcelles infestées par le nématode à kyste

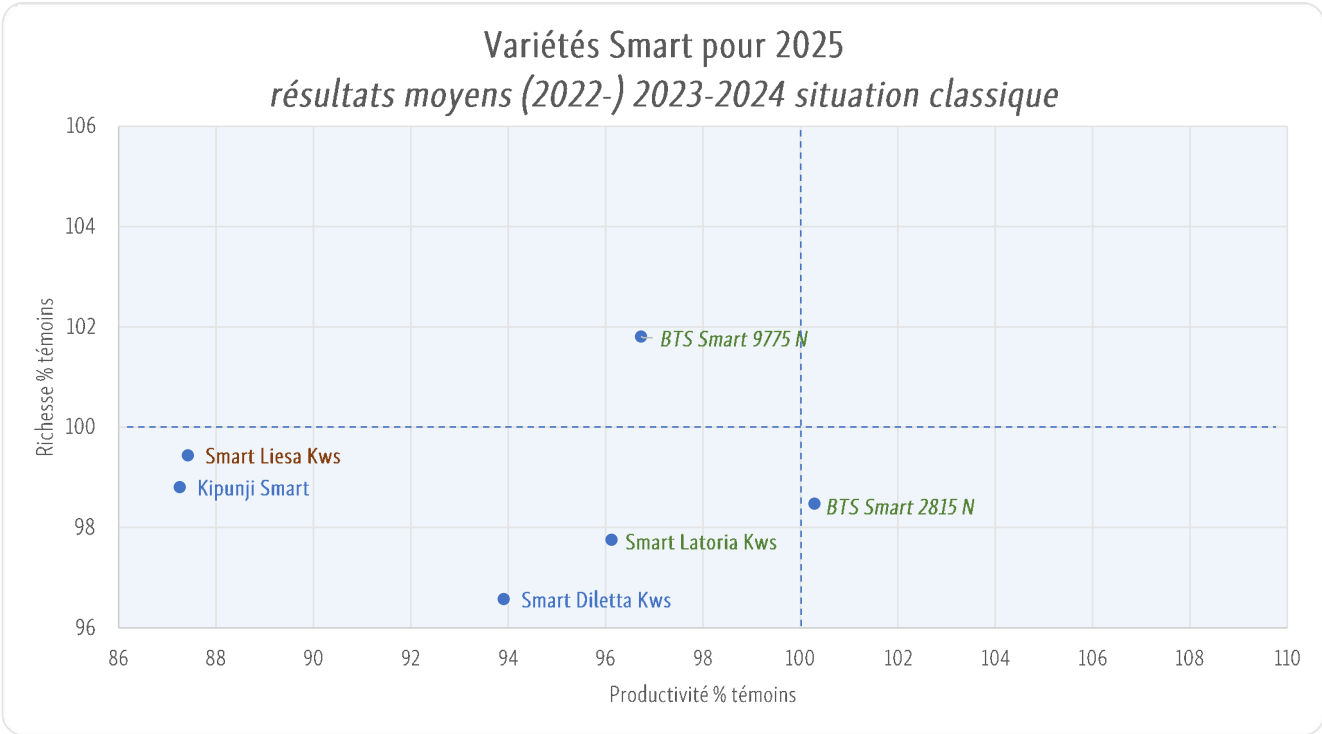
Le choix pour une variété tolérante au nématode à kyste *Heterodera schachtii* est impérative dans toute parcelle infestée par celui-ci.

Au-delà de 150 œufs+larves par 100 g de sol, les pertes de rendement peuvent être de plusieurs pourcents, perte limitée par l'utilisation des variétés tolérantes au nématode. L'effet des variétés tolérantes est d'autant plus intéressant que l'infestation est forte, même si cette infestation se situe dans les couches plus profondes (en dessous de 30 cm). Beaucoup de variétés tolérantes au nématode possèdent aujourd'hui le potentiel de rendement comparable aux autres variétés en situation classique.

La détection de nématodes se fait par des analyses de sol, mais encore mieux par l'observation de la culture de betterave précédente. Certains symptômes sont indicateurs de cette présence : jaunissement du feuillage avec une carence en magnésie, flétrissement par ronds, kystes (blancs) sur les racines de betteraves, rendements racines faibles. Les variétés tolérantes au nématode à kyste peuvent toujours multiplier le nématode, mais cette multiplication restera réduite par rapport à la multiplication mesurée avec des variétés de type classique !

Certaines variétés associent la tolérance au nématode et au rhizoctone brun.





Variétés Smart retenues	
Classique	Kipunji Smart
	Smart Diletta Kws
Nématodes	BTS Smart 2815 N
	Smart Latoria Kws
	BTS Smart 9775 N
Rhizoctone	Smart Liesa Kws

Les variétés Smart Conviso

Plusieurs variétés tolérantes à l’herbicide Conviso® One sont disponibles via la liste européenne. Ces variétés permettent d’utiliser un désherbage basé sur un mode d’action ALS.

L’utilisation des betteraves Smart doit répondre à des problèmes de désherbage difficiles. Notons parmi ceux-ci : la présence de betteraves mauvaises herbes (« sauvages »), forte présence d’adventices dont chénopode, crucifères, ombellifères difficiles à contrôler...

A cause de son mode d’action trop ciblé utilisé dans beaucoup de cultures de la rotation, Conviso® One doit obligatoirement être appliqué en mélange à un (ou plusieurs) herbicides possédant un autre mode d’action (p.ex. 1L ‘Betanal’ et 0,2L Tramaf’ ou un

herbicide racinaire). On n’oublie pas d’y ajouter 1 litre d’huile à chaque application. Pour obtenir un désherbage efficace, il est indispensable d’intervenir dès que les chénopodes ou arroches sont au stade 2-feuilles (maximum 4-feuilles !).

L’utilisation de ces variétés et du système doit par contre répondre à certaines précautions :

**Ne pas utiliser dans des terres avec présence (re)connue d’adventices résistantes aux herbicides ALS.** Certaines adventices résistantes sont déjà bien connues chez nous comme la matricaire, seneçon, coquelicot, mouron, ... et plusieurs espèces de graminées (ray-grass, jouet-au-vent, vulpin) !

L’herbicide Conviso® One peut engendrer des manques de sélectivité dans la culture suivante en cas de non labour (consulter l’agrégation).

**Possible adaptation des modalités légales d’application de Conviso® One à partir de 2025 : nous vous informerons.**