



INFO-VARIETES

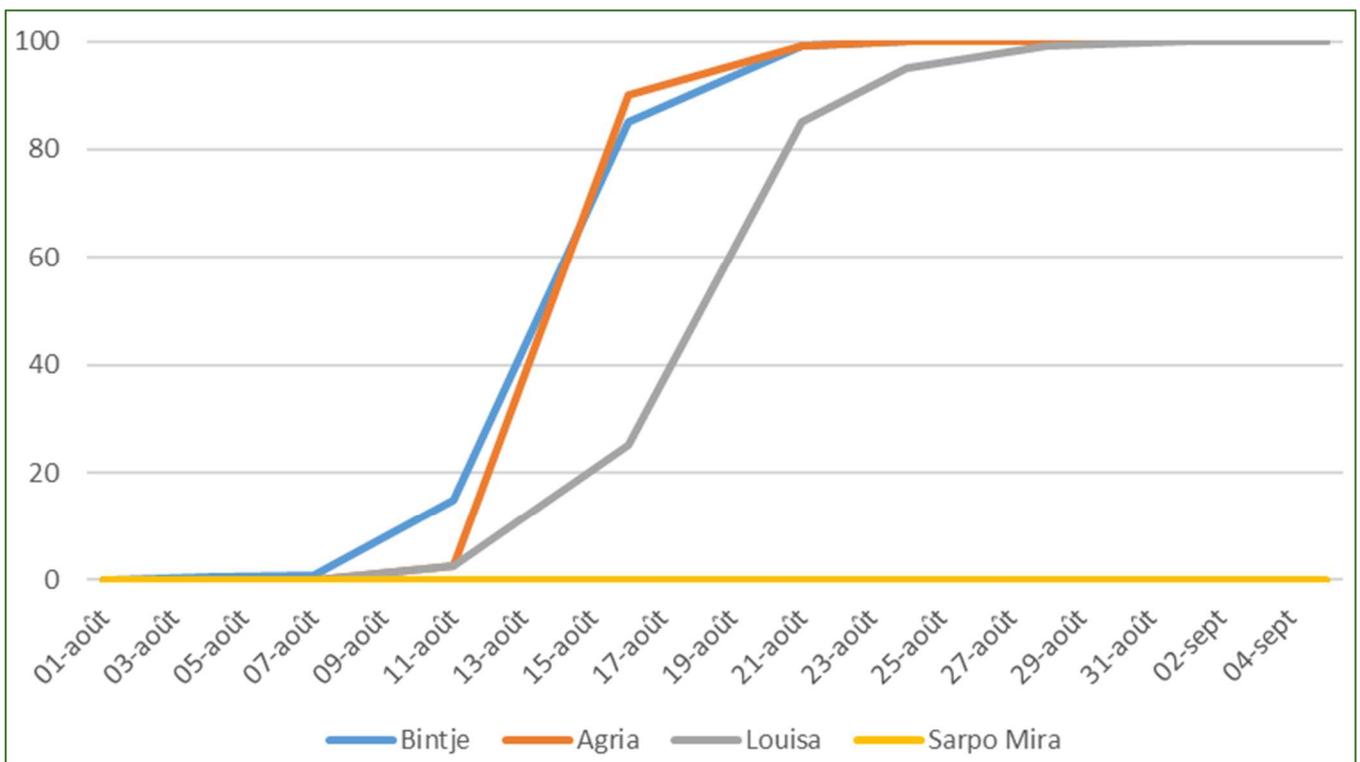
Les résultats des essais MilVar 2023

Vincent César, Cyril Van Steenberge, Alycia Marteau, Lisa Houchard et Véronique Labbé (CRA-W, D1-U2), Daniel Ryckmans (Fiwap), Benjamin Couvreur, Hélène Rasmont et Simon Parmentier (Carah).

Dans le cadre du projet de lutte contre le mildiou de la pomme de terre en Région wallonne, le CRA-W et le CARAH asbl, en collaboration avec la Fiwap, installent chaque année respectivement à Libramont et à Ath, un essai (MilVar, soit Mildiou – Variétés) afin d'évaluer la sensibilité au mildiou du feuillage (*Phytophthora infestans*) d'un panel de variétés de pomme de terre. Cet essai est mené sans aucune protection fongicide. Cette année, 78 variétés (et 7 clones) ont été installées sur les sites de Libramont (CRA-W) et de Ath (Carah) suivant un dispositif expérimental en 3 répétitions.

Ces essais agronomiques permettent d'évaluer saison après saison le comportement des variétés face au mildiou. Chaque variété est comparée à 4 variétés de référence, présentant des niveaux de sensibilité décroissants : Bintje, Agria, Louisa et Sarpo Mira (voir graphe 1 ci-après (CRA-W)). Grâce au suivi hebdomadaire de la destruction du feuillage et au calcul de l'aire sous la courbe (AUDPC), une note de résistance (1 : très sensible à 9 : résistante) peut être attribuée à chaque variété (voir tableau 1).

Graphe 1. Destruction du feuillage par le mildiou des variétés de référence du CRA-W (essai MilVar)



La destruction du feuillage par le mildiou dépend d'une part de la pression en maladie liée aux conditions météorologiques de la saison et à la quantité d'inoculum dans l'environnement, mais également du type de souches présentes (voir article du Fiwap Info n°178, de juin 2023).

Les années se suivent, mais heureusement ne se ressemblent pas ! Après 4 années globalement sèches (2017 à 2020), 2021 a été

exceptionnellement humide avec une pression mildiou rarement atteinte ces dernières décennies et 2022 a été exceptionnellement sèche et chaude !

La **saison 2023** a mal commencé (pour parler du mildiou) car il a fait chaud et surtout très sec jusqu'à la fête nationale : difficile d'évaluer la sensibilité au mildiou du feuillage dans ces conditions ! Par la suite, les périodes de pluies se sont succédées et inten-

sifiées, ce qui a provoqué des infections importantes. Dès le début du mois d'août, des symptômes de mildiou ont été observés dans l'environnement, dans un premier temps sur les tas d'écartés de triage mais également en parcelles cultivées.

Sur les sites d'essais de Libramont et Ath, le mildiou est apparu durant la même période (début du mois d'août). Une fois installé, les variétés les plus sensibles ont très vite « craqué », et certaines variétés robustes réputées très tolérantes ont également été attaquées (dans une moindre mesure) par le mildiou !

Photo 1 (crédit photo : DR/Fiwap) le 18 août 2023, essais MilVar du CRA-W à Libramont.



Plusieurs nouvelles variétés et (numéros) clones en 2023 !

14 nouvelles variétés (il y en avait 15 en 2022, 13 en 2021, et 18 en 2020), numéros et clones ont été testés à Libramont en 2023. Parmi celles-ci, 8 variétés encore sous numéro / ou avec un nom très récent : GT 13 TT 300.007 (Germi 300), 48-14-3 (Chipsy), 148-14-3 (Aubaine), Dar 15-197-R, ISP 11-1-14 (Curtis) et ISP 2-2-15 (Joris), HOM 13-8236 (Invictus) et BIM 12-499-04 (Vitanoire). Ces clones sont fournis par les obtenteurs étrangers, parfois en faible quantité, afin d'évaluer leur matériel dans les conditions wallonnes.

Le **tableau 1** renseigne les notes obtenues sur le site de Libramont (excepté 2018 et 2022 où il n'y a pas eu de mildiou) pour les différentes variétés ainsi que leur évolution au cours des dix dernières années.

Parmi les nouvelles variétés prometteuses – au vu de leurs notes mildiou, il y a 2 chips/croustilles (Chipsy et Naturea), 2 frites (Germi 300 et Invictus), et 4 chairs tendres (Audace, Empress, Vitanoire et Ysalis (voir **tableau 3**)).

En 2023, certaines variétés ont eu leur note mildiou se dégrader. Ainsi, par exemple, les variétés Allians, Ecrin, Décibel et Satis sont toutes déclassées en orange voire rouge (Allians). La forte pression en maladie, accentuée par une inoculation des bordures de Bintje par les souches 36-A2 et 13-A2, et peut-être encore aggravée par de nouvelles souches encore plus virulentes, explique probablement ces rétrogradations !

Photo 2 : Parcelle MilVar du Carah à Ath, 7 août 2023 - Crédit photo : Carah



Tableau 1 : Résultats MilVar de 2014 à 2023 à Libramont (CRA-W).

Essai MilVar Libramont - CRA-W - Note de sensibilité mildiou feuillage (1: très sensible et 9: résistant)										
"année mildiou" *	pression forte de fin juillet à septembre	très faible (sauf quelques taches mi-juillet)	pression extrême, tout au long de la saison!	faible à moyenne en début de saison.	faible à moyenne en fin de saison	très faible (sauf fin début saison)	moyenne, surtout après le 15 août jusqu'aux arrachages	très forte, surtout de mai à mi-juillet	moyenne, surtout après le 15 août jusqu'aux arrachages	très forte, tout au long de la saison!
variété	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014
Solo	1,0									
ISP 11-1-14 (Curtis)	1,0									
Floribel	1,0									
Fineline	1,0									
Innovator	1,3		5,9	???	5		3,0	7,1	3,3	3,4
Allians	1,5		7,1	8,9	8,3		8,3	8,2	4,8	6,6
Agria	2,5		3,1	4,5	4,8		5,6		5,2	5,5
Catimini	2,5									
Binjie	2,6		1,9	2,0	1,8		2,0	1,8	2,6	2,6
Satis	2,6		6,6							
Fontane			3,1	4,5	4,8		5,6		5,2	5,5
ISP 2-2-15 (Joris)	3,2									
Falcon	3,3									
Montis	3,7		7,2							
Ecrin	3,8		7,3	8,9	9,0					
Challenger	3,8		5,9	6,2	5,9		4,9	7,5	4,2	4,6
Décibel	3,8		7,1	8,7						
Kokra	4,6									
Louisa	4,7		6,7	8,7	8,9		8,0	8,4	8,7	
Argana	5,7		7,8							
Twister	6,5		8,5	9,0	(8-9)		9,0			
Gasoré			6,7	8,8	8,9		7,7	7,9	8,0	6,8
Sound	7,3		8,1	8,6	7,8					
Nirvana	7,5									
Maiwen	8,0		8,4	8,9	9,0		8,2	8,0		
Sarpira	8,0		7,9							
Audace	8,1									
Connect	8,1		8,6	8,8	9,0		8,7	8,5	8,7	8,6
Agostino	8,2									
Alix	8,2		8,1	9,0						
Lady Jane	8,4		8,6	8,4	8,3					
Empress	8,5									
Tinca	8,5		8,5	8,7	(7,5-8,5)					
Germi 300 (GT 13 TT 300.007)	8,6									
Vitabella	8,7		8,7	8,8	(8-9)		8,9	8,6	**	6,3
Belmira	8,7		8,7							
HOM 13-8236 (Invictus)	8,8									
Levante	8,8		8,5	8,9	8,7					
Tentation	8,9		8,8	9,0	8,9		9,0	9,0	9,0	
Naturea	8,9									
Sarpo Mira	8,9		8,9	9,0	8,9		9,0	9,0	9,0	9,0
DAR-15-197R	8,9		8,7							
Camillo	8,9		8,8	9,0						
Zen	8,9		8,6	8,9	8,9		8,9			
148-14-3 (Aubaine)	8,9									
Ysalis	8,9									
Cayman	8,9		8,7	8,8						
Oscar (BIM 13-678-01)	8,9		8,6							
Otalia	8,9		8,6	8,8	8,9					
Nola	8,9									
Espéranto (698-11-2)	8,9		8,8							
Alanis	8,9		8,6	8,7	8,8					
Cephora	8,9		8,3	9,0	8,9		9,0	8,7	8,8	8,9
Coquine	8,9		8,9	8,9	8,9		8,9	8,8	***	6,6
Cammeo	9,0		8,7	8,8	8,8		8,9	8,3		
Peterpan	9,0									
Alouette	9,0		8,2	8,9	8,9		9,0	9,0	8,9	9,0
Sevilla	9,0		8,7	9,0	9,0		9,0			
Beyonce	9,0		8,9	9,0						
Jacky	9,0		9,0	9,0						
Twinner	9,0		8,7	9,0	(8-9)		8,9	8,8		
48-11-2 (Chipsy)	9,0									
Acoustic	9,0		8,3	9,0	9,0		9,0	8,5		
Vitanoire (BIM 12-499-04)	9,0									

Pas de données car quasi pas de mildiou constaté et cotations impossibles suite à été chaud et surtout très sec !

Pas de données car très peu de mildiou constaté et cotations impossibles suite à été chaud et surtout très sec !

variétés en gras: nouvelles en 2023

** 2019 cotations extrapolées suite à sénescence plus ou moins précoce.

sources / bronnen : Vincent CESAR (CRA-W) pour cotes mildiou / tableau et agencement: Daniel Ryckmans (Fiwap)

Différences d'attaque du mildiou entre sites

Les cotations mildiou réalisées sur les 2 essais MilVar (CRA-W à Libramont et CARAH à Ath) et les notes mildiou qui en découlent sont assez comparables en 2023. Il y a néanmoins quelques différences qui méritent d'être signalées et commentées.

Tableau 2 : Différences de cotes mildiou feuilles entre variétés testées à L'mont et à Ath.

Variétés 2023 ayant montré un résultat fort différent face au mildiou à Ath et à L'mont (échelle de 1 à 9)		
Variétés	Cotes MilVar L'mont	Cotes MilVar Ath
Décibel	3,8	8,5
Kokra	4,6	8,5
Louisa	4,7	7,5
Twister	6,5	9

sources: V. César (CRA-W) et B. Couvreur (CARAH)

Sur l'essai MilVar du CRA-W à Libramont, l'essai a été inoculé dès la mi-juillet. En effet, la persistance d'un temps chaud et sec durant le mois de juin ne permettait pas au mildiou de s'installer naturellement. Les bordures de Bintje contiguës aux différentes parcelles expérimentales ont été inoculées et arrosées. Afin de garantir le développement de la maladie, les plantes ont même été couvertes d'un plastic durant 24 heures (gage de la réussite de l'infection). De cette manière, le mildiou a été bien présent dans le champ dès le retour des pluies. Dans l'essai

du CARAH à Ath par contre, l'infection s'est installée naturellement.

Photo 3 (crédit photo : VC/CRA-W). Plantes de Bintje infectrices, inoculées et couvertes d'un plastic pendant 24 heures.



La « pression mildiou » (normalement plus forte dans la région d'Ath et le Hainaut en général), la pluviométrie et les conditions locales (brouillards matinaux, présence d'arbres ou de haies,...jardins potagers et repousses de pommes de terre) et les souches présentes influencent le type et la gravité des attaques. Les analyses – toujours en cours – pourraient aussi montrer que les souches découvertes sur les Bintje infectrices et les variétés moins robustes sont aussi différentes, ce qui pourrait expliquer certaines différences entre variétés testées en Ardenne et dans le Hainaut occidental (voir **tableau 2** ci-dessus).

Variétés de l'essai MilVar et de l'essai « pdt robustes »

Les **essais MilVar** sont menés depuis presque 20 ans. L'accent a toujours été mis sur l'évaluation du comportement, en conditions belges, de variétés réputées tolérantes ou résistantes au mildiou.

Depuis 2019, les variétés identifiées comme robustes (ou qui sont prétendues comme telles par leur obtenteur/maison de plants) sont installées et évaluées dans la parcelle **démo – essai de variétés robustes** (essai CRA-W, collaboration Fiwap et Biowallonie). Plus récemment, on y retrouve également les clones (6 en 2023) issus de la sélection variétale opérée par le CRA-W à Libramont. Le

but est d'avoir une vitrine des variétés robustes à disposition et d'obtenir des données quantitatives (comportement vis-à-vis du mildiou, rendement, calibre, PSE...) mais aussi qualitatives (aspect et maladies de la peau, tests culinaires divers...). Voir à ce sujet l'article (résultats 2022) dans le **Fiwap-Info n° 177** de mars 2022. Les résultats de l'essai 2023 seront publiés dans le **Fiwap Info n° 181** (mars 2024).

Un descriptif succinct (précocité, type culinaire – chair, marché(s) et maison de plants) des variétés est repris dans le **tableau 3** ci-après.

Tableau 3 : Précocité, type de chair, destination et maisons de plants des variétés testées en 2023.

Variétés 2023, par ordre alphabétique					
Variétés	précocité	type chair	destination(s)	Obtenteur / Maison de plants	Pays
Acoustic	mi-tardive	CT	frais	Meijer seed potatoes	NL
Agostino	mi-hâtive	CT	frais (peau rouge)	Agrico	NL
Agria	moyenne	CT	frites, frais	Agrico	NL
Alanis	mi-tardive	CT	frites	Interseed	DE
Alix	mi-hâtive	CT	frais	Gemicopa	FR
Allians	mi-hâtive	CF	frais	Europlant	DE
Alouette	mi-hâtive	CT	frais / épluchage / export (peau rouge)	Agrico	NL
Argana	mi-hâtive	CT	frais, export	Danespo	DK
Aubaine (148-14-3)	mi-hâtive	CF	frais	Grocep / Sementis	FR
Audace	moyenne	CT	frais, frites ménagères	Van Rijn France	FR
Belmira	mi-hâtive	CT	frais	Danespo	DK
Beyonce	hâtive	farineuse	chips	Agrico	NL
Bintje	moyenne	CT	frites	variété libre	NL
Camillo	mi-hâtive	CF	frais	Geersing Potato Specialist	NL
Cammeo	mi-tardive	CT	frais	Geersing Potato Specialist	NL
Catimini	mi-tardive	CT	frais, grenailles (jaune à yeux rouge)	Gemicopa	FR
Cayman	mi-hâtive	CF	chips, frites ménagères	HZPC	NL
Cephora	moyenne	CT	frais, frites ménagères	Grocep / Sementis	FR
Challenger	mi-tardive	CT	frites, frais	HZPC	NL
Chipsy (48-11-2)	mi-hâtive	farineuse	chips/croustilles	Grocep / Sementis	FR
Connect	mi-tardive	CT	frais	Den Hartigh	NL
DAR-15-197R	hâtive - mi-hâtive	CT	frais	De Nijs / AGROPLANT	NL
Coquine	mi-hâtive	CT	frais	Grocep / Sementis	FR
Curtis (ISP 11-1-14)	mi-hâtive	farineuse	chips/croustilles	Interseed	DE
Décibel	mi-hâtive	CT	frais	Gemicopa	FR
Ecrin	mi-hâtive	CT	frais	Desmazières / Agrico	FR
Empress	mi-hâtive	CT	frais	Gemicopa	FR
Espéranto (698-11-2)	tardive	farineuse	chips / croustilles et frites	Comptoir du Plant (Comité Nord)	FR
Falcon	mi-hâtive	farineuse	chips/croustilles	Danespo	DK
Fineline	hâtive	CF	frais, grenailles	Grocep / Sementis	FR
Floribel	moyenne	CT	frais	CRA-W / Emond & fils	BE
Fontane	mi-tardive	CT	frites	Agrico	NL
Germi 300 (GT 13 TT 300.007)	moyenne	CT	frites (peau rouge)	Gemicopa	FR
Innovator	moyenne	CT	frites	HZPC	NL
HOM 13-8236 (Invictus)	mi-hâtive	CT	frites	HZPC	NL
Joris (ISP 2-2-15)	mi-hâtive	farineuse	chips/croustilles	Interseed	DE
Jacky	mi-hâtive	CT	frais	Agrico	NL
Kokra	mi-hâtive	CT	frais	Geersing Potato Specialist	NL
Lady Jane	mi-tardive	CT	frites	Meijer seed potatoes	NL
Levante	mi-tardive / tardive	CT	frais	Agrico	NL
Louisa	mi-hâtive	farineuse	chips/croustilles	CRA-W / Comexplant	BE
Maiwen	mi-hâtive	CF	frais	Bretagne Plants / Actigerme	FR
Montis	mi-hâtive	CT	frites	Interseed	DE
Naturea	moyenne	farineuse	chips/croustilles	Bretagne Plants	FR
Nirvana	mi-tardive	CT	frites	Agrico	NL
Nola	mi-tardive	CF	frais	Den Hartigh	NL
Oscar (BIM 13-678-01)	mi-hâtive	CT	frais; frites ménagères	Plantera	NL
Otolia	mi-hâtive	CT	frais, frites ménagères	Europlant	DE
Peterpan	tardive	CF	frais	Geersing Potato Specialist	NL
Sarpira	mi-hâtive	CT	frais, frites ménagères (peau rouge)	Geersing Potato Specialist	NL
Sarpo Mira	mi-tardive	CT	frites (peau rose - rouge)	Danespo	DK
Satis	mi-tardive	CT	frites	Comité Nord / Comptoir du plant	FR
Sevilla	tardive	CT	frites, chips, frais	Niek Vos	NL
Solo	hâtive	CF	frais	Bavaria Saat	DE
Sound	mi-hâtive / mi-tardive	CT	frais	Meijer seed potatoes	NL
Tentation	mi-hâtive	CF	frais	Van Rijn France	FR
Tinca	mi-hâtive	CT	frais	Danespo	DK
Twinner	hâtive	CT	frais, frites ménagères	Agrico	NL
Twister	mi-hâtive	CT	frais	Agrico	NL
Vitabella	mi-hâtive	CF	frais, frites ménagères	Plantera	NL
Vitanoire (BIM 12-499-04)	mi-tardive	CT	frais, spécialités (chair mauve)	Plantera	NL
Ysalis	hâtive	CT	frais	Grocep / Sementis	FR
Zen	hâtive	CF	frais	Grocep / Sementis	FR
nouvelles en 2023	source tableau: obtenteurs / maisons de plants & Daniel Ryckmans (Fiwap)				

Gestion des résistances

Forte tolérance ou résistance au mildiou ne veut pas dire « absence de traitements » ! Dans la nature et parmi les variétés robustes, nous disposons de seulement de 16 à 17 gènes de résistances au mildiou (d'après le

WUR à Wageningen). Certains de ces gènes ont « craqué » (une saison) sans que cela signifie un contournement de la résistance. D'autres, comme le gène R9 présent dans

Innovator, a peut-être été (partiellement, dépend des variétés ?!) contourné !

Un article complet à propos de la gestion des résistances (comment éviter l'apparition de résistance et la perte des gènes R) a été publié dans le **Fiwap-Info n° 174** de juin 2022. Si vous ne l'avez pas gardé, retrouvez l'article en ligne sur notre site (partie réservée aux membres).

Quelques rappels de base néanmoins ! La base, c'est de traiter préventivement quand c'est nécessaire et défaner le cas échéant. Outre toutes les mesures préventives et prophylactiques, il s'agit :

- D'une part, de traiter avec un fongicide (cuprique en bio, diverses possibilités en conventionnel) en cas de pression élevée,

suivant le système d'avertissements qui tient compte de la résistance présente ! Sous pression élevée, une variété avec une résistance aux champs (soit sans gène R) ou avec un seul gène R sera traitée plus tôt qu'une variété avec 3 ou 4 gènes R !

- D'autre part d'être attentif à vos parcelles et à détruire (arracher quand il s'agit de quelques plantes) ou défaner localement (quand il y a déjà plusieurs m² voire ares) ou totalement (si plusieurs foyers répartis sur le champ). Il faut à tout prix éviter que des restes de plantes et/ou des tubercules mildiosés ne passent l'hiver et permettent au *Phytophthora infestans* de s'installer et de se maintenir dans l'environnement dans le cas où il y a eu contournement de la résistance !

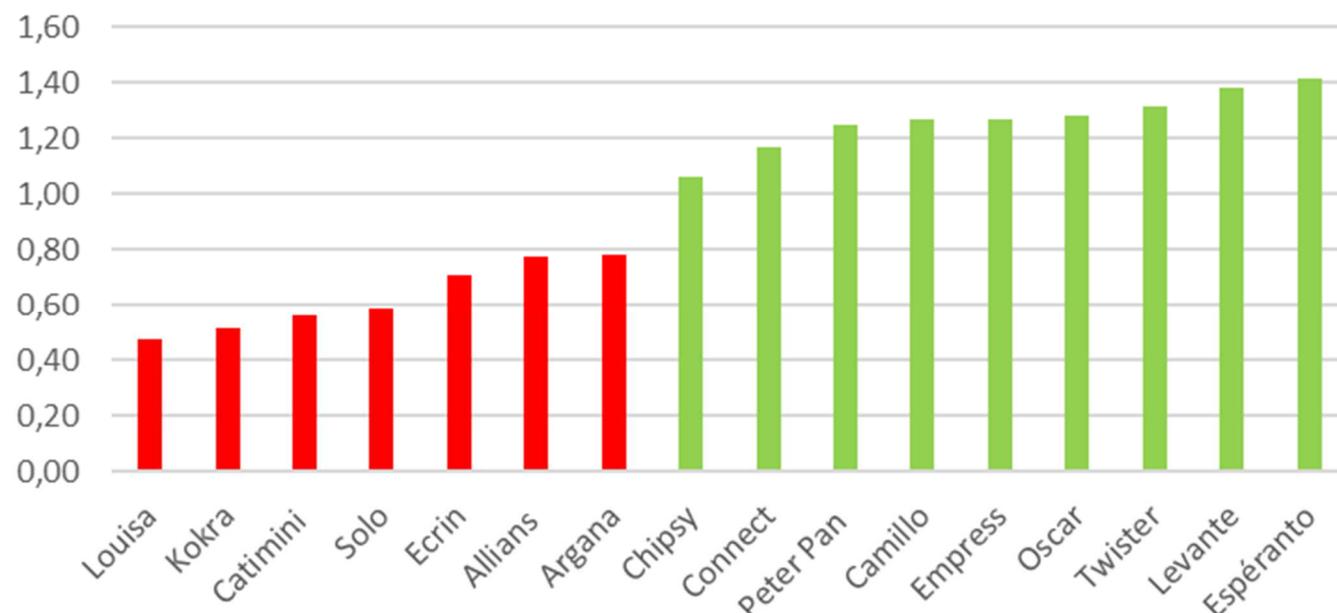
Rendements

En cas d'attaques précoces et / ou fortes du *Phytophthora infestans*, le rendement et la qualité de la récolte peut être plus ou moins affectés. Les années à fortes attaques en témoignent : les années 2016, 2021 et 2023 ont parfois mené à des défanages rapides et complets des cultures, avec pour corollaire des rendements souvent entre 5 et 15 t/ha, des manques de calibres et des PSE insuffisants. Et parfois même, du mildiou du tuber-

cule, ce qui rend la conservation et la commercialisation impossibles ou en tout cas difficiles !

Des mesures de rendements ont été réalisées à partir de la récolte de l'ensemble des variétés installées dans l'essai Milvar à Libramont (voir **graphe 2**). Les résultats des mesures – ici pour quelques unes des variétés – ont été exprimés en rendement à la plante (en kg).

Grappe 2. Rendement à la plante de quelques variétés du MilVar 2023 (kg)



Les conséquences d'une forte attaque de mildiou au niveau du feuillage se fait ressentir sur le rendement en tubercules. Les variétés les plus sensibles, dont le feuillage était

totalement détruit à la mi-août, ont des rendements médiocres ; alors que les variétés les plus résistantes, sans protection fongicide, atteignent des productions deux fois supérieures.

Par ailleurs, 20 variétés « frites » ou apparentées, ont été analysées via nos contacts aux Pays-Bas (3 Point Potatoes) et en Allemagne

(Weuthen). Le **tableau 4** reprend quelques données.

Tableau 4 : Rendement, PSE, IF et tare de quelques variétés frites (et frites ménagères).

Variétés	rdt t/ha	PSE	indice de friture	% de tare *
Bintje	18,8	387	2,75	19,2
Twinner	22,0	371	2,45	16,5
Innovator	23,4	376		26,5
Satis	24,2	361	2,65	31,8
Agria	27,8	371	2,1	11,5
Otolia	33,1	360	2,5	25,7
Challenger	33,5	379	2,45	17,2
Alouette	35,5	368	2,8	5,7
Cephora	41,1	342		20,0
Montis	43,0	350	2,45	10,6
Audace	43,9	404	2,25	9,5
Cayman	44,7	384	2	10,8
Cammeo	45,0	354	2,65	10,0
Alanis	47,6	386	2,4	16,9
Lady Jane	49,5	426	2	15,4
Sarpo Mira	50,3	412	2,4	12,9
Sound	52,2	349	2	10,9
Nirvana	58,3	381	2,5	22,8
BIM 012-412-06	63,2	401	3,5	13,1
HOM 13-8236 (Invictus)	68,4	420	3,45	7,6

* tare = vertes+pourritures+creuses+dégâts d'insectes et autres ravageurs

Sources: 3 Point Potatoes/Weuthen /Fiwap/CRA-W

Les variétés ont été triées sur le rendement/ha, du plus mauvais au meilleur. Le rendement moyen est de 41,7 t/ha, et il y a 11 variétés sur les 20 avec des rendements supérieurs à la moyenne. On remarquera les 5 faisant plus de 50 t/ha. Le premier cadre en bas à gauche reprend les 6 meilleures variétés en matière de rendement, au-dessus de 45 t/ha (Alanis à Hom 13-8236)

Il y a 4 variétés qui n'atteignent pas les 360 g/5 kg de PSE. La norme de 360 est un minimum pour l'industrie de la frite.

En début de saison, il faut que l'indice de friture (IF) soit proche de 2,00. Il y a 4 variétés parfaites entre 2 et 2,10.

La tare moyenne est de 15,7 %. 4 variétés ont des tares inférieures ou égales à 10 %.

Les meilleures variétés (pour les 4 critères retenus) ressortent horizontalement quand elles ont 3 ou 4 cases vertes ou jaunes-vertes. Le deuxième cadre (de gauche à droite sur toute la largeur) reprenant Alanis, Lady Jane et Sarpo Mira met en valeur les 3 variétés les plus régulières et homogènes (sans gros défauts).

Enfin, les PSE insuffisants de Cephora, Cammeo et Sound ne sont pas si « graves » dans la mesure où il s'agit de « frites ménagères » et pas des frites industrielles. Par contre, le mauvais indice de friture de la future frite de HZPC, la HOM 13-8236 (dû à une hétérogénéité des couleurs de frites (= « frites arc-en-ciel »)), est à surveiller. La BIM 012-412-06 est une chair tendre, qui peut aussi être utilisée en tant que frite ménagère.

