



POMMES DE TERRE ROBUSTES EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE : ESSAI VARIETAL 2021

M. Abras, F. Ben Abdallah, M. Boreux, V. César, D. Ryckmans, A. Soete

Rapport scientifique
Année 2021



Ce travail est le fruit d'une collaboration entre le Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W), la FIWAP et Biowallonie. Nous tenons à remercier les différents contributeurs de l'essai, de la visite organisée le 27 août 2021 et du présent rapport scientifique :

CRA-W :

- *Unité Biodiversité et Amélioration des plantes et forêts (U2)* : Vincent César, Alice Soete, Magali Boreux ainsi que les équipes techniques.
- *Unité Productions végétales (U4)* : Ferial Ben Abdallah, , Grégory Cloux, Martine Leclercq, Fabienne Rabier
- *Unité Sols, eaux et productions intégrées (U7)* : Morgan Abras, Bruno Huyghebaert, Dirk Verhulst
- *Cellule transversale de Recherches en Agriculture biologique (CtRAb)* : Beverley Minnekeer

FIWAP :

Daniel Ryckmans et Thomas Dumont de Chassart

BIOWALLONIE :

Loes Mertens

Pommes de terre robustes en Agriculture Biologique : essai variétal

Rapport scientifique

Tables des matières

1	Introduction	4
2	Matériel et méthodes	1
	2.1. Dispositif expérimental	1
	2.3. Itinéraire phytotechnique	5
3	Résultats et discussion	7
	3.1. Suivi météorologique	7
	3.2. Suivi quantitatif	9
	3.3. Suivi sanitaire	15
	3.3.1. Situation mildiou en Wallonie en 2021	15
	3.3.2. Situation mildiou dans la parcelle d'essai	15
	3.4. Suivi qualitatif	17
	3.4.1. Liste des variétés et analyses	17
	3.4.2. Méthodes	19
	3.4.3. Analyse des résultats et commentaires	23
3	Conclusion	62

1 Introduction

En 2018, une convention « pommes de terre robustes » a été signée en Belgique (suite à celle signée aux Pays-Bas un an plus tôt) par la majeure partie des acteurs de la « filière pommes de terre bio ». Cette convention s'étalait sur une période allant de début 2019 au 31 décembre 2021. La production de pommes de terre bio s'est développée et poursuivie ces dernières années en Belgique, en particulier en Wallonie. Le négoce et l'industrie ont développé leur gamme bio, souvent en proposant des variétés qu'ils connaissaient déjà ou qui étaient proposées par des maisons de plants. Il s'agissait de variétés souvent plus ou moins tolérantes mais parfois même assez sensible au mildiou... Un exemple typique de variété non robuste largement utilisée en bio est Agria, qui est « LA » variété frite en bio en Belgique depuis plus de 15 ans.

Mais en années à fortes attaques de mildiou (2012, 2014, 2016 et 2021), les producteurs ont parfois vécu des drames suite à des cultures détruites précocement – dès fin juin ou mi-juillet – avec des productions peu quantitatives (rendements très faibles, calibres insuffisants) et régulièrement de faibles valeurs qualitatives (tubercules mildiousés, manque de maturité, de matière sèche, trop de grenailles et pas assez de gros tubercules). Suite à cela, le secteur (producteurs, négoce et transformation, magasins et distribution) a réagi afin de trouver une solution. C'est ainsi qu'un « *convenant* » (une convention en néerlandais) a été élaboré - d'abord aux Pays-Bas, ensuite en Flandre et finalement en Wallonie - associant obtenteurs et maisons de plants, producteurs (plants et conso), négociants et distribution, mais aussi interprofessions et organismes de vulgarisation et/ou de recherches afin de promouvoir progressivement l'utilisation de variétés robustes¹ et résistantes au mildiou.

La convention - qui engage ses signataires - prévoyait qu'au 31 décembre 2021, les personnes, firmes ou institutions (plus d'une centaine) qui sont parties prenantes :

- n'utilisent plus que des variétés robustes dans leur gamme bio, à choisir dans une liste (29 variétés en 2021) appelée à évoluer et s'étoffer ;
- produisent assez de plants de ces variétés, afin que les planteurs aient assez de plants à un prix raisonnable ;
- ne vendent plus que ces variétés robustes dans leur gamme bio ;

¹ Une variété robuste est une pomme de terre qui, outre une bonne résistance au mildiou (et/ou une précocité permettant d'assurer une production et une qualité suffisante avant l'installation du *Phytophthora infestans*) doit pouvoir « garantir » un rendement et une qualité suffisants :

- en conditions climatiques présentant davantage de périodes de sécheresse et de températures élevées ;
- dans des conditions de faibles intrants (azote, phosphore,).

- chaque année, les variétés prometteuses seront testées et suivies dans différentes zones du pays. Les résultats de ces essais (évaluation de la résistance/tolérance au mildiou du feuillage au champ ; mesures de critères quantitatifs et qualitatifs ; tests culinaires) devant être diffusés (liste des variétés robustes adaptées chaque année), et pris en compte par les signataires.

Les signataires du négoce et de la grande distribution se sont également engagés à ne pas acheter et introduire de l'étranger des variétés non robustes à partir de fin 2021.

Une première enquête (initiative de la Fiwap et Biowallonie) auprès des producteurs bios en Wallonie a été faite en fin de printemps 2019 et a montré que 33% des variétés bios cultivées par les producteurs étaient robustes (suivant la liste « robustes 2019 »). En 2020, une deuxième enquête faite par la Fiwap a montré que cette proportion est passée à exactement 50% (suivant la liste « robustes 2020 »). En 2021 (Figure 1), l'enquête Fiwap a montré que cette proportion est redescendue à 46%. Cette baisse est en bonne partie due au fait qu'on a eu 4 années « faciles » en matière de mildiou (de 2017 à 2020) et qu'on a donc « oublié » (acheteurs qui pilotent le marché en premier lieu) que le mildiou peut faire de gros dégâts et occasionner de fortes pertes financières...

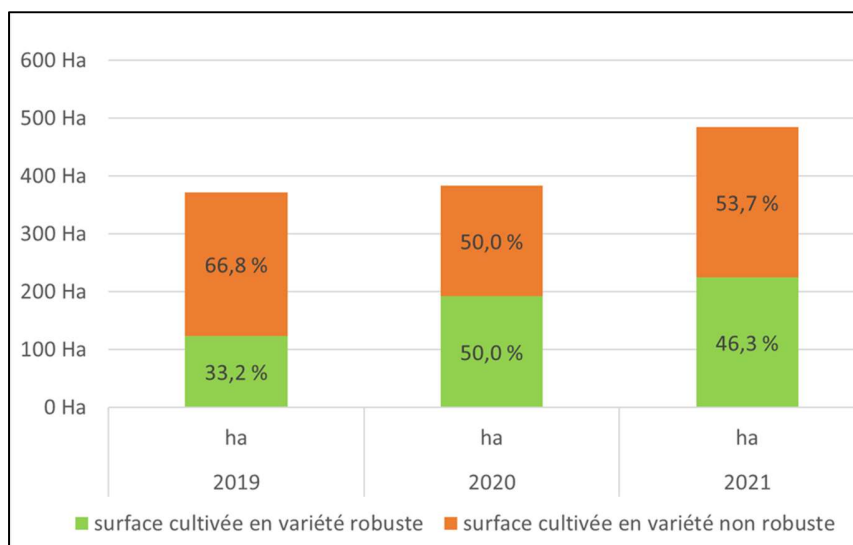


Figure 1. Evolution de la surface des variétés robustes durant les 3 dernières années

Parallèlement à cela, la Fiwap (via des données récoltées dans le cadre du projet Alkalpo) a pu montrer qu'au niveau national, la proportion de pommes de terre bio belges durant le « cœur d'hiver » (nov. 2019 à février 2020) s'établissait à plus de 55%. La part des robustes parmi les bios était de 0% chez Carrefour, 17% chez Aldi, 22% chez Delhaize, 45% chez Colruyt et 50% chez Lidl.

En janvier-février 2021, une 2^{ème} enquête (faite également au niveau belge), de plus grande envergure, a été lancée grâce à un financement du Collège des Producteurs. L'enquête réalisée par un bureau privé a débouché sur une publication (printemps 2021) des résultats qui a été faite par le Collège des Producteurs (Socopro), Biowallonie et la Fiwap. Cette enquête montre (Figure 2) que dans la distribution (grande distribution classique et distribution spécialisée bio), la part des variétés robustes atteignait 63%.

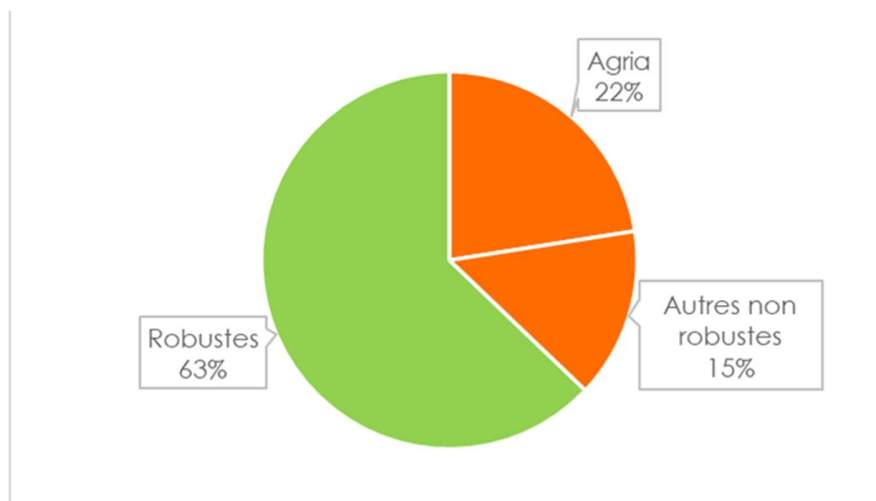


Figure 2. Part des variétés robustes dans la distribution (janvier et février 2021)

LE CRA-W, Inagro, la Fiwap, Biowallonie, Bioforum, travaillent de concert notamment pour l'élaboration de la liste annuelle officielle des « variétés robustes ». La gestion des résistances (faire en sorte que les variétés résistantes le restent le plus longtemps possible) fait également partie des préoccupations des partenaires en suivant les variétés au sein desquelles on constaterait l'apparition de mildiou (résistances contournées), puis en vulgarisant les techniques de gestion (destruction des foyers, défanages précoces).

Suite à l'essai 2019 installé chez un agriculteur bio en région namuroise, les parcelles de démonstration et d'essais 2020 et 2021 ont été installées par le CRA-W dans une de ses parcelles bio à Gembloux. Le suivi de la parcelle a été fait par différentes unités du CRA-W, en collaboration avec la Fiwap. La visite du 27 août 2021 (en 2 temps, pour respecter les recommandations Covid-19) a réuni au total une bonne septantaine de professionnels (tous secteurs confondus, de Belgique, France et Pays-Bas), a été rendue possible par une collaboration Biowallonie, CRA-W et Fiwap. Un nouvel essai est prévu en 2022.

2 Matériel et méthodes

2.1. Dispositif expérimental

Le dispositif expérimental est schématisé au niveau de la figure 3. Ce dispositif inclut des parcelles en répétitions et des parcelles en démonstration.

Rép 3									Rép 2			Rép 1			Démon							
129 Allians (1)	119 Gatsby (1)	109 Camillo (1)	99 Muse (1)	89 Agila (1)	79 Zen (1)	69 Maiwen (1)	59 Twinner (1)	49 Vitabella (1)	37 Alouette (2)	25 Tinca (1)	13 Otola (1)	1 Alix (1)	38 Alouette (2)	26 Agila (1)	14 Camillo (1)	2 FOB 2010 (1)						
130 Tentation (1)	120 Alix (1)	110 Agila (1)	100 Alix (1)	90 Vitabella (1)	80 Allians (1)	70 Gatsby (1)	60 Camillo (1)	50 Muse (1)	39 Alouette (2)	27 Allians (1)	15 Muse (1)	3 Gatsby (1)	40 Alouette (2)	28 Tentation (1)	16 Zen (1)	4 Maiwen(1)						
131 Maiwen(1)	121 Jacky (1)	111 Zen (1)	101 Twinner (1)	91 Maiwen (1)	81 Jacky (1)	71 Tentation (1)	61 Agila (1)	51 Jacky (1)	41 Alouette (2)	29 Beyonce (1)	17 Satis (?)	5 Vitabella(1)	42 Alouette (2)	30 Allians (1)	18 Jacky (1)	6 Twinner (1)						
132 Vitabella (1)	122 Muse (1)	112 Twinner (1)	102 Gatsby (1)	92 Tentation (1)	82 Camillo (1)	72 Zen (1)	62 Allians (1)	52 Alix (1)	43 Acoustic (2)	31 Carolus (2)	19 Delilla(2)	7 Connect (2)	134 Acoustic (2)	124 Cereza (2)	114 Sevilla (2)	104 Alouette (2)	94 Alanis (2)	84 Connect (2)	74 Ecrin (2)	64 Lady Jane (2)	54 Acoustic (2)	
133 Sound (2)	123 Cephora (2)	113 Ecrin (2)	103 Sound (2)	93 Louisa (2)	83 Twister (2)	73 Cephora (2)	63 Sound (2)	53 Camméo (2)	44 Alanis (2)	32 Levante (2)	20 Lady Jane (2)	8 Alouette (2)	135 Camméo (2)	125 Louisa (2)	115 Alouette (2)	105 Cephora (2)	95 Cereza (2)	85 Levante (2)	75 Alouette (2)	65 Connect (2)	55 Sevilla (2)	
									45 Céreza (2)	33 Sevilla (2)	21 Sarpomira (2)	9 Kelly (2)	136 Delilla (2)	126 Twister (2)	116 Kelly (2)	106 Delilla (2)	96 Sevilla (2)	86 Carolus (2)	76 Levante (2)	66 Carolus (2)	56 Alanis (2)	
									46 Louisa (2)	34 Camelia (2)	22 Camméo (2)	10 Cephora (2)	137 Sarpomira (2)	127 Alanis (2)	117 Carolus (2)	107 Kelly (2)	97 Camméo (2)	87 Ecrin (2)	77 Cereza (2)	67 Twister (2)	57 Sarpomira (2)	
									47 Twister (2)	35 Ecrin (2)	23 Java (2)	11 Décibel (2)	138 Lady Jane (2)	128 Levante (2)	118 Connect (2)	108 Sarpomira (2)	98 Lady Jane (2)	88 Acoustic (2)	78 Déilla (2)	68 Kelly (2)	58 Louisa (2)	
									48 Sarpira (1)	36 Cayman (2)	24 Sound (2)	12 Poseidon (3)										

Figure 3. Dispositif expérimental de l'essai 2021 (domaine expérimental du CRA-W, Gembloux)

30 variétés en 3 répétitions et 11 variétés en démonstration ont été testées. Ces variétés couvrent toutes les catégories de pommes de terre, tant point du vue précocité que du point de vue usage / marché (tableau 1).

Tableau 1. Liste et caractéristiques des variétés de l'essai (source FIWAP et CRA-W)

Essai avec répétitions

Variétés	Parenté	Obtenteur	Maison de plants	Type culinaire	Maturité
Groupe 1 (hâtive et/ou chair ferme)					
Agila	clone x Marabel	Norika (D)	BBS (B)	AB/ chair ferme	hâtive
Allians	185/88/359 x E 87/66	Böhm Nordkartoffel (D)	Europlant (D)	A / chair ferme	mi-hâtive
Camillo	WW03-36 x Toronto	J.H.M. van den Oord (NL)	Geersing Potato Specialist B.V. (NL)	A/ chair ferme	mi-hâtive
Cereza	Laura x Bellini	H. & J.M Kannegieter (NL)	Agroplant (NL)	AB/ chair ferme	mi-tardive à tardive
Gatsby	Saxon x Valor	Cygnat PB (GB)	Cygnat PB (GB)	B/ chair tendre	hâtive
Maiwen	97F-325-14 (Inra) x Isabelle	Bretagne Plants Innovation (FR)	Clisson (FR)	A / chair ferme	mi-hâtive
Muse	Allians x Hot 03-7460	HZPC (NL)	HZPC (NL)	A/ chair ferme	mi-hâtive / moyenne
Tentation	(Altesse x Emeraude) x Coquine	Grocep (FR)	Van Rijn France (FR)	A / chair ferme	mi-hâtive
Twinner	MA98-0032 x AE008722	G.W. te Winkel / Agrico (NL)	Agrico (NL)	B / chair tendre	hâtive
Vitabella	VR95-98 x Miriam	Van Rijn / KWS (NL)	Plantera (NL)	A / chair ferme	mi-hâtive
Zen	Corolle x Coquine	Grocep (FR)	Sementis (FR)	A / chair ferme	hâtive
Groupe 2 (autres)					
Acoustic	Orchestra x DOB 1997-07-015	Meijer Potato (NL)	Meijer Potato (NL)	B / chair tendre	mi-tardive
Alanis	Heg 93-3 x Bru 93-136	Jan van Loon (NL)	Interseed (D)	BC / frites	mi-tardive
Alix	97T19.40 x 97T28.7	Germicopa (FR)	Germicopa (FR)	A / chair ferme	hâtive / mi-hâtive
Alouette	AR 02-139-1 x Laura	Agrico (NL)	Agrico (NL)	AB / chair tendre	mi-hâtive

Variétés	Parenté	Obtenteur	Maison de plants	Type culinaire	Maturité
Beyonce	AR 94-2061 x Lady Jo	Agrico (NL)	Agrico (NL)	BC/ chips	hâtive
Cammeo	Mondial x Cesar	Hans van den Oord (NL)	Geersing Potato Specialist (NL)	A/ chair tendre	mi-hâtive
Carolus	Agria x AR 00-94-17	Agrico (NL)	Agrico (NL)	BC / frites	moyenne
Cephora	Impala x 95T 118-2	Grocep (FR)	Sementis (FR)	(A)B / chair tendre	moyenne
Connect	YP 98-3 x Satina	Den Hartigh (NL)	Den Hartigh (NL)	B / farineuse – chair tendre	(mi-hâtive) – mi-tardive
Delila	INRA92T110.14 x Rodeo	Germicopa (FR)	Germicopa (FR)	B/ chair tendre	tardive
Ecrin	JA 96-382 x MA 97-0151	Desmazières (FR)	Desmazières (F) / Agrico (NL)	AB/ chair tendre	mi-hâtive / moyenne
Jacky	Anouk x Athlete	Lantmännen SW Seed BV (NL)	Agrico (NL)	B/ chair tendre	mi-hâtive
Kelly	Crisba x INRA 95T 118-2	Germicopa (FR)	Germicopa (FR)	C/ frites	mi-tardive
Lady Jane	Agria x CMK 2005-709-005	Meijer Potato (NL)	Meijer Potato (NL)	BC/frites	moyenne
Levante	AR 01-3218 x Almera	Agrico (NL)	Agrico (NL)	BC / chair tendre	mi-tardive à tardive
Louisa	Gasoré x Victoria	CRA-W (B)	Comexplant (B)	C-D / chips	mi-hâtive
Sarpo Mira	76PO 12 14 268 x D187	Sarpo KFT (HU)	Danespo (DK)	BC / frites	mi-tardive
Sevilla	Agria x DOB1997-507-015	Niek Vos (NL)	Niek Vos (NL)	AB / chair tendre	tardive
Sound	Mondial x CMK 2003-707-003	Meijer Potato (NL)	Meijer Potato (NL)	AB/ chair tendre	moyenne
Tinca	01-EDQ-1 x Faske	Danespo (DK)	Danespo (DK)	AB/ chair tendre	mi-hâtive
Twister	ARG 96-0739 x AR 02-9113	G.W. te winkel / Agrico (NL)	Agrico (NL)	AB / chair tendre	mi-hâtive

Démo

Variétés	Parenté	Obtenteur	Maison de plants	Type culinaire	Maturité
Camélia	Piccolo Star x VDZ 00-343	HZPC (NL)	HZPC (NL)	AB / chair tendre	mi-hâtive
Cayman	HOT 03-7460 x CRISPS4ALL	HZPC (NL)	HZPC (NL)	AB / chair tendre	mi-hâtive
Décibel	Mélody x RG	Germicopa (FR)	Germicopa (FR)	B / chair tendre	moyenne

FOB-2010-136 - 102PR	Lady Valora x FOB 1PHYT1	Fobek (NL)	De Nijs (Fobek)/ Norika	B-BC/ frites	Hâtive – mi-hâtive
Java	Sarpo Mira x Valor	Teagasc (IRL)	IPM (IRL)	B / chair tendre	moyenne
Otolia	Europlant ne communique pas sur ce sujet	Europlant ne communique pas sur ce sujet	Europlant (D)	B/ polyvalente-fritable	mi-hâtive
Poseidon	ISP 3-10-01 x ISP 23-3-02	Interseed (D)	Maison Debarge (FR) / Interseed (D)	C / frites	tardive
Sarpira	Laura x Sarpo Mira	CRA-W (B)	Geersing Potato Specialist (NL)	chair tendre / frites ménagères	mi-hâtive
Satis	Magnum x Victoria	Comité Nord (FR)	Comptoir du Plant (FR)	B / chair tendre	mi-tardive

source: compilation Fiwap

2.3. Itinéraire phytotechnique

L'essai a été installé sur une parcelle faisant partie du domaine du CRA-W située à Gembloux. Cette parcelle qui était emblavée en froment en 2020 a reçu un apport de 20 tonnes de fumier de bovins composté suite à la moisson. Deux déchaumages ont précédé l'implantation d'un engrais vert de moutarde-phacélie détruit et enfoui le 11/01. La fumure a été complétée par l'épandage d'un engrais organique à raison de 1.500 kg/ha (NPK 6-6-12 + 2MgO + 14SO₃) le 1^{er} mars. L'ensemble de la parcelle a été plantée le 05/05 après un passage de déchaumeur à dents et trois passages de herse rotative. L'essai a été planté à l'aide d'une planteuse à godets 2 rangs à 75 cm d'écartement entre buttes.

Le buttage et le désherbage mécanique ont été réalisés à l'aide d'une désherbeuse-butteuse équipée ou non d'étrilles et de couteaux les 1^{er}, 9 et 15 juin. De plus l'essai a également été désherbé à la main, chaque variété n'ayant pas les mêmes propriétés couvrantes (port de la plante et précocité de développement du feuillage).

Aucune protection fongicide n'a été utilisée au cours de la saison culturale mais la pression en doryphore a nécessité deux traitements : un premier au Tracer (spinosad, 50 ml/ha le 29 juin) et un second au Neemazal (azadirachtine, 2,5 l/ha le 30 juillet).

Les pommes de terre, dont le feuillage était déjà très atteint, ont été défanées au désherbeur thermique le 30/08 et récoltées les 7/9 et 13/9.

2.4. Echantillonnage et mesures

Les prélèvements en cours de saison sont réalisés sur base d'une moyenne de 6 plantes/parcelle au niveau de la parcelle de démonstration (tableau 2 et 3). Les prélèvements préliminaires réalisés le 17/08 concernent la majorité du groupe 1 et une partie du groupe 2 (Alouette, Alix et Jacky). Ces prélèvements servent pour déterminer la date de défanage des variétés hâtives et/ou chair ferme. Cependant au vu de la destruction de feuillage (liée à la situation sanitaire) de plusieurs variétés, il a été décidé de ne pas réaliser de défanage chimique. Le tableau 3 vient compléter les données du tableau 2 pour la visite de démonstration de l'essai. La variété Jacky (tableau 2) présente un poids moyen de 1,76 kg/plante. Il s'agit du poids moyen le plus élevé observé pour le prélèvement du 17/08, cependant, une grande proportion des tubercules (41 %) présente encore de petits calibres (inférieurs à 35 mm). D'autres variétés présentent un potentiel de rendement intéressant tel que Twinner, Lady Jane, Sound, Beyonce, Carolus Cayman et Twister (tableaux 2 et 3) avec des poids moyens supérieurs à 1,2 kg/plante. Il est nécessaire, cependant, de souligner que ces données (tableaux 2 et 3) sont issues d'une valeur unique dans une zone spécifique de l'essai et ne sont pas représentatives de l'ensemble de l'essai comme les données utilisées pour le rendement (tableau 4 valeurs issues d'une moyenne de 3 répétitions).

Tableau 2. Données préliminaires relatives aux prélèvements du 17/08/2021

variété	Poids sous eau	% MS	Poids moyens tubercules	% Nombre tubercules/classe de calibre		
	(g/5 kg)		(kg/plante)	<35	35 -50	50+
Alouette	359	19,7	1,04	52	40	9
Alix	241	13,9	0,78	80	19	1
Gatsby	233	13,4	0,63	45	38	17
Maiwen	268	15,2	0,94	30	10	60
Vitabella	368	20,1	1,06	21	54	25
Twinner	211	12,4	1,26	27	42	31
Camillo	304	17	1,19	35	50	15
Muse	353	19,4	1,1	53	42	5
Zen	286	16,1	0,81	80	20	0
Jacky	349	19,2	1,76	41	55	4
Agila	296	16,6	0,7	65	35	1
Allians	257	14,6	0,57	97	3	0
Tentation	306	17,1	0,94	71	28	1

Tableau 3. Données préliminaires relatives aux prélèvements du 23/08/2021

variété	Poids sous eau	% MS	Poids moyens tubercules	% Nombre de tubercules/classe de calibre		
	(g/5 kg)		(kg/plante)	<35	35 -50	50+
FOB 2010 136 -102 PR			0,27	57	43	0
Connect	349	19,2	1,03	60	37	3
Kelly	425	22,9	0,9	69	30	1
Cephora	353	19,4	1,1	46	43	10
Decibel	284	16	0,69	50	48	2
Posseidon			0,22	39	61	0
Otolia	363	19,9	1,06	39	48	12
Satis	320	17,7	0,55	40	46	14
Delila	370	20,2	1,16	39	52	9
Lady Jane	424	22,9	1,28	52	44	4
Sarpo Mira	392	21,3	1,07	67	29	4

Cammeo	347	19,1	1,02	35	58	8
Java	335	18,5	0,9	53	41	6
Sound	340	18,8	1,57	38	43	19
Tinca	307	17,1	1,15	49	44	7
Beyonce	441	23,7	1,35	30	56	14
Carolus	355	19,5	1,5	46	49	5
Levante	306	17	1	79	21	0
Sevilla	366	20	1,04	71	29	0
Camelia			0,24	32	57	11
Ecrin	311	17,3	1,06	40	54	6
Cayman	407	22	1,3	32	30	39
Acoustic	298	16,7	1,13	32	37	31
Alanis	339	18,7	1,01	42	47	11
Cereza			0,46	79	20	1
Louisa	396	21,5	0,6	77	23	0
Twister	317	17,6	1,39	29	33	38
Sarpira	377	20,5	0,83	44	48	8

Les données manquantes indiquent une quantité de tubercules insuffisante pour réaliser le calcul du poids sous eau et de la matière sèche (% MS).

3. Résultats et discussion

3.1. Suivi météorologique

La saison culturale a été marquée par un temps extrêmement pluvieux (le cumul de précipitations enregistré à la station de Sombreffe est de 460 litres/m² de mai à septembre) et des températures inférieures aux normales de saison (figures 4 et 5).

Le mois de mai a été froid et humide. Les précipitations ont été très fréquentes avec 23 jours de pluie et un cumul de 56 litres/m².

Le mois de juin a enregistré des conditions plus proches de la normale avec des températures plus douces mais des cumuls de précipitations assez importants (115 litres/m²) principalement en début et en fin de mois.

Le mois de juillet a à nouveau enregistré des températures fraîches pour la saison (températures moyennes journalières voisines de 16°C) et des cumuls importants de précipitations (167,5 litres/m²). 3 jours ont été particulièrement arrosés : les 3, 13 et 15 juillet avec respectivement 34, 36 et 52 litres/m².

Le mois d'août a à nouveau été marqué par un temps frais (températures inférieures aux normales de saison) et des précipitations abondantes (15 jours de pluie et 98 litres/m²).

Le mois de septembre a été beaucoup plus sec (23 litres/m²); les températures quant à elles sont restées assez fraîches pour le mois.

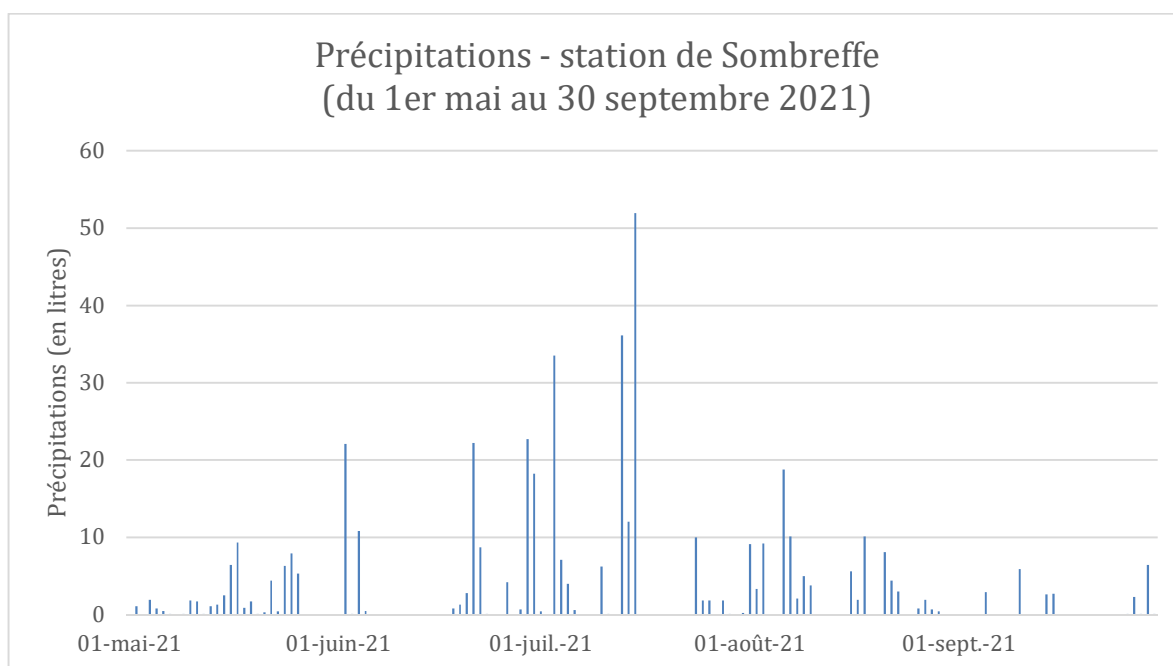


Figure 4. Précipitations enregistrées à la station météo de Sombreffe (Source : Agromet.be)

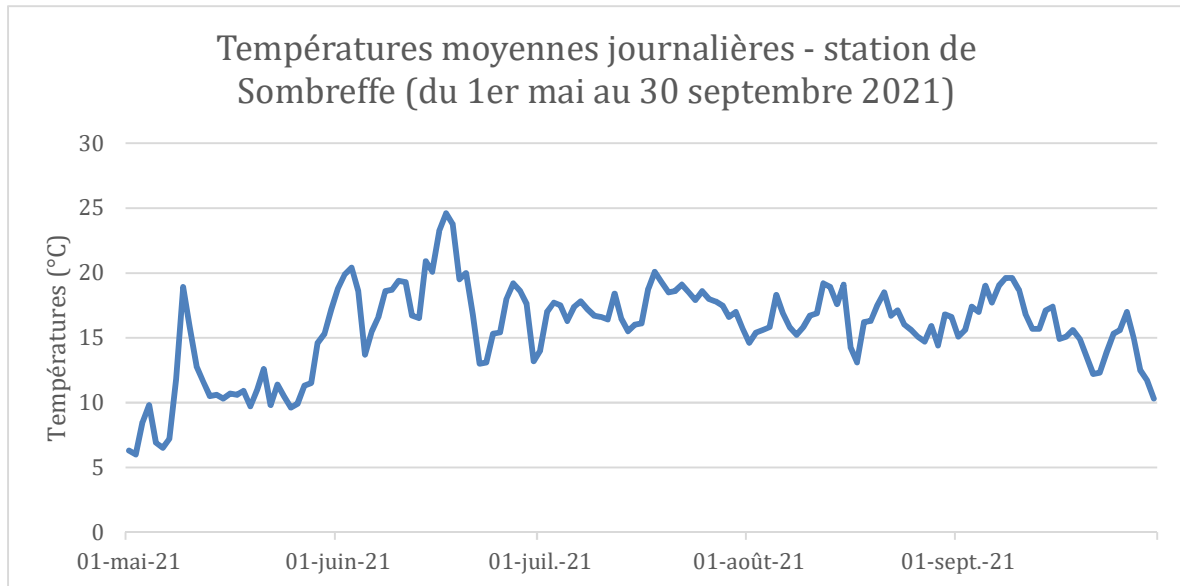


Figure 5. Températures moyennes journalières enregistrées à la station de Sombreffe (source : Agromet.be)

3.2. Suivi quantitatif

Une évaluation agronomique du rendement (rendement total en tubercules et le poids par classe de calibres, calibre <35 mm, calibre entre 35-50 mm et calibre >50 mm) a été réalisée pour chaque variété.

Rendement en tubercules

Les rendements en tubercules (pour tous les calibres confondus) sont représentés au niveau de la figure 6 (pour tous les calibres confondus) et du tableau 4 (pour les calibres supérieurs à 35 mm).

Des rendements très bas ont été observés pour 2021, ces rendements très bas sont corrélés aux cotations mildiou. En tenant compte de tous les calibres confondus, des rendements inférieurs à 10 t/ha ont été observés pour Camélia, FOB 2010-136 -102 PR et Poseidon (figure 6). En reprenant uniquement les calibres supérieurs à 35 mm, les variétés Agila, Allians et Cereza présentent des rendements bas de 5,22, 6,31 et 7,07 t/ha respectivement (tableau 4). Des rendements supérieurs à 40 t/ha ont été observés pour les variétés Camillo, Vitabella et Muse dans la catégorie chair ferme, Cephora, Acoustic, Twister, Sound et Jacky dans la catégorie chair tendre et Lady Jane dans la

catégorie frite. Malgré la forte pression mildiou ces variétés ont permis d'atteindre des rendements intéressants.

Répartition des tubercules en classe de calibre

La répartition des calibres montre des proportions importantes de tubercules de classe de calibres inférieurs à 35 mm (figure 7). Cette proportion dépasse même les 60 % du nombre total des tubercules pour certaines variétés telles qu'Agila, Allians ou Cereza. Ceci est à mettre en relation avec la destruction précoce du feuillage suite à l'attaque du mildiou induisant l'arrêt du grossissement des tubercules.

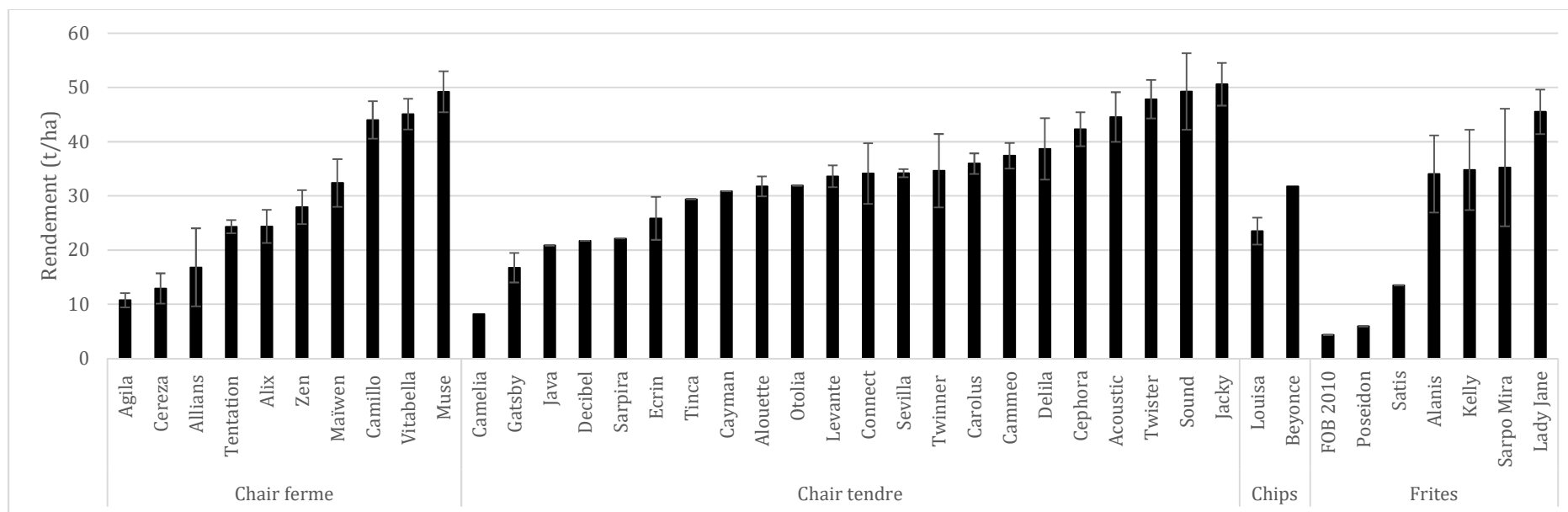


Figure 6. Rendement en tubercules pour tous les calibres confondus

Rendement issu soit d'une moyenne de 3 répétitions ou bien d'une valeur unique (cas des variétés en démonstration)

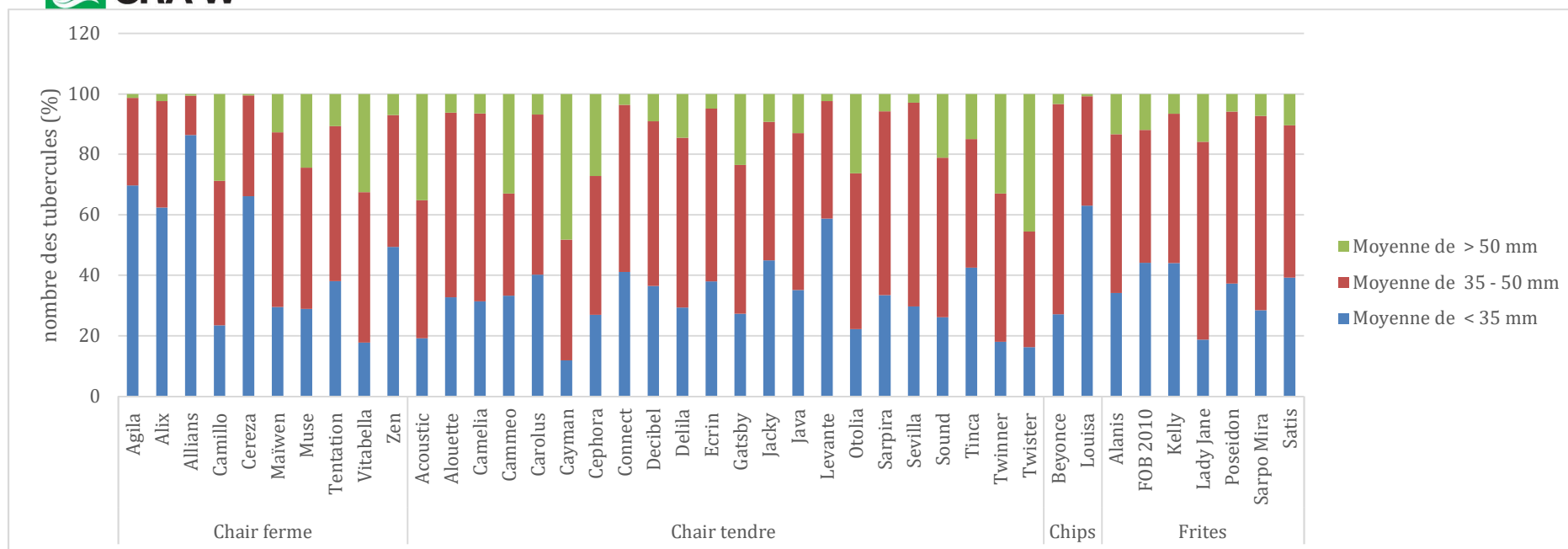


Figure 7. Répartition des tubercules dans les 3 classes de calibre (% du nombre total des tubercules)

Le tableau 4 montre les rendements observés sur les 3 années d'expérimentation. L'idée est qu'une variété robuste puisse garantir un rendement même en années défavorables. Ainsi des variétés telles que Acoustic ou Lady Jane présentent des potentialités intéressantes en termes de rendement pour des saisons contrastées (saisons chaudes et sèches 2019 et 2020 et saison 2021 à forte pression mildiou). Ces variétés montrent en effet des rendements supérieurs à la moyenne annuelle des rendements de l'ensemble des variétés testées (47,53 t/ha en 2019, 50,87 t/ha en 2020 et 25,67 t/ha en 2021).

Tableau 4. Rendements (pour le calibre supérieur à 35 mm) des variétés testées sur l'ensemble des trois années d'expérimentations

		Rendement (t/ha) calibre + 35 mm			
		2019	2020	2021	Moyenne des 3 années
Moyenne Chair ferme		37,59	45,64	24,36	36,41
Chair ferme	Agila		46,25	5,22	25,74
	Alix		69,08	15,31	42,19
	Allians	44,83	31,67	6,31	27,60
	Camillo		60,94	41,27	51,10
	Cereza		49,85	7,07	28,46
	Fidelia		43,51		43,51
	Goldmarie		53,59		53,59
	Maiwen	50,16	67,28	28,81	48,75
	Marabel	41,96			41,96
	Muse		42,97	45,43	44,20
	Tentation	30,55	27,73	20,02	26,10
	Vitabella	24,05	36,94	43,28	34,76
	Zen	33,99	41,29	21,79	32,36
Moyenne Chips		33,56	51,28	21,39	38,36
Chips	Beyonce		66,39	29,22	47,80
	Edony		51,33		51,33
	Louisa	33,56	36,12	13,57	27,75
Moyenne Chair tendre		51,24	51,70	28,66	42,70
Chair tendre	Acoustic	56,34	54,02	42,40	50,92
	Alouette	45,03	42,43	26,02	37,83
	Bionica	31,85	76,52		54,18
	Camelia			7,09	7,09
	Camméo	59,11	44,30	34,47	45,96
	Carolus	56,45	47,91	29,32	44,56
	Cayman			30,01	30,01
	Cephora	52,33	78,60	38,57	56,50
	Connect	61,69	56,95	26,73	48,45
	Coquine		25,97		25,97

	Decibel			18,43	18,43
	Delila	48,06	34,66		41,36
	Dunastar	41,64			41,64
	Ecrin	42,62	21,29		31,95
	Gaiane	35,41			35,41
	Gatsby	41,05	15,25		28,15
	Jacky	70,04	41,49		55,77
	Java		18,05		18,05
	Levante	58,84	49,21	21,65	43,23
	Nectar		42,58		42,58
	Otolia		59,83	29,83	44,83
	Passion	70,10			70,10
	Sarpira			18,99	18,99
	Sevilla	53,64	44,37	25,08	41,03
	Sound		81,37	46,20	63,78
	Tinca		65,52	25,14	45,33
	Triplo	39,74			39,74
	Twinner	28,12	35,25	33,53	32,30
	Twister	52,93	53,75	46,21	50,96
	Moyenne Frites	56,01	54,80	20,66	39,11
Frites	Alanis	51,36	29,39	29,62	36,79
	FOB 2010		88,33	3,58	45,95
	Kelly	57,80	52,06	27,68	45,85
	Lady Jane		52,50	40,35	46,43
	Poseidon			4,84	4,84
	Sarpo Mira	58,86	51,73	27,42	46,00
	Satis			11,16	11,16
	Moyenne annuelle du rendement	47,53	50,87	25,67	40,40

3.3. Suivi sanitaire

3.3.1. Situation mildiou en Wallonie en 2021

L'apparition et le développement du mildiou (*Phytophthora infestans*) sont étroitement liés aux conditions météorologiques. En 2021, les précipitations abondantes ont permis un développement très précoce de mildiou (dans un premier temps sur les écarts de triage, dans un second temps en parcelles conduites en agriculture biologique ; ensuite dans les parcelles protégées à l'aide de fongicides. Les premiers cas de mildiou ont été observés à la fin du mois de mai (provinces du Brabant wallon et Hainaut) et durant tout le mois de juin. Les premiers cas de mildiou en parcelles ont été observés le 5 juillet (en agriculture biologique, variété Agria, localité de Moha) et le 8 juillet (en agriculture conventionnelle, variété Fontane, localité de Braine-le-Comte). Durant les mois de juillet et août, il était rare de ne pas trouver du mildiou dans une parcelle de pommes de terre quel que soit le mode de culture.

3.3.2. Situation mildiou dans la parcelle d'essai

Afin de garantir la présence de mildiou dans la parcelle d'essai, une inoculation de feuilles infectées en laboratoire a été réalisée à la fin du mois de juin dans la partie « Démo ». Deux souches ont été multipliées pour l'inoculation : 13_A2 et 36_A2. Dès le début du mois de juillet, les premières taches de mildiou sont apparues à proximité des zones d'inoculation de la partie « Démo » et à la mi-juillet, le mildiou était présent sur l'ensemble de la parcelle d'essai (parties « Démo » et « rep »).

Du 21 juillet au 18 août, des cotations ont été réalisées sur l'ensemble des micro-parcelles afin de mesurer la dynamique de destruction du feuillage sur les variétés en essai. L'échelle de cotation utilisée est l'échelle de pourcentage de destruction du feuillage (de 0% : pas de symptôme à 100% : destruction complète de la parcelle). A la mi-août, les variétés les plus sensibles étaient quasiment détruites.

Parmi ces variétés se retrouvent Allians, Agila, Alouette, Ecrin, Louisa, Alix, Maiwen et Connect qui étaient détruites à plus de 70% le 11 août (voir graphique ci-dessous). Il faut néanmoins noter qu'une certaine hétérogénéité entre le niveau d'infection des parcelles a été observée durant la période de cotation. Cela pourrait s'expliquer par la diversité des souches de mildiou présentes dans les micro-parcelles avec des profils de virulence différents. Cela pourrait également expliquer les différences de rendement entre micro-parcelles au sein de la même variété lors des échantillonnages et de la récolte.

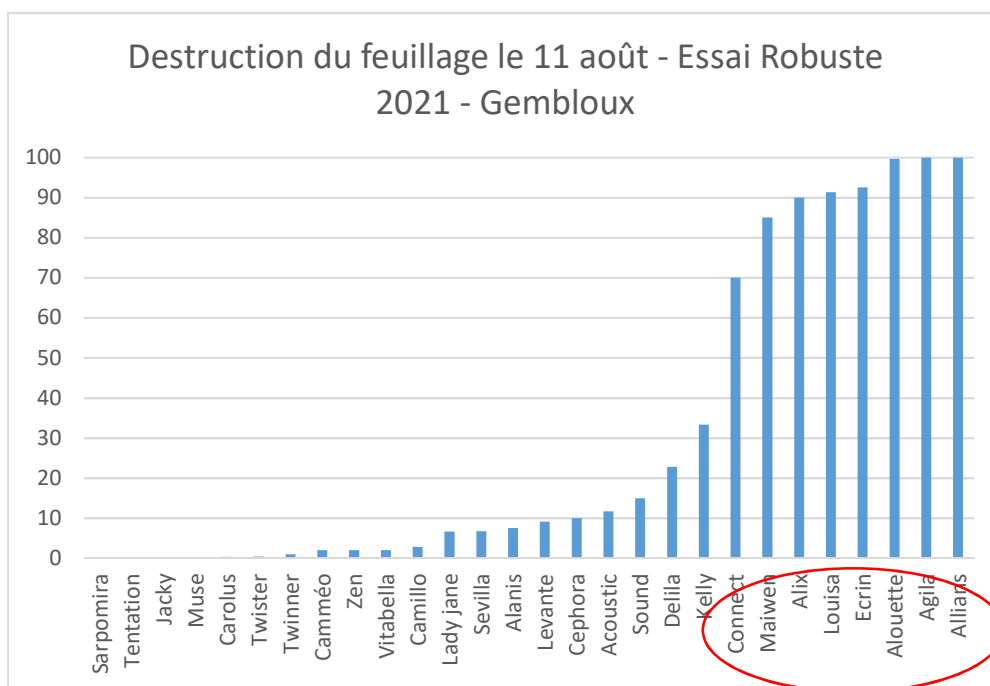


Figure 8. Destruction du feuillage par le mildiou (en pourcentage), le 11 août 2021.

Un échantillonnage et une caractérisation génotypique des souches de mildiou ont été réalisés sur les variétés robustes les plus affectées. Ce travail a été entrepris afin de vérifier l'apparition éventuellement de nouvelles souches de *Phytophthora infestans* plus virulentes et donc capables de contourner les gènes de résistance présents dans les variétés. Les analyses en laboratoire n'ont pas révélé de nouveaux génotypes parmi les souches analysées.

En conclusion, les conditions météorologiques extrêmes de l'été 2021 combinées à une entrée en sénescence de certaines variétés dès la mi-août devraient expliquer en partie le moins bon comportement de certaines variétés robustes face au mildiou, en comparaison aux années antérieures.



Photo 1 : variété Alouette, le 11 août 2021.



Photo 2: variété Camillo le 11 août 2021.



Photo 3 : variété Jacky le 11 août 2021.

3.4. Suivi qualitatif

3.4.1. Liste des variétés et analyses

Une fois calibré, un sous-échantillon a été constitué et envoyé au laboratoire d'analyse de la qualité culinaire et technologique des pommes de terre de consommation, situé au bâtiment Haute Belgique (Libramont).

Les analyses se sont déroulées entre le 26 octobre et le 2 décembre. A l'exception de la mesure de la teneur en matière sèche/du poids sous eau (PSE), les analyses consistent en l'évaluation d'une large gamme de paramètres visuels, dans certains cas au moyen de cartes photométriques et colorimétriques. L'évaluation de 8 descripteurs sensoriels est faite par le biais d'un jury de

dégustation constitué cette année de 2 personnes entraînées et mobilisées durant 6 séances, à raison de 6 dégustations par séance.

En 2021, **41 variétés** ont été mises en essai. La liste des variétés et les critères analysés sont présentés dans le tableau ci-dessous. La présentation et les caractères du tubercule ont été analysés pour l'ensemble des échantillons. Les caractères d'utilisation ont été déterminés selon les types suivants :

- les variétés de **type « chair ferme »** ont été analysées sur un sous-échantillon de calibre 35-50 mm pour : la présentation et les caractères du tubercule, la teneur en MS, le type culinaire et l'évaluation du noircissement après cuisson ;
- les variétés de **type « chair tendre »** ont été analysées sur deux sous-échantillons : l'un de calibre 35-50 mm pour : la teneur en MS, le type culinaire et l'évaluation du noircissement après cuisson ; l'autre de calibre supérieur à 50 mm pour : la présentation et les caractères du tubercules, la teneur en MS et l'évaluation de la coloration à la friture ;
- les variétés de **type « frites »** et de **type « chips »** ont été analysées sur un sous-échantillon de calibre supérieur à 50 mm pour : la présentation et les caractères du tubercules, la teneur en MS et l'évaluation de la coloration à la friture.

Tableau 5 : Caractères du tubercule et d'utilisation pour chaque variété

Usage, calibre observé et variétés	Caractères du tubercule					Caractères d'utilisation			
	Lavabilité	Rugosité	Forme	Régularité de la forme	Profondeur des yeux	Teneur en matière sèche	Type culinaire	Noircissement après cuisson	Coloration à la friture
Chair ferme – 35-50 mm Agila, Allians, Alix, Camillo, Cereza, Maiwen, Muse, Tentation, Vitabella, Zen	x	x	x	x	x	x	x	x	-
Chair tendre - 35-50 et 50+ Acoustic, Alouette, Camelia, Cammeo, Carolus, Cayman, Cephora, Connect, Decibel, Delila, Ecrin, Gatsby, Jacky, Java, Levante, Otolia, Sarpira, Satis, Sevilla, Sound, Tinca, Twinner, Twister	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Frites - 50+ Alanis, FOB 2010-136 -102 PR, Kelly, Lady Jane, Poséidon, Sarpo Mira	x	x	x	x	x	x	-	-	x
Chips 50+ Beyonce, Louisa	x	x	x	x	x	x	-	-	x

Tous les échantillons ont été photographiés :

- pour les variétés de type « chair ferme », deux photos : tubercules entiers de calibre 35-50 mm et tubercules après cuisson à la vapeur;

- pour les variétés de type « chair tendre », quatre photos : tubercules entiers de calibre 35-50 mm et tubercules après cuisson à la vapeur, tubercules entiers de calibre supérieur à 50 mm et frites après cuisson à la friture;
- pour les variétés de type « frites » et la variété de type « chips », deux photos : tubercules entiers de calibre supérieur à 50 mm et frites/chips après cuisson à la friture.

L'ensemble des photos est rapporté plus loin dans le rapport, dans la section 3.4.3.

3.4.2. Méthodes

a. Présentation

Lavabilité

La carte utilisée est une échelle photométrique d'évaluation de la présentation des pommes de terre établie par le Comité National Interprofessionnel de la Pomme de Terre (CNIPT, France). L'échelle présente 6 photos (classes), graduées au demi-point de 6 à 8.5 (6 étant la présentation la plus mauvaise et 8.5 la meilleure). Le seuil de tolérance est le suivant : en-dessous de 7, la présentation n'est pas satisfaisante.

La méthode consiste en un examen du lot dans son ensemble sur des tubercules lavés et secs, suivi d'une comparaison à la carte et de l'attribution d'une classe (n° de la photo).

b. Caractères du tubercule

Rugosité

La rugosité de la peau est définie selon la classification suivante :

- Lisse
- Assez lisse
- Lisse à rugueuse
- Assez rugueuse
- Rugueuse

Forme

La forme des tubercules est définie selon la classification suivante :

- Ronde
- Oblongue courte
- Oblongue
- Oblongue allongée
- Longue

Lorsqu'il existe une très grande dispersion pour la forme des tubercules d'un échantillon, on utilise le terme « variable ».

Régularité de la forme

La régularité de la forme des tubercules est définie selon la classification suivante :

- Très régulière
- Régulière
- Assez régulière
- Peu régulière
- Irrégulière

Profondeur des yeux

La profondeur des yeux est définie selon la classification suivante :

- Yeux très superficiels
- Yeux superficiels
- Yeux légèrement enfoncés
- Yeux demi-enfoncés
- Yeux enfoncés

Lorsque des observations supplémentaires sont faites, elles sont notées en plus des caractères décrits ci-dessus : présence de gale, de rhizoctone, forme plate ou irrégulière non reprise dans la classification de départ (réniforme : forme de rein, claviforme : forme de massue, piriforme : forme de poire), présence de tubercules dont la peau est insuffisamment indurée (tubercules « peuleux »).

c. Caractères d'utilisation

Teneur en matière sèche

La mesure est effectuée par la méthode densimétrique (féculomètre classique).

Type culinaire

Après cuisson à la vapeur selon une méthode standardisée, 3 tubercules sont proposés à chaque membre du jury et cotés selon 8 descripteurs. Les descripteurs sont exprimés sur une échelle de 0 à 10 et sont évalués dans l'ordre suivant :

1. Aspect sur le plat : seul descripteur hédonique de cette analyse, il consiste en une analyse visuelle, qui varie de 0 (très mauvais) à 10 (excellent).
2. Comportement à la cuisson ou délitement: il décrit le délitement de la pomme de terre suite à la cuisson, et consiste en une analyse visuelle (comparaison avec une carte de référence photographique). Il varie de 0 (reste entier) à 10 (éclate totalement).

3. Couleur de la chair : décrit la couleur de la chair après cuisson, et consiste en une analyse visuelle (comparaison avec une carte colorimétrique), et varie de 0 (chair blanche) à 10 (chair jaune foncé).
4. Humidité : décrit l'état d'humectation de la chair après cuisson, et consiste en une analyse visuelle et tactile (découpage de l'échantillon à la fourchette). Il varie entre 0 (chair humide) et 10 (chair sèche).
5. Consistance de la chair : décrit l'état de fermeté de la chair après cuisson, et consiste en une analyse visuelle et tactile (écrasement de l'échantillon à la fourchette). Il varie de 0 (chair ferme) à 10 (chair tendre).
6. Farinosité : décrit le caractère farineux de l'échantillon, et consiste en une analyse tactile (sensation en bouche). Il varie de 0 (pas farineux) à 10 (très farineux).
7. Granulation : décrit la grosseur des grains obtenus après écrasement de la chair de pomme de terre entre le palais et la langue, et consiste en une analyse tactile (sensation en bouche). Il varie de 0 (chair fine) à 10 (chair grossière).
8. Intensité du goût : décrit l'intensité du goût de pomme de terre de l'échantillon, et consiste en une analyse olfactive et gustative. Il varie de 0 (sans goût) à 10 (goût très prononcé).

Seuls les descripteurs liés à la texture sont pris en compte pour déterminer le type culinaire d'un échantillon. On dénombre dix types culinaires:

- type culinaire A : correspond à une pomme de terre à chair fine, peu ou pas farineuse, aqueuse à modérément aqueuse et ne présentant pas de délitement lors de la cuisson. Ce type de pommes de terre convient parfaitement pour les salades, les pommes vapeur ou la cuisson en robe des champs.
- type culinaire AB: correspond à une pomme de terre convenant parfaitement pour les pommes vapeur ou la cuisson en robe des champs.
- type culinaire BA: correspond à une pomme de terre convenant parfaitement pour les pommes vapeur ou la cuisson en robe des champs.
- type culinaire B: correspond à une pomme de terre à chair assez fine, assez fermes, un peu farineuse et se délitant peu à la cuisson. C'est une pomme de terre à toutes fins, convenant pour la confection de la plupart des plats.
- type culinaire BC: correspond à une pomme de terre à toutes fins, convenant pour de nombreux modes de préparation, en particulier la cuisson au four ou la friture.
- type culinaire CB: correspond à une pomme de terre convenant essentiellement à la confection de frites, de chips ou de purée mais également pour la cuisson au four.
- type culinaire C: correspond à une pomme de terre à chair farineuse, sèche, plus ou moins molle et grossière, présentant une désagrégation assez prononcée lors de la cuisson. Ce type de pommes de terre convient essentiellement à la confection de purée et pour la cuisson au four, parfois à la friture.

- type culinaire CD: correspond à une pomme de terre convenant à peine pour la confection de purée ou pour la cuisson au four.
- type culinaire DC: correspond à une pomme de terre féculière ou destinée à l'alimentation animale.
- type culinaire D : correspond à une pomme de terre à chair très farineuse, sèche, se désagrégant presque entièrement à la cuisson. Il s'agit d'une pomme de terre féculière ou destinée à l'alimentation animale.

Noircissement après cuisson

Après cuisson à la vapeur selon une méthode standardisée, 20 tubercules sont disposés sur des plateaux et laissés à l'air libre pendant une heure. Ensuite le noircissement après cuisson est évalué par comparaison à une carte établie par le CNIPT. Chaque tubercule est évalué individuellement, et l'ensemble des observations permet le calcul d'un indice de noircissement à la cuisson.

Plus l'indice est bas, moins l'échantillon a tendance à noircir :

- de 10,0 à 14,5 : l'échantillon ne présente pas de tendance au noircissement ;
- de 15,0 à 19,5 : l'échantillon présente une légère tendance au noircissement. ;
- à partir de 20,0 : l'échantillon présente une tendance au noircissement.

Coloration à la friture

La coloration à la friture est traduite par 3 critères.

L'indice de coloration à la friture représente la couleur des frites, plus il est bas, plus les frites sont claires (jaune clair) ; plus il est élevé plus les frites sont foncées (brunes). Lorsqu'il est :

- Inférieur à 2,5, il est considéré comme excellent.
- Compris entre 2,5 et 3,0, il est considéré comme bon.
- Compris entre 3,0 et 3,5, il est considéré comme moyen.
- Compris entre 3,5 et 4,0, il est considéré comme médiocre.
- Supérieur à 4,0, il est considéré comme mauvais.

Le nombre de classes de couleur traduit l'homogénéité de la couleur des frites après cuisson. Le protocole prévoit de classer chacune des 20 frites de l'échantillon dans une classe de couleur, allant de très clair (classe « 00 ») à très foncé (classe « 4 »). La carte photométrique utilisée est la carte « Munsell USDA Frozen French Fry Standard ». Plus le nombre de classes est élevé, plus la couleur des frites est hétérogène. On considère généralement que 3 classes de couleur est un maximum à ne pas dépasser pour un échantillon.

Le nombre de bouts brun ou bouts vitreux, c'est-à-dire lorsqu'une frite présente une coloration brune ou noire à l'une de ses extrémités, comprise entre 0,5 et 1,5 cm. Une frite présentant deux extrémités brunes n'est comptée qu'une fois (maximum 20 bouts bruns par échantillon).

3.4.3. Analyse des résultats et commentaires

Les résultats sont présentés en deux temps : tout d'abord pour la présentation et les caractères du tubercule, dont les observations sont présentées dans les deux tableaux ci-dessous, ensuite pour les caractères d'utilisation.

Dans les tableaux, les résultats particulièrement bons sont repris en vert, les résultats non satisfaisants en orange voire rouge, en fonction de la gravité. D'une manière générale, il faut retenir que les exigences en matière de présentation pour une variété destinée au marché du frais (catégorie « chair ferme ») sont plus élevées que pour les variétés destinées à la transformation en usine (catégories « frites » et « chips »). Les variétés de la catégorie « chair tendre » peuvent être valorisées tant sur le marché du frais qu'en industrie de transformation. Pour ces variétés, le choix a été fait d'appliquer pour ces dernières les exigences les plus élevées, soit celles d'une valorisation sur le marché du frais.

Tableau 6: Présentation et caractères du tubercule

Catégorie	Variété	Lavabilité	Rugosité	Forme	Régularité	Profondeur des yeux	Rhizoctone	Gale commune
Chair ferme 35-50	Agila	6	assez lisse	oblongue à oblongue allongée	assez régulière	superficiels	20	1
	Allians	8	lisse à rugueuse	allongée	régulière	très superficiels	2	1
	Alix	7,5	lisse	oblongue à oblongue allongée	régulière	superficiels	5	0
	Camillo	7,5	assez lisse	oblongue	régulière	très superficiels	2	1
	Cereza	7,5	lisse	oblongue allongée	très régulière	superficiels	0	0
	Maiwen	8	lisse	oblongue	régulière	superficiels	1	0
	Muse	7,5	assez lisse	oblongue courte à oblongue	assez régulière	légèrement enfoncés	10	1
	Tentation	8	lisse	allongée	très régulière	superficiels	0	1
	Vitabella	7,5	lisse	oblongue courte à oblongue	régulière	superficiels	1	0
	Zen	8	assez lisse	oblongue à oblongue allongée	très régulière	très superficiels	0	1
Chair tendre 35-50 et 50+	Acoustic	8	assez lisse	oblongue courte à oblongue	assez régulière	légèrement enfoncés	1	1
	Alouette	7	assez lisse	oblongue	régulière	superficiels	0	2
	Camelia	7	assez lisse	oblongue courte	régulière	superficiels	5	2
	Cammeo	8	lisse	oblongue à oblongue allongée	très régulière	très superficiels	1	1
	Carolus	7,5	assez lisse	oblongue	régulière	superficiels	1	2
	Cayman	7	assez lisse	oblongue courte	régulière	légèrement enfoncés	0	2
	Cephora	7,5	assez lisse	oblongue	assez régulière	superficiels à légèrement enfoncés	2	2
	Connect	7	assez lisse	oblongue	régulière	superficiels	1	2
	Decibel	7,5	lisse	oblongue	très régulière	superficiels	5	0
	Delila	7	assez lisse	oblongue	très régulière	superficiels	5	2
	Ecrin	7	lisse	oblongue à oblongue allongée	régulière	légèrement enfoncés	5	2
	Gatsby	6	assez lisse	oblongue	régulière	superficiels	10	1
	Jacky	7	lisse à rugueuse	oblongue courte à oblongue	régulière	légèrement enfoncés	2	0

Catégorie	Variété	Lavabilité	Rugosité	Forme	Régularité	Profondeur des yeux	Rhizoctone	Gale commune
	Java	7,5	assez lisse	oblongue	assez régulière	superficiels	0	10
	Levante	8	assez lisse	oblongue à oblongue allongée	régulière	très superficiels	1	1
	Otolia	6,5	assez lisse	oblongue	régulière	superficiels	10	1
	Sarpira	7	lisse à rugueuse	oblongue	régulière	légèrement enfoncés	1	5
	Satis	6,5	assez lisse	oblongue	très régulière	superficiels	25	1
	Sevilla	7	assez lisse	oblongue allongée	régulière	très superficiels	2	2
	Sound	7,5	assez lisse	oblongue à oblongue allongée	assez régulière	très superficiels	0	1
	Tinca	6,5	assez lisse	oblongue	peu régulière	superficiels	1	1
	Twinner	6,5	assez lisse	oblongue	régulière	superficiels	5	2
	Twister	6,5	assez lisse	oblongue courte à oblongue	assez régulière	légèrement enfoncés à demi enfoncés	10	2
Frites 50+	Alanis	7	assez lisse	oblongue	régulière	très superficiels	0	30
	FOB 2010 136 102PR	7	assez lisse	oblongue	très régulière	superficiels	0	5
	Kelly	6	lisse à rugueuse	oblongue	régulière	superficiels	5	30
	Lady Jane	7	assez lisse	oblongue allongée	régulière	superficiels	2	1
	Poseidon	8	assez lisse	oblongue	régulière	superficiels	0	2
	Sarpo Mira	7,5	assez lisse	oblongue	assez régulière	légèrement enfoncés	1	1
Chips 50+	Beyonce	7	lisse à rugueuse	oblongue courte	régulière	légèrement enfoncés	2	1
	Louisa	7,5	assez lisse	oblongue courte à oblongue	assez régulière	superficiels	1	0

Tableau 7 : Présentation et caractères du tubercule (suite)

Catégorie	Variété	Observations relatives à l'aspect extérieur
Chair ferme Calibre 35-50	Agila	Présence de taupin
	Allians	Présence de gale argentée - taupin
	Alix	Quelques tubercules claviformes - taupin
	Camillo	Présence de taupin
	Cereza	Présence de gale argentée - taupin
	Maiwen	Présence de gale argentée - taupin
	Muse	Présence de gale argentée
	Tentation	Présence de taupin
	Vitabella	-
Zen	Présence de gale argentée	
Chair tendre Calibre 50+	Acoustic	Forme un peu plate
	Alouette	Présence de gale argentée – quelques tubercules en piriformes - lenticelles très ouvertes
	Camelia	-
	Cammeo	Présence de taupin
	Carolus	-
	Cayman	-
	Cephora	Présence de gale argentée
	Connect	Présence de gale argentée
	Decibel	-
	Delila	Présence de gale argentée
	Ecrin	-
	Gatsby	Présence très importante de crevasses - taupins
	Jacky	Présence de quelques crevasses
	Java	Présence de gale argentée - taupins
	Levante	Présence de quelques crevasses – quelques tubercules claviformes – taupin
	Otolia	-
	Sarpira	Présence de gale argentée - lenticelles très ouvertes
	Satis	-
	Sevilla	Présence de gale argentée
	Sound	Forme plate
Tinca	Présence de taupin	
Twinner	Présence peu importante de crevasses	
Twister	Tubercules avec talon aplati et faces planes	
Frites Calibre 50+	Alanis	Présence importante de crevasses – taupin
	FOB 2010-136-102-PR	Présence de gale argentée et de tubercules « peaux » : dont la peau se décolle car insuffisamment indurée
	Kelly	Présence importante de crevasses, de tubercules verdissants, et de déformation en forme de bec
	Lady Jane	Présence de gale argentée, forme plate
	Poseidon	Présence de quelques crevasses - taupin

Catégorie	Variété	Observations relatives à l'aspect extérieur
	Sarpo Mira	Présence de gale argentée
Chips Calibre 50+	Beyonce	Présence de quelques tubercules « peaux » : dont la peau se décolle car insuffisamment indurée
	Louisa	Présence de gale argentée - taupins

Les données relatives aux caractères d'utilisation des variétés sont présentées ci-dessous. A nouveau, les résultats non satisfaisants sont repris en orange voire rouge, en fonction de la gravité. En théorie, plus la matière sèche est basse, moins la pomme de terre se délitera lors de la cuisson à l'eau ou à la vapeur, elle sera ferme, peu ou pas farineuse avec une granulation fine en bouche. Au contraire, plus la matière sèche est élevée, plus la pomme de terre aura tendance à se déliter, à présenter une chair tendre, farineuse et éventuellement granuleuse.

Les variétés à chair ferme sont destinées à la cuisson à l'eau, à la vapeur, en chemise et peuvent être consommées en l'état. Pour ces variétés, la teneur en matière sèche attendue se situe généralement entre 18 et 20 % de matière sèche (325 à 365 gr/5kg de PSE), et les exigences qualitatives sont les suivantes : bon aspect sur plat, délitement faible à nul, chair ferme, peu farineuse et peu granuleuse, noircissement après cuisson nul ou faible.

Les variétés à chair tendre sont des variétés destinées à de nombreux usages, convenant pour la confection de purée, gratins, frites ménagères etc. Pour ces variétés, la teneur en matière sèche attendue se situe généralement entre 18 et 22 % de matière sèche (325 à 405 gr/5kg de PSE), et les exigences qualitatives sont les suivantes : délitement pouvant être important, chair tendre, légèrement farineuse et granuleuse, noircissement après cuisson faible.

Les variétés destinées à la transformation industrielle doivent présenter une couleur jaune clair (en-dessous de 2,50, l'indice de coloration est considéré comme excellent), suffisamment homogène (répartie sur un maximum de 3 classes de couleur) et un maximum de 3 bouts bruns.

Tableau 8 : Caractères d'utilisation

Catégorie	Variété	MS 35-50	PSE 35-50	MS 50+	PSE 50+	Aspect sur le plat	Type culinaire	Tendance au noircissement après cuisson	Coloration à la friture	Nombre de classes de couleur
Chair ferme 35-50	Agila	15	265	-	-	Excellent	BA	Nulle	-	-
	Allians	15,9	282	-	-	Bon	BA	Nulle	-	-
	Alix	16,1	286			Bon	BA	Nulle		
	Camillo	16,9	304	-	-	Bon	B	Nulle	-	-
	Cereza	13,9	242	-	-	Moyen	BA	Nulle	-	-
	Maiwen	16,9	304	-	-	Excellent	AB	Moyenne	-	-
	Muse	21	387	-	-	Bon	B	Nulle	-	-
	Tentation	18,6	337	-	-	Excellent	BA	Nulle	-	-
	Vitabella	20,7	379	-	-	Moyen	B	Moyenne	-	-
	Zen	17,8	322	-	-	Moyen	BA	Nulle	-	-
Chair tendre 35-50 et 50+	Acoustic	16,9	303	17,1	306	Bon	BA	Nulle	2,55	2
	Alouette	19	345	18,8	342	Bon	BA	Nulle	1,90	2
	Camelia	15	263	14,3	251	Excellent	BA	Nulle	2,35	3
	Cammeo	19,7	360	19,2	350	Médiocre	BC	Moyenne	1,70	3
	Carolus	20,3	372	20,5	377	Mauvais	BC	Forte	2,00	1
	Cayman	22,3	411	23,1	428	Moyen	B	Nulle	1,30	2
	Cephora	19,4	354	19,2	349	Bon	BA	Nulle	1,65	2
	Connect	18,5	334	18,6	337	Bon	B	Nulle	2,10	2
	Decibel	17,7	320	17,4	312	Excellent	BA	Nulle	2,30	3
	Delila	19,1	348	21,4	395	Moyen	BC	Nulle	2,65	2
	Ecrin	17,4	313	17,5	314	Excellent	BA	Nulle	1,90	3
	Gatsby	14,9	262	15,3	270	Bon	B	Moyenne	2,30	2
	Jacky	19,5	356	21,9	404	Mauvais	BC	Nulle	2,50	2
	Java	18,7	340	18,9	343	Bon	B	Nulle	1,25	2
	Levante	17,4	312	17	306	Bon	B	Nulle	2,35	2
	Otolia	20,1	368	20,5	375	Excellent	BA	Nulle	1,20	2
	Sarpira	21,7	401	21,9	405	Médiocre	BA	Nulle	1,55	2
	Satis	18,4	333	18,4	332	Bon	BA	Nulle	2,00	1
	Sevilla	19,6	358	19,9	364	Médiocre	B	Moyenne	1,45	2
	Sound	18,5	335	18,3	331	Médiocre	BC	Moyenne	1,70	2
Tinca	18,2	330	18,8	342	Bon	BA	Nulle	1,40	2	
Twinner	18,6	336	19,2	349	Bon	B	Nulle	1,95	2	
Twister	18,1	327	18,2	329	Bon	B	Nulle	2,95	3	
Frites 50+	Alanis	-	-	19,1	347	-	-	-	1,55	2
	FOB 2010 136 102PR	-	-	18,5	334	-	-	-	1,65	2
	Kelly	-	-	22,2	409	-	-	-	1,15	2
	Lady Jane	-	-	23,1	429	-	-	-	2,00	1
	Poseidon	-	-	19,7	360	-	-	-	1,40	2
	Sarpo Mira	-	-	21,9	404	-	-	-	1,60	2

Catégorie	Variété	MS 35-50	PSE 35-50	MS 50+	PSE 50+	Aspect sur le plat	Type culinaire	Tendance au noircissement après cuisson	Coloration à la friture	Nombre de classes de couleur
Chips 50+	Beyonce	-	-	24,8	462	-	-	-	1,00	1
	Louisa	-	-	21,4	395	-	-	-	1,00	1

Les résultats sont analysés ci-dessous variété par variété, pour chaque catégorie d'utilisation. L'ensemble des photos ont été prises par Magali Boreux, technicienne experte du laboratoire qualité culinaire et technologique du CRA-W.

Chair ferme

Agila



- Présentation : mauvaise lavabilité
- Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue à oblongue allongée, assez régulière, yeux superficiels, présence de rhizoctone (20%) et de gale commune (1%).
- Caractères d'utilisation : faible teneur en matière sèche, type BA, conforme au type culinaire attendu, excellent aspect sur le plat, tendance nulle au noircissement après cuisson.

Allians



- Présentation : bonne lavabilité
- Caractères du tubercule : peau lisse à rugueuse, forme allongée, régulière, yeux très superficiels, présence de rhizoctone (2%), de gale commune (1%), présence de gale argentée.
- Caractères d'utilisation : faible teneur en matière sèche, type BA, conforme au type culinaire attendu, bon aspect sur le plat, tendance nulle au noircissement après cuisson

Alix



- Présentation : lavabilité moyenne
- Caractères du tubercule : peau lisse, forme oblongue à oblongue allongée, avec quelques tubercules claviformes mais régulière, yeux superficiels, présence de rhizoctone (5%), pas de gale commune.
- Caractères d'utilisation : faible teneur en matière sèche, type BA, conforme au type culinaire attendu, bon aspect sur le plat, tendance nulle au noircissement après cuisson.

Camillo



- Présentation : lavabilité moyenne
- Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue régulière, yeux très superficiels, présence de rhizoctone (2%) et de gale commune (1%).
- Caractères d'utilisation : faible teneur en matière sèche, type B, non conforme au type culinaire attendu, bon aspect sur le plat, tendance nulle au noircissement après cuisson

Cereza



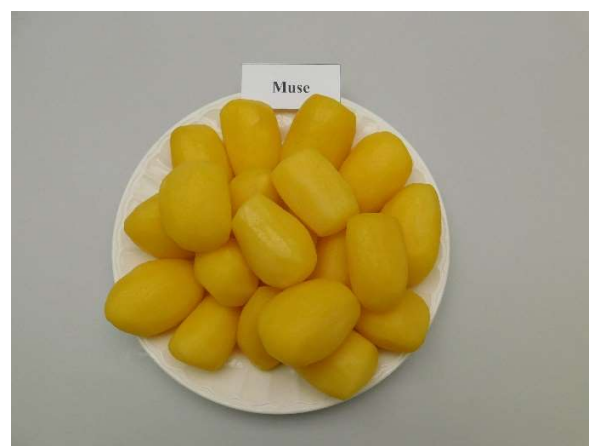
- Présentation : lavabilité moyenne
- Caractères du tubercule : peau lisse, forme oblongue allongée, très régulière, yeux superficiels, absence de rhizoctone et de galle commune, présence de galle argentée.
- Caractères d'utilisation : faible teneur en matière sèche, type BA, conforme au type culinaire attendu, aspect sur le plat moyen, tendance nulle au noircissement après cuisson

Maiwen



- Présentation : bonne lavabilité
- Caractères du tubercule : peau lisse, forme oblongue, régulière, yeux superficiels, présence de rhizoctone (1%), pas de gale commune, présence de gale argentée.
- Caractères d'utilisation : faible teneur en matière sèche, type AB, conforme au type culinaire attendu, excellent aspect sur le plat, tendance moyenne au noircissement après cuisson

Muse



- Présentation : lavabilité moyenne
- Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue courte à oblongue, assez régulière, yeux légèrement enfoncés, présence de rhizoctone (10%), de gale commune (1%), et de gale argentée.

c. Caractères d'utilisation : bonne teneur en matière sèche, type B, non conforme au type culinaire attendu, bon aspect sur le plat, tendance nulle au noircissement après cuisson.

Tentation



- a. Présentation : bonne lavabilité
- b. Caractères du tubercule : peau lisse, forme allongée, très régulière, yeux superficiels, pas de rhizoctone, présence de gale commune (1%).
- c. Caractères d'utilisation : bonne teneur en matière sèche, type BA, conforme au type culinaire attendu, excellent aspect sur le plat, tendance nulle au noircissement après cuisson

Vitabella



- a. Présentation : lavabilité moyenne
- b. Caractères du tubercule : peau lisse, forme oblongue courte à oblongue, régulière, yeux superficiels, présence de rhizoctone (1%), absence de gale commune.
- c. Caractères d'utilisation :

- Cuisson vapeur : bonne teneur en matière sèche, type B, non conforme au type culinaire attendu, aspect sur le plat moyen, tendance moyenne au noircissement après cuisson

Zen



- Présentation : bonne lavabilité
- Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue à oblongue allongée, très régulière, yeux très superficiels, pas de rhizoctone, présence de gale commune (1%) et de gale argentée.
- Caractères d'utilisation : faible teneur en matière sèche, type BA, conforme au type culinaire attendu, aspect sur le plat moyen, tendance nulle au noircissement après cuisson

Chair tendre

Acoustic





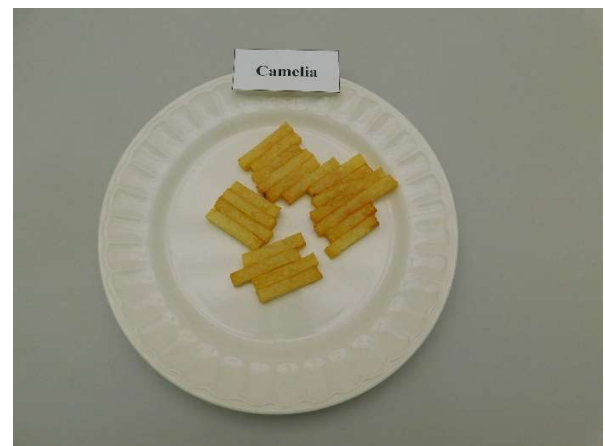
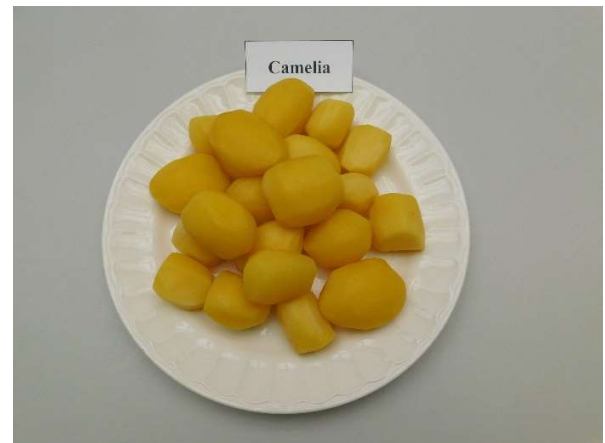
- a. Présentation : bonne lavabilité
- b. Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue courte à oblongue, un peu plate, assez régulière, yeux légèrement enfoncés, présence de rhizoctone (1%), de gale commune (1%).
- c. Caractères d'utilisation :
 - Cuisson vapeur : faible teneur en matière sèche, type BA, conforme au type culinaire attendu, bon aspect sur le plat, tendance nulle au noircissement après cuisson
 - Friture : faible teneur en matière sèche, bon indice de coloration à la friture, bonne homogénéité de la coloration.

Alouette



- a. Présentation : lavabilité suffisante
- b. Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue, avec quelques tubercules piriformes, mais régulière, yeux superficiels, absence de rhizoctone, présence de gale commune (2%), de gale argentée, lenticelles très ouvertes.
- c. Caractères d'utilisation :
 - Cuisson vapeur : bonne teneur en matière sèche, type BA, conforme au type culinaire attendu, bon aspect sur le plat, tendance nulle au noircissement après cuisson
 - Friture : bonne teneur en matière sèche, excellent indice de coloration à la friture, bonne homogénéité de la coloration

Camelia



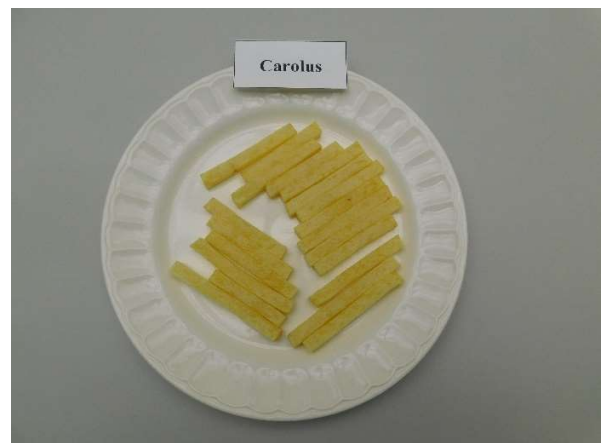
- a. Présentation : lavabilité suffisante
- b. Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue courte, régulière, yeux superficiels, présence de rhizoctone (5%), de gale commune (2%).
- c. Caractères d'utilisation :
 - Cuisson vapeur : faible teneur en matière sèche, type BA, conforme au type culinaire attendu, excellent aspect sur le plat, tendance nulle au noircissement après cuisson
 - Friture : faible teneur en matière sèche, excellent indice de coloration à la friture

Cammeo



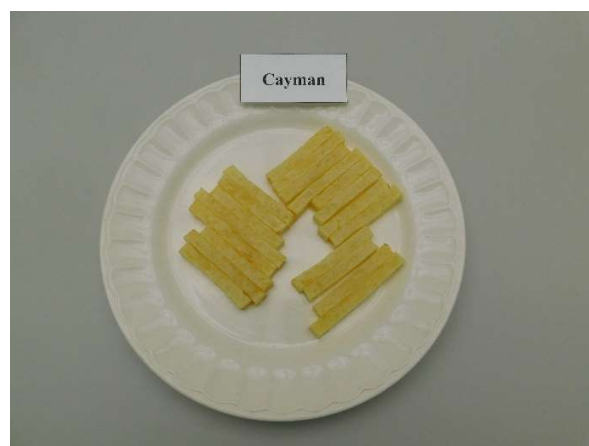
- a. Présentation : bonne lavabilité
- b. Caractères du tubercule : peau lisse, forme oblongue à oblongue allongée, très régulière, yeux très superficiels, présence de rhizoctone (1%), de gale commune (1%).
- c. Caractères d'utilisation :
 - Cuisson vapeur : bonne teneur en matière sèche, type BC, conforme au type culinaire attendu, aspect sur le plat médiocre, tendance moyenne au noircissement après cuisson
 - Friture : bonne teneur en matière sèche, excellent indice de coloration à la friture.

Carolus



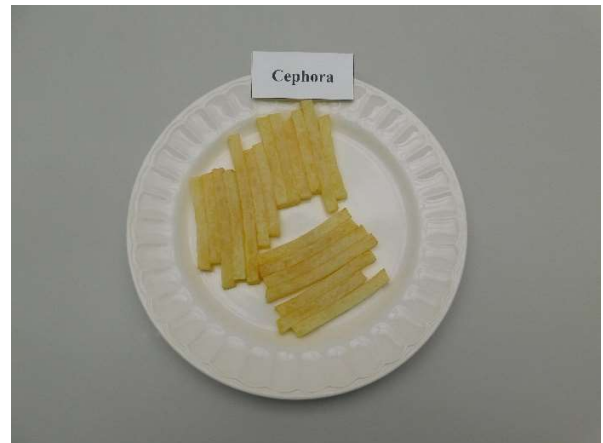
- a. Présentation : lavabilité moyenne
- b. Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue, régulière, yeux superficiels, présence de rhizoctone (1%), de gale commune (2%).
- c. Caractères d'utilisation :
 - Cuisson vapeur : bonne teneur en matière sèche, type BC, conforme au type culinaire attendu, mauvais aspect sur le plat, tendance forte au noircissement après cuisson
 - Friture : bonne teneur en matière sèche, excellent indice de coloration à la friture, excellente homogénéité de la coloration

Cayman



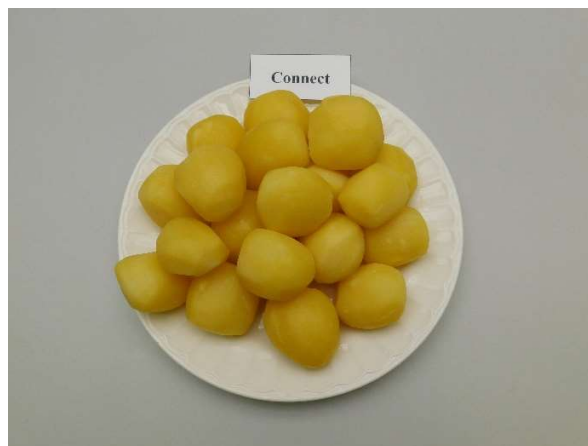
- a. Présentation : lavabilité suffisante
- b. Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue courte, régulière, yeux légèrement enfoncés, absence de rhizoctone, présence de gale commune (2%).
- c. Caractères d'utilisation :
 - Cuisson vapeur : bonne teneur en matière sèche, type B, conforme au type culinaire attendu, aspect sur le plat moyen, tendance nulle au noircissement après cuisson
 - Friture : teneur en matière sèche élevée, excellent indice de coloration à la friture, bonne homogénéité de la coloration

Cephora



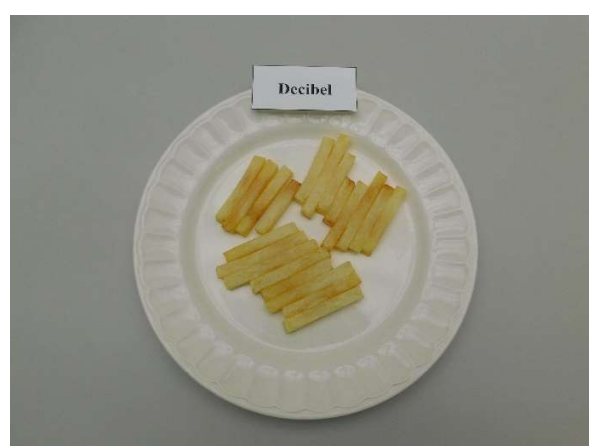
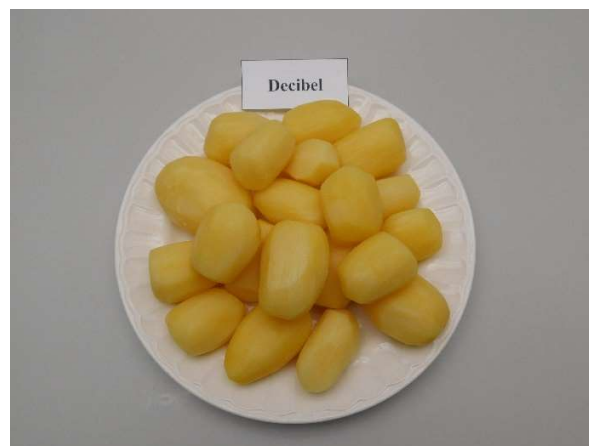
- a. Présentation : lavabilité moyenne
- b. Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue, assez régulière, yeux superficiels à légèrement enfoncés, présence de rhizoctone (2%), de gale commune (2%) et de gale argentée.
- c. Caractères d'utilisation :
 - Cuisson vapeur : bonne teneur en matière sèche, type BA, conforme au type culinaire attendu, bon aspect sur le plat, tendance nulle au noircissement après cuisson
 - Friture : bonne teneur en matière sèche, excellent indice de coloration à la friture, bonne homogénéité de la coloration

Connect



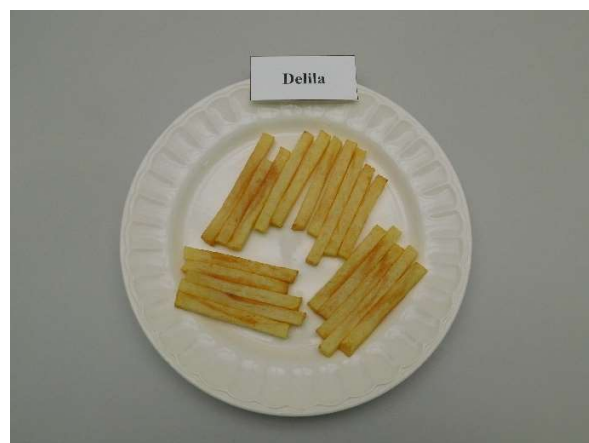
- a. Présentation : lavabilité suffisante
- b. Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue, régulière, yeux superficiels, présence de rhizoctone (1%), de gale commune (2%) et de gale argentée.
- c. Caractères d'utilisation :
 - Cuisson vapeur : bonne teneur en matière sèche, type B, conforme au type culinaire attendu, bon aspect sur le plat, tendance nulle au noircissement après cuisson
 - Friture : bonne teneur en matière sèche, excellent indice de coloration à la friture, bonne homogénéité de la coloration

Decibel



- a. Présentation : lavabilité moyenne
- b. Caractères du tubercule : peau lisse, forme oblongue très régulière, yeux superficiels, présence de rhizoctone (5%), absence de gale commune.
- c. Caractères d'utilisation :
 - Cuisson vapeur : faible teneur en matière sèche, type BA, conforme au type culinaire attendu, excellent aspect sur le plat, tendance nulle au noircissement après cuisson
 - Friture : faible teneur en matière sèche, excellent indice de coloration à la friture

Delila



- a. Présentation : lavabilité suffisante
- b. Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue très régulière, yeux superficiels, présence de rhizoctone (5%), de gale commune (2%) et de gale argentée.
- c. Caractères d'utilisation :
 - Cuisson vapeur : bonne teneur en matière sèche, type BC, conforme au type culinaire attendu, aspect sur le plat moyen, tendance nulle au noircissement après cuisson
 - Friture : bonne teneur en matière sèche, bon indice de coloration à la friture, bonne homogénéité de la coloration

Ecrin



- a. Présentation : lavabilité suffisante
- b. Caractères du tubercule : peau lisse, forme oblongue à oblongue allongée, régulière, yeux légèrement enfoncés, présence de rhizoctone (5%), de gale commune (2%).
- c. Caractères d'utilisation :
 - Cuisson vapeur : faible teneur en matière sèche, type BA, conforme au type culinaire attendu, excellent aspect sur le plat, tendance nulle au noircissement après cuisson
 - Friture : faible teneur en matière sèche, excellent indice de coloration à la friture.

Gatsby



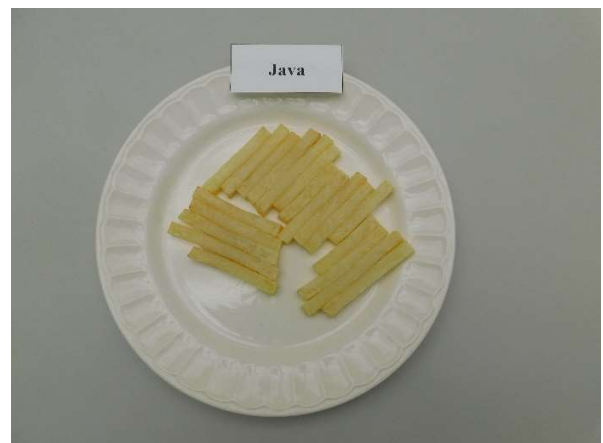
- a. Présentation : mauvaise lavabilité
- b. Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue régulière, yeux superficiels, présence de rhizoctone (10%), de gale commune (1%), et présence très importante de crevasses.
- c. Caractères d'utilisation :
 - Cuisson vapeur : faible teneur en matière sèche, type B, conforme au type culinaire attendu, bon aspect sur le plat, tendance moyenne au noircissement après cuisson
 - Friture : faible teneur en matière sèche, excellent indice de coloration à la friture, bonne homogénéité de la coloration

Jacky



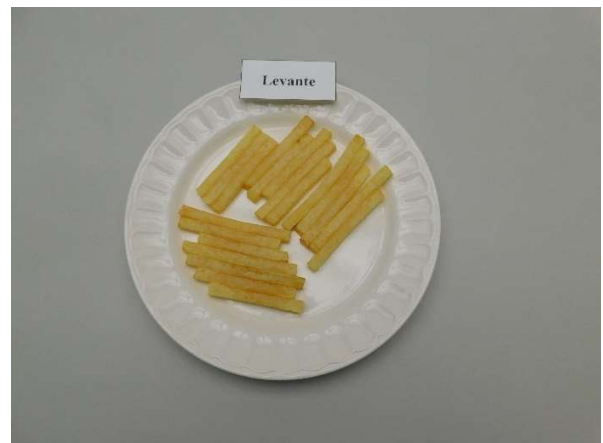
- a. Présentation : lavabilité suffisante
- b. Caractères du tubercule : peau lisse à rugueuse, forme oblongue courte à oblongue, régulière, yeux légèrement enfoncés, présence de rhizoctone (2%), absence de gale commune, présence de quelques crevasses.
- c. Caractères d'utilisation :
 - Cuisson vapeur : bonne teneur en matière sèche, type BC, conforme au type culinaire attendu, mauvais aspect sur le plat, tendance nulle au noircissement après cuisson
 - Friture : bonne teneur en matière sèche, excellent indice de coloration à la friture, bonne homogénéité de la coloration

Java



- a. Présentation : lavabilité moyenne
- b. Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue assez régulière, yeux superficiels, absence de rhizoctone, présence de gale commune (10%) et de gale argentée.
- c. Caractères d'utilisation :
 - Cuisson vapeur : bonne teneur en matière sèche, type B, conforme au type culinaire attendu, bon aspect sur le plat, tendance nulle au noircissement après cuisson
 - Friture : bonne teneur en matière sèche, excellent indice de coloration à la friture, bonne homogénéité de la coloration

Levante



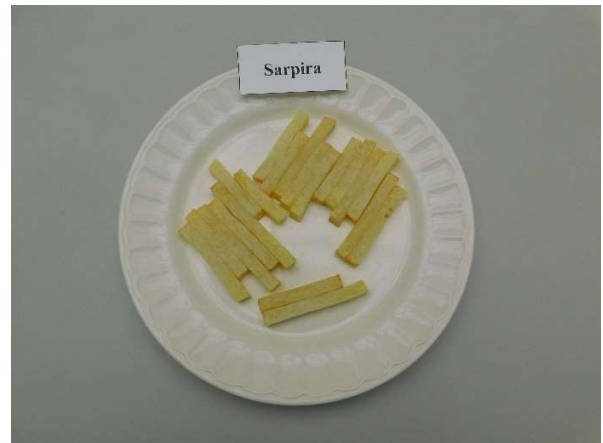
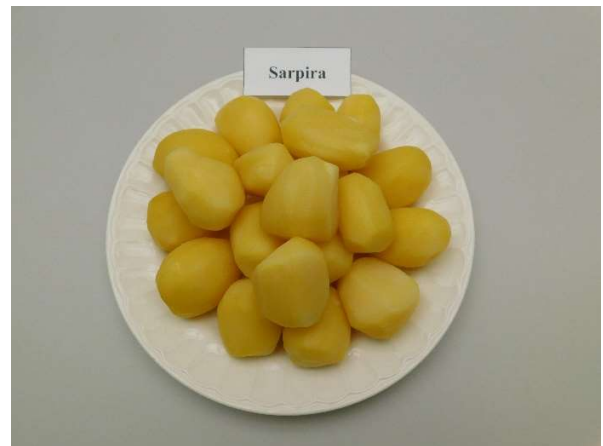
- a. Présentation : bonne lavabilité
- b. Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue à oblongue allongée, régulière avec quelques tubercules claviformes, yeux très superficiels, présence de rhizoctone (1%), de gale commune (1%), présence de quelques crevasses.
- c. Caractères d'utilisation :
 - Cuisson vapeur : faible teneur en matière sèche, type B, conforme au type culinaire attendu, bon aspect sur le plat, tendance nulle au noircissement après cuisson
 - Friture : faible teneur en matière sèche, excellent indice de coloration à la friture, bonne homogénéité de la coloration

Otolia



- a. Présentation : lavabilité médiocre
- b. Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue régulière, yeux superficiels, présence de rhizoctone (10%), de gale commune (5%).
- c. Caractères d'utilisation :
 - Cuisson vapeur : bonne teneur en matière sèche, type BA, conforme au type culinaire attendu, excellent aspect sur le plat, tendance nulle au noircissement après cuisson
 - Friture : bonne teneur en matière sèche, excellent indice de coloration à la friture, bonne homogénéité de la coloration

Sarpira



- a. Présentation : lavabilité suffisante
- b. Caractères du tubercule : peau lisse à rugueuse, forme oblongue régulière, yeux légèrement enfoncés, présence de rhizoctone (1%), de gale commune (5%) et de gale argentée, lenticelles très ouvertes.
- c. Caractères d'utilisation :
 - Cuisson vapeur : bonne teneur en matière sèche, type BA, conforme au type culinaire attendu, aspect sur le plat médiocre, tendance nulle au noircissement après cuisson
 - Friture : bonne teneur en matière sèche, excellent indice de coloration à la friture, bonne homogénéité de la coloration

Satis



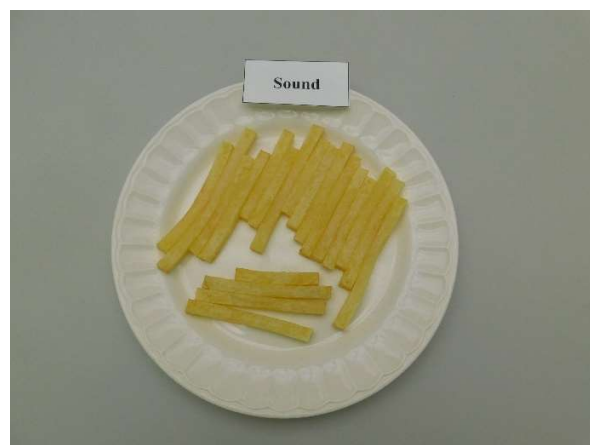
- a. Présentation : lavabilité médiocre
- b. Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue très régulière, yeux superficiels, présence de rhizoctone (25%), et de gale commune (1%).
- c. Caractères d'utilisation :
 - Cuisson vapeur : bonne teneur en matière sèche, type BA, conforme au type culinaire attendu, bon aspect sur le plat, tendance nulle au noircissement après cuisson
 - Friture : bonne teneur en matière sèche, excellent indice de coloration à la friture, excellente homogénéité de la coloration

Sevilla



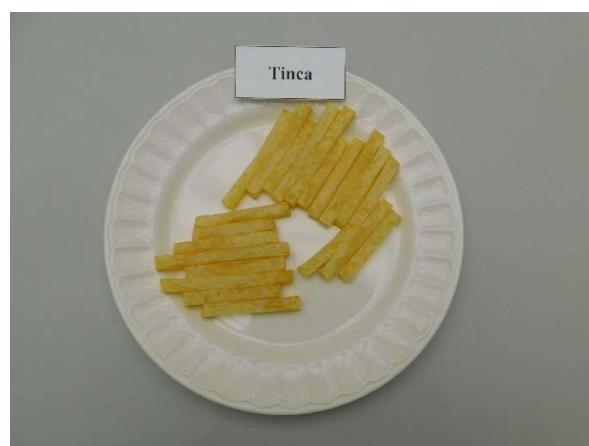
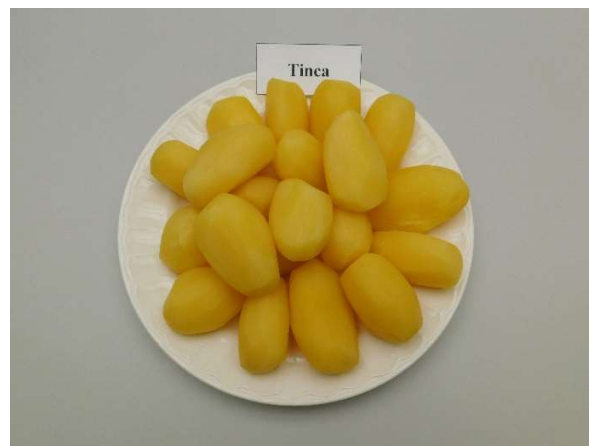
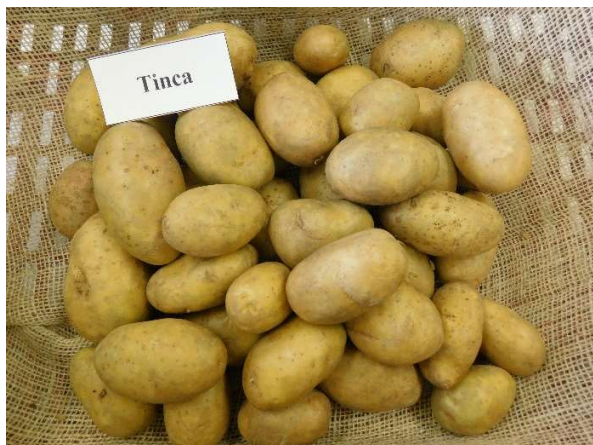
- a. Présentation : lavabilité suffisante
- b. Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue allongée, régulière, yeux très superficiels, présence de rhizoctone (2%), de gale commune (2%) et de gale argentée.
- c. Caractères d'utilisation :
 - Cuisson vapeur : bonne teneur en matière sèche, type B, conforme au type culinaire attendu, aspect sur le plat médiocre, tendance moyenne au noircissement après cuisson
 - Friture : bonne teneur en matière sèche, excellent indice de coloration à la friture, bonne homogénéité de la coloration

Sound



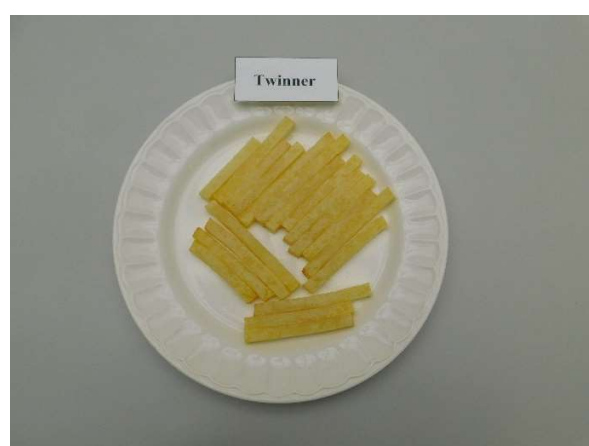
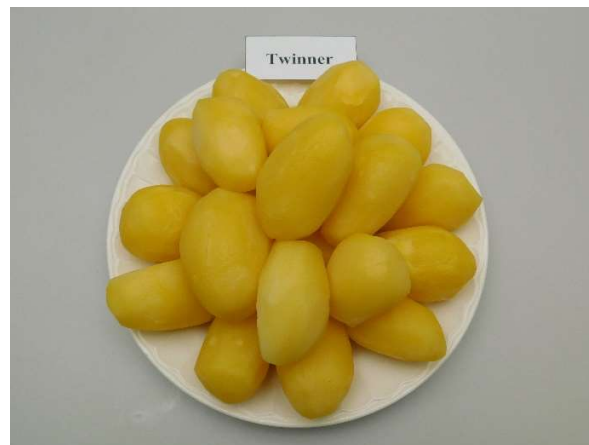
- a. Présentation : lavabilité moyenne
- b. Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue à oblongue allongée, assez régulière mais plate, yeux très superficiels, absence de rhizoctone, présence de gale commune (1%).
- c. Caractères d'utilisation :
 - Cuisson vapeur : bonne teneur en matière sèche, type BC, conforme au type culinaire attendu, aspect sur le plat médiocre, tendance moyenne au noircissement après cuisson
 - Friture : bonne teneur en matière sèche, excellent indice de coloration à la friture, bonne homogénéité de la coloration

Tinca



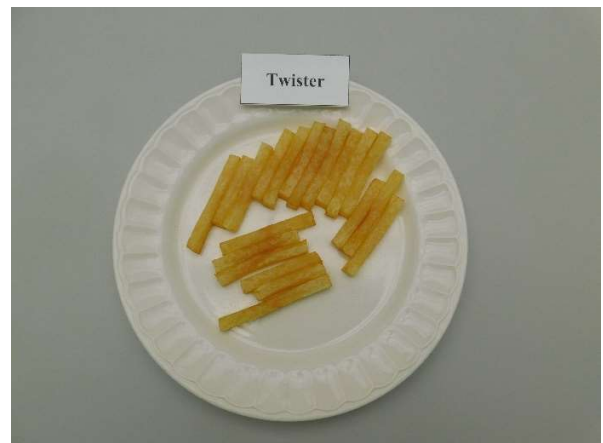
- a. Présentation : lavabilité médiocre
- b. Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue peu régulière, yeux superficiels, présence de rhizoctone (1%), de gale commune (1%).
- c. Caractères d'utilisation :
 - Cuisson vapeur : bonne teneur en matière sèche, type BA, conforme au type culinaire attendu, bon aspect sur le plat, tendance nulle au noircissement après cuisson
 - Friture : bonne teneur en matière sèche, excellent indice de coloration à la friture, bonne homogénéité de la coloration

Twinner



- a. Présentation : lavabilité médiocre
- b. Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue régulière, yeux superficiels, présence de rhizoctone (5%), de gale commune (2%), présence peu importante de crevasses.
- c. Caractères d'utilisation :
 - Cuisson vapeur : bonne teneur en matière sèche, type B, conforme au type culinaire attendu, bon aspect sur le plat, tendance nulle au noircissement après cuisson
 - Friture : bonne teneur en matière sèche, excellent indice de coloration à la friture, bonne homogénéité de la coloration

Twister



- a. Présentation : lavabilité médiocre
- b. Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue courte à oblongue, assez régulière mais dont les tubercules présentent un talon plat et des faces planes, yeux légèrement enfoncés à demi-enfoncés, présence de rhizoctone (10%), de gale commune (2%),
- c. Caractères d'utilisation :
 - Cuisson vapeur : bonne teneur en matière sèche, type B, conforme au type culinaire attendu, bon aspect sur le plat, tendance nulle au noircissement après cuisson
 - Friture : bonne teneur en matière sèche, bon indice de coloration à la friture

Alanis



- Présentation : lavabilité suffisante
- Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue régulière, yeux très superficiels, absence de rhizoctone, présence importante de gale commune (30%), présence importante de crevasses.
- Caractères d'utilisation : bonne teneur en matière sèche, excellent indice de coloration à la friture, bonne homogénéité de la coloration

FOB 2010 136 102PR



- Présentation : lavabilité suffisante
- Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue très régulière, yeux superficiels, absence de rhizoctone, présence de gale commune (5%), présence de gale argentée et de tubercules peaux.
- Caractères d'utilisation : bonne teneur en matière sèche, excellent indice de coloration à la friture, bonne homogénéité de la coloration

Kelly



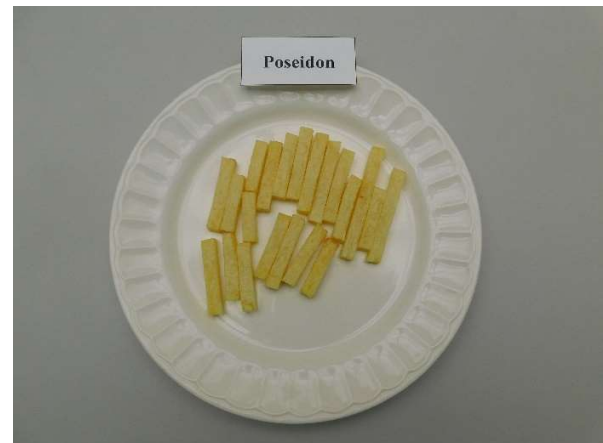
- Présentation : mauvaise lavabilité
- Caractères du tubercule : peau lisse à rugueuse, forme oblongue régulière mais avec quelques tubercules déformés, yeux superficiels, présence de rhizoctone (5%), présence importante de gale commune (30%), présence importante de crevasses.
- Caractères d'utilisation : bonne teneur en matière sèche, excellent indice de coloration à la friture, bonne homogénéité de la coloration

Lady Jane



- Présentation : lavabilité suffisante
- Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue allongée et plate, régulière, yeux superficiels, présence de rhizoctone (2%), de gale commune (1%) et de gale argentée.
- Caractères d'utilisation : teneur en matière sèche élevée, excellent indice de coloration à la friture, excellente homogénéité de la coloration

Poseidon



- Présentation : bonne lavabilité
- Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue régulière, yeux superficiels, absence de rhizoctone, présence de gale commune (2%), et de quelques crevasses.
- Caractères d'utilisation : bonne teneur en matière sèche, excellent indice de coloration à la friture, bonne homogénéité de la coloration

Sarpo Mira



- Présentation : lavabilité moyenne
- Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue assez régulière, yeux légèrement enfoncés, présence de rhizoctone (1%), de gale commune (1%) et de gale argentée.
- Caractères d'utilisation : bonne teneur en matière sèche, excellent indice de coloration à la friture, bonne homogénéité de la coloration

Beyonce



- a. Présentation : lavabilité suffisante
- b. Caractères du tubercule : peau lisse à rugueuse, forme oblongue courte, régulière, yeux légèrement enfoncés, présence de rhizoctone (2%), de gale commune (1%) et de quelques tubercules peaux.
- c. Caractères d'utilisation : teneur en matière sèche élevée, excellent indice de coloration à la friture, excellente homogénéité de la coloration

Louisa



- a. Présentation : lavabilité moyenne
- b. Caractères du tubercule : peau assez lisse, forme oblongue courte à oblongue, assez régulière, yeux superficiels, présence de rhizoctone (1%), absence de gale commune et présence de gale argentée.
- c. Caractères d'utilisation : bonne teneur en matière sèche, excellent indice de coloration à la friture, excellente homogénéité de la coloration

3 Conclusion

La convention « pommes de terre robustes » qui s'étalait sur 3 ans prévoyait la mise en place d'essais pluriannuels, de mesures quantitatives et qualitatives, ainsi que la diffusion des résultats au secteur. Ceci est donc le troisième et dernier rapport.

Les résultats de cette troisième année d'essai doivent être analysés en tenant compte de 3 points :

(1) L'été 2021 (contrairement aux étés 2019 et 2020 très chaud et secs) a été exceptionnellement humide avec des développements spectaculaires du mildiou courant juillet et août. Des variétés réputées robustes et résistantes ont parfois complètement craqués suite à la pression mildiou extrême qu'on a connu. Quelques variétés ont été détruites dès début août, affectant par là même leur rendement, inférieur à celui de 2020 pendant la canicule !

(2) Les différents groupes de variétés (groupes de maturité et groupes d'utilisation culinaire) ont été cultivés de la même manière : fumure identique, date de plantation et densité de plantation identique. Tout comme en 2020, deux dates de défanage ont été choisies, suite à des échantillonnages en cours de saison (évolution des calibres et des poids sous eau). D'une part pour les hâtives et chair fermes et d'autre part pour toutes les autres variétés (chair tendre du marché du frais, variétés pour la transformation (frites et chips/croustilles)). La récolte s'est également faite en deux temps, tant pour l'organisation du travail que pour éviter que les variétés du premier groupe de défanage ne restent trop longtemps dans le sol après celui-ci.

(3) Une variété peut se comporter de manière très différente d'une année à l'autre, et doit donc être évaluée à la lumière de résultats pluriannuels. L'année « à mildiou » 2021 a donc été une bénédiction pour les chercheurs et techniciens qui ont travaillé sur cet essai !

2021, comme 2019 et encore plus 2020, était une année extrême...

Le fait que des variétés réputées résistantes ont craquées et ont parfois même été détruites par le mildiou, montre 3 choses : d'une part que les résistances ne sont parfois ni « totales » ni « indestructibles », d'autre part que les résistances basées sur un seul gène sont plus susceptibles d'être contournés, enfin, qu'il est fondamental de mettre en place une gestion de la résistance ayant pour objectif d'éviter le contournement des gènes R (gènes de résistances) le plus longtemps possible...

Le printemps 2021 a été plutôt froid et l'été 2021 a été particulièrement humide. En de nombreuses occasions, les buttes étaient complètement détrempées.

Après 2 étés secs et chauds, l'été 2021 a été humide et plutôt frais. Cela a eu une influence sur les résultats des analyses qualités réalisées par le CRA-W à Libramont. 2 exemples (voir tableau 9): en 2020, les analyses qualités avaient montré de gros problèmes de noircissement après cuisson sur plus de 50% des chair tendre. En 2021, il n'y a qu'une seule variété avec un mauvais indice de noircissement (Carolus). De même, plus de 40% des chair tendre étaient « médiocres » quant à l'aspect sur le plat en 2020, alors qu'en 2021, ce problème n'est signalé que sur 25% des variétés. En chair ferme, 2020 étaient une année à gale avec 3 chair ferme sur 6 galeuse, alors qu'en 2021 la gale est quasi absente. En 3 ans, certaines chair ferme ont des résultats constants et bons quant à leur aspect sur le plat (comme Allians, Camillo et Vitabella) ou par rapport au noircissement après cuisson (comme Allians, Camillo et Tentation), alors que d'autres chair fermes sont parfois mauvaise une année et excellente une autre (cas de Maïwen, respectivement en 2019 et 2021).

Ces observations rappellent l'importance de suivre et d'analyser les variétés pendant plusieurs années, afin de ne pas tirer de conclusions trop hâtives (et erronées).

En 2022 (dans le cadre d'une nouvelle « convention robustes » à finaliser (ou dans le cadre d'un nouveau projet pour les différents partenaires à travers la Belgique)), la plateforme variétés robustes se fera à nouveau sur les terres bio du CRA-W à Liroux (Gembloux). 2022 sera donc la 4^{ème} année d'essai, avec pour la 3^{ème} fois l'essai – démonstration sur les terres bio du CRA-W. Au cas où nous aurions un été sec et chaud, il sera possible d'irriguer l'essai, à tout le moins, la partie en démonstration de la plateforme. Celle-ci sera irriguée permettant d'une part de ressortir des résultats préliminaires sur la résistance des variétés au stress hydrique et d'autre part d'induire des conditions favorables au développement du mildiou.



Photo 4 : parcelle d'essai au 07/07/2021 ; fleurs de Lady Jane (crédit photo : Daniel Ryckmans)