



INFO-TECHNIQUE

Plantations 2015. Points d'attention phytotechniques suivant la variété et densités de plantation en fonction de la variété.

Daniel Ryckmans

Quelques points d'attention au niveau variétal et phytotechnique

Dans le **tableau 1** ci-après, on trouvera quelques données de base concernant diverses variétés frites que l'on retrouve communément dans nos champs...

Tableau 1. Origine génétique, utilisation, maturité.

Nom var.	parents	Maison de plants	Marché(s)	Maturité
Bintje	Munsteren x Fransen	var. libre	frite, export, frais	mi-hâtive / mi-tardive
Agria*	Quarta x Semlo	Agrico	frite, export, frais, bio	mi-tardive
Astérix	Cardinal x SVPVe 70-9	HZPC	frite, export, flocons	mi-tardive
Challenger	Aziza x Victoria	HZPC	frite, frais,	mi-tardive
Fontane	Agria x AR76-034-03	Agrico	frite, export	mi-tardive
Innovator	Shepody x RZ84-2580	HZPC	frite	mi-hâtive
Lady Anna	CMK 1993-042-005 x Fontane	Meijer seed potatoes	frite	mi-tardive
Magnum	Agria x Pentland Squire	Comité Nord	frite	mi-hâtive / mi-tardive
Markies	Fiana x Agria	Agrico	frite	tardive
Ramos	Agria x VK 69 491	Van Rijn - KWS	frite, frais	mi-tardive
Royal	84 N 37-2 x 92-BUY-1	Danespo	frite, frais, bio	mi-tardive
Santana	Spunta x VK 69-491	Van Rijn - KWS	frite	mi-hâtive / mi-tardive
Sarpo Mira	76 PO 1214 268 x D187	Danespo	frite, bio	mi-tardive
Zorba	CIP 31/35 x Carola	APF Holland	frite, frais	mi-hâtive
Victoria	Agria x Ropta J 861	HZPC	frite, frais, export, bio	mi-tardive

* excellente variété, mais Agria et la plupart de ses descendantes (fille ou petite fille) montrent des sensibilités importantes aux pourritures humides. Conservation à surveiller après saison humide!

Tableau 1 (suite). Rendement, sensibilité / résistances au mildiou et aux nématodes.

Nom var.	Rdt	Résist. mildiou feuille	Résist. mildiou tubercule	Résistance à l'alternariose	Résist. aux nématodes à kystes
Bintje	***	sensible	sensible	peu sensible	sensible
Agria*	****	moyenn. sensible	moyen		résist. Ro1
Astérix	****	sensible	peu sensible	peu sensible	résist. Ro1et Ro4
Challenger	****	moyenn. sensible	peu sensible	moyenn. sensible	sensible
Fontane	****	moyenn. sensible	moyenn. sensible	moyenn. sensible	résist. Ro1et Ro4
Innovator	***	moyenn. résist.	moyen	sensible	résist. Pa 2 et 3
Lady Anna	****	sensible	moyenn. sensible	peu sensible	résist. Ro1à3 et Pa2
Magnum	****	peu sensible	peu sensible	moyenn. sensible	sensible
Markies	*****	moyenn. résist	moyenn. résist	très sensible	résist. Ro1
Ramos	****	sensible	moyenn. sensible	sensible	sensible
Royal	****	moyen à bon	moyen à bon	moyenn. sensible	résist. Ro1et Ro4
Santana	****	moyenn. sensible	moyenn. résist.	peu sensible	résist. Ro1
Sarpo Mira	****	résistante	résistante	sensible	sensible
Zorba	**	moyenn. résist.	moyenn. résist.	sensible	sensible
Victoria	***	moyen	moyen	sensible	résist. Ro1et Ro4

Dans le **tableau 2** ci-après, on retrouvera quelques points d'attention en matière de phytotechnie. Il ne s'agit pas d'un tableau complet, certains

points n'ayant pas été traités, notamment la sensibilité aux coups, la conservabilité et/ou la nécessité (ou non) de sécher / ventiler particulièrement attentivement.

Tableau 2. Phytotechnie de base

Nom var.	Préparation du plant	Profondeur de plantation	Azote	Potasse	Autre(s) élément(s)	Divers
Bintje						sensible au rejet
Agria	Apprécie d'être réveillée!	planter sous le niveau du lit de plantation!	30% en moins que Bintje	ne pas exagérer! Éviter chlorures.	ne pas négliger le Mg!	peine parfois à arriver aux PSE désirés. Tubérisation parfois assez basse et risque de creuses.
Astérix	Apprécie d'être réveillée!	planter sous le niveau du lit de plantation!	10 à 20% en moins que Bintje	20% en plus que Bintje	ne pas négliger le Mg!	bonne tubérisation, manque parfois de calibre!
Challenger	sensible au rhizo, nécessairement à désinfecter.	planter au niveau du lit de plantation ou légèrement en-dessous.	comme une Bintje. Apprécie le fractionnement.	plus qu'une Bintje, y compris chlorures.		
Fontane	Apprécie d'être réveillée!	planter au niveau du lit de plantation ou légèrement en-dessous.	comme une Bintje. Apprécie le fractionnement.	Plus qu'une Bintje		Moyennement sensible à métribuzine. Attention aux fientes et lisier: risques cœur creux.
Innovator	sensible au rhizo, nécessairement à désinfecter.	planter sous le niveau du lit de plantation!	Beaucoup plus qu'une Bintje! Fractionner!	pas de chlorures, mais apprécie la potasse!	ne pas négliger le phosphore, ni le Mg!	peine parfois à arriver aux PSE désirés! Sensible à la métribuzine; irriguer en terres légères; tubérisation moy. à faible. A thermonébuliser. Attention au germe interne!
Lady Anna	Réveiller et (laisser) réchauffer avant plantation! Ne pas planter en sols froids.	planter au niveau du lit de plantation	comme une Fontane. Fractionnement conseillé!	au moins 300 unités; plus que Bintje		
Magnum		planter sous le niveau du lit de plantation! (-4cm)	égal ou un peu moins que Bintje, apprécie le fractionnement	apprécie le fractionnement !	ne pas négliger le Mg!	éviter terres sableuses et prairies retournées. Eviter fientes et lisier, risque de creuses.
Markies	Apprécie d'être réveillée!	planter sous le niveau du lit de plantation!	comme une Bintje ou un peu moins. Apprécie le fractionnement.	Plus qu'une Bintje	ne pas négliger le Mg!	belles buttes nécessaires; sensible au rejet; à thermonébuliser;
Ramos		planter sous le niveau du lit de plantation!	moins que Binte / un peu plus que Fontane	au moins 350 unités	ne pas négliger Mg et Mn	peine parfois à arriver à un PSE suffisamment élevé
Royal	Apprécie d'être réveillée!	planter sous le niveau du lit de plantation! (-4cm)	égal ou moins que Bintje, apprécie le fractionnement	Plus qu'une Bintje		belles buttes nécessaires! A thermonébuliser!
Santana	Apprécie d'être réveillée!	planter sous le niveau du lit de plantation! (-4cm)		Plus qu'une Bintje		belles buttes nécessaires. Sensible au rejet. Moyen. sensible à la métribuzine.
Sarpo Mira	Apprécie d'être réveillée!	planter au niveau du lit de plantation.	moins que Bintje	plus que Bintje		la meilleure en matière de résistance au mildiou; longue dormance; bonne conservabilité; pas sur sol à fort historique galeux.
Zorba		planter sous le niveau du lit de plantation!			ne pas négliger le Mg!	à irriguer en sols légers
Victoria	Apprécie d'être réveillée!	planter sous le niveau du lit de plantation!	10% en moins que Bintje.	gourmande en potasse!	ne pas négliger Mg et Mn	à thermonébuliser!

Sources: Fiwap, fiches variétales et de culture, usines.

Distance de plantation dans la ligne, en fonction de l'interbutte, de la variété, du calibre, de la production recherchée, etc.

Dans un calibre donné, les plants ont tendance cette année à être un peu plus fins, ce qui revient à dire qu'il y a un peu plus de plants au kg. Un plant plus petit produisant un peu moins de tiges (car ayant moins d'yeux !), il faudra

probablement, pour atteindre un même nombre de tiges / ha planter un peu plus serré cette année ! Attention, chaque cas est particulier ! Suivant les origines (de la Frise à la Beauce, ça change !), les dates de plantation et le

climat, cela peut varier. D'où la nécessité pour chacun(e) de faire l'exercice de comptage du nombre de plants qu'il (elle) a par kg, et d'adapter sa densité le cas échéant !

Le choix de la distance de plantation dans la ligne n'est pas toujours aisé. Cette distance peut varier fortement (voir les données dans les tableaux 3 et 4, avec une « fourchette » de distances parfois importante) en fonction de divers éléments.

Tout d'abord le **calibre**, ensuite la **variété** (chacune étant caractérisée par une note de grosseur), le **type de tubercules recherchés** (cherche-t-on un maximum de « grosses » (60 mm et plus), ou veut-on un maximum de tubercules dans les calibres 45 – 65 mm ?) ou encore la **quantité de plants dans une classe donnée** (« y a-t-il plutôt beaucoup ou plutôt peu de tubercules dans les 35 – 50 mm que j'ai à ma disposition cette année? »).

Le calibre

Les anciens vous diront que les Belges avaient toujours de plus grosses Bintje que les Hollandais, parce qu'on était quasi les seuls à utiliser du plant de calibre 25 – 28 mm... En effet « à petit plants, grosses frites » et « à gros plants, beaucoup de petites par shock »... Mais les temps ont quelque peu changé (on ne pré-butte plus, ou si peu ; on plante (souvent) à nonante et on fait de très grosses buttes ; on plante et on butte en un passage ; on n'attend quasi plus que les terres se réchauffent ;...) et l'utilisation du 25-28 mm ne réapparaît que quand il y a pénurie de plants...

Plus on utilise un gros calibre de plant, plus on aura tendance à écarter les plants dans la ligne de plantation. On plantera (buttes à 90 cm) par exemple du plant de Fontane de calibre 28 – 35 mm à 23 ou 24 cm de distance dans la butte, alors que pour un plus gros calibre de taille (35 – 50 mm par ex.) on plantera à 29 ou 30 cm dans la ligne.

La variété, caractérisée par sa note de grosseur

Pour des variétés à note de grosseur « moyenne » (la variété Bintje par exemple qui a une note de grosseur 6), on plantera un calibre donné « moins épais » qu'un même calibre d'une variété ayant une note de grosseur plus élevée (par exemple une Ramos, qui a une note de 8). *On plantera par exemple un calibre 35 – 45 mm de Bintje (buttes à 75 cm) à 40 ou 42 cm dans la ligne, alors que le même calibre de Ramos s'espacera à 33 ou 35 cm.*

Le type de production recherché

Cherche-t-on à produire un maximum de « grosses » ou beaucoup de calibres moyens ? Si on recherche un maximum de (très) gros calibres, on plantera « moins épais » que si on cherche une plus grosse partie de calibres moyens. *Ainsi, si on plante de l'Astérix en vue de faire un maximum de « bonkers » (les très grosses) on plantera du plant de 35-50 mm à 40 ou 42 cm dans la ligne (si 75 cm d'interligne) alors que si on veut produire beaucoup de 50 – 65 mm, on plantera plutôt à 36 ou 37 cm dans la ligne.*

La quantité de plants pour un poids donné

La densité que l'on choisira va aussi dépendre de la quantité de plants que l'on a pour un calibre donné. Plus il y a de plants d'un calibre donné dans 50 kg de plants par exemple, plus on plantera « épais ». A l'inverse, si dans une classe donnée il y a moins de plants (les tubercules sont en général plus gros), on plantera plus espacé. *En Markies par exemple, la quantité de plants dans le 28 – 35 mm peut varier assez fort : si on a entre 1.900 et 2.000 tubercules dans 50 kg de plants, on plantera par exemple à 22 cm dans la ligne, alors que si on a entre 2.100 et 2.200 tubercules / 50 kg de plants, on plantera plus serré à 18 cm (interlignes de 90 cm). Dans le premier cas les plants sont plus gros (avec plus d'yeux qui produiront plus de tiges) que dans le second,*

où les plants sont plus petits avec moins d'yeux qui produiront moins de tiges : on plante plus « épais » pour arriver

grosso modo au même nombre de tiges par ha...

Tableau 3 : distances de plantations (en cm) pour des buttes à 75 cm

Calibres/ Variétés	<u>28-35</u>	<u>35-45</u>	<u>35-50/55</u>	<u>50-55/60</u>	<u>50-55/60 coupé</u>	<u>45-50 coupé</u>	<u>50-60 coupé</u>
Agria	18 à 27	30 à 31	28 à 34		28 à 30		
Astérix	27 à 33	32 à 38	36 à 44		34 à 38		
Bintje	34 à 36	36 à 40	38 à 44				34 à 36
Challenger (frites)	30 à 36	38	36 à 41		32 à 36		
Challenger (table)			32 à 34				
Felsina	25 à 33	27 à 38	31 à 40	43	32 à 36		
Fontane	24 à 33	30 à 38	33 à 44		32 à 38		
Innovator	23 à 30	27 à 35	30 à 40	43	30 à 34		
Lady Amarilla	31	35	40				
Lady Anna	30 à 32	38	40	44		30 à 33	30 à 35
Lady Britta	21	27 à 29	31	35			
Lady Claire	19		27 à 33	33 à 36			
Lady Olympia	27 à 33	30 à 38	38 à 44	40 à 46			
Lady Rosetta	10		15 à 33	18			
Magnum	30 à 34	34 à 37	35 à 39	42 à 53			
Markies	24 à 34	30 à 38	32 à 44		26 à 30		
Maritiema	22 à 26		32 à 26	39 à 40	26 à 30		
Miranda			34 à 38		33		
Ramos	25 à 30	27 à 35	35 à 40	43	33 à 35		
Royal	31 à 33		36 à 38	42 à 47			
Russet Burbank	25 à 32	27 à 35	31 à 40	43			
Sarpo Mira	24	28		30			
Santana	23 à 28	25 à 30	27 à 36	38 à 40	36		
Saturna	29		35				
Victoria (frites)	24 à 33	32 à 35	35 à 40	41 à 43	32 à 33		
Victoria (table)	17 à 24	27 à 29	22 à 31	28			
Sources: compilation Fiwap; fiches de culture; usines.							

* données d'espacements provenant d'une dizaine de sources différentes (Fiwap, PCA, catalogues de plants, résultats d'essais, fiches culturelles, maison de plants, usines...).

Les chiffres * que vous trouverez dans les tableaux 3 (ci-avant) et 4 ci-après varient parfois assez fort ! Choisissez un espacement (c.-à-d., in fine, une densité de plantes et de tiges par ha !) en fonction des quatre critères repris dans le texte ci-avant !

Il est donc important de compter (prélevez quelques dizaines de kg dans différents sacs, big-bag ou remorques de

plants) le nombre de tubercules qu'il y a dans 50 kg, par exemple, afin de voir si vous êtes dans la moyenne ou non. Si vous avez plutôt moins de tubercules (ils sont plus gros) il faudra planter moins serré. Par contre si vous avez plutôt plus de tubercules, on plantera alors à une densité plus élevée.

Tableau 4 : distances de plantations (en cm) pour des buttes à 90 cm

Calibres/ Variétés	<u>28-35</u>	<u>35-45</u>	<u>35-50</u>	<u>50-55/60</u>	<u>50-55/60 coupé</u>	<u>45-50 coupé</u>	<u>50-60 coupé</u>
Agria	15 à 22	24 à 26	23 à 28		23 à 25		
Astérix	22 à 28	26 à 32	30 à 37		28 à 32		
Bintje	26 à 30	28 à 36	34 à 40				
Challenger (frites)	25 à 30	31 à 32	30 à 34		26 à 30		
Challenger (table)			26 à 28				
Felsina	20 à 27	22 à 32	26 à 33	35 à 36	26 à 30		
Fontane	20 à 28	25 à 32	27 à 37	0,0	27 à 32		
Innovator	19 à 25	22 à 29	25 à 33	35 à 36	25 à 28		
Lady Amarilla	25 à 26	29 à 30	33 à 34				
Lady Anna	25 à 26	31 à 32				25 à 28	25 à 30
Lady Britta	18,0	22 à 24	26,0	29,0			
Lady Claire	15 à 16		22 à 28	27 à 30			
Lady Olympia	22 à 28	25 à 32	32 à 37	33 à 38			
Lady Rosetta	8 à 9		13 à 27	15,0			
Magnum	25 à 28	28 à 30	29 à 33	35 à 42			
Markies	20 à 28	25 à 32	27 à 37		22 à 25		
Maritiema	18 à 22		27 à 30	32 à 34	22 à 25		
Miranda			28 à 32		27 à 28		
Ramos	20 à 25	22 à 29	29 à 33	35 à 36	27 à 29		
Royal	26 à 28		30 à 32	35 à 40			
Russet Burbank	20 à 27	22 à 29	26 à 33	35 à 36			
Sarpo Mira	20,0	23 à 24		29 à 30			
Santana	19 à 23	20 à 25	23 à 30	32 à 33	30,0		
Saturna	24 à 25		29 à 30				
Victoria (frites)	20 à 27	27 à 29	27 à 33	34 à 36	26 à 28		
Victoria (table)	14 à 20	22 à 24	18 à 26	23 à 26			
Sources: compilation Fiwap; fiches de culture; usines.							

* données espacements provenant d'une dizaine de sources différentes (Fiwap, PCA, catalogues de plants, résultats d'essais, fiches culturales, maison de plants, usines...).

Dans le tableau 5, on retrouvera pour certaines variétés les conseils de l'une ou l'autre usine de transformation, pour

la distance dans la ligne à respecter en fonction du calibre, de l'interligne (75 ou 90 cm) mais aussi le tonnage par ha.

Tableau 5 : conseils d'espacement et quantités / ha d'après les usines.

variétés	calibres	75 cm	90 cm	kg/ha	75 cm	90 cm	kg/ha	75 cm	90 cm	kg/ha
		conseil McCain			conseil Lamb Weston Meijer			conseil Farm-Frites		
Agria	28-35							18-20		
	35-50							26-30		
	50-60 coupé							24-26		
Astérix	28-35							28-32		
	35-50							36-40		
	50-60 coupé							34-38		
Challenger	28-35				32-36	27-30	1100			
	35-45				36-38	30-32	1800	34-36	31-33	2200
	45-50				40-42	33-35	2700			
	50-55 coupé				32-36	27-30	2500			
Daisy	28-35	29-33	24-27	1300						
	35-45	32-35	26-29	2300						
	45-50	38-43	32-36	2900						
Felsina	28-35							29-33		
	35-50				35-39	29-33	2350	34-38	32-33	2200
	50-60 coupé				33-37	28-31	2350	32-36		
Fontane	28-35	30-34	25-28	1100	24-28	20-23	1250	28-32		
	35-50	35-39	29-33	2200	34-38	28-32	2400	34-36	32-33	2200-2300
	50-55 coupé	31-34	26-28	2400	29-33	24-28	2500			
	50-60 coupé							34-38		
Innovator	28-35	23-25	19-21	1400	24-28	20-23	1300	28	24	1400
	35-45	28-31	23-26	2500	30-34	25-28	2500			
	45-50	33-37	27-31	3500	34-38	28-32	3500			
	35-50	30-34	25-29	3000	32-36	27-30	3000	30	28	2600-2700
	50-60 coupé	29-32	24-27	3000	25-29	20-24	3100			
Lady Anna	28-35							32	26	1250-1300
	35-45							38	32	2100-2200
	45-50 coupé							30	25	2400
	50-60 coupé							30	25	3000
Lady Claire & Lady Rosetta	28-35				19	16				
	35-50				27	23				
	50-55				33	28				
Lady Olympia	28-35				25-29	20-24	1450			
	35-45				34-38	28-32	2200			
	45-50				38-42	32-35	3150			
	35-50				34-38	28-32	2600			
Magnum	28 -35	30-34	25-28	1100						
	35 - 50	35-39	29-33	2250						
	50 - 55	42-47	35-40	3500						
	55 - 60	46-53	38-44	4000						
	50 - 60	43-51	36-43	3700						
Markies	28-35	30-34	25-28		22-26	18-22	1300			
	35-50	35-39	29-33		32-36	27-30	2500			
	50-55 coupé	31-34	26-28		26-30	22-25	2500			
Miranda	35-50				32-36	27-30	2500			
	50-60 coupé				30-34	25-28	2500			
Ramos	28-35				26-30	22-26	1250	30		
	35-50				34-38	28-32	2200	37	32-33	2200
	50-55 coupé							34		
Royal	28 -35	31-33	26-28	1150						
	35 - 50	36-38	30-32	2300						
	50 - 55	42-47	35-40	3500						
Russet Burbank	28-35				36-40	28-32	1100			
	35-45				38-43	32-36	2100			
	45-50 coupé				34-38	28-32	1950			
Shepody	28-35				21-25	18-21	1700			
	35-45				26-30	22-25	3100			
	45-50 coupé				22-26	18-22	2500			
	50-60 coupé				27-31	23-26	3450			
	65-75 coupé				33-37	28-31	4000			

compilation: Fiwap & sources: usines

Pour affiner votre calcul de la distance dans la ligne en fonction du nombre de tubercules par 50 kg

(source : Lamb-Weston/Meijer)

Si vous disposez de plants de Fontane de calibre 35 -50 mm et que l'on vous conseille de planter 2,4 t par ha, le tableau 3 vous propose de planter avec un espacement entre 34 et 38 cm (buttes à 75 cm) ou entre 28 et 32 cm (buttes à 90 cm). Pour affiner votre calcul, comptez le nombre de tubercules dans 50 kg de plants. Si vous comptez 785 tubercules : $2400 \text{ kg} / 50 \text{ kg} \times 785 \text{ tub.} = 37.680$ plants à planter par ha. $13.333 / 37.680 = 35 \text{ cm}$ entre les plants pour des buttes à 75 cm, et $11.111 / 37.680 = 29 \text{ cm}$ entre les plants pour des buttes à 95 cm.

Pour affiner votre calcul du poids nécessaire / ha

(source) : PCA vzw

Si vous comptez 100 tubercules de Bintje de calibre 35 - 45 mm dans 5 kg de plants, cela veut dire qu'un plant pèse 50 gr. Si vous choisissez de planter à 40 cm d'espacement entre plant avec un interbuttes de 75 cm, il faudra planter $33.333 \text{ plants} / \text{ha}$ ($10.000 \text{ m}^2 / 0,75$) = $13.333 / 0,40 = 33.333$ plants de 50 gr. $33.333 \times 50 \text{ gr} = 1.666 \text{ kg}$ de plants nécessaire / ha.