



Chou de Milan AB

2016

Evaluation des variétés issues de semences AB en comparaison aux témoins de culture

Date : Février 2017

Rédacteur: Jeanne Allainguillaume

Essai rattaché à l'action n° : 10.2015.01

Titre de l'action : Évaluation des variétés de la base de données de semences-biologiques.org pour les espèces légumières AB susceptibles de passer prochainement hors dérogation

I Thème de l'essai

Le cahier des charges de l'agriculture biologique recommande l'utilisation de semences AB, ou quand cela n'est pas possible d'utiliser des semences non traitées en demandant une dérogation. Pour certaines espèces, quand le nombre de variétés AB est jugé suffisant pour assurer une production, la variété passe en « hors dérogation » et l'agriculteur est obligé de prendre les variétés disponibles sur le site semences-biologiques.org. Il se peut parfois que les variétés figurant sur le site permettent une production pour les circuits courts, mais que pour les circuits longs elles ne correspondent pas à la demande commerciale. Il peut être intéressant dans ce cas sur les espèces qui, sur le site, sont en message d'alerte (elles vont bientôt passer hors dérogation) d'évaluer les variétés AB de la base de données en comparaison avec celles disponibles en semences non traitées utilisées par les agriculteurs. Cela peut aussi contribuer à faire passer un message auprès des semenciers pour qu'ils développent une production biologique sur certaines variétés.

Pour l'espèce chou de Milan, l'obligation d'utiliser des semences biologiques sera prochainement d'actualité (espèce en message d'alerte).

II But de l'essai

L'obligation pour l'espèce chou de Milan d'utiliser des semences biologiques sera prochainement actée (espèce en message d'alerte). Sur les 11 variétés assurant la production automnale et hivernale, les producteurs n'utilisent qu'une variété AB (Famosa).

L'objectif de cet essai est d'évaluer les variétés AB de la base de données pour une production de janvier à avril et pour une présentation en colis de 8 têtes et pour un poids voisin de 800-900 g.

III Facteurs et modalités étudiés

	nb	détails
Facteur(s)	1	Variété
Modalités	12	Témoins (4) : Ontario (S&G), Kamchatka (S&G), Supervoy (Vil), Wintessa (Be)
		Variété de la base (11) : Cantasa (Be), Darsa (Be), Famosa (Be), Marner Grufewi (Voltz), Melissa (Be), Paresa (Be), Produsa (Be), Stanton (Be).

(Be): Bejo; (Voltz): Graines Voltz; (S&G): Singenta; (Vil): Vilmorin.

Semence bio: Cantasa, Darsa, Marner Grufewi, Famosa, Melissa, Paresa, Produsa, Stanton.

Semence non traitée: Wintessa, Ontario, Kamchatka, Supervoy

IV Matériel et méthodes

- **Site d'implantation** : Station Terre d'essais, parcelle 3 et 4, année 2016/2017
- **Dispositif expérimental**

Nombre de variétés testées	12
Nombre de répétitions	3
Taille d'une parcelle élémentaire	60 plantes (4*15) = 32,4 m²

- **Observations et mesures** :

- Pourcentage de récolte commercialisable dans les 5 calibres suivants :

- 0,5 kg à 0,7 kg (colis 11 têtes 500 - 600 g, AB),
- calibre objectif : 0,7 kg à 1,0 kg (colis 8 têtes 800 - 900 g, AB),
- « Gros calibre » : 1,0 kg à 1,2 kg (colis 6 têtes 1 - 1,2 kg, conventionnel),
- « Très gros calibre » : 1,2 kg à 1,5 kg (colis 6 têtes 1,2 - 1,5 kg, conventionnel),
- « Très très gros calibre » : Supérieur à 1,5 kg (colis 6 têtes 1,5 kg, conventionnel).

- Pourcentage de production potentiellement commercialisable dans le calibre objectif (colis 8 têtes de 800-900 g). Ici, on considère toutes les têtes de choux présentant un poids supérieur à 700 g (on part du principe que s'ils ont pu produire une tête d'un poids supérieur à 1 kg, ils sont capables de produire une tête d'un poids inférieur).

- Nombre de coupes (nombre de passages), durée de la récolte (j), et caractéristiques globales.

- **Conduite de l'essai**

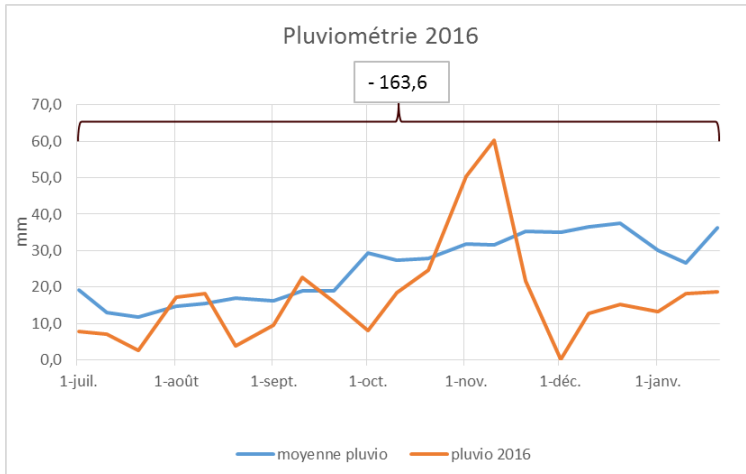
Parcelle	3 et 4	
Semis	14 juin 2016	
Plantation	27 juillet 2016	
Densité de plantation	18 000 plants/ha (0,9 x 0,7 m)	
Précédent	P3 : Poireaux puis phacélie puis féverole	P4 : Courgette, puis phacélie puis féverole
Fertilisation azotée	-	
Amendement organique	-	
Préparation du sol - Désherbage	rota destruction féverole (15/06) (22/06), chisel + rotobèche + herse (26/07) ; binage kress (10/08) (22/08), binage (01/09)	
Protection phytosanitaire	-	

Traitement statistique des résultats :

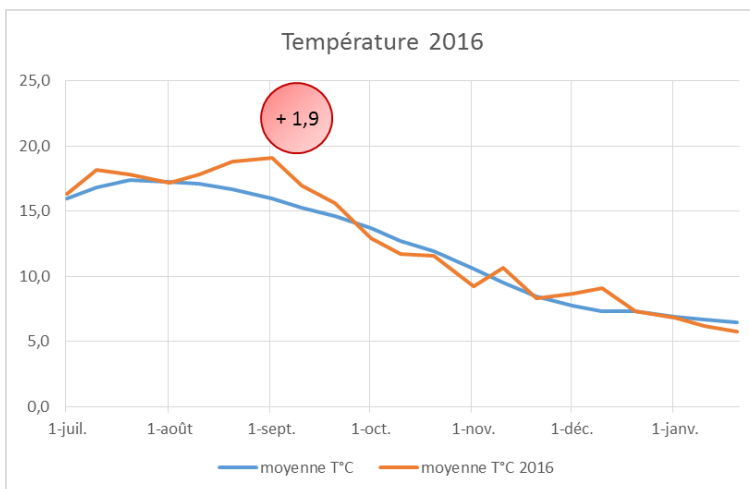
- Analyse de variance et test SNK 5 % pour les variables % récolté et commercialisé, % calibre visé, % « gros calibre », % « Très gros calibre » et % « Très très gros calibre ».

V Résultats détaillés

1) Conditions climatiques : (Station météorologique de Terre d'essais)



Sur l'ensemble de la culture on observe un déficit de pluviométrie d'environ 170 mm.



Des températures globalement normale sur l'ensemble de la culture, à l'exception d'un pic de température en septembre, avec en moyenne + 1,9 °C/j sur le mois.

2) Observations et mesures
a. Durée du cycle

Tableau 1: Durée des cycles de production des différentes variétés au cours de l'essai.

Variété	Deb récolte	Mi-récolte	Fin récolte	cycle (j)	nb coupes	1-juil.	1-août	1-sept.	1-oct.	1-nov.	1-déc.	1-janv.
Famosa	27-sept.	27-sept.	1-oct.	62,0	1,7							
Melissa	27-sept.	4-oct.	22-oct.	69,0	4,7							
Produsa	6-oct.	25-oct.	10-nov.	90,0	5,7							
Darsa	20-oct.	30-oct.	10-nov.	95,3	3,7							
Stanton	30-oct.	8-nov.	26-nov.	104,0	3,7							
Cantasa	2-nov.	15-nov.	27-déc.	111,0	6,3							
Ontario	12-nov.	10-déc.	31-déc.	136,7	7,0							
Marner grufewi	30-oct.	12-déc.	21-janv.	138,3	8,3							
Paresa	15-nov.	14-déc.	8-janv.	140,0	7,0							
Kamchatka	19-nov.	16-déc.	15-janv.	142,0	7,0							
Supervoy	24-nov.	16-déc.	11-janv.	142,0	6,7							
Wintessa	14-déc.	5-janv.	23-janv.	162,7	6,0							

Tableau 2 : Bilan nombre de variété par précocité

Sept. - oct.	oct. - Nov.	Nov.	Nov. - Déc.	Nov. - Janv.	Déc. - Janv.
2	2	1	1 + 1	2 + 2	1
(Famosa et Melissa)	(Produsa et Darsa)	(Stanton)	(Cantasa, et Ontario)	(Marner Grufewi, Paresa, Kamchatka et Supervoy)	Wintessa

Légende : En noir, les variétés bio de la base de donnée et en rouge, les témoins non traités

b. Observations

Tableau 3 : Résumé des observations effectuées sur les caractéristiques des différentes variétés.

Variété	Couleur	Port	Couverture	Taille feuille	Type	Aspects feuille	Forme	Homogénéité	Sain ?	Défauts
Wintessa	Bleuté	Étalé	Très couvrant	Grande	Bon	-	-	-	-	Feuillage appétant
Cantasa	Vert foncé	Étalé	Très couvrant	-	Bon	-	-	-	-	-
Supervoy	Vert +clair/canta.	Étalé	Très couvrant	-	-	Moins frisé	-	-	-	Nul pour mettre en caisse, feuilles hautes qui vont dans tous les sens
Darsa	Vert clair	Dressé	Peu couvrant	-	-	Lisse	- dense	-	-	-
Kamchatka	Vert foncé	Étalé	Couvrant	-	-	-	-	-	-	Feuillage appétant
Famosa	-	Dressé	Peu couvrant	Petite	-	-	-	Homogène	Très sain	-
Melissa	Vert foncé	Dressé	Peu couvrant	-	-	-	-	Hétérogène	-	Feuilles hautes, problématiques pour mettre en caisse
Paresa	Bleu-Vert	Intermédiaire	Moyen couvrant	-	-	Lisse	-	-	-	Feuillage appétant
Stanton	Vert	Étalé	Couvrant	-	Choux rouge	Lisse	Ronde	Homogène	Très sain	-
Ontario	Bleu-Vert	Dressé	Peu couvrant	-	Bon	-	-	Hétérogène	-	Feuillage appétant
Marner Grufewi	Vert	Intermédiaire	Moyen couvrant	-	-	-	-	Hétérogène	-	-
Produsa	Vert très foncé	Intermédiaire	Moyen couvrant	Petite	-	Frisé	Ronde	-	-	-

c. Caractéristique de la récolte

Tableau 4 : Présentation des caractéristiques de récolte et de la répartition de la production selon les différents calibres.

Variété	Calibre visé													
	Moyenne de Deb récolte	Moyenne de mi récolte	Moyenne de Fin récolte	Moyenne de cycle (j)	Moyenne de nb coupes	Moyenne de $x < 0,5$	Moyenne de $0,5 < x < 0,7$	Moyenne de $0,7 < x < 1$	Moyenne de $1 < x < 1,2$	Moyenne de $1,2 < x < 1,6$	Moyenne de $1,6 > x$	Moyenne de % com	Moyenne de % récolté	Moyenne de eq. C visé
Famosa	27-sept.	27-sept.	1-oct.	62,0	1,7	0,0	0,0	8,0	34,1	55,1	2,8	100,0	97,78	100,00
Melissa	27-sept.	4-oct.	22-oct.	69,0	4,7	0,0	0,0	25,3	47,3	26,3	1,1	100,0	96,67	100,00
Produsa	6-oct.	25-oct.	10-nov.	90,0	5,7	0,0	0,0	21,8	45,3	21,4	11,5	100,0	96,67	100,00
Darsa	20-oct.	30-oct.	10-nov.	95,3	3,7	0,0	0,6	3,5	3,0	44,7	48,2	100,0	92,78	99,42
Stanton	30-oct.	8-nov.	26-nov.	104,0	3,7	0,0	1,2	21,1	29,2	30,3	18,2	100,0	95,00	98,81
Cantasa	2-nov.	15-nov.	27-août	111,0	6,3	0,0	0,6	29,0	42,6	23,8	4,0	100,0	97,78	99,44
Ontario	12-nov.	10-déc.	2-mai	136,7	7,0	0,0	1,2	30,9	56,4	10,9	0,6	100,0	91,67	98,79
Marner grufe	30-oct.	12-déc.	22-mai	138,3	8,3	0,0	0,0	29,4	44,7	21,2	4,7	100,0	94,44	100,00
Paresa	15-nov.	14-déc.	8-janv.	140,0	7,0	0,0	0,0	34,3	54,7	11,0	0,0	100,0	95,56	100,00
Kamchatka	19-nov.	16-déc.	15-sept.	142,0	7,0	0,0	0,0	31,2	52,8	16,0	0,0	100,0	94,44	100,00
Supervoy	24-nov.	16-déc.	11-janv.	142,0	6,7	0,0	0,0	39,2	47,2	13,6	0,0	100,0	93,89	100,00
Wintessa	14-déc.	5-janv.	23-janv.	162,7	6,0	0,6	0,0	69,0	28,7	1,8	0,0	100,0	96,67	99,44

Légende : vert clair : entre 90 % et 94,9 % ; vert foncé : entre 95 % et 100 % (NB : les groupes ont été faits de façon arbitraire).

Tableau 5 : Tableau des résultats des tests statistiques.

Calibre visé	de 0,7 kg à 1 kg		Gros	de 1 kg à 1,2 kg		Très Gros	de 1,2 kg à 1,6 kg		% récolté/planté		
PV	CV	Respect ?	PV	CV	Respect ?	PV	CV	Respect ?	PV	CV	Respect ?
2.51e-08 ***	25.29	OUI	1.91e-08 ***	16.03	OUI	7.5e-07 ***	34.03	OUI	0.274	5.60	OUI
Variété	%	groupe	Variété	%	groupe	Variété	%	groupe	Variété	%	groupe
Wintessa	69,03	a	Ontario	56,37	a	Famosa	55,07	a	Famosa	97,78	a
Supervoy	39,23	b	Paresa	54,67	a	Darsa	44,73	a	Cantasa	97,78	a
Paresa	34,30	b	Kamchatka	52,77	a	Stanton	30,27	b	Melissa	96,67	a
Kamchatka	31,23	b	Melissa	47,27	ab	Melissa	26,27	b	Wintessa	96,67	a
Ontario	30,93	b	Supervoy	47,17	ab	Cantasa	23,80	b	Produsa	96,67	a
Marner grufewi	29,37	b	Produsa	45,30	ab	Produsa	21,37	bc	Paresa	95,56	a
Cantasa	29,00	b	Marner grufewi	44,70	ab	Marner grufewi	21,20	bc	Stanton	95,00	a
Melissa	25,30	b	Cantasa	42,63	ab	Kamchatka	16,00	bc	Kamchatka	94,44	a
Produsa	21,80	bc	Famosa	34,10	bc	Supervoy	13,60	bc	Marner grufewi	94,44	a
Stanton	21,07	bc	Stanton	29,20	c	Paresa	11,03	bc	Supervoy	93,89	a
Famosa	7,97	cd	Wintessa	28,63	c	Ontario	10,90	bc	Darsa	92,78	a
Darsa	3,53	d	Darsa	2,97	d	Wintessa	1,77	c	Ontario	91,67	a

VI Conclusion de l'essai

L'ensemble des variétés testées de la base de données (Cantasa, Darsa, Famosa, Marner Grufewi, Melissa, Paresa, Produsa, Stanton), ressortent comme ayant des performances équivalentes en termes de production aux variétés actuellement disponibles en semence non traitée et utilisée par les producteurs (Kamchatka, Supervoy, Wintessa et Ontario).

Les pourcentages de production récoltée commercialisable vont de 97 % pour (Famosa et Cantasa) à 91 % pour le témoin Ontario. Paresa et Kamchatka sont particulièrement intéressantes au vue de la répartition des calibres (feuillage appétant pour ces 2 variétés).

Remarque particulière pour la variété Melissa qui est notée, plus difficile à mettre en caisse à cause de ses feuilles hautes. Stanton est une variété belle mais ne correspond pas tout à fait au type recherché (limite type chou rouge).