

MARAICHAGE 2013



Choux Brocoli : essai variétal en plein champ : compte rendu

Catherine MAZOLLIER, avec la collaboration de A. SASSI et des stagiaires GRAB

Merci à Didier Muffat qui a accueilli cet essai

La culture de choux occupe une place importante dans les exploitations biologiques du Sud-Est pour des plantations d'été et des récoltes d'automne-hiver. Afin d'évaluer les variétés proposées par les sociétés en semences biologiques ou conventionnelles non traitées, le GRAB a débuté en 2010 un programme pluriannuel de screening dans différents types variétaux de choux.

En brocoli, après un premier essai réalisé en 2010 (plantation début août, récolte de novembre), cet essai a pour objectif d'évaluer pour une production plus tardive de décembre/janvier, des variétés populations ou hybrides F1 en semences biologiques, en comparaison des variétés de référence cultivées en conventionnel : hybrides F1 (Marathon F1/Sakata notamment) ou hybrides F1 CMS (Spiridon F1 CMS/Sakata, Monaco F1 CMS/Syngenta).

1-CONDITIONS DE CULTURE ET CALENDRIER :

- **Site** : exploitation EARL SAVEUR BIO (Didier Muffat, Montaren - Gard)
- **Culture de plein champ, plants biologiques**
- **précédent engrais vert** (avoine/ orge/ seigle/ vesce) : semis sept. 2012, broyage mai 2012
- **Fertilisation** : 100 N - 70 P2O5 -130 K2O : 4-3-3 (1 t/ha) + 6-4-10 (1 t/ha).
- **Dispositif** : planches distantes de 2.50 m d'axe en axe, de 1 m de large (paillage biodégradable 1,60 m), avec 2 rangs distants de 0.50 m, plants à 50 cm sur la ligne.
- **Densité** : 16000 plants /ha, 4 plants par mètre linéaire de planche.
- **Irrigation** : goutte à goutte (2 rampes /planche), et aspersion (démarrage culture),
- **Aucune protection contre ravageurs** par filet.
- **Calandrier** : semis 24/07/13 (mini mottes de 140 trous) ; plantation 3/09/13 ; récolte de décembre à février.



2-PROTOCOLE :

- **Semis** : 1/2 plaque de 140 trous par variété soit 70 graines
- **Essai bloc** à 2 répétitions de 28 plants ;
- **Observations** : présentation, homogénéité, rusticité, précocité ...
- **Mesures** : pesée impossible en raison de l'échelonnement des récoltes.
- **Variétés testées** : en gras semences bio, en italique hybrides F1, en italique souligné F1 CMS) :

Tableau 1 : 11 variétés en essai

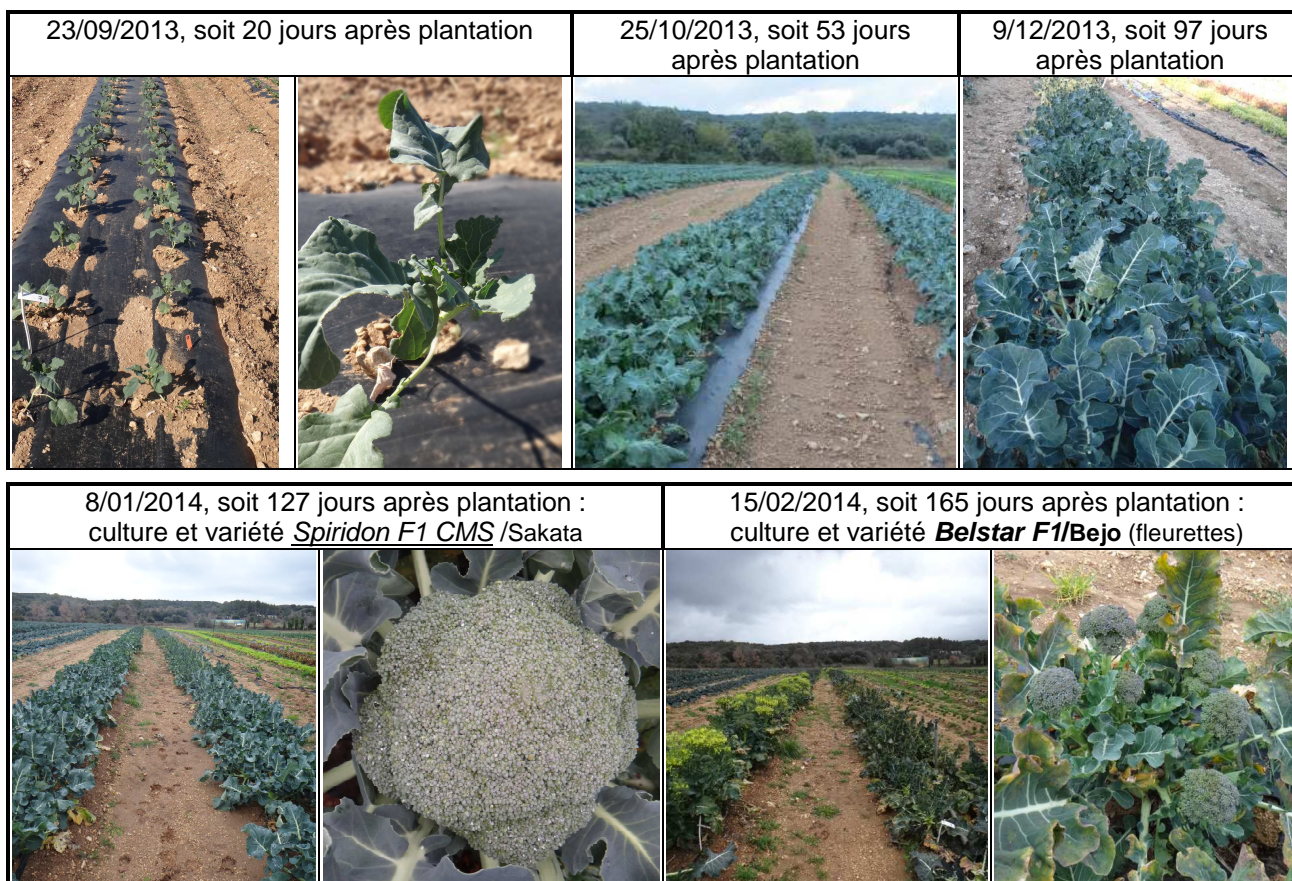
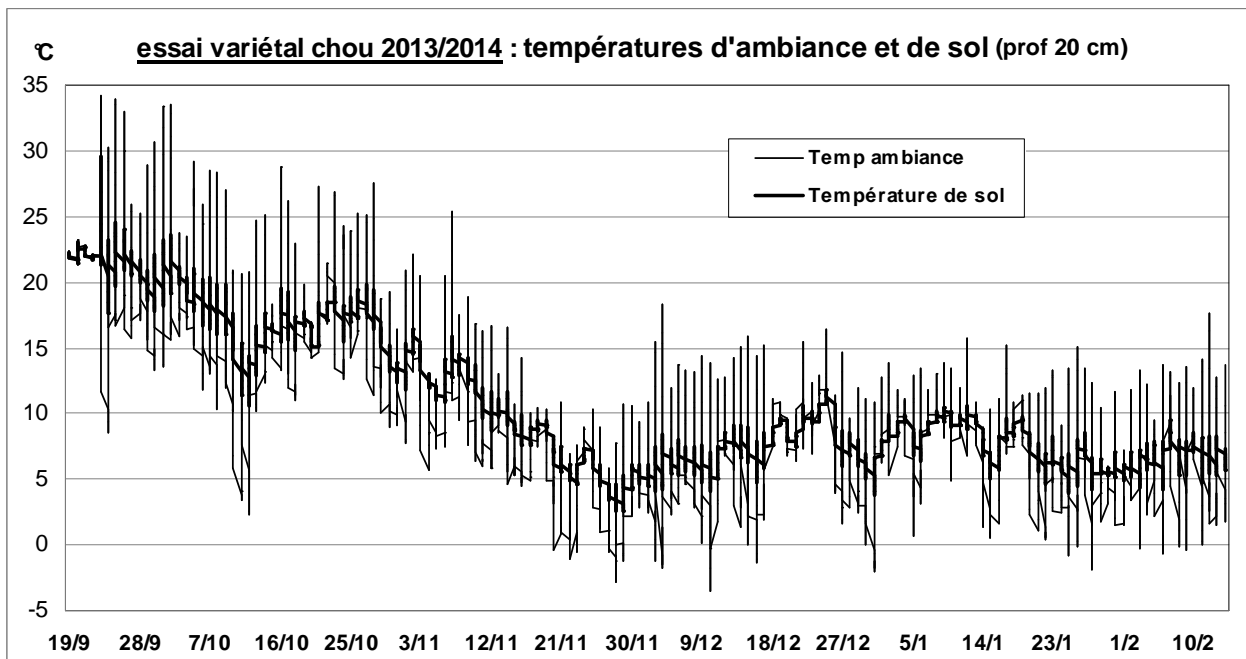
N°	VARIETE	SOCIETE	semences	POPULATION - F1- F1 CMS
1	Waltham	AGROSEMENS	BIO	population
2	Coastal	GERMINANCE SATIVA	BIO	population
3	<i>Belstar F1</i>	<i>BEJO</i>	<i>BIO</i>	<i>F1</i>
4	<i>Fiesta F1</i>	<i>BEJO</i>	<i>BIO</i>	<i>F1</i>
5	<i>Santée F1</i>	<i>BEJO</i>	<i>BIO</i>	<i>F1</i>
6	<i>Batavia F1</i>	<i>BEJO</i>	<i>BIO</i>	<i>F1</i>
7	<i>Marcus F1 CMS</i>	<i>VOLTZ</i>	<i>NT</i>	<i>F1 CMS</i>
8	<i>Spiridon F1 CMS</i>	SAKATA	NT	<i>F1 CMS</i>
9	<i>Samson F1</i>	SAKATA	NT	<i>F1</i>
10	<i>Marathon F1</i>	SAKATA	NT	<i>F1</i>
11	<i>Monaco F1 CMS</i>	SYNGENTA	NT	<i>F1 CMS</i>

3-RESULTATS :

31- Conditions de culture :

Le développement de la culture a été assez satisfaisant grâce à des conditions climatiques favorables (voir graphe de climat ci-dessous). Les températures sont restées satisfaisantes en septembre et octobre (températures d'ambiance minimales nocturnes rarement en dessous de 10°C et températures de sol supérieures à 15°C jusqu'au 25/10). A partir de novembre, la culture a subi de rares petites gelées nocturnes (-3°C minimum) et le sol est resté entre 5°C et 10°C de température (20 cm profondeur). Par ailleurs, la culture a subi la grêle en octobre, mais aucun dégât notable n'a été observé sur les plantes.

En raison de la plantation tardive (risque moindre), aucune protection par filet insect-proof n'a été mise en place : aucune attaque d'altise ni de punaise n'a d'ailleurs été observée.



32- Observations (tableaux 2 et 3) :

Les 11 variétés ont pu être évaluées sur la précocité, la présentation de la pomme et la sensibilité à la montaison ; en revanche, la résistance au gel n'a pas pu être jugée (très peu de gel) : seule *Spiridon F1* a montré de légers dégâts de gel. La pesée n'a pas été réalisée en raison de l'échelonnement des récoltes.

5 observations ont été réalisées du 23/09/2013 au 15/02/2014 :

- Le **23/09/13** (20 jours après plantation), la reprise des plantes est homogène (stade 8 feuilles environ).
- Le **25/10/13** (53 jours après plantation), toutes les variétés présentent une bonne homogénéité de développement et un bon état sanitaire ; les pommes ne sont pas encore apparentes.
- Le **9/12/13** (97 jours après plantation), la récolte a débuté pour plusieurs variétés avec des brocolis de diamètre 12 à 15 cm (poids 400 g en moyenne) :
- *Belstar F1/Bejo, Fiesta F1/Bejo, Batavia F1/Bejo, Marathon F1/Sakata et Monaco F1 CMS/Syngenta* sont les plus précoces ; elles présentent des plantes assez basses, des pommes bien denses avec un grain fin et de calibre assez homogènes : pommes de 8 à 15 cm de diamètre, en début de récolte ;
 - *Marcus F1 CMS/Voltz* est similaire en précocité (pommes de 8 à 15 cm de diamètre, en début de récolte), mais les pommes sont plus « bosselées » et présentent un grain moins fin que les variétés précédentes.
 - *Samson F1 et Spiridon F1 CMS/Sakata* présentent des plantes assez basses et homogènes ; ces 2 variétés sont plus tardives que les précédentes (diamètre 4-6 cm).
 - *Coastal/Germinance et Waltham/Agrosemens* présentent des plantes hautes avec des pommes peu denses à gros grain, de diamètre plus hétérogène (5 à 15 cm), en début de récolte ;
 - *Santée/Bejo* présente un port très droit avec un feuillage coloré, aucune pomme n'est encore visible.
- Le **8/01/14** (127 jours après plantation), la récolte est terminée ou en cours :
- *Belstar F1/Bejo, Fiesta F1/Bejo, Batavia F1/Bejo, Marathon F1/Sakata et Monaco F1 CMS/Syngenta* sont totalement récoltées ; certaines présentent quelques fleurettes de 4 à 8 cm de diamètre.
 - *Marcus F1 CMS/Voltz* présente des fleurettes en récolte (souvent bosselées et grain grossier).
 - *Samson F1 et Spiridon F1 CMS/Sakata* sont en pleine récolte avec des pommes de 10 à 15 cm de diamètre, bien denses avec un grain assez fin.
 - *Coastal/Germinance et Waltham/Agrosemens* présentent un feuillage nécrosé ou jauni, avec de nombreuses fleurettes presque toutes en floraison.
 - *Santée/Bejo* présente des très petites pommes pourpres de 2 cm de diamètre.
- Le **15/02/14** (165 jours après plantation), les récoltes sont terminées, et les fleurettes sont en fin de floraison pour *Coastal/Germinance et Waltham/Agrosemens*, et en début de floraison pour *Belstar F1/Bejo et Fiesta F1/Bejo*. *Santée/Bejo* présente des petites pommes pourpres (diamètre maximum 5 cm).

Tableau 2 : classement dans chaque catégorie de précocité :

(en gras, variétés disponibles en semences biologiques)

class ^t note	VARIETE	SOCIETE	Diamètre en cm à différentes dates et durées après plantation			
			25/10/13	9/12/13	8/01/14	15/02/14
			53 jours	97 jours (14 semaines)	127 jours (18 semaines)	165 jours (24 semaines)
variétés précoces : récolte 100 –120 jours après plantation						
1 ***	<i>Belstar F1</i>	BEJO	Aucune pomme apparente	début récolte	<i>rare</i> s fleurettes début montaison	Début floraison des <i>rare</i> s fleurettes
	<i>Batavia F1</i>	BEJO		Début récolte	<i>rare</i> s fleurettes	Récolte des <i>rare</i> s fleurettes
	<i>Fiesta F1</i>	BEJO		début récolte	<i>rare</i> s fleurettes feuillage très jaune	Début floraison des <i>rare</i> s fleurettes
	<i>Marathon F1</i>	SAKATA		début récolte	Nb fleurettes 6-8 cm	Fin récolte fleurettes
	<i>Monaco F1 CMS</i>	SYNGENTA		début récolte	Fin récolte <i>aucune</i> fleurette	<i>aucune</i> fleurette
6 **	<i>Marcus F1 CMS</i>	VOLTZ	début récolte	Fin récolte + récolte fleurettes	Fin récolte fleurettes	
7 *	<i>Waltham</i>	AGROSEMENS	Aucune pomme apparente	début récolte	Fin de récolte fleurettes en montaison	Fin de floraison des fleurettes
	<i>Coastal</i>	GERM. SATIVA		début récolte	Fin de récolte fleurettes en montaison	Fin de floraison des fleurettes
Variétés peu précoces : récolte 120 -140 jours après plantation						
1 ***	<i>Samson F1</i>	SAKATA	Aucune pomme apparente	4-6 cm	Récolte actuelle ou prochaine <i>aucune</i> fleurette	Récolte achevée <i>aucune</i> fleurette
2 ***	<i>Spiridon F1 CMS</i>	SAKATA	Aucune pomme apparente	4-6 cm	Récolte actuelle ou prochaine <i>aucune</i> fleurette	Récolte achevée <i>aucune</i> fleurette
Variété tardive « sprouting » à petites pommes pourpres (5 cm de diamètre 165 jours après plantation)						
I	<i>Santée F1</i>	BEJO	Aucune pomme	<1 cm	Pas encore récolte (diamètre 2 cm)	Très petites pommes (diamètre 5 cm)

Tableau 3 : description des variétés :
(en gras, variétés disponibles en semences biologiques)

class note	VARIETE	SOCIETE	description
variétés précoces : récolte 100 –120 jours après plantation			
1 ***	Belstar F1	BEJO	Précoce- vigueur moyenne - homogène- plante basse pomme compacte, dense, lisse, à grain fin quelques petites fleurettes (4-6 cm) parfois en montaison
	Batavia F1	BEJO	
	Fiesta F1	BEJO	
1 ***	Marathon F1	SAKATA	Précoce- vigueur moyenne - homogène - plante basse pomme compacte, dense, lisse, à grain fin nombreuses fleurettes de bon calibre (6-8 cm)
1 ***	Monaco F1 CMS	SYNGENTA	Précoce - vigueur moyenne - homogène- plante assez basse pomme compacte, dense, lisse, à grain fin aucune fleurette
6 **	Marcus F1 CMS	VOLTZ	Précoce - vigueur moyenne – assez homogène- plante assez haute pomme assez compacte, peu dense, bosselée, à grain fin quelques petites fleurettes (4-6 cm)
7 *	Waltham	AGROSEMENS	Précocité échelonnée- vigueur moyenne – plante haute pomme peu compacte, pas dense, bosselée, à grain grossier Nombreuses fleurettes - montaison rapide
	Coastal	GERM. SATIVA	
Variétés peu précoces : récolte 120 -140 jours après plantation			
1 ***	Samson F1	SAKATA	Assez précoce- vigueur moyenne - homogène - plante basse pomme compacte, dense, lisse, à grain fin Quelques petites fleurettes (Samson : 4-6 cm) ou aucune (Spiridon) quelques dégâts de gel sur Spiridon
2 **	Spiridon F1 CMS	SAKATA	
Variété tardive « sprouting » à petites pommes pourpres (5 cm de diamètre 165 jours après plantation)			
1	Santée F1	BEJO	Très petites pommes pourpres (diamètre 5 cm)

Classement et description des variétés :






→ **1^{er} groupe : 8 variétés les plus précoces (récolte à 100-120 jours) :**

□ **les 5 variétés les plus intéressantes :**




- **3 variétés F1 non CMS de Bejo** en semences biologiques : **Belstar F1, Batavia F1 et Fiesta F1**,
- d'autre part 2 variétés en semences NT : **Marathon F1/Sakata** et **Monaco F1 CMS/Syngenta**.

Dans cet essai, ces 5 variétés présentent des caractéristiques similaires : plante basse, pomme compacte, dense, lisse, grain fin. Elles présentent des fleurettes assez petites pour **Belstar F1, Batavia F1 et Fiesta F1** (4-6 cm, poids 60 g), plus grosses pour **Marathon F1** (6-8 cm, poids 80 g). **Monaco F1 CMS/Syngenta** ne présente aucune fleurette.



Les fleurettes ont rapidement monté pour **Batavia F1** devant **Fiesta F1**.

variétés précoces : récolte 100 –120 jours après plantation				
les 5 variétés les plus intéressantes :				
Belstar F1/Bejo	Batavia F1/ Bejo	Fiesta F1/ Bejo	Marathon F1/Sakata	Monaco F1 CMS/ Sakata
				

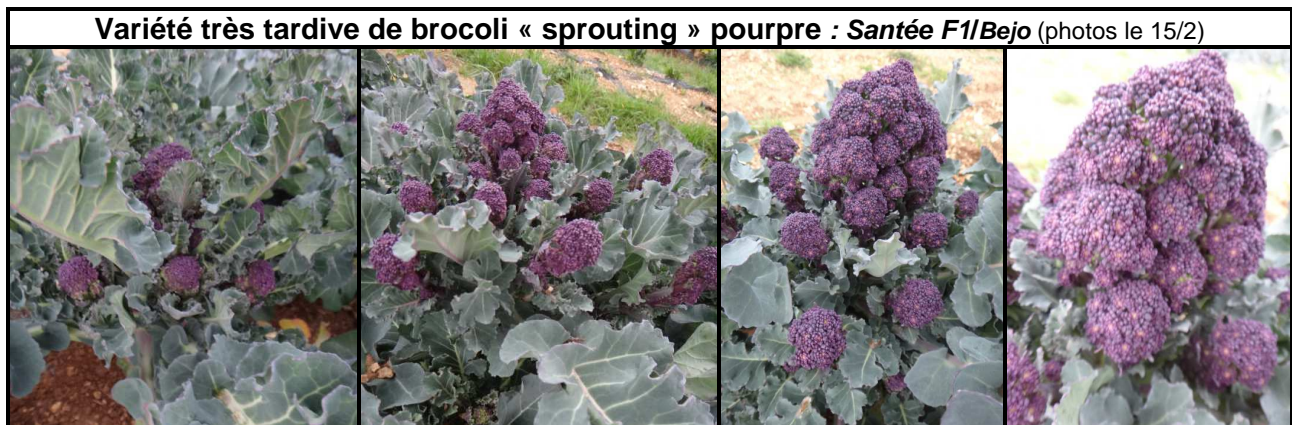
- **1 variété d'intérêt moindre : Marcus F1 CMS/Voltz** : plante assez haute, pomme assez compacte, peu dense, bosselée, grain fin et présence de petites fleurettes.
- **2 variétés populations sans intérêt dans cet essai : Waltham/Agrosemens et Coastal/Germinance-Sativa** (caractéristiques très proches) : plante haute avec un feuillage nécrosé ou jauni, pomme peu compacte, pas dense, bosselée, grain grossier et à nombreuses fleurettes qui ont très rapidement monté.

intérêt moindre	2 variétés populations sans intérêt dans cet essai	
<i>Marcus F1 CMS/Voltz</i>	Waltham/Agrosemens	Coastal/Germinance-Sativa
		

→ **2^{ème} groupe : variétés moins précoces (récolte à 120-140 jours) : *Samson F1/Sakata* et *Spiridon F1 CMS/Sakata*** : elles sont très similaires et présentent des caractéristiques proches des 5 variétés précoces retenues ci-dessus : plante basse, pomme compacte, dense, lisse, grain fin. *Samson F1/Sakata* présente des fleurettes assez petites (4-6 cm, poids 60 g) et *Spiridon F1 CMS/Sakata* ne présente aucune fleurette.

variétés moins précoces : récolte 120 –140 jours après plantation	
<i>Samson F1/Sakata</i>	<i>Spiridon F1 CMS/Sakata</i>
	

→ **3^{ème} groupe : *Santée F1/Bejo* : variété de brocoli « sprouting », à petits jets pourpres attrayants en couleur mais à cycle très long : les pommes mesurent seulement 2 cm de diamètre début janvier (127 jours soit 18 semaines après plantation) et 5 cm mi-février (165 jours soit 24 semaines après plantation). Il s'agit d'un type de brocoli très original pour une vente en bouquets.**



Cet essai a permis de caractériser 11 variétés ; d'autres essais permettront de valider et compléter ces données, avec des pesées et une évaluation de la sensibilité au froid sur ce créneau difficile.

ANNEE DE MISE EN PLACE : 2013- ANNEE DE FIN D 'ACTION : non définie
 ACTION : nouvelle en cours en projet

Renseignements complémentaires auprès de :

C. Mazollier, GRAB Agroparc BP 11283 84911 Avignon cedex tel 04 90 84 01 70 - catherine.mazollier@grab.fr

Mots clés du thésaurus Ctifl : variétés, chou brocoli, agriculture biologique - Date de création de cette fiche avril 2014