

## Culture biologique de pastèque sous abris : essai variétal

Catherine MAZOLLIER - Abderraouf SASSI – Cécile Berthommé (stagiaire)

La pastèque (*Citrullus lanatus*) est une espèce peu cultivée dans les exploitations maraîchères biologiques du Sud-Est, notamment en raison d'un manque de références sur les variétés disponibles en semences biologiques ou conventionnelles non traitées. En vente directe comme en circuit long, la demande s'oriente de plus en plus vers des pastèques de petit calibre (poids inférieur à 3 kg), pour éviter une découpe préalable ; par ailleurs, les variétés traditionnelles avec graines sont peu à peu délaissées au profit de variétés sans graines ou à petites graines comestibles.

Un essai mis en place en 2012 en culture de plein champ sur la station du GRAB a permis de réaliser une évaluation du matériel végétal proposé (en semences biologiques ou conventionnelles non traitées) dans les principaux types variétaux, avec ou sans graines, de calibre petit ou moyen (< 5 kg).

Cet essai a pour objectif de valider ces résultats et d'évaluer les variétés en culture sous abris.

### 1- CONDITIONS DE CULTURE ET CALENDRIER :





- station GRAB : sol très profond, de texture limono-argileuse ;
- culture sous tunnel froid 8 m x 50 m ;
- dispositif : 3 rangs/tunnel et plants à 0.37 m soit une densité 1 plant/m<sup>2</sup> (sauf Ingrid greffée : 0.5/m<sup>2</sup>)
- paillage biodégradable noir 1.20 m ;
- variétés témoin : **Sugar Baby** et **Crimson Sweet** (Agrosemens, semences biologiques),
- plants francs de 4 semaines, mottes « 60 trous » (diamètre 4.5 cm, hauteur 6 cm)
- Fertilisation (N initial : 42 ppm soit 55 U/ha) : Apports en U/ha : 120 N–80 P2O5 – 200 K2O - 40 MgO
- Lutte biologique contre pucerons : plantes relais puis lâchers d'auxiliaires.
- **Calendrier** : semis le 15/03/13 ; plantation le 16/04/13 ; récolte mesurée du 2/08 au 14/08/13.

### 2- PROTOCOLE :

- **Essai bloc à 2 répétitions, parcelles de 8 plantes** (sauf pour variétés mal germées : 6 ou 7 plantes)
- **Les variétés témoin sont Sugar Baby et Crimson Sweet, variétés populations disponibles en semences biologiques.** Les autres variétés sont des *hybrides F1*, disponibles en semences conventionnelles non traitées (NT) sauf **Crimson Sweet triploïde F1 disponible en semences bio.**

**Tableau 1** : variétés en essai : toutes les variétés sont à chair rouge  
(en gras, semences bio, en italiques, hybrides F1)

épiderme	type	grain es	N o	variété	société	Poids moyen (info société)	Poids moyen essai 2012	Rdt/m <sup>2</sup> en 2012	BIO ou NT
« noir » Vert foncé uni	« Sugar Baby »	avec	1	<b>Sugar Baby</b>	Agros.	3 – 4 kg	<b>2.9 kg</b>	<b>4.5 kg</b>	<b>BIO</b>
			2	<i>Sugar Belle F1</i>	Sakata	5 kg	<b>3.1 kg</b>	<b>4.5 kg</b>	NT
			3	<i>Toro F1</i>	Voltz	3 – 4 kg	<b>3.1 kg</b>	<b>6 kg</b>	NT
		mini	4	<i>Style F1</i>	Nunhems	5 kg	<b>2.9 kg</b>	<b>7.5 kg</b>	NT
			5	<i>Vanessa F1</i>	Nunhems	2-3 kg	<b>2.3 kg</b>	<b>4.7 kg</b>	NT
			6	<i>Little Deuce coupe F1</i>	Syngenta	2-3 kg	<b>2 kg</b>	<b>5.3 kg</b>	NT
sans	8	<i>GV 46163 F1</i>	Voltz	/	/	/	NT		
Vert foncé strié de vert clair	Crimson Sweet	avec	10	<b>Crimson Sweet</b>	Agros.	6 kg	<b>4.8 kg</b>	<b>4.7 kg</b>	<b>Bio</b>
			12	<i>Crimstar F1</i>	Sakata	6 kg	<b>4.0 kg</b>	<b>8.3 kg</b>	NT
		mini	18	<i>Mini Blue F1</i>	Atypyc	2 kg	/	/	NT
Vert clair strié de vert foncé	Jubilée	avec	16	<i>Ingrid F1</i>	Voltz	2–3 kg	<b>2.1 kg</b>	<b>4.4 kg</b>	NT
			19	<i>Ingrid F1 greffée</i>	Voltz	2–3 kg	/	/	NT
		Mini	11	<i>Premium F1</i>	Nunhems	2-4 kg	<b>2.8 kg</b>	<b>6.7 kg</b>	NT
			7	<i>GV 46160 F1</i>	Voltz	?	/	/	NT
		sans	13	<i>Regus F1</i>	Sakata	6 kg	<b>3.9 kg</b>	<b>7.1 kg</b>	NT
			14	<i>Bibo F1</i>	Syngenta	2–3 kg	<b>1.6 kg</b>	<b>2.6 kg</b>	NT
			20	<i>Boston F1</i>	Nunhems	5 kg	/	/	NT
17	<i>Cr. Sweet triploïde F1</i>	Agros.	/	/	/	BIO			
Vert marbré	Asiatique	sans	15	Master F1	Syngenta	2–3 kg	<b>2.2 kg</b>	<b>6.1 kg</b>	NT
jaune	« Goldy »	avec	9	<i>Golden Crown F1</i>	Ducrettet	2 kg	<b>1.4 kg</b>	<b>3.6 kg</b>	NT

Les principaux types de pastèque de l'essai variétal :				
type	Sugar Baby	Crimson Sweet	Jubilée	Epiderme jaune
Couleur et forme	Epiderme vert foncé fruit rond	Epiderme vert foncé strié de vert fruit rond ou allongé	Epiderme vert clair strié de vert foncé fruit rond ou allongé	Epiderme jaune forme allongée
image				
Variété de référence	<b>Sugar Baby</b>	<b>Crimson Sweet</b>	<b>Regus</b>	<b>Golden Crown</b>

- **Mesures et observations :**

- Vigueur, tenue du feuillage, tolérance aux ravageurs et maladies
- Rendement, calibre, précocité
- Qualité gustative.

### 3- RESULTATS :

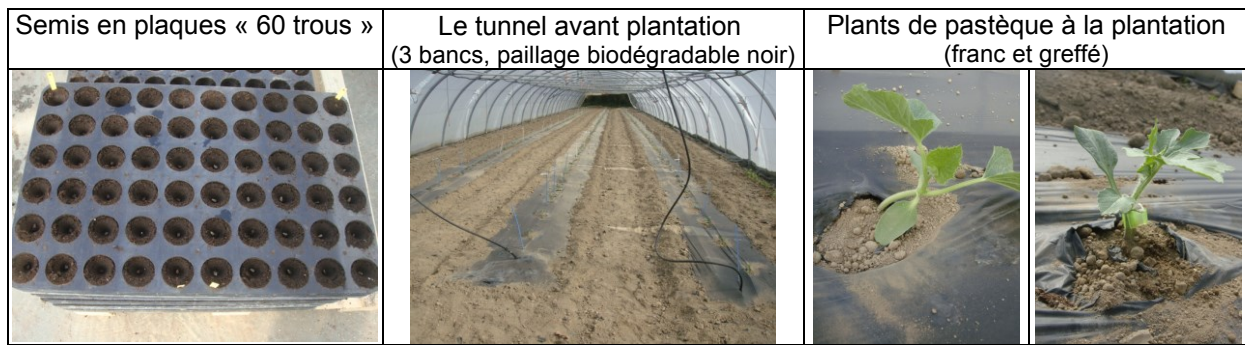
#### 3.1 – Planning et conditions de culture :

- **Planning de culture : (tableau 2) :**

La culture a été mise en place mi avril, sur un créneau de production représentatif des pratiques habituelles en culture de pastèque sous abris dans le Sud Est.

**Tableau 2 : Planning de culture et de protection sanitaire**

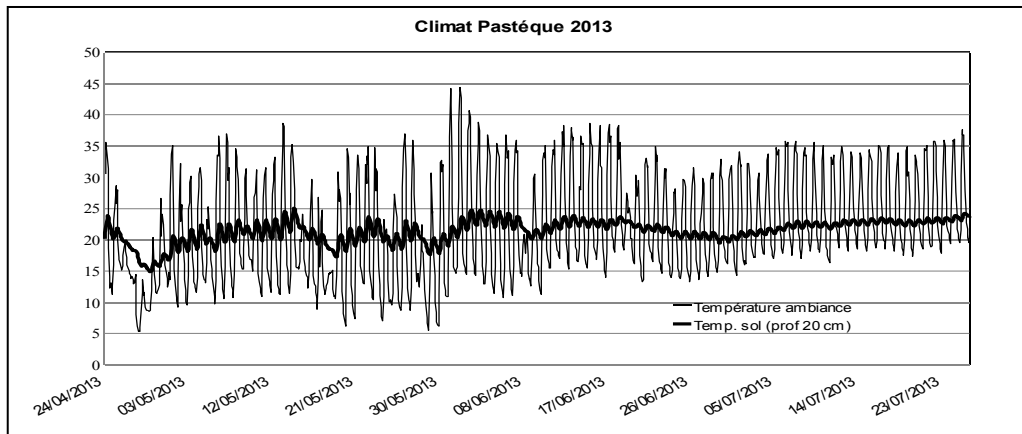
date	stade	opération	sanitaire
15/03	Semis	plaques 60 trous (diamètre 5 cm)	
Début 04	Préparation du sol, fertilisation, pose goutte à goutte et paillage		
16/04	Plantation (stade 2 feuilles vraies)	Plein du sol (goutte à goutte) et aspersion	Plantation de <i>Lobularia maritima</i> (alysson maritime) pour attirer les syrphes
30/04	stade 3 à 8 feuilles	Bonne reprise	
7/05	stade 4 à 10 feuilles	Taille des pieds (1ers axillaires supprimés)	1 <sup>er</sup> lâcher préventif <i>Aphidius colemani</i> contre pucerons (1.25/m <sup>2</sup> )
15/05	Début floraison mâle		2 <sup>eme</sup> lâcher préventif <i>Aphidius colemani</i> (1.25/m <sup>2</sup> )
21/05	floraison mâle	Taille des bras (40 – 50 cm)	
28/05	floraison femelle	épointage	
7/06	floraison femelle	épointage	Premiers foyers de pucerons : beaucoup d'auxiliaires indigènes (coccinelles et <i>Aphidoletes</i> )
12/06	Début nouaison	épointage blanchiment : argile (Sokalciarbo : 4kg/ 50 litres/400 m <sup>2</sup> )	Nettoyage des foyers de pucerons puis 3 <sup>eme</sup> lâcher curatif <i>A. colemani</i>
19/06 au 8/07		2 épointages – plantes vigoureuses	4 traitements hebdomadaires soufre mouillable préventif contre Oïdium
21/06	Début nouaison des fruits		Maîtrise partielle des pucerons par les coccinelles (indigènes) et <i>A. colemani</i>
26/06	Grossissement des fruits		
3/07			Attaque de pucerons stabilisée par coccinelles et <i>A. colemani</i>
2/08	Début de récolte		Bon état sanitaire
14/08	Fin de récolte enregistrée		



- **Climat** : les mesures de températures ont été réalisées du 24 avril au 25 juillet (graphe ci dessous).

**Les températures nocturnes d'ambiance** ont été plutôt élevées jusqu'au 20 mai avec des minimales nocturnes généralement supérieures à 10°C, sauf une nuit à 5°C. En revanche, les nuits ont été particulièrement froides fin mai avec des températures minimales comprises entre 5°C et 10°C. Durant la 1<sup>ère</sup> quinzaine de juin, les températures minimales nocturnes sont remontées progressivement mais sont restées entre 10 et 15°C, donc inférieures aux valeurs habituelles (15°C-18°C) ; durant la 2<sup>ème</sup> quinzaine de juin, elles sont restées proches de 15°C, et sont enfin remontées à des valeurs « normales » à partir de début juillet (18°C à 20°C). Ces conditions particulièrement fraîches ont induit un retard de récolte de 10 jours environ.

**Les températures diurnes d'ambiance** ont été parfois élevées durant 1<sup>ère</sup> quinzaine de mai, mais elles ont chuté fin mai durant plusieurs journées avec des températures inférieures à 18-20°C. A partir de juin, les journées ont été plutôt assez chaudes et ensoleillées, mais le mistral et quelques épisodes pluvieux et frais ont retardé la floraison et la mise à fruits.



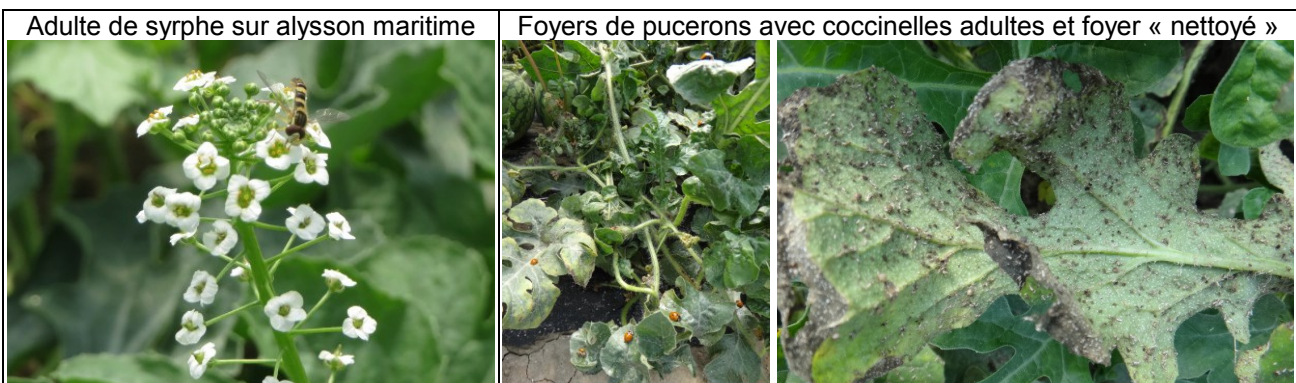
A partir de mi juin, les températures ont rarement dépassé 30°C (grâce au blanchiment effectué le 14 juin) et à quelques aspersion réalisées lors des journées les plus chaudes.

**Les température de sol** (20 cm de profondeur) ont été variables en mai, comprises entre 15°C et 24°C, puis elles ont progressé en juin (18°C à 23°C) et se sont stabilisées à 23-25°C en juillet.

- **Problèmes sanitaires** : (photos ci dessous)

La pastèque étant une culture attractive pour les pucerons, nous avons basé la protection préventive contre ces ravageurs sur la plantation d'alyssons maritimes (*Lobularia maritima*), plantes attractives pour les **syrrhes** adultes (leurs larves sont prédatrices de pucerons), et sur 2 lâchers préventifs du parasitoïde *Aphidius colemani*, *Biobest*, réalisés les 7 et 15 mai. La culture a cependant fait l'objet d'attaques précoces de pucerons du melon (*Aphis gossypii*) présents début juin. Les dégâts de pucerons sont restés limités grâce au nettoyage des premiers foyers (destruction des feuilles attaquées) et à une bonne maîtrise par les coccinelles surtout, ainsi que par les *Aphidius colemani* et les larves de syrrhes.

On a réalisé 4 traitements préventifs au soufre mouillable contre l'Oïdium ; aucune attaque n'a été observée.



### 3.2 – Observations de la culture et des variétés (en gras : semences bio ; en italique : hybrides F1) :

- **Pépinière** : la germination de la pastèque est parfois délicate, et certaines variétés ont mal germé, ce qui a parfois imposé de réduire la taille des parcelles à 6 ou 7 plantes au lieu de 8 plantes. Les plants étaient au stade 2 feuilles vraies à la plantation.

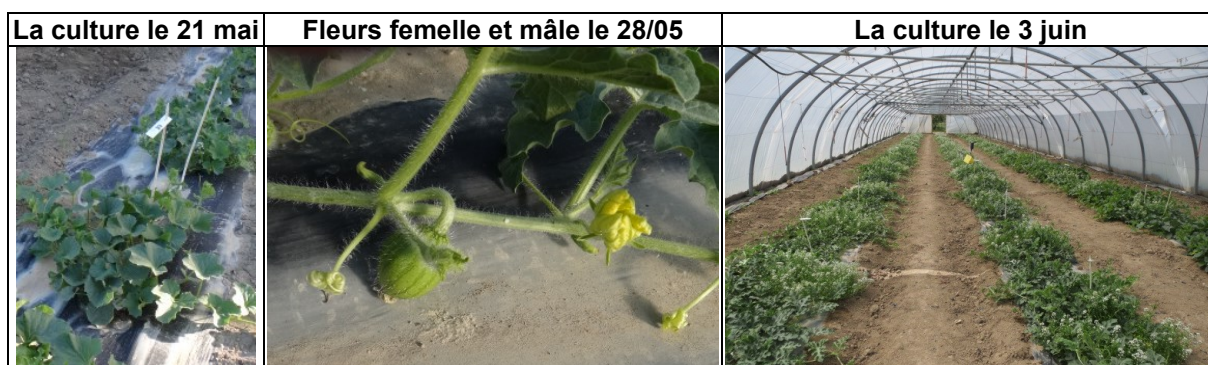
- **Culture** :

La culture a eu un développement satisfaisant en avril et jusqu'à mi-mai, grâce à des conditions climatiques assez favorables. La floraison a été tardive en raison d'un développement végétatif assez important, peut-être favorisé par une fertilisation azotée un peu élevée (apport de 120 U/Ha, en plus du reliquat de 55 U/ha, soit un total de 175 U/ha). La floraison mâle a eu lieu entre le 15 et le 25 mai selon les variétés (30-40 jours après plantation) et la floraison femelle a eu lieu fin mai début juin (40-50 jours après plantation). La baisse des températures du 20 mai jusqu'à début juin, au moment de la floraison femelle, a perturbé l'activité des abeilles : la nouaison des premières fleurs a donc été assez médiocre, et le développement végétatif important a imposé plusieurs époinçages successifs pour limiter la vigueur des plantes.

La récolte a débuté tardivement, le 2 août, soit 108 jours après plantation ; en comparaison, dans un essai réalisé au GRAB en 2012 planté mi- mai en plein champ, la récolte avait débuté 65 jours après plantation.

**Tableau 3 : Planning de floraison et récolte**

Stade	plantation	Début floraison mâle	Début floraison femelle	Début nouaison	Début récolte	Fin récolte mesurée
<b>dates</b>	16 avril	15-25 mai	Fin mai début juin	15-20 juin	2 août	14 août
<b>Délai après plantation</b>		30-40 jours	40-50 jours	60 jours	108 jrs = 15 sem.	120 jours = 17 sem.



- **Variétés** (tableau 4 page suivante et photos)

Des notations de vigueur et de couleur du feuillage a été réalisée le 6 août, en début de récolte (ci-contre, photo de la culture).

La **vigueur** a été moyenne à forte selon les variétés ; les 2 variétés les plus vigoureuses (très forte vigueur, note 5+) sont *GV 46160* et ***Crimson Sweet tripløide*** ; à l'inverse, les 5 variétés les moins vigoureuses (vigueur moyenne) sont *Regus*, *Mini Blue* (note 3), *Little Deuce coupe*, *Premium* et *Golden Crown* (note 3-4). Les autres variétés ont une vigueur forte (notes 4-5 ou 5).

La **couleur du feuillage** est variable selon les variétés ; elle n'est pas toujours corrélée à la vigueur des plantes. La plupart des variétés présentent un feuillage vert moyen à vert foncé ; à l'inverse, 3 variétés présentent un feuillage clair (*Toro*, ***Crimson Sweet*** et *Regus*) ; *Golden Crown* (épiderme jaune) présente un feuillage très clair, parfois jaune. Des nécroses du feuillage sont présentes sur *Style* et *Mini Blue*.



<b>Sugar Baby</b> (vigueur forte, feuillage vert foncé)	<b>Golden Crown</b> (vigueur moyenne, feuillage très clair, jaune)	<b>Style</b> (vigueur assez forte, feuillage assez nécrosé)

**Tableau 4 : observations : vigueur et couleur du feuillage (observation le 6/08/13, en début de récolte) :**

type	graines	N°	variété	société	Vigueur 1 à 5	Présentation du feuillage
Sugar Baby	avec	1	<b>Sugar Baby</b>	Agrosemens	4-5	<b>Vert foncé</b>
		2	<i>Sugar Belle F1</i>	Sakata	4	Vert clair à moyen
		3	<i>Toro F1</i>	Voltz	4-5	<i>Vert clair</i>
	Mini ou sans	4	<i>Style F1</i>	Nunhems	4-5	Vert moyen, <u>quelques nécroses</u>
		5	<i>Vanessa F1</i>	Nunhems	5	<b>vert foncé</b>
		6	<b><i>Little Deuce coupe F1</i></b>	Syngenta	3-4	<b>Vert moyen à foncé</b>
		8	<i>GV 46163 F1</i>	Voltz	5	Vert moyen
		Crimson Sweet	avec	10	<b>Crimson Sweet</b>	Agrosemens
12	<i>Crimstar F1</i>			Sakata	4	Vert clair à moyen
mini	18		<i>Mini Blue F1</i>	Atypyc	3	Vert clair à moyen, <u>quelques nécroses</u>
Jubilée	avec	16	<i>Ingrid F1</i>	Voltz	4	Vert clair à moyen
		19	<i>Ingrid greffée F1</i>	Voltz	4	Vert clair à moyen
	Mini ou sans	11	<i>Premium F1</i>	Nunhems	3-4	Vert clair à moyen
		7	<i>GV 46160 F1</i>	Voltz	5+	<i>Vert clair</i>
		13	<i>Regus F1</i>	Sakata	3	<i>Vert clair</i>
		14	<i>Bibo F1</i>	Syngenta	4-5	<b>Vert moyen à foncé</b>
		20	<i>Boston F1</i>	Nunhems	4	<b>vert foncé</b>
		17	<b><i>Cr. Sweet triploïde F1</i></b>	Agrosemens	5+	<b>vert foncé</b>
Asiatique	Sans	15	<i>Master F1</i>	Syngenta	5	<b>vert foncé</b>
Goldy	avec	9	<i>Golden Crown F1</i>	Ducrettet	3-4	<i>Vert très clair, parfois jaune</i>

### 3.3 – Résultats agronomiques : (tableau 5 page suivante ; en gras, variétés en semences biologiques)

Le stade de maturité des pastèques est apprécié par la fermeté du fruit (la pastèque durcit en mûrissant). La récolte a été mesurée du 2/08/13 au 14/08/13, soit pendant 12 jours. Les récoltes n'ont pas été enregistrées au delà car la production était faible et échelonnée. On a compté et pesé individuellement tous les fruits pour déterminer le calibre moyen et évaluer l'homogénéité de calibre (écart type et coef. de variation), ainsi que le rendement commercialisable.

- **Rendement** : il est en moyenne de **3.01 Kg/m<sup>2</sup>**. On observe une très forte disparité entre les variétés : le rendement est de 0.87 kg/m<sup>2</sup> pour *Bibo/Syngenta* à 5.37 kg/m<sup>2</sup> pour *Crimstar/Sakata*.

→ **5 variétés présentent un rendement élevé, supérieur à 4 kg/m<sup>2</sup>** :

- en type Sugar Baby : *Toro/Voltz*,
- en type Crimson Sweet : *Crimstar/Sakata*, **Crimson Sweet/Agrosemens**,
- en type Jubilée : *Boston/Nunhems* et *Premium/Nunhems*.

→ **6 variétés présentent un rendement intermédiaire, compris entre 3 et 4 kg/m<sup>2</sup>**

- en Sugar Baby : *Style* et *Vanessa/Nunhems*, *Little Deuce coupe/Syngenta*,
- en Crimson Sweet : *Mini Blue/Atypic*,
- en Jubilée : *Ingrid* et *Ingrid greffée/Voltz*.

→ **5 variétés présentent un rendement assez faible compris entre 2 et 3 kg/m<sup>2</sup>**

- en Sugar Baby : **Sugar Baby/Agrosemens**, *Sugar Belle/Sakata*, *GV46163/Voltz*,
- en Jubilée : *Regus/Sakata*,
- à écorce jaune : *Golden Crown/Ducrettet*.

→ **4 variétés présentent un rendement très faible ou faible, compris entre 0.87 et 2 kg/m<sup>2</sup>**

- en Jubilée : *GV46163/Voltz*, *Bibo/Syngenta*, ***Crimson Sweet triploïde/Agrosemens***,
- en type asiatique : *Master/Syngenta*.

- **Poids moyen des fruits** : il est de 3.01 kg pour l'essai (on a donc 1 fruit/m<sup>2</sup> en moyenne), avec une forte disparité entre les variétés, de 1.40 kg pour *Bibo/Syngenta* à 4.78 kg/m<sup>2</sup> pour **Crimson Sweet/Agrosemens**.

→ **6 variétés présentent un assez gros calibre : poids moyen compris entre 3.5 kg et 4.8 kg/m<sup>2</sup>** :

- en Sugar Baby : **Sugar Baby**, *Style* ;
- en Crimson Sweet : **Crimson Sweet**, *Crimstar* et *Mini Blue* ;
- en Jubilée : *Regus*.

→ **8 variétés présentent un calibre intermédiaire : poids moyen compris entre 2.5 kg et 3.3 kg** :

- en Sugar Baby : *Sugar Belle*, *Toro*, *Vanessa*, *Little Deuce coupe*, *GV46163* ;
- en Crimson Sweet : aucune variété ;
- en Jubilée : *GV46160*, *Premium* et ***Crimson Sweet triploïde***.

→ **3 variétés présentent un petit calibre, proche de 1.9 kg :**

- en Sugar Baby et Crimson Sweet : aucune variété ;
- en Jubilee : Ingrid et Ingrid greffée ;
- en « marbré » : Master ;
- à écorce jaune : Golden Crown ;

**Le coefficient de variation est un indicateur de l'homogénéité du calibre :**

- Variétés les plus homogènes (coef de variation < à 23%) : Toro, **Crimson Sweet**, Regus, Bibo et Master.
- Homogénéité moyenne : (coef de variation de 27% à 31%) : *Sugar Belle*, *Little Deuce Coupe*, *Crimstar*, *Ingrid*, *GV 46160* et **Crimson Sweet triploïde**.
- Variétés les plus hétérogènes (coef de variation de 33% à 44%) : **Sugar Baby**, *Vanessa*, *Style*, *GV 46163*, *Mini Blue*, *Ingrid greffée*, *Premium*, *Boston* et *Golden Crown*.

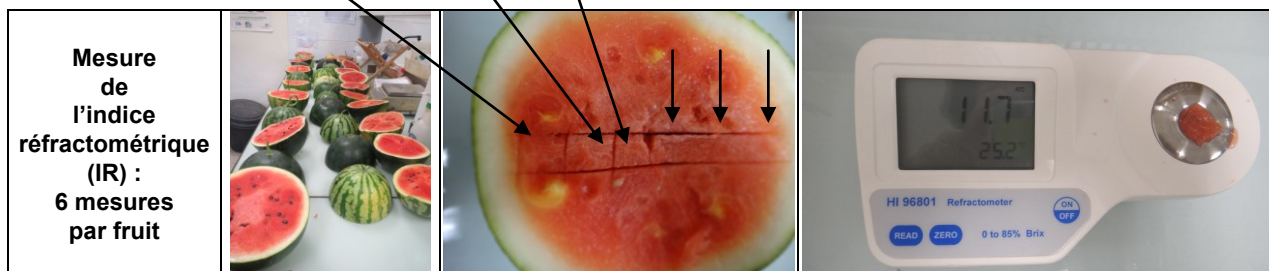
**Tableau 5 : Résultats agronomiques des variétés** (par ordre de rendement dégressif dans chaque type)  
(récolte du 2/08/13 au 14/08/13, soit pendant 12 jours) :

type	graines	variété	société	Rdement en kg/m <sup>2</sup>	Poids <u>moyen</u> en kg	Ecart type en kg	Coef variation
Sugar Baby	avec	Toro F1	Voltz	4.05	3,32	0.61	18%
		Sugar Baby	Agros.	2.56	3.86	1.42	37%
		Sugar Belle F1	Sakata	2.17	3.23	0.88	27%
	Mini ou Sans	Little Deuce coupe F1	Syngenta	3.64	2,56	0.75	29%
		Vanessa F1	Nunhems	3.23	2.73	1.18	43%
		Style F1	Nunhems	3.02	3.75	1.31	35%
GV 46163 F1	Voltz	2.27	2,65	0.99	37%		
Crimson Sweet	avec	Crimstar F1	Sakata	5.37	4,36	1.37	31%
		Crimson Sweet	Agros.	4.18	4,78	1.01	21%
	mini	Mini Blue F1	Atypyc	3.42	3.51	1.24	35%
Jubilee	avec	Ingrid F1 greffée	Voltz	3.19	3.12	1.37	44%
		Ingrid F1	Voltz	3.12	1.93	0.60	31%
	Mini ou sans	Premium F1	Nunhems	4.79	2.40	0.80	33%
		Boston F1	Nunhems	4.43	3.37	1.35	40%
		Regus F1	Sakata	2.25	3.94	0.91	23%
		GV 46160 F1	Voltz	1.73	2.88	0.80	28%
		Cr. Sweet triploïde F1	Agros.	1.67	2.67	0.75	28%
Bibo F1	Syngenta	0.88	1.40	0.29	21%		
asiatique	sans	Master F1	Syngenta	1.60	1.93	0.37	19%
Ecorce jaune	avec	Golden Crown F1	Ducrettet	2.74	1.93	0,66	34%
<b>MOYENNE</b>				<b>3.01 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>3.01 kg</b>	<b>0.93 kg</b>	<b>31%</b>

**3.4 – Qualité des fruits (tableau 6) :**

Nous avons évalué la qualité sur 3 fruits par variété, lors des 3 récoltes les 9/08, 12/08 et 14/08, sur des pastèques récoltées le jour même à maturité.

Pour chaque variété et chaque date, un fruit de calibre représentatif de la variété et au bon stade de maturité est évalué par la mesure de l'indice réfractométrique (IR) au réfractomètre ; en l'absence de référence précise sur l'évaluation sensorielle en pastèque, on a instauré le protocole suivant pour la mesure de l'Indice réfractométrique (IR) : le fruit est coupé en 2 (coupe équatoriale) et 6 mesures sont réalisées depuis le centre vers l'extérieur du fruit : externe intermédiaire interne (2 mesures pour chaque zone).



**Tableau 6 : résultats des tests de qualité :**  
(par ordre dégressif de la valeur moyenne dans chaque type variétal)

Type variétal	Variété	Interne (% Brix)	Intermédiaire (% Brix)	Externe (% Brix)	Moyenne (% Brix)
<b>Sugar Baby</b>	<i>Little Deuce coupe</i>	12,5	11,7	11,8	<b>11,7</b>
	<b>Sugar Baby</b>	12,8	12,2	9,5	<b>11,5</b>
	<i>Toro</i>	11,5	11,4	10,1	<b>11</b>
	<i>Sugar Belle</i>	10,8	10,9	9,6	<b>10,4</b>
	<i>Vanessa</i>	11,2	10,8	9,3	<b>10,4</b>
	<i>Style</i>	11,1	10,7	9,1	<b>10,4</b>
	<i>GV 46163</i>	10,9	9,3	7,4	<b>9,2</b>
<b>Crimson Sweet</b>	<i>Mini Blue</i>	12,7	11,5	10,2	<b>11,4</b>
	<i>Crimstar</i>	11,3	10,9	9,5	<b>10,5</b>
	<b>Crimson Sweet</b>	10,4	9,6	8,2	<b>9,4</b>
<b>Jubilee</b>	<i>Regus</i>	12,4	12,9	11,3	<b>12,3</b>
	<i>Ingrid greffée</i>	12,3	11,8	10,3	<b>11,4</b>
	<i>Bibo</i>	12,7	11,7	9,8	<b>11,4</b>
	<i>Boston</i>	12,1	11,3	9,6	<b>11,1</b>
	<i>Ingrid</i>	11,2	11,4	10,8	<b>11</b>
	<i>GV 46160</i>	10,9	10,6	9,9	<b>10,5</b>
	<i>Premium</i>	10,6	10,3	9,8	<b>10,1</b>
	<i>Crimson Sweet triploïde</i>	12,0	11,2	9,6	<b>10,9</b>
<b>Asiatique</b>	<i>Master</i>	12,2	11,6	10,5	<b>11,4</b>
<b>Goldy</b>	<i>Golden Crown</i>	11,2	10,6	9,1	<b>10,3</b>
<i>moyenne</i>		<b>11,7</b>	<b>11,1</b>	<b>9,7</b>	<b>10,8</b>

La teneur en sucre est variable selon la position dans le fruit, comme le montrent les valeurs ci dessus : la teneur en sucre est dégressive depuis le centre du fruit (IR 11.7 en moyenne) vers l'extérieur (9.1 en moyenne). L'IR moyen est de 10.8 et varie entre 9.2 et 12.3 selon les variétés :

On distingue 3 groupes pour ces valeurs :

→ **IR élevé : > 10.9** : 10 variétés présentent le meilleur IR :

- ❑ en Sugar Baby : *Little Deuce coupe*, **Sugar Baby** et *Toro* ;
- ❑ en Crimson Sweet : *Mini Blue* et **Cr. Sweet triploïde**;
- ❑ en type Jubilee : *Regus*, *Ingrid greffée* et *franc*, *Bibo* et *Boston* ;
- ❑ en type asiatique : *Master*.

→ **IR intermédiaire, compris entre 10.1 et 10.5** : 7 variétés :







- ❑ en Sugar Baby (*Sugar Belle*, *Vanessa* et *Style*),
- ❑ en Crimson Sweet : *Crimstar*,
- ❑ en Jubilee : *GV46160* et *Premium*,
- ❑ *Golden Crown* en goldy.









→ **IR faible : 9.2 à 9.4** : *GV46163* (type Sugar Baby) et **Crimson Sweet**.

Il convient d'être prudent sur ces mesures car la maturité des pastèques est difficile à estimer à la récolte, et certains fruits évalués étaient à un stade de maturité un peu juste.

Par ailleurs, des dégustations ont été effectuées uniquement sur 1 fruit par variété, ce qui ne permet pas de tirer des conclusions fiables : ces données ne sont donc pas mentionnées dans ce compte rendu. Des tests réalisés en 2012 montraient que pour un même fruit, les notes de qualité gustative sont très différentes selon les dégustateurs, probablement en raison de l'hétérogénéité de la teneur en sucre dans le fruit, et de la différence de perception de la qualité selon les dégustateurs (texture, jutosité ...).




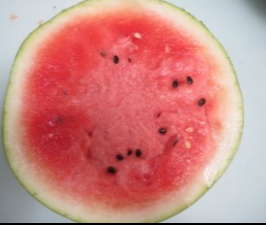
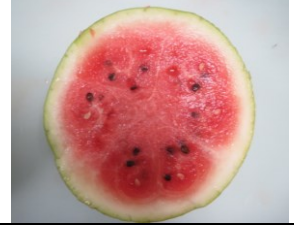
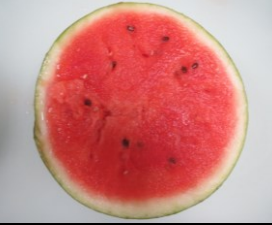
**3.5 – Bilan** : les tableaux ci dessous présentent les caractéristiques des variétés dans les différents types variétaux (par ordre décroissant de rendement) :

<b>Type SUGAR BABY : fruits sphériques, épiderme vert foncé</b>			
<b>Type SUGAR BABY avec graines :</b>			
variétés	<i>TORO F1</i> Voltz	<b>SUGAR BABY</b> Agrosemens	<i>SUGAR BELLE F1</i> Sakata
			
			
<b>Rendt</b>	<b>4.05 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>2.56 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>2.17 kg/m<sup>2</sup></b>
<b>Poids moyen</b>	<b>3.3 kg</b> calibre homogène	<b>3.86 kg</b> calibre hétérogène	<b>3.23 kg</b> calibre assez homogène
<b>hauteur</b>	<b>17-19 cm</b>	<b>17-20 cm</b>	<b>12-18 cm</b>
<b>diamètre</b>	<b>16-18 cm</b>	<b>17-22 cm</b>	<b>12-17 cm</b>
<b>graines</b>	Graines assez nombreuses marron grosses 10 mm x 5 mm	Graines peu nombreuses surtout blanches et petites 5 mm x 2 mm	Graines assez nombreuses marron grosses 10 mm x 5 mm



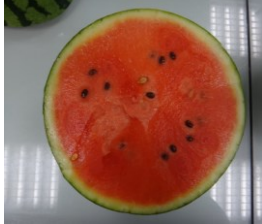
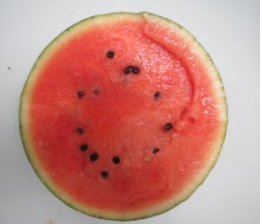
<b>Type SUGAR BABY sans graines ou avec petites graines comestibles</b>				
variétés	<i>LITTLE DEUCE COUPE F1</i> Syngenta	<i>VANESSA F1</i> Nunhems	<i>STYLE F1</i> Nunhems	<i>GV 46163 F1</i> Voltz
				
				
<b>Rendt</b>	<b>3.64 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>3.23 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>3.02 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>2.27 kg/m<sup>2</sup></b>
<b>Poids moyen</b>	<b>2.56 kg</b> calibre assez homogène	<b>2.73 kg</b> calibre très hétérogène	<b>3.75 kg</b> calibre hétérogène	<b>2.65 kg</b> calibre assez homogène
<b>hauteur</b>	<b>16-17 cm</b>	<b>14-15 cm</b>	<b>16-20 cm</b>	<b>15-17 cm</b>
<b>diamètre</b>	<b>14-15 cm</b>	<b>14-15 cm</b>	<b>16-20 cm</b>	<b>15-17 cm</b>
<b>graines</b>	Graines très rares blanches très petites 3 mm x 2 mm	Graines très rares blanches très petites 3 mm x 2 mm	Graines très rares blanches petites 5 mm x 3 mm	Graines très rares blanches très petites 3 mm x 2 mm










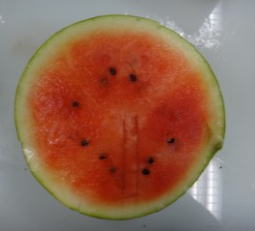







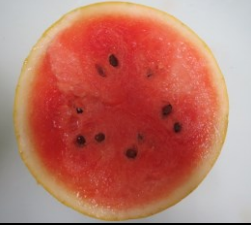
**CRIMSON SWEET : fruits sphériques ou ovoïdes, épiderme :  
fond vert foncé avec stries larges et diffuses de couleur jaune à vert clair**

	<b>avec graines</b>		<b>avec mini graines</b>
<b>variétés</b>	<i>CRIMSTAR F1</i> Sakata	<b>CRIMSON SWEET</b> Agrosemens	<i>MINI BLUE F1</i> Atypyc
			
			
<b>Rendement</b>	<b>5.37 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>4.18 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>3.42 kg/m<sup>2</sup></b>
<b>Poids moyen</b>	<b>4.36 kg</b> calibre assez homogène	<b>4.78 kg</b> calibre homogène	<b>3.51 kg</b> calibre hétérogène
<b>hauteur</b>	<b>15-24 cm</b>	<b>16-21 cm</b>	<b>15-18 cm</b>
<b>diamètre</b>	<b>16-22 cm</b>	<b>18-20 cm</b>	<b>14-17 cm</b>
<b>graines</b>	Graines peu nombreuses marron assez grosses 8 mm x 3-4 mm	Graines assez nombreuses marron grosses 10 mm x 5 mm	Graines très rares marron moyennes 6 mm x 3 mm

**Type JUBILEE : fruits sphériques ou ovoïdes, épiderme à fond vert clair  
avec stries étroites de couleur vert foncé**  
*Ce type est parfois assimilé à un type Crimson Sweet par certaines sociétés de semences*

<b>Type JUBILEE avec graines</b>		
<b>Variété</b>	<i>INGRID F1 greffée</i> Voltz	<i>INGRID F1</i> Voltz
		
		
<b>Rdement</b>	<b>3.19 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>3.12 kg/m<sup>2</sup></b>
<b>Poids moyen</b>	<b>3.12 kg</b> calibre très hétérogène	<b>1.93 kg</b> calibre assez homogène
<b>hauteur</b>	<b>18-19 cm</b>	<b>16-17 cm</b>
<b>diamètre</b>	<b>16-17 cm</b>	<b>14-15 cm</b>
<b>graines</b>	Graines peu nombreuses, marron assez grosses : 8 mm x 5 mm	

<b>Type JUBILEE avec mini graines ou sans graines</b>			
<b>variété</b>	<b>PREMIUM F1</b> Nunhems	<b>BOSTON F1</b> Nunhems	<b>REGUS F1</b> Sakata
			
			
<b>Rendt</b>	<b>4.79 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>4.43 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>2.25 kg/m<sup>2</sup></b>
<b>Poids moyen</b>	<b>2.40 kg</b> <i>calibre hétérogène</i>	<b>3.37 kg</b> <i>calibre très hétérogène</i>	<b>3.94 kg</b> <i>calibre homogène</i>
<b>hauteur</b>	<b>13-16 cm</b>	<b>15-18 cm</b>	<b>15-16 cm</b>
<b>diamètre</b>	<b>13-15 cm</b>	<b>14-18 cm</b>	<b>16-17 cm</b>
<b>graines</b>	Graines peu nombreuses marron moyennes 6 mm x 3 mm	Graines peu nombreuses blanches moyennes 7 mm x 4 mm	Graines rares blanches moyennes 6 mm x 3 mm
<b>variété</b>	<b>GV 46160 F1</b> Voltz	<b>CRIMSON SWEET triploïde F1</b> Agrosemens	<b>BIBO F1</b> Syngenta
			
			
<b>Rendt</b>	<b>1.73 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>1.67 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>0.88 kg/m<sup>2</sup></b>
<b>Poids moyen</b>	<b>2.88 kg</b> <i>calibre hétérogène</i>	<b>2.67 kg</b> <i>calibre assez homogène</i>	<b>1.40 kg</b> <i>calibre homogène</i>
<b>hauteur</b>	<b>14-15 cm</b>	<b>16 cm</b>	<b>14-18 cm</b>
<b>diamètre</b>	<b>13-15 cm</b>	<b>16-17 cm</b>	<b>13-16 cm</b>
<b>graines</b>	Graines peu nombreuses marron moyennes 6 mm x 3 mm	Graines rares blanches petites 5 mm x 2 mm	Graines très rares blanches petites 5 mm x 2 mm

<b>Autres types de pastèques en essai :</b>		
<b>description</b>	<b>Type asiatique</b> Fruit ovoïde à épiderme vert «marbré» sans graines	<b>Type goldy</b> Fruit très ovoïde à épiderme jaune avec graines
<b>variété</b>	<i>MASTER F1</i> Syngenta	<i>GOLDEN CROWN F1</i> Ducretet
		
		
<b>Rendt</b>	<b>1.60 kg/m<sup>2</sup></b>	<b>2.74 kg/m<sup>2</sup></b>
<b>Poids moyen</b>	<b>1.93 kg</b> <b>calibre homogène</b>	<b>1.93 kg</b> <i>calibre hétérogène</i>
<b>hauteur</b>	<b>14-15 cm</b>	<b>15-17 cm</b>
<b>diamètre</b>	<b>13-15 cm</b>	<b>14-15 cm</b>
<b>graines</b>	Graines très rares blanches petites 5 mm x 2 mm	Graines peu nombreuses marron assez grosses 8 mm x 5 mm



## **CONCLUSION :**

Cet essai variétal réalisé en culture biologique de pastèque sous abris complète le premier essai réalisé au GRAB en 2012 en culture biologique de plein champ. Il a permis d'évaluer ou de réévaluer 20 variétés disponibles en semences biologiques (3 variétés) ou conventionnelles non traitées (17 variétés), pour le rendement, le calibre, la forme, la couleur de l'écorce ...

Le développement végétatif assez important de la culture et une activité médiocre des abeilles en début de floraison ont induit une entrée en récolte tardive (3.5 mois après plantation), ce qui impose une certaine prudence dans l'évaluation des variétés. En comparaison, l'essai 2012 planté 1 mois plus tard était entré en récolte 2 mois après plantation, avec une production plus échelonnée et supérieure en rendement malgré un calibre inférieur.

- En type **Sugar Baby avec graines**, les fruits pèsent 3 à 4 kg ; *Toro F1/Voltz* qui est la plus productive avec 4.05 kg/m<sup>2</sup>, devant **Sugar Baby/Agrosemens** (2.56 kg/m<sup>2</sup>), et *Sugar Belle F1/Sakata* (2.17 kg/m<sup>2</sup>).
- Pour les **Sugar Baby sans graines**, les fruits pèsent également 3 kg à 4 kg et produisent 3 à 3.6 kg/m<sup>2</sup> pour *Little Deuce F1/Syngenta*, *Vanessa F1/Nunhems* et *Style F1/Nunhems*. Seule *GV46163 F1/Voltz* est moins productive (2.27 kg/m<sup>2</sup>) et présente des fruits plus petits (2.65 kg).
- En type **Crimson Sweet avec graines**, les 2 variétés *Crimstar F1/Sakata* et **Crimson Sweet/Agros** sont proches en calibre (4 à 5 kg) mais *Crimstar* a un rendement supérieur, comme en 2012 (5.37 kg/m<sup>2</sup> contre 4.18 kg/m<sup>2</sup>). *Mini-Blue F1/Atypyc* a un rendement inférieur (3.42 kg/m<sup>2</sup>) et des fruits plus petits (3.5 kg).
- En type **Jubilée avec graines**, *Ingrid F1/Voltz* est identique pour le rendement en franc et en greffé (densité 0.5/m<sup>2</sup> en greffé) : en franc, le calibre très inférieur est compensé par un nombre de fruits supérieurs.
- En type **Jubilée sans graines**, les 6 variétés testées diffèrent sensiblement pour le rendement et le calibre : *Premium F1/Nunhems* et *Boston F1/Nunhems* sont en tête avec plus de 4 kg/m<sup>2</sup> ; en revanche, 3 autres variétés ont un rendement proche de 2 kg/m<sup>2</sup> (*Regus/Sakata F1*, *GV46160 F1/Voltz* et **Crimson Sweet triploïde F1/Agros**), et surtout *Bibo F1/Syngenta* ne produit que 0.88 kg/m<sup>2</sup> (en raison de l'absence de la variété pollinisatrice dédiée à cette variété ?).

Le calibre est élevé pour *Régus F1* et *Boston F1* (respectivement 3.94 kg et 3.37 kg), moyen pour *Premium F1*, *GV46160 F1* et **Crimson Sweet triploïde F1** (respectivement 2.40 kg, 2.88 kg et 3.37 kg), et faible pour *Bibo F1* (1.40 kg).

### **2 autres variétés particulières ont été testées dans cet essai :**

→ *Master F1/Syngenta*, variété de type « asiatique », présente des fruits sans graines à épiderme « marbré », de petit calibre homogène (1.93 kg) ; son rendement est faible (1.60 kg/m<sup>2</sup>) et très inférieur à celui obtenu en plein champ en 2012 (6 kg/m<sup>2</sup>).

→ *Golden Crown/Ducretet* présente des fruits ovoïdes avec graines à épiderme jaune, de petit calibre hétérogène (1.93 kg) ; le rendement est assez moyen (2.74 kg/m<sup>2</sup>). L'écorce claire présente parfois des taches de terre et des zones verdâtres peu esthétiques.

**Ce 2<sup>ème</sup> essai a révélé ou confirmé certaines difficultés relatives à la mise en oeuvre de la culture de pastèque sous serre et en plein champ : la germination délicate des graines de pastèque (température, humidité), la gestion de la vigueur, la réussite de la pollinisation (abeilles, variétés pollinisatrices), la maîtrise des problèmes sanitaires (pucerons), la difficulté d'évaluation de la maturité des fruits (selon la fermeté uniquement !), ce qui rend aléatoire l'appréciation de la qualité des fruits des différentes variétés.**

**Par ailleurs, la culture sous abris de la pastèque limite certains problèmes (coups de soleil, dégâts d'oiseaux et de taupins ...), mais la comparaison des rendements est en faveur du plein champ, et pose la question de l'intérêt de cette culture sous abris ....**

**Enfin, la demande croissante de variétés à fruits de petit calibre sans graines, ou avec mini graines comestibles impose le plus souvent le recours à une variété pollinisatrice (fruits à graines commercialisables ou non) et induit des rendements souvent inférieurs.**

**De nouveaux essais en abris et plein champ seront réalisés ultérieurement au GRAB pour affiner ces données.**

ANNEE DE MISE EN PLACE : 2013- ANNEE DE FIN D 'ACTION : non définie

ACTION : nouvelle ○

en cours ●

en projet ○

Renseignements complémentaires auprès de : Catherine Mazollier, GRAB - BP 11283 - 84911 Avignon Cédex 9 - catherine.mazollier@grab.fr

Mots clés du thésaurus Ctifl : variétés, pastèque, cultures sous abris, agriculture biologique - Date de création de cette fiche : avril 2014