

MARAICHAGE 2009

TOMATE EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE : variétés de type ancien en tunnel froid

Catherine MAZOLLIER avec la collaboration de Abderraouf SASSI (technicien GRAB) et Laryssa SAULIA (stagiaire)

La production de tomate biologique tient une place importante sous abri froid en Provence ; le choix variétal en AB est limité aux variétés disponibles en semences biologiques ou conventionnelles non traitées.

En circuit long comme en circuit court, le choix variétal s'oriente de plus en plus vers des variétés de type ancien, avec une recherche de bonne qualité gustative et des fruits de différents types : **Cœurs de Bœuf, Albenga, Marmande**, fruits **cornus** (Cornue des Andes), **fruits zébrés, jaunes, oranges, noirs ou roses...**

Suite aux essais réalisés au GRAB depuis 2005, le GRAB poursuit l'étude de ces variétés en 2009 afin de mieux connaître leurs caractéristiques : vigueur, rendement commercial, calibre des fruits, qualité gustative ... Comme les années précédentes, cet essai est conduit en conditions de culture représentatives de la production régionale sous abri : tunnel froid, plants francs, plantation vers le 1^{er} avril, récolte de juin à août.

1- CONDITIONS DE CULTURE ET CALENDRIER :

- Tunnel froid 8 m,
- Dispositif : 3 rangs doubles par tunnel, plants à 0.33 m, densité **2.25/m²**
- Paillage biodégradable (Biolène),
- Ficelles de palissage biodégradables (sisal)
- Irrigation goutte à goutte (1 rampe/rang, 1 goutteur/plante de débit 2 l/h)
- Variété témoin : **Coralina (GAUTIER)**,
semences non traitées et plants biologiques non greffés
(sauf 2 variétés également testées en plants greffés)
- **Calendrier :**
 - semis : 20/02/09 (caissette de terreau), repiquage : 05/03/09 (mottes 7.5 x 7.5)
 - plantation : 01/04/09 ;
 - récolte mesurée du 10 juin au 14 août (2 mois) ; fin de récolte 29 septembre.
- Désinfection des semences avant semis (hypochlorite de sodium : protocole LNPV).



2- PROTOCOLE :

Cet essai comporte 2 facteurs croisés, avec 1 répétition par modalité :

- **facteur « eau »** : 2 régimes hydriques distincts : irrigation normale et irrigation restreinte : les résultats détaillés de cet essai sont mentionnés dans un compte rendu séparé. Le démarrage des 2 régimes hydriques a débuté fin mai et l'irrigation restreinte a conduit à une réduction de 17% des apports d'eau.
- **facteur « variété »** : chaque variété comporte 1 parcelle dans chaque modalité d'irrigation
 - Variétés en essai : 2 parcelles élémentaires de 14 plants (2 fois 7 plantes de part et d'autre de l'allée)
 - Variétés en comportement : 2 parcelles élémentaires de 7 plants (bordures du tunnel)
- **Observations et mesures réalisées à la récolte :**
 - **Observations :**
 - vigueur des plantes, longueur des entrenœuds, aspect du feuillage,
 - présentation des fruits : forme, couleur, défauts (fentes, coloration irrégulière, ...)
 - **Mesures :** (non réalisées sur variétés en comportement).
 - rendement commercial (rendement 1^{er} choix), poids moyen des fruits
 - 2^{ème} choix : il correspond aux fruits présentant les défauts suivants : coloration (plages jaunes et blotchy ripening), forme (fasciés), fentes. Les fruits à collet jaune n'ont pas été déclassés.
 - qualité : appréciation visuelle et qualité gustative.
- **26 variétés testées :**

Les variétés choisies sont des variétés hybrides ou des variétés populations, disponibles en semences biologiques ou, à défaut, en semences conventionnelles non traitées.

 - **En essai (16 variétés)** : Le choix s'est resserré en 2009 vers les types **Cœurs de Bœuf rouge, Noire de Crimée, Green Zebra** : la variété Cœur de Bœuf rouge de la société Ducretet présente en fait des fruits roses.
 - **En comportement** (10 variétés, pas de pesée) : fruits **jaunes, oranges, verts ou plats**.

Tableau 1 : les variétés en essai et en comportement :

Type de fruits	N°	VARIETE	SOCIETE	Tolérances *	semences
16 VARIETES EN ESSAI					
CŒURS DE BŒUF ROUGES	1	Coralina Div 52	GAUTIER	TomV//Fr	NT
	2	Cdb rouge	BARBIER	/	BIO
	3	Cdb rouge	BIAUGERME	/	BIO
	5	Gv 812 = Fleurette	VOLTZ	?	NT
CŒUR DE BŒUF ROSE	4	Cdb "rouge"	DUCRETTET	/	BIO
NOIRES DE CRIMEE	6	Noire de Crimée	AGROSEMENS	/	BIO
	7	Noire de Crimée greffée 1 bras	VOLTZ	/	NT
	8	Noire de Crimée	GERMINANCE	/	BIO
	9	Noire de Crimée	DUCRETTET	/	BIO
	10	Noire de Crimée	VOLTZ	/	NT
Green Zebra	11	Green Zebra	AGROSEMENS	/	BIO
	12	Green Zebra	DUCRETTET	/	BIO
	13	Green Zebra	VOLTZ	/	BIO
	14	Red Zebra DT 64	GAUTIER	TomV//Fr	NT
	15	Red & green Zebra DT65B	GAUTIER	TomV//Fr	NT
	16	Green Zebra DT66	GAUTIER	TomV//Fr	NT
10 VARIETES EN COMPORTEMENT					
JAUNE	17	Golden Jubilee	AGROSEMENS	/	NT
	18	Ananas	BARBIER	/	NT
	19	Golden Jubilee	BIAUGERME	/	Bio
	20	Lemon Boy	VOLTZ	/	NT
ORANGE	21	Kaki Coing	BIAUGERME	/	BIO
VERT	22	Ananas verte	BARBIER	/	BIO
CŒUR DE BŒUF ROUGE	23	DC 70	GAUTIER	TomV//Fr	NT
PLAT	24	DCM 71	GAUTIER	TomV//V	NT
NOIRE DE CRIMEE	25	Noire de Crimée	BARBIER	/	bio
CŒUR DE BŒUF ROUGE	26	CORALINA greffée 1 bras	GAUTIER	TomV//Fr	NT

* TomV = virus de la mosaïque du tabac V = verticilliose Fol 0-1= fusariose vasculaire races 0 & 1 Fr = fusariose racinaire M = nématode

3- RESULTATS :

31 – Planning et conditions de culture :

Jeunes plants de tomate de 14 jours, en caissette (avant repiquage) : le 5/03/09	Plants de tomate de 30 jours, en mottes de terreau (7.5) : le 20/03/09	Plants de tomate, 10 jours après plantation (10/04/09)
		

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

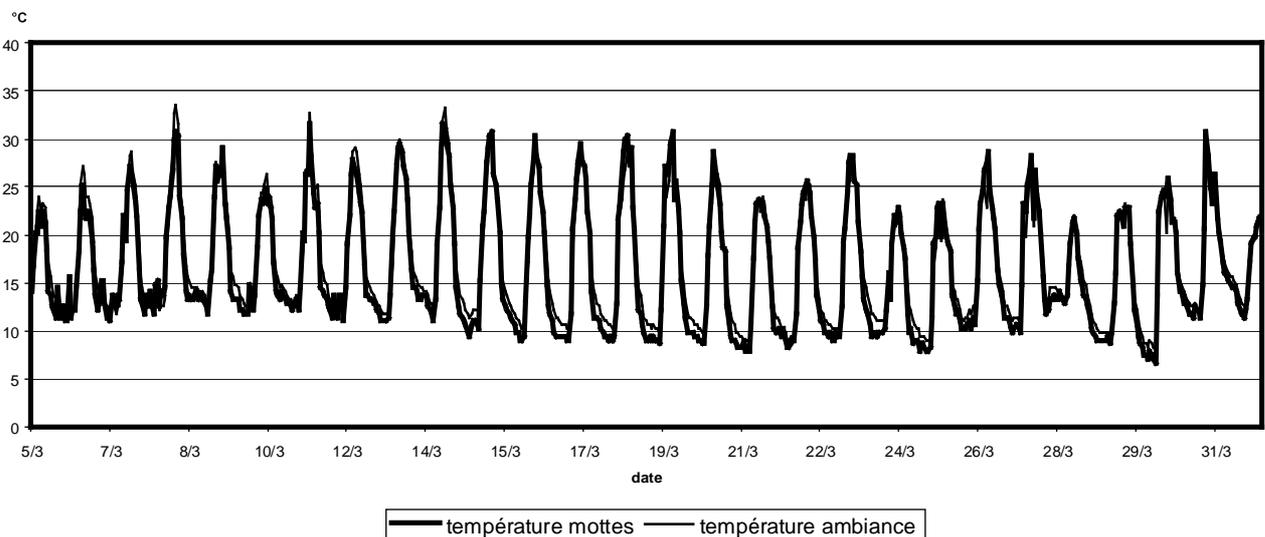
Tableau 2 : Planning de culture (aspersion : pluviométrie horaire = 13 mm)

date	Opération (stade)	climat : blanchiments et aspersion	protection et bourdons
20/02	Semis		
05/03	Repiquage : (2 feuilles vraies)		
01/04	Plantation : (6 feuilles vraies)	Aspersion 60 mn	
3 à 6/04		Aspersion 15 mn/jour - début aération	
8/04	Clipsage des plantes		
10 et 13/04		Aspersion 30 mn	
16/04 et 23/04	1 ^{er} et 2 ^{ème} palissage		
25/04	Début floraison 1 ^{er} bouquet		installation 1 ^{ère} ruche bourdons
29/04	3 ^{ème} palissage		
4/05	4 ^{ème} palissage	Aspersion 40 mn	
11/05	5 ^{ème} palissage - flo 2 ^{ème} bouquet		
13/05		1 ^{er} blanchiment : pour 400 m ² 10 l de produit + 75 litres d'eau	Pose piège à phéromone Tuta absoluta (1 ^{ère} capsule)
15/05	6 ^{ème} palissage - Flo 3 ^{ème} bouquet	Aspersion 30 mn	
19/05	7 ^{ème} palissage - Flo 4 ^{ème} bouquet		1 ^{er} soufre mouillable : 750 g/hl x 1000 l/ha
25/05	8 ^{ème} palissage - Flo 5 ^{ème} bouquet	Aspersion 35 mn	
29/05			2 ^{ème} soufre mouillable : 750 g/hl x 1200 l/ha
1/06	9 ^{ème} palissage - Flo 6 ^{ème} bouquet		
5/06	1 ^{er} effeuillage base (2 à 4 feuilles)	Aspersion 35 mn	1 ^{er} Delfin (Bt) : 150 g/hl x 1000 l/ha
8/06	10 ^{ème} palissage	2 ^{ème} blanchiment : pour 400 m ² 12 l de produit + 100 litres d'eau	
10/06	début récolte	Aspersion 35 mn	
15/06	11 ^{ème} palissage		2 ^{ème} Delfin (Bt) : 150 g/hl x 1000 l/ha
19/06 et 26/06		Aspersion 60 mn	
23/06 et 24/06		Aspersion 30 mn	
29/06	12 ^{ème} palissage		Changement capsule Tuta absoluta
30/06 -1/07 – 3/07 – 6/07		Aspersion 30 mn	1/07 : 3 ^{ème} Delfin (Bt) : 150 g/hl x 1000 l/ha
8/07	13 ^{ème} palissage - 2 ^{ème} effeuillage		installation 2 ^{ème} ruche bourdons
10/07 - 13/07 – 15/07		Aspersion 30 mn	
16/07			3 ^{ème} soufre mouillable : 750 g/hl x 1200 l/ha
21/07	14 ^{ème} palissage		4 ^{ème} soufre mouillable : 750 g/hl x 1200 l/ha
24/07		Aspersion 60 mn	
27/07		Aspersion 45 mn	4 ^{ème} Delfin (Bt) : 150 g/hl x 1000 l/ha
31/07		Aspersion 45 mn	Changement capsule Tuta absoluta
5 et 7/08		Aspersion 60 mn	
11/08		Aspersion 60 mn	5 ^{ème} Delfin (Bt) : 150 g/hl x 1000 l/ha
14/08	Arrêt des mesures de récolte	Aspersion 60 mn	
29/09	Arrêt de la culture		

• **Climat :**

Le climat a été enregistré en pépinière uniquement, du repiquage jusqu'à la plantation ; les plants sont posés au sol et le chauffage est assuré par un générateur à air pulsé, sans aucun chauffage au sol : comme le montre le graphique ci dessous, les températures d'ambiance et dans les mottes de terreau sont très proches. Les températures minimales (nocturnes) sont de 10 à 11 °C du 5/03 au 15/03, puis le chauffage a été abaissé durant les 2 dernières semaines de pépinière (minimales à 7°C), afin d'endurcir les plants et les préparer à une mise en place en tunnel froid le 1^{er} avril (températures souvent proches de 5°C en début de culture). Les températures maximales (diurnes) ont rarement dépassé les 30°C (aérations régulières).

Essai variétal tomate 2009 : températures en pépinière après repiquage en mottes



• **Protection biologique :**

→ **Ravageurs :** Aucun lâcher d'auxiliaires n'a été réalisé, mais la présence de punaises prédatrices indigènes (larves de *Dicyphus spp* surtout, très peu de *Macrolophus caliginosus*) et la pratique des aspersion éventuelles ont permis de maîtriser très convenablement les populations d'aleurodes et d'acariens. Un piège *Delta* à *Tuta absoluta* a été placé dans la culture et quelques adultes ont été piégés à partir de fin mai, avec une progression des piégeages de fin juillet à mi septembre ; aucun dégât n'a cependant été observé sur les plantes. Des noctuelles ont été observées début juin, mais les dégâts ont été limités : contre ces 2 ravageurs, des traitements réguliers avec du *Bacillus thuringiensis* ont été régulièrement réalisés du 5/06 au 11/08 (5 traitements).

→ **Maladies :** La culture a subi des attaques d'*Oïdium* très précoces, dès mi-mai, qui ont imposé des applications régulières de soufre mouillable du 19/05 au 21/07 (4 traitements), dont l'efficacité a été moyenne. 2 effeuillages ont été réalisés (5/06 et 8/07) afin de supprimer les feuilles de la base qui présentaient du *Botrytis*.

• **Pollinisation/taille des bouquets/entretien des plantes :**

La pollinisation a été assurée par bourdons, mais en raison de leur faible activité, les bouquets n'ont pas été taillés. Les plantes ont été ébourgeonnées et palissées chaque semaine jusqu'à fin juillet.

42 – Observation des plantes : (CDB = Cœur de Bœuf ; **variétés en gras = semences biologiques**)

Des observations ont été réalisées sur les plantes les 10 juin et 21 juillet, afin d'apprécier les caractéristiques des variétés dans les 2 modalités d'irrigation : vigueur, aspect du feuillage, longueur des entrenœuds :

Observation des plantes dans les 2 zones d'irrigation : Variétés en essai et variétés en comportement

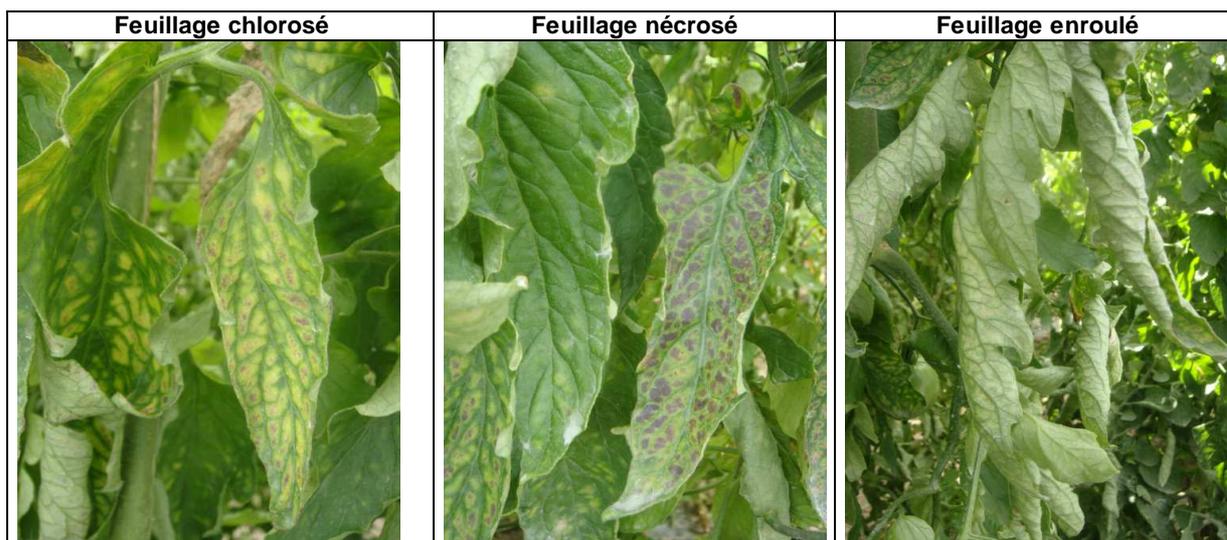
Tableau 3 : 1^{ère} observation le 10/06/09

Type de fruit	VARIETE / société	N°	bouquets au fil (2.10 m)	VIGUEUR : de 1 à 10		Observations du feuillage	
				IRRIGAT° NORMALE	IRRIGAT° RESTREINTE	IRRIGATION NORMALE	IRRIGATION RESTREINTE
CŒUR DE BŒUF ROUGE	CORALINA /Gautier	1	6	8	7	feuillage clair	feuillage clair
	CORALINA greffée	26	6	8	7	feuillage clair	feuillage clair
	CDB /Barbier	2	6	8	7	feuillage clair nécrosé	feuillage clair nécrosé
	CDB /Biaugerme	3	6	8	5	feuillage foncé	feuillage assez foncé nécrosé
	FLEURETTE/Voltz	5	6	8	7	feuillage clair nécrosé	feuillage clair nécrosé
	DC 70	23	7	8	6	feuillage assez clair	feuillage assez clair
CDB ROSE	CDB/ Ducrettet	4	8	6	7	feuillage clair nécrosé	feuillage clair très nécrosé
NOIRE DE CRIMEE	NDC /Agrosemens	6	7	8	5	feuillage assez clair enroulé	feuillage assez clair enroulé
	NDC greffée/Voltz	7	7	8	8	feuillage assez clair enroulé	feuillage assez clair enroulé
	NDC/Germinance	8	7	8	7	feuillage assez clair	feuillage assez clair enroulé
	NDC/ Ducrettet	9	7	8	6	feuillage foncé	feuillage foncé enroulé
	NDC/ Voltz	10	7	8	7	feuillage foncé	feuillage foncé enroulé
	NDC/ Barbier	25	8	9	6	feuillage foncé	, feuillage foncé
GREEN ZEBRA	GZ/ Agrosemens	11	7	8	7	feuillage foncé	feuillage foncé
	GZ/ Ducrettet	12	7	8	8	feuillage foncé	feuillage foncé
	GZ/ Voltz	13	7	8	7	feuillage foncé	feuillage foncé
	GZ DT66/ Gautier	16	6	10	8	feuillage foncé	feuillage foncé
	GZ DT 65B/ Gautier (2 variétés en mélange)	15	6	8	8	feuillage foncé	feuillage foncé
RED ZEBRA	GZ DT 64 / Gautier	14	7	8	7	feuillage foncé	feuillage foncé
JAUNE	GOLDEN JUBILEE /Agrosemens	17	8	8	7	feuillage foncé	feuillage foncé
	ANANAS/ Barbier	18	6	6 à 9	5	feuillage foncé	feuillage foncé
	GOLDEN JUBILEE/ Biaugerme	19	8	8	7	feuillage foncé	feuillage assez clair
	LEMON BOY/Voltz	20	8	8	8	feuillage assez foncé	feuillage assez foncé
ORANGE	KAKI COING/ Biaugerme	21	8	7	6	feuillage assez foncé	feuillage assez foncé
VERT	ANANAS VERTE/ Barbier	22	8	8	6	feuillage foncé	feuillage assez clair
MARMANDE	DCM 71	24	7	8	6	feuillage foncé	feuillage foncé enroulé

Tableau 4 : 2^{ème} observation le 21/07/09

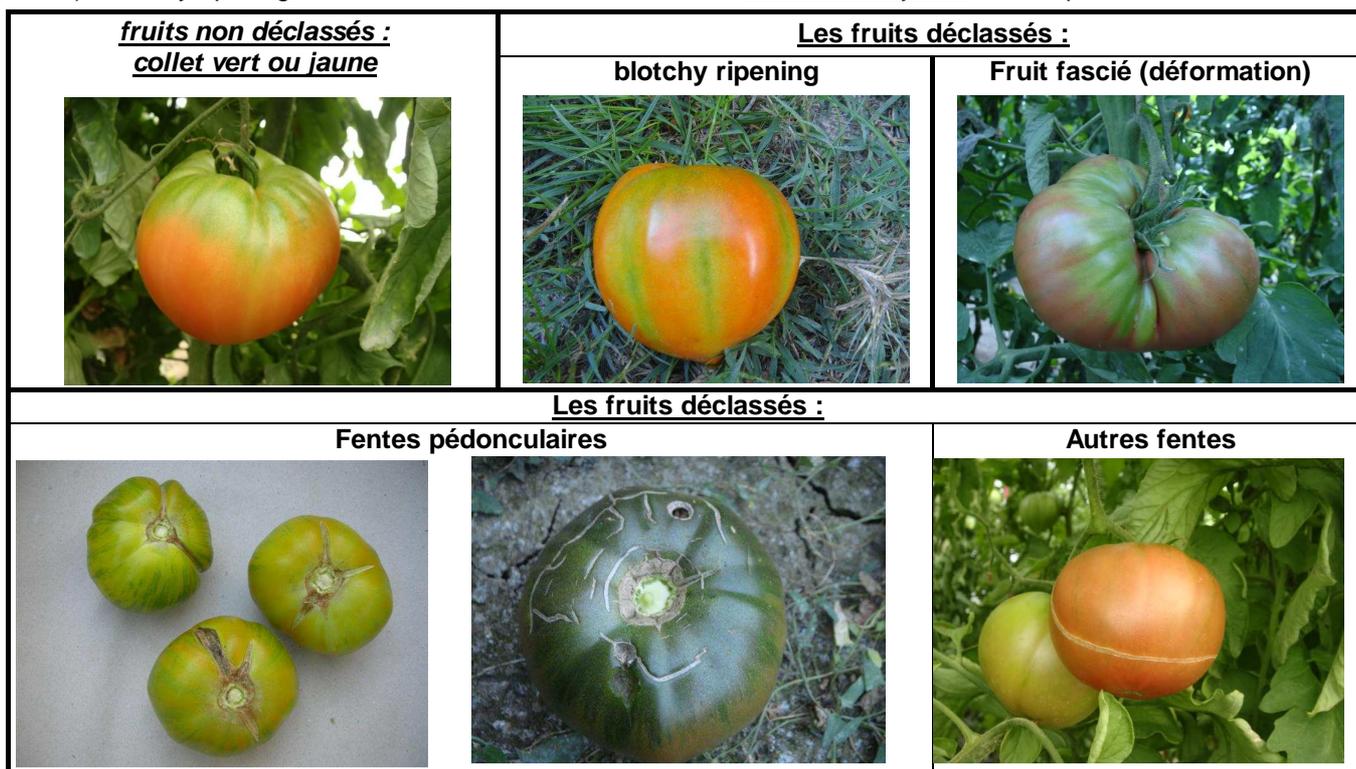
Type de fruit	VARIETE / société	N°	VIGUEUR : note de 1 à 10		Observations des plantes	
			IRRIGATION NORMALE	IRRIGATION RESTREINTE	IRRIGATION NORMALE	IRRIGATION RESTREINTE
CŒUR DE BŒUF ROUGE	CORALINA /Gautier	1	7	6	Feuillage assez vert, assez enroulé et assez chlorosé	Feuillage assez vert, assez enroulé, assez nécrosé
	CORALINA greffée	26	8	7	Feuillage enroulé, chlorosé et nécrosé → oïdium	Feuillage vert et enroulé
	CDB /Barbier	2	7	4 à 6	Feuillage assez vert, enroulé, nécrosé	Hétérogène, feuillage très enroulé, nécrosé
	CDB /Biaugerme	3	7	6	Feuillage assez vert, enroulé, nécrosé et chlorosé	Feuillage clair, très enroulé et assez nécrosé
	FLEURETTE/Voltz	5	8	7	Feuillage assez clair, légèrement chlorosé, nécrosé et enroulé	Feuillage assez clair, enroulé, nécrosé et chlorosé
	DC 70	23	7	6	Feuillage assez clair, légèrement chlorosé et enroulé	Feuillage assez clair, enroulé et nécrosé
CDB ROSE	CDB/ Ducrettet	4	7	5	Feuillage clair, enroulé et nécrosé	Feuillage très clair, très enroulé et très nécrosé
NOIRE DE CRIMEE	NDC /Agrosemens	6	6 à 8	4 à 6	Feuillage assez clair, enroulé et nécrosé	Feuillage assez clair, enroulé et légèrement nécrosé
	NDC greffée/Voltz	7	8	7	Feuillage vert, enroulé et nécrosé → oïdium	Feuillage clair, enroulé et chlorosé
	NDC/Germinance	8	5 à 7	6	Feuillage vert, enroulé et assez nécrosé	Feuillage clair, enroulé et chlorosé
	NDC/ Ducrettet	9	7	5- 6	Feuillage vert et légèrement enroulé	Feuillage assez clair, très enroulé et assez nécrosé
	NDC/ Voltz	10	8	5-6	Feuillage vert, enroulé et assez nécrosé	Feuillage clair ou foncé, enroulé et nécrosé
	NDC/ Barbier	25	8	6	Feuillage vert et très enroulé	Feuillage vert et enroulé
GREEN ZEBRA	GZ/ Agrosemens	11	10	7	Feuillage très vert	Feuillage assez vert et légèrement enroulé
	GZ/ Ducrettet	12	10	7	Feuillage bien vert et légèrement enroulé	Feuillage assez vert, légèrement enroulé et légèrement nécrosé
	GZ/ Voltz	13	9	6	Feuillage très vert, pas abîmé	Feuillage assez vert, légèrement enroulé et légèrement nécrosé
	GZ DT66/ Gautier	16	9	8	Feuillage vert et légèrement enroulé	Feuillage vert et légèrement enroulé
	GZ DT 65B/ Gautier (2 variétés en mélange)	15	9	7	Feuillage vert et légèrement enroulé	Feuillage vert et légèrement enroulé
RED ZEBRA	GZ DT 64 / Gautier	14	9	7	Feuillage vert et légèrement chlorosé	Feuillage vert et légèrement chlorosé
JAUNE	GOLDEN JUBILEE /Agrosemens	17	7	5	Feuillage assez vert et moyennement chlorosé	Feuillage vert et légèrement enroulé
	ANANAS/ Barbier	18	7	6	Feuillage vert et enroulé	Feuillage vert, enroulé et légèrement nécrosé
	G. JUBILEE Biaugerme	19	9	7	Feuillage vert	Feuillage vert et assez enroulé
	LEMON BOY/Voltz	20	8	7	Feuillage vert	Feuillage vert et assez enroulé
ORANGE	KAKI COING/ Biaugerme	21	7	5	Feuillage assez vert	Feuillage vert et légèrement enroulé
VERT	ANANAS VERTE/ Barbier	22	7	7	Feuillage vert, bonne tenue	Feuillage vert, légèrement enroulé
MARMANDE	DCM 71	24	8	7	Feuillage assez vert, légèrement chlorosé et enroulé	Feuillage assez vert, très enroulé et nécrosé → oïdium

- **Vigueur des plantes** : une note de 1 à 10 a été affectée en différenciant les 2 zones de culture : irrigations normale et restreinte. Lors des 2 observations, la vigueur des plantes est globalement plus faible (1 ou 2 points de moins) dans la zone moins irriguée. Le 10 juin, la vigueur est satisfaisante dans la zone irriguée normalement pour les cœurs de bœufs rouges et les noires de Crimée, mais elle diminue ensuite. Les variétés les plus vigoureuses sont les Green Zebra. La variété Cœur de Bœuf rouge BARBIER est hétérogène et présente quelques plantes déterminées.
- **Longueur des entrenœuds** (tableau 3) : le nombre de bouquets au support de culture (fil de fer à 2.10 m) permet d'apprécier la longueur des entrenœuds. Ce nombre est de 6 ou 7 pour la plupart des variétés ; les variétés avec des entrenœuds plus courts (8 bouquets) sont intéressantes car elles permettent une cadence de palissage moins soutenue.
- **Feuillage** : il est le plus souvent assez vert dans la zone irriguée normalement, alors qu'il est plutôt nécrosé et chlorosé dans l'autre zone. Néanmoins, les Green Zebra ont un feuillage bien vert quel que soit le type d'irrigation. Les Noires de Crimée ont un feuillage plus dégradé (chlorosé, nécrosé, parfois enroulé) que les autres variétés (*photos ci dessous*).



43 – Résultats agronomiques : (les variétés en **gras** sont disponibles en **semences biologiques**)

L'objectif principal de cette étude était de mieux connaître les caractéristiques agronomiques des 16 variétés en essai : du 10 juin au 14 août, 3 récoltes hebdomadaires ont été effectuées durant lesquelles les mesures réalisées ont permis de déterminer le rendement commercial total et 1^{er} choix (en Kg/m²), le poids moyen des fruits, et le taux de 2^{ème} choix. Les photos ci dessous présentent les principales causes de déclassement (2^{ème} choix) : blotchy ripening, déformations, fentes. Les fruits avec collet vert ou jaune ne sont pas déclassés.



Les résultats sont établis à partir de la moyenne des 2 modalités d'irrigation ; la variété DT65B étant un mélange de 2 types (vert et rouge), les données n'ont pas été exploitées :

- **Le 10 juillet** (tableau 5) , **après 1 mois de récolte**, la production moyenne de l'essai est de **4.4 Kg/m²** pour le **rendement commercial** et de **3.8 Kg/m²** pour le **rendement 1^{er} choix**. Les variétés les plus précoces sont les 2 cœurs de bœuf rouges Coralina et Fleurette : respectivement 6.8 Kg/m² et 6.4 Kg/m² en **rendement 1^{er} choix**. Les 2 autres cœurs de bœuf rouges (*BARBIER* et *BIAUGERME*) et les Noires de Crimée ont une précocité assez bonne. A l'inverse, les Green Zebra confirment leur caractère tardif, déjà observé dans d'autres essais du GRAB.

Le **poids moyen** des fruits est de **167 g**, avec une assez grande disparité selon les variétés : de 78 g (Red Zebra) à 284 g (**CDB rouge BIAUGERME**).

Le **taux moyen de 2^{ème} choix** est de **9 %** : les défauts de coloration sont majoritaires (52% du nombre de fruits déclassés) : surtout du blotchy ripening (38%) et dans une moindre mesure des plages jaunes (14%); les autres défauts sont des fruits déformés/fasciés (22%) et des fentes pédonculaires (11%). Le taux de 2^{ème} choix varie nettement selon les variétés : la variété **CDB rose DUCRETTET** est sensible au blotchy ripening et présente un taux de 30 % de 2^{ème} choix. 3 variétés CDB rouges ont un taux de 2^{ème} choix convenable de 10% : Coralina, Fleurette et CDB rouge *BIAUGERME* ; en revanche, CDB rouge *BARBIER* présente un taux de 20 % de 2^{ème} choix (blotchy ripening surtout). Les Noires de Crimée présentent un taux de fruits déclassés proche de 10 %, dû aux fentes et aux déformations. Les Green et red Zebra présentent un taux très faible de 2^{ème} choix (1% maximum).

Tableau 5 : résultats agronomiques précoces, au 10 juillet 2009, après 1 mois de récolte :

(en souligné, les meilleurs résultats de rendement ou de poids moyen, en italique les taux les plus élevés de 2^{ème} choix)

VARIETE SOCIETE	Rendement commercial (Kg/m ²)	Rendement 1 ^{er} choix (Kg/m ²)	Poids moyen des fruits (g)	% de 2 ^{ème} choix	Défauts entraînant le déclassé (% en nombre de fruits)
CŒURS DE BŒUF ROUGES					
Coralina GAUTIER	<u>7.6</u>	6.8	177	11%	Blotchy ripening et plages jaunes, fruits <u>fasciés</u>
Fleurette (Gv 812) VOLTZ	7.2	6.4	163	10%	
CDB rouge BARBIER	5.5	4.2	249	22%	Blotchy ripening et plages jaunes, fruits <u>fendus</u>
CDB rouge BIAUGERME	5.4	4.9	<u>284</u>	10 %	
Moyenne CDB Rouge	<u>6.4</u>	5.6	220	13%	
CŒURS DE BŒUF ROSES					
CDB rose DUCRETTET	5.5	3.8	173	<u>30 %</u>	Blotchy ripening et plages jaunes
NOIRES DE CRIMEE					
Noire de Crimée greffée 1 bras VOLTZ	<u>5.1</u>	4.5	<u>250</u>	11 %	Fentes & fruits déformés
Noire de Crimée VOLTZ	4.7	4.3	194	8 %	
Noire de Crimée DUCRETTET	4.6	4.2	189	9 %	
Noire de Crimée AGROSEMENS	4.3	3.9	203	9 %	
Noire de Crimée GERMINANCE	4.3	3.9	209	10 %	
Moyenne Noire de Crimée	4,6	4,2	210	9 %	
GREEN ZEBRA					
Green Zebra DT 66 GAUTIER	1,8	1,8	80	1 %	Très peu de fruits déclassés
Green Zebra VOLTZ	1,7	1,7	85	0 %	
Green Zebra AGROSEMENS	2.0	2.0	81	1 %	
Green Zebra DUCRETTET	1,8	1,7	89	1%	
Moyenne Green Zebra	1,8	1,8	85	0,5	
RED ZEBRA					
Red Zebra DT 64 GAUTIER	3.4	3.4	78	1 %	Aucun fruit déclassé
MOYENNE de l'essai	4,4	3,8	167	9 %	Défauts de coloration : 52% (blotchy ripening 38% plages jaunes 14%) fruits déformés 22% fentes 11%

• **Le 14 août** (tableau 6), **après 2 mois de récolte**, la production moyenne de l'essai est faible, avec 7.5 Kg/m² pour le rendement commercial et 6.9 Kg/m² pour le rendement 1^{er} choix. Ce résultat est d'une part dû à des nouaisons assez mauvaises (climat et faible activité des bourdons ?) sur l'ensemble des variétés, et d'autre part au potentiel de rendement faible des Noires de Crimée et très faible des Green Zebra. Cette moyenne cache en fait une forte disparité : les variétés les plus productives sont les 2 cœurs de bœuf rouges Coralina et Fleurette (respectivement 11.0 Kg/m² et 10.1 Kg/m² en rendement 1^{er} choix). Les 2 autres cœurs de bœuf rouges (*BARBIER* et *BIAUGERME*) ont un rendement 1^{er} choix proche de 8.0 Kg/m². Pour les Noires de Crimée, le rendement final 1^{er} choix varie entre 5.4 et 6.5 Kg/m², sauf pour la variété greffée qui produit 7.4 Kg/m² en 1^{er} choix. Les Green et Red Zebra n'ont pas rattrapé leur retard et ne produisent que 5.4 à 6.7 Kg/m².

Le poids moyen des fruits est de **165 g**, avec toujours une assez grande disparité selon les variétés : de 77 g (Red Zebra) à 288 g (**CDB rouge BIAUGERME**).

Le taux moyen de 2^{ème} choix reste de **9 %** : les défauts de coloration diminuent mais demeurent majoritaires (46 % du nombre de fruits déclassés) : surtout du blotchy ripening (28%) et dans une moindre mesure des plages jaunes (18%); les autres défauts sont des fruits déformés/fasciés (18%) et les fentes pédonculaires qui progressent (16%). Ce taux de 2^{ème} choix varie toujours nettement selon les variétés et selon les mêmes tendances que lors du bilan intermédiaire du 10 juillet.

Les nécroses apicales sont presque absentes en Noire de Crimée ; les variétés Green et Red Zebra, ainsi que les Cœur de Bœuf rouges et rose sont assez sensibles, notamment en zone d'irrigation restreinte.

Tableau 6 : résultats agronomiques complets au 14 août 2009, après 2 mois de récolte :

(en gras, les meilleurs résultats de rendement ou de poids moyen, en italique les taux les plus élevés de 2^{ème} choix)

VARIETE SOCIETE	Rendement commercial (Kg/m ²)	Rendement 1 ^{er} choix (Kg/m ²)	Poids moyen des fruits (g)	% de 2 ^{ème} choix	Défauts entraînant le déclassement
CŒURS DE BŒUF ROUGES					
Coralina GAUTIER	12.0	11.0	183	11%	Blotchy ripening et plages jaunes, fruits <u>fasciés</u>
Fleurette (Gv 812) VOLTZ	11.0	10.1	165	7%	
CDB rouge BARBIER	10.0	8,1	250	18 %	Blotchy ripening et plages jaunes, fruits <u>fendus</u>
CDB rouge BIAUGERME	8,6	7,7	288	10 %	
Moyenne CDB Rouge	10.4	9,2	222	11%	
CŒURS DE BŒUF ROSES					
CDB rose DUCRETTET	7.8	5,8	167	24 %	Blotchy ripening et plages jaunes
NOIRES DE CRIMEE					
Noire de Crimée greffée 1 bras VOLTZ	8.3	7.4	256	10 %	Fentes & fruits déformés
Noire de Crimée DUCRETTET	7.2	6.5	194	10 %	
Noire de Crimée VOLTZ	7.0	6.4	196	8 %	
Noire de Crimée AGROSEMENS	6.6	5.9	194	10 %	
Noire de Crimée GERMINANCE	6.0	5.4	223	10 %	
Moyenne Noire de Crimée	7.0	6.3	213	9.5 %	
GREEN ZEBRA					
Green Zebra DT 66 GAUTIER	6.0	6.0	88	0 %	Quelques fentes
Green Zebra VOLTZ	5.8	5.8	91	0 %	
Green Zebra AGROSEMENS	5.6	5.6	85	0 %	
Green Zebra DUCRETTET	5.5	5.4	93	1 %	
Moyenne Green Zebra	5.7	5.7	89	0.5 %	
RED ZEBRA					
Red Zebra DT 64 GAUTIER	6.7	6.7	77	0 %	
MOYENNE de l'essai	7.5	6.9	165	9 %	Défauts de coloration : 46 % (blotchy ripening 28% plages jaunes 18%) fruits déformés 18% fentes 16%

Tableau 7 : résultats agronomiques moyens des 3 types le 14 août 2009, après 2 mois de récolte :

VARIETE	Rendement commercial (Kg/m ²)	Rendement 1 ^{er} choix (Kg/m ²)	Poids moyen des fruits (g)	% de 2 ^{ème} choix	Défauts entraînant le déclassement
<i>CDB Rouge</i>	<u>10.4</u>	9.2	222	11 %	blotchy ripening –fasciés
<i>Noire de Crimée</i>	7.0	6.3	213	9.5 %	Fasciés et fentes
<i>Green Zebra</i>	5.7	5.7	89	0.5 %	Très peu de défauts
MOYENNE de l'essai	7.5	6.9	165	8.5 %	

Tableau 8 : résultats agronomiques des meilleurs variétés dans chaque type le 14 août 2009 :

VARIETE	Rendement commercial (Kg/m ²)	Rendement 1 ^{er} choix (Kg/m ²)	Poids moyen des fruits (g)	% de 2 ^{ème} choix	Défauts entraînant le déclassement
<i>CDB Rouge</i> Coralina GAUTIER	<u>12.0</u>	11.0	183	9 %	blotchy –fasciés
<i>Noire de Crimée</i> greffée 1 bras VOLTZ	8.3	7.4	256	10 %	Fasciés et fentes
<i>Green Zebra</i> DT 66 Gautier	6.0	6.0	88	0 %	Très peu de défauts

Pour chaque catégorie de fruits, on peut établir la description des variétés pour les critères agronomiques (rendement, 2^{ème} choix, calibre) :

□ **Cœur de Bœuf rouges** (4 variétés en essai) :

→ **Rendement** : le rendement commercial moyen est convenable dans ce type de variété, avec une moyenne de 10.4 Kg/m² : Coralina confirme son intérêt avec 12 Kg/m², et le taux convenable de 2^{ème} choix (11%) laisse un rendement 1^{er} choix satisfaisant (11 Kg/m²), devant Fleurette, qui produit 1 Kg/m² de moins. Les 2 autres cœurs de bœuf rouges (*BARBIER* et *BIAUGERME*) ont un potentiel de rendement plus faible (1^{er} choix proche de 8.0 Kg/m²).

→ **2^{ème} choix** : le taux de 2^{ème} choix est convenable, proche de 10%, sauf pour Cœur de bœuf rouges *BARBIER*, plus sensible au blotchy ripening et aux fentes (18% de 2^{ème} choix)

→ **Poids des fruits** : il est très élevé (trop) pour CDB rouge *BIAUGERME* (288 g) et *BARBIER* (250 g), élevé pour Coralina (183 g) et moyen pour Fleurette (165 g).

□ **Cœur de Bœuf rose** (1 variété en essai, semences biologiques) :

La seule variété testée dans ce type est CDB rose / Ducrettet, proposée comme variété à fruits rouges !... et qui s'avère décevante : rendement commercial assez faible (7.8 Kg/m²), pénalisé par un taux très élevé de 2^{ème} choix (24%) en raison de sa forte sensibilité aux défauts de coloration. Le rendement 1^{er} choix est un des plus faibles de l'essai (5.8 Kg/m²).

□ **Noire de Crimée** (5 variétés en essai) :

→ **Rendement** : ces variétés précoces « s'effondrent » durant le 2^{ème} mois de récolte (perte de vigueur et de nouaison) et le rendement commercial final est assez décevant, avec une moyenne de 7.0 Kg/m² : c'est la Noire de Crimée *VOLTZ* greffée (1 bras, porte greffe Maxifort) qui s'avère la plus productive avec 8.3 Kg/m², et le taux convenable de 2^{ème} choix (10%) laisse un rendement 1^{er} choix à peine convenable (7.4 Kg/m²). La même variété Noire de Crimée *VOLTZ* en franc et Noire de Crimée *DUCRETTET* produisent 1 Kg/m² de moins. Les 2 autres Noire de Crimée *AGROSEMENS* et *GERMINANCE* ont un potentiel de rendement encore plus faible (1^{er} choix respectivement de 5.9 et 5.4 Kg/m²).

→ **2^{ème} choix** : malgré la sensibilité de ces variétés aux fentes, le taux de 2^{ème} choix est resté convenable, proche de 10%.

→ **Poids des fruits** : ces variétés produisent de gros fruits d'un poids moyen compris entre 194 et 223 g pour les plants francs ; le greffage augmentent nettement le calibre : 256 g en greffé, 196 g en franc pour la variété Voltz.

□ **Green et Red Zebra** (6 variétés en essai) :

→ **Rendement** : ces variétés très vigoureuses et tardives ne parviennent pas à rattraper leur retard et le rendement commercial est insuffisant avec une moyenne de 5.7 Kg/m² en Green Zebra et un rendement de 6.7 Kg/m² en Red Zebra. La variété DT65B est un mélange de 2 types de plantes : les résultats n'ont donc pas été exploités.

→ **2^{ème} choix** : le taux de 2^{ème} choix est très faible pour ces variétés (à peine 1%, dû à des fentes).

→ **Poids des fruits** : ces variétés produisent des petits fruits ronds de calibre homogène : poids moyen de 89 g en moyenne en Green Zebra et 77 g en Red Zebra.

□ **Les autres variétés, en comportement**, n'ont pas fait l'objet de mesures de rendement.

44 – Tests de qualité gustative et d'appréciation visuelle :

• Protocole :

Du 10 juillet au 7 août, 4 séries de tests d'appréciation des fruits ont été réalisées avec un groupe constitué de 10 à 15 dégustateurs (salariés et stagiaires du GRAB et de Bio De Provence).

Les tests ont été effectués sur une sélection de 10 variétés à chaque série, et sur des fruits bien mûrs, récoltés 4 jours avant la dégustation, placés en chambre froide à 12°C pendant 48 heures, puis à température ambiante intérieure (25 à 30°C) pendant 48 heures.

Coralina étant le témoin de l'essai, elle a été testée à chaque série.

Seules les variétés dont les résultats agronomiques étaient satisfaisants ont été testées.

Pour chacune des variétés, des fruits de maturité homogène étaient présentés sur des assiettes (avec le n° de variété) : 2 ou 3 fruits entiers pour la notation visuelle et 2 fruits tranchés pour la dégustation.



• Résultats : (tableau 9)

Ces données sont les moyennes des notations réalisées avec des fruits provenant des 2 zones d'irrigation. L'exploitation statistique des données n'est pas réalisable en raison du nombre insuffisant de données. Ces résultats sont des tendances qu'il conviendra d'interpréter avec prudence.

Tableau 9 : résultats des tests de dégustation :

Type de fruit	Variété	Société	Qualité visuelle	Qualité gustative		
			aspect	texture	saveur	Note générale
CDB rouge	Coralina	GAUTIER	7.6	7.7	7.0	7.1
	CDB rouge	BARBIER	7.2	7.3	6.3	6.9
	CDB rouge	BIAUGERME	7.7	7.8	7.2	7.5
	Fleurette	VOLTZ	7.7	7.5	6.9	7.6
	Moyenne		7.7	7.6	7.0	7.4
Noire de Crimée	Noire de Crimée	AGROSEMENS	7.5	7.6	7.7	7.8
	Noire de Crimée greffée	VOLTZ	7.8	7.6	7.1	7.5
	Noire de Crimée	VOLTZ	7.6	7.4	7.2	7.3
	Noire de Crimée	GERMINANCE	7.8	7.5	6.5	6.8
	Noire de Crimée	DUCRETTET	7.7	7.8	7.8	7.8
	N. de Crimée (comportement)	BARBIER	7.5	7.5	7.5	7.5
Moyenne		7.7	7.6	7.4	7.4	
Green Zebra	Green Zebra	AGROSEMENS	8.1	6.2	5.6	6.2
	Green Zebra DT 64	GAUTIER	8.4	5.9	5.9	6.1
	Moyenne		8.2	6.0	5.7	6.1
Jaunes (comportement)	Golden Jubilee	BIAUGERME	7.9	7.3	6.9	7.3
	Lemon Boy	VOLTZ	8.3	7.3	7.4	7.3
	Moyenne		8.1	7.3	7.1	7.3
orange (comportement)	Kaki Coing	BIAUGERME	8.5	7.2	6.7	7.3
Moyenne générale			7.8	7.3	6.9	7.2

□ Appréciation visuelle des fruits :

La note moyenne d'appréciation visuelle est de 7,8; les valeurs sont globalement élevées et se répartissent entre 7.2 (CDB rouge *BARBIER*) et 8,1 (**Kaki Coing** *BIAUGERME*).

Les variétés les plus appréciées semblent être celles qui présentent un "look" original : les Green Zebra et les variétés fruits jaunes (**Golden Jubilee** et **Lemon Boy**) ou oranges (**Kaki Coing**); les Noires de Crimée sont assez diversement appréciées (couleur parfois jugée peu attrayante). Les réactions sont globalement bonnes et homogènes selon les variétés et les dégustateurs pour les Cœurs de Bœuf.

□ Dégustation des fruits :

Les notes générales de qualité gustative vont de 6,1 (Green Zebra) à 7,8 (certaines Noires de Crimée), et la moyenne est de 7,2.

Les variétés à fruits jaunes (**Golden Jubilee** et **Lemon Boy**) ou oranges (**Kaki Coing**) sont globalement bien appréciées avec une note moyenne de 7,3, mais la texture est parfois jugée farineuse et la saveur parfois fade. Parmi les meilleures notes, on trouve certaines Noires de Crimée (*AGROSEMENS*, *DUCRETTET*, *VOLTZ*), appréciées autant pour la texture (juteuse) que la saveur; dans ce type, la variété de *VOLTZ* est bien appréciée en franc comme en greffé, sans distinction nette. Dans les Cœurs de Bœuf rouge, les 2 variétés les plus appréciées sont celles de *BIAUGERME* et *VOLTZ*.

Les variétés moins appréciées pour leur qualité gustative sont les 2 Green Zebra (6.1 et 6.2) : saveur jugée souvent trop acide, et texture jugée souvent trop « liquide ».

45 – Classement des variétés sur l'ensemble des critères : (synthèse en tableau 10 p.14)

Les variétés écrites en gras sont disponibles en semences biologiques

Les variétés en comportement sont sur fond grisé

Les descriptions sont : en **gras souligné** (résultats très bons), ou en **gras** (résultats intéressants), en écriture normale (résultats moyens) en italique (résultats insuffisants)

Cœurs de Bœuf rouges : 4 variétés en essai

1	2	3	4
Coralina (Div 52) <i>GAUTIER</i>	Fleurette <i>VOLTZ</i>	CDB rouge <i>BIAUGERME</i>	CDB rouge <i>BARBIER</i>
Assez bonne vigueur tenue moyenne du feuillage	bonne vigueur tenue moyenne du feuillage	Assez bonne vigueur tenue moyenne du feuillage	<i>vigueur hétérogène</i> tenue moyenne du feuillage
Bonne précocité Bon rendement final bon calibre Taux convenable de 2 ^{ème} choix	Bonne précocité Assez bon rendement final assez bon calibre Taux convenable de 2 ^{ème} choix	précocité moyenne <i>rendement assez faible</i> très bon calibre (excessif ?) taux convenable de 2 ^{ème} choix	précocité moyenne <i>rendement assez faible</i> très bon calibre (excessif ?) <i>taux élevé de 2^{ème} choix</i>
Assez bonne qualité gustative	bonne qualité gustative	bonne qualité gustative	Assez bonne qualité gustative
			

Cœurs de Bœuf rouges : 2 variétés en comportement : pas de mesure de rendement, non classées

Coralina greffée <i>GAUTIER</i>	<i>DC70 GAUTIER</i>
bonne vigueur tenue moyenne du feuillage	vigueur moyenne tenue moyenne du feuillage
bon calibre	<i>Petit calibre</i>
<i>Fruit allongé très pointu : forme différente d'une cœur de Bœuf</i>	
<i>qualité gustative non testée</i>	
	

Pour les **Cœurs de Bœuf rouges**, Coralina confirme son intérêt ; sa version greffée (1 bras, porte greffe Maxifort) semble intéressante, mais le rendement n'a pas été mesuré en raison d'un nombre de plants insuffisants. Fleurette, en 1^{ère} année d'essai, est inférieure en rendement et en calibre à Coralina; elle devra être revue dans d'autres essais. Ces 2 variétés ne sont pas disponibles en semences biologiques. Les 2 variétés de Barbier (origine amateur) et Biaugerme (disponibles en semences biologiques), présentent un calibre supérieur à Coralina et Fleurette, mais leur rendement est inférieur; la variété de BARBIER est hétérogène (certaines plantes déterminées ou faibles). La qualité gustative est bonne. Ce type variétal est apprécié, en circuit long comme circuit court et constitue une base intéressante de la gamme en tomate ancienne, grâce à sa vigueur assez satisfaisante, son assez bon potentiel de rendement, ses fruits assez solides, son taux de 2^{ème} choix convenable.

Cœur de Bœuf rose : 1 seule variété en essai

CDB rose <i>DUCRETTET</i>
<i>Vigueur faible, feuillage nécrosé</i>
<i>Rendement faible</i>
assez bon calibre mais hétérogène, fruit fragile <i>Taux très élevé de 2^{ème} choix (24% : blotchy ripening, fentes)</i>
<i>qualité gustative non testée</i>


En **Cœurs de Bœuf roses**, ce résultat confirme les observations et mesures des années précédentes : le rendement 1^{er} choix est faible, en raison d'une mauvaise nouaison et de la sensibilité des fruits au blotchy ripening et aux fentes.

La tenue des plantes est médiocre en période estivale (feuillage nécrosé et enroulé).

Rappelons que cette variété était mentionnée comme *Cœur de Bœuf rouge* !

Il serait important que les variétés correspondent bien à leur description...



Noire de Crimée : 5 variétés en essai, 1 variété en comportement

1	Caractéristiques similaires (2 ^{ème} et 3 ^{ème})	
Noire de Crimée greffée VOLTZ	Noire de Crimée VOLTZ	Noire de Crimée DUCRETTET
Assez bonne vigueur <i>assez bonne tenue du feuillage</i>	vigueur moyenne - <i>assez bonne tenue du feuillage</i>	
Bonne précocité rendement moyen très bon calibre (<i>excessif ?</i>) Taux convenable de 2 ^{ème} choix	précocité moyenne <i>rendement assez faible</i> bon calibre Taux convenable de 2 ^{ème} choix	
bonne qualité gustative	bonne qualité gustative	
		

4	5	Non classée (comportement)
Noire de Crimée AGROSEMENS	Noire de Crimée GERMINANCE	Noire de Crimée BARBIER
vigueur moyenne tenue moyenne du feuillage	<i>Vigueur faible</i> tenue moyenne du feuillage	vigueur moyenne tenue moyenne du feuillage
précocité moyenne <i>rendement faible</i> bon calibre Taux convenable de 2 ^{ème} choix	précocité moyenne <i>rendement faible</i> bon calibre Taux convenable de 2 ^{ème} choix	Bon calibre
bonne qualité gustative	qualité gustative moyenne	bonne qualité gustative
		

Pour les **Noires de Crimée**, les 2 variétés de **Ducrettet** (semences bio) et de **Voltz** et présentent des caractéristiques similaires pour l'ensemble des critères : précocité moyenne, rendement assez faible, bon calibre, bonne qualité gustative. La version greffée de la variété **Voltz** (1 bras, porte greffe **Maxifort**, même densité) induit un calibre et un rendement supérieurs : le supplément de chiffre d'affaires dans cette culture est 2 €/ m² (+ 1 Kg/m² x 2 €/Kg), qui ne compense pas le surcoût liés aux plants (environ 3 €/m²). La comparaison avec des plants greffés 2 bras sera à étudier Les 2 variétés de **Germinance** et **Agrosemens** (semences bio) présentent un bon calibre, mais leur rendement est faible; la variété de **Barbier** n'a pas été mesurée (en comportement), elle sera à revoir en essai.. La qualité gustative est très bonne ; ce type variétal constitue une base attrayante (aspect et goût) de la gamme en tomate ancienne, en proportion raisonnable en raison du faible rendement et de la fragilité des plantes (jaunissement en été) et des fruits (fentes).

Green Zebra	4 variétés très similaires :
	Green Zebra DT 66 GAUTIER Green Zebra VOLTZ Green Zebra AGROSEMENS Green Zebra DUCRETTET
	<i>Vigueur forte (excessive ?)</i> bonne tenue du feuillage
	<i>Production tardive,</i> <i>rendement faible</i> petit calibre homogène (90 g) pas de 2^{ème} choix
	Aspect apprécié <i>qualité gustative peu appréciée</i>

Red Zebra	1 seule variété :
	Red Zebra DT 64 GAUTIER
	<i>Vigueur forte (excessive ?)</i> bonne tenue du feuillage
	<i>Production assez tardive</i> <i>rendement faible</i> petit calibre homogène (80 g) pas de 2^{ème} choix
	<i>Aspect et qualité gustative</i> <i>non testés</i>

Les 4 variétés de **Green Zebra** testées sont similaires pour leurs caractéristiques et cet essai confirme les résultats des essais précédents du GRAB : plantes vigoureuses (parfois en excès), donc production tardive, rendement faible; les fruits sont bien ronds, d'aspect attrayant, de petits calibre homogène, mais de qualité gustative peu appréciée et sensibles à la nécrose apicale. La récolte de ces fruits verts dans une végétation exubérante s'avère laborieuse ! Ce créneau commercial est restreint (fruits verts, donc parfois jugés non mûrs par les consommateurs) ; le faible rendement justifiera un prix de vente supérieur, ce qui n'est pas garanti en circuit long. La variété de **Red Zebra** DT 64 **GAUTIER** est proche des **Green Zebra** en vigueur et en calibre de fruit; le rendement est légèrement supérieur grâce à une production moins tardive. Une production de niche grâce à des fruits attrayants ? Et « valorisables » uniquement à un prix de vente supérieur...

Fruits jaunes : 4 variétés en comportement

Lemon Boy VOLTZ	Golden Jubilee BIAUGERME	Golden Jubilee AGROSEMENS	Ananas jaune BARBIER
Assez bonne vigueur assez bonne tenue du feuillage	Assez bonne vigueur assez bonne tenue du feuillage	vigueur assez faible tenue moyenne du feuillage	Faible vigueur assez bonne tenue du feuillage
Fruit jaune, plat gros calibre	Fruit jaune, plat calibre moyen	Fruit jaune, plat calibre moyen	Fruit bicolore jaune et rouge , très plat, gros calibre
Aspect apprécié Bonne qualité gustative	Aspect apprécié Bonne qualité gustative	Aspect et qualité gustative non testés	Aspect et qualité gustative non testés
			

Les variétés à fruits jaunes, vues en comportement, n'ont pas fait l'objet de mesures de rendement. Les 2 variétés les plus intéressantes semblent Lemon Boy VOLTZ et Golden Jubilee BIAUGERME pour la vigueur et le calibre; il serait intéressant de mesurer leur potentiel de rendement. Les 2 origines de Golden Jubilee présentent une différence en terme de vigueur et de tenue du feuillage. Ananas jaune BARBIER présente des fruits plats bicolores très caractéristiques, assez fragiles et de gros calibre.

Les fruits jaunes, surtout réservés au circuit court, constituent une possibilité intéressante mais limitée de diversification de la gamme.

Fruits oranges

1 seule variété en comportement

Kaki Coing BIAUGERME
Vigueur assez faible assez bonne tenue du feuillage
Fruit orange assez rond, assez bon calibre
Aspect apprécié Bonne qualité gustative


Fruits verts

1 seule variété en comportement

Ananas verte BARBIER
Vigueur moyenne assez bonne tenue du feuillage
Fruit vert, plat, gros calibre <i>fragile</i>
Aspect et qualité gustative non testés


Fruits plats type Marmande

1 seule variété en comportement

DCM 71 GAUTIER
Vigueur moyenne assez bonne tenue du feuillage
Fruit rouge, plat, calibre moyen
Aspect et qualité gustative non testés


La variété à fruits oranges Kaki Coing BIAUGERME est convenable dans cet essai (elle était apparue plus vigoureuse dans l'essai GRAB 2007); il serait intéressant de mesurer son potentiel de rendement.

Comme pour les fruits jaunes, les fruits jaunes, surtout réservés au circuit court, constituent une possibilité intéressante mais limitée de diversification de la gamme.

La variété à fruits verts Ananas verte BARBIER est convenable pour sa vigueur et son feuillage, mais ses fruits sont très fragiles et la récolte délicate. A réserver au circuit court, pour les consommateurs connaisseurs qui comprennent que ces fruits verts sont mûrs ...

La variété à fruits de type Marmande DCM 71 GAUTIER présente une assez bonne vigueur et une bonne tenue du feuillage; les fruits ont cependant un calibre plutôt juste dans ce type de variété.

CONCLUSION

L'évaluation variétale réalisée au GRAB en 2009 a permis de prolonger l'étude des variétés de type ancien en culture biologique sous abri froid démarrée en 2005, qui permet de caractériser les variétés selon différents critères

L'étude sera reconduite en 2010, avec un nombre de variétés plus restreint et davantage de modalités avec des plants greffés.

tableau 10 : synthèse des résultats 2009 (en gras : variétés disponibles en semences biologiques, en grisé : variétés en comportement)

Variété	Société	Résistances*	Vigueur** 1 à 10 (22/07)	précocité	rendement final total (Kg/m ²)	Taux de 2 ^{ème} choix	rendement final 1 ^{er} choix (Kg/m ²)	Poids moyen des fruits en g	2 ^{ème} choix : principaux défauts	Appréciation visuelle (note/10)	Qualité gustative (note /10)
Cœurs de bœuf à fruit rouges											
Coralina	GAUTIER	ToMV/Fr	7	bonne	12,0	11%	11.0	183	blotchy ripening, plages jaunes, fasciés	7.0	6.4
Fleurette (Gv 812)	VOLTZ	/	8	bonne	11.0	7%	10.1	163		6.5	5.2
CDB rouge	BIAUGERME	/	7	moyenne	8.6	10%	7.7	288	blotchy ripening plages jaunes fentes	8.1	7.7
CDB rouge	BARBIER	/	7	moyenne	10,0	18%	8.1	250		/	/
Coralina greffée	GAUTIER	ToMV/Fr	8							7.1	6.3
DC 70	GAUTIER	ToMV/Fr	7							7.3	6.7
Moyenne Cœurs de bœuf à fruit rouges					10.4	11%	9,2	222		7.2	6.4
Cœurs de bœuf à fruits roses											
CDB rose	DUCRETTET	/	7	moyenne	7.8	24 %	5,8	167	Blotchy ripening et plages jaunes	/	/
Noire de Crimée											
Noire de Crimée greffée	VOLTZ	/	8	moyenne	8.3	10 %	7.4	256	Fentes et fruits déformés	7.8	7.5
Noire de Crimée	VOLTZ	/	8	moyenne	7	8%	6.4	196		7.6	7.3
Noire de Crimée	DUCRETTET	/	7	moyenne	7.2	10%	6.5	194		7.7	7.8
Noire de Crimée	AGROSEMENS	/	6 à 8	moyenne	6.6	10%	5.9	194		7.5	7.8
Noire de Crimée	GERMINANCE	/	5 à 7	moyenne	6.0	10%	5.4	223		7.8	6.8
Noire de Crimée	BARBIER	/	8							7.5	7.5
Moyenne Noire de Crimée					7.0	9.5 %	6.3	213		7.7	7.4
Green Zebra											
Green Zebra DT 66	GAUTIER	ToMV/Fr	9	mauvaise	6.0	0 %	6.0	88	Très peu de défauts (quelques fentes)	8.4	6.1
Green Zebra	VOLTZ	/	9	mauvaise	5.8	0 %	5.8	91		/	/
Green Zebra	AGROSEMENS	/	10	mauvaise	5.6	0 %	5.6	85		8.1	6.2
Green Zebra	DUCRETTET	/	10	mauvaise	5.5	1 %	5.4	93		/	/
Moyenne Green Zebra					5.7	0.5 %	5.7	89		8.2	6.1
Red Zebra											
Red Zebra DT 64	GAUTIER	ToMV/Fr		mauvaise	6.7	0 %	6.7	77	Pas de défauts	/	/
Fruits jaunes (en comportement)											
Lemon Boy	VOLTZ	/	8						peu de défauts (quelques fentes)	8.3	7.3
Golden Jubilee	BIAUGERME	/	9							7.9	7.3
Golden Jubilee	AGROSEMENS	/	7						/	/	
Ananas jaune	BARBIER	/	7						Fentes et fruits déformés	/	/
Fruits oranges (en comportement)											
Kaki Coing	BIAUGERME	/	7						peu de défauts	8.5	7.3
Fruits verts (en comportement)											
Ananas vert	BARBIER	/	7						Fentes et fruits déformés	/	/
Type Marmande (en comportement)											
DCM 71	GAUTIER	ToMV/Fr	8						peu de défauts (quelques fentes)	/	/
Moyenne générale					7.5	9 %	6.9	165			

* tolérances : ToMV = virus de la mosaïque du tabac V = Verticilliose Fol 0-1 = fusariose vasculaire de la tomate race 0&1 For = fusariose racinaire M = Nématode Oi = oïdium Ff 1-5= Cladosporiose
 ** vigueur dans zone irriguée normalement