

MARAICHAGE 2010

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

Catherine MAZOLLIER avec la collaboration de Abderraouf SASSI (technicien GRAB) et Simon MERMET (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 2010 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 (Station GRAB)

Culture le 8 juin, 10 semaines après plantation

- Tunnel froid 8 m,
- Dispositif : 3 rangs doubles, plants à 0.33 m, densité 2.25/m²
- Fertilisation de fond : 160N – 200P – 400K – 80 Mg
- Irrigation par goutte à goutte (1 goutteur 2l/h par plante),
- Paillage biodégradable (Biofilm), ficelles de palissage biodégradables (sisal)
- **Variété témoin** : Coralina (Gautier) , semences NT et plants biologiques
- **Calendrier** :
 - semis : 22/02/10 (caissette de terreau) , repiquage : 11/03/10 (mottes 7.5)
 - plantation : 31/03/10 ;
 - récolte mesurée du 8/06/10 au 11/08/10 (9 semaines).
- Désinfection des semences (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.
 - **facteur « variété »** : chaque variété comporte 2 parcelles élémentaires de 16 plants (2 fois 8 plantes de part et d'autre de l'allée). Pour les variétés greffées, le nombre de plants par parcelle est de 8 (16 bras).
- **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** :
 - rendement commercial total et 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.
 - Déchets : fruits trop petits ou avec nécrose apicale
 - qualité : appréciation visuelle et qualité gustative.
- **14 variétés testées : (tableau 1 page suivante)**

Les variétés choisies sont des hybrides F1 ou des populations, disponibles en semences biologiques ou à défaut en semences conventionnelles non traitées. Le choix variétal s'est resserré en 2010 vers les types **Cœurs de Bœuf rouge, Noire de Crimée, ronde rouge et ronde noire**. La variété ronde rouge Garance, obtention INRA, est la première variété commercialisée en France dotée de la tolérance au corky root.

Tous les plants sont francs, sauf pour Coralina/Gautier et Noire de Crimée/Voltz qui sont également testées en plants greffés 2 têtes (porte greffe Maxifort/de Ruiten), à la densité de 2.25 bras/m² soit 1.125 plant/m².

Tableau 1 : les variétés en essai :
(en gras , variétés disponibles en semences biologiques)

fruits	N°	H/P*	VARIETE	SOCIETE	Tolérances**	Semences***
rond rouge	1	H	GARANCE =MONTFAVET H 07 28	INRA	ToMV -V -Fol 0,1- For -Pt- TSWV- pyl	NT
CŒURS DE BŒUF ROUGES	2	H	CORALINA	GAUTIER	TomV - Fol 0/1 -For	NT
	3	H	CORALINA greffée 2 bras/Maxifort	GAUTIER	ToMV -V -Fol 0,1-For – pyl- Ma- Mi-Mj	NT
	4	H	DCC 84	GAUTIER	TomV - Fol 0/1 -For	NT
	5	H	FLEURETTE = Gv 812	VOLTZ	/	NT
	6	H	RZ 73191	RIJK ZWAAN	TomV - Va Vd -Ff 1-5 For - Sbl	NT
	7	H	DRK 7023	DE RUITER	TomV - Va/Vd -Ff:1-5	NT
NOIRES DE CRIMEE	8	P	NOIRE DE CRIMEE	VOLTZ	/	BIO
	9	P	N. DE CRIMEE greffée 2 bras/Maxifort	VOLTZ	V -Fol 0,1-For – pyl- Ma- Mi-Mj	NT
	13	P	NOIRE DE CRIMEE	AGROSEMENS	/	BIO
	14	P	NOIRE DE CRIMEE	BARBIER	/	BIO
ronds noirs	10	P	GV56439	VOLTZ	/	NT
	11	H	DN 75	GAUTIER	TomV F Va Vd	NT
	12	H	DN 76	GAUTIER	TomV F Va Vd	NT

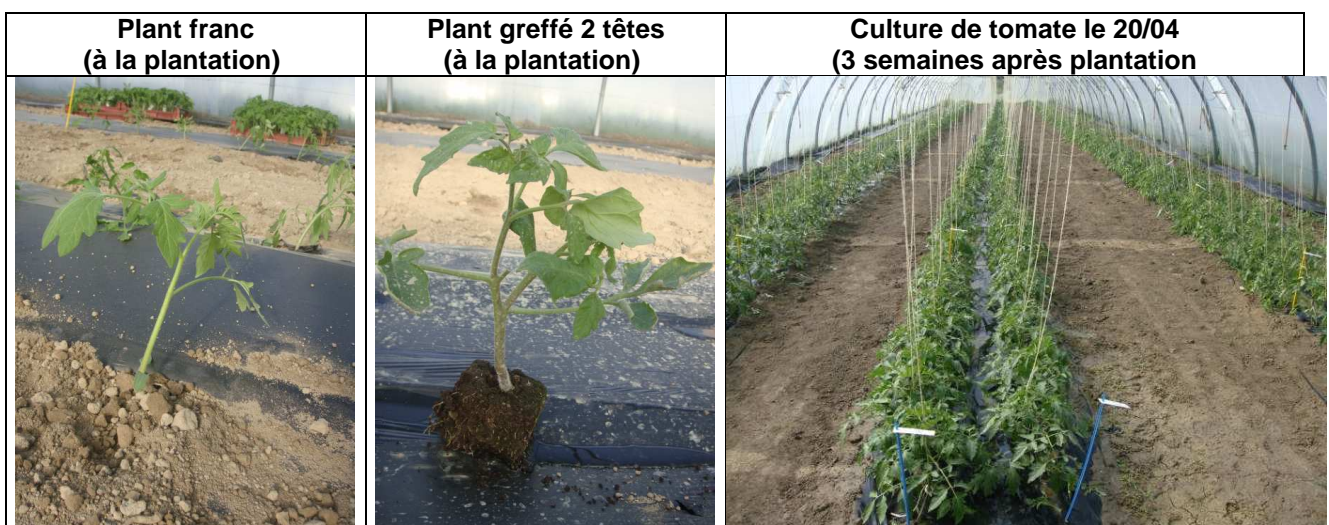
*H = hybride F1 – P = variété population

** **ToMV** : tomato mosaic virus (virus de la mosaïque du tabac) - **Va** : *Verticillium alboatrum* (verticilliose) - **Vd** : *Verticillium dahliae* (verticilliose) **Fol 0/1** : *Fusarium oxysporum lycopersicum* races 0&1 (fusariose vasculaire) - **For** : *Fusarium oxysporum* f.sp. radicis-lycopersicum (fusariose racinaire) - **Pt** : *Pseudomonas tomato* (moucheture bactérienne) - **Ff 1-5** : *Fulvia fulva* races 1 à 5 (cladosporiose) - **TSWV** : tomato spotted wilt virus maladie bronzée de la tomate) - **Sbl** : Stemphyllium blight (stemphylliose) - **pyl** : Pyrenochaeta lycopersici (corky root).

*** NT : semences conventionnelles non traitées

3- RESULTATS :

31 – Planning et conditions de culture :



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

Le planning de culture est similaire à celui des essais réalisés au GRAB depuis 2005 : semis le 22 février, repiquage le 11 mars, soit 19 jours après le semis, plantation le 31 mars. la durée de pépinière a été de 39 jours, sauf pour les plants greffés, (semis plus précoce, durée de pépinière supérieure : 50 jours).

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

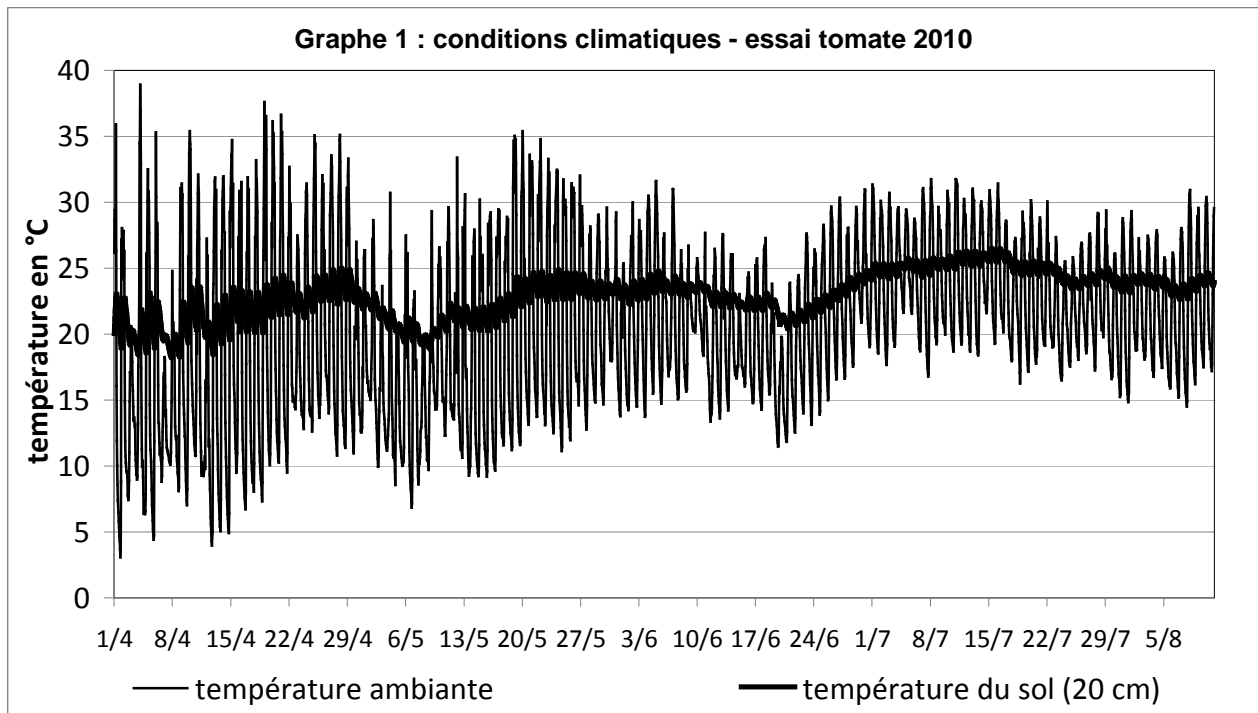
date	Opération (stade)	climat : blanchiments et aspersion	protection et bourdons
22/02	Semis (plants francs)		
11/03	Repiquage (plants francs) (stade 3 feuilles vraies)		
31/03	Plantation (stade 6 feuilles)	aspersion 15 mn	
2/04		aspersion 15 mn	
5/04		aspersion 15 mn	
9/04	Clipsage des plantes	aspersion 15 mn	
11/04		aspersion 30 mn	
12/04	1 ^{er} palissage		
16/04 au 18/04		aspersion 15 mn/jour	
19/04	2 ^{ème} palissage		
20 & 21/04	Début Floraison 1 ^{er} bouquet	aspersion 15 mn/jour	installation 1 ^{ère} ruche bourdons
26/04	3 ^{ème} palissage	aspersion 10 mn	Pose piège à phéromone <i>Tuta absoluta</i> (1 ^{ère} capsule)
29/04		aspersion 10 mn	
4/05	Floraison 2 ^{ème} bouquet 4 ^{ème} palissage		
7/05		aspersion 10 mn	
11/05	5 ^{ème} palissage		
15/05	floraison 3 ^{ème} bouquet	aspersion 20 mn	
18/05	6 ^{ème} palissage	aspersion 20 mn	
21/05 au 24/05	floraison 3 ^{ème} - 4 ^{ème} bouquet	aspersion 20 mn/jour	Changement capsule Tuta absoluta
27/05	floraison 4 ^{ème} - 5 ^{ème} bouquet	1 ^{er} blanchiment : pour 400 m ² 10 l de produit + 80 litres d'eau	
1/06	7 ^{ème} palissage	aspersion 30 mn	
8/06	8 ^{ème} palissage - début récolte		
11/06	1ers symptômes d'Oïdium	2 ^{ème} blanchiment : pour 400 m ² 12 l de produit + 100 litres d'eau	1 ^{er} soufre mouillable : 7.5 kg/ha 600 g/hl x 1250 l/ha
15/06	9 ^{ème} palissage		
19/06 et 20/06		aspersion 20 mn/jour	
22/06	10 ^{ème} palissage		Changement capsule Tuta absoluta
24/06		aspersion 20 mn	
28/06		aspersion 30 mn	2 ^{ème} soufre mouillable : 7.5 kg/ha 600 g/hl x 1250 l/ha
1/07	11 ^{ème} palissage		installation 2 ^{ème} ruche bourdons
8/07		aspersion 30 mn	
9/07		aspersion 60 mn	
12/07		aspersion 30 mn	
16/07		aspersion 30 mn	
19/07	12 ^{ème} palissage	aspersion 30 mn	
20/07		aspersion 30 mn	
21/07		aspersion 30 mn	Changement capsule Tuta absoluta
23/07	Attaque de Cladosporiose		soufre mouillable 400g/hl + cuivrol 400g/hl – 1500 l/ha
27/07	Attaque de Cladosporiose		PrevAm 0.6 % – 1500 l/ha
2/08	Tuta sur feuilles 13 ^{ème} palissage		1 ^{er} Dipel (Bt) : 1 kg/ha (1250 l/ha) Changement capsule Tuta absoluta
9/08	Tuta sur feuilles		2 ^{ème} Dipel (Bt) : 1 kg/ha (1250 l/ha)
11/08	Arrêt des mesures de récolte		

- **Climat :** (graphe 1 page suivante)

Les températures nocturnes d'ambiance ont été assez basses durant les 3 premières semaines, jusqu'au 20 avril (généralement entre 5°C et 10°C, minima à 3°C), mais la reprise a été néanmoins convenable. A partir du 20 avril, le climat est devenu temporairement plus clément, mais il s'est dégradé fin avril – début mai (minimales à 7°C), ce qui a entraîné un léger retard de croissance. A partir du 20 mai, les températures nocturnes sont enfin restées au delà de 12°C.

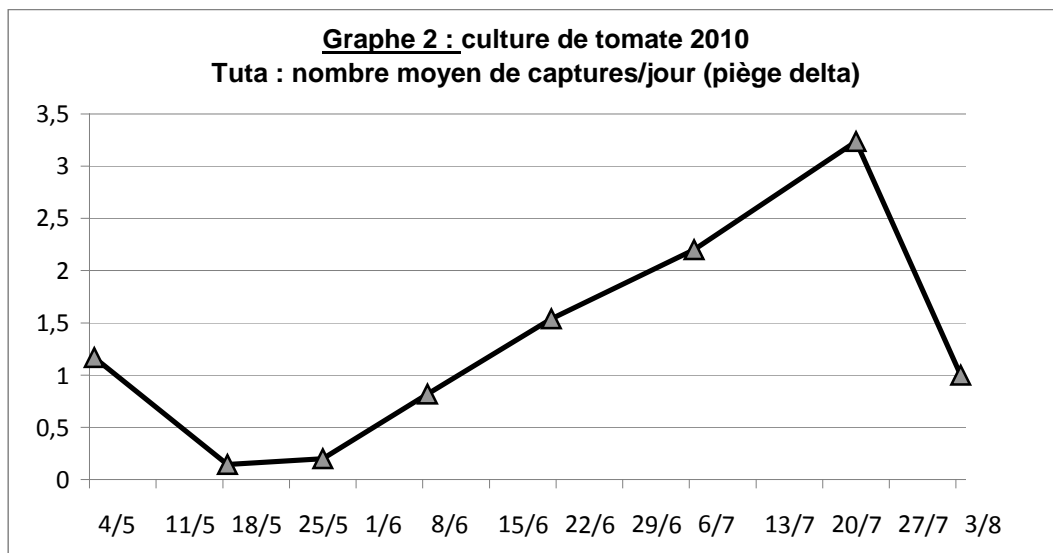
Les températures diurnes d'ambiance ont été parfois élevées en avril (tunnel maintenu fermé et aspersion régulières pour augmenter l'hygrométrie et favoriser la reprise). A partir de début mai ces températures ont rarement dépassé 35°C grâce à des aérations régulières, à 2 blanchiments réalisés les 25 mai et 11 juin ; de plus, des aspersion ponctuelles lors des journées les plus chaudes.

Les température de sol (20 cm de profondeur) ont été relativement élevées dès la plantation : entre 18°C et 23°C durant la 1^{ère} quinzaine d'avril, puis elles sont restées comprise entre 20 et 25°C jusqu'en fin de culture.



- **Protection biologique :**

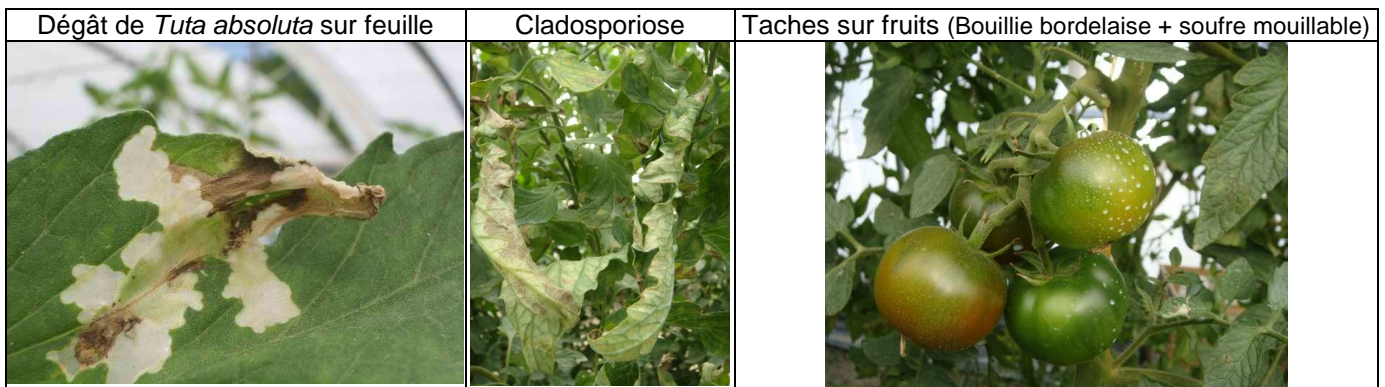
→ **Ravageurs :** Aucun lâcher d'auxiliaires n'a été réalisé, mais la présence de punaises prédatrices indigènes (larves de *Dicyphus spp* surtout, très peu de *Macrolophus caliginosus*) et la pratique des aspersions ont permis de maîtriser convenablement les populations d'aleurodes et d'acariens. Un piège *Delta* à *Tuta absoluta* a été placé dans la culture fin avril et des captures ont été réalisées dès début mai, à un faible niveau d'abord, puis avec une progression assez importante jusqu'au 20 juillet puis une baisse assez nette ensuite. Des symptômes sur feuilles ont été observés (photo page suivante) mais aucun sur fruits ; 2 traitements au *Bacillus thuringiensis* ont été réalisés les 2/08 et 9/08.



→ **Maladies :** La culture a subi une attaque *d'Oïdium* début juin, stoppée par 2 applications de soufre mouillable (7,5 kg/ha) à 8 jours. En revanche, des nuits assez fraîches en juillet ont favorisé de développement de cladosporiose (*Fulvia fulva*) qui a fortement attaqué toutes les variétés sauf RZ 73191/Rijk Zwaan et DRK 7023/De Ruiter, tolérantes cette maladie. Pour stopper cette attaque, 2 traitements ont été réalisés (cuivre + soufre puis PrevAm), mais ces applications ont provoqué des taches sur fruits et ne sont pas avérées très efficaces (photos page suivantes) .

- **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 début août.



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

Des observations ont été réalisées sur les plantes les 24 juin et 30 juillet, afin d'apprécier les caractéristiques des variétés : vigueur, aspect du feuillage, longueur des entrenœuds :

- **Vigueur des plantes** (tableau 3) : une note de 1 à 10 a été affectée pour apprécier la vigueur des plantes, de 1 (très faible), à 10 (très forte) :

Le 24 juin, la vigueur des plantes varie entre 4 et 8 selon les variétés, avec une hétérogénéité parfois importante entre les plantes d'une même variété. Concernant les Cœurs de Bœuf Rouges, la vigueur moyenne est convenable ; les 2 variétés les plus vigoureuses sont DCC 84 et Fleurette, avec des notes de 8 à 9. En revanche, la variété RZ 73191 présente la vigueur la plus faible de la culture (4 à 6) ; les 3 autres variétés présentent une vigueur convenable (6 à 7) : DRK7023 et Coralina, en franc comme en greffé. Les Noires de Crimée présentent une vigueur un peu juste, sauf pour NdC greffée/Voltz, qui a une vigueur supérieure mais hétérogène selon les plantes (5 à 9) : contrairement à Coralina, le greffage induit en moyenne une vigueur supérieure pour cette variété. La variété ronde rouge Garance et les rondes noires présentent une vigueur plutôt insuffisante et hétérogène, comprise entre 4 à 7.

Le 30 juillet, la vigueur est stable ou supérieure selon les variétés. Pour les types Cœurs de Bœuf Rouges, Fleurette garde une bonne vigueur et on observe une augmentation de la vigueur pour les variétés RZ 73191 et DRK 7023. En Noire de Crimée, la vigueur progresse assez nettement, notamment pour NdC/Barbier ; NdC greffée/Voltz reste la plus vigoureuse. La vigueur est également plus élevée et plus homogène pour les rondes noires ou rouge.

- **Longueur des entrenœuds** (tableau 3) : le nombre de bouquets au support de culture (fil de fer) permet d'apprécier la longueur des entrenœuds. Il varie entre 6 et 9 selon les variétés : les 4 variétés CDB Coralina, Coralina greffée, DCC 84, et DRK 7023 ont des entrenœuds longs (seulement 6 à 7 bouquets), ce qui impose une fréquence de palissage plus soutenue ; à l'opposé certaines variétés présentent des entrenœuds plus courts (8 ou 9 bouquets) : Garance, RZ 73191, les 2 noires de Crimée de Voltz et Barbier ainsi que les rondes noires. Les autres variétés ont une longueur d'entrenœuds moyenne (7 bouquets au fil de fer).

Tableau 3 : vigueur des plantes les 24/06 et 30/07, et nombre de bouquets au fil de fer :

Type de fruits	variété/société	Note de vigueur de 1 à 10		Nbre de bouquets au fil de fer (2.10 m)
		24/06	30/07	
Cœur de Bœuf rouges	Coralina /Gautier	7	6 à 7	6 à 7
	Coralina greffée/Gautier	5 à 8	5 à 8	6 à 7
	DCC 84/Gautier	8	7	6 à 7
	Fleurette	8	8 à 9	7
	RZ 73191/Rijk Zwaan	4 à 6	6 à 7	9
	DRK 7023/ DeRuiter	6 à 7	8	6 à 7
Noire de Crimée	NdC/Voltz	4 à 7	5 à 7	8 à 9
	NDC greffée/ Voltz	5 à 9	9	7
	NdC/ Agrosemens	6	5 à 8	7
	NdC /Barbier	4 à 7	8	7 à 9
Ronde rouge	Garance/INRA	4 à 7	7	8
Rondes noires	GV 56439/Voltz	5 à 7	6 à 7	8
	DN 75/Gautier	5 à 7	7 à 8	8
	DN 76/Gautier	4 à 7	7 à 8	8

• **Feuillage** (tableau 4 et photos ci dessous) :

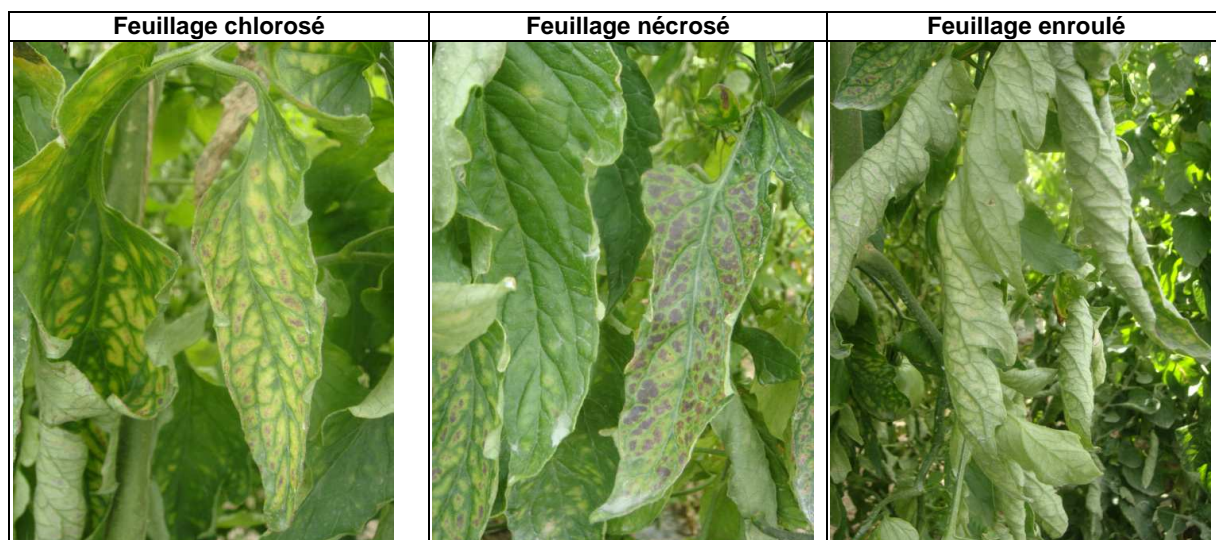
Le 24 juin, le feuillage est vert moyen à vert foncé pour toutes les variétés, sauf RZ 73191, NdC greffée/Voltz et NdC Agrosemens qui présentent un feuillage vert clair. Les feuilles de la base sont souvent enroulées et chlorosées, surtout pour NdC greffée/Voltz. En revanche, plusieurs variétés ont des feuilles encore bien vertes à la base : Coralina, DCC 84, Fleurette, DRK7023 et DN 76.

Le 30 juillet, le feuillage est plus dégradé : les feuilles de la base sont enroulées, sauf pour les variétés Fleurette, DRK7023, Garance et DN76 qui gardent un feuillage en bon état ; pour Coralina, Coralina greffée et DN75, les feuilles sont également chlorosées, parfois nécrosées (photos ci dessous).

Par ailleurs, une forte attaque de cladosporiose est apparue en juillet sur toutes les variétés sauf sur les 2 variétés tolérantes DRK7023 et RZ 73191. Les variétés les plus atteintes ont été Coralina, Coralina greffée, DCC84 et Garance.

Tableau 4 : Observation des plantes le 24/06 et le 30/07

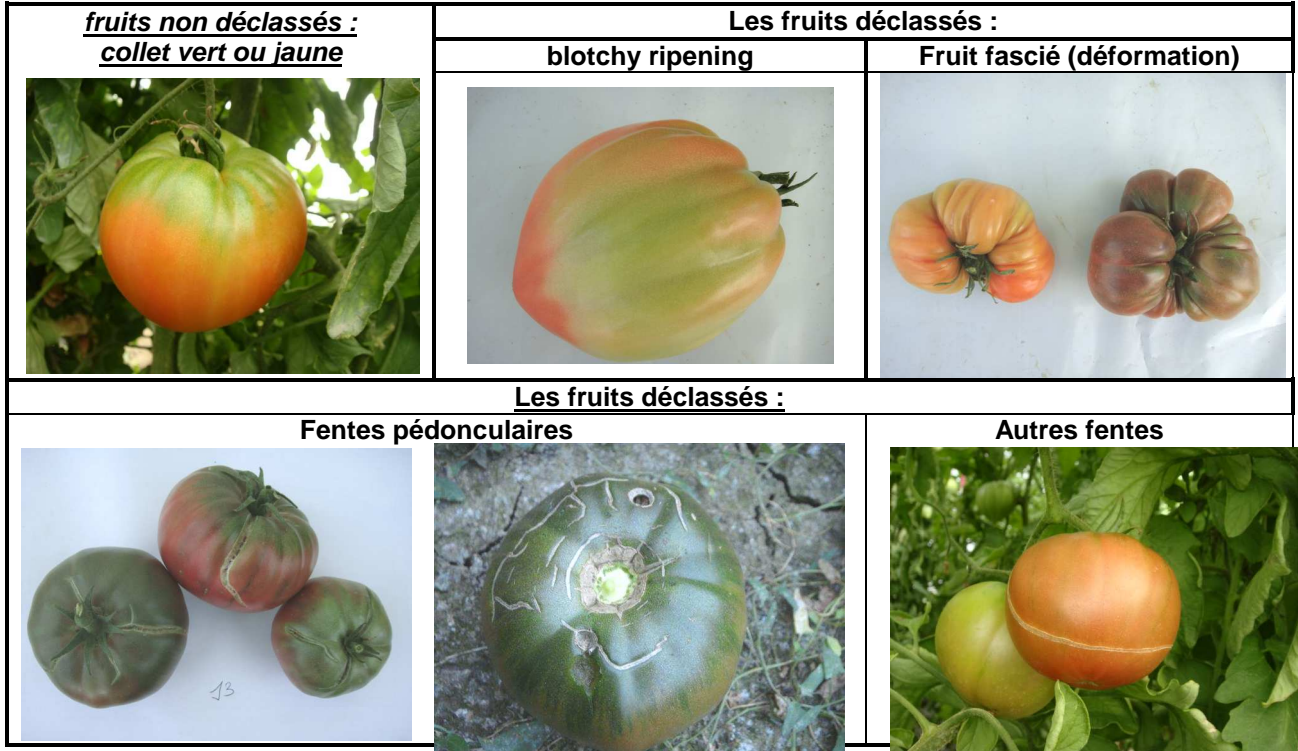
Type de fruits	variété/ société	Appréciation du feuillage		cladosporiose 30/07
		24/06	30/07	
Cœur de Bœuf rouges	Coralina Gautier	Feuillage vert moyen, aéré Base convenable	Feuillage vert moyen, aéré, enroulé, Base chlorosée	++
	Coralina greffée Gautier	Feuillage vert moyen, dense Base chlorosée	Feuillage vert moyen, aéré, Base assez enroulée, chlorosée	++
	DCC 84 Gautier	Feuillage vert moyen, dense Base convenable	Feuillage vert foncé, assez dense Base enroulée	++
	Fleurette Voltz	Feuillage vert moyen, assez dense Base convenable	Feuillage vert foncé, dense, base légèrement enroulé	+
	RZ 73191 Rijk Zwaan	Feuillage vert clair, aéré Base nécrosée, enroulée	Feuillage vert moyen, aéré Base légèrement enroulée	NON
	DRK 7023 De Ruiter	Feuillage vert moyen, assez aéré Base convenable	Feuillage vert foncé, assez dense, base légèrement enroulée	NON
Noire de Crimée	NdC Voltz	Feuillage vert moyen, aéré Base enroulée	Feuillage vert moyen, aéré, base légèrement enroulée	+
	NDC greffée Voltz	Feuillage vert clair, dense Base enroulée, nécrosée, chlorosée	Feuillage vert moyen, assez dense, base légèrement enroulée	+
	NdC Agrosemens	Feuillage vert clair, dense Base enroulée	Feuillage vert moyen, assez aéré base enroulée	+
	NdC Barbier	Feuillage vert clair, dense, enroulé Base très enroulée	Feuillage vert moyen, assez dense, base enroulée	+
Ronde rouge	Garance INRA	Feuillage vert foncé, dense Base légèrement chlorosée	Feuillage vert foncé, dense, base légèrement enroulée	++
Ronde noire	GV 56439 Voltz	Feuillage vert foncée, très aéré, dressé Base enroulée	Feuillage vert foncé, aéré base enroulée	+
	DN 75 Gautier	Feuillage vert foncé, aéré Base convenable	Feuillage vert foncé, aéré, base légèrement enroulée, nécrosée	FAIBLE
	DN 76 Gautier	Feuillage vert foncé, aéré Base convenable	Feuillage vert, dense, base convenable	FAIBLE



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

(NdC = Noire de Crimée – CdB = Cœur de Bœuf)

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer les caractéristiques agronomiques des 14 variétés en essai : du 8 juin au 11 août, 3 récoltes hebdomadaires ont été effectuées pour 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.



- **Production précoce, le 13 juillet, après 5 semaines de récolte :** (tableau 5)

→ **La production moyenne** de l'essai est de **7.46 Kg/m²** pour le **rendement commercial** et de **6.90 Kg/m²** pour le **rendement 1^{er} choix**, ce qui constitue un bon résultat si on examine le rendement hebdomadaire : 1.49 kg /m² en rendement commercial et 1.38 kg /m² en rendement 1^{er} choix.

Les variétés les plus précoces sont les cœurs de bœuf rouges, sauf DCC84 : en tête, on trouve DRK7023 et RZ 73191, variétés très productives, grâce à une bonne nouaison et à un très gros calibre, avec respectivement 10.1 Kg/m² et 10.2 Kg/m² en **rendement 1^{er} choix** (soit 2 kg/m²/semaine). 3 cœurs de bœuf rouges ont un rendement 1^{er} choix proche de 8 kg/m² : Coralina franc et greffée et Fleurette.

Les autres variétés ont une précocité moindre, mais convenable avec environ 6 kg/m² de rendement 1^{er} choix, sauf pour GV 56439 qui assure le moins bon rendement précoce de l'essai avec 4.36 kg/m² de 1^{er} choix.

Le greffage n'a pas ou peu d'incidence sur le rendement **commercial**, pour Coralina comme pour Noire de Crimée/Voltz, et il induit une perte de **rendement 1^{er} choix** (0.7 kg/m² de moins), notamment en raison d'un taux de fruits déclassés supérieur.

→ **Le poids moyen** des fruits est de **205 g**, avec une forte disparité selon les variétés : de 113 g (ronde noire DN76/Gautier) à 370 g (CDB rouge DRK 7023/ DE RUITER).

Les 4 variétés rondes rouge et noires, ainsi que la cœur de bœuf DCC84 sont décevantes pour leur calibre, avec seulement 119 à 155 g de poids moyen.

5 variétés ont un calibre intermédiaire : Fleurette (184 g), Coralina (188 g), Coralina greffée (211 g), **Noire de Crimée/ Barbier** (210 g), et **Noire de Crimée/ Agrosemens** (227 g).

Les plus gros calibres sont produits par **Noire de Crimée/ Voltz** (265 g), **Noire de Crimée greffée Voltz** (250 g), et surtout les 2 nouvelles cœurs de bœuf RZ 73191 et DRK 7023 (respectivement 304 g et 370 g). Ces 2 dernières variétés ont une forme de fruits moins attrayante que Coralina. (photo en fin de document).

Le greffage n'induit pas un calibre supérieur sur cette période de production, pour Coralina comme pour Noire de Crimée.

→ **Le taux moyen de 2^{ème} choix** est de **7.5 %** : les défauts de coloration sont majoritaires (50% du nombre de fruits déclassés) : surtout du blotchy ripening (43%) et dans une moindre mesure des plages jaunes (7%); les autres défauts sont des fruits déformés/fasciés (26%) et des fentes pédonculaires

(21%). Le taux de 2^{ème} choix varie assez fortement selon les variétés : 3 variétés présentent un taux de fruits déclassés supérieur à 10% : DRK 7023 (12.2%) qui est la plus sensible au blotchy ripening ; Coralina greffée (13.2%) et NdC/Voltz greffée (12.9%) présentent davantage de fruits déclassés (blotchy ripening notamment) que leur équivalent en plants francs (respectivement 6.0% et 7.8%). Les 2 cœurs de bœuf DCC84 et Fleurette sont également assez sensibles aux défauts de coloration : le taux de fruits déclassés est respectivement de 8.4 % et 9.0 %. Les 2 Noires de Crimée d'Agrosemens et de Barbier présentent un taux de fruits déclassés proche de 8 %, dû aux fentes et aux déformations. Les rondes rouges et noires présentent un taux très faible de 2^{ème} choix (0 à 3%).

→ **Les déchets** sont très limités à cette date : il s'agit de fruits de trop petit calibre (<47mm, poids <50 g), plus rarement de fruits avec de la nécrose apicale.

Tableau 5 : résultats agronomiques précoces (13/07/10), après 5 semaines de récolte :

(par ordre décroissant de rendement 1^{er} choix puis de calibre)
en souligné, les meilleurs résultats de rendement ou de poids moyen,
en italique les taux les plus élevés de 2^{ème} choix)

Variétés /société	Rendement commercial (Kg/m ²)	Rendement 1 ^{er} choix (Kg/m ²)	2 ^{ème} choix (en %)	Poids moyen des fruits (g)	Défauts entraînant le déclassé
CŒUR DE BŒUF ROUGE					
RZ 73191 Rijk Zwaan	<u>10.74</u>	<u>10.20</u>	5.0%	<u>304</u>	blotchy ripening plages jaunes
DRK 7023 De Ruiter	<u>11.52</u>	<u>10.11</u>	12.2%	<u>370</u>	blotchy ripening plages jaunes
Coralina Gautier	8.94	8.42	6.0%	188	blotchy ripening plages jaunes déformées
Fleurette Voltz	8.87	8.13	8.4%	184	blotchy ripening plages jaunes
Coralina greffée Gautier	8.97	7.79	13.2%	211	blotchy ripening plages jaunes déformées
DCC 84 Gautier	7.16	6.49	9%	139	blotchy ripening
Moyenne Cœur de Bœuf	9.37	8.52	9.0	233	
NOIRE DE CRIMEE					
Noire de Crimée Agrosemens	<u>7.22</u>	<u>6.65</u>	8.0%	227	déformées et fentes
Noire de Crimée Voltz	6.57	6.05	7.8 %	<u>265</u>	déformées et fentes
NDC greffée Voltz	6.11	5.30	12.9%	<u>250</u>	déformées et fentes
Noire de Crimée Barbier	5.60	5.10	8.8%	210	déformées et fentes
Moyenne Noire de Crimée	6.37	5.78	9.4%	238	
RONDES ROUGES					
Garance H 07 28 /INRA	5.53	5.50	0.5 %	124 g	/
RONDES NOIRES					
DN 75 Gautier	6.91	6.77	2.0%	155	fentes
DN 76 Gautier	5.86	5.76	1.5%	119	fentes
GV 56439 Voltz	4.48	4.36	2.8%	124	fentes
Moyenne Rondes noires	5.75	5.63	2.1%	130	
Moyenne de l'essai	7.46 kg/m²	6.90 kg/m²	7.5%	205 g	Défauts de coloration 50 % (blotchy ripening 43% + plages jaunes 7%)
Rendement hebdomadaire	1.49 kg/m²	1.38 kg/m²			déformés 26 % fentes 21 %

- Production finale, le 11 août, après 9 semaine de récolte : (tableau 6)

Tableau 6 : résultats agronomiques finaux (11/08/10), après 9 semaines de récolte :

(par ordre décroissant de rendement 1^{er} choix puis de calibre)
(en souligné, les meilleurs résultats de rendement ou de poids moyen,
en italique les taux les plus élevés de 2^{ème} choix)

Variétés /société	Rendement commercial (Kg/m ²)	Rendement 1 ^{er} choix (Kg/m ²)	2 ^{ème} choix (en %)	Poids moyen des fruits (g)	Défauts entraînant le déclassement
CŒUR DE BŒUF ROUGE					
DRK 7023 De Ruitter	15.10	<u>13.90</u>	7.9%	343	blotchy ripening plages jaunes
RZ 73191 Rijk Zwaan	14.47	<u>13.53</u>	6.4%	294	blotchy ripening plages jaunes
Coralina greffée Gautier	14.47	12.88	11.0%	206	blotchy ripening plages jaunes déformées
Coralina Gautier	12.85	12.08	5.9%	169	blotchy ripening plages jaunes déformées
Fleurette Voltz	13.35	11.87	11.1%	165	blotchy ripening plages jaunes
DCC 84 Gautier	12.63	11.86	5.8%	128	blotchy ripening
Moyenne Cœur de Bœuf	13.81	12.69	8.0%	217	<i>blotchy ripening et déformées</i>
NOIRE DE CRIMEE					
Noire de Crimée Voltz	9.38	<u>8.22</u>	12.3%	244	déformées et fentes
Noire de Crimée Agrosemens	9.13	<u>8.24</u>	9.8%	216	déformées et fentes
NDC greffée Voltz	8.94	7.75	12.9%	237	déformées et fentes
Noire de Crimée Barbier	7.88	7.10	9.9%	201	déformées et fentes
Moyenne Noire de Crimée	8.83	7.83	11.2%	225	<i>déformées et fentes</i>
RONDES ROUGES					
Garance H 07 28 /INRA	9.21	9.16	0.5 %	111 g	/
RONDES NOIRES					
DN 75 Gautier	10.34	10.12	2.1%	137	fentes
DN 76 Gautier	9.18	9.06	1.1%	109	fentes
GV 56439 Voltz	6.07	5.91	2.6%	110	fentes
Moyenne Rondes noires	8.53	8.36	2.0%	120	fentes
Moyenne de l'essai	10.93	10.12	7.4%	191	Défauts de coloration 46 % (blotchy ripening 36% + plages jaunes 10%) déformés 20 % fentes 32 %
Rdt hebdomadaire cumulé	1.21 kg/m²	1.12 kg/m²			
Rdt hebdomadaire du 13/07 au 11/08	0.87 kg/m²	0.80 kg/m²			

→ **La production moyenne** de l'essai est de **10.93 Kg/m²** pour le rendement commercial et de **10.12 Kg/m²** pour le rendement 1^{er} choix, ce qui demeure un bon résultat, même si la productivité hebdomadaire a baissé pour la période du 13/07 au 11/08 : respectivement 0.87 kg /m² en rendement commercial total et 0.80 kg /m² en rendement 1^{er} choix. Sur les 9 semaines de récolte, la productivité hebdomadaire moyenne est de 1.21 kg /m² en rendement commercial et 1.12 kg /m² en rendement 1^{er} choix. Les variétés les plus productives sont les cœurs de bœuf rouges, avec un rendement commercial moyen de 13.81 kg/m² (de 12.63 à 15.10 kg/m²), et un rendement 1^{er} choix moyen de 12.69 kg/m² (de 11.86 à 13.90 kg/m²). RZ 73191 et DRK 7023 restent en tête avec respectivement 13.53 Kg/m² et 13.90

Kg/m² en rendement 1^{er} choix, devant les 4 autres cœurs de bœuf qui produisent près de 12 Kg/m² en rendement 1^{er} choix. Pour Coralina, le greffage induit un rendement commercial supérieur (+1.62 Kg/m²), mais le taux de 2^{ème} choix toujours supérieur réduit le gain de rendement 1^{er} choix à 0.80 kg/m².

Les Noires de Crimée ont accentué leur retard sur les Cœurs de Bœuf (faible production durant le 2^{ème} mois de récolte) ; les variétés sont assez proches, pour le rendement commercial (7.88 à 9.38 kg/m²) et le 1^{er} choix (7.10 à 8.24 kg/m²). Pour NdC/Voltz, le greffage n'induit aucun gain de rendement et le taux de 2^{ème} choix est similaire.

La variété Garance (ronde rouge) présente un rendement commercial proche des Noires de Crimée : 9 kg/m² : son potentiel est pénalisé par son faible calibre.

Dans les variétés rondes noires, DN75 et DN76 ont des rendements respectifs de 10.12 et 9.06 kg/m² en 1^{er} choix ; en revanche la variété GV 56439 a un potentiel de rendement faible avec 5.91 kg/m².

→ **Le calibre** des fruits a diminué durant le 2^{ème} mois de récolte, et le **pois moyen** final est de **191 g**, avec toujours une forte disparité selon les variétés : de 109 g (DN76/Gautier, type ronde noire) à 343 g (CDB rouge DRK 7023/De Ruiter).

Les 4 variétés rondes rouge et noires, ainsi que la cœur de bœuf DCC84 restent décevantes pour leur calibre, avec seulement 109 à 137 g de poids moyen.

Fleurette (165 g) et Coralina (169 g) restent proches, avec un calibre intermédiaire. 5 variétés ont un calibre assez élevé : Coralina greffée (206 g), Noire de Crimée Barbier (201 g), Noire de Crimée Agrosemens (216 g), NdC/Voltz (244g), NdC/Voltz greffé (237 g).

Les 2 CdB RZ 73191 et DRK 7023 restent en tête avec respectivement 294 et 343 g.

→ **Le taux moyen de 2^{ème} choix** est de **7.4%** : les défauts de coloration restent majoritaires (46 % du nombre de fruits déclassés) : surtout du blotchy ripening (36%) et dans une moindre mesure des plages jaunes (10%); le taux de fruits déformés/fasciés diminue (20%) mais les fentes pédonculaires progressent (32 %). Le taux de 2^{ème} choix reste très faible pour les rondes rouge et noires : Garance ne présente que 0.5 % de fruits déclassés, et les rondes noires présentent 1.1% à 2.6% de fruits déclassés (fentes essentiellement). Le taux de 2^{ème} choix est acceptable pour les 4 Cœurs de Bœuf Coralina (5.9%), DCC84 (5.8%), RZ 73191 (6.4%) et DRK 7023 (7.9%). Les niveaux de 2^{ème} choix sont plus élevés pour les autres variétés, pénalisées soit par des défauts de coloration pour Coralina greffée (11% de 2^{ème} choix) et Fleurette (11.1 %), soit par des fentes et des fruits déformés pour les 4 Noires de Crimée (de 9.8% à 12.9% de 2^{ème} choix).

→ **Les déchets** sont plus importants durant la 2^{ème} période de récolte : il s'agit de fruits trop petits (<47mm, poids <50 g), notamment pour les 2 variétés à fruits ronds noirs (GV 56439 et DN 76) et pour les 2 CdB Coralina et DCC84 ; les nécroses apicales restent très faibles sauf pour les variétés Garance, Coralina, Fleurette et GV 56439 qui présentent une légère sensibilité dans cet essai.

Les tableaux 7 et 8 présentent, pour les 3 types de fruits (sauf ronde rouge), les résultats finaux moyens et les meilleures variétés : les Cœurs de Bœuf présentent le meilleur potentiel de rendement et de calibre, avec le meilleur résultat pour DRK 7023, devant les Noires de Crimée (rendement inférieur, calibre proche) et les rondes noires (rendement et calibre inférieurs) :

Tableau 7 : résultats agronomiques moyens des 3 types le 11 août 2010 :

TYPE DE FRUITS	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
CDB Rouge	13.81	12.69	217	8 %	blotchy ripening –fasciés
Noire de Crimée	8.83	7.83	225	11.2 %	Fasciés et fentes
Ronde noire	8.53	8.36	120	2 %	Très peu de défauts
MOYENNE de l'essai	10.93	10.12	191	7.4 %	

Tableau 8 : résultats agronomiques des meilleures variétés dans chaque type le 11 août 2010 :

TYPE DE FRUITS & 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 déclassé
CDB Rouge DRK 7023	15.10	13.90	343	7.9 %	blotchy –plages jaunes
Noire de Crimée 2 variétés :					
VOLTZ (franc)	9.38	8.22	244	12.3 %	Fasciés et fentes
AGROSEMENS	9.13	8.24	216	9.8 %	
Ronde noire DN 75 Gautier	10.34	10.12	137	2.1 %	Très peu de défauts (fentes)

- **Caractéristiques agronomiques des différents types variétaux :**

- **Cœur de Bœuf rouges (6 variétés en essai) :**

Le rendement commercial (moyenne de 13.81 Kg/m²) et le calibre (poids moyen 217 g) sont satisfaisants dans ce type variétal. Coralina et Fleurette confirment leur intérêt avec un rendement 1^{er} choix proche de 12 Kg/m². Pour Coralina, le greffage induit un calibre supérieur (+37 g de poids moyen), mais l'influence sur le rendement est limitée. RZ 73191 et DRK 7023 présentent un rendement très satisfaisant, grâce à bonne précocité et un calibre très gros (trop ?) ; leur sensibilité aux défauts de coloration est cependant à confirmer, et la forme des fruits est moins attrayante que celle de Coralina. DCC84/Gautier déçoit par son trop faible calibre.

- **Noire de Crimée (4 variétés en essai) :**

Ces variétés assez précoces « s'effondrent » durant le 2^{ème} mois de récolte (perte de vigueur et de nouaison), et le rendement 1^{er} choix final moyen est inférieur de 5kg/m² au rendement moyen des Cœur de Bœuf (7.83 kg/m² contre 12.69 kg/m²). Cet essai confirme le bon calibre (238 g en moyenne) et la fragilité de ce type de fruit (fentes). Pour CdB/Voltz, le greffage sur 2 bras n'a pas d'incidence favorable sur le calibre et le rendement. Les 4 variétés sont assez proches pour le calibre comme pour le rendement, sauf pour CdB/Barbier qui s'avère moins productive.

- **Rondes noires (3 variétés en essai) :**

Ces variétés présentent des petits fruits ronds de calibre homogène, avec peu de défauts ; le potentiel de rendement est convenable pour DN 75, plus faible pour DN 76 et surtout pour GV 56439 ; le trop petit calibre limite fortement l'intérêt de ces variétés.

- **Ronde rouge (1 variété en essai) :**

La variété **Garance** a un rendement convenable et de jolis fruits homogènes sans défauts mais son calibre est trop faible dans cet essai.

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

- **Protocole :**

Du 2 juillet au 6 août, 5 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 (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)

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.

- **Appréciation visuelle des fruits :**

La note moyenne d'appréciation visuelle est de 7,3; les valeurs sont globalement élevées et se répartissent entre 6,8 (NdC greffée/Voltz) et 8 (DCC84).

Garance est appréciée pour son aspect, pourtant très classique.

Pour les Cœur de Bœuf, RZ73191 et DRK7023 sont moins appréciées que les autres Cœurs de Bœuf, peut être en raison de leur coloration peu homogène et d'une forme peu esthétique. Les Noires de Crimée sont assez diversement appréciées, avec des notes variant entre 6,8 et 7,4 selon les variétés. Concernant les rondes noires, seule la variété DN75 a été testée : la note d'appréciation visuelle est satisfaisante (7,5) ; les autres variétés ont été écartées en raison de résultats agronomiques médiocres.

- **Dégustation des fruits :**

Les notes générales de qualité gustative sont assez proches : les écarts entre variétés sont assez faibles : les notes moyennes se répartissent entre 6 et 6,8, et la moyenne est de 6,5.

Parmi les meilleures notes, on trouve certaines Cœurs de Bœuf : Coralina et DRK7023 (6,7) et RZ 73191 (6,8) appréciées surtout pour leur texture (juteuse). Pour les autres variétés, on obtient des résultats satisfaisants et assez homogènes. Les variétés ont été davantage appréciées pour leur texture (moyenne de 6,8) que pour leur saveur (moyenne de 6,3). Malgré une fermeté supérieure aux autres variétés, les rondes rouges et noires ont une note de texture satisfaisante (Garance : 6,5, DN75 : 6,8)

Pour la texture et la saveur, les résultats sont similaires pour les Cœur de Bœuf rouge et les noires de Crimée : respectivement 6,9 et 6,8 en texture, 6,2 et 6,3 en saveur.

Tableau 9 : résultats des tests de dégustation :




Variété	Société	Qualité visuelle	Qualité gustative		
		aspect	texture	saveur	Note générale
CŒURS DE BŒUF ROUGES					
Coralina	GAUTIER	7,5	7,2	6,5	6,7
Coralina greffée 2 bras	GAUTIER	7,3	6,8	6,1	6,4
DCC 84	GAUTIER	8,0	6,4	5,9	6,0
Fleurette	VOLTZ	7,4	6,6	5,9	6,2
RZ 73191	RIJK ZWAAN	7,0	7,3	6,6	6,8
DRK 7023	DE RUITER	7,1	7,1	6,4	6,7
Moyenne Cœur de bœuf rouges		7,4	6,9	6,2	6,5
NOIRE DE CRIMEE					
Noire de Crimée	VOLTZ	6,9	6,8	6,1	6,4
Noire de Crimée greffée 2 bras	VOLTZ	6,8	6,9	6,6	6,5
Noire de Crimée	AGROSEMENS	7,4	7,0	6,3	6,6
Noire de Crimée	BARBIER	7,1	6,7	6,2	6,4
Moyenne Noire de Crimée		7,0	6,8	6,3	6,5
RONDES ROUGES					
Garance (<i>Montfavet H 0728</i>)	INRA	7,8	6,5	6,3	6,5
RONDES NOIRES					
DN 75	GAUTIER	7,5	6,8	6,5	6,5
Moyenne générale		7,3	6,8	6,3	6,5




35 – Classement des variétés sur l'ensemble des critères : (synthèse en tableau 10 p.16)

Les variétés écrites en gras sont disponibles en semences biologiques

Les descriptions sont : en **gras souligné** (caractéristiques très intéressantes),
 en **gras** (caractéristiques intéressantes),
 en écriture normale (résultats moyens)
 en *italique* (défauts)

Cœurs de Bœuf rouges : 6 variétés en essai

Classt	1	2 à revoir	3 à revoir
Variété société plante	Coralina greffée GAUTIER	DRK 7023 DE RUITER	RZ 73191 RIJK ZWAAN
Rendement fruit	bonne précocité Très bon rendement final bon calibre <i>Taux assez important de 2^{ème} choix</i> Joli fruit Assez bonne qualité gustative	Très bonne précocité Très bon rendement final très bon calibre (<i>trop ?</i>) Taux convenable de 2 ^{ème} choix <i>Forme boursouflée</i> Assez bonne qualité gustative	Très bonne précocité Très bon rendement final très bon calibre (<i>trop ?</i>) Taux convenable de 2 ^{ème} choix <i>Forme boursouflée</i> Assez bonne qualité gustative
			

classement	4	5	6
Variété/ société	Coralina <i>GAUTIER</i>	Fleurette <i>VOLTZ</i>	DCC 84 <i>GAUTIER</i>
plante	vigueur moyenne tenue moyenne du feuillage	<u>Très bonne vigueur</u> <u>très bonne tenue du feuillage</u>	Bonne vigueur Bonne tenue du feuillage
rendement	Bonne précocité Bon rendement final	Bonne précocité bon rendement final	<i>Précocité moyenne</i> bon rendement final
fruit	assez bon calibre Taux convenable de 2 ^{ème} choix Joli fruit Assez bonne qualité gustative	assez bon calibre <i>Taux assez important de 2^{ème} choix</i> <i>Forme allongée peu esthétique</i> qualité gustative convenable	<i>très petit calibre (128 g)</i> Taux convenable de 2 ^{ème} choix <i>Forme allongée peu esthétique</i> qualité gustative convenable
			

Pour les **Cœurs de Bœuf rouges**, Coralina confirme son intérêt en franc comme en greffé pour son potentiel de rendement et sa forme attrayante ; le greffage confère un calibre supérieur ainsi qu'un meilleur rendement potentiel qui est cependant pénalisé par un taux de 2^{ème} choix supérieur (blotchy ripening surtout).

Fleurette présente des résultats agronomiques proches de Coralina (rendement et calibre); sa vigueur et sa tenue de feuillage sont meilleurs que Coralina; en revanche, la forme des fruits, plus allongée, est moins attrayante et elle est assez sensible au blotchy ripening (11 % de 2^{ème} choix).



Les 2 variétés DRK 7023 et RZ 73191, en 1^{ère} année d'essai, présentent un très bon potentiel de rendement précoce et final ; le calibre est très élevé, peut-être excessif et la forme des fruits est peu attrayante (boursouflée), plutôt intermédiaire entre une vraie cœur de bœuf et un type Albenga. Leur tolérance à la cladosporiose a été un véritable atout dans cette culture attaquée précocement par cette maladie. Le comportement de ces variétés sera à revoir dans d'autres essais.



La variété DCC 84, en 1^{ère} année d'essai, présente un potentiel de rendement satisfaisant, une bonne vigueur et une bonne tenue du feuillage, son calibre est cependant insuffisant et sa forme de fruit est plutôt allongée.

Toutes les variétés testées dans ce type présentent une assez bonne qualité gustative (notes moyennes : 6.4 à 6.7), sauf pour Fleurette et DCC84 moins appréciées (note 6.0 à 6.2). Les notes d'appréciation visuelle sont bonnes : elles sont comprises entre 7 et 8.

Ce type variétal constitue une base intéressante de la gamme en tomate ancienne, grâce à sa vigueur assez satisfaisante, le bon potentiel de rendement, ses fruits assez solides et de bonne qualité gustative, et son taux de 2^{ème} choix convenable.

Noire de Crimée : 4 variétés en essai

classement	2 variétés similaires	
Variété/ société	Noire de Crimée VOLTZ	Noire de Crimée AGROSEMENS
plante	vigueur moyenne assez bonne tenue du feuillage	vigueur moyenne assez bonne tenue du feuillage
rendement	précocité moyenne rendement assez faible	précocité moyenne rendement assez faible
fruit	bon calibre <i>Taux assez important de 2^{ème} choix</i> Assez bonne qualité gustative	bon calibre <i>Taux assez important de 2^{ème} choix</i> Assez bonne qualité gustative
		

classement	3	4
Variété/ société	Noire de Crimée greffée VOLTZ	Noire de Crimée BARBIER
plante	Très bonne vigueur assez bonne tenue du feuillage	Bonne vigueur assez bonne tenue du feuillage
rendement	<i>précocité assez faible</i> <i>Rendement faible</i>	<i>précocité assez faible</i> <i>Rendement faible</i>
fruit	bon calibre <i>Taux assez important de 2^{ème} choix</i> Assez bonne qualité gustative	Bon calibre <i>Taux assez important de 2^{ème} choix</i> Assez bonne qualité gustative
		




Les 4 Noires de Crimée présentent des résultats assez proches pour l'ensemble des critères : précocité moyenne, rendement assez faible, bon calibre, taux de 2^{ème} choix proche de 10 % (fentes, fruits déformés), assez bonne qualité gustative. La vigueur des plantes et la tenue du feuillage a été meilleure en 2010 qu'en 2009 (climat moins chaud), mais la nouaison insuffisante à partir des 4^{ème} - 5^{ème} bouquets limite le potentiel de rendement, même en greffé. Les 2 variétés de Voltz et d'Agrosemens assurent les meilleurs résultats agronomiques, avec un rendement 1^{er} choix de 8.2 kg/m² ; le greffage n'induit pas d'incidence favorable sur le calibre et le rendement de la variété Noire de crimée (Voltz).

La variété de BARBIER (production locale) est légèrement inférieure en rendement final.

Toutes les variétés testées présentent une qualité gustative assez bonne (notes moyennes : 6.4 à 6.6), mais inférieure aux notes obtenues en 2009 (note moyenne 6.8 à 7.8). Les notes d'appréciation visuelle sont bonnes : elles sont comprises entre 6.8 et 7.4.



Ce type variétal constitue une base intéressante de la gamme en tomate ancienne pour son aspect et son goût, mais attention au faible rendement et à la fragilité des fruits (fentes)...

Rondes noires : 3 variétés en essai

classement	1	2	3
Variété/ société	DN 75 <i>GAUTIER</i>	DN 76 <i>GAUTIER</i>	GV 56439 <i>VOLTZ</i>
plante	vigueur moyenne bonne tenue du feuillage	vigueur moyenne bonne tenue du feuillage	vigueur moyenne très bonne tenue du feuillage
rendement	précocité moyenne rendement convenable	précocité moyenne rendement assez faible	<i>précocité assez faible</i> <i>Rendement très faible</i>
fruit	<i>petit calibre (137 g)</i> Taux très faible de 2^{ème} choix Assez bonne qualité gustative	<i>très petit calibre (109 g)</i> Taux très faible de 2^{ème} choix <i>qualité gustative non jugée</i>	<i>très petit calibre (110 g)</i> Taux très faible de 2^{ème} choix <i>qualité gustative non jugée</i>
			

Ces variétés présentent des petits fruits ronds de calibre homogène, avec peu de défauts ; le potentiel de rendement est convenable seulement pour DN 75 et le trop petit calibre limite fortement l'intérêt de ces variétés, sauf pour une éventuelle production en grappes. Elle sont plus fermes (trop ?) que les autres variétés

Ronde rouge : 1 variété en essai : **Garance** (H 0728) INRA

plante	vigueur moyenne bonne tenue du feuillage
rendement	précocité moyenne rendement assez faible
fruit	<i>Très petit calibre (111 g)</i> Taux très faible de 2^{ème} choix Assez bonne qualité gustative
	

Garance est une variété intéressante pour ses nombreuses tolérances (au corky root notamment) ; elle a des fruits homogènes et de bonne tenue, sans défauts, mais le rendement et le calibre sont trop faibles dans cet essai. Cette variété sera à revoir pour la production en grappes ou en culture greffée (augmentation potentielle du calibre).

CONCLUSION

L'évaluation variétale réalisée au GRAB en 2010 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. Elle permet d'étudier de nouveaux hybrides en comparaison des variétés populations ou hybrides déjà commercialisées, avec l'objectif de trouver les variétés assurant le meilleur compromis pour les producteurs de légumes biologiques, en circuit court comme en circuit long : rendement commercialisable, qualité de fruit, vigueur de plante et tenue du feuillage, tolérances génétiques éventuelles.

GRAB : Tableau 10 : synthèse des résultats 2010 (en gras : variétés disponibles en semences biologiques)

Variété Hybride_Population	Société	Résistances *	Vigueur 1 à 10 (30/07)	précocité	rendement final total (Kg/m ²)	Taux de 2 ^{ème} choix	rendt 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)
CŒUR DE BŒUF ROUGE											
DRK 7023 (H)	DE RUITER	TomV - Va/Vd - Ff:1-5	8	Très bonne	15.10	7.9%	13.90	343	blotchy ripening plages jaunes	7.1	6.7
RZ 73191 (H)	RIJK ZWAAN	TomV - Va Vd -Ff 1-5 For Sbl	6 à 7	Très bonne	14.47	6.4%	13.53	294	blotchy ripening plages jaunes	7.0	6.8
Coralina greffée (H)	GAUTIER	ToMV -V -Fol 0,1-For - pyl- Ma- Mi-Mj	5 à 8	bonne	14.47	11.0%	12.88	206	blotchy ripening plages jaunes déformées	7.3	6.4
Coralina (H)	GAUTIER	TomV - Fol 0/1 -For	6 à 7	bonne	12.85	5.9%	12.08	169	blotchy ripening- plages jaunes déformées	7.5	6.7
Fleurette (H)	VOLTZ	/	8 à 9	bonne	13.35	11.1%	11.87	165	blotchy ripening -plages jaunes	7.4	6.2
DCC 84 (H)	GAUTIER	TomV - Fol 0/1 -For	7	moyenne	12.63	5.8%	11.86	128	blotchy ripening	8	6.0
Moyenne Cœur de Bœuf rouges					13.81	8.0 %	12.69	217	blotchy ripening et déformées	7.4	6.5
NOIRE DE CRIMEE											
Noire de Crimée (P)	VOLTZ	/	5 à 7	moyenne	9.38	12.3%	8.22	244	déformées et fentes	6.9	6.4
Noire de Crimée (P)	AGRO- SEMENS	/	5 à 8	moyenne	9.13	9.8%	8.24	216	déformées et fentes	7.4	6.6
NDC greffée (P)	VOLTZ	V -Fol 0,1-For - pyl- Ma- Mi-Mj	9	moyenne	8.94	12.9%	7.75	237	déformées et fentes	6.8	6.5
Noire de Crimée (P)	BARBIER	/	8	moyenne	7.88	9.9%	7.10	201	déformées et fentes	7.1	6.4
Moyenne Noire de Crimée					8.83	11.2%	7.83	225	déformées et fentes	7.0	6.5
RONDES ROUGES											
Garance = H 0728 (H)	INRA	ToMV -V -Fol 0,1- For -Pt- TSWV- pyl	7	moyenne	9.21	0.5 %	9.16	111	/	7.8	6.5
RONDES NOIRES											
DN 75 (H)	GAUTIER	TomV F Va Vd	7 à 8	moyenne	10.34	2.1%	10.12	137	fentes	7.5	6.5
DN 76 (H)	GAUTIER	TomV F Va Vd	7 à 8	moyenne	9.18	1.1%	9.06	109	fentes	/	/
GV 56439 (P)	VOLTZ	/	6 à 7	moyenne	6.07	2.6%	5.91	110	fentes	/	/
Moyenne Rondes noires					8.53	2.0%	8.36	120	fentes	/	/
Moyenne de l'essai					10.93	7.4%	10.12	191	Défauts de coloration 46 % déformés 20 % fentes 32 %	7.5	6.5
<p>*ToMV : tomato mosaic virus (virus de la mosaïque du tabac) - Va : <i>Verticillium alboatrum</i> (verticilliose) - Vd : <i>Verticillium dahliae</i> (verticilliose) Fol 0/1 : <i>Fusarium oxysporum lycopersicum</i> races 0&1 (fusariose vasculaire) - For : <i>Fusarium oxysporum</i> f.sp. radicum-lycopersicum (fusariose racinaire) - Pt : <i>Pseudomonas tomato</i> (moucheture bactérienne) - Ff 1-5 : <i>Fulvia fulva</i> races 1 à 5 (cladosporiose) - TSWV : tomato spotted wilt virus maladie bronzée de la tomate) - Sbl : <i>Stemphyllium blight</i> (stemphylliose) - pyl : <i>Pyrenochaeta lycopersici</i> (corky root).</p>											