

Tomate sous abri en agriculture biologique : Optimisation de l'irrigation essai 2008

Catherine MAZOLLIER, avec la collaboration de David HIDROT, stagiaire GRAB

1- CONTEXTE ET OBJECTIF DE L'ESSAI

Le GRAB débute en 2008 un programme dont l'objectif est d'élaborer des itinéraires techniques innovants adaptés au changement climatique et à la disponibilité réduite des ressources en eau, et ce pour différents cultures conduites en agriculture biologique : fruits, légumes et viticulture. Pour ce volet « économie d'eau », nous envisageons de réaliser une étude pluriannuelle sur différents facteurs : maîtrise des apports d'eau grâce à des outils de pilotage ; gestion judicieuse de la matière organique dans un souci de réduction des besoins en eau (apports de compost, bois raméal fragmenté/BRF ...), choix variétal orienté vers des variétés plus économes en eau et assurant le meilleur compromis rendement, qualités gustative et nutritionnelle.

En 2008, le travail réalisé en maraîchage vise à optimiser l'irrigation par goutte à goutte, en étudiant l'incidence d'une réduction des irrigations (pilotee par tensiométrie) sur les facteurs quantitatifs et qualitatifs de variétés « anciennes » de tomate en production biologique sous abris : vigueur, rendement, calibre, qualité gustative.

2- CONDITIONS DE CULTURE ET CALENDRIER :

- Culture : tomate de type Albenga, variété AUREA (témoin /De Ruitter) + collection variétale (types Albenga et Cœur de Bœuf rouge et rose), plants biologiques francs
- Tunnel de 8 m de largeur et de 50 m de longueur, partagé en 2 zones d'irrigation (Nord et Sud), de longueur respective 24 m et 26 m.
- Dispositif : 3 rangs doubles par tunnel, plants à 0.33 m, densité 2.25/m²
- Irrigation : Agrodrip, 1 rampe par rang de culture, goutteurs distants de 30 cm, débit unitaire théorique : 2 l/h
- Calendrier : plantation : 01/04/08 ; récolte : du 6 juin au 4 août

3- PROTOCOLE :

- Cette étude comporte 2 régimes hydriques distincts, basés sur les valeurs tensiométriques mesurées par sonde Watermark à la profondeur de 30 cm, sur la variété témoin (Auréa) :

La mesure des tensions du sol a débuté le 5/05/08, et la mise en oeuvre de la conduite différenciée a débuté le 25 avril (floraison 1^{er} à 2^{ème} bouquet), avec les objectifs suivants :

- ➔ **Modalité 1 (coté Nord) : situation de confort** : arrosages non restreints, correspondant à des tensiométries de 10 à 30 cbar à la profondeur de 30 cm, sur la variété témoin.
- ➔ **Modalité 2 (coté Sud) : situation de stress hydrique contrôlé** : arrosages restreints, correspondant à des tensiométries de 30 à 50 cbar à la profondeur de 30 cm.

- Cet essai comportait également, sur la variété témoin Aurea, un test de 2 produits destinés à améliorer l'efficience de l'eau et qui ont été testés dans les 2 modalités d'irrigation : le MEGAGREEN® (microparticules de calcite activée), commercialisé par la société AGRONUTRITION, et un mélange de SOLALG® (algues marines) et de COSYNOL CMB® (CaO, MgO, B), 2 produits commercialisés par la société SAMABIOL.

SOLALG® : Composition (% en poids)

Azote total (N)	1,8 %
dont Azote organique	1,5 %
Oxyde de Potassium (K ₂ O) soluble eau	3,5 %
Anhydride Sulfurique (SO ₃)	4,5 %

COSYNOL : Composition en % de la masse (éléments sous forme de sels 100% solubles)

Oxyde de calcium CaO	25%
Oxyde de magnésium MgO	4%
Bore B	2,1%

■ **Observations et mesures réalisées :**

- **Observations :** vigueur des plantes, état du feuillage
- **Mesures liées à l'irrigation : 1 mesure hebdomadaire**
 - Mesures tensiométriques à 3 profondeurs (15 cm, 30 cm et 45 cm) : 3 tensiomètres à chaque profondeur, placés sur la ligne de plantation, à 20 cm du goutte à goutte.
 - Enregistrement des quantités d'eau apportées par irrigation (volucompteur).
- **Mesures agronomiques :**
 - rendement commercial (1^{er} et 2^{ème} choix) et poids moyen des fruits
 - qualité : mesures de qualité gustative.

4- RESULTATS :

41 - Planning et conditions de culture :

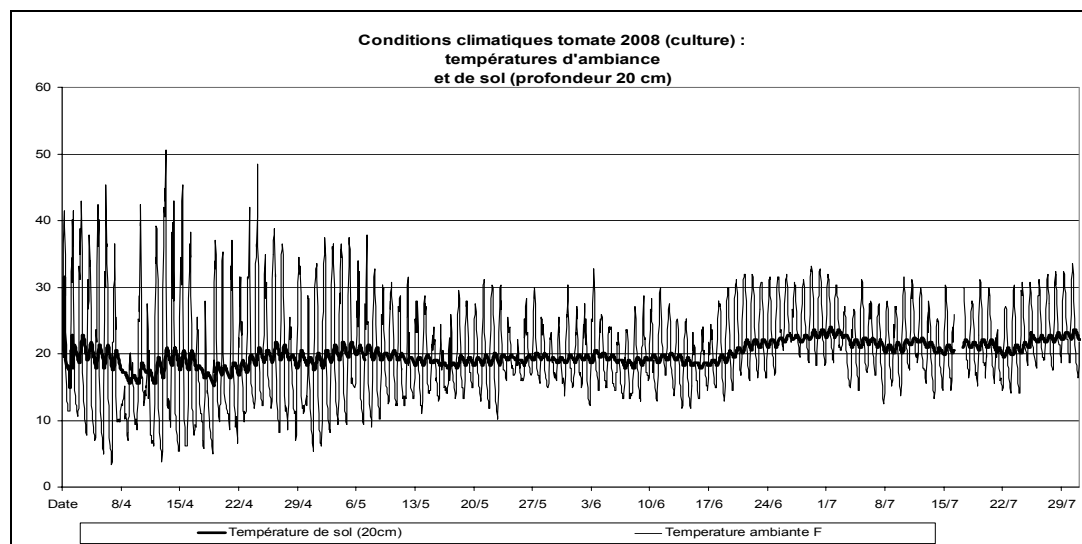
- **Planning de culture :** (tableau 2) :

Tableau 2 : Planning de culture et de protection biologique :

goutte à goutte : 1 goutteur/plante de débit = 2 l/h, 2.25 goutteurs/m², soit 4.50 mm/h-
 aspersion : pluviométrie horaire = 13 mm

date	Opération (stade)	climat : blanchiments et aspersions	Irrigation : zone normale	Irrigation : zone restreinte
01/04	Plantation	Aspersions 1h = 13 mm	plein du sol : 60 mn = 4.5 mm	plein du sol : 60 mn
2 et 3/04		Aspersions 2 X 10 mn/jr = 2 x 2.15 mm	2 X 10 mn/jr = 2 x 0.75 mm	2 X 10 mn/jr
4/04 à 7/04		Aspersions 10 mn/jr = 2 x 2.15 mm Début aération	10 mn/jr = 0.75 mm	10 mn/jr
8/04 et 9/04			Aucune (temps pluvieux)	Aucune (temps pluvieux)
Du 10/04 au 17/04			4 fois 15 mn par semaine = 4 x 1.12 mm	4 fois 15 mn par semaine = 4 x 1.12 mm
16/04	Début Floraison 1 ^{er} bouquet	/		
Du 18/04 au 24/04			4 fois 22 mn par semaine = 4 x 1.65 mm	4 fois 22 mn par semaine = 4 x 1.65 mm
21/04	Flo 1 ^{er} bouquet			
Du 25/04 au 04/05			4 fois 22 mn par semaine = 4 x 1.65 mm	4 fois 18 mn par semaine = 4 x 1.35 mm
du 5/05 au 21/05	Flo 2 ^{ème} bouquet		30 mn/jr = 2.25 mm	20 mn/jr = 1.50 mm
7/05		1 ^{er} blanchiment : pour 400 m ² 10 l de produit + 75 litres d'eau		
13/05	Flo 3 ^{ème} bouquet			
20/05	Flo 4 ^{ème} bouquet			
22/05 et 23/05			30 mn/jr = 2.25 mm	20 mn/jr = 1.50 mm
24/05			30 mn/jr = 2.25 mm	20 mn/jr = 1.50 mm
25/05-26/05-29/05 - 30/05- 1/06- 5/06			Pas d'irrigation	Pas d'irrigation
27/05 et 28/05	Flo 5 ^{ème} bouquet		30 mn/jr = 2.25 mm	20 mn/jr = 1.50 mm
31/05 -du 2 au 4/06			30 mn/jr = 2.25 mm	20 mn/jr = 1.50 mm
3/06	Flo 6 ^{ème} bouquet	2 ^{ème} blanchiment : pour 400 m ² 10 l de produit + 100 litres d'eau		
6/06	début récolte			
Du 6/06 au 22/06			35 mn/jr = 2.62 mm	30 mn/jr = 2.25 mm
16/06	Récolte 1 ^{er} bouquet			
23/06 au 26/06	Réc.2-3 ^{ème} bouquet		40 mn/jour = 3 mm	30 mn/jr = 2.25 mm
27/06		Aspersion 20 mn = 4.3 mm	60 mn = 4.5 mm	60 mn = 4.5 mm
28/06 au 1/07			44 mn/jour = 3.3 mm	30 mn/jr = 2.25 mm
2/07 au 8/07			44 mn/jour = 3.3 mm	30 mn/jr = 2.25 mm
2/07		Aspersion 20 mn = 4.3 mm		
4/07		Aspersion 44 mn = 9.5 mm		
9/07		Aspersion 44 mn = 9.5 mm		
10/07 au 15/07			44 mn/jour = 3.3 mm	35 mn/jour = 3 mm
16/07		Aspersion 44 mn = 9.5 mm	60 mn = 4.5 mm	60 mn = 4.5 mm
17/07 au 29/07			44 mn/jour = 3.3 mm	30 mn/jr = 2.25 mm
21/07		Aspersion 44 mn = 9.5 mm		
25/07		Aspersion 35 mn = 7.5 mm		
Du 30/07 au 04/08			40 mn/jour	35 mn/jour

Climat : graphique ci dessous : températures d'ambiance et de sol (à 20 cm de profondeur) :



Les températures nocturnes ont été assez basses en avril (ambiance à 4°C les 7 et 13 avril) ce qui a entraîné une reprise assez lente. En mai/juin, le climat est devenu plus clément, avec des températures minimales nocturnes comprises entre 10 et 15°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 30°C grâce à des aérations régulières, 2 blanchiments du tunnel et des aspersion ponctuelles lors des journées les plus chaudes. La température de sol (20 cm) a varié entre 15 et 22°C en avril puis s'est stabilisé autour de 20°C en mai-juin ; en juillet elle a oscillé entre 20 et 23°C.

42 - Observation des plantes :

Des observations ont été réalisées à 2 reprises, les 8 juillet et le 22 juillet, afin d'apprécier les caractéristiques des plantes dans les 2 modalités : irrigations normale et restreinte.

- **Vigueur des plantes :** une note de 1 à 10 a été affectée : le 8 juillet, pour la variété témoin Auréa, la vigueur des plantes est similaire dans les 2 zones (6/10), alors que le 22 juillet, elle est supérieure dans la zone irriguée normalement (8/10), contre toujours 6/10 dans la zone d'irrigation restreinte.

Tableau 3 : note de vigueur (de 1 à 10) des 2 zones :

08 juillet		22 juillet	
irrigation normale	irrigation restreinte	irrigation normale	irrigation restreinte
6	6	8	6

- **Feuillage** (observation le 22 juillet) : il est bien vert dans la zone irriguée normalement, alors qu'il est assez nécrosé et chlorosé dans l'autre zone.

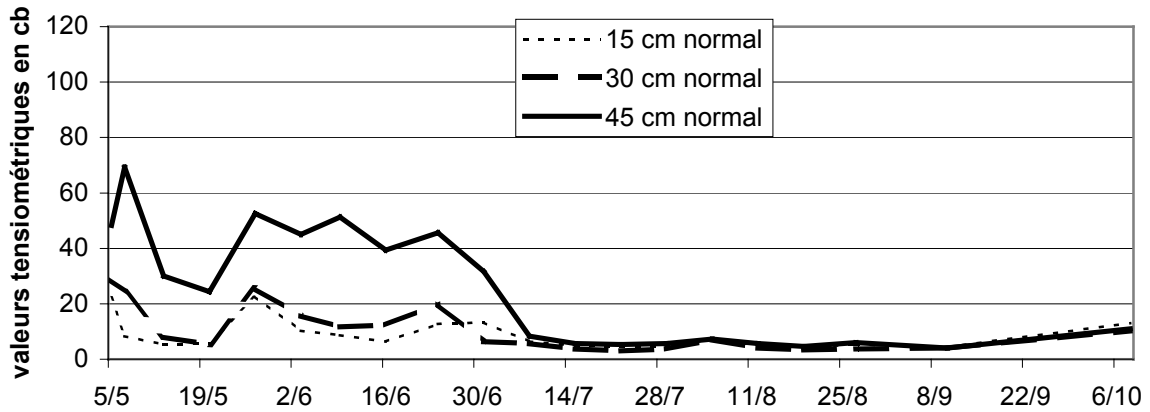
43 - Mesures d'humidité du sol :

Chaque semaine, des mesures tensiométriques ont été effectuées à 3 profondeurs : 15 cm, 30 cm et 45 cm (3 tensiomètres à chaque profondeur ont été placés sur la ligne de plantation) et les quantités d'eau apportées par irrigation ont été enregistrées (volucompteurs).

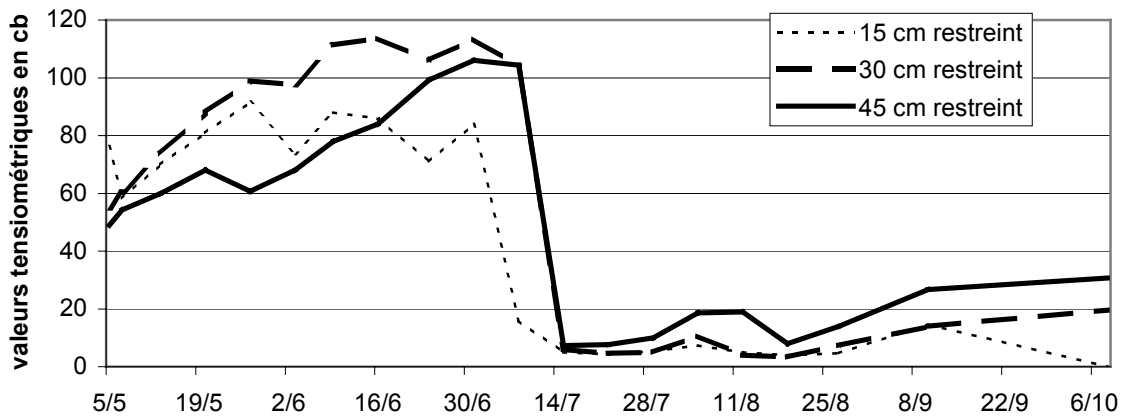
La mise en œuvre de la conduite différenciée a été réalisée le 25 avril, et les mesures de tension du sol ont débuté le 5 mai 2008.

- **Dans la zone irriguée normalement** (graphique 1), les tensions à 15 et 30 cm restent à des niveaux moyens et variables entre 10 et 30 cbar jusqu'à début juillet, alors que la tension à 45 cm de profondeur reste assez élevée (25 à 70 cbar). A partir de début juillet, les irrigations assez importantes et régulières saturer les différents horizons et la tension reste basse aux 3 profondeurs : de 5 à 10 cbar.
- **Dans la zone d'irrigation restreinte** (graphique 2), les tensions sont supérieures à 40 cbar début mai, et progressent jusqu'à 100 cbar, sauf à 15 cm de profondeur (maxi 90 cbar fin mai). Fin juin, des irrigations plus abondantes sont réalisées pour limiter la perte de vigueur et les nécroses apicales, ce qui nivelle toutes les tensions à des valeurs basses (de 10 à 20 cbar).
- **A 30 cm de profondeur dans les 2 zones** (graphique 3), les tensions sont très élevées dans les zones « restreinte » jusqu'à début juillet puis elles restent basses dans les 2 modalités : irrigations plus abondantes pour rétablir la vigueur et limiter les nécroses apicales.

Graphique 1 : tomate sous abris 2008 GRAB : relevés tensiométriques zone irriguée "normalement" (nord)

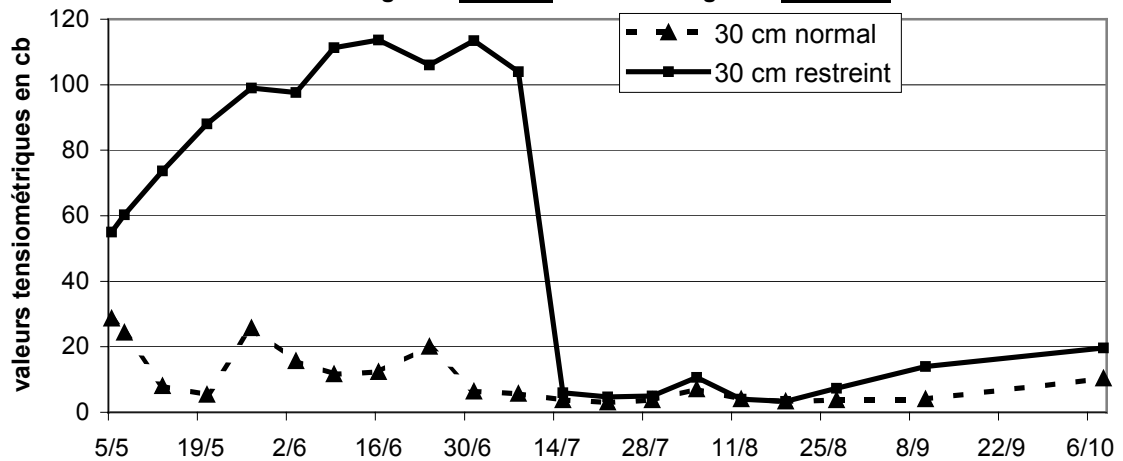


Graphique 2 : tomate sous abris 2008 GRAB relevés tensiométriques zone d'irrigation restreinte (sud)



Graphique 3 : tomate sous abris 2008 GRAB Comparaison des relevés tensiométriques à 30 cm de profondeur :

ZONE d'irrigation normale et zone d'irrigation restreinte

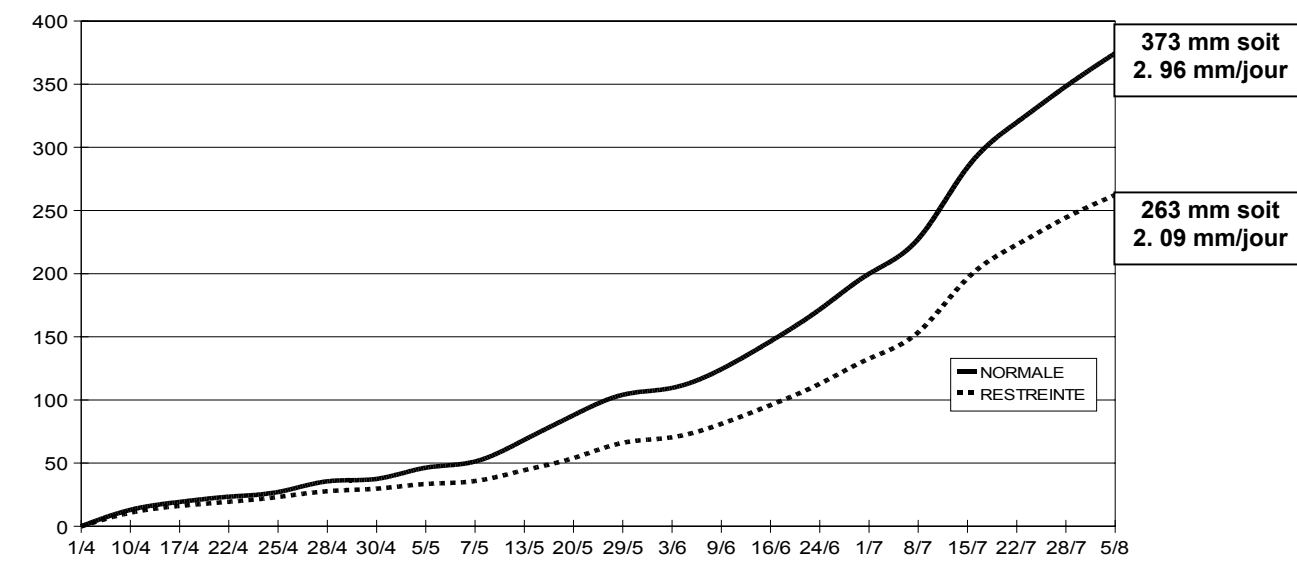


44- Consommations d'eau et résultats agronomiques :

▪ Consommations d'eau

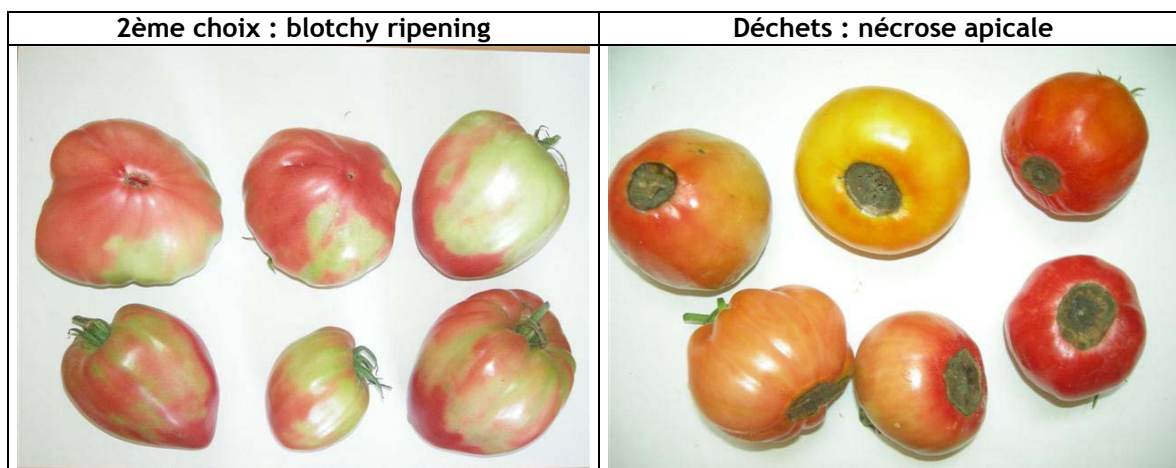
Les apports d'eau sont assez proches jusqu'à fin avril (apports similaires) puis les quantités apportées augmentent assez fortement dans la zone « normale », avec une différence qui atteint 30 % début mai, et qui restera à ce niveau en pourcentage : début août, les apports d'eau cumulés atteignent 373 mm soit 2.96 mm/jour en zone normale, contre 263 mm soit 2.09 mm/jour en zone restreinte.

tomate en 2008 : comparaison de 2 régimes d'irrigation au 5/08/08 :



▪ Résultats agronomiques

Afin d'étudier l'impact des 2 régimes hydriques sur le rendement, les mesures ont été réalisées dès le début de la récolte (6/06) jusqu'au 4/08, soit pendant 2 mois. 3 récoltes hebdomadaires étaient effectuées (lundis, mercredis et vendredis) durant lesquelles les mesures suivantes ont été réalisées : rendement commercial total et 1^{er} choix (en Kg/m²), poids moyens des fruits, taux et causes de 2^{ème} choix (blotchy ripening, fentes ...), pourcentage de déchets (nécrose apicale).



• Au 1er juillet (tableau n°4) :

Dans la zone d'irrigation normale, la dose d'eau apportée est de 200 mm contre 132 mm dans l'autre zone, ce qui correspond à une réduction de 33 % des apports.

La réduction des irrigations a une incidence assez forte sur les résultats agronomiques, pour l'ensemble des variétés en essai comme sur le témoin Auréa : elle induit une vigueur globalement plus faible et un rendement précoce plus élevé de plus d'1Kg/m² % ; par ailleurs les fruits ont un calibre plus petit pour l'ensemble des variétés avec les irrigations plus faibles, mais il est similaire dans les 2 modalités pour Auréa. Les défauts (blotchy ripening surtout) sont moindres avec les irrigations plus faibles ; à cette période, les nécroses apicales (déchets) sont encore rares, mais commencent à apparaître dans la zone moins irriguée.

Tableau n° 4 : Résultats intermédiaires au 1er juillet 2008 (après 4 semaines de récolte)

Irrigation	Confortable	Réduite
Zone	NORD	SUD
Volume d'eau total par plante depuis plantation (91 jours) (en l)	89 l	59 l
Volume d'eau par jour par plante depuis plantation (en l)	0,98 l	0,65 l
Volume d'eau total par m ² depuis plantation (91 jours) (en mm)	200 mm	132 mm
Volume d'eau par jour par m ² depuis plantation (en mm)	2,16 mm	1,46 mm
Valeurs moyennes de tensiométrie à 30 cm (en cbar)	4 à 60 cbar	30 à 170 cbar
Toutes variétés en essai	Confortable	Réduite
Vigueur des plantes	Moyenne à bonne	Faible à moyenne
Rendement commercial (en Kg/m ²)	3,7 Kg/m ²	4,5 Kg/m ²
Rendement 1 ^{er} choix (en Kg/m ²)	3 Kg/m ²	4,1 Kg/m ²
Taux de 2 ^{ème} choix (en %)	15 %	8 %
Poids moyen des fruits 1 ^{er} choix	165 g	155 g
Principaux défauts	Blotchy ripening	Blotchy ripening
Nécrose apicale	Faible	En progression
Variété Aurea	Confortable	Réduite
Rendement commercial (en Kg/m ²)	3,0 Kg/m ²	4,01 Kg/m ²
Rendement 1 ^{er} choix (en Kg/m ²)	2,8 Kg/m ²	3,97 Kg/m ²
Taux de 2 ^{ème} choix (en %)	9 %	1 %
Poids moyen des fruits 1 ^{er} choix	157 g	156 g
Principaux défauts	Blotchy ripening	/
Nécrose apicale	aucune	En progression

• **Au 4 août (tableau n° 5) :**

Dans la zone d'irrigation normale, la dose d'eau apportée est de 373 mm contre 263 mm dans l'autre zone, ce qui correspond à une réduction de 30% des apports. A partir de début juillet, la restriction d'eau appliquée a été moins sévère (forte perte de vigueur et de calibre observée en juin).

La réduction des irrigations entraîne toujours une vigueur plus faible et des nécroses du feuillage, notamment sur les variétés les plus faibles (ci-contre notamment les cœurs de bœuf roses ; pour le rendement, la tendance s'est inversée : la zone d'irrigation normale produit davantage que l'autre zone : 9,2 kg/m² contre 8,3 kg/m² pour le rendement 1^{er} choix pour l'ensemble des variétés. Les fruits ont toujours un poids moyen plus faible dans la zone moins arrosée (10 % de moins) ; ils présentent toujours moins de défaut de coloration (blotchy ripening principalement) mais davantage de nécrose apicale.



Tableau n° 5 : Résultats finaux au 4 août 2008 (après 8 semaines de récolte)

Irrigation	Confortable	Réduite
Zone	NORD	SUD
Volume d'eau total par plante depuis plantation (126 jours) (en l)	166 l	117 l
Volume d'eau par jour par plante depuis plantation (en l)	1,32 l	0,93 l
Volume d'eau total par m ² depuis plantation (91 jours) (en mm)	373 mm	263 mm
Volume d'eau par jour par m ² depuis plantation (en mm)	2,96 mm	2,09 mm
Valeurs moyennes de tensiométrie à 30 cm (en cbar)	3 à 10 cbar	4 à 130 cbar
Toutes variétés	Confortable	Réduite
Vigueur des plantes	Moyenne à bonne	Faible à moyenne
Rendement commercial (en Kg/m ²)	10,3 Kg/m ²	8,9 Kg/m ²
Rendement 1 ^{er} choix (en Kg/m ²)	9,2 Kg/m ²	8,3 Kg/m ²
Taux de 2 ^{ème} choix (en %)	11 %	7 %
Poids moyen des fruits 1 ^{er} choix	180 g	162 g
Principaux défauts	Blotchy ripening	Blotchy ripening
Nécrose apicale	0,1 fruit/m ²	2 fruits/m ²
Variété Aurea	Confortable	Réduite
Vigueur des plantes	Assez bonne	moyenne
Rendement commercial (en Kg/m ²)	10,7 Kg/m ²	9,8 Kg/m ²
Rendement 1 ^{er} choix (en Kg/m ²)	10,4 Kg/m ²	9,7 Kg/m ²
Taux de 2 ^{ème} choix (en %)	3 %	1 %
Poids moyen des fruits 1 ^{er} choix	196 g	178 g
Principaux défauts	Blotchy ripening	/
Nécrose apicale	0 fruit/m ²	0,5 fruit/m ²

▪ **Mesures de qualité visuelle et gustative (tableau n°6)**

Du 11 juillet au 1^{er} août, 3 séries de tests d'appréciation des fruits ont été réalisées par un groupe constitué d'une dizaine de personnes (salariés et stagiaires du GRAB et de Bio De Provence). Seule la variété Auréa a pu être testée dans les 2 modalités d'irrigation. L'appréciation visuelle et gustative était notée sur 10 selon les critères suivants, et les dégustateurs pouvaient mentionner des commentaires :

- L'aspect du fruit (critère visuel) : 1 note
- La qualité gustative : 3 notes : texture, saveur, ainsi qu'une note globale.



Environ 4-5 fruits de maturité homogène étaient gardés après récolte pendant 48 heures à 12°C puis pendant 48 h à 25°C ; ils étaient présentés sur des assiettes : 2-3 fruits étaient entiers pour la notation visuelle et les 2 autres étaient tranchés pour la dégustation.

Tableau n°6 : résultats des tests de dégustation pour Auréa

Irrigation	Note générale de goût	Note de texture	Note de saveur	Note d'aspect
Normale	6,6	7,1	6,4	7,2
Restreinte	6,3	6,5	6,0	6,6
moyenne	6,5	6,8	6,2	6,9

Une tendance en faveur de la zone d'irrigation normale semble se dégager, mais la faible différence dans les notes de cet essai ne permet pas de conclure sur l'incidence de l'irrigation sur la qualité des fruits pour la variété Auréa.

▪ **Amélioration de l'efficacité des apports d'eau (tableau n°7)**

L'étude des produits « réducteurs de stress hydrique » a été effectuée sur la variété témoin Auréa, dans les 2 modalités d'irrigation. Chaque parcelle élémentaire était constituée de 7 plantes.

Dans les 2 zones d'irrigation, 5 applications foliaires ont été réalisées tous les 10 jours entre le 11 juin et le 21 juillet à un mouillage de 2000 l/ha. Les 2 modalités suivantes ont été comparées à un témoin sans traitement, sur la variété Auréa :

- témoin sans application
- produit Mégagreen (20 g/l) (AGRONUTRITION, microparticules de calcite activée),
- produit Samabiol : Solalg (4 cc/l) + Cosynol CMB (4 g/l)

Ces 2 produits ont entraîné quelques taches sur le feuillage et les fruits, en particulier Mégagreen qui a laissé une pellicule importante d'argile, ce qui a imposé un nettoyage fastidieux des fruits (*photos ci dessous*).

Fruits et feuillage tachés par les applications de MEGAGREEN :



Tableau n° 7 : Résultats agronomiques au 7 juillet 2008 (variété Auréa)

Produit	Irrigation	Rdt commercial (Kg/m ²)	Rendement 1 ^{er} choix (Kg/m ²)	Nécrose apicale (nb fruit/m ²)	P moyen (g) extra+cat 1	% cat 2
Témoin non traité	Normale	4,4	4,1	0	169	6%
	<i>Restreinte</i>	5,9	5,9	0	163	1%
Mégagreen	Normale	5,5	5,0	0	167	9%
	<i>Restreinte</i>	5,7	5,7	0	151	0%
Samabiol	Normale	5,0	4,8	0	167	3%
	<i>Restreinte</i>	5,6	5,5	0	147	1%
Moyenne		5,3	5,2	0	161	3%

Au 7 juillet, le rendement est similaire pour les 3 modalités dans la zone d'irrigation *restreinte* (5,6 à 5,9 Kg/m²) ; en revanche, dans la zone d'irrigation *normale*, le Mégagreen (5,5 Kg/m²) semble assurer une meilleure précocité que le mélange Samabiol (5 Kg/m²) ainsi que le témoin (4,4 Kg/m²). A l'inverse, le calibre est équivalent pour les 3 modalités dans la zone d'irrigation normale, et il est plus faible avec les traitements dans la zone moins irriguée.

Tableau n° 8 : Résultats agronomiques au 4 août 2008 (variété Auréa)

Produit	Irrigation	Rendement commercial (Kg/m ²)	Rendement 1 ^{er} choix (Kg/m ²)	Nécrose apicale (nb fruit/m ²)	P moyen (g) extra+cat 1	% cat 2
Témoin non traité	Normale	10,7	10,4	0	196	3%
	<i>Restreinte</i>	10,3	10,2	0,5	178	1%
Mégagreen	Normale	11,2	10,6	0	192	6%
	<i>Restreinte</i>	9,0	9,0	0,16	165	0%
Samabiol	Normale	10,2	10,0	0	193	2%
	<i>Restreinte</i>	9,2	9,1	0,16	161	1%
Moyenne		10,1	9,9	0,1	181	2%

Au 4 août, le rendement est supérieur pour le témoin en comparaison des 2 modalités traitées dans la zone d'irrigation *restreinte* ; en revanche, dans la zone d'irrigation *normale*, le Mégagreen (11,2 Kg/m²) conserve un meilleur rendement que le témoin (10,7 Kg/m²) et que le mélange Samabiol (10,2 Kg/m²). Comme le 7 juillet, le calibre est équivalent pour les 3 modalités dans la zone d'irrigation normale, et il est plus faible avec les traitements dans la zone moins irriguée. Le taux de nécrose apicale plutôt faible pour cette variété, paraît réduit par l'application des produits. Cet essai constitue une 1^{ère} évaluation de ces produits sur tomate ; il conviendra de compléter ces résultats par d'autres tests.

CONCLUSION

La réduction des irrigations a permis de limiter de 30% les quantités d'eau apportées ; elle a induit un gain de précocité et une réduction du taux de fruits déclassés (moins de blotchy ripening).

Cependant, elle a entraîné une perte de vigueur, avec souvent des feuilles chlorosées et nécrosées. Le calibre est plus petit et le rendement final est plus faible : près de 1 Kg/m² en moins en rendement 1^{er} choix. Le taux de nécroses apicales est plus élevé.

L'incidence des 2 régimes d'irrigation sur la qualité des fruits n'a été clairement mise en évidence testée sur Auréa ; d'autres tests seront à prévoir dans la poursuite de cet étude.

L'utilisation de produits foliaires pour réduire l'impact du stress hydrique n'a pas été très concluante ; de plus elle présente l'inconvénient de salir les fruits, notamment avec Mégagreen.

Il conviendra de renouveler ce travail sur de nouvelles variétés de type « ancien » avec une gestion plus fine des irrigations, et un démarrage des restrictions d'eau plus tardif afin de ne pas pénaliser trop précocement le développement des plantes.

ANNEE DE MISE EN PLACE : 2008 - ANNEE DE FIN D'ACTION : 2008

ACTION : nouvelle en cours en projet

Renseignements complémentaires auprès de : C. Mazollier

GRAB Agroparc BP 1222 84911 Avignon cedex 9 tel 04 90 84 01 70 - fax 04 90 84 00 37- mail catherine.mazollier@grab.fr

Mots clés du thésaurus Ctifl : tomate, irrigation, agriculture biologique, suivi tensiométrique, qualité gustative

Date de création de cette fiche : janvier 2009