



**Contenu :** Tableau de compilation. Rayonnement solaire global hebdomadaire. La condensation qui se produit sur les plantes en début de journée. Le *Botrytis*. L'état des racines. La nécrose apicale.

SEM 29	Numéro du producteur :	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	Variété :	Trust-Beaufort	Macarena - Beaufort	Heritage - Beaufort	Heritage - Beaufort	Trust-Beaufort	Rapsodie	DRK-453	DRK-453
	Type de substrat :	Plein sol	Plein sol	Plein sol	Fibres de coco	Laine de roche	Bran de scie	Fibres de coco	Fibres de coco
	Date de plantation :	22/02/07	--/--/07	05/03/07	--/12/06	--/12/06	27/02/07	25/01/07	10/01/07
	Densité (plantes/m <sup>2</sup> ) :	2,8	2,5	2,5	2,4	2,4	2,9	2,7	3,1
Densité avec extra-bras :				3,0	3,0				
MESURES SUR LES PLANTS	Croissance hebdomadaire (cm)	18,3	17,6	18,0	20,8		16,7	24,0	20,1
	Diamètre de tige (20 cm)	9,3	11,1	9,1				9,4	10,1
	Diamètre de tige (point de croissance)				10,3		8,4		
	Longueur d'une feuille mature (cm)	41	46	47	47		43	41	38
	Nombre de feuilles / plant	22	20	18	15		19		
	Distance bouquet en fleur–apex (cm)	7,2	4,8	11,0	17,0		7,5	10,9	9,8
	Stade de Nouaison de la semaine	16,8	15,8	14,9	21,8		15,4	19,7	22,3
	Vitesse de nouaison semaine	0,6	0,9	0,6	0,8		0,6	1,0	0,8
	Nombre de fruits développés par m <sup>2</sup> / semaine	6,1		6,3	9,4		5,8		6,7
	Nombre de fruits totaux / m <sup>2</sup>	63,5	55,6	64,8	71,2		60,2	60,5	63,6
CLIMAT	Calibre moyen des fruits récoltés	200			230				191
	Production (kg/m <sup>2</sup> récolté / sem.)	2,0			1,6				2,1
	T° jour / T° nuit (° C)		23,2/19,4		23,2/17,9				
T° moyenne 24 heures (° C)	20,6	21,8	21,8	21,2		21,2	22,1	23,3	
Humidité rel. moyenne 24 hres		78	76	80			72	75	
IRRIGATION	Heure de début	9h00							9h00
	Heure de fin	16h00							16h00
	litres / plant / jour	0,9			1,9		1,2	1,9	2,0
	% de lessivage				32		15	42	31
	CE / pH au goutteur				2,8/6,1		2,1/5,2	2,7/6,0	3,0/5,9
	CE / pH au lessivage				4,4/6,1		4,5/8,2	3,8/5,7	5,2/5,3
Consommation (L / plant)				1,2		1,0	1,1	1,4	

### Rayonnement solaire global hebdomadaire (Joules/cm<sup>2</sup>)

Station	22	23	24	25	26	27	28	29
Dorval	9 975							
Nicolet	10 300	6 102	17 902	15 175	15 794	12 638	11 295**	12 750**
Lennoxville	9 865	14 163	17 515	13 438	13 625	10 535		
<b>Québec</b>	<b>13 180</b>	<b>15 941</b>	<b>19 939</b>	<b>14 529</b>	<b>15 652</b>	<b>12 964</b>	<b>12 633**</b>	<b>11 523**</b>
RSG normal*	Mai	Juin				Juillet		
Québec	12 985	13 909				13 860		

\* : rayonnement solaire normal pour la région de Québec. **Semaine 29** : du 16 au 22 juillet inclusivement.

\*\* : cette semaine, nos stations météorologiques habituelles n'ont pu fournir les valeurs. Les données pour les semaines 28 et 29 ont été prises chez des producteurs de ces mêmes régions.



## Quelques faits marquants

- Au cours de la semaine 29, nous avons connu 2-3 jours (jeudi-vendredi-samedi) de temps frais et pluvieux. Autrement les autres jours ont été caractérisés par une alternance de soleil et de nuages. L'ensoleillement reçu est pas mal inférieur à la moyenne. Il n'y a pas eu de grande chaleur non plus, puisque la température moyenne journalière est demeurée de 1 à 1,5°C sous la normale. En résumé, ce fut une semaine de répit pour les plants de tomates, surtout dans les serres où la vigueur des plantes était faible et où le caractère génératif était excessif. Par contre, la conduite climatique ne fut pas de tout repos, l'instabilité climatique a nécessité de nombreux ajustements des consignes climatiques...
- En ce qui a trait aux cultures, il y a eu une certaine reprise de contrôle au niveau de l'équilibre et de la vigueur. Ce changement arrive à point puisque la semaine 30 (semaine en cours) est jusqu'à maintenant très chaude et humide. De façon assez généralisée, on observe un ralentissement de la vitesse de nouaison et de la formation de nouveaux fruits. Ce n'est pas trop un problème puisque dans les prochaines semaines la charge en fruits doit être allégée pour s'ajuster à la diminution naturelle du rayonnement global qui débute à se faire sentir au mois d'août.

## À surveiller dans les prochains jours

⇒ **La condensation qui se produit sur les plantes en début de journée.** La nuit, même en été, pour obtenir la température ambiante désirée dans la serre, le besoin d'aération est beaucoup moins important que le jour. Il arrive très souvent que les volets d'aération restent fermés une bonne partie de la nuit. Ce confinement de la serre a pour effet de créer une stagnation de l'air et d'augmenter le niveau d'hygrométrie. Le niveau d'humidité de l'air de la serre est une chose importante, mais lorsque l'air est stagnant, c'est le niveau d'humidité à la surface des plantes qui compte et ça, les capteurs d'hygrométrie reliés à l'ordinateur ne le mesurent pas. Lorsque la serre est fermée, le niveau d'humidité à la surface des feuilles et des tiges peut être jusqu'à 10% plus élevé que celui rapporté par les capteurs. Dans une serre où l'aération de nuit a été insuffisante, le risque de condensation en début de journée est très élevé. La condensation sur les plants va affecter négativement la qualité des fruits et va accroître les problèmes de maladies fongiques. Afin de prévenir la condensation, il est recommandé de :

1. Maintenir les ouvrants de la serre ouverts toute la nuit. L'ouverture devrait être proportionnelle et en fonction de la température extérieure.
2. Si la serre doit absolument être fermée pour la nuit, il faut mettre en marche les ventilateurs (HAF) pour assurer un mouvement minimal de l'air.
3. Une bonne heure avant le lever du jour, relancer le chauffage à la base des plants et cette relance doit être faite simultanément à la ventilation de la serre.
4. Ça ne sert absolument à rien de chauffer une serre fermée pour déshumidifier l'air ambiant. L'effet obtenu sera l'inverse de l'effet désiré. Le chauffage active la transpiration des plantes, si l'eau produite ne peut pas être évacuée par la ventilation, le niveau d'humidité va tout simplement augmenter. En été, c'est l'aération de la serre qui est le principal outil de déshumidification.



⇒ **Le Botrytis.** Même s'il n'y en a pas présentement dans la serre, c'est maintenant que l'on « prépare » les problèmes qui ne seront que visibles l'automne prochain.

1. Inspecter le bas des tiges et bien observer les nœuds d'effeuillage. Vérifier les vieilles rafles et poursuivre leur élagage si elles jaunissent encore.
2. Éviter d'effeuiller lorsque le contrôle de l'humidité dans les serres n'est pas possible, comme les jours de temps chaud et humide; ou lorsqu'il pleut.
3. Prévenir la brûlure marginale par une conduite climatique qui active les plants même lorsque le temps est humide.

⇒ **L'état des racines.** L'état des racines c'est le reflet de la capacité de production à venir. Une plante qui n'a plus de racines, c'est une plante en déclin. Après la nouaison d'une vingtaine de bouquet, les racines d'un plant de tomates non greffé deviennent plus fragiles et on doit les ménager si l'on désire allonger le calendrier de production en automne. Même les plants qui sont greffés peuvent commencer à montrer des signes de faiblesse à partir du mois d'août.

1. Inspecter le substrat de culture au moins une fois par semaine pour détecter toutes anomalies afin de pouvoir réagir avant qu'il ne soit trop tard.
2. Mesurer la consommation hydrique des plants, c'est le meilleur indicateur de la santé des racines.
3. Adapter la stratégie d'irrigation en fonction de la durée du jour qui décroît.
4. Éviter une surcharge en fruits alors que le rayonnement solaire global diminue de jour en jour.

⇒ **La nécrose apicale.** En ce moment, plusieurs facteurs pourraient contribuer à l'expression de cette anomalie :

- ✓ système racinaire affaibli,
- ✓ fort niveau de transpiration le jour,
- ✓ plantes inactives pendant les périodes de forte hygrométrie,
- ✓ plantes qui flétrissent pendant les journées très chaudes,
- ✓ les tiges sont de plus en plus longue et le transport de l'eau (calcium) vers l'apex est plus lent.

Une bonne inspection des grappes nouvellement nouées et à venir serait une bonne chose. Si vous notez un début de nécrose apicale, ou pour la prévenir, voici quelques moyens :

1. Réduire le plus possible les fluctuations d'humidité au cours d'une journée : très haut la nuit et très bas le jour. Aérer la serre la nuit et réduire le plus possible la ventilation en après-midi afin de mieux contrôler les taux d'humidité extrêmes.
2. La stratégie d'arrosage doit absolument prévoir une bonne période de ressuyage du substrat de culture. L'oxygène est essentiel pour la bonne



croissance des racines. Irriguer en ajustant la CE en fonction du rayonnement solaire. Garder le pH du substrat > 5,5. La disponibilité du Ca est fortement diminuée lorsque le pH passe en dessous de 5,2.

3. Maintenir une bonne vigueur pour que la croissance des nouvelles racines soit continue.
4. Utiliser une solution « extra-Ca » avec 12 à 14 méq/l de Ca (240 à 280 ppm). La valeur cible dans le substrat est de 20 méq/l (400 ppm) pour une conductivité électrique (CE) de référence de 3,8 mS/cm. La valeur cible pour le K ne doit pas dépasser 8,0 méq/l (312 ppm). Pour augmenter la quantité du Ca, il est préférable de le faire avec du chlorure de calcium.
5. Ne plus utiliser de NH<sub>4</sub> dans la solution nutritive. Augmenter les valeurs cibles dans le substrat de culture de 15% pour le P et le B. Ne pas dépasser les valeurs cibles dans le substrat pour le Mg et le Na.
6. Pendant une période à risque, réduire l'enrichissement en CO<sub>2</sub> au minimum.
7. Lorsque la nécrose apicale est présente et en progression, la pulvérisation des jeunes fruits est la meilleure façon d'agir. Cette anomalie reste irréversible, mais cette action va au moins sauver les prochains fruits. On utilise généralement du chlorure de calcium, mais attention aux brûlures foliaires. D'autres produits contenant du calcium sont aussi recommandés et les risques de brûlures foliaires sont moindres. Il faut passer au moins une fois par semaine, mais l'idéal c'est deux fois par semaine.

Rédaction : Gilles Turcotte, M.Sc., agronome, Chargé de projets, MAPAQ.

Collaborations : Liette Lambert, agronome, Diane Longtin, agente de secrétariat, MAPAQ St-Rémi. Jacques Painchaud, agronome, MAPAQ Drummondville. André Carrier, agronome, MAPAQ Chaudière-Appalaches. Mélissa Poulin, agronome et Julie Marcoux, technicienne, MAPAQ Estrie.

[Idée originale de Liette Lambert, MAPAQ St-Rémi \(2003\)](#)

