



## Tom'Pousse

CULTURES EN SERRES

No 20 – 1<sup>er</sup> août 2003

### TOM'POUSSE – SEMAINE 31

#### EN BREF :

- Bilan chez nos serristes Tom'Pousse : Chaud, humide et sombre; la vigueur en arrache!
- Des fruits qui fendent
- *Botrytis*, guttation et brûlures marginales

### BILAN CHEZ NOS SERRISTES TOM'POUSSE

Les vacanciers ne sont pas contents et les plants de tomates non plus! Le climat en dent de scie a donné du fil à retordre à plusieurs producteurs. La luminosité est à la baisse depuis les 3 dernières semaines. Du temps sombre et pluvieux en juillet, on ne s'y attend pas! Cette dernière semaine, les régions de Québec et de l'Estrie ont reçu très peu de lumière (8000 à 10 000 Joules/cm<sup>2</sup>). Les autres régions en ont reçu autour de 11 000 Joules/cm<sup>2</sup>, ce qui est tout de même sous les normales. Ainsi, durant la dernière semaine (du mercredi au mardi), il y a eu seulement 2 à 3 belles journées avec 2000 à 2700 Joules/cm<sup>2</sup>. Les autres journées ont été plutôt moches en général avec aussi peu que 500 à 1000 Joules/cm<sup>2</sup> durant 3 jours sur 7.

En plus du manque de luminosité, des nuits ont été chaudes (16 à 18 °C). Ceci n'a pas permis de donner un regain de vigueur pour abaisser la T°24 h qui s'est maintenue relativement élevée (20 à 21 °C). La perte de vigueur en tête est quasi généralisée et les grappes nouent difficilement. Prenez le temps d'observer les racines et d'ajuster les irrigations pour ne pas les noyer car « pas de racines, pas de fruits ».

À cela s'ajoute les problèmes reliés au climat trop humide, comme le *Botrytis* (moisissure grise) et les brûlures marginales, et reliés à la qualité des fruits (fentes de croissance et microfendillement).

- Vigueur : Elle est en perte de vitesse presque partout, ce qui hypothèque les grappes à venir et la production future avec une nouaison plutôt faible. Profitez de la fraîcheur de la nuit en n'oubliant pas d'éviter la condensation (*Botrytis* et qualité des fruits) par une ventilation et une remontée graduelle (1 °C/1 h à 1 h 30) de la température lors du passage nuit/jour sans trop chauffer en début de matinée (avant 10 h) pour faire de belles grappes fortes.
- Croissance hebdomadaire : Elle se maintient autour de 20 à 25 cm depuis les 3 dernières semaines ou accuse parfois une légère diminution. Attention aux têtes pâles et minces qui sont souvent un signe de racines faibles alors que le plant court le marathon parce qu'il fait trop chaud. Toujours garder un peu de coloration violacée en tête car c'est un signe de vigueur et les plants toléreront mieux la chaleur.
- Longueur et nombre de feuilles : La longueur des feuilles matures est bonne et se maintient autour de 45 cm. Le nombre de feuilles devrait se maintenir autour de 18. Plus il y a de feuilles, plus le climat est agréable mais plus l'humidité augmente, ce qui peut créer des poches d'humidité propices au développement du *Botrytis*. L'air doit circuler à l'intérieur et au bas du plant. Effeuillez dans le plant en plus de dégager 1 ou 2 grappes en récolte. Une autre technique intéressante mais qui ne conviendrait pas à toutes les variétés consiste à enlever la feuille « alfredo » (petite feuille de 5 à 10 cm située tout près du bouquet qui va fleurir ou qui commence à fleurir). Ceci laissera automatiquement 2 feuilles entre chaque grappe au lieu de 3 et donnerait des grappes plus courtes ne nécessitant pas de support de grappe. Cette technique est simple, rapide d'exécution et peut donner un bon signal reproductif aux plants à l'approche de l'automne sous un climat végétatif. À essayer sur quelques rangs!

- Hauteur de floraison : Plus les grappes fleurissent près de l'apex, plus il sera difficile de maintenir la vigueur du plant et obtenir un bon calibre pour ces fruits. Une hauteur à 5 cm de la tête, indique certainement que les plants sont stressés ou que les racines sont trop faibles. On vise toujours autour de 15 cm de l'apex et 10 à 12 cm pour la tomate grappe (Clarance).
- Vitesse de nouaison et développement de nouveaux fruits : Un plant équilibré devrait idéalement sortir autant de fruits qu'il en fabrique, ce qui n'est pas le cas cette semaine. La baisse de vigueur associée au manque de luminosité et à la température sont certainement à l'origine d'une faible vitesse de nouaison. Les grappes sont-elles faibles, étiolées? On recherche des grappes avec des tiges courtes et épaisses plutôt que des grappes longues et minces. Plus les jeunes grappes sont fortes, meilleur sera le calibre des fruits à la récolte. Si la nouaison est trop faible, il faudra prévoir un trou de production dans 7 ou 8 semaines. Surveillez la pollinisation car si elle est déficiente, les grappes avortent.
- Charge en fruits : Elle a légèrement chuté. En contrepartie, la récolte a été abondante pour certains (jusqu'à 1,4 grappe), probablement en raison du retard causé par le mauvais temps des dernières semaines. Ceci va favoriser une reprise de vigueur si la température le permet. Pour garder vigueur et calibre, une taille à 3 fruits par grappe peut parfois s'avérer le bon choix selon les cultivars.
- Irrigation et consommation : Les jours ont commencé à raccourcir et le soleil est plus bas. Les irrigations ne sont pas toujours faciles à gérer pour ceux et celles qui ne possèdent pas d'ordinateur permettant de suivre la règle du 1 ml d'eau consommée pour chaque joule de lumière reçue. Les plants peuvent avoir consommé aussi peu que 500 ml durant les journées de faible ensoleillement ( $500 \text{ Joules/cm}^2$ ) mais pouvaient prendre jusqu'à de 2,5 litres avec  $2700 \text{ Joules/cm}^2$  (rares journées). Par une belle journée, le début de la première irrigation a généralement lieu à  $150 \text{ Joules/cm}^2$  (vers 8 h 30) et la dernière irrigation à environ  $200 \text{ Joules/cm}^2$  (vers 17 h à 18 h), soit 2 à 3 heures avant le coucher du soleil qui a lieu actuellement un peu avant 20 h 20. Si la tête est trop foncée au départ de la journée, les plants ont pu manquer d'eau car vous terminez peut-être vos irrigations trop tôt. Le lessivage du substrat doit se terminer au plus tard à 14 h - 14 h 30, pour que les racines « respirent », car un excès de drainage asphyxie les racines qui risquent de pourrir. Référez-vous au Tom'pousse **No 14** du 20 juin 2003 (semaine 25) (<http://www.agr.gouv.qc.ca/dgpar/rap/pdf03/t14cs03.pdf>) qui traite des stratégies d'irrigation.

## Des fruits qui fendent

La tomate rose et les petites tomates « cocktail » et « cerise » semblent plus fragiles aux fentes de croissance (**PHOTOS 1**) ([http://www.agr.gouv.qc.ca/dgpar/rap/pdf03/PH1-Fentes\\_croissance\\_tomates\\_LL.jpg](http://www.agr.gouv.qc.ca/dgpar/rap/pdf03/PH1-Fentes_croissance_tomates_LL.jpg)), (**PHOTO 2**) ([http://www.agr.gouv.qc.ca/dgpar/rap/pdf03/PH2-Fentes\\_croissance\\_tomates\\_LL.jpg](http://www.agr.gouv.qc.ca/dgpar/rap/pdf03/PH2-Fentes_croissance_tomates_LL.jpg)). Les tomates à plus haut taux de sucres attirent davantage l'eau. Tout comme le microfendilllement (russetting), traité dans le Tom'pousse **No 8** du 9 mai 2003 (semaine 19) (<http://www.agr.gouv.qc.ca/dgpar/rap/pdf03/t08cs03.pdf>), ce désordre est associé au mouvement de l'eau dans la plante. L'épiderme ne peut résister à la pression de l'eau qui arrive soudainement dans la tomate et fend.

### Causes principales:

- journées qui raccourcissent très vite;
- alternance de nuages (climat plus humide) et de soleil (climat sec) par temps chaud;
- humidité relative élevée avec de la condensation en serres le matin, empêchant la plante de transpirer normalement;
- poussée racinaire importante : un substrat chaud, peu salin et gorgé d'eau durant la nuit amplifie ce phénomène;
- baisse soudaine de la CE (conductivité électrique ou salinité) pouvant être causée par des lessivages importants;
- plantes faibles qui réagissent mal aux excès d'eau et qui ne peuvent pas transpirer normalement;
- irrigations et CE irrégulières et saccadées;
- fruits issus d'une période de nouaison difficile (ex : climat trop chaud) 7 à 8 semaines plus tôt (semaines 23 - 24 du début juin);



## Solutions :

Tout ce qui va diminuer la pression racinaire va permettre d'éviter ce problème. Cette pression s'exerce dans le plant quand il y a beaucoup d'eau disponible aux racines et que le plant ne peut pas transpirer normalement si l'air est trop humide.

- Réduisez les arrosages et le lessivage, surtout par journée pluvieuse;
- Maintenez le substrat moins humide durant la nuit;
- Arrêtez d'irriguer plus tôt et commencer plus tard, surtout par journée nuageuse;
- Augmentez la CE, ce qui va limiter la montée d'eau dans le plant;
- Encouragez la transpiration des plants en chauffant au besoin pour les activer;
- Récoltez plus souvent;
- Effeuillez davantage pour permettre aux fruits de mûrir plus vite au lieu de traîner sur le plant.

## **Botrytis (moisissure grise), brûlures marginales et guttation**

Etant donné le manque d'activité des plants par temps nuageux et très humide des dernières semaines, on observe des cas de guttation (gouttelettes d'eau contenant des sels qui se forment sur la marge des feuilles et qui peuvent causer des brûlures localisées) tout comme il se produit dans le concombre (**PHOTO 3**) ([http://www.agr.gouv.qc.ca/dgpar/rap/pdf03/PH3-Guttation\\_concombre\\_LL.jpg](http://www.agr.gouv.qc.ca/dgpar/rap/pdf03/PH3-Guttation_concombre_LL.jpg)), de brûlures marginales des feuilles

(**PHOTO 4**) ([http://www.agr.gouv.qc.ca/dgpar/rap/pdf03/PH4-Brulure\\_marginale\\_tomate\\_LL.jpg](http://www.agr.gouv.qc.ca/dgpar/rap/pdf03/PH4-Brulure_marginale_tomate_LL.jpg)) Tom'pousse No 7 du 2 mai 2003 (semaine 18) (<http://www.agr.gouv.qc.ca/dgpar/rap/pdf03/t07cs03.pdf>) et d'augmentation du *Botrytis* (chancres de tige)

(**PHOTO 5**) ([http://www.agr.gouv.qc.ca/dgpar/rap/pdf03/PH5-Chancre\\_de\\_tige\\_Botrytis\\_LL.jpg](http://www.agr.gouv.qc.ca/dgpar/rap/pdf03/PH5-Chancre_de_tige_Botrytis_LL.jpg)), dégâts sur feuilles

(**PHOTO 6**) ([http://www.agr.gouv.qc.ca/dgpar/rap/pdf03/PH6-Botrytis\\_feuille\\_LL.jpg](http://www.agr.gouv.qc.ca/dgpar/rap/pdf03/PH6-Botrytis_feuille_LL.jpg)), taches fantômes sur fruit

(**PHOTO 7**) ([http://www.agr.gouv.qc.ca/dgpar/rap/pdf03/PH7-Botrytis\\_tache\\_fantome\\_sur\\_fruit\\_LL.jpg](http://www.agr.gouv.qc.ca/dgpar/rap/pdf03/PH7-Botrytis_tache_fantome_sur_fruit_LL.jpg)). Consultez l'avertissement No 3 du 4 avril 2003 (<http://www.agr.gouv.qc.ca/dgpar/rap/pdf03/a03cs03.pdf>) pour en savoir davantage sur le *Botrytis*.

## Solutions :

- N'attendez pas avant d'intervenir. Plus tôt vous réagirez, moins ces problèmes se présenteront;
- Évitez la condensation sur les plants et les fruits, surtout le matin d'une nuit fraîche et humide; il faut que les fruits aient été réchauffés avant que le soleil ne frappe dessus, sinon ils condensent (réaction du chaud sur du froid). Augmentez la température ambiante graduellement (1 °C/1 h à 1 h 30) pour atteindre 17 °C tôt le matin;
- Évitez les conditions de fortes pressions racinaires (voir plus haut) qui mouillent les plaies d'effeuillage;
- Coupez et sortez rapidement les plants fanés (chancres de tige) et le feuillage malade;
- Par temps nuageux, augmentez la circulation d'air autour des plants. Ventilez et chauffez au besoin pour déshumidifier et activer les plants afin qu'ils transpirent;
- Effeuillez davantage dans le plant et régulièrement. L'effeuillage au couteau ou au sécateur à ras de tige demeure la meilleure technique jusqu'à présent. Faites cette opération le matin après que les plants aient commencé à transpirer pour que les plaies sèchent bien durant la journée;
- Ne laissez pas de chicots de grappe sur les plants. Arrachez-les sans les couper même s'il y a naturellement une déchirure sur la tige. La cicatrisation sera rapide et bonne si les plaies ont le temps de sécher durant la journée;
- Ne pas irriguer trop tôt car les plants doivent avoir commencé à transpirer;
- Évitez d'avoir un substrat qui « baigne dans l'eau » par temps très humide;
- Des plants faibles ou luxuriants (trop végétatifs, « azotés ») sont plus fragiles;



- Appliquez une pâte de fongicide (ex : ferbam) sur les plaies (chancres) de tige en ayant pris soin de bien gratter pour enlever les tissus malades, sinon, le chancre aura raison du plant et le traitement ne fonctionnera pas;
- Pulvérisez un fongicide en respectant le délai avant récolte. Consultez le bulletin **No 12** du 4 mars 2003 (<http://www.agr.gouv.qc.ca/dgpar/rap/pdf03/b12cs03.pdf>). Seul Decree (fenhexamid; 1 jour de délai avant récolte) a été homologué suite à la parution de ce bulletin, tel qu'annoncé dans le Tom'pousse **No 16** du 4 juillet 2003 (semaine 27) (<http://www.agr.gouv.qc.ca/dgpar/rap/pdf03/t16cs03.pdf>).

Rédaction :

Liette Lambert, agronome, MAPAQ St-Rémi

Collaborations :

Claudia De La Chevrotière, étudiante-stagiaire, Université de Sherbrooke  
 Dany Boudreault, directeur de production, Serres Nouvelles Cultures, Sagami  
 Jacques Painchaud, agronome, MAPAQ Nicolet  
 Jocelyne Moreau, B. Sc. Agronomie, Recherche et Développement, Savoura  
 Gilles Turcotte, M. Sc., agronome, Pilote Agri-Réseau Légumes de serres  
 André Carrier, agronome, MAPAQ Beauce  
 Mélissa Poulin, agronome et Gilles Breton, agronome, MAPAQ Estrie

LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DES CULTURES EN SERRES  
 LIETTE LAMBERT, agronome, Avertisseuse  
 Centre de services de Saint-Rémi, MAPAQ  
 118, rue Lemieux, Saint-Rémi (Québec) J0L 2L0  
 Téléphone : (450) 454-2210, poste 224 - Télécopieur : (450) 454-7959  
 Courriel : [liette.lambert@agr.gouv.qc.ca](mailto:liette.lambert@agr.gouv.qc.ca)

Édition et mise en page : Louise Thériault, agronome et Isabelle Plourde, RAP

**© Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document**  
**Réseau d'avertissements phytosanitaires – Tom'Pousse No 20 – cultures en serres – 1<sup>er</sup> août 2003**



## LUMIÈRE SUR TOM'POUSSE

Voici les données de luminosité (en joules/cm<sup>2</sup>) obtenues à partir de 10 stations météo au Québec dont 4 d'entre elles (identifiées par \*) vous donnent les températures moyennes extérieures de nuit et de jour : Portneuf\*, Ste-Foy (Université Laval), Danville\*, Nicolet, Lennoxville, St-Janvier\*, Varennes, Ste-Marthe\*, L'Acadie, Dorval.

Localisez la station la plus près de chez vous et suivez nos communiqués d'information Tom'Pousse.

Pour simplifier les tableaux et les prises de données, les dates sont remplacées par des numéros de semaine (1<sup>re</sup> à 52<sup>e</sup> semaine de l'année), la semaine 1 de l'année 2003 ayant débuté le lundi 30 décembre 2002.



## ÉNERGIE LUMINEUSE

NO SEMAINE	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

SITE	Danville (2003) (Joules/cm <sup>2</sup> )	N/D	N/D	N/D	N/D	10565							
Lennoxville (2003) (Joules/cm <sup>2</sup> )	12041	N/D	N/D	11598	8214								
Sainte-Foy (2003) (Joules/cm <sup>2</sup> )	16694	13833	13418	10838	8340								
Portneuf (2003) (Joules/cm <sup>2</sup> )	N/D	N/D	N/D	N/D	10355								
St-Janvier (2003) (Joules/cm <sup>2</sup> )	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D								
Nicolet (2003) (Joules/cm <sup>2</sup> )	16968	16028	14804	13987	11043								
Dorval – Mtl (2003) (Joules/cm <sup>2</sup> )	16728	15534	14731	13802	11114								
Varennes (2003) (Joules/cm <sup>2</sup> )	16618	14774	13583	13170	10755								
L'Acadie (2003) (Joules/cm <sup>2</sup> )	16976	15327	14562	13737	10599								
Ste-Marthe (2003) (Joules/cm <sup>2</sup> )	N/D	N/D	N/D	N/D	13239								

## TEMPÉRATURE

NO SEMAINE	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
------------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

SITE		Danville (2003)	T° moy. ext. Jour	23,4	23,5	19,8	19,5	22,1					
		Portneuf (2003)	T° moy. ext. Nuit	18,5	18,9	17,3	16,9	17,9					
		St-Janvier (2003)	T° moy. ext. Jour	23	23,1	20,1	19,7	20,4					
		Ste-Marthe (2003)	T° moy. ext. Nuit	16	16,6	16,4	15,8	16,1					
		Danville (2003)	T° moy. ext. Jour	23,4	23,5	19,8	19,5	N/D					
		Portneuf (2003)	T° moy. ext. Nuit	18,5	18,9	17,3	16,9	N/D					
		St-Janvier (2003)	T° moy. ext. Jour	22,6	24	20,9	20,1	20,5					
		Ste-Marthe (2003)	T° moy. ext. Nuit	17,9	19,4	17,2	16	16					

Le tableau suivant est une compilation des mesures prises chez 9 serristes du Québec, dont 5 produisent des tomates rouges et 4 des tomates roses.

### TOM'POUSSE 2003 – semaine 31

MESURES SUR LE PLANT	DRK 453 Coco II7 (1) 10/12/02 D 2,8	DRK 453 NFT (3) 9/01/03 D 2,9	DRK 453 LDR (4) 17/12/02 D 2,9	Rapsody sur Beaufort Terre (5) 3/01/03 D 3,4	Rapsody Bran scie (6) 11/01/03 D 2,7	Trust sur Beaufort Terre (7) 3/01/03 D 3,0	Trust sur Maxifort Terre (Bio) (8) 8/01/03 D 2,7	Rapsody Coco (9) 6/12/02 D 2,9
Croissance hebdomadaire (cm)	22,7	21,8	19,1	20,8	18,3	18,8	16,4	23,0
Diamètre de tige au point de croissance semaine précédente	10,8	11,3	9,1	8,2	8,7	8,7	10,9	10,4
Longueur d'une feuille mature	47	45	45	44	45	41	46	49
Nombre de feuilles/plant	21	15	22	22	20	19	16	22
Distance grappe en fleur-apex (cm)	5,0	5,7	6,4	14,3	10,2	11,8	9,4	10,2
Stade de Nouaison de la semaine	22,2	17,5	22,2	16,3	15,0	15,6	15,3	16,6
Vitesse de Nouaison semaine	0,9	0,7	0,9	0,7	0,5	0,6	0,5	1,0
Nombre de fruits développés par m <sup>2</sup> /semaine	12	9	10	12	4	6	6	10
Nombre de fruits totaux/m <sup>2</sup>	68	<sup>(1)</sup> 45	70	76	57	67	70	70
Stade de Récolte de la semaine	15,5	12,0	16	10,0	9,5	9,8	8,8	10,0
Vitesse de récolte semaine	0,7	0,6	1	1,2	1,4	1,1	1,3	0,7
Délai entre nouaison et récolte (semaines)	8	8	7	8	8	8	N/D	7
Calibre moyen des fruits récoltés	170	205	N/D	195	190	160	N/D	N/D
Production (kg/m <sup>2</sup> récolté/sem.)	1,4	0,5	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D
<b>TEMPÉRATURES</b>								
T° jour/T°nuit (° C)	23/18	24/17	25/15	23/16	25/20	29/16	N/D	N/D
T° moyenne 24 heures (° C)	21	21	20	N/D	N/D	21	N/D	N/D
Humidité rel. moyenne 24 hres	N/D	N/D	N/D	85	80	90	N/D	N/D
<b>IRRIGATION</b>								
Heure de début / fin	8 h/16 h	24 hres	8h15/15h15	9h/ 15h30 (1X)	9h/11h/13h	9h/ 14h (2X)	N/D	10h/ 15h30
ml/plant/irrigation	200	débit: 2,1 litres/min	120	880	600	890	N/D	110
litres/plant/jour	1,5		0,5 à 1,5 en fonction du temps	0,9	1,8	1,8	N/D	1.4
% de lessivage	24	N/D	0 à 50 %	N/D	N/D	N/D	N/D	25
CE/pH au goutteur	3,6/5,7	2,4/5,8	3,1/6,0	0,2/6,8	2,3/6,3	2,5/6,5	N/D	2,7/5,6
CE/pH au lessivage	4,3/6,1	N/D	4,3/5,8	N/D	N/D	N/D	N/D	2,5/6,1
CE/pH du substrat	N/D	N/D	N/D	N/D	2,4/6,3	2,9/7,0	N/D	N/D
Consommation (L/plant)	1,1	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D

<sup>(1)</sup> Mauvaise pollinisation

#### Description du titre des colonnes :

DRK 453 = variété de la tomate

NFT = "Nutrient Film Technic"; Technique sur film nutritif

LR = Laine de Roche

(1) = numéro du producteur (nom confidentiel)

Coco = substrat de fibre de noix de coco

II7 = production en rangs doubles avec 7 rangs par chapelle

10/12/02 = la date de semis est le 10 décembre 2002

D 2.8 = densité de la plantation (plants/m<sup>2</sup>)