



**Tom'Pousse**



**CULTURES EN SERRES**

No 5 – 17 avril 2003

## **TOM'POUSSE - SEMAINE 16**

### **EN BREF :**

- Surveillez la perte de vigueur
- Charge en fruits à maintenir ou à augmenter
- Technique : Augmentation de la densité à l'aide de drageons ou extra-bras
- Carences en fer ou en magnésium
- Tableau d'énergie lumineuse - semaine 16
- Tableau des mesures prises chez nos serristes participant à Tom'Pousse

### **Perte de vigueur**

On observe une diminution dans le calibre des tiges associées à une perte de vigueur des plants chez certains serristes, vigueur qui représente le potentiel futur de fabrication des fruits. À 8 mm, vous risquez de « perdre la tête » et de perdre ce potentiel qui vous assurera une production de semaine en semaine. Il faut ramener la vigueur en ramenant le diamètre des tiges à 11-12 mm, tel que pris au point de croissance de la semaine précédente selon la méthode Tom'Pousse.

#### *Comment?*

- Diminuez les écarts de température jour/nuit (plus frais le jour, plus chaud la nuit) tout en maintenant vos températures moyennes 24 heures, ce qui avantage les racines et la végétation.
- Favorisez les actions axées sur le développement de la végétation, des actions moins stressantes.
- Faites attention aux basses températures et aux grands écarts jour/nuit qui dirigent l'énergie vers les fruits qui se remplissent et feront perdre de la vigueur.

### **Charge en fruits**

La semaine dernière, nous avons parlé de l'importance d'avoir suffisamment de fruits sur les plants quand la luminosité augmente. Nous avons comparé le plant à une centrale hydro-électrique. S'il y a beaucoup de lumière et qu'il n'y a pas de fruits, c'est comme si la centrale tournait à fond sans alimenter de clients. Pas de clients, pas d'activité, et l'usine arrête. C'est ce que les plants feront s'il y a beaucoup de lumière et pas assez de fruits. Les plants accumulent alors des sucres dans les feuilles qui prennent une apparence gaufrée. Ses feuilles bosselées vous indiquent clairement que vous devez transférer cette énergie stockée



vers des fruits. Toutefois, si la vigueur est en diminution, vous risquez d'aggraver la situation si vous donnez des actions trop génératives (stressantes) au plant.

### Observations

- 65 fruits noués par m<sup>2</sup> (environ 20 à 25 fruits noués par plant) est une bonne moyenne actuellement, compte tenue de la luminosité des 2 dernières semaines (9 500 à 12 000 joules/cm<sup>2</sup>).
- À moins de 60 fruits noués au m<sup>2</sup>, il faut poursuivre l'augmentation en fruits pour atteindre 65-70/m<sup>2</sup> en mai.

Il est encore temps de pratiquer l'ajout de tiges supplémentaires à l'aide de drageons ou extra-bras pour augmenter la densité, et par le fait même, augmenter le nombre de fruits/m<sup>2</sup>. Mais pour procéder, vous devez avoir une bonne vigueur équivalant à un calibre de tige de 12 mm.

### Technique : Augmentation de la densité par drageons ou extra-bras

*(extraits des notes de cours de M. Alain Vitre, spécialiste et consultant dans la tomate de serre en France )*

Bien que la plupart ait déjà terminé cette opération pour ceux et celles qui l'avaient planifiée et qui connaissent la technique, il est encore temps de le faire si la vigueur des plants le permet (12 mm de tige) et que la charge en fruits est nettement insuffisante pour la quantité de lumière actuelle.

Cette technique consiste à laisser démarrer un gourmand en tête d'un certain nombre de plantes et à le tuteurer pour en faire une nouvelle tige qui produira également des fruits. Ces plantes seront donc conduites avec 2 tiges (la tige principale et le drageon ou extra-bras).

Cette opération doit être planifiée au moins une semaine à l'avance et doit être pensée en fonction du système d'irrigation. Vous devriez alors planifier l'ajout d'un extra-bras par pain pour que l'irrigation soit répartie uniformément dans la serre.

Cette opération est ponctuelle (1 ou 2 fois par saison) mais il faut bien la préparer en repérant les stades de départ des drageons ou extra-bras. Souvent, on fait partir un drageon sous le 3<sup>e</sup> à 5<sup>e</sup> bouquet. Lorsque l'opération est faite suffisamment tôt en saison, on partira un second drageon entre le 8 et 10<sup>e</sup> bouquet.

**En N.F.T.**, on peut démarrer les extra-bras sur n'importe quelle plante. On peut donc décider de la densité qu'on souhaite sans se soucier de l'alimentation en eau.

**En substrat**, il est préférable d'avoir un même nombre de tiges par pain pour que l'uniformité de l'irrigation soit respectée. Par exemple, l'ajout de 1 drageon par pain de 3 plants donnera une augmentation de 1/3 soit 33 % de la densité existante. Si elle est de 2,4 plants/m<sup>2</sup>, la nouvelle densité obtenue sera de  $2,4 \times 0,33 = 0,8 + 2,4 = 3,2$  plants/m<sup>2</sup>.



**Tableau 1** : Densité calculée après le départ des drageons ou extra-bras

densité de plantation de départ (D)	DENSITE DE TIGES/m <sup>2</sup> OBTENUES APRES DEPART DES DRAGEONS OU EXTRA-BRAS					
	1 tige par 8 plants (D + [D X 0,125])	1 tige par 6 plants (D + [D X 0,167])	1 tige par 5 plants (D + [D X 0,20])	1 tige par 4 plants (D + [D X 0,25])	1 tige par 3 plants (D + [D X 0,33])	1 tige par 2 plants (D + [D X 0,50])
2,2	2,48	2,57	2,64	2,75	2,93	3,30
2,5	2,81	2,92	3,00	3,13	3,33	
2,8	3,15	3,27	3,36	3,50		
2,9	3,26	3,38	3,48			

En été, une bonne densité se situe entre 3 et 3,4 tiges/m<sup>2</sup>, ou plus pour les tomates à petits calibres (Cocktail et cerises).

#### *Départ de l'extra-bras:*

- Jour J – 7 : Laissez pousser les gourmands pendant une semaine et mettre en place les crochets des ficelles de couleur qui serviront à localiser les extra-bras. Les cordes de couleurs doivent être placées en avant (dans le sens de la descente) du plant où l'on gardera le drageon.
- Jour J : La semaine suivante, choisissez les drageons les plus costauds, ceux qui ont de la vigueur, puis drageonnez normalement pour le reste. Ajoutez un clips sur la tige mais à l'aisselle (fourche) du départ de l'extra-bras.
- Jour J + 7 : Ajoutez un deuxième clips, sur l'extra-bras cette fois, le fixant à la ficelle verticale. On doit laisser retomber la tête du plant en avant sur la corde de couleur. La tête doit s'éloigner le plus possible du drageon pour qu'ils aient la même hauteur et qu'ils puissent être également exposés à la lumière.

#### *Quelques trucs :*

- Choisissez un gourmand très haut dans la tête pour qu'il sorte fort.
- Enlevez une feuille sur la tige principale juste sous le V d'embranchement du drageon pour équilibrer le nombre de feuilles.
- Laissez la tête et le bras supplémentaire se développer librement 7 à 10 jours sans attacher les ficelles.
- La tête du plant tend à pencher par son poids et dégage en même temps le drageon attaché sur la ficelle principale.
- Attachez (assez tard) la tête principale sur la ficelle de couleur en l'enroulant sur le premier mètre de tige.
- Tentez de sortir les bras une semaine ensoleillée de préférence, car pour donner des drageons forts, le plant a besoin de beaucoup d'énergie.
- Préférez une sortie de l'extra-bras entre le 3<sup>e</sup> et le 6<sup>e</sup> bouquet pour qu'il ait une plus grande vigueur.

### **Vitesse de nouaison**

La vitesse de nouaison devrait normalement être supérieure à 0,75 et atteindre 1,0 - 1,2 lorsque la lumière le permet, comme ce fut le cas durant la semaine 15 avec 12 500 Joules/cm<sup>2</sup> à Québec et à Nicolet et la semaine 16 dans la région de Montréal et de Lennoxville.



Un manque de vitesse peut dépendre de plusieurs facteurs. Dans la plupart des cas, c'est une question de température trop basse. Mais le facteur limitant peut être l'humidité, une ventilation trop froide, absence de CO<sup>2</sup>, polyéthylènes qui ne laissent pas suffisamment entrer la lumière, manque de racines... À vous de déterminer votre facteur limitant.

Comme on a reçu plus de lumière que l'an dernier jusqu'à maintenant (tableau 2), on devrait normalement avoir une meilleure charge en fruits, toute proportion gardée.

**Tableau 2** : Quantité de lumière depuis le début de l'année 2003 par rapport à l'année 2002

<b>Mois</b>	Quantité de lumière <b>2002</b> (Joules / cm <sup>2</sup> / semaine)	Quantité de lumière <b>2003</b> (Joules /cm <sup>2</sup> / semaine)	Différence en %
Janvier (S1-5)	15 164	21 692	+ 30 %
Février (S 6-9)	21 324	27 218	+ 22 %
Mars (S 10-13)	35 117	35 380	+ 1 %
Avril (S 14-15)	19890 (2 semaines)	19140 (2 semaines)	- 4 %
<b>MOYENNE</b>			<b>+ 12%</b>

Selon des données obtenues de 3 stations météo : Ste-Marthe – Portneuf – St-Janvier

### Carences en fer ou en magnésium

Depuis les dernières semaines, les carences en fer ou en magnésium s'accroissent, dépendamment du stade de croissance du plant.

*Avant la récolte, sur les jeunes plants, on parle davantage de **carence en fer**. Les symptômes se situent dans la **moitié supérieure des plants**, sur les jeunes feuilles pleinement ouvertes (15-20 cm) et jusqu'au milieu du plant. Les feuilles ont des petites taches jaunâtres réparties uniformément sur les folioles entre les nervures et ne sont pas localisées sur les marges des feuilles. Il s'agit d'un manque en fer momentané, ou d'une forme légère de carence en fer également nommée « tache de croissance ». À ce stade, ce phénomène n'affecte pas la croissance. Cependant, si aucune action n'est prise, cela pourrait dégénérer en une carence importante en fer qui se traduit par un jaunissement, voire un blanchiment des feuilles de l'apex avec réduction de croissance.*

*Après le début de la récolte, on verra davantage la **carence en magnésium localisé dans la moitié inférieure des plants**. Cette carence se traduit aussi par des taches jaunes qui sont plus grossières que la carence en fer. S'il n'y a pas de correctifs apportés, ces taches grossissent et finissent par brunir.*

#### Causes :

- Le fer et le magnésium sont absorbés à l'extrémité des minuscules poils absorbants qui se forment continuellement sur les jeunes racines. Ainsi, tout ce qui affecte le renouvellement des racines peut provoquer ces carences, même si le fer et le magnésium sont en quantité suffisante dans le substrat.
- Le manque de transpiration des plants.
- Les irrigations trop importantes en période nuageuse (asphyxie racinaire).
- Un pH supérieur à 6,0 qui défavorise l'absorption de ces éléments.
- Des plants chargés quand la luminosité est faible, ce qui augmente la compétition entre les fruits et les feuilles. Les fruits vont alors littéralement puiser ces éléments dans les feuilles au besoin.



### Solutions :

- Faites transpirer davantage les plantes pour favoriser le développement des racines.
- Maintenez le pH du substrat entre 5,6 à 5,9.
- Commencez à irriguer plus tard le matin et arrêtez plus tôt en après-midi.
- Évitez les excès d'eau durant les journées nuageuses.

### Rédaction :

Liette Lambert, agronome, MAPAQ St-Rémi  
Gilles Turcotte, M. Sc., agronome, Pilote Agri-Réseau Légumes de serres

### Collaborations :

Jacques Painchaud, agronome, MAPAQ Nicolet  
Julie Lapalme, étudiante-stagiaire, Université de Sherbrooke  
Gilles Breton, agronome et Mélissa Poulin, agronome, MAPAQ Estrie  
Jocelyne Moreau, Bsc. agronomie, Recherche et Développement, Savoura

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

Édition et mise en page : Rémy Fortin, agronome et Cindy Ouellet, RAP

**© Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document  
Réseau d'avertissements phytosanitaires – Tom'Pousse No 5 – cultures en serres – 17 avril 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.





Le tableau suivant est une compilation des mesures prises chez 7 serristes du Québec dont trois produisent des tomates rouges et quatre des tomates roses. Nous en discuterons dans les prochains communiqués om'Pousse. Dans les semaines à venir, deux autres serristes qui produisent des tomates rouges s'ajouteront au groupe.

### TOM'POUSSE 2003 – semaine 16

MESURES SUR LE PLANT	DRK 453 (1) Coco II7 10/12/02 D 2.8	DRK 453 (2) NFT 3/12/02 D 2.5	DRK 453 (3) NFT 9/01/03 D 2.9	DRK 453 (4) LDR 17/12/02 D 2.9
Croissance hebdomadaire (cm)	16,1	14,7	17,5	16,9
Diamètre de tige au point de croissance semaine précédente	8,5	8,2	10,7	11,6
Longueur d'une feuille mature	50,4	51,2	48,7	52,7
Distance grappe en fleur–apex (cm)	10,2	11,0	12,5	15,3
Stade de Nouaison de la semaine	8,8	9,6	4,8	8,8
Vitesse de Nouaison semaine	0,8	1,0	0,5	0,75
Nombre de fruits développés par m <sup>2</sup> / semaine	12	10	7	9
Nombre de fruits totaux / m <sup>2</sup>	60	58	64	63
Stade de Récolte de la semaine	2,1	3,4	0	2,6
Vitesse de récolte semaine	0,75	0,6	--	0,4
Délai entre nouaison et récolte (semaines)	ND	ND	--	ND
*Calibre moyen des fruits récoltés	ND	ND	--	ND
*Production (kg/m <sup>2</sup> récolté / sem.)	ND	ND	--	ND
<b>TEMPÉRATURES</b>				
T° jour / T° nuit (° C)	ND	23 / 16	21 / 16	ND
T° moyenne 24 heures (° C)	ND	19	19	ND
Humidité rel. moyenne 24 hres	ND	ND	ND	ND
<b>IRRIGATION</b>				
Heure de début / fin	8h30 / 14h30	ND	24 hres	8h30 / 14h30
ml / plant / irrigation	260	ND	Débit ND	150
litres / plant / jour	1,5	ND		1,8
% de lessivage	18	ND	--	ND
CE / pH au goutteur	2,8 / 6,0	3,5 / 6,0	2,5 / 6,2	ND
CE / pH au lessivage	4,6 / 7,5	ND	ND	ND
CE / pH du substrat	ND	ND	ND	ND
Consommation (L / plant)	1,2	ND	ND	ND

#### 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>)