



**Compte-rendu d'essai**  
**Tomate en Agriculture Biologique**  
 Année 2019  
**Programme BRESOV T 5.3**

Date : Octobre 2019  
 Rédacteur(s) : Hervé FLOURY  
 Essai rattaché à l'action n°: BRESOV T5.3  
 Titre de l'action : Intérêt agronomique du complexe « Maxy soil » ITAKA

**But de l'essai**

Dans le cadre d'une production de TOMATE de saison répondant au cahier des charges « Bio », mesurer les répercussions agronomiques obtenues avec le complexe de micro-organismes « MAXYSOIL » proposé par la société italienne « ITAKA ». Le « MAXYSOIL », en formulation liquide, est appliqué dans le terreau de repiquage des mottes en trempage puis en irrigation localisée. L'objectif est d'obtenir rapidement une colonisation racinaire par les bactéries et champignons du produit. Essai réalisé dans le cadre du programme européen « BRESOV ».

**Matériel et méthodes**

☞ Modalités expérimentales : 4 modalités comparées

Modalité A = fumure à base d'engrais organiques et minéraux seule

Modalité B = modal A + Maxy soil en 2 applications

Modalité C = modal A + compost de déchets verts sur la base de 32.5 T/ha (65.5 m<sup>3</sup>)

Modalité D = modal C + Maxy soil en 2 applications

Pour obtenir un niveau de fertilité comparable dans toutes les modalités, prenant en compte l'apport ou non du compost, la fertilisation est conduite de la manière suivante :

	Modalité avec compost (32.5T/ha)	Modalité sans compost
N minéralisé par le sol (théorique)	115	115
N résiduel avant plantation (02/19)	70	70
N total compost	390	-
N dispo an1 (10%)	39	
DCM 7-3-12 en fond	895	1176
Patenkali (30K-10Mg) en fond	306	1060
Physiolith (36 Ca-2.5Mg) en fond	-	1058
Ecophos (4N – 23P) en fond	-	170
Complément DCM 7-3-12 fin 06	895	1176
Complément DCM 12-0-3 fin 06	400	200
Complément Ecophos fin 06	-	465
<b>Unités fertilisantes obtenues</b>		
- <b>N total</b>	<b>398</b>	<b>399</b>
- <b>P total</b>	<b>216</b>	<b>217</b>
- <b>K total</b>	<b>611</b>	<b>606</b>
- <b>Ca total</b>	<b>813</b>	<b>381</b>
- <b>Mg total</b>	<b>129</b>	<b>132</b>

☞ Applications de « Maxy soil » à la dose de 1.5 g/plant en deux temps :

- Application n°1 : par trempage des mottes à réception des plants pendant 24 heures le 7/03/19 à raison de **1 ml de Maxy soil par plant** dans 0.8 L d'eau + 3 g/L de « Prolico » (engrais liquide 6% N-3%K). Après 24H de contact, 0.6 L sont pompés par les mottes et les 0.2 L restants sont apportés en arrosage immédiatement après plantation.
- Application n°2 : par arrosage au pied le 20/03/19 à raison de 0.5 ml/plant dans 0.5 L d'eau + 3 g/L de « Prolico »

☞ Conduite culturale

- Semis : le 15 janvier 2019 - Variété : Codino (Enza -Vitalis) récolte en grappes taillées à 6 fruits
- Plantation : 12 mars 2019 - Densité : 2.80 plts/m<sup>2</sup> -Plts greffés 1 tête sur Empérador (Rijk zwaan)
- Précédent : radis fourrager en engrais vert (11/18 à 02/19) - Irrigation : eau claire par goutte à goutte
- Conduite en lutte biologique contre aleurodes - pucerons avec Macrolophus – Aphidius – Aphidoletes.
- Traitement phyto : RAS
- Récolte du 24 mai au 15 octobre (arrêt des contrôles). Calibrage et classification commerciale selon CdC Cerafel

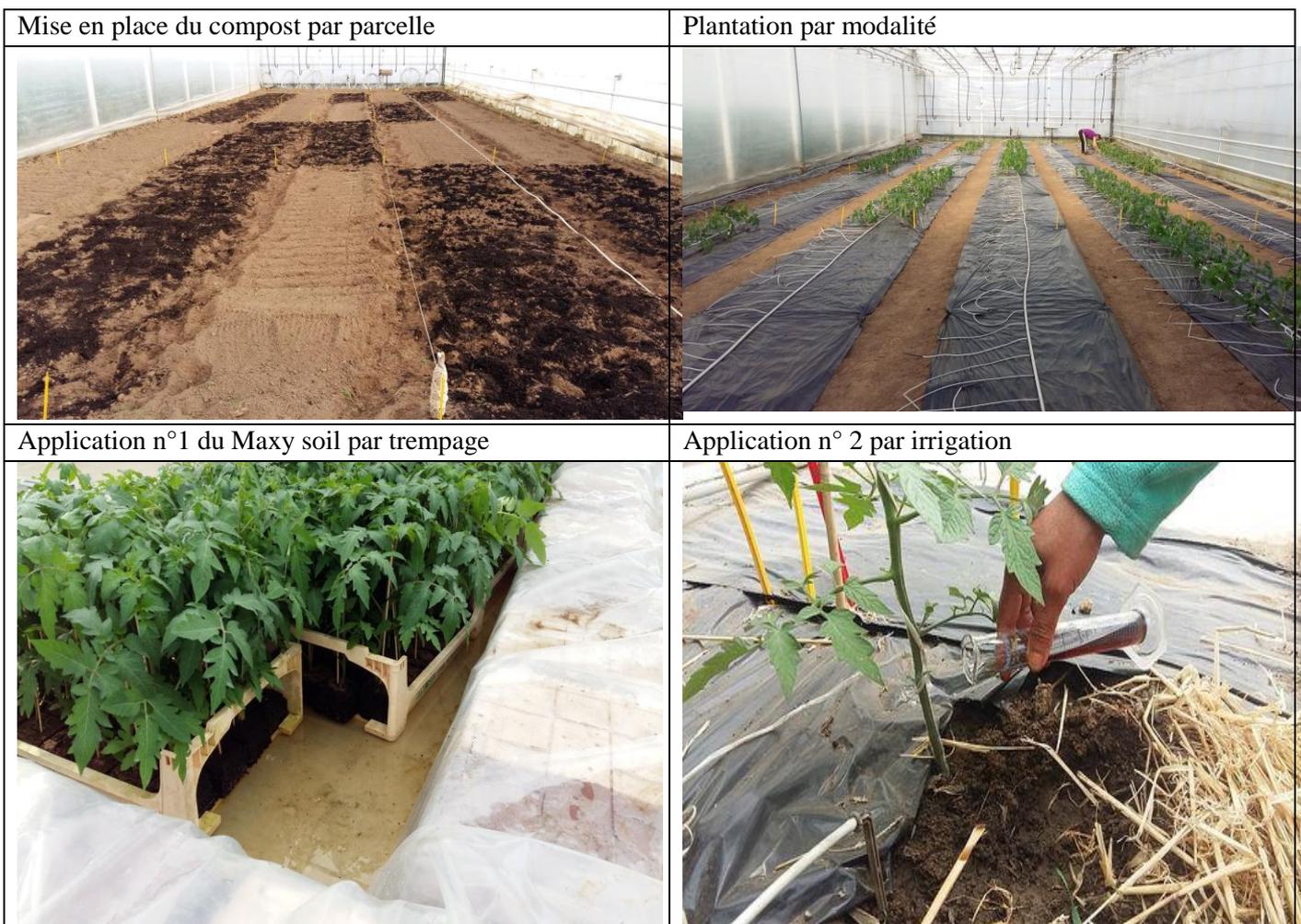
☞ Observations agronomiques : rdt brut et net, poids moyen commercial (PMC), % déchets, % blossom end rot (BER), qualité commerciale (% extra, cat 1 et 2), commentaires sur plantes et fruits.

☞ Observations sur plantes : diam de tiges et longueur du feuillage (1 fois par mois de mai à septembre)

☞ Dispositif expérimental : blocs de Fisher, 5 répétitions. Parcelles élémentaires : 12 plantes. ANOVA et Test NK au seuil 5%

## Résultats détaillés

### 1 – Iconographie de la mise en place



## 2 - Résultats agronomiques au 25/09/19

	Rdt total kg/m <sup>2</sup>	Rdt grapp kg/m <sup>2</sup>	PMC en g	% cat extra	Nombre de grapp/m <sup>2</sup>	% déchets
Modalité A	40.2	<b>40.0</b>	<b>133</b>	84	<b>53.2</b>	1.4
Modalité B	38.2	<b>37.9</b>	<b>129</b>	84	<b>51.6</b>	1.2
Modalité C	38.4	<b>38.1</b>	<b>132</b>	85	<b>51.0</b>	1.6
Modalité D	38.1	<b>37.7</b>	<b>130</b>	84	<b>51.5</b>	1.3
<i>P value</i>	-	0.27	0.30	0.97	0.29	0.56
Moy AC = sans Maxy soil	39.3	<b>39.0</b>	<b>132</b>	84	<b>52.1</b>	1.5
Moy BD = avec Maxy soil	38.1	<b>37.8</b>	<b>129</b>	84	<b>51.6</b>	1.3
<i>P value</i>	-	0.18	0.08	0.93	0.54	0.41
Moy AB = sans compost	39.2	<b>38.9</b>	<b>131</b>	84	<b>52.4</b>	1.3
Moy CD = avec compost	38.3	<b>37.9</b>	<b>131</b>	85	<b>51.2</b>	1.5
<i>P value</i>	-	0.26	0.98	0.75	0.24	0.41

Rappel des modalités :

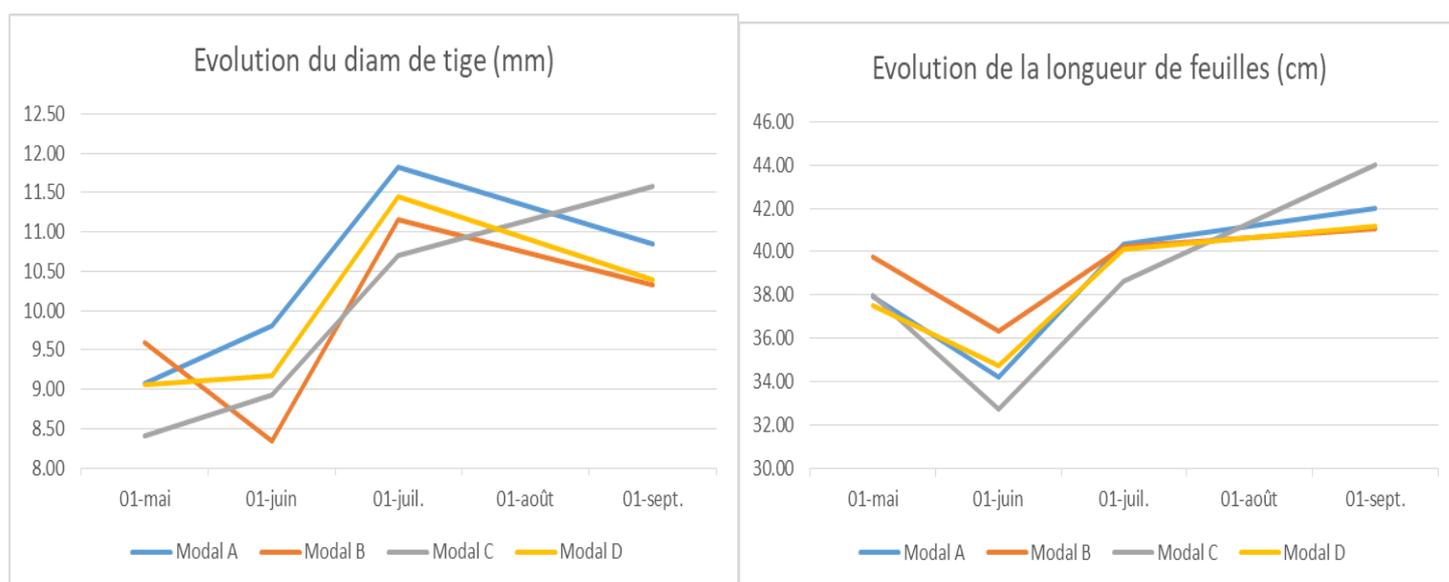
Modalité A = fumure à base d'engrais organiques et minéraux seule (sans compost)

Modalité B = modal A + Maxy soil en 2 applications

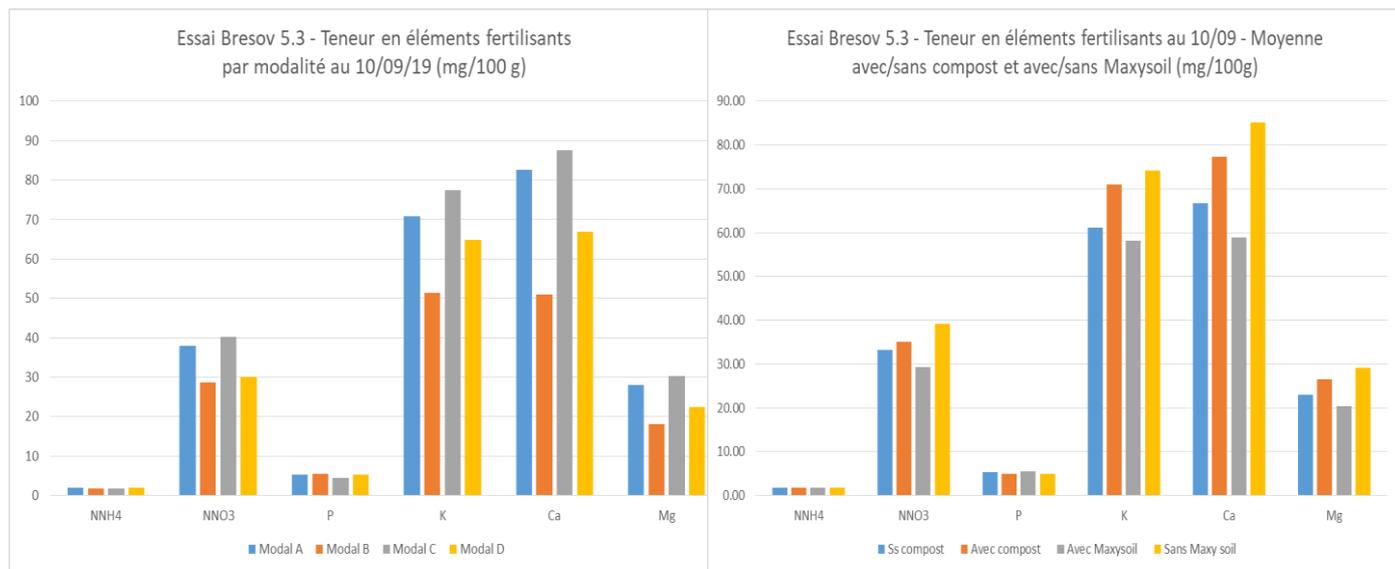
Modalité C = modal A + compost de déchets verts sur la base de 32.5 T/ha (65.5 m<sup>3</sup>)

Modalité D = modal C + Maxy soil en 2 applications

## 3 – Notations sur plantes : diamètre de tige et longueur de la feuille sous le dernier bqj en fleurs

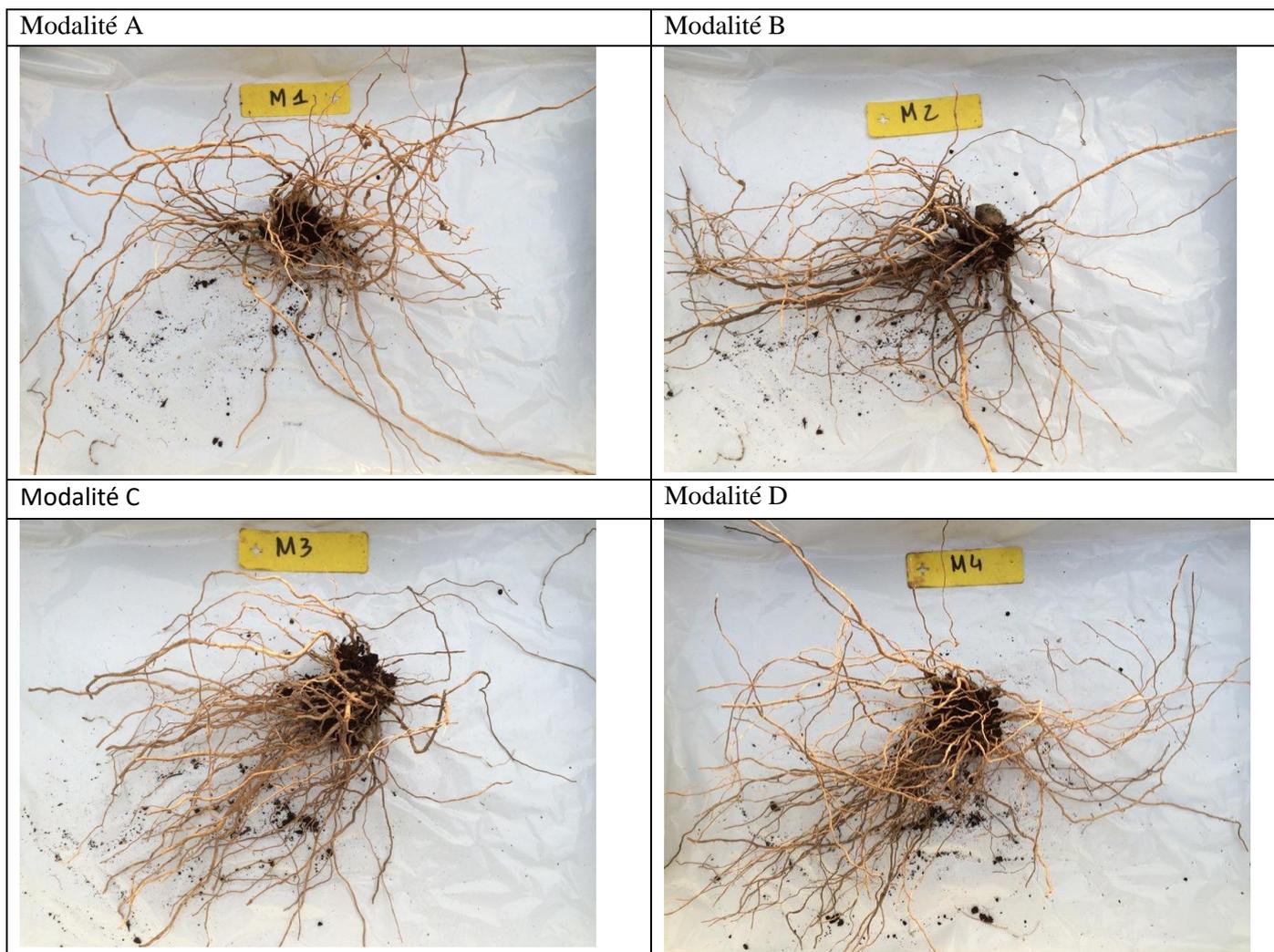


#### 4 – Analyse des principaux éléments fertilisants au 10 septembre 2019



#### 5 – Observations sur les racines à l'arrachage

##### ☞ Iconographie



☞ Pesée des racines après arrachage (4 répétitions de 3 plantes)

<u>Poids moyen en g</u>	
Modalité A : 54.3 (a)	
Modalité B : 44 (b)	
Modalité C : 48.8 (ab)	
Modalité D : 50 (ab)	
Anova 5% P = 0.0493	

## 6 – Commentaires

- En terme de résultats agronomiques, hormis un petit effet dépressif sur les rendements avec Maxy soil et dans une moindre mesure avec l'application de compost, effet toutefois non significatif à l'ANOVA 5% pour les 2 modalités, l'ensemble des paramètres mesurés sont tous très similaires.
- Sur le suivi des plantes, il n'y a pas de différence vraiment notable, seule la modalité C à un port un peu plus génératif jusque fin juillet mais reprend de la vigueur en fin de culture.
- L'analyse de sol réalisée en septembre permet de mettre en évidence des niveaux de fertilisants un peu plus faibles dans les modalités n'ayant pas reçu de compost (logique) mais aussi dans les modalités ayant reçu du Maxysoil (prélèvement par les microorganismes du Maxy soil ?). Cette observation permettrait d'expliquer la petite différence de rendement constatée sur cette modalité. A confirmer et comparer avec les résultats des autres partenaires.
- Les observations sur racines ne laissent pas apparaître de différences visuelles majeures. On observe néanmoins une petite différence significative sur les pesées en faveur de la modalité 1 = sans compost et sans Maxysoil (différence somme toute assez minime).

## Conclusion

Cet essai avait pour objectif de mesurer les répercussions agronomiques obtenues avec le complexe de micro-organismes « MAXYSOIL » proposé par la société italienne « ITAKA » dans le cadre d'une production de TOMATE de saison répondant au cahier des charges « BIO ». Deux modalités étaient comparées : « Maxysoil » utilisé « avec » ou « sans compost » de déchets verts.

Les résultats obtenus ne laissent pas apparaître de répercussions majeures sur la production. On observe même un petit effet négatif du produit sur les résultats bruts, non confirmé néanmoins par l'Anova. Même remarque concernant l'utilisation du compost. L'observation des racines en fin de saison laisse apparaître des différences mineures sur la rhizogénèse.

Les meilleurs résultats bruts sont finalement obtenus sur le témoin : modalité « sans compost » et « sans Maxysoil ». Compte tenu des résultats d'analyse de sol en fin de saison, on peut se demander si le Maxysoil n'a pas, comme le compost, un effet un peu réducteur sur le niveau de fertilisants du sol, ce qui pourrait expliquer ces résultats. Ces observations sont à comparer avec celles des essais similaires réalisés par les autres partenaires de Bresov, task 5.3.