

CTEM  
Aubergine 2017 – films de paillage

janvier 2018

# Aubergine 2017 – films de paillage

## Objectifs de l'essai

- Vérifier la durabilité et les effets de plusieurs films de paillage sur une culture d'aubergine irriguée par aspersion



Films	Fabricant	Caractéristiques
AGROSOL (1)	NORTENE	Toile tissée en polypropylène vert avec bandes brunes ; 120 g/m <sup>2</sup> ; 1,25 x 20 m = 9950 F
GEOTEX (2)	NORTENE	Feutre non tissé en polypropylène ; marron ; 80 g/m <sup>2</sup> ; 1,6 m x 10 m = 5825 F
Paille (3)	-	Foin de <i>signal grass</i> ( <i>Brachiaria decumbens</i> ) Produit sur site
TERRAFILM (4)	NORTENE	Polyéthylène micro-perforé ; noir ; 35 µm ; 1,4 m x 5 m = 870 F
TERRATEX (5)	NORTENE	Feutre non tissé en fibres polyester ; noir ; 80 g/m <sup>2</sup> ; 1 m x 25 m = 9 119 F
Toile de jute (6)	-	Fibre de jute ; gris ; 2 cm ; 1,1 m x 25 m = 12 470 F

# Aubergine 2017 – films de paillage

## Matériel et méthode

- **Dispositif expérimental**

- 7 modalités : (A) AGROSOL, (B) GEOTEX, (C) 20 cm de paille, (D) TERRAFILM, (E) TERRATEX, (F) Toile de jute, (G) Témoin non filmé
- Parcelles élémentaires : 6 m<sup>2</sup> (1 m x 6 m) ; 1 ligne de plantation
- Blocs de Fisher, 4 répétitions

- **Variables observées et mesurées**

- Durabilité des matériaux
- T°C sous les films de paillage (enregistreurs Tinytag™) (7)
- Stades de développement de l'aubergine (nb de feuilles et de fleurs à 55 JAP, hauteur du plant, longueur et largeur des 2 plus grandes feuilles à 55 et 80 JAP sur 2 plants par répétition)
- Développement des mauvaises herbes, des maladies et des ravageurs
- Rendements commerciaux
- ANOVA



# Aubergine 2017 – films de paillage

## Matériel et méthode

- **Conduite culturale**

- Semis d'aubergine (var. BLACK BEAUTY) le 20/07 en pépinière dans des plaques alvéolées
- Travail du sol : labour, hersage, rottobuttage
- Découpe (1 m x 6 m) et mise en place des films de paillage le 12/09 ; découpe de plus grandes ouvertures dans les films imperméables TERRAFILM et AGROSOL (8, 9)
- Plantation dans les films de paillage le 13/09 à Poya sur un sol limono-argileux
- Densité de plantation : 0,5 m x 6 m (20 000 plants/ha)
- Fertilisation : un total de 80N – 174P – 308K – 127Ca
- Traitements phytosanitaires : 3 insecticides en alternance contre les chrysomèles
- Irrigation : 20 mm tous les 3 jours par aspersion jusqu'en décembre
- Récoltes à 82, 90, 98, 106, 112, 126 JAP compte tenu des critères commerciaux de l'aubergine (15 cm, 400



(8)



(9)

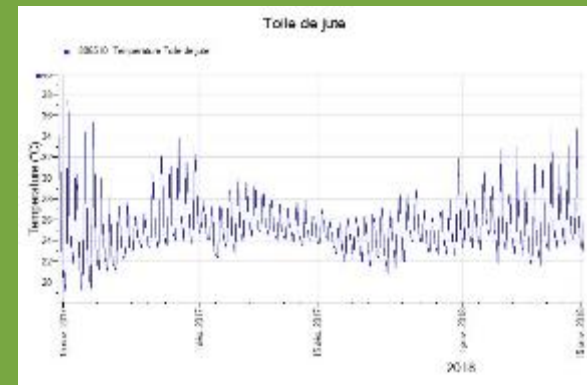
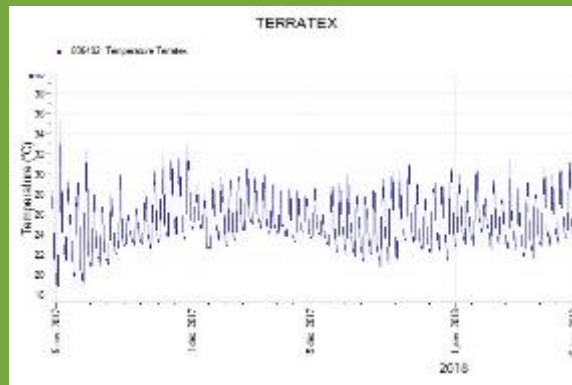
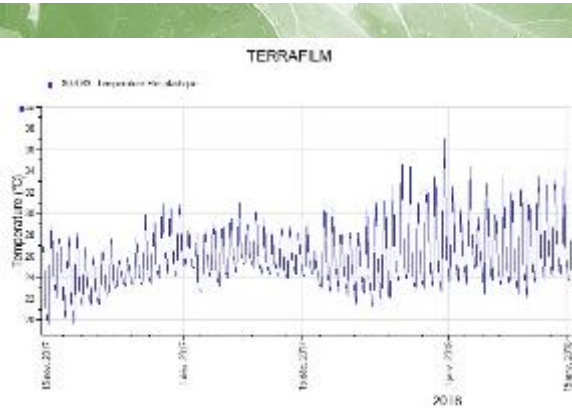
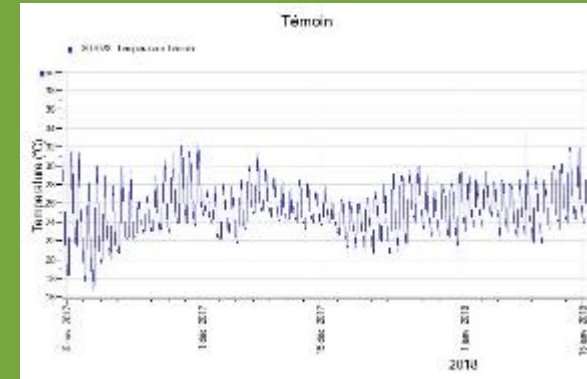
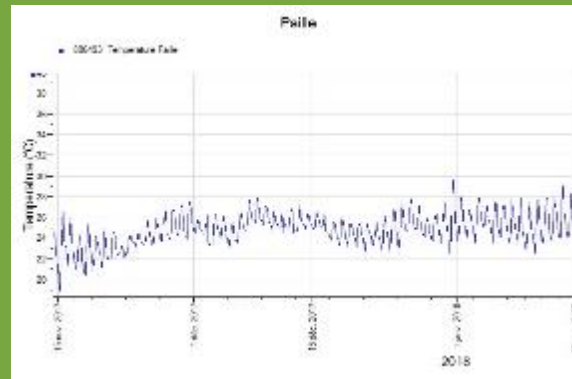
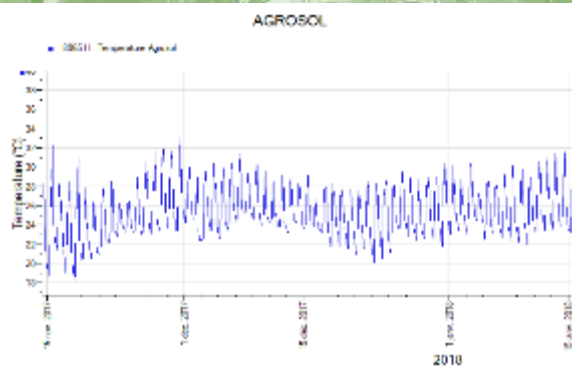


(10) Récolte à 90 JAP

# Aubergine 2017 – films de paillage

## Résultats

- **Températures sous les films de paillage**
  - T°C cinétique moyenne > TERRAFILM (26,4°C) > Toile de jute et AGROSOL (25,7°C) > Témoin et TERRATEX (25,6°C) > Paille (24,9°C)
  - T°C min (16,7°C) sur le Témoin
  - T°C max (37,4°C) sous la Toile de jute



# Aubergine 2017 – films de paillage

## Résultats

- Des conditions très sèches entre août et novembre (0 mm) suivies de forts orages en décembre (200 mm)
- Caractéristiques du plant à 55 JAP

	Hauteur (cm)	Nb de fleurs	Nb de feuilles	Longueur de la feuille (cm)	Largeur de la feuille (cm)
Paille (11)	71,3 <sup>a</sup>	5,1 <sup>a</sup>	24,2 <sup>ab</sup>	27,9 <sup>a</sup>	22,3 <sup>a</sup>
GEOTEX	67,2 <sup>ab</sup>	5,3 <sup>a</sup>	24,9 <sup>ab</sup>	27,3 <sup>a</sup>	20,7 <sup>ab</sup>
TERRAFILM	67 <sup>ab</sup>	3,6 <sup>ab</sup>	25,8 <sup>a</sup>	27,3 <sup>a</sup>	21,2 <sup>ab</sup>
Témoin	66,1 <sup>abc</sup>	3 <sup>ab</sup>	24,6 <sup>ab</sup>	26,4 <sup>a</sup>	20,9 <sup>ab</sup>
AGROSOL	65,8 <sup>abc</sup>	2 <sup>b</sup>	22,3 <sup>b</sup>	27,6 <sup>a</sup>	21,6 <sup>a</sup>
TERRATEX	63,8 <sup>bc</sup>	1,7 <sup>b</sup>	25,5 <sup>ab</sup>	26,6 <sup>a</sup>	19,8 <sup>b</sup>
Toile de jute (12)	60 <sup>c</sup>	1,8 <sup>b</sup>	24,3 <sup>ab</sup>	27,1 <sup>a</sup>	21,3 <sup>ab</sup>

Les variables dont les lettres sont différentes, diffèrent au seuil 5%

- Un développement du plant plus rapide sur la modalité paille ≠ toile de jute



(11) Modalité paille à 60 JAP



(12) Modalité Toile de jute à 60 JAP

# Aubergine 2017 – films de paillage

## Résultats

- Caractéristiques du plant à 80 JAP

	Hauteur du plant (cm)	Longueur de la feuille (cm)	Largeur de la feuille (cm)
Paille	90 <sup>a</sup>	34,5 <sup>a</sup>	18,5 <sup>a</sup>
AGROSOL (13)	89,1 <sup>a</sup>	39 <sup>a</sup>	21 <sup>a</sup>
Toile de jute	88,1 <sup>a</sup>	38,3 <sup>a</sup>	20,3 <sup>a</sup>
TERRATEX	85 <sup>ab</sup>	34,8 <sup>a</sup>	18,2 <sup>a</sup>
Témoin (14)	84,1 <sup>ab</sup>	36,1 <sup>a</sup>	20,6 <sup>a</sup>
GEOTEX	80 <sup>ab</sup>	34,8 <sup>a</sup>	19 <sup>a</sup>
TERRAFILM	71,6 <sup>b</sup>	36,5 <sup>a</sup>	20,6 <sup>a</sup>

Les variables dont les lettres sont différentes, diffèrent au seuil 5%

- Plants à maturité : H [80 – 90 cm] ; Feuilles [36 x 20 cm]
- Plant plus petit sur la modalité TERRAFILM



(13) Modalité AGROSOL à 60 JAP



(14) Modalité Témoin à 60 JAP

# Aubergine 2017 – films de paillage

## Résultats

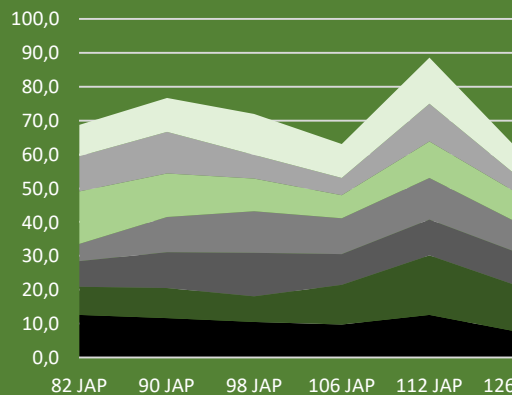
- Rendements commerciaux (t/ha)

	Moy	82 JAP	90 JAP	98 JAP	106 JAP	112 JAP	126 JAP
Toile de jute	11,3	8,3 <sup>ab</sup>	8,9 <sup>a</sup>	7,4 <sup>a</sup>	11,8 <sup>a</sup>	17,5 <sup>a</sup>	13,7 <sup>a</sup>
AGROSOL	10,8	12,7 <sup>ab</sup>	11,7 <sup>a</sup>	10,6 <sup>a</sup>	9,7 <sup>a</sup>	12,6 <sup>a</sup>	7,7 <sup>ab</sup>
Paille	10,7	15,5 <sup>a</sup>	12,8 <sup>a</sup>	9,8 <sup>a</sup>	6,9 <sup>a</sup>	10,8 <sup>a</sup>	8,8 <sup>ab</sup>
Témoin	10,5	9,3 <sup>ab</sup>	10,2 <sup>a</sup>	12 <sup>a</sup>	13,8 <sup>a</sup>	8 <sup>a</sup>	10,5 <sup>ab</sup>
TERRAFILM	10,1	7,4 <sup>ab</sup>	10,5 <sup>a</sup>	13 <sup>a</sup>	9 <sup>a</sup>	10,8 <sup>a</sup>	9,8 <sup>ab</sup>
TERRATEX	9,9	5,2 <sup>b</sup>	10,5 <sup>a</sup>	12,1 <sup>a</sup>	10,7 <sup>a</sup>	12,3 <sup>a</sup>	8,9 <sup>ab</sup>
GEOTEX	8,5	10,5 <sup>ab</sup>	12,3 <sup>a</sup>	7 <sup>a</sup>	5,1 <sup>a</sup>	11 <sup>a</sup>	5,2 <sup>b</sup>

Les variables dont les lettres sont différentes, diffèrent au seuil 5%

- Récoltes précoces sur la modalité Paille
- Récoltes tardives sur la modalité Toile de jute

[t/ha]



82 JAP 90 JAP 98 JAP 106 JAP 112 JAP 126 JAP

■ Témoin ■ GEOTEX ■ Paille ■ TERRATEX ■ TERRAFILM ■ Toile de jute ■ AGROSOL

**(15) Aires empilées - rendements commerciaux sur chaque modalité**



**(16) Modalité Toile de jute à 60 JAP**



# Aubergine 2017 – films de paillage

## Résultats

- Développement de mauvaises herbes sur la modalité Témoin ≠ de toutes les autres modalités
- Davantage de symptômes liés aux Thrips observés sur les fruits sur la modalité Paille lors des premières récoltes
- Battance observée sur la modalité Témoin contrairement à celles filmées et notamment paillées (17, 18)
- Films de paillage synthétiques restés intacts à 126 JAP ≠ des paillages organiques :
  - Foin de *signal grass* dégradé
  - Toile de jute devenue blanche et moins épaisse (19)



(17) Battance sur la modalité Témoin



(18) Bonne structure sous la paille



(19) Toile de jute devenue blanche

# Aubergine 2017 – films de paillage

## Résultats

- **Coût de l'essai (168 m<sup>2</sup>)**

### 312 m<sup>2</sup> irrigués

#### Travaux mécanisés

600 F

- Carburant, lubrifiant, pneumatiques

#### Approvisionnements

68 650 F

- Engrais

5 400 F

- Semences, terreau

4 000 F

- Films de paillage

55 500 F

- Traitements

750 F

- Irrigation (carburant)

3 000 F

#### Main d'œuvre : 35 h

51 600 F

- Semis en pépinière

1 500 F

- Pose des films de paillage

2 700 F

- Plantation

3 000 F

- Engrais

4 00 F

- Traitement

2 000 F

- Récoltes, tris, pesées (x7)

42 000 F

#### Charges opérationnelles / 168 m<sup>2</sup>

120 850 F

- **Coût de production de l'aubergine (168 m<sup>2</sup>)**

- Témoin : 59 F/kg

- Paille : 61 F/kg

- TERRAFILM : 106 F/kg

- Toile de jute : 125 F/kg

- TERRATEX : 126 F/kg

- GEOTEX : 151 F/kg

- AGROSOL : 204 F/kg

# Aubergine 2017 – films de paillage

## Conclusion / Perspectives

- **t/ha** > Toile de jute > AGROSOL > Paille > Témoin > TERRAFILM > TERRATEX > GEOTEX
- → une cinétique du rendement en lien avec celle du développement des plants
- **F/kg** > AGROSOL > GEOTEX > TERRATEX > Toile de jute > TERRAFILM > Paille > Témoin
- Des amplitudes de T°C du sol plus stables et une qualité de sol « vivantes » sous la modalité Paillage
- → Des plants plus sains (=> précocité)
- Problème de la gestion des déchets (films en polypropylène, polyéthylène, polyester)
- Une pose manuelle des films de paillage quasi-équivalente
- Année N+1 : essai longue durée (avec un rabattage de plants), vérifier les économies d'eau