

Intitulé : Evaluation de la qualité au champ des gaines biodégradables ECOVIO et MATER-BI

Code : CR_IT2_2022

Date : 03/08/22

Page(s) : 3

Rédacteur : Ridge JACQUOT

Vérificateur : Loïc NORMAND

1. Contexte et objectifs

Les gaines en PEBD deviennent des déchets dont l'élimination est problématique aux Antilles : 837 tonnes de gaines usagées sont collectées chaque année sur les 2 îles (Martinique, Guadeloupe). Le coût total de traitement sur les deux îles est de 359 381€, soit un coût supplémentaire de 10% par gaine vendue. L'incinération ou l'enfouissement qui sont des solutions moins coûteuses que l'export des déchets en Europe, posent de tels problèmes techniques que les installations locales ont refusés en 2020 de traiter ces déchets. L'utilisation de films biodégradables est une voie prometteuse. Ils pourraient permettre de réduire considérablement la quantité de déchets à traiter.

L'objectif est d'évaluer, du champ à la station, les performances technico-économiques de plusieurs gaines biodégradables vis-à-vis des gaines PEBD actuellement utilisées par les producteurs. Ces gaines sont formulées à partir de composants biosourcés et pétrosourcés biodégradables et compostables selon la norme européenne NF EN 13432. **ECOVIO** (de BASF) : PBAT copolyester biodégradable (ecoflex) et acide polylactique (PLA). **MATER-BI** (de Novamont) : complexe Amidon et PBAT (copolyester biodégradables).

Exploitation accueillant le dispositif expérimental :

Exploitation de M. VIVIES « TI FONDS SARL » Habitation GRAND FONDS, 97240 FRANCOIS, MARTINIQUE

2. Matériels et méthodologie

Modalités	Descriptif	Dispositif intra parcellaire (sur 3 blocs)	Dispositif bordure
REF	Gainés PEBD standard (vert, 16µm)	10 gainés/bloc (soit 30 gainés)	10 Gainés
A, B, C, D BIODEG	Gainés matière ECOVIO Biodégradables (verte & opalescente x 16 & 20µm)	10 gainés/modalité/bloc (soit 120 gainés)	40 Gainés
E, F, G, H BIODEG	Gainés matière Mater-Bi Biodégradables (verte & opalescente x 16 & 20µm)	10 gainés/modalité/bloc (soit 120 gainés)	40 Gainés

La pose est faite sur la même semaine d'habillage.

→ Variables et fréquence de suivi :

- Qualité des fruits (mesures réalisées à pose, +4 semaines après pose, +6 et +9 avant récolte)
- Résistance des gainés au champ (même fréquence de mesure)
- Impact sur le rendement
- Dégradabilité des gainés suivant plusieurs modalités (En cours)

3. Impacts sur la qualité des fruits au champ (grattages gaine, défauts autres)

- L'utilisation des gainés biodégradables de matière ECOVIO & Mater-Bi n'induit pas plus de défauts sur fruit au champ par rapport à un habillage avec des gainés standards PEBD. La qualité des fruits issue des contraintes au champ n'est ni inférieure, ni supérieure.
- Les gainés biodégradables semblent présenter la même efficacité de protection que les gainés PEBD standard, contre le risque de brûlure sur fruit.

4. Niveau de résistance des gaines

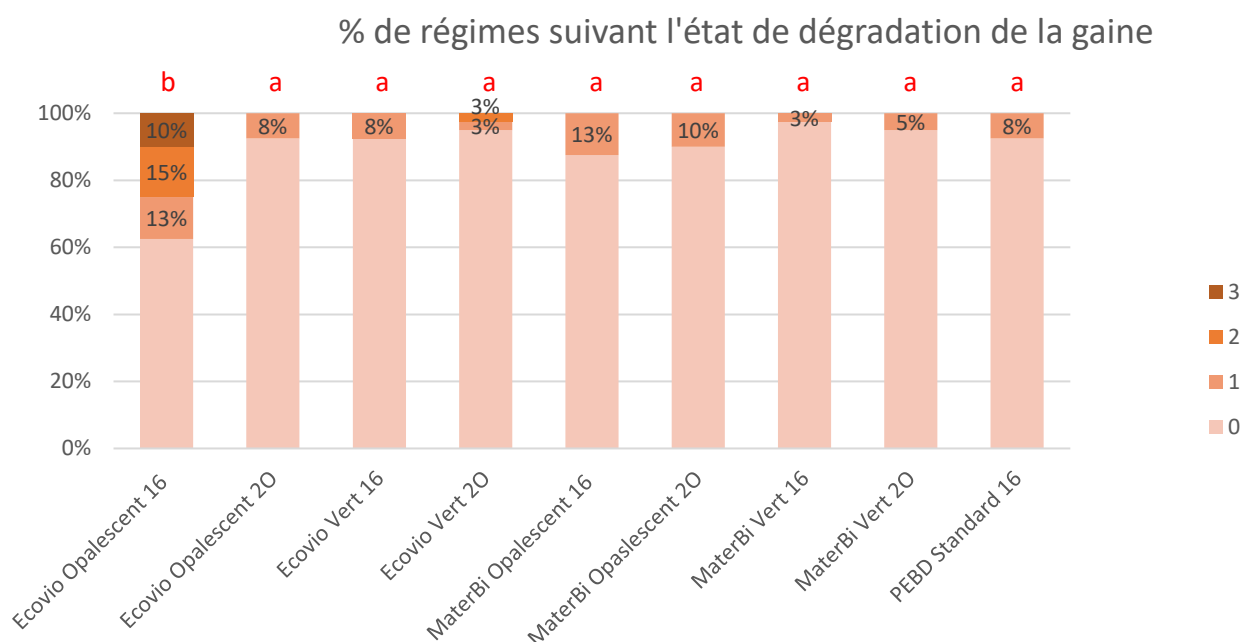


Figure 1 : Répartition des régimes suivis suivant l'état de dégradation des gaines observé au champ 10 semaines après la pose.

0	Gaines intactes. Régimes couverts. Pas d'impacts visibles
1	Gaines faiblement impactées < à 10%. Présence éventuelle de déchirures.
2	Gaines moyennement impactées < à 50% et > à 10%. Zones fendues. Régimes découverts par endroits
3	Gaines fortement impactées à totalement déchirées > à 50%, ouvertures dans la gaine, régimes partiellement à totalement découverts

- Les gaines biodégradables ECOVIO et Mater-Bi semblent présenter un niveau de résistance équivalent à celui des gaines standards PEBD, et ce jusqu'à la récolte. Seules les gaines Ecovio Opalescente 16 μ apparaissent plus fragiles (38% impactées, dont 10% sur plus de 50% de leur surface). Cette fragilité s'explique principalement par une faiblesse au niveau de la soudure qui se déchire dès la pose. Les pressions exercées par le régime en grossissement et les phénomènes de flapping liés au vent exacerbent alors progressivement cette déchirure.
- Les gaines biodégradables en bordure de parcellaire, soumises aux contraintes environnantes (ensoleillement, vents, ...), présentent un niveau de résistance équivalent aux gaines PEBD standard (à l'exception des Ecovio Opalescente 16 μ pour les mêmes raisons).

5. Impact sur le rendement à la récolte

- L'utilisation des gaines biodégradables de matière ECOVIO & Mater-Bi n'impacte pas sur les rendements obtenus avec un habillage en gaines PEBD standards. Le poids moyen des régimes n'est ni inférieur, ni supérieur.

6. Conclusion et perspectives

Fort de ces premiers résultats, nous poursuivons les essais sur la seconde période climatique pour valider ces performances sous toutes les conditions de production.

Aussi, l'étude de la dégradabilité de ces gaines sous litière et en composteur est en cours et nous permettra de valider ces technologies de films biodégradables d'une part et de déterminer les stratégies optimales de gestion de fin de vie de ces gaines. Enfin une analyse technico-économique comparative est prévue sur l'ensemble du cycle de vie de ces gaines.

L'équipe de l'IT2 tenait à remercier M. VIVIES et l'ensemble de son équipe pour leur implication et leur contribution à cette étude.

7. Annexe



Figure 2 : Etat de gaines biodégradables ECOVI0 & MATER-Bi en Intra-parcelle intacte après 9 semaines



Figure 3 :Etat de certaines gaines (9 semaine après pose)
biodégradables opaques ECOVI0 16 micron
Déchirure sur soudure lors de la pose



Figure 4 : Exemple de gaine biodégradable Mater-Bi
en bordure de parcelle (9 semaines après pose)