Analyse du cycle de vie du paillage: Impact des techniques RAFU

Guillaume Junqua, J. Beigbeder

▶ **To cite this version:**

Guillaume Junqua, J. Beigbeder. Analyse du cycle de vie du paillage: Impact des techniques RAFU. Plasticulture, 2020, 139, pp.93-94. hal-02955061

HAL Id: hal-02955061

https://imt-mines-ales.hal.science/hal-02955061

Submitted on 25 May 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Analyse du cycle de vie du paillage: Impact des techniques RAFU

Guillaume Junqua, Joana Beigbeder, IMT Mines Alès

Dans le cadre du projet RAFU, piloté par ADIValor, la pertinence environnementale des dernières innovations technologiques vient d'être évaluée selon la méthode ACV, une procédure normalisée à la source de norme ISO, 14 040 et 14 044 notamment.

1 Contexte et objectifs

Chaque année, près de 30 000 tonnes de films agricoles usagés (FAU) utilisés en paillage et semi-forçage arrivent en fin de vie en France. La présence de souillure sur les FAU complexifie le recyclage, en imposant une étape de nettoyage. Pour améliorer ce recyclage, Adivalor a proposé le projet RAFU regroupant tous les acteurs de cette filière de fin de vie afin de développer des technologies innovantes. La pertinence environnementale de ces nouvelles technologies a été estimée grâce à la mise en œuvre de la méthodologie d'Analyse de Cycle de Vie (ACV) et comparée aux pratiques actuelles.

L'ACV est une méthode normalisée (normes ISO 14 040[1] et ISO 14044[2]) permettant de réaliser une évaluation environnementale d'un produit, ou, d'une manière plus générale, d'un système, selon différents critères environnementaux qui sont choisis. Les étapes du cycle de vie des FAU prises en compte dans cette étude sont présentées dans la Figure 1. Schématiquement, les flux entrants et sortants sont responsables des impacts environnementaux.

[1] ISO 14 040 :2006, Analyse de Cycle de Vie. Management environnemental - Principes et cadre
[2] ISO 14 044 :2006, Analyse de Cycle de Vie. Management environnemental - Exigences et lignes directrices

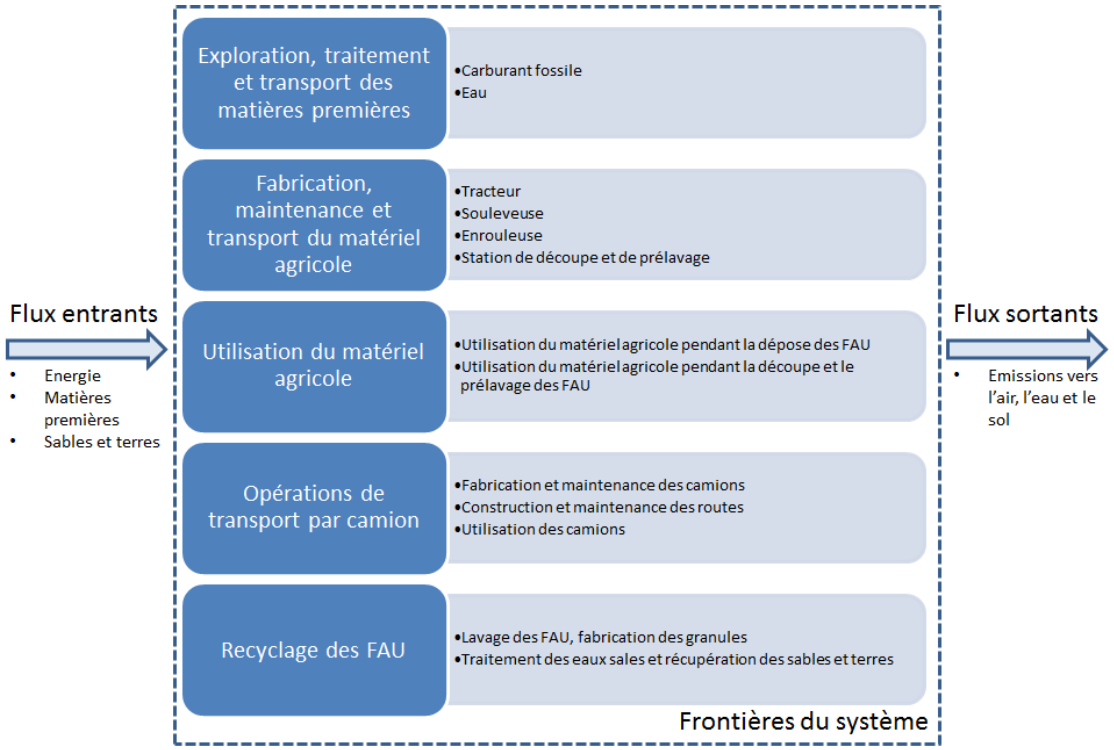

Figure 1 : Différentes étapes considérées dans le système étudié

La réalisation de l'ACV sur les FAU vise en particulier à comparer les effets de l'introduction des nouvelles technologies développées dans le cadre du projet RAFU dans le recyclage des FAU conduisant à la modification de la filière, à savoir un nouveau matériel de dépose et d'enroulage développé par Invénio, permettant simultanément un nettoyage des souillures, et une station de prétraitement (découpe et lavage) développée par Jaulent.

Pour ce faire, l'étude s'est focalisée sur les cultures du melon et de la carotte, qui ont fait l'objet des développements technologiques de RAFU et permettent d'avoir une bonne accessibilité des données. Elles génèrent une grande quantité de FAU tout en ayant des spécificités contrastées. La culture du melon est la plus forte consommatrice de films plastiques agricoles (FPA) neufs (45% des FPA consommés en France en 2012[3]) et génère donc la plus grande quantité de FAU (12 730 tonnes par an). La culture de la carotte consomme 572 tonnes de film de paillage soit 4,2% des FPA consommés en 2012[3] et génère 1650 tonnes de FAU par an.

2 Structuration des scénarios

L'établissement des scénarios de référence a été réalisé par type de culture et par département. Les données considérées pour la carotte sont celles des départements de la Gironde (33) et des Landes (40), représentant 91% des FAU générés par cette culture. Pour le melon, trois départements représentatifs ont été sélectionnés : la Charente Maritime (17), le Tarn et Garonne (82) et l'Hérault (34).

Les scénarios alternatifs ont été élaborés à partir des caractéristiques des technologies développées dans le cadre du projet RAFU et de leurs conséquences sur les différentes étapes étudiées du cycle de vie des FAU. Un premier type de scénario est relatif à l'amélioration des matériels de dépose des FAU

[3] Etude CPA/CTIFL, 2013

(Invénio). Cette amélioration vise à réduire le taux de souillure des plastiques lors des opérations de dépose des films. Un second type de scénario alternatif vise à un pré-traitement des FAU en centre de regroupement, il concerne les FAU issus de la culture du melon. Il repose sur le développement de technologies de découpe par jet d'eau sous haute pression et de nettoyage en phase aqueuse des FAU (Jaulent).

3 Principaux résultats

Le matériel développé par Invénio apporte un gain tant sur la partie opérations au champ que sur la partie transports (Figure 2). Le couplage des opérations permet de diminuer le passage des tracteurs et donc les consommations en carburants. De plus, la diminution des souillures permet de diminuer le nombre de tonnes par kilomètres de FAU transportées. Cette diminution entraîne aussi une augmentation du rendement de l'usine de recyclage entre FAU traitées et granules produites.

Cependant, en particulier pour la culture du melon, il est nécessaire pour une étude ultérieure de prendre en compte les techniques de pose et les opérations de binage. Ces opérations peuvent avoir une influence conséquente sur le taux de souillure des films de paillage. De plus, faute d'échantillon suffisamment grand, la mise en œuvre des technologies d'Invénio sur les opérations de recyclage n'ont pas pu être mises en évidence. Enfin, les essais de la technologie d'Invénio sont des premiers essais, notamment pour le melon. Une optimisation des conditions d'exploitation pourrait permettre d'améliorer les gains environnementaux par l'augmentation du rendement à l'hectare.

L'utilisation de la technologie de découpe de Jaulent permet une diminution importante du taux de souillure et donc une diminution des impacts environnementaux liés aux transports. Cependant, dans notre étude, les départements sélectionnés (34 et 82) ont une faible proportion de FAU transitant dans les centres de regroupement. Ainsi, les effets de cette technologie sur les impacts environnementaux n'ont pas pu être observés.

Un bilan entrée/sortie matière plus précis est donc nécessaire pour cette technologie, ainsi que la définition de scénarios de mise en place de cette technologie dans la filière de fin de vie des FAU au sein des centres de regroupement.

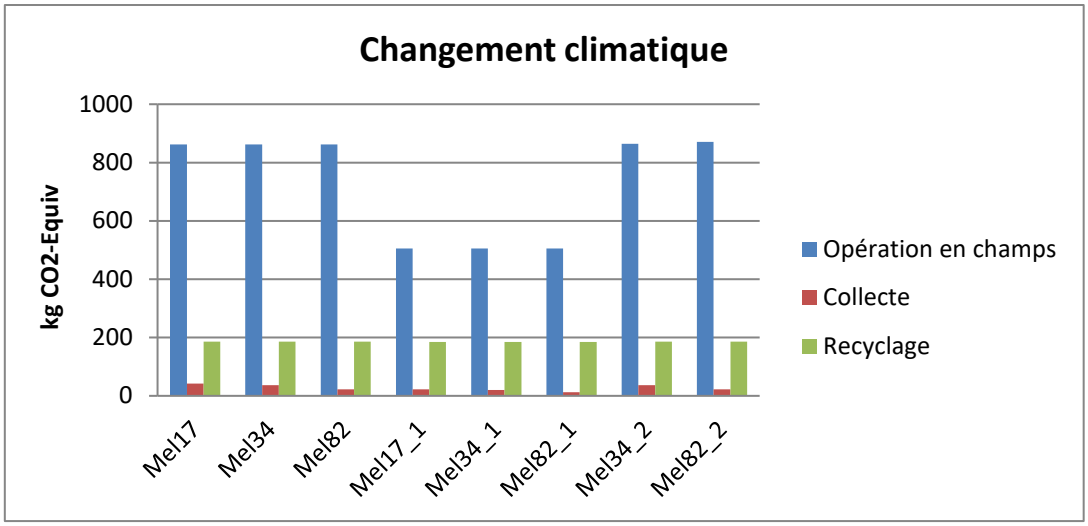

Figure 2 : Contribution des trois principales étapes des scénarios de la culture du melon à l'impact « réchauffement climatique » avec la technologie de dépose (notée 1) et la technologie de prétraitement (notée 2) pour les départements 17, 34 et 82