

# Evaluer l'impact économique d'un projet de valorisation non-alimentaire de biomasse agricole sur les acteurs de la filière et sur le territoire : application sur un projet de valorisation de doubles cultures en méthanisation

Lucile GODARD<sup>1</sup>, Romain SIX<sup>2</sup>, Guillaume RAUTUREAU<sup>3</sup>, Joachim BOISSY<sup>1</sup>, Claire GOURDET<sup>1</sup>, Hélène ZUB<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Agro-Transfert Ressources et Territoires <sup>2</sup> Chambre d'agriculture de la Somme <sup>3</sup> Chambre d'agriculture de l'Aisne

## Introduction

La région des Hauts-de-France se caractérise par l'importance économique de ses secteurs agricole et industriel, secteurs conférant à la région des atouts pour le développement de la bioéconomie. Cette dernière se définit comme « l'ensemble des activités liées à la production, à l'utilisation et à la transformation de bioressources destinées à répondre de façon durable aux besoins alimentaires et à une partie des besoins matériaux et énergétiques de la société, et à lui fournir des services écosystémiques » (ADEME 2018).

Fort de ce contexte, le projet Réseau de sites démonstrateurs IAR a été initié en 2015 et regroupe une quinzaine de partenaires scientifiques, techniques et industriels. L'enjeu du projet est d'améliorer la performance des territoires ruraux des Hauts-de-France, par le biais de la bioéconomie, en démontrant leur capacité à se mobiliser et à porter des projets ancrés sur les territoires et assurant une utilisation optimale des ressources agricoles à des fins alimentaires et non alimentaires. Pour ce faire, le projet est organisé autour de trois plateformes d'expérimentation agronomique et de trois territoires pilotes. Sur chacun de ces territoires pilotes, une entreprise ayant un projet de valorisation de biomasse agricole est accompagnée. L'étude de ces territoires est l'occasion pour le partenariat d'acquérir des connaissances sur l'impact que peut avoir un projet de valorisation de biomasse agricole sur les acteurs impliqués et sur le territoire, d'un point de vue économique, environnemental et sociétal, et ainsi d'appréhender la façon dont ces projets de filières contribuent à répondre aux enjeux de la bioéconomie. C'est également la possibilité de développer et tester des méthodes d'évaluation.

Dans ce cadre, le projet porté par l'unité de méthanisation territoriale CBVER a fait l'objet d'une évaluation économique et environnementale *a priori*. La CBVER assure, depuis 2017, l'injection de méthane dans le réseau, à partir de déchets provenant d'industries agro-alimentaires (IAA) ainsi que de paille et d'effluents d'élevage. Elle projette d'augmenter son débit d'injection de gaz dans le réseau de 93 Nm<sup>3</sup>/h. Pour ce faire, un accroissement de l'approvisionnement est nécessaire, passant majoritairement par davantage de déchets d'IAA pris en charge. Le porteur de projet s'intéresse également à la possibilité d'introduire des cultures dédiées dans son approvisionnement, en particulier une succession de deux cultures pouvant être produites en un an, aussi appelées doubles cultures. Deux doubles cultures sont en particulier considérées par la CBVER : un Triticale – Pois (Méteil) suivi d'un Sorgho et un Seigle immature suivi d'un Maïs. Le présent article présente la méthode et les principaux résultats issus de l'évaluation mise en place pour étudier l'impact économique de ce projet sur les acteurs de la filière, la filière et le territoire.

## Matériel et méthode

### Méthodes d'évaluation employées

La méthode d'évaluation de l'impact économique d'un projet à l'échelle des acteurs consiste à comparer les situations prévisionnelles sans et avec projet, sur un laps de temps déterminé par l'évaluateur. Les prévisionnels sont établis en inventoriant, pour chaque année étudiée, les flux physiques et financiers entrant et sortant à l'échelle de l'acteur (données relatives aux investissements, produits, charges fixes et variables). La comparaison d'indicateurs, en particulier la valeur ajoutée, la valeur actuelle nette et le temps de retour sur investissement, dans la situation où le projet n'existe pas avec ceux issus de la situation avec projet permet de déterminer l'impact économique du projet à l'échelle de l'acteur. La méthode d'évaluation à l'échelle de la filière reprend ces mêmes principes. Cette fois-ci, l'inventaire considère l'ensemble des flux entrant et sortant à l'échelle de la filière. Les flux entre acteurs de la filière ne sont pas pris en compte. Enfin, l'évaluation économique du projet à l'échelle du territoire repose, elle, sur la théorie des effets multiplicateurs (Garrabé 2008; Catin 1995). Celle-ci permet d'évaluer le revenu direct, indirect et induit d'une activité sur son territoire. A partir des résultats de l'évaluation à l'échelle de la filière et de coefficients multiplicateurs définis à partir de données relatives au territoire, il est possible d'appréhender l'effet d'un euro généré par l'activité sur le tissu économique local. Les indicateurs obtenus en situations sans et avec projet sont comparés afin d'évaluer l'impact du projet (revenu primaire, secondaire et tertiaire).

### Situations sans et avec projet des acteurs étudiés

Les acteurs de la filière considérée sont les exploitations agricoles amenées à produire des doubles cultures et l'unité de méthanisation CBVER. Les situations prévisionnelles avec et sans projet sont étudiées sur une durée de 15 ans, correspondant à la durée du contrat signé entre la CBVER et l'acheteur de gaz.

Pour la CBVER, le projet consiste en une augmentation de la production de gaz. En termes d'approvisionnement, cela se traduit par une augmentation de la quantité de déchets d'IAA entrants et par l'incorporation de 4 200 tonnes de doubles cultures, sous la forme d'ensilage.

A l'échelle de l'exploitation agricole, le projet consiste à modifier l'un des systèmes de culture présent pour y introduire une double culture de Méteil – Sorgho ou de Seigle – Maïs sur une dizaine d'hectares. Deux systèmes de cultures de références sont pris en compte, correspondant aux principaux systèmes de cultures présents sur le territoire. Les cultures pouvant y être substituées par une double culture sont le blé, le colza et la betterave.

### Thématiques d'étude et scénarios

Le cadrage de l'étude par les partenaires du projet Réseau de sites démonstrateurs IAR a fait émerger plusieurs questions dont l'intérêt économique des agriculteurs et de la CBVER de, respectivement, produire et valoriser des doubles cultures. Pour répondre à cette interrogation, la situation avec projet a été déclinée en scénarios au sein desquels une seule variable est modifiée permettant une comparaison toute chose égale par ailleurs. Les variables sont :

- La proportion de Méteil – Sorgho et de Seigle – Maïs dans l'approvisionnement en double culture de la CBVER (100% Méteil – Sorgho, 100% Seigle – Maïs ou 50% de chaque),
- Le prix d'achat de la double culture (30 €/tMB, 40 €/tMB ou fonction du potentiel méthanogène).

Pour l'évaluation à l'échelle de l'exploitation agricole, les scénarios détaillés précédemment ont chacun été déclinés en trois sous scénarios afin de tenir compte des différentes cultures pouvant être substituées (blé, colza, betterave).

### Origine des données employées

Les données employées pour faire le prévisionnel des situations avec et sans projet de la CBVER sont issues d'entretiens avec le responsable de l'unité de méthanisation et d'un travail bibliographique réalisé à partir de diverses sources techniques. L'ensemble de ces données ont fait l'objet d'une validation à dire d'experts.

Concernant l'exploitation agricole, les données proviennent d'un comité d'experts, des retours d'expérience et premiers résultats issus du dispositif de plateformes d'expérimentations agronomique suivi dans le cadre du projet Réseau de sites démonstrateurs IAR. La base de données RICA de l'AGRESTE et des rapports technico-économiques sur la production des cultures étudiées (AS60 et al. 2016; Billa et al. 2017; CER FRANCE 2017) ont également été employés pour estimer les flux physiques et financiers.

Enfin, les multiplicateurs régionaux permettant d'évaluer les revenus primaire, secondaire et tertiaire ont été fournis par la société EPSIL'HOM, en 2016, à l'issue d'un travail réalisé à partir de données de l'INSEE.

## Résultats

### La situation avec projet améliore-t-elle la situation économique de la CBVER ?

Quel que soit le scénario, le projet d'augmenter la quantité de gaz produite par la CBVER est économiquement plus intéressant que la situation de référence, sans projet (Figure 1). Cela s'explique par le fait que l'accroissement du chiffre d'affaire permis par l'augmentation de la quantité de gaz vendue est supérieure à celui des charges de production, des dotations aux amortissements, des emprunts, induisant une amélioration des indicateurs économiques. Une analyse plus fine montre que la situation de la CBVER s'améliore selon certains critères à savoir la composition de l'approvisionnement en double culture (Figure 1) et son prix d'achat. En effet, il apparaît que la CBVER a intérêt à valoriser la double culture ayant le plus fort potentiel méthanogène, dans cette étude, le Seigle – Maïs et que sa situation économique s'améliore avec la diminution du prix d'achat de la double culture.

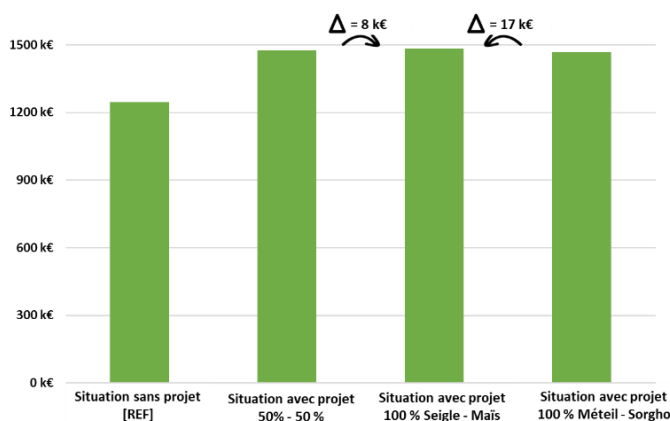


Figure 1 : Comparaison de la valeur ajoutée de la CBVER en situation sans et avec projet, selon la composition de l'approvisionnement en doubles cultures

### La situation avec projet améliore-t-elle la situation économique de l'exploitation agricole ?

Sur les 18 scénarios avec projet étudiés à l'échelle de l'exploitation agricole et comparés à la situation sans projet, 14 d'entre eux montrent une amélioration de la situation économique de l'exploitation agricole. Une analyse plus fine montre que la situation de l'exploitation s'améliore selon la nature de la double culture produite, son prix d'achat et la nature de la culture substituée.

Concernant la nature de la double culture, il ressort de l'étude qu'il est préférable de produire un Seigle – Maïs plutôt qu'un Méteil – Sorgho, et ce quel que soit la culture substituée et le prix de vente de la culture. Ainsi, les intérêts économiques de la CBVER et des agriculteurs convergent vers un approvisionnement de la CBVER majoritairement composé de Seigle – Maïs. D'autre part, la situation économique de l'exploitation agricole s'améliore avec une augmentation du prix de vente de la double culture (Figure 2). Cette figure met également en évidence que la nature de la culture substituée a une influence sur la performance globale de l'exploitation agricole. Il s'avère que, dans un contexte de prix et de nature de double culture donné, un critère économique pour choisir quelle culture substituée dans le système de culture de référence est le delta entre la perte de produit et le gain de

charge générée par la non-production de la culture substituée. La culture la plus intéressante à substituer sera celle présentant le plus petit delta. Ainsi, pour un même prix d'achat de la biomasse variant entre 30 et 40 €/tMB, il est toujours préférable de substituer le colza plutôt que le blé, et le blé plutôt que la betterave.

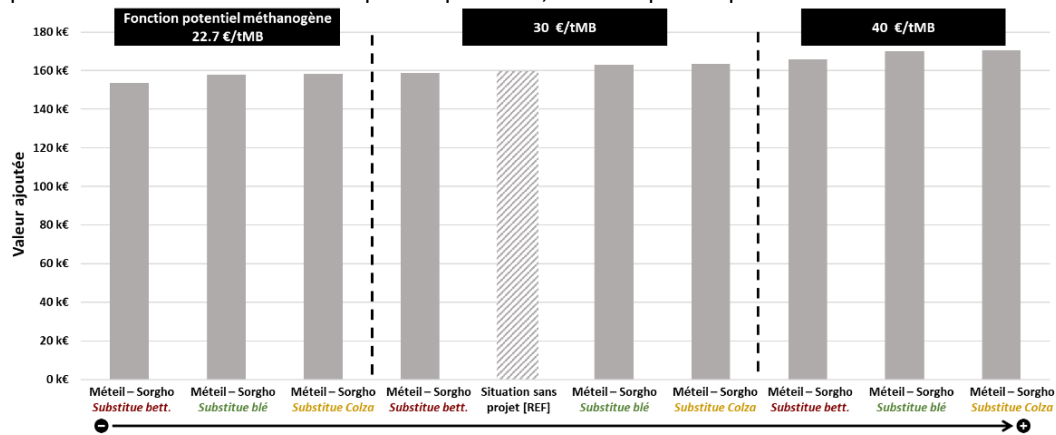


Figure 2 : Comparaison de la valeur ajoutée d'une exploitation agricole produisant du Méteil – Sorgho selon le prix d'achat et la culture substituée

### La situation avec projet améliore-t-elle la situation économique de la filière et du territoire ?

Quel que soit le scénario étudié à l'échelle de la filière, le projet d'augmenter la quantité de gaz produite par la CBVER au travers de la production et mobilisation de doubles cultures est économiquement plus intéressant que la situation sans projet. De même, à l'échelle du territoire, les situations avec projet présentent un revenu total pour le territoire plus important que celui obtenu dans la situation sans projet (Figure 3). Par contre, les valeurs indiquées sur la figure sont à utiliser avec précautions du fait que l'ensemble des consommations intermédiaires de la filière ont été considérés comme des consommations régionales, induisant une surestimation du revenu primaire et donc total.

La figure met également en avant que le revenu des acteurs du territoire s'accroît davantage lorsque la proportion de Seigle – Maïs dans l'approvisionnement en double culture de la CBVER augmente. Ainsi, l'intérêt des acteurs du territoire converge avec ceux de la CBVER et des exploitations agricoles impliquées dans la filière quant à la composition de l'approvisionnement en double culture.

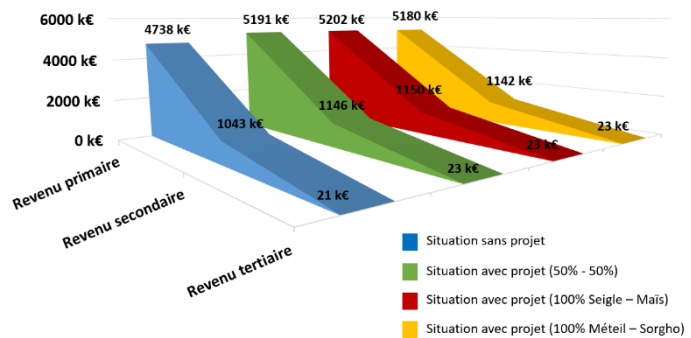


Figure 3 : Revenus primaires, secondaires et tertiaire générés dans les situations sans et avec projet, selon la composition de l'approvisionnement en doubles cultures

### Conclusion

L'évaluation de l'impact économique du projet de la CBVER sur les différents acteurs impliqués et sur le territoire a permis de mettre en avant l'intérêt du projet pour chacun de ces acteurs. Tous ont intérêt que l'approvisionnement en double culture de la CBVER soit majoritairement composé de Seigle – Maïs. En revanche, un compromis entre les agriculteurs et la CBVER devra être trouvé concernant le prix d'achat des doubles cultures, puisque les intérêts économiques des acteurs divergent sur cet aspect.

Par ailleurs, la méthode d'évaluation employée dans cette étude contribue à répondre aux questions fréquemment soulevées par les acteurs agricoles vis-à-vis des projets de valorisation non alimentaire de biomasse, à savoir l'intérêt du projet pour les acteurs, l'importance du prix d'achat de la biomasse et le choix de la culture à substituer. La méthode est donc pertinente pour répondre aux questions se posant sur le terrain. Par contre, étant donné qu'elle aborde uniquement les aspects économiques d'un projet, il convient de la coupler avec des méthodes d'évaluation environnementale telle que l'Analyse de Cycle de Vie, afin de s'assurer que la filière contribue, dès sa mise en place, à répondre aux enjeux de la bioéconomie, à savoir valoriser des bioressources de façon durable et en fournissant des services écosystémiques.

### Bibliographie

- ADEME, 2018. *Stratégie de l'ADEME pour une bioéconomie durable*, France.
- AS60, Chambre d'agriculture de l'Aisne & Chambre d'agriculture de l'Oise, 2016. *Assolement et stratégies - Récolte 2016*, France.
- Billa, P., Demazeau, E. & Rautureau, G., 2017. *Synthèse Régionale Mes Parcelles Récolte 2017*, France. Available at: [https://hautsdefrance.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user\\_upload/Hauts-de-France/029\\_Inst-Hauts-de-France/Exploitation-agricole/Rubrique\\_economique/Synthese\\_regionale\\_mes\\_Parcelles\\_2017\\_VF.pdf](https://hautsdefrance.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Hauts-de-France/029_Inst-Hauts-de-France/Exploitation-agricole/Rubrique_economique/Synthese_regionale_mes_Parcelles_2017_VF.pdf).
- Catin, M., 1995. Les mécanismes et les étapes de la croissance régionale. *Revue Région et Développement*, 1, pp.1–19.
- CER FRANCE, 2017. *Gérer pour gagner*, France.
- Garrabé, M., 2008. *La valeur d'activité totale d'une opération de développement local : les multiplicateurs territoriaux : théorie et application.*