

## Webinaire « Quelles pistes pour rentabiliser les projets de méthanisation en Île-de-France ? »

14 mars 2022

### Questions-réponses

Pour faciliter la lecture du document, les questions-réponses sont présentées par thématique et certaines questions ont été regroupées et reformulées.

#### Sommaire :

|  |   |
|--|---|
| Méthodologie .....   | 1 |
| Les indicateurs économiques .....  | 1 |
| Leviers d'optimisation techniques .....                                  | 1 |
| Vente de digestat .....  | 1 |
| Autoconsommation électricité solaire .....                               | 2 |
| Améliorer l'exploitation.....  | 2 |
| Couverture de fosse de stockage digestat et Valorisation du biogaz ..... | 3 |
| Ajout d'une soupe de biodéchets hygiénisés.....                          | 3 |
| Ajout de menue-paille .....  | 4 |
| Ajout de fumier équin.....   | 4 |
| Leviers d'optimisation financiers .....                                  | 4 |
| Impacts des co-financeurs .....  | 4 |
| Prêt BPI.....  | 5 |
| Ressources complémentaires .....   | 5 |

## Méthodologie

### Les indicateurs économiques

#### **Quelle quotité de financement est retenue pour le calcul du DSCR ?**

Les scénarios initiaux de l'étude ont été basés sur un niveau de fonds propres à 7% sans subvention, avec des emprunts sur 13 ans avec un différé de 12 mois, à un taux de 1,8%.

Les indicateurs économiques présentés pour chaque levier sont des écarts par rapport à la situation de référence, et permettent de rendre compte de l'impact plus ou moins important des leviers sur la rentabilité des projets.

## Leviers d'optimisation techniques

### Vente de digestat

**Le statut réglementaire des digestats interdit-il leur valorisation financière ?**

La mise sur le marché et l'utilisation des matières fertilisantes sont réglementés par le code rural : [Chapitre V : Mise sur le marché et utilisation des matières fertilisantes, des adjuvants pour matières fertilisantes et des supports de culture \(Articles L255-1 à L255-18\) - Légifrance \(legifrance.gouv.fr\)](#).

Dans la plupart des cas, le digestat est au statut de déchet, par conséquent le producteur en est responsable jusqu'à son retour au sol. Cependant le digestat peut être normalisé, homologué, ou suivre le cahier des charges DigAgri ([Arrêté du 13 juin 2017 approuvant un cahier des charges pour la mise sur le marché et l'utilisation de digestats de méthanisation agricoles en tant que matières fertilisantes - Légifrance \(legifrance.gouv.fr\)](#)).

Cependant, il n'y a pas de corrélation directe entre le statut réglementaire du digestat (statut déchet ou produit) et sa valeur commerciale : un déchet peut donc être vendu (cf. [article](#) commentant une récente décision du conseil d'Etat).

Par ailleurs, la valorisation des matières fertilisantes du digestat peut constituer une recette pour le producteur, via une prestation d'épandage de digestat auprès d'autres exploitations.

### **Les critères de compatibilité des digestats avec l'agriculture biologique ont-ils été étudiés pour voir s'il s'agit d'un levier intéressant ?**

Le cadrage réglementaire de l'Agriculture Biologique (AB) est issu de Règlements Européens ([RCE 889/2008](#) et [RCE 834/2007](#)). La réglementation spécifie les critères de compatibilité des digestats avec l'agriculture biologique (AB) : le digestat issus d'effluents d'élevage (hors exploitation industrielle), de résidus végétaux et de biodéchets, sont notamment compatibles avec l'agriculture biologique, sous réserve de certification par un organisme agréé.

L'INAO (institut national des appellations contrôlées) publie régulièrement un [guide de lecture](#) sur les produits utilisables en AB. Il a par ailleurs détaillé le point particulier des biodéchets dans une [note dédiée](#).

## **Autoconsommation électricité solaire**

### **Quel est le prix retenu pour l'achat d'électricité ?**

Les simulations ont été réalisées à l'automne 2021, avec un coût d'achat d'électricité de 90 €/MWh.

### **Quelle est l'hypothèse d'inflation sur le coût de l'électricité ?**

L'hypothèse d'une inflation sur l'énergie de 1 % par an a été retenue.

## **Améliorer l'exploitation**

### **L'entretien du digesteur (vider, curer et nettoyer) peut-il également être un levier d'optimisation ?**

Le curage d'un digesteur est une action curative lourde, qui nécessite un arrêt du process pour plusieurs jours. Cette opération est à réaliser uniquement si nécessaire, en cas notamment d'accumulation d'indésirables (cailloux, sable, ...) trop importante.

Le levier d'optimisation porte sur des actions préventives visant l'amélioration du geste d'exploitation : améliorer la disponibilité des équipements, améliorer les rendements de l'exploitation. Ce levier passe notamment par la formation des exploitants, par le suivi et la réalisation des plans de maintenance des équipements, par la gestion d'un stock de pièces de rechange etc.

### **Quels sont les exemples concrets d'actions préventives qui permettent d'éviter la sédimentation et le curage ?**

La qualité des intrants est primordiale ! D'autant plus que la sédimentation dépend beaucoup du type d'intrants : les fumiers par exemple vont favoriser l'accumulation de cailloux et de sable. Par conséquent, l'action préventive la plus efficace reste la sensibilisation des fournisseurs, pour limiter la part d'inerte dans les matières.

Sur site, l'ajout d'un pré-traitement permet d'éliminer en amont du digesteur une partie des inertes et des indésirables. Malgré tout, des indésirables seront incorporés entraînant la sédimentation...et à long terme, une action de curage.

Certaines bonnes pratiques organisationnelles permettent d'optimiser l'impact du curage d'un digesteur : planification en période estivale pour éviter de perdre d'éventuelles calories accumulées dans le digestat, transfert du digestat dans une cuve pour redémarrer plus rapidement après l'opération de curage, etc.

## Couverture de fosse de stockage digestat et Valorisation du biogaz

### **Avec quel type d'isolant peut-on équiper un gazomètre ?**

Les constructeurs de gazomètre proposent plusieurs typologies d'isolants : couverture apposée au-dessus de la membrane supérieure ou isolant d'une épaisseur de quelques centimètres ajouté entre les 2 membranes.

### **Quels sont les fournisseurs de couvertures flottantes, en plus de Nenufar ?**

Nenufar est largement leader sur le marché du gazomètre flottant en France.

L'autre société proposant des membranes flottantes est la société MCUBE, dont le contact est Richard Morisan et le siège situé à VILLENEUVE TOLOSANE (31).

Il est par ailleurs tout à fait possible de mettre un gazomètre « classique » sur la cuve : il faut dans ce cas là prévoir de protéger le béton.

### **La transposition dans le droit français de la directive RED II imposera-t-elle la couverture des lagunes ?**

Pour rappel la réglementation REDII concerne tous les sites de méthanisation, mais seuls les sites produisant plus de 19,5 GWh/an devront fournir à l'administration une attestation de certification de durabilité des intrants et de respect de seuils pour d'émissions de GES des unités. Il apparaît que dans certains cas, notamment dès lors que les intrants ne contiennent pas d'effluents d'élevage, et que la mise service est prévue après 2026, la couverture du stockage des digestats avec récupération du biogaz, est un levier essentiel pour le respect de ces seuils.

### **Si le biogaz résiduel des digestats n'est pas capté, est-il émis vers l'atmosphère ?**

Pour rappel, le biogaz est le produit de la méthanisation : réaction de dégradation de la matière organique par des bactéries, dans une enceinte hermétique, chauffée (37°C à 40°C), brassée et en condition anaérobie (privé d'oxygène). En principe, le stockage du digestat à l'air libre, en milieu aérobie, à température ambiante sans brassage de matière, ne permet pas la réaction de méthanisation.

### **L'utilisation des oligo-éléments, ou enzymes, dans le cadre de la fluidification du digestat et de son traitement a-t-elle été analysée ?**

L'utilisation d'oligo-éléments ou d'enzymes n'a pas été étudiée dans le cadre de cette étude.

## Ajout d'une soupe de biodéchets hygiénisés

### **Quel contrôle sur la qualité de la soupe (inertes notamment) ?**

La qualité des intrants est primordiale, d'autant plus lorsqu'il s'agit de biodéchets. Les exploitants qui utilisent de la soupe de biodéchets doivent être extrêmement vigilants à la qualité de la soupe, notamment pour la problématique de retour au sol du digestat. La qualité des soupes se joue à plusieurs niveaux : la qualité du tri et la qualité du prétraitement (enlèvement des indésirables, voire déconditionnement). Les producteurs de biodéchets doivent être sensibilisés au geste de tri afin d'éviter au maximum les erreurs de tri. Par ailleurs, l'installation de déconditionnement (le fait de séparer la matière organique des inertes) doit être irréprochable.

L'exploitant de l'unité de méthanisation doit soumettre la soupe qu'il réceptionne à un cahier des charges précis et la refuser si celle-ci n'est pas conforme. En aval de l'unité, il doit réaliser des contrôles qualité du digestat avant épandage.

**Quelles sont les caractéristiques de qualité retenues pour la soupe de biodéchets (%MS, BMP) ?**

Caractéristiques retenue : 24% MS, 78 Nm<sup>3</sup> CH<sub>4</sub>/ tMB.

**Comment le coût matière des biodéchets à hygiéniser a-t-il été établi à - 90 €/t ?**

Parmi les 4 cas-types définis et étudiés par Solagro, seul le projet territorial intègre des biodéchets et perçoit une redevance pour le traitement de ses biodéchets. Le niveau de cette redevance a été évalué sur la base d'entretiens menés avec différents acteurs de la filière (bureaux d'études, exploitants d'unités de méthanisation, entreprises de collecte et de pré-traitement des biodéchets, financeurs, etc.). Le prix de 90 €/t comprend l'hygiénisation mais également le prétraitement (avec déconditionnement le cas échéant) et la traçabilité relative à la réglementation sous-produits animaux.

**Le coût d'achat de la soupe de biodéchets hygiénisés à 5€/t est-il une hypothèse moyenne, haute, basse ?**

Il s'agit d'une hypothèse moyenne par rapport aux différents retours d'expérience des acteurs de la filière (hors coût de transport).

**Pourquoi avoir retenu un coût d'achat de 5 €/t pour la soupe de biodéchets hygiénisés alors que les biodéchets apportent une recette via une redevance de 90 €/t sur le cas type n°4 (« 300 Nm<sup>3</sup>/h biodéchets ») ?**

Le niveau de redevance à 90 €/t est justifié par l'amortissement de la logistique de massification, des équipements de pré-traitement (déconditionnement et hygiénisation) et du modèle d'exploitation.

Le coût de 5 €/t correspond à une soupe de biodéchets déjà hygiénisée, prête à l'usage et utilisée comme levier de rentabilité en mélange avec d'autres intrants agricoles.

## Ajout de menue-paille

**Le problème de la menue-paille est sa logistique : stockage / transport... quelles sont les solutions efficaces de pressage actuellement déployées ?**

La solution la plus couramment observée est la remise en andain au moment de la récolte de la paille avec un pressage simultané : la menue-paille est ainsi soufflée sur l'andain de paille, ce qui évite de devoir gérer dans un chantier distinct la récolte et le conditionnement de la menue-paille.

## Ajout de fumier équin

**Une augmentation des charges est-elle considérée sur le traitement du fumier équin (pré traitement, broyage amont...) ?**

Dans le cas type présenté, l'ajout de fumier équin limité à 2 500 tonnes vient en substitution de pailles. Dans ce cas, les étapes de pré-traitement sont similaires et ne justifient pas une charge supplémentaire d'exploitation.

## Leviers d'optimisation financiers

### Impacts des co-financeurs

**Qu'est-ce qui relève des fonds propres et des quasi-fonds propres ?**

Les comptes-courants d'associés sont des quasi-fonds propres et généralement les banques imposent une durée de blocage (3 à 5 ans en moyenne) et/ou de les assortir de conditions de sorties pour les assimiler en fonds propres.

### **Quel est le risque que représente l'apport de fonds propres par obligations ? Quelle est la différence entre un apport via des obligations ou du capital social + Compte Courant Associés (CCA) ?**

Il existe 2 types d'obligations : les obligations simples et les obligations convertibles (OCA). Si les actions sont convertibles et que le porteur de projet qui a levé les obligations n'est pas en capacité de les rembourser, celui qui a fourni les obligations rentre au capital du projet en prenant des parts sociales dans la structure. Le terme « convertible » signifie que les obligations sont convertibles en actions en cas de non-remboursement par les porteurs de projet.

La souscription à une obligation présente l'avantage de ne pas diluer le capital au sein de la société de projet, tout en étant beaucoup plus simple à souscrire qu'une action. Par contre, étant donné que le remboursement des obligations est prioritaire par rapport au versement des dividendes, on peut observer sur les projets un effet retard dans le versement des dividendes.

Les obligations doivent être remboursées au prêteur, c'est une forme de prêt. Il faut se rappeler que leur remboursement est par contre moins prioritaire que celui de la dette bancaire, dite sénior.

Le capital social et les CCA sont apportés par les actionnaires du projet. Le capital social n'a pas vocation à être remboursé, mais les CCA seront remboursés aux prêteurs.

## Prêt BPI

### **Comment considérer le prêt méthanisation BPI en quasi-fonds propres à partir du moment où il s'agit d'un prêt à rembourser ?**

C'est en effet une difficulté qui est partagée par la filière, mais c'est pourtant bien le souhait de la BPI de le considérer en quasi-fond propre, car son remboursement n'est pas prioritaire par rapport à la dette bancaire classique. La mobilisation de ce prêt est un levier puissant pour les porteurs de projet, et doit être mieux valorisé.

Retrouvez toutes les informations relatives au prêt BPI en méthanisation agricole sur leur site Internet : [Prêt méthanisation agricole \(bpifrance.fr\)](http://bpifrance.fr)

## Ressources complémentaires

Appel à projets « **Valorisation du CO<sub>2</sub> biogénique issu de la méthanisation en région Ile-De-France** » (GRDF, SIGEIF) : [Valorisation du CO2 biogénique issu de la méthanisation en région Ile-De-France | Open Innovation GRDF](#)

### **PROMÉTHA :**

- [Les livrables des groupes de travail](#)
- [La lettre d'informations sur la filière méthanisation francilienne](#)
- [Nous contacter](#)