

Vers une meilleure valorisation du fumier équin en méthanisation

Prométhéa – 22 janvier 2026

VALORISATION DU FUMIER ÉQUIN : OPPORTUNITÉS, FREINS ET RETOURS D'EXPÉRIENCES

22/01/2026 – JOURNÉE PROMÉTHA

CONTEXTE / ENJEUX

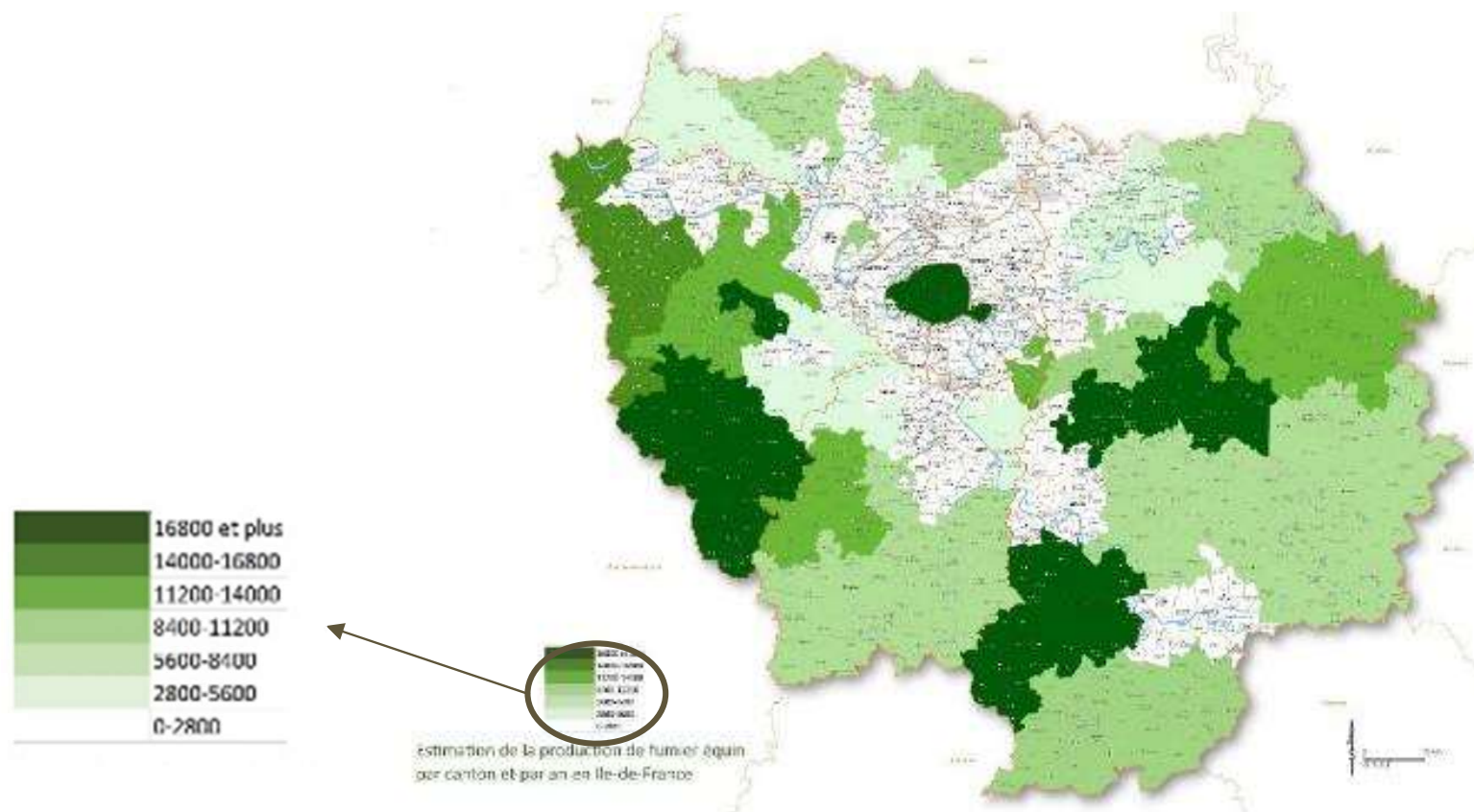
- **Difficultés de valorisation** de la matière par les exploitants équins
- **Améliorer la connaissance** des pratiques et possibilités de valorisation
 - **Fédérer** les acteurs pour **mutualiser** les pratiques
 - **Pérenniser** les solutions de valorisation du fumier équin
- **Développement de la méthanisation**, notamment en Ile-de-France

OBJECTIFS

- **Identifier et de développer des filières de valorisation** du fumier équin pérennes et collectives
- **Optimiser la valorisation de la ressource** : comparer les solutions
 - **Faciliter** la mise en relation entre les acteurs



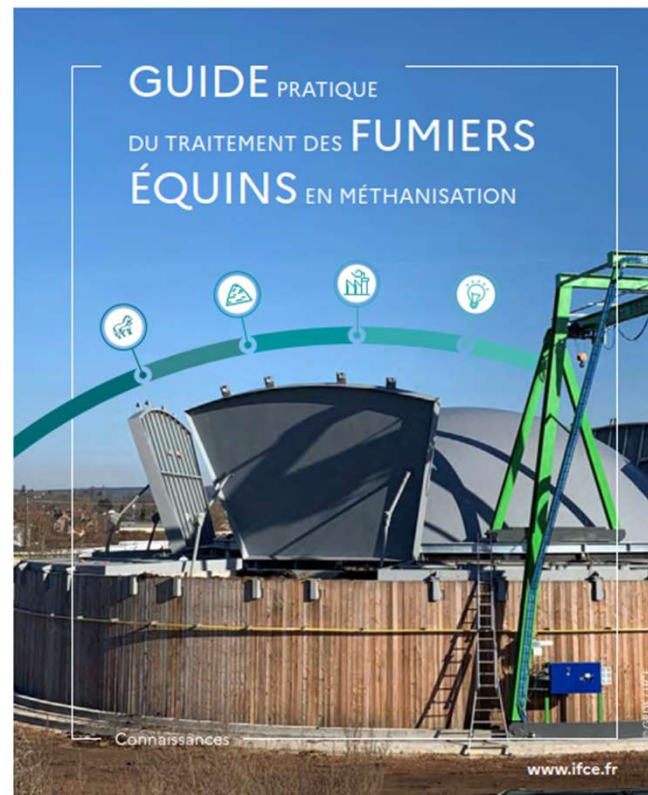
Estimation de la production de fumier équin en Ile-de-France



Cartographie

Estimation du
gisement de fumier
équin en IDF :
486 000 tonnes

**Le fumier équin est
valorisable en
méthanisation, et on
vous explique tout !**



Synthèse du potentiel méthanogène du fumier équin

Potentiel méthanogène des effluents équins

Tableau 1 : Moyenne, minimum et maximum de potentiel méthanogène des effluents équins.

	Moyenne (m3 CH4/tMO)	Min (m3 CH4/tMO)	Max (m3 CH4/tMO)	Nombre de données
Total général	183,6	20,6	330,6	68

- Plusieurs types d'effluents : crottin seul, fumier sur paille, fumier sur copeaux
- Moyenne proche de celle du fumier bovin (203 m3 CH4/tMO) mais inférieure à celle du lisier de porc (302 m3 CH4/tMO)
- Ecart-type important dû à la diversité des matières analysées



Guide pratique

Je suis producteur de fumier équin

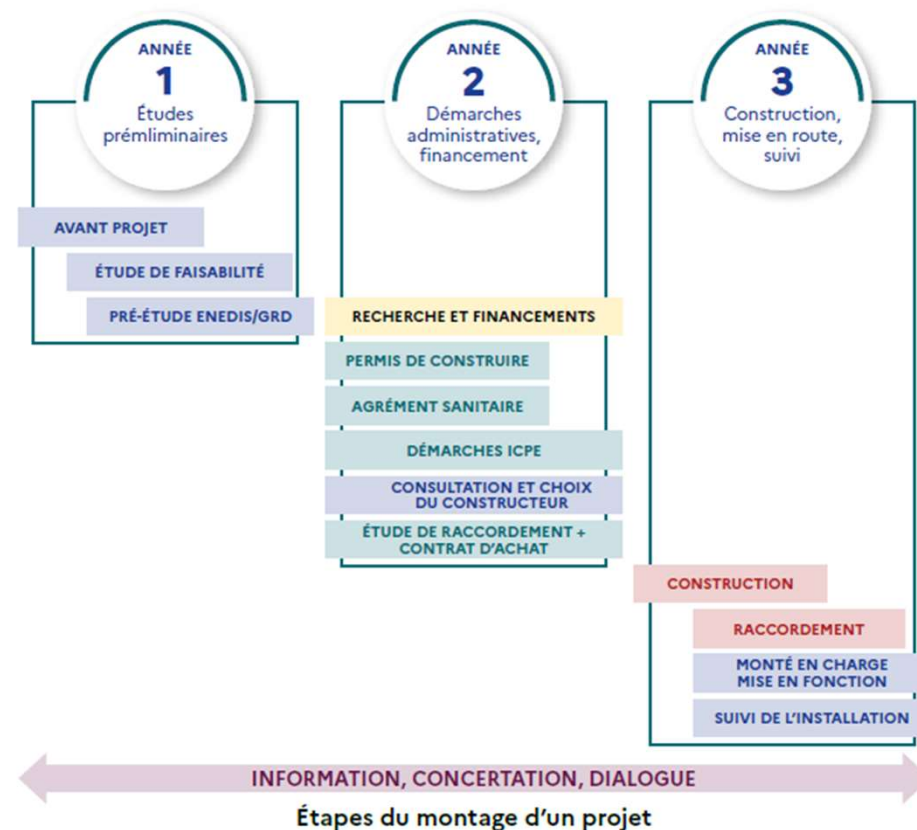
➤ Je veux valoriser le fumier sur place

- ➔ Montage du projet
- ➔ Utilisation du digestat

Réglementation : ICPE, règlement sur les sous-produits animaux, Directive Nitrates

➤ Je fournis mon fumier à une unité de méthanisation

- ➔ Attention à la qualité du fumier fourni, vigilance accrue !
- ➔ Trouver un débouché : plateforme Val'fumier
- ➔ Sécuriser le partenariat : contractualiser !



Guide pratique méthanisation

Je suis exploitant d'une unité de méthanisation ou porteur de projet

➤ **Préconisations :**

- Qualité : analyse préalable, contrôle visuel, fumier frais
- Incorporation : en système continu, privilégier une phase de broyage

➤ **Trouver le gisement :** plateforme Val'Fumier

➤ **Modalités d'échange :** dons gratuits, échanges avec de la paille, du foin ou du digestat, rémunération → dépend de la qualité du fumier, de la distance par rapport à l'unité, de la restitution ou non du digestat



Des ressources documentaires : témoignages, études, fiches techniques, points réglementaires, vidéos, ...

The screenshot shows the top section of the Val'Fumier website. At the top, there is a navigation bar with a semi-transparent grey background. It contains several menu items: 'ACTUALITÉS', 'RÉFÉRENCES DOCUMENTAIRES' (highlighted with a red box and an orange arrow pointing to the text above), 'TÉMOIGNAGES', 'PROPOSER DU FUMIER', and a red button labeled 'RECHERCHER DU FUMIER SUR NOTRE CARTE'. To the right of the button is an 'A+' accessibility icon and a search icon. Below the navigation bar is a large banner image of a green field with many horses grazing. Overlaid on the bottom left of the banner is a white box with the text 'Val'fumier' in large white letters, and below it, in a red box, the text 'METTRE EN RELATION LES FOURNISSEURS ET VALORISATEURS DE FUMIERS ÉQUINS'. At the bottom of the page is a solid teal bar with white text: 'Le site Val'Fumier fait peau neuve - Si vous rencontrez des problèmes de navigation, vous pouvez signaler des problèmes en cliquant sur ce lien de contact'. A small yellow padlock icon is in the bottom left corner of the teal bar.

ACTUALITÉS RÉFÉRENCES DOCUMENTAIRES TÉMOIGNAGES PROPOSER DU FUMIER RECHERCHER DU FUMIER SUR NOTRE CARTE A+

Val'fumier

METTRE EN RELATION LES FOURNISSEURS ET VALORISATEURS DE FUMIERS ÉQUINS

Le site Val'Fumier fait peau neuve - Si vous rencontrez des problèmes de navigation, vous pouvez signaler des problèmes en cliquant sur ce lien de contact

LeTROT 

**CENTRE D'ENTRAÎNEMENT
GROSBOIS**







Essais de Méthanisation 100% Fumiers Équins

Méthanisation & innovations agronomiques : du fumier équin aux CIVE
Journée technique PROMÉTHA
22/01/2026

Essai en grandeur réelle - Contexte & Objectif

Nov-Dec 2024 : Expérimentation grandeur nature sur la méthanisation en voie pâteuse d'une ration 100% fumiers équins

Objectif : évaluer la faisabilité et le rendement énergétique

Lieu des essais : Site M'TA (68), unité de 1 800 m³ en flux piston (constructeurs : Méthavos & Prodeval)



Essai en grandeur réelle -

Préparation plateforme par broyeur à marteau

Trémie à fond poussant alimentant un bol mélangeur

→ **Problèmes de bourrage et usure équipements**

- Digesteur en acier en voie pâteuse en mésophilie (42°C) / Temps de séjour : 18-20 jours.
- Presse à vis pour séparation des digestats : la phase solide est stockée sous bâtiment, la phase liquide est stockée dans une cuve béton avec récupération de gaz
- Production moyenne : **100 Nm³/h**
(objectif initial : 170 Nm³/h)

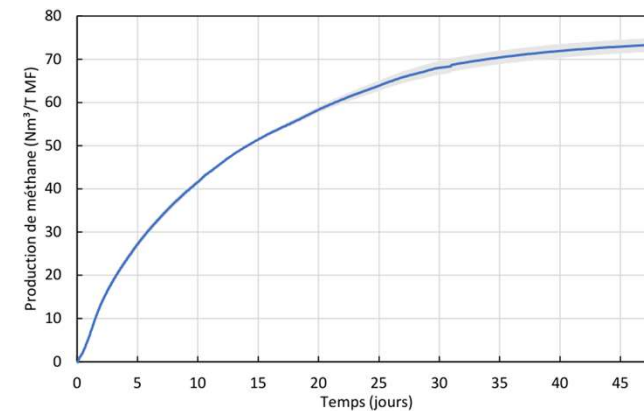
Alimentation & Digestion



Essai en grandeur réelle - Résultats & Analyse

- 80% de fumiers équins → ok
- 100% → Les essais ont été stoppés rapidement :
productible d'environ 100 Nm³/h, trop faible
BMP : Entre 70-85 Nm³ CH₄/tMB
%MS = 39%

Hypothèse : inhibition à la potasse (K₂O) ce qui provoque une digestion ralentie de la matière
Pour vérifier cette hypothèse, des essais à l'échelle laboratoire avec l'INRAE sont en cours.



Au-delà des performances de production de méthane, les essais ont démontré que la méthanisation des fumiers équins est mécaniquement faisable.

Axes d'amélioration technique :

- privilégier une trémie à fond mouvant avec démoteurs type épandeur à fumier
- privilégier une mélangeuse à double vis et plus large
- diluer les digestats liquides avant recirculation dans les digesteurs pour éviter les pertes de rendement des presses à vis

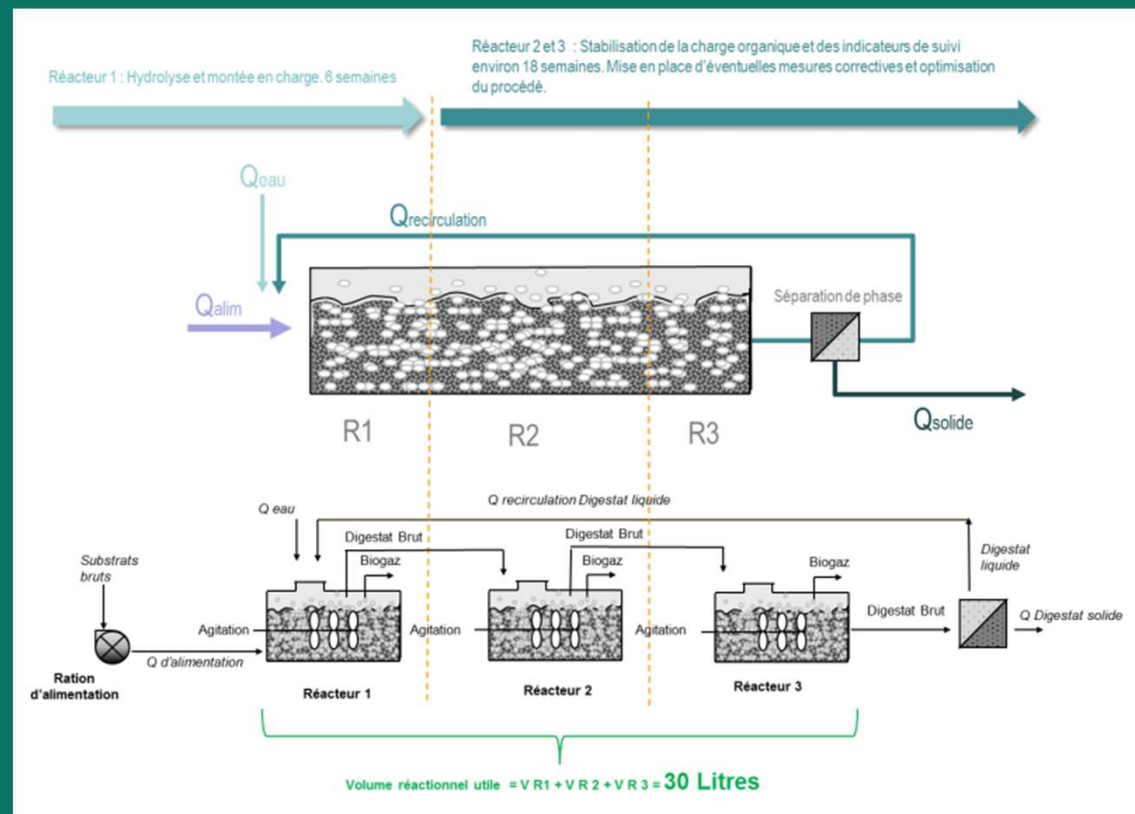
Essai à l'échelle laboratoire - Contexte & Objectif

Depuis 07/25 : Expérimentation à l'échelle laboratoire d'une ration 100% fumiers équins

Objectifs :

- ❖ Vérifier le BMP des fumiers équins
- ❖ Confirmer l'hypothèse d'une inhibition et identifier les leviers pour la lever

Lieu des essais : INRAE Narbonne



Essai à l'échelle laboratoire

Analyse des paramètres physico-chimiques - MS, MO, N, P, K, COT, DCO, pH, BMP – des fumiers équins.

Mise en place d'une recirculation du digestat liquide.

Suivi analytique :

- **Débit et composition du biogaz**
- **Composition du digestat** brut et liquide dans chacun des trois réacteurs.

Protocole expérimental



Figure 2 : Photo d'un réacteur pilote anaérobie, (1) Moteur d'agitation, (2) Réacteur double enveloppe, (3) Sas d'alimentation/soufflage, (4) Système de contrôle et d'acquisition des données en ligne



Essai à l'échelle laboratoire - Résultats & Analyse

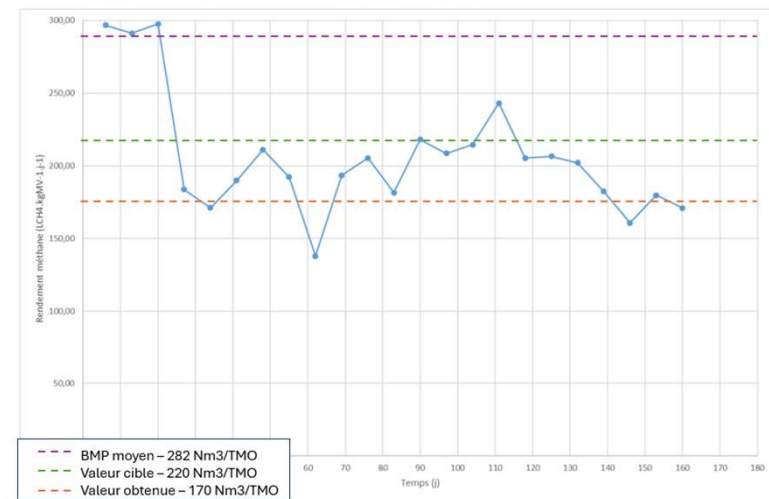
Résultats BMP – Fumier équin

282 NmLCH₄/gMV en moyenne, hétérogénéité marquée.

Etat actuel des réacteurs :

- Paramètres physico-chimiques stables, mais **la phase biologique est toujours en cours de stabilisation.**
- Le rendement méthane obtenu est d'environ **170-180 Nm³/TMO.** La valeur cible est de 220.

Réacteurs 1 + 2 + 3 : Evolution du rendement méthane par rapport à la MV alimentée au cours du temps



Présence d'une inhibition du procédé

→ modification de la recirculation du digestat liquide par de l'eau

Dégradation insuffisante de la matière

→ augmentation de la température du procédé et/ou ajout d'enzymes afin d'améliorer l'hydrolyse de la matière.

Perspectives & Conclusion

Méthanisation 100% fumier équin : faisable mais perfectible

Poursuite des essais en 2026 :

- Réalisation des bilans matières et énergie + identification des leviers
→ Définir les paramètres de fonctionnement optimaux d'un procédé de méthanisation industriel (TS, CO, débit et qualité du biogaz, performances du procédé, production de digestat, etc)
- Valider la **viabilité économique** du projet en minimisant les coûts d'exploitation
- Fournir des données solides pour convaincre les acteurs de la filière équine et les pouvoirs publics du potentiel du fumier équin en méthanisation
- Répliquer et valider ce procédé de méthanisation, déployable partout en France

Merci de votre attention !





La valorisation du fumier équin en méthanisation :
un grand challenge,
plus qu'important à relever en Ile-de-France !