



Bilan GES de l'unité de méthanisation de Nature Energy Metha Herbauges Corcoué

Rapport final
11/10/2021

The logo for nature energy. The word "nature" is written in a lowercase, sans-serif font in a light green color. Below it, the word "energy" is written in a lowercase, sans-serif font in a dark blue color.

nature
energy



Sommaire

1. **Présentation et données clés du projet**
2. Méthodologie de calcul des émissions de GES de l'unité
3. Résultats détaillés Metha Herbauges Corcoué



Présentation et données clés du projet

Le site de Nature Energy à Corcoué-sur-Logne (44) est un site de production de méthane agricole et territorial, qui base sa production sur 4 types d'intrants comme détaillée ci-dessous :

Production annuelle de biométhane	23 986 000 Nm ³ CH ₄ /an
Type d'intrants	<ul style="list-style-type: none">- Fumier 241 000 t/an- Lisier 130 000 t/an- CIVE* 122 000 t/an- Petit lait 5 200 t/an
Distance moyenne de collecte des intrants	19 km
Tonnes de digestat générées	486 000 t digestat/an
Méthode d'épandage utilisée	<ul style="list-style-type: none">- Rampe pendillard (tubes traînés) pour le digestat liquide- Enfouisseur à disques pour le digestat solide
Type d'unité de stockage du digestat	Couverte

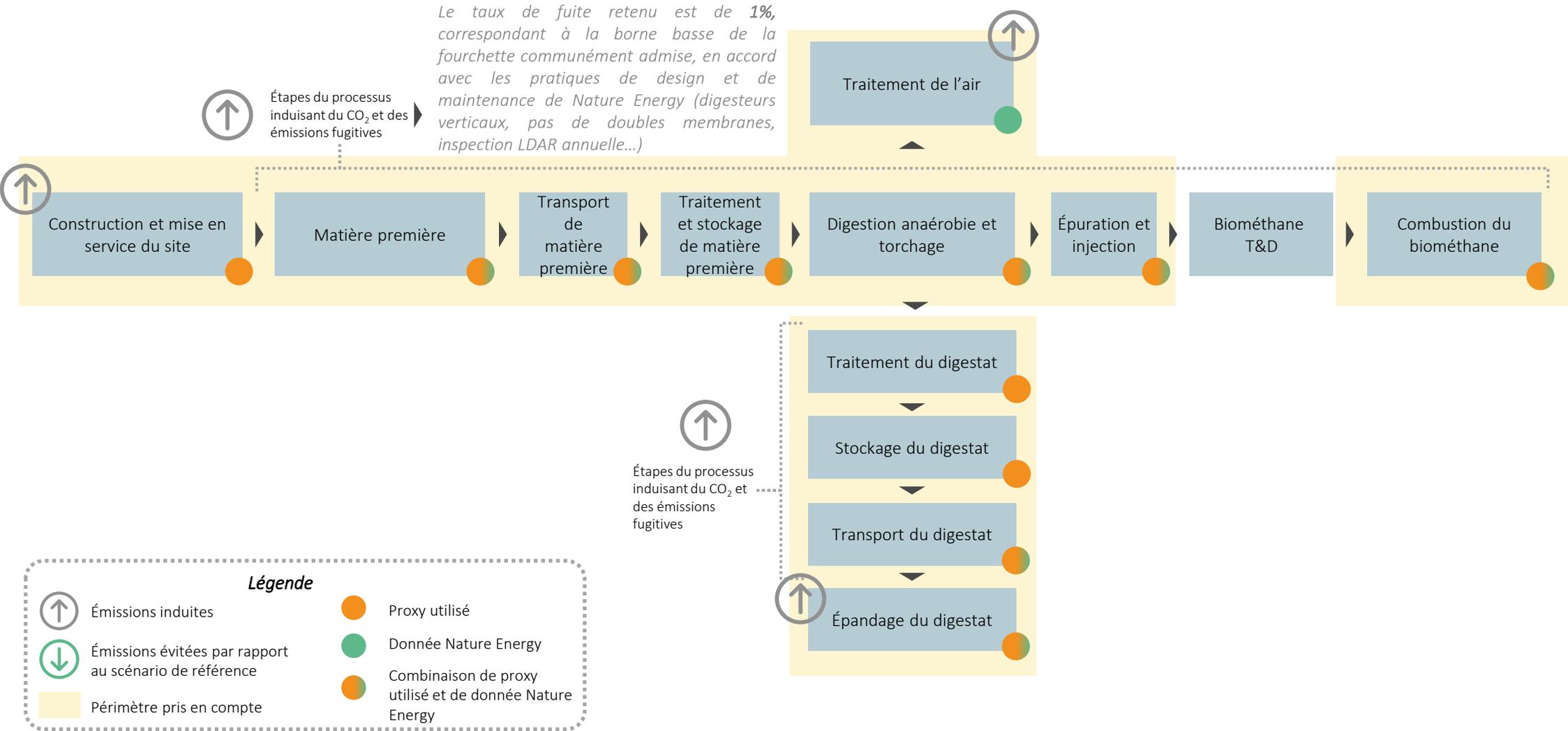


Sommaire

1. Présentation et données clés du projet
2. **Méthodologie de calcul des émissions de GES de l'unité**
3. Résultats détaillés Metha Herbauges Corcoué

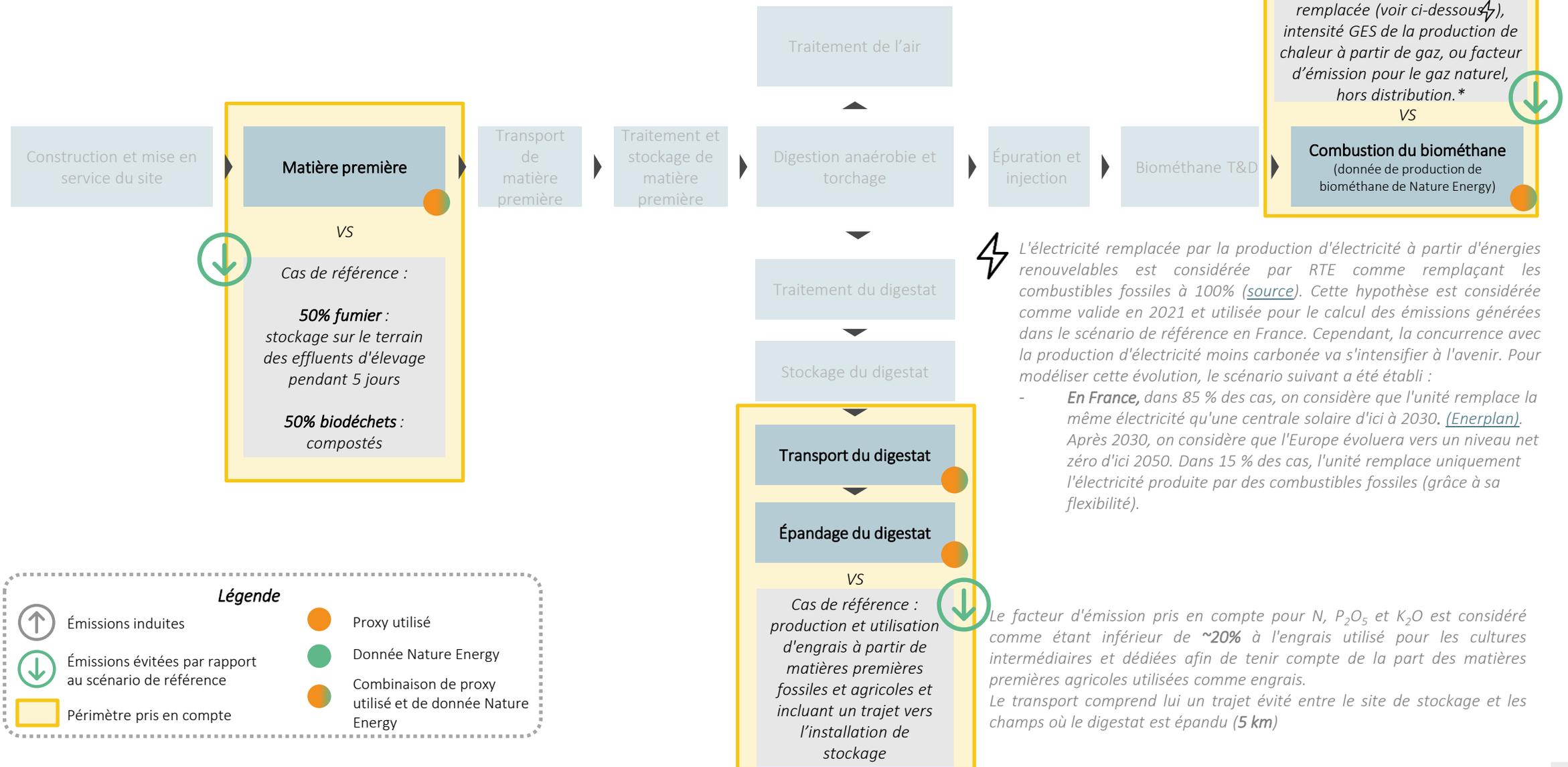


Méthodologie utilisée pour la prise en compte des émissions induites





Méthodologie utilisée pour la prise en compte des émissions évitées par rapport à des cas de référence (matière première, transport, épandage et combustion)



Légende

- ↑ Émissions induites
- ↓ Émissions évitées par rapport au scénario de référence
- Périmètre pris en compte
- Proxy utilisé
- Donnée Nature Energy
- Combinaison de proxy utilisé et de donnée Nature Energy

* Comme aucune fuite n'est prise en compte pour la distribution du biométhane, car elle est hors du champ de l'usine, les émissions de la distribution du gaz naturel ont également été retirées par souci de cohérence.



Bibliographie et sources principales utilisées

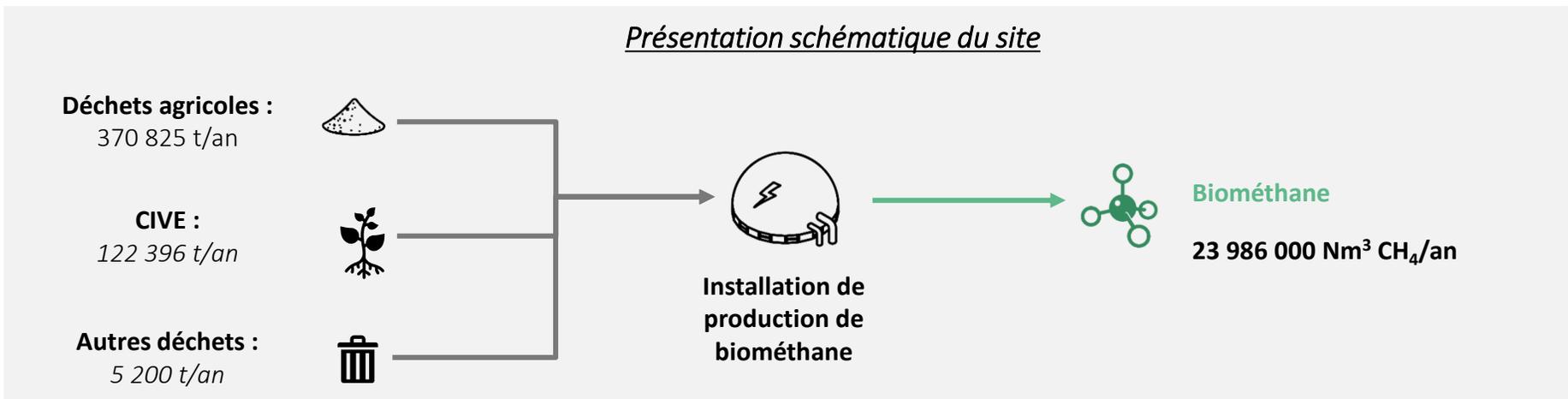
Source	Typologie d'émission	Données
 Base Carbone	Facteur d'émission du transport Données d'émission de la consommation d'énergie	<ul style="list-style-type: none"> Facteur d'émission du diesel : 3,250 kgCO₂eq/l Facteur d'émission du GNV : 0,076 kgCO₂eq/l Facteur d'émission des plaquettes forestières : 0,025 kgCO₂eq/kWh Le contenu en CO₂ du kWh en France : 0,0599 kgCO₂eq/kWh
 Outil DIGES	Facteur d'émission du stockage de la matière première Facteur émission du stockage du digestat Facteur émission de l'épandage du digestat	<ul style="list-style-type: none"> Facteur d'émission du stockage de CH₄ : 0,84% Facteur d'émission du stockage de N₂O : 0,05% Facteur d'émission du stockage de CH₄ : 11,95% Facteur d'émission du stockage de N₂O : 0,00% Facteur d'émission du stockage de CH₄ : 0,01% pour fumier et lisier et 0,005% pour autres déchets Facteur d'émission du stockage de N₂O : 0,90% pour fumier et lisier et 0,20% pour autres déchets
 	Données de pertes liées au traitement de déchets	<ul style="list-style-type: none"> Émission de CH₄ par jour : 0,98% pour fumier et 0,2% pour lisier en cas de non-méthanisation Émission de N par jour : 0,2% pour fumier et lisier en cas de non-méthanisation
 	Données d'émission de l'épandage du digestat	<ul style="list-style-type: none"> Consommation spécifique du carburant : 0,76 L Diesel/t digestat
 	Données de fuites de méthane	<ul style="list-style-type: none"> Pourcentage de fuite de méthane : 1% de la production de biogaz pris en compte
	Données d'émission	<ul style="list-style-type: none"> Facteur d'émission du CH₄ : 28 kgCO₂eq/kgCH₄ Facteur d'émission de N₂O : 265 kgCO₂eq/kgN₂O

Sommaire

1. Présentation et données clés du projet
2. Méthodologie de calcul des émissions de GES de l'unité
3. Résultats détaillés Metha Herbauges Corcoué



Vue d'ensemble du bilan GES annuel de Metha Herbauges Corcoué



Metha Herbauges Corcoué

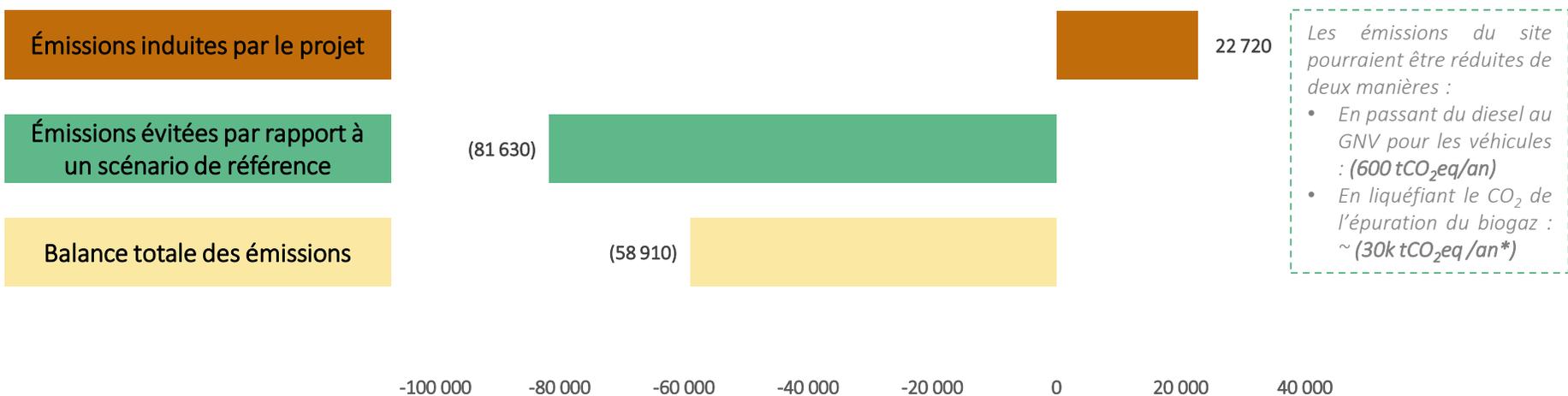
Impacts générés pendant la durée de vie du projet

Total des émissions induites
23 ktCO₂eq/an

Émissions évitées par rapport à un scénario de référence
82 ktCO₂eq/an

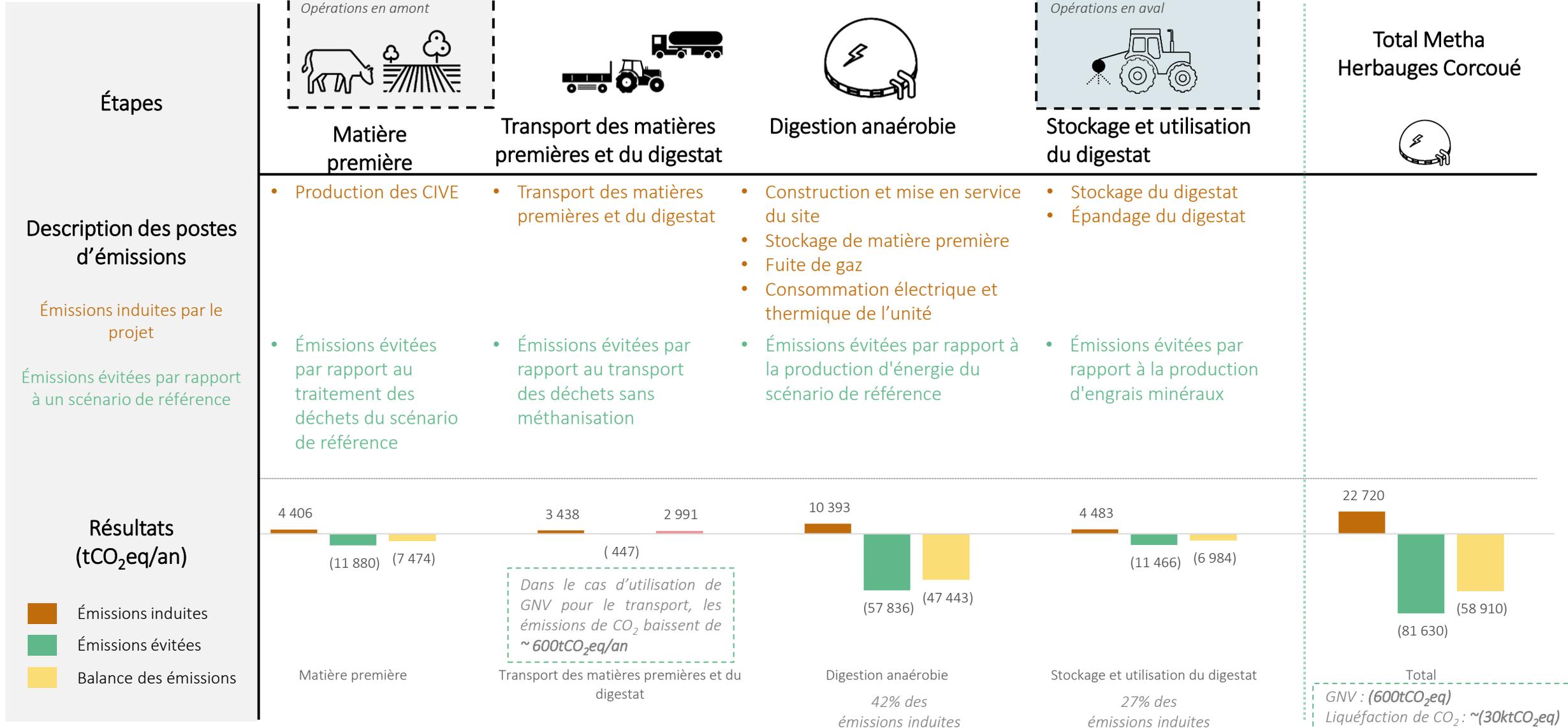
Balance totale des émissions
59 ktCO₂eq/an

Emissions de GES induites et évitées (tonnes de CO₂eq/an)





Détail des émissions de GES induites et évitées annuellement à chaque étape



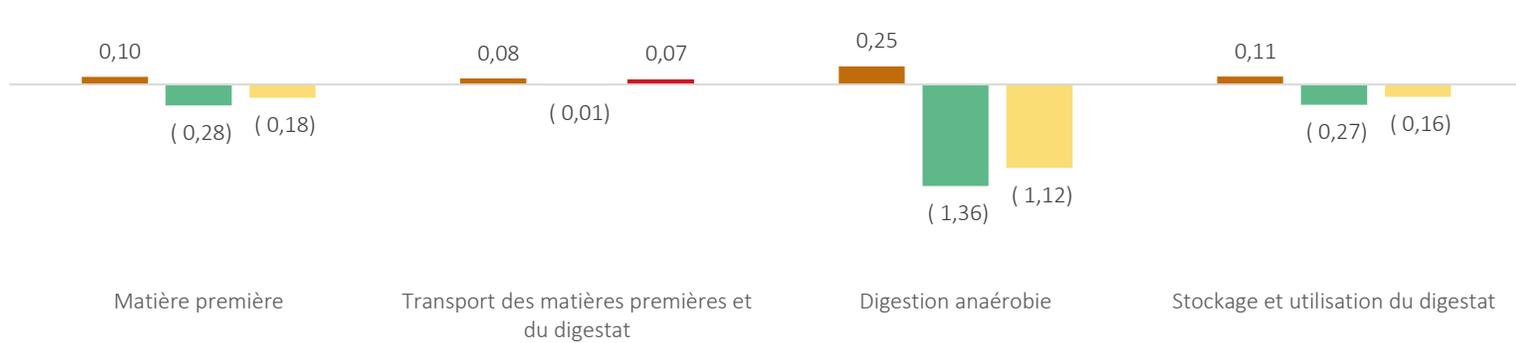


Comparaison des émissions de GES induites et évitées normalisées entre Metha Herbauges et deux sites français de production de biométhane (1/2)



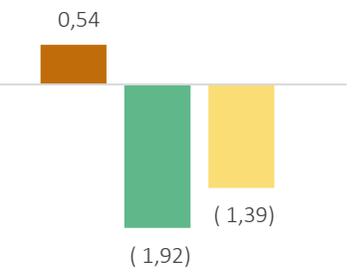
Metha Herbauges Corcoué

*Émissions de GES induites et évitées normalisées de Metha Herbauges Corcoué (kg de CO₂ eq/Nm³ biogaz.an**)*



Principaux postes d'émissions :

- Fuites de gaz (20%)
- CIVE (19%)
- Épandage du digestat (18%)



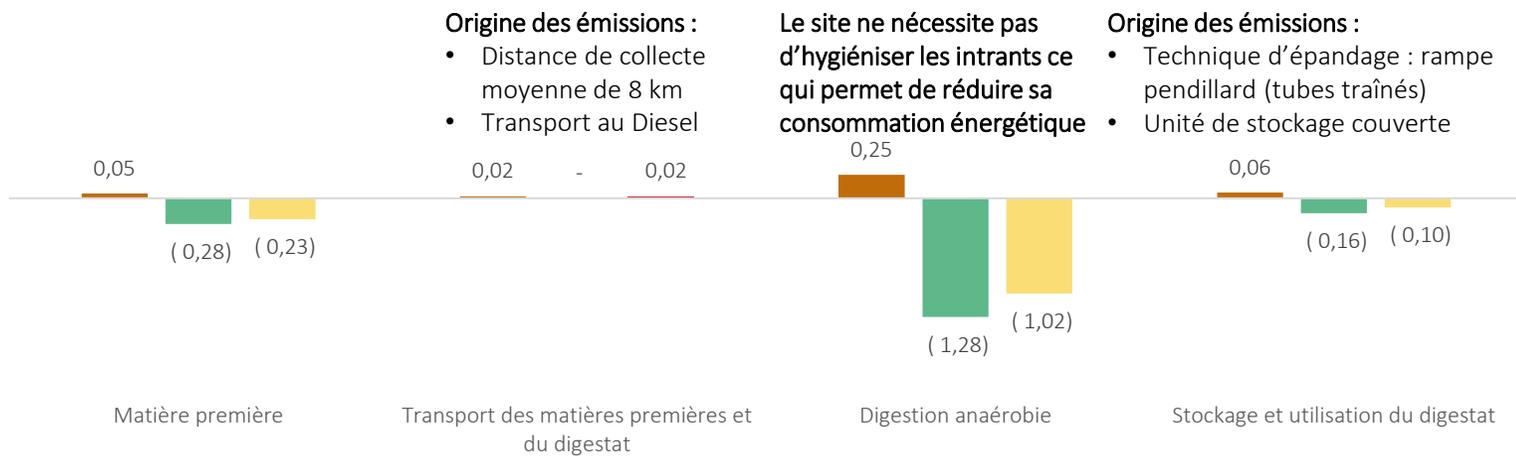
GNV : (600tCO₂eq)
Liquéfaction de CO₂ : ~(30ktCO₂eq)



Site 1

- 2 370 000 Nm³ CH₄/an
- 18 000 t fumier/an
- 6 000 t CIVE/an
- 10 000 t déchets*/an
- 28 000 t digestat/an

*Émissions de GES moyennes induites et évitées normalisées du site 1 de production de biométhane (kg de CO₂ eq/Nm³ biogaz.an**)*



Origine des émissions :

- Distance de collecte moyenne de 8 km
- Transport au Diesel

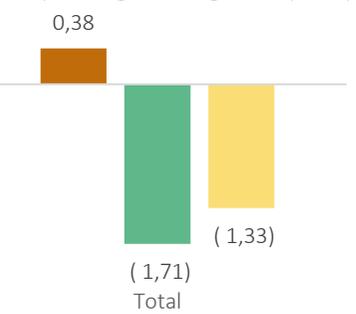
Le site ne nécessite pas d'hygiéniser les intrants ce qui permet de réduire sa consommation énergétique

Origine des émissions :

- Technique d'épandage : rampe pendillard (tubes traînés)
- Unité de stockage couverte

Principaux postes d'émissions :

- Fuites de gaz (49%)
- CIVE (13%)
- Épandage du digestat (13%)



N.B. : Les biodéchets permettent des émissions évitées plus élevées que d'autres intrants

* Déchets alimentaires et biodéchets ** Le biogaz a été utilisé pour avoir un ordre de grandeur plus clair pour comparer les moyennes

Source : Outil de calcul des émissions de GES d'Enea Consulting basé sur les données rapportées par Nature Energy

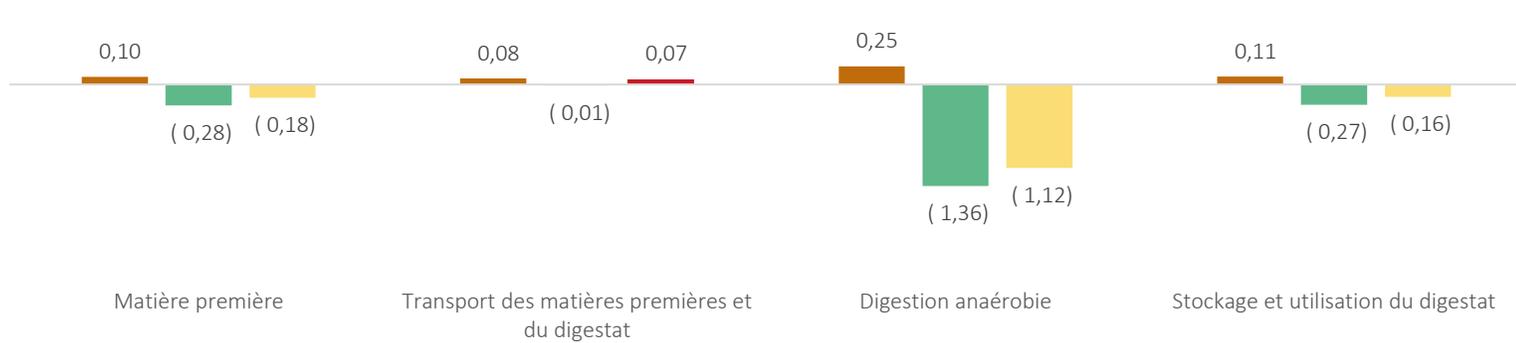


Comparaison des émissions de GES induites et évitées normalisées entre Metha Herbauges et deux sites français de production de biométhane (2/2)



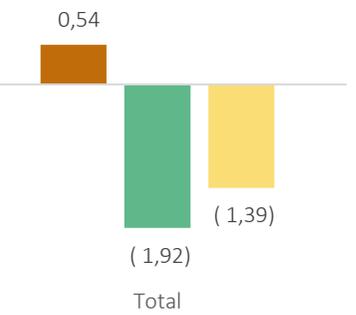
Metha Herbauges Corcoué

Émissions de GES induites et évitées normalisées de Metha Herbauges Corcoué (kg de CO₂ eq/Nm³ biogaz.an**)



Principaux postes d'émissions :

- Fuites de gaz (20%)
- CIVE (19%)
- Épandage du digestat (18%)



GNV : (600tCO₂eq)
Liquéfaction de CO₂ : ~(30ktCO₂eq)



Site 2

- 1 500 000 Nm³ CH₄/an
- 7 000 t fumier/an
- 8 000 t CIVE/an
- 1 300 t déchets*/an
- 13 000 t digestat/an

Émissions de GES moyennes induites et évitées normalisées du site 2 de production de biométhane (kg de CO₂ eq/Nm³ biogaz.an**)

Origine des émissions :

- Distance de collecte moyenne de 6 km
- Transport au Diesel

Le site ne nécessite pas d'hygiéniser les intrants ce qui permet de réduire sa consommation énergétique

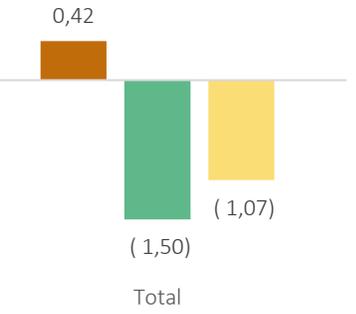
Origine des émissions :

- Technique d'épandage : rampe pendillard (tubes traînés)
- Unité de stockage couverte



Principaux postes d'émissions :

- Fuites de gaz (45%)
- CIVE (24%)
- Consommation d'électricité (10%)



N.B. : Les biodéchets permettent des émissions évitées plus élevées que d'autres intrants

■ Émissions induites ■ Émissions évitées ■ Balance des émissions

* Déchets alimentaires et biodéchets ** Le biogaz a été utilisé pour avoir un ordre de grandeur plus clair pour comparer les moyennes

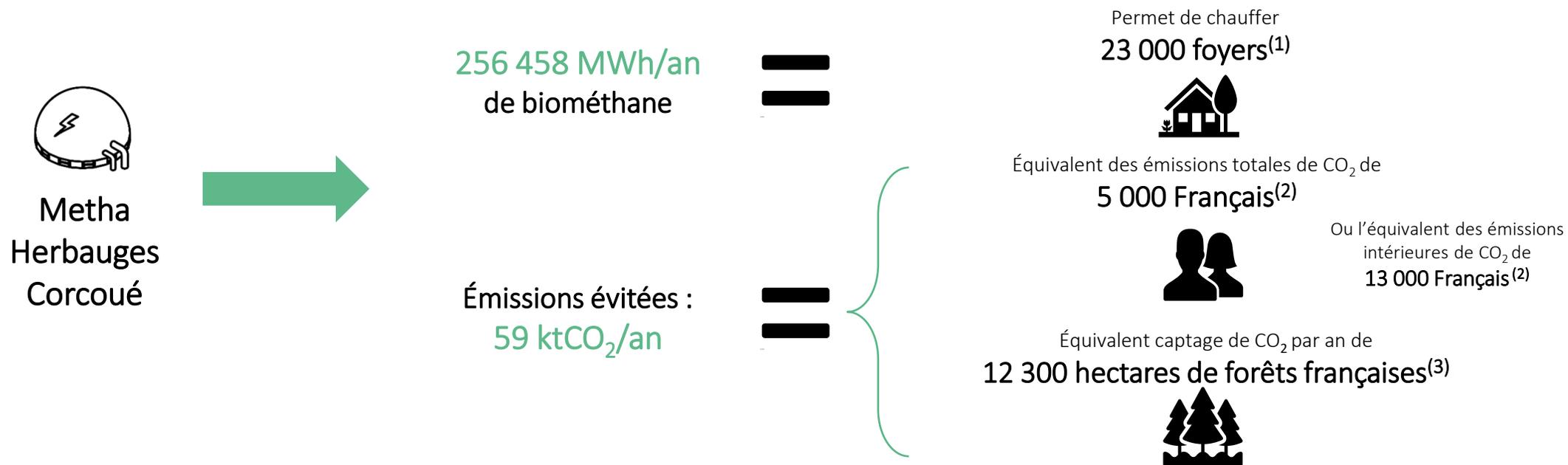
Source : Outil de calcul des émissions de GES d'Enea Consulting basé sur les données rapportées par Nature Energy



Metha Herbauges Corcoué permet de produire du biométhane pour chauffer l'équivalent de 23 000 foyers et permet d'éviter l'émission d'une quantité de CO₂ équivalente à celle captée par 12300 ha de forêts

Bénéfice environnemental de Metha Herbauges Corcoué :

- 58 910 tonnes de CO₂ évitées par an
- 23 986 000 Nm³ de gaz vert produit localement par an
- 376 025 tonnes de déchets agricoles (fumier, lisier, petit lait) valorisés tous les ans



Ce projet de Nature Energy contribue à l'atteinte de 10% de gaz vert injecté dans les réseaux en accord avec les objectifs de la PPE⁽³⁾ d'ici à 2030

(1) Un foyer consomme 11 153 kWh/an selon l'ADEME et l'European Energy Network

(2) Un(e) Français(e) émet 4,6 tCO₂eq par an en émissions intérieures et 6,6 tCO₂eq par an en émissions importées selon la Banque mondiale soit un total de 11,2 tCO₂eq par an

(3) 4,8 tCO₂eq/ha est l'équivalent en CO₂ du carbone atmosphérique net absorbé par la forêt tous les ans en France selon l'ADEME et l'IGN (Institut national de l'information géographique et forestière)

(4) Programmation pluriannuelle de l'énergie



Paris

17 - 21 rue Saint Fiacre
75002 Paris,
France

paris@enea-consulting.com



Hong-Kong

Suite D, 6th floor,
Ho Lee commercial building
38-44 d'Aguilar Street, Central,
Hong Kong

hongkong@enea-consulting.com



Singapore

The Work Project, Level 12, Capital Tower, 168
Robinson Rd, Singapore 068912,
Singapore

singapore@enea-consulting.com



Melbourne

Level 12, 360 Elizabeth Street
Melbourne VIC 3000,
Australia

melbourne@enea-consulting.com



Sydney

Level 10, 580 George Street,
Sydney NSW 2000
Australia

sydney@enea-consulting.com