

Bilan des émissions induites dans le scénario de référence : Bilan des émissions induites estimées pendant un an de fonctionnement scénario de référence "Sans Projet"

CATEGORIES	POSTES	Sources d'émissions retenues	Emissions annuelles (en t CO2eq/an)	Echelle de valeurs due aux incertitudes		Commentaires
1. Emissions directes de GES	1.1 Emissions directes des sources fixes de combustion	Emissions dues à l'incinération	8675	4003	13346	54% d'incertitude
	1.2 Emissions directes des sources mobiles de combustion	N/A	-	-	-	-
	1.3 Emissions directes des procédés hors énergie	Emissions dues à l'épandage d'engrais chimiques	1075	0	5381	400% d'incertitude
	1.4 Emissions directes fuitives	N/A	-	-	-	-
	1.5 Emissions issues de la biomasse (bois et forêts)	N/A	-	-	-	-
2. Emissions indirectes associées à l'énergie	2.1 Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité	N/A	-	-	-	-
	2.2 Emissions indirectes liées à la consommation d'énergie- autre que l'électricité	N/A	-	-	-	-
	3.1 Transport de marchandises amont	N/A	-	-	-	-
3. Emissions indirectes associées au transport	3.2 Transport de marchandises aval	Collecte + transfert de déchets	130	103	158	21% d'incertitude
		Transport durant l'épandage	122	83	160	32% d'incertitude
		Transport livraison d'engrais	97	69	125	33% d'incertitude
	3.3 Déplacements domicile-travail	N/A	-	-	-	-
	3.4 Déplacements des visiteurs et des clients	N/A	-	-	-	-
3.5 Déplacements professionnels	N/A	-	-	-	-	
4. Emissions indirectes associées aux produits achetés	4.1 Achats de biens	Achat d'engrais	2019	1291	2747	36% d'incertitude
		Achat de gaz naturel	5100	4740	5461	7% d'incertitude
	4.2 Immobilisation de biens	N/A	-	-	-	-
	4.3 Gestion des déchets	N/A	-	-	-	-
	4.4 Actifs en leasing amont	N/A	-	-	-	-
4.5 Achats de services	N/A	-	-	-	-	
5. Emissions indirectes associées aux produits vendus	5.1 Utilisation des produits vendus	N/A	-	-	-	-
	5.2 Actifs en leasing aval	N/A	-	-	-	-
	5.3 Fin de vie des produits vendus	N/A	-	-	-	-
	5.4 Investissements	N/A	-	-	-	-
Emissions induites			17217	10812	23622	37% d'incertitude globale

1.1 Emissions directes des GES dans l'air dues à l'incinération des déchets biodégradables				
Intitulé	Emission induites (en t CO2 e/an)	Tonnage (kg)	FE (en kg CO2 e par kg incinérée à saint-Ouen)	Commentaires
Emissions liées à l'incinération de déchets biodégradables	1 597	44 115 000	0,0362	
Intitulé	Emission induites (en t CO2 e)	Tonnage (t/an)	FE (en kg CO2 e pour 1 t incinérée à saint-Ouen)	
Emissions liées à l'incinération des refus lourds (pierres, métaux, verres)	148	1118	132,5	
Emissions liées à l'incinération des refus légers (textile, plastique, etc.)	6753	4296	1572	
Emissions liées à l'incinération des refus fins (sables)	176	471	374	
Emissions totales incinération	8 675			
Incertitude sur les données	50%			
Incertitude sur le FE	20%			
Incertitude totale 1.1	54%			

1.3 Emissions directes des procédés hors énergie : Emissions de protoxyde d'azote générées lors de l'épandage de digestat				
Intitulé	Emissions (en t CO2 e/an)	FE épandage engrais(kg CO2/ kg d'azote épandu)	Quantité d'azote à épandre (en t/an)	Commentaire
Emissions de protoxyde d'azote	1 075	5,57	193	Emissions de protoxyde d'azote lors de l'épandage d'engrais chimiques
Total 1.3	1 075			
Incertitude sur la donnée	20%			
Incertitude sur le FE	400%			
Incertitude totale 1.3	400%			

3.2 Transport de marchandises aval					
Transport durant la collecte					
	Emission (en t CO2 e/an)	Tonnage au km (en L.km)	FE (en kg CO2 e pour 1 L.km)	Tonnage de déchets transportés vers le centre (en t)	Distance considérée (en km)
Parcours du garage à benne au premier point de collecte (à vide)	48	150000	0,323	50000	3
Parcours de collecte (50% chargé)	21	150000	0,141		3
Parcours du dernier point de collecte à l'usine d'incinération (100% chargé)	12	150000	0,0808		3
Parcours de Gennevilliers au garage à benne (à vide)	48	150000	0,323		3
Total Emissions liées à la collecte	130				
Incertitude sur les distances	5%				
Incertitude sur les tonnages	5%				
Incertitude sur le FE	20%				
Incertitude totale transfert	21%				
Transport livraison d'engrais					
Intitulé	Emission (en t CO2 e/an)	Tonnage au km (en L.km)	FE (en kg CO2 e pour 1 L.km)	Engrais minéraux (en t)	Distance moyenne parcelle-site de production (km)
Aller du site de production de Montoir-de-Bretagne (44) vers Agriculteur (chargé)	19	239 807	0,0808	666	360
Retour (à vide)	77	239 807	0,323		360
Total livraison engrais	97				
Incertitude sur les distances	5%				
Incertitude sur les tonnages	20%				
Incertitude sur le FE	20%				
Incertitude totale transfert	29%				
Trajet durant l'épandage					
Intitulé	Emission (en t CO2 e/an)	FE du carburant utilisé pour les épandeurs (en kg de CO2/L)	Consommation du tracteur équipé d'une tonne à bière (en L/ha)	Surface d'épandage annuelle (ha)	Quantité d'azote max épandable par ha (kgN/ha)
Trajet durant l'épandage	122	3,04	14,5	2757	70
Total épandage	122				
Incertitude sur les distances	5%				
Incertitude sur la surface	20%				
Incertitude sur la consommation	24%				
Incertitude sur le FE	5%				
Incertitude trajet épandage	32%				

4.1 Achats de biens							
Achat de fertilisant - production d'engrais minéraux							
Intitulé	Emission (en t CO2 e/an)	FE engrais (en kg CO2 e pour 1 t)	Quantité d'engrais minéraux à produire (en t)	% élément dans engrais minéraux	Quantité de l'élément dans le digestat (en t)	Composition digestat (en kg/MB)	Commentaire
Production d'urée	1 779	4240	420	46%	193	4,44	Apport en azote
Production de Trisuperphosphate (TSP)	147	1340	110	46%	50	1,16	Apport en phosphore
Production de Chlorure de Potasse (KCl Chlorure de Potassium 60)	93	678	137	60%	82	1,89	Apport en potassium
Total	2 019						
Incertitude sur la donnée	20%						
Incertitude sur le FE	30%						
Incertitude totale production fertilisant	36%						
Production de gaz naturel							
Intitulé	Emissions (en t CO2 e/an)	Quantité (en kWh PCI)	Biométhane injecté avec projet à saturation (en kWh PCS)	FE gaz naturel (en kg CO2 e pour 1 kWh PCI)	Commentaire		
Emissions liées à la production de gaz naturel à injecter dans le réseau	5 100	22 498	24 998	0,227	Emissions (combustion + production)		
Total	5 100						
Incertitude sur les données	5%						
Incertitude sur le FE	5%						
Incertitude totale gaz naturel	7%						

4.3 Gestion des déchets : Incinération des refus			
Intitulé	Emission induites (en t CO2 e/an)	Tonnage (t/an)	FE (en kg CO2 e pour 1 t incinérée à saint-Quen)
Emissions liées à l'incinération des refus lourds (pierres, piles et objets métalliques)	151	1118	135
Emissions liées à l'incinération des refus légers (textile, plastique, etc.)	6240	4296	1452,5
Emissions liées à l'incinération des refus fins (sables)	61	471	130
Total	6 452		
Total 4.3	6 452		
Incertitude sur les données	20%		
Incertitude sur le FE	20%		
Incertitude totale 4.3	28%		

Facteurs d'émissions pour les émissions directes						
Intitulés	Unité de référence	Valeur	Unité	Intitulé FE	Incertitude associée	Source
Consommation de gaz naturel - amont (4.1)	kWh PCI	0,0397	kg CO2 e	Gaz naturel - 2015, mix moyen/consommation	5%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
Consommation de gaz naturel - combustion (1.4)	kWh PCI	0,187	kg CO2 e	Fioul domestique - France	5%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
Consommation de fioul - amont (4.3)	kg	0,676	kg CO2 e	Épandage d'engrais minéraux	400%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
Consommation de fioul - combustion (1.1)	kg	3,17	kg CO2 e	Épandage d'engrais minéraux	400%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
Épandage d'engrais minéraux	kg azote épandu	5,57	kg CO2 e	Épandage d'engrais organique	400%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
Épandage d'engrais organique	kg azote épandu	5,83	kg CO2 e	Épandage d'engrais organique	400%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
Pouvoir de réchauffement global du méthane d'origine biogénique	m3 de méthane produit	28	ans unité		5%	https://dimitai.bei.changements-climatiques/feuille-papier-a-effet-de-serre
Fuites de méthane installation de méthanisation	m3 de méthane produit	1	%		300%	https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652617304361?via=ihl
Taux de fuites de biogaz digestion		0,3	%		300%	https://bibrairie.ademe.fr/dechets-economie-circulaire/809-trackyleaks-developpement-d-une-methode-d-identification-et-de-quantification-des-emissions-fugitives-de-biogaz.html
		5	%		300%	https://bibrairie.ademe.fr/dechets-economie-circulaire/809-trackyleaks-developpement-d-une-methode-d-identification-et-de-quantification-des-emissions-fugitives-de-biogaz.html
Fuites de méthane transport digestat	tonne de carbone résiduel dans le digestat	5,6	%		300%	https://bibrairie.ademe.fr/dechets-economie-circulaire/809-trackyleaks-developpement-d-une-methode-d-identification-et-de-quantification-des-emissions-fugitives-de-biogaz.html

Facteurs d'émissions pour les émissions indirectes						
Intitulés	Unité de référence	Valeur	Unité	Intitulé FE	Incertitude associée	Source
Facteur d'émission de l'électricité - amont (4.1)	kWh	0,01895	kg CO2 e	Electricité/2021 - mix moyen/consommation	10%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
Facteur d'émission de l'électricité - combustion (2.1)	kWh	0,038	kg CO2 e	(France continentale)	10%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees

Facteurs d'émissions pour les transports						
Intitulés	Unité de référence	Valeur	Unité	Intitulé FE	Incertitude associée	Source
Facteur d'émission du biocarburant DIÉLIX	L	0,28	kg CO2	Données Fournisseur DIÉLIX	20%	Données Fournisseur DIÉLIX
Consommation en carburant d'une péniche type D.E.K	km	6,68	L	Donnée Etude ENERDATA (conso "tout compris" moyenne pleine/vide et manœuvres)	20%	Donnée Etude ENERDATA (conso "tout compris" moyenne pleine/vide et manœuvres)
	km	6,68	L	Donnée Etude ENERDATA (conso "tout compris" moyenne pleine/vide et manœuvres)	20%	Donnée Etude ENERDATA (conso "tout compris" moyenne pleine/vide et manœuvres)
Transport en camion 7.5t (3t) France (dont parc, utilisation et infrastructure) (100%) [tkm], FR	t.km	0,146	kg CO2 e	Transport en camion 7.5t (3t) France (dont parc, utilisation et infrastructure) (100%) [tkm], FR	20%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
Transport en camion 7.5t (3t) France (dont parc, utilisation et infrastructure) (50%) [tkm], FR	t.km	0,27	kg CO2 e	Transport en camion 7.5t (3t) France (dont parc, utilisation et infrastructure) (50%) [tkm], FR	20%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
Transport en camion 7.5t (3t) France (dont parc, utilisation et infrastructure) (20%) [tkm], FR	t.km	0,639	kg CO2 e	Transport en camion 7.5t (3t) France (dont parc, utilisation et infrastructure) (20%) [tkm], FR	20%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
Transport en camion 14-20t (10t) France (dont parc, utilisation et infrastructure) (100%) [tkm], FR	t.km	0,0808	kg CO2 e	Transport en camion 14-20t (10t) France (dont parc, utilisation et infrastructure) (100%) [tkm], FR	20%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
Transport en camion 14-20t (10t) France (dont parc, utilisation et infrastructure) (20%) [tkm], FR	t.km	0,323	kg CO2 e	Transport en camion 14-20t (10t) France (dont parc, utilisation et infrastructure) (20%) [tkm], FR	20%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
Transport en camion 14-20t (10t) France (dont parc, utilisation et infrastructure) (50%) [tkm], FR	t.km	0,141	kg CO2 e	Transport en camion 14-20t (10t) France (dont parc, utilisation et infrastructure) (50%) [tkm], FR	20%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
Transport en camion 34-40t (25t) France (dont parc, utilisation et infrastructure) (100%) [tkm], FR	t.km	0,0485	kg CO2 e	Transport en camion 34-40t (25t) France (dont parc, utilisation et infrastructure) (100%) [tkm], FR	20%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
Transport en camion 34-40t (25t) France (dont parc, utilisation et infrastructure) (20%) [tkm], FR	t.km	0,162	kg CO2 e	Transport en camion 34-40t (25t) France (dont parc, utilisation et infrastructure) (20%) [tkm], FR	20%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
Transport en camion 34-40t (25t) France (dont parc, utilisation et infrastructure) (50%) [tkm], FR	t.km	0,0769	kg CO2 e	Transport en camion 34-40t (25t) France (dont parc, utilisation et infrastructure) (50%) [tkm], FR	20%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
Carburant gazole B10	L	2,04	kg CO2 e	Gazole routier/B10 (France Continentale)	5%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
Autobus roulant au gaz naturel	passager.km	0,122	kg CO2 e	Autobus / GNW	60%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
Voiture particulière au gazole	km	0,212	kg CO2 e	Voiture/Motorisation gazole/2018	60%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
Consommation tracteur sur route	km	1,39	kg CO2 e	Ensemble articulé/benne céréalière, PTRA 40T	70%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
Consommation tracteur pendant épandage	ha	14,5	L	Préparation des sols - épandage	24%	Comment déterminer la consommation des automoteurs agricoles https://hal.science/hal-00681698/document
consommation carburant camion (charge+vide)	100km	33	L		20%	https://fr.statista.com/statistiques/487208/consommation-de-carburant-moyenne-vehicule-les

Facteurs d'émission Achats/exploitation						
Intitulés	Unité de référence	Valeur	Unité	Intitulé FE	Incertitude associée	Source
Eau potable acheté	m3	0,132	kg CO2 e	Eau de réseau - hors infrastructure	11%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
Facteurs d'émission Incinération des refus						
Intitulés	Unité de référence	Valeur	Unité	Intitulé FE	Incertitude associée	Source
Facteur d'émission incinération Métaux	t	135	kg CO2 e	Emballages/Acier/incinération - impacts	20%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
Facteur d'émission incinération Verre	t	130	kg CO2 e	Emballages/Verre/incinération - impacts	20%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
Facteur d'émission incinération Plastiques	t	2770	kg CO2 e	Emballages/Plastique pétrosourcé PE/incinération - impacts	20%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
Facteur d'émission incinération Divers non combustible et non fermentescible	t	374	kg CO2 e	Ordures ménagères résiduelles/incinération - impacts	20%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
Facteur d'émission incinération déchets biodégradables	kg	0,0362	kg CO2 e	Incinération de déchets - Déchets biodégradables, France		https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees

Facteurs d'émission Produits vendus						
Intitulés	Unité de référence	Valeur	Unité	Intitulé FE	Incertitude associée	Source
Combustion biométhane dans le réseau	t	0,00156	kWhPCI	Biométhane/Injecté dans les réseaux / Mix moyen/combustion	20%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees

Facteurs d'émissions pour la production de fertilisant						
Intitulés	Unité de référence	Valeur	Unité	Intitulé FE	Incertitude associée	Source
FE production urée	tonnes de N	4240	kg CO2	Urée (Europe)	30%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
FE Production de Trisuperphosphate (TSP)	t	1340	kg CO2	Trisuperphosphate (TSP) (Europe)	30%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees
FE Production de Chlorure de Potasse (KCl Chlorure de Potassium 60)	t	678	kg CO2	Chlorure de potasse/60% K2O (Europe)	30%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees

Facteurs d'émissions pour achat de service						
Intitulés	Unité de référence	Valeur	Unité	Intitulé FE	Incertitude associée	Source
Frais BE externe	keuro	170	kg CO2	Service/Services (impression, publicité, architecture et ingénierie, maintenance multi-)	80%	https://base-empreinte.ademe.fr/donnees/feu-donnees