

Guide méthodologique pour le calcul de l'empreinte carbone des aliments composés

Version 13 septembre 2024 – Version d'application

I- Introduction

La Stratégie Nationale Bas Carbone (2015) et la planification écologique (2023) définissent les orientations réglementaires nationales pour mettre en œuvre la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable. Elles ont deux ambitions principales : atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 et réduire l'empreinte carbone de la France d'année en année. Ainsi, le secteur agricole doit diminuer de 46% ses émissions de gaz à effet de serre (GES) d'ici à 2050, et de 16% d'ici à 2030 par rapport à 2020.

Au sein du secteur agricole, l'élevage comptant pour près de la moitié des émissions de GES de l'agriculture, la réduction de son impact carbone est un enjeu majeur pour les filières animales. Toutefois, limiter les GES ne saurait se traduire par une diminution du cheptel mais doit avant tout passer par une réduction de l'impact environnemental au kg de produit animal. L'alimentation des animaux contribue, selon les espèces, hors ruminants, pour 50 à 70 % de l'impact GES global. Ainsi, la mobilisation de la nutrition animale est essentielle pour décarboner l'élevage.

Le secteur de la nutrition animale a structuré une feuille de route décarbonation autour des SCOPE 1, 2 et 3. De nombreuses actions ont été identifiées parmi lesquelles : la diminution des émissions de GES lors de la production et de la transformation des ingrédients (matières premières, additifs et prémélanges), l'amélioration des performances nutritionnelles,

l'amélioration des performances environnementales des élevages liées à la ration ou encore la décarbonation du processus de fabrication des aliments composés.

L'une des actions prioritaires du secteur d'activité est de mettre à disposition des outils de mesure permettant de quantifier les GES des produits de nutrition animale et leur influence sur les produits animaux. Pour disposer de données d'empreinte environnementale « produit » fiables et comparables entre elles, la profession se dote d'un cadre harmonisé de calcul de l'empreinte environnementale des aliments composés basé sur des règles d'utilisation des données à mobiliser. Ce cadre contribuera à la standardisation du calcul de l'empreinte environnementale des aliments composés.

Ce guide sectoriel s'inscrit dans le cadre des travaux de la Commission européenne liés à l'étiquetage environnemental des produits (Green Labelling notamment) et ceux de la FEFAC sur le calcul de l'impact environnemental des aliments composés (cf. guide of practitioners of the PEFCR Feed). Une attention particulière sur les orientations françaises en termes d'affichage environnemental est également considérée dans le cadre de ces travaux.

Le présent document s'inscrit également pleinement dans les travaux menés par les filières animales et plus spécifiquement par les instituts techniques agricoles afin que les aliments composés soit pris en compte dans les calculs environnementaux réalisés à l'échelle des exploitations agricoles.

Ce guide professionnel a pour objectif de répondre au besoin identifié à la date de sa publication des fabricants d'aliments composés et des filières animales. Il a donc vocation à évoluer en fonction des connaissances, des avancées réglementaires et des normes professionnelles françaises et européennes.

II- Informations générales

A. Périmètre

Le présent document propose un cadre méthodologique sectoriel pour le calcul de l'empreinte environnementale des aliments composés destinés aux animaux de rente en France. Il vise à fournir les références méthodologiques et les données permettant de structurer le calcul de l'empreinte environnementale des aliments composés et structurer la communication de ces informations. Il couvre les domaines suivants :

- L'ensemble des étapes de calcul (production de données) pour l'empreinte environnementale des aliments composés pour animaux de rente, de la production des ingrédients à la livraison des aliments composés en élevage ;

- Les choix méthodologiques réalisables par l'opérateur pour effectuer le calcul de l'empreinte environnementale de son produit ;
- Les données à mobiliser pour réaliser le calcul de l'empreinte environnementale ;
- Le système de vérification / validation des données produites (*en cours de structuration*)

NB : lorsque l'opérateur fait un choix méthodologique, il doit appliquer ce choix de la même manière pour tous les aliments et pour toute la période concernée par l'étude (cf. 3.B - Empreinte environnementale d'un aliment composé annualisée ou spécifique au lot).

B. Termes et définitions

Empreinte Environnementale = évaluation des impacts environnementaux d'un produit.

Analyse Cycle de Vie = méthode d'évaluation normalisée permettant de réaliser un bilan environnemental multicritère et multi-étape d'un produit sur l'ensemble de son cycle de vie.

Product Environmental Footprint (PEF) = socle méthodologique proposé par la Commission européenne pour calculer l'empreinte environnementale d'un produit ou d'une organisation.

Product Environmental Footprint Category Rules Feed (PEFCR Feed) = méthode de calcul de l'empreinte environnementale des produits de nutrition animale proposée par la Commission européenne et la FEFAC. Guide méthodologique donnant les étapes de calcul et les règles méthodologiques à considérer pour la réalisation de son ACV spécifique au produit de nutrition animale.

GFLI = le Global Feed LCA Institute (GFLI) est une initiative de la nutrition animale visant à développer une base de données et un outil d'analyse du cycle de vie des aliments pour animaux. Le GFLI pilote ainsi une base de données référençant des matières premières internationales.

ECOALIM = La base de données ECOALIM fournit les inventaires de cycle de vie et les impacts environnementaux des matières premières utilisées pour l'alimentation animale en France.

Données primaires = Ce terme fait référence aux données issues des processus spécifiques au sein de la chaîne de valeur de l'entreprise. Ces données peuvent prendre la forme de données d'activité ou de flux élémentaires de premier plan (inventaire du cycle de vie). Les données primaires sont spécifiques au site, à l'entreprise (en cas de sites multiples pour un même produit), aux ingrédients (matières premières, additifs et prémélanges) achetés par l'entreprise. Les données primaires peuvent être obtenues par des relevés de compteurs, des

registres d'achat, des factures, des modèles d'ingénierie, des bilans matières/produits, ou d'autres méthodes pour obtenir des données sur des processus spécifiques de la chaîne de valeur de l'entreprise. Dans le présent guide, l'expression "données primaires" est synonyme de "données spécifiques à l'entreprise" ou de "données spécifiques à la chaîne d'approvisionnement".

Données secondaires = Données ne provenant pas d'un processus spécifique au sein de la chaîne de valeur de l'entreprise. Il s'agit de données qui ne sont pas directement collectées, mesurées ou estimées par l'entreprise, mais qui proviennent d'une base de données d'inventaire du cycle de vie d'une tierce partie

Ingrédients = désigne l'ensemble des éléments composant un aliment composé (matières premières, prémélanges, additifs, etc.).

Impact carbone du soja = impact carbone des graines et des coproduits de soja.

Tierce partie = expert externe et indépendant qui vérifie la bonne application de la méthodologie PEF.

C. Documents de références

- [PEFCR Feed](#) (Avril 2018)
- [PEF methodology](#)
- FEFAC-FEFANA guide to practitioners
- Base de données ([EC Feed LCA database](#), [GFLI Feed LCA database](#), [ECO ALIM](#))
- Code étiquetage (FEFAC – COPA-COGECA)

III- Lignes directrices pour le calcul de l'empreinte environnementale d'un aliment composé à destination des animaux de rente en France

A- La méthodologie

➤ Orientations méthodologiques du calcul de l'empreinte environnementale

La méthodologie européenne PEF CR Feed est un document de référence pour le calcul de l'empreinte environnementale des produits de nutrition animale. La réalisation d'une étude PEF en totale conformité avec la méthodologie de calcul de l'empreinte environnementale PEF/PEFCR est un exercice difficile, qui nécessite des investissements importants et de disposer des données primaires et secondaires en adéquation avec les exigences de la méthodologie.

Afin de prendre en compte les contraintes techniques et les attentes des acteurs français (filières animales, opérateurs du secteur de la nutrition animale, etc.), il convient de prioriser les objectifs.

La profession souhaite prioriser le développement d'outils de calcul de l'empreinte environnementale des aliments composés qui considèrent, à date, le changement climatique (CO2) comme valeur d'impact environnemental d'intérêt principale pour l'empreinte environnementale d'un aliment composé (approche pragmatique).

Toutefois, il convient de préciser que les fabricants d'aliments qui le souhaitent peuvent mesurer les cinq autres catégories d'impacts mises en avant dans le PEFCR Feed : matière particulaire, acidification, occupation des terres, eutrophisation terrestre, ressource en eau. En effet, si le PEF propose de calculer 16 impacts environnementaux, sa déclinaison en alimentation animale se focalise sur les 6 impacts précédemment évoqués, considérés comme essentiels en nutrition animale.

Le présent guide ne constitue qu'une première étape permettant l'appropriation par les acteurs des enjeux de calcul de l'empreinte environnementale d'un produit. Il a vocation, à terme, à intégrer les autres catégories d'impacts.

La suite du présent document, et notamment la méthodologie de calcul, n'adresse que la catégorie d'impact « changement climatique ».

Les travaux développés par la FEFAC pour encadrer et orienter les professionnels dans le développement de l'étiquetage environnemental des produits de nutrition animale est jugé important. L'alignement méthodologique avec ces recommandations européennes est privilégié dans la limite des contraintes techniques nationales notamment issues des filières animales françaises.

NB. L'utilisation de certaines données suit les règles méthodologiques de l'allocation économique pour l'ensemble des matières premières / coproduits d'une agro-industrie.

Choix méthodologique 1

Principalement, la catégorie d'impact « changement climatique » ou « CO2 » présente dans le PEF sera, dans un premier temps, utilisée et prise en compte dans le calcul de la donnée « empreinte environnementale des aliments composés ». Les autres catégories d'impact présentes dans les bases de données ECOALIM et GFLI pourront être calculées et mises à disposition par les opérateurs mais la méthodologie de calcul permettant de les obtenir n'est pas traitée dans ce guide (soit à la demande des clients soit par des systèmes permettant de détailler les informations type QR Code).

➤ Unité de référence

Choix méthodologique 2

L'unité de référence est le kilogramme d'équivalent CO2 par tonne d'aliments composés (kgCO2 eq. / tonne).

B- Calcul de l'empreinte environnementale d'un aliment composé (Analyse Cycle de Vie) et communication de la donnée

Une liste de la composition des ingrédients des aliments pour animaux doit être établie pour chaque type d'aliment pour animaux étudié. Le catalogue européen des matières premières pour aliments des animaux et le registre européen des additifs pour l'alimentation animale

doivent être prioritairement utilisés comme références pour l'établissement de la liste des ingrédients des aliments pour animaux.

Dans la mesure du possible, il est également nécessaire d'identifier les origines des ingrédients utilisés pour en différencier les impacts.

La collecte des données nécessaire à la réalisation du calcul de l'empreinte environnementale est essentielle pour assurer la qualité et la fiabilité des informations transmises sur l'impact environnemental du produit fini.

Si le PEF recommande d'utiliser autant que possible des données primaires, l'utilisation de données secondaires issues de bases de données reconnues est également possible dans la limite de la légitimité de la base de données utilisée.

Etapes de calcul des émissions carbone d'un aliment composé :

Emissions carbone de l'aliment composé (en kgCO₂ eq. / tonne) = somme des émissions carbone des ingrédients y compris transport amont du lieu de production à l'usine d'aliments (en kgCO₂ eq./tonne) pondérées par le pourcentage des ingrédients dans la formule + kgCO₂ eq. des consommations énergétiques de l'usine / tonnes d'aliments produites par l'usine à l'année + kgCO₂ eq. des transports aval de l'usine / tonnes d'aliments produites par usine à l'année

➤ Utilisation des données primaires et secondaires « matières premières végétales et animales »

Choix méthodologique 3

Afin de disposer de données de calcul de l'impact carbone des aliments composés les plus proches de la réalité et afin de pouvoir valoriser les actions de décarbonation, les fabricants d'aliments sont encouragés à utiliser des données primaires (cf définition page 3).

Toutefois, les données primaires peuvent être utilisées uniquement si :

- Le fournisseur de matière première a établi la valeur en suivant les recommandations du PEFCR Feed (chapitre 10).
- Le fournisseur a fait vérifier par une tierce partie cette valeur (vérification selon le référentiel du PEFCR Feed).
- Le fabricant d'aliment est en mesure d'apporter la preuve de cette vérification, qui lui aura été transmise par son fournisseur avec la signature de la tierce partie en charge de la validation de la donnée.

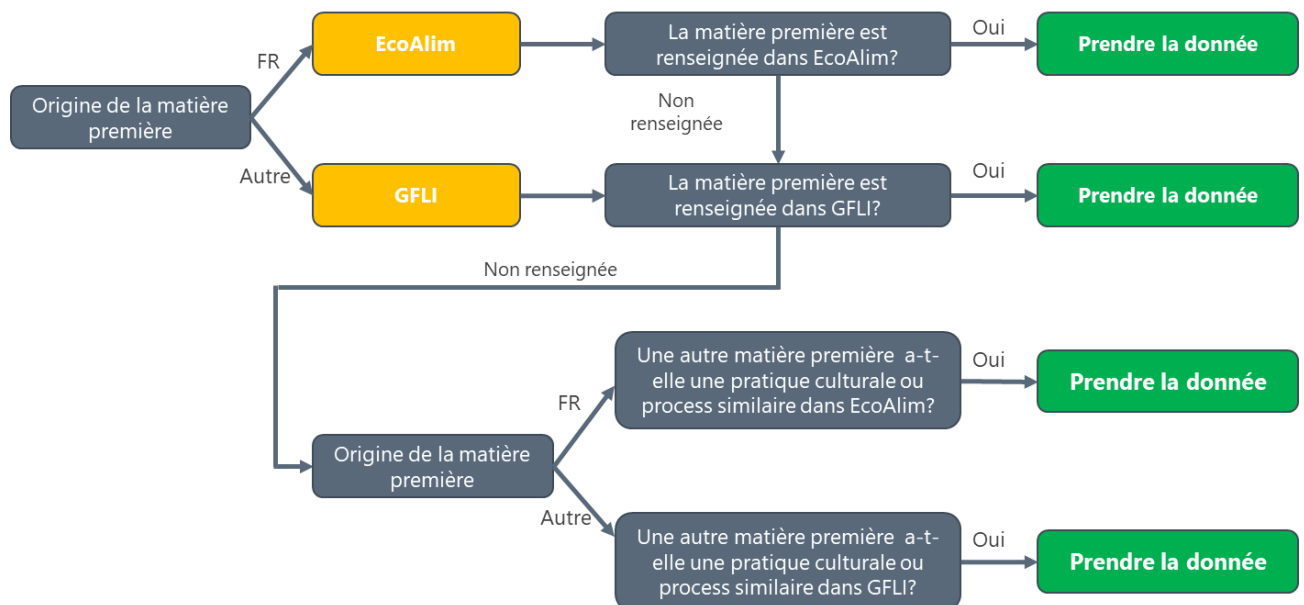
Le fabricant d'aliment est en mesure d'apporter la preuve de cette certification. Si l'une des trois conditions précédemment citées n'est pas respectée, le fabricant d'aliments doit utiliser une donnée secondaire.

Dans le cas de la donnée « soja », au vu de son importance dans le poids carbone final de l'aliment composé, il est vivement recommandé de se rapprocher du fournisseur de la matière première afin de disposer d'une donnée primaire correspondant à la réalité du marché.

Choix méthodologique 4

Le fabricant utilise les données secondaires selon l'arbre de décision suivant :

- Matières premières cultivées en France : utilisation de la valeur d'impact environnemental issue de la base de données ECOALIM (sauf soja)
- Matières premières internationales : utilisation de la valeur d'impact environnemental issue de la base de données GFLI
- Soja (français et international) : utilisation de la valeur d'impact environnemental issue de la base de données GFLI



Pour les coproduits, autres que le soja, transformés en France :

- Si les graines viennent de France, utiliser la donnée Ecoalim
- Si les graines viennent d'un autre pays, utiliser la donnée France présente dans le GFLI pour le coproduit concerné (représentant la provenance moyenne des graines).

Pour les coproduits transformés dans un autre pays, il faut utiliser la valeur correspondant au pays de transformation dans le GFLI.

Focus 1 Donnée « soja non déforestant »

La base GFLI ne permet pas à ce jour de valoriser une garantie « soja sans déforestation ». Un opérateur qui souhaiterait valoriser cette spécificité peut toutefois le faire en ayant recours aux données primaires.

Focus 2 Coexistence de plusieurs origines

En cas de coexistence de plusieurs origines d'une même matière première, il est recommandé de prendre la moyenne pondérée des origines. Exemple : si 30% du soja provient du Brésil, 30% des Etats-Unis, 30% d'Argentine et 10% de France, associer alors la valeur tourteau de soja Brésilien au 30% des tonnages produits, etc.

Focus 3 Extrusion

Certaines matières premières transformées figurent dans les bases de données, comme le tourteau. Lorsque ce n'est pas le cas, pour calculer le poids carbone des matières premières ayant reçu un processus de transformation (extrusion, autres), merci de se référer à la note méthodologique n°1.

➤ Utilisation des données primaires et secondaires « matières premières minérales »

L'arbre de décision précédemment évoqué ne permet pas de prendre en compte les spécificités des matières premières minérales. En effet, il existe, dans la base de données GFLI, une donnée générique pour l'ensemble des minéraux. Il existe toutefois des données plus précises sur les minéraux dans la base de données française ECOALIM.

Choix méthodologique 5

Il est recommandé :

- D'utiliser la donnée GFLI précise correspondant à la matière première souhaitée, c'est-à-dire au couple « matière première minérale + origine ».
- Si elle n'est pas disponible, d'utiliser la donnée ECOALIM précise correspondant à la matière première souhaitée, c'est-à-dire au couple « matière première minérale + origine ».
- Si cette donnée n'existe pas, d'utiliser la donnée la plus précise entre la base ECOALIM et la base GFLI.

➤ **Utilisation des données primaires et secondaires « micro-ingrédients et additifs »**

Choix méthodologique 6

Pour les données « micro-ingrédients et additifs », l'opérateur pourra utiliser des données secondaires ou primaires.

Pour les données secondaires, il convient de se référer à la position évoquée pour les matières premières minérales.

Pour les données primaires, et au regard des spécificités du secteur, leur utilisation est envisageable. Ces données primaires fournies par les entreprises doivent toutefois répondre à des référentiels reconnus tels que la norme ISO14040, les LEAP Guidelines de la FAO, ou le Feed PEFCR. Ces données doivent avoir fait l'objet d'une vérification tierce partie.

➤ **Consommation d'énergie dans les usines d'aliments pour animaux**

Le PEFCR exige que les données sur la consommation d'énergie soient des données primaires et que le niveau minimum de précision soit la moyenne des données de l'usine sur un an. L'entreprise doit être en capacité de calculer la consommation énergétique de l'ensemble des sources d'énergie nécessaires à la fabrication des aliments composés de l'usine.

Choix méthodologique 7

Il est recommandé d'utiliser la moyenne des données de consommation d'énergie par an et par usine :

$$\frac{(\text{Energie A} \times \text{quantité A} \times \text{facteur d'émission associé cf. annexe 1}) + (\text{Energie B} \times \text{quantité B} \times \text{facteur d'émission associé cf. annexe 1}) + \dots}{\text{total tonnage produit par usine et par an}}$$

En conséquence, l'impact environnemental lié à l'énergie sera toujours identique (à la tonne de produit) quelle que soit la forme de l'aliment composé (farine, granulé...).

Toutefois, si c'est pertinent et si les données énergétiques sont suffisamment précises, il est également possible de répartir la consommation d'énergie par sous-processus (granulation, farine, extrusion, etc.) afin d'avoir des données plus précises en fonction de la forme de l'aliment composé.

Attention toutefois, lorsqu'un choix méthodologique a été fait, il doit s'appliquer pour tous les types d'aliments. Les fabricants d'aliments mobiliseront les facteurs d'émission de l'ADEME. L'ensemble des facteurs d'émissions énergétiques (gaz, électricité, etc.) est disponible en Annexe 1.

Remarque : les données de consommation d'énergie peuvent également être calculées pour un ensemble d'usines détenues par une même entreprise ou non (sous-traitance).

➤ **Transport aval (de l'usine à l'élevage)**

Il s'agit du transport entre le fabricant d'aliments pour animaux et l'exploitation agricole. Le PEFCR Feed exige que les données sur le transport sortant soient issues des données de l'activité d'entreprise.

Choix méthodologique 8

La donnée transport sera calculée de la manière suivante :

$$\frac{(\text{Kilométrage total du transport A} \times \text{facteur d'émission selon le transport A cf. annexe 2}) + (\text{Kilométrage total du transport B} \times \text{facteur d'émission selon le transport B}) + \dots}{\text{total tonnage produit par usine et par an}}$$

Il est possible d'utiliser des données spécifiques à l'exploitation si l'éleveur souhaite réaliser un PEF sur ses produits et si l'opérateur a un système de quantification des émissions « transport » robuste (ex : consommation de carburant pour l'élevage concerné).

Les fabricants d'aliments mobiliseront les facteurs d'émission de l'ADEME. L'ensemble des facteurs d'émissions « transport » à mobiliser est disponible en Annexe 2.

➤ **Transport amont (du champ à l'usine)**

Il s'agit donc du transport entre le pays producteur et l'usine d'aliments composés. Pour le transport amont, seules des données secondaires peuvent être utilisées selon le choix méthodologique suivant.

Le choix a été fait de ne pas utiliser de données primaires pour ce paramètre.

Choix méthodologique 9

Il est recommandé d'utiliser les proxis suivants, données simplifiées construites à partir des données de l'IFIP et dont la cohérence a été vérifiée à partir des données du PEF¹, s'il n'est pas pris en compte dans la donnée GFLI correspondante :

- 10 (en kgCO₂ eq./tonne) pour une donnée GFLI France et ECOALIM².
- 100 (en kgCO₂ eq./tonne) pour une donnée GFLI Europe
- 300 (en kgCO₂ eq./tonne) pour une donnée GFLI internationale

➤ **Empreinte environnementale d'un aliment composé annualisée ou spécifique au lot**

Lorsqu'il est décidé d'opter pour des valeurs d'EE moyennes ou des valeurs d'EE spécifiques au lot, la décision doit s'appliquer de la même manière à tous les types d'aliments pour animaux.

Il est recommandé, pour une plus grande précision, d'utiliser à des fins d'étiquetage des valeurs d'EE ajustées à la composition réelle du lot.

Le calcul des valeurs d'EE spécifiques aux lots est basé sur l'inventaire du cycle de vie du dernier profil d'EE annuel (énergie et transport) pour les aliments pour animaux, mais la composition moyenne pondérée des ingrédients est remplacée par la composition spécifique du lot.

Les fabricants d'aliments pourront soit calculer :

- Un poids carbone annuel
- Un poids carbone par période de référence qui doit être inférieure à une année.
- Un poids carbone au lot

Selon les besoins de l'entreprise et des clients, chaque fabricant choisira l'une ou l'autre des options.

¹ Pour les produits du fournisseur à l'usine situés en Europe on peut utiliser : (a) 130 km par camion (>32 t, EURO 4) ; (b) 240 km par train (train de marchandises moyen) ; (c) et 270 km par navire (péniche).

Pour les produits des fournisseurs hors Europe : (a) 1 000 km par camion (>32 t, EURO 4), pour la somme des distances du port/de l'aéroport à l'usine en dehors et au sein de l'Europe; (b) 18 000 km par navire (porte-conteneurs transocéanique) ou 10 000 km par avion (cargo);

² La base de données ECOALIM intègre le transport du pays producteur à l'arrivée en France.

➤ **Communication des informations de l'empreinte environnementale**

La donnée « carbone » de l'empreinte environnementale de l'aliment composé peut être mise sur l'étiquette du produit, sur un document d'accompagnement, à l'aide d'un QR code ou de tout autre moyen de communication pertinent.

Le type (moyenne annuelle ou spécifique au lot) doit être spécifié lors de la communication de l'information.

Le calcul de l'empreinte environnementale est une information volontaire proposée par les entreprises qui doivent respecter la législation en vigueur sur l'étiquetage et sur la communication d'informations environnementales. En cas de contrôle, l'entreprise devra être en capacité de mettre à disposition des autorités l'ensemble des éléments utilisés pour calculer le poids carbone de son produit.

➤ **Vérification et validation**

Un système de vérification des données sera structuré et déployé au cours de l'année 2025.

Annexes

Annexe 1 – Facteurs d'émissions consommation d'énergie

Energie	Valeur	Unité	Source	Commentaires
Electricité – mix moyen	0,0520	Kg éq. CO2/kWh	ADEME – Base Empreinte	Electricité / 2022 – mix moyen/consommation – France continentale
Electricité – contrat énergies renouvelables	0,0141	Kg éq. CO2/kWh	ADEME – Base Empreinte	Électricité/éolien terrestre/production
Propane (amont + Combustion)	0,241	Kg éq. CO2/kWh PCS	ADEME – Base empreinte	Propane/inclus maritime de valeur 0,271 kgCO2e/kWh PCI. Conversion de kWh PCI en kWh PCS : 1 kWh PCS = 0,89 kWh PCI
	3,460	Kg éq. CO2/ kg	ADEME – Base empreinte	
Butane (amont + combustion)	0,242	Kg éq. CO2/kWh PCS	ADEME – Base empreinte	Butane/inclus maritime de valeur 0,272kgCO2e/kWh PCI. Conversion de kWh PCI en kWh PCS : 1 kWh PCS = 0,89 kWh PCI
	3,43	Kg éq. CO2/ kg	ADEME – Base empreinte	
Gaz naturel (amont + combustion)	0,215	Kg éq. CO2 / kWh PCS	ADEME – Base empreinte	Gaz naturel - 2022/mix moyen/consommation, de valeur 0,0389 kgCO2e/kWh PCI. Conversion de kWh PCI en kWh PCS : 1 kWh PCS = 0,89 kWh PCI
Biométhane (amont + combustion)	0,0396	Kg éq. CO2 / kWh PCS	ADEME – Base empreinte	Biométhane/Injecté dans les réseaux/Mix moyen - France
Biomasse (plaquettes forestières)	50,3	Kg éq. CO2 / tonne	ADEME – Base empreinte	Plaquettes forestières/Sèches (25% humidité, de valeur 0,0503 kgCO2e/kg - France
Biomasse (coques de tournesol)	0	Kg éq. CO2 / tonne	ADEME – Base empreinte Analyses C4 / ITERG	Les émissions associées à l'amont des coques correspondent aux émissions associées à l'énergie des transformateurs oléagineux. Par ailleurs, il n'y a pas de transport car les coques utilisées sont produites sur site selon l'ITERG
Fioul	3,24	Kg éq. CO2 / L	ADEME – Base empreinte	Fioul domestique

Annexe 2 – Facteurs d'émissions transports

Transport	Valeur	Unité	Source	Commentaires
Gazole routier/B7	3,100	Kg éq. CO ₂ / L	ADEME – Base Empreinte	Facteur d'émission combustion + amont
Biodiesel / B100	1,22	Kg éq. CO ₂ / L	ADEME – Base Empreinte	Facteur d'émission combustion + amont
Transport camion 20-26 tonnes	0,135	Kg éq. CO ₂ / tonne.km	ADEME – Base Empreinte	Rigide - 20 à 26 tonnes - Diesel routier, incorporation 7 % de biodiesel
Transport camion 26-32 tonnes	0,105	Kg éq. CO ₂ / tonne.km	ADEME – Base Empreinte	Rigide - 26 à 32 tonnes - Diesel routier, incorporation 7 % de biodiesel
Transport camion 40-44 tonnes	0,071	Kg éq. CO ₂ / tonne.km	ADEME – Base Empreinte	Rigide - 40 à 44 tonnes - Diesel routier, incorporation 7 % de biodiesel