



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

ADEME



AGENCE DE LA
TRANSITION
ÉCOLOGIQUE

GUIDE SECTORIEL 2024
FILIERE AGRICOLE ET AGROALIMENTAIRE



CLÉS POUR AGIR

RÉALISATION D'UN BILAN DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

Ce document est édité par l'ADEME

ADEME

20, avenue du Grésillé
BP 90406 | 49004 Angers Cedex 01

Coordination technique de la mise à jour du guide : WeCount, La Coopération Agricole AuRA

Rédacteurs : Marine Fouquet (Wecount), Charlotte Szylit (Wecount) ;

Aide à la rédaction : Naomie Chambe (Wecount), Arthur Jaskiewicz (Wecount) ;

Rellecteurs : Hervé Lefebvre (ADEME)

Crédits photo : Unsplash / Pexels

Photo couverture : © Heather Gill / Unsplash

Création graphique : Barbara Josa - barbarajosa.com

Brochure réf. 012459

ISBN web : 979-10-297-2307-0 - Mai 2024

Dépôt légal : ©ADEME Éditions, mai 2024

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'oeuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

SOMMAIRE

01. Présentation du guide

A. Objectifs du guide et limites du guide sectoriel	page 08
B. À qui s'adresse le guide ?	page 09
C. Documents de référence	page 10
D. Motivation d'élaboration d'un guide sectoriel	page 10
E. Cadre d'élaboration du guide	page 11

02. Enjeux pour le secteur agricole et agroalimentaire

A. D'où viennent les émissions de gaz à effet de serre (GES) de l'agriculture ?	page 13
B. Les émissions du secteur agricole et agroalimentaire	page 14
C. Enjeux normatif et réglementaire, national et international	page 18
D. Risques de l'inaction pour les entreprises agricoles et de l'agroalimentaire	page 20
E. Autres impacts environnementaux liés au changement climatique	page 22

03. Méthodologies pour réaliser son bilan GES

A. Qu'est-ce qu'un bilan GES ?	page 23
B. Méthodes de comptabilité carbone	page 23
C. Les étapes du Bilan GES	page 23
D. Les périmètres organisationnel et opérationnel	page 24
→ Périmètre organisationnel	page 24
→ Périmètre opérationnel	page 24
E. Année de reporting, année de référence et évolution de périmètre	page 27
F. Les postes d'émissions pertinents pour la filière agricole et agroalimentaire	page 27

SOMMAIRE

04. Quantification des émissions de gaz à effet de serre (GES)

A. Gaz à effet de serre intégrés à l'étude	page 29
B. Notion de CO2 équivalent	page 29
C. Description de la méthodologie de calcul	page 30
D. Collecte des données d'activité	page 30
E. Bases de données des facteurs d'émissions	page 31
F. Notion d'incertitude	page 33

05. Description des méthodologies de calcul par poste d'émissions

	page 34
Fiche 1. Énergie	page 35
Fiche 2. Véhicules possédés	page 39
Fiche 3. Procédés	page 42
Fiche 4. Emissions directives fugitives	page 44
Fiche 5. Transport de marchandise amont et aval	page 46
Fiche 6. Déplacements domicile travail	page 49
Fiche 7. Transport des visiteurs et des clients	page 52
Fiche 8. Déplacements professionnels	page 53
Fiche 9. Achats de biens	page 55
Fiche 10. Immobilisations de biens	page 59
Fiche 11. Gestion des déchets	page 62
Fiche 12. Actifs en leasing amont	page 65
Fiche 13. Achats de services	page 66
Fiche 14. Utilisation des produits vendus	page 68
Fiche 15. Fin de vie des produits vendus	page 70
Fiche 16. Émissions liées à la biomasse (sols et forêts)	page 72

SOMMAIRE

06. Retours d'expérience concernant le pilotage et la réalisation d'un projet de Bilan GES

A. Le bilan GES est une occasion de repenser ensemble la performance globale de l'entreprise	page 74
a. Le bilan de gaz à effet de serre est un projet transversal	page 74
b. Le bilan de gaz à effet de serre interroge la performance globale de l'entreprise	page 75
B. La sensibilisation des acteurs est un facteur clé de succès	page 75
C. La collecte des données peut être optimisée	page 76
D. La fixation d'un objectif climatique de réduction carbone	page 76
E. La réalisation et la mise en œuvre du plan d'action	page 78
F. La réalisation du bilan GES est une opportunité en terme de gouvernance de l'entreprise	page 79
G. Aide pour la réalisation d'un bilan GES	page 79
a. Quels organismes peuvent vous aider pour réaliser un bilan GES ?	page 79
b. Présentation du dispositif des opérations collectives	page 79
c. Quels systèmes d'aide?	page 79
d. Combien coûte un Bilan Carbone® ?	page 80
H. Synthèse	page 80

07. Exploitations agricoles

A. Introduction	page 82
B. Contexte de la réalisation d'un bilan GES	page 82
a. Contexte de la profession	page 82
b. Conséquences du niveau d'intégration de la filière	page 83
c. Aides pour la réalisation d'un bilan GES	page 84
C. Quel périmètre retenir pour réaliser son bilan GES ?	page 85
a. Périmètre organisationnel	page 85
b. Périmètre opérationnel	page 85
D. Réalisation du bilan GES	page 88
a. Outils	page 88
b. Calculs et résultats	page 88
E. Actions de réduction	page 89
F. Conclusion	page 92

SOMMAIRE

08. Coopératives et négociants

A. Introduction	page 93
B. Contexte de la réalisation d'un bilan GES	page 94
a. Contexte de la profession « approvisionnement – collecte – stockage »	page 94
b. Conséquences du niveau d'intégration de la filière	page 94
C. Quel périmètre retenir pour réaliser son bilan GES ?	page 95
a. Périmètre organisationnel	page 95
b. Périmètre opérationnel	page 96
D. Réalisation du bilan GES	page 98
a. Outils	page 98
b. Calculs et résultats	page 100
E. Actions de réduction	page 100
F. Conclusion	page 105

09. Industrie agroalimentaire

A. Rappels sur les acteurs de l'agroalimentaire et de l'alimentation animale	page 106
B. Contexte de la réalisation d'un bilan GES	page 107
a. Contexte du secteur agroalimentaire	page 107
b. Contexte du secteur de l'alimentation animale	page 107
c. Le bilan GES doit être réalisé dans une logique d'intégration des maillons de la filière	page 108
C. Quel périmètre retenir pour réaliser son bilan GES ?	page 108
a. Périmètre organisationnel	page 108
b. Périmètre opérationnel	page 109
c. Préconisations	page 112
D. Réalisation du bilan GES	page 113
a. Outils	page 113
b. Calculs et résultats	page 113
E. Actions de réduction	page 114
F. Conclusion	page 122

SOMMAIRE

10. Annexes

Annexe 1. Précisions sur le Pacte d'orientation pour le renouvellement des générations en agriculture	page 123
Annexe 2. Agribalyse	page 123
Annexe 3. Tableau de comparaison des taux de fuite en fonction des type d'équipement	page 124
Annexe 4. Tableau de correspondance GHG Protocol / BEGES : L'exigence et l'exhaustivité du Bilan Carbone®	page 124
Annexe 5. Correspondance des postes d'émissions selon la méthode de calcul	page 125

11. Glossaire

page 126

12. Références

page 128

01 Introduction

A/ Objectifs du guide et limites du guide sectoriel

Ce guide a pour objectif d'aider les acteurs du secteur agroalimentaire dans la réalisation de bilans des émissions de gaz à effet de serre (GES) de leur organisation et d'être un support concret et précis sur lequel se référer lors de la mise en œuvre de leur transition bas-carbone via :

- des méthodes de calcul en fonction de la disponibilité des informations et du niveau de préparation des structures,
- des illustrations d'initiatives de réduction spécifiques à chaque poste clé, pouvant être adoptées par les intervenants de cette filière.

Ce document est composé d'une partie générique destinée à l'ensemble des acteurs du secteur et d'une partie détaillée rassemblant des fiches rédigées pour des acteurs spécifiques de la filière : exploitations agricoles, coopératives et négociants et industries agroalimentaires.

Ce guide ne constitue pas :

- Une base exhaustive de données sur les facteurs d'émissions propres à la filière. Bien qu'elle fournisse des exemples pour les postes d'émissions clés, il est important de noter qu'ils pourraient ne pas être représentatifs de l'ensemble des acteurs de la filière. Cependant, le guide offre la possibilité de choisir les facteurs d'émissions les plus pertinents en fonction du poste d'émissions et des caractéristiques spécifiques des acteurs mentionnés précédemment.
- Un outil de collecte de données directement utilisable par les entreprises de la filière. Il permet de guider les entreprises du secteur et les bureaux d'étude les accompagnant dans la sélection des données d'activités essentielles à collecter par poste d'émission. Les données collectées doivent être affinées selon les particularités de chaque entreprise.
- Une compilation exhaustive d'initiatives de décarbonation à mettre en place ou un guide détaillé pour diminuer les émissions de gaz à effet de serre. Des exemples sont fournis dans le but d'inspirer les intervenants de la filière, toutefois, il est possible qu'ils ne soient pas adaptés à tous les acteurs du secteur.

- Une évaluation comparative des performances en matière de carbone des entreprises du secteur, offrant aux entreprises la possibilité de confronter les résultats de leur bilan des gaz à effet de serre à un cadre de référence sectoriel. D'une part, la création d'un tel cadre sectoriel est complexe en raison de la diversité des activités du secteur, et d'autre part, l'objectif d'un bilan des gaz à effet de serre n'est pas de se comparer à un autre bilan similaire. Plutôt que de se positionner par rapport à une moyenne sectorielle, il est conseillé aux entreprises d'effectuer des comparaisons interannuelles sur les émissions générées par leurs propres activités, inscrites dans une démarche de réduction continue de leur empreinte carbone.

WeCount encourage vivement les intervenants de la filière à profiter pleinement de cette édition du guide et à partager leurs expériences, besoins et suggestions afin d'enrichir le contenu.

B/ À qui s'adresse ce guide ?

Ce guide s'adresse aux acteurs suivants du secteur agricole et agroalimentaire :

- Les exploitants agricoles et les conseillers agricoles des chambres d'agriculture, des organismes interprofessionnels et autres organismes en charge de l'agriculture,
- Les entreprises réalisant des opérations d'approvisionnement et de fourniture de services aux exploitations agricoles, ainsi que de collecte et de stockage des produits agricoles (achetés aux exploitants), comme les coopératives et les négociants,
- Les entreprises de l'agroalimentaire,

Les activités de ces organisations se situent dans leurs opérations (production agricole ou transformation) ou dans la chaîne de valeur avec des parties prenantes (approvisionnement, collecte et distribution). Il sera

nécessaire, pour la réalisation d'un bilan de gaz à effet de serre, de bien définir le périmètre relatif à l'ensemble des flux physiques nécessaires au fonctionnement de l'entreprise et générant des émissions de GES (partie périmètre).

Le choix a été fait de s'adresser en priorité aux acteurs de l'alimentation humaine et animale. Néanmoins, les préconisations de ce guide peuvent être valables pour les entreprises suivantes :

- Les entreprises produisant des intrants agricoles (phytosanitaires, engrais). Ces entreprises s'approvisionnent en matières premières essentiellement non agricoles et disposent de process industriels classiques.
- Les entreprises qui transforment des matières premières agricoles en produits à vocation non alimentaire (énergie, matériaux).

Si ce guide ne s'adresse pas directement à ces organisations, les règles générales d'élaboration d'un bilan GES et certaines préconisations comme la prise en compte de l'impact carbone des intrants sont applicables.

Le système agricole et agroalimentaire est caractérisé par un très grand nombre d'interactions entre les différents acteurs du système. Chaque acteur est dépendant à la fois de ses contraintes propres, sources d'émissions de GES directes, et des contraintes des autres acteurs au travers des échanges d'énergie et de matière, sources d'émissions de GES indirectes. Il faut donc tenir compte, dans le cadre de la réalisation de son bilan de GES, des émissions liées à l'ensemble de ces flux, comme l'impose l'extension du périmètre de la méthodologie BEGES V5.

C/ Documents de référence

Les documents de référence les plus importants dans le cadre de la réalisation de ce guide ont été :

- Méthode pour la réalisation des bilans d'émissions de gaz à effet de serre conformément à l'article L.229-25 du code de l'environnement, Version 5 – Juillet 2022 ;
- Guide méthodologique Bilan Carbone® V8, Objectifs et principes de comptabilisation – 2017 ;
- Norme ISO 14064-1:2018 - Spécifications et lignes directrices, au niveau des organismes, pour la quantification et la déclaration des émissions et des suppressions de gaz à effet de serre ;
- Norme ISO/TR 14069: 2013 - Gaz à effet de serre - Quantification et rapport des émissions de gaz à effet de serre pour les organisations - Directives d'application de l'ISO 14064-1 ;

D/ Motivation d'élaboration d'un guide sectoriel

La Coopération Agricole Auvergne-Rhône-Alpes a souhaité mettre à jour le guide sectoriel publié en 2011 par l'ADEME pour aider les entreprises de la filière agricole et agroalimentaire dans la réalisation de leur BEGES.

Le guide répond aux divers besoins des acteurs de la filière agroalimentaire, adaptant ses recommandations en fonction de leur niveau de préparation :

- Pour les entreprises actuellement assujetties à l'obligation réglementaire française en matière de déclaration des émissions de gaz à effet de serre, suite à l'extension du périmètre de reporting du 1er janvier 2023, le guide prend en compte les émissions indirectes significatives issues des opérations, activités et de l'usage des biens et services produits par la personne morale, conformément à la norme ISO14064-1 (2018) et son annexe H. La réglementation repose sur six critères de significativité, incluant l'importance relative du poste, le niveau d'influence de la structure, les risques et opportunités associés, les lignes directrices sectorielles, la sous-traitance, et l'engagement du personnel.
- Pour les entreprises de taille plus modeste, non soumises à l'obligation réglementaire française, le guide permet une meilleure compréhension des enjeux, permet d'appréhender le contenu et d'encourager une anticipation du travail de déclaration des émissions de gaz à effet de serre. Cela vise à répondre aux attentes des parties prenantes telles que les investisseurs, clients, consommateurs, fournisseurs, en s'alignant sur les normes et bonnes pratiques du secteur.



© Chris Ensminger / Unsplash

De plus, cette version actualisée du guide répond à la nécessité de clarifier les outils et méthodologies existants qui présentaient des lacunes d'adaptation à la filière agro-alimentaire. En fournissant une autonomie accrue et une compréhension approfondie des méthodes spécifiques à la filière pour la quantification des émissions de gaz à effet de serre, ce guide intègre également les dernières avancées réglementaires, les nouvelles approches de calcul, et les récents facteurs d'émissions issus de la littérature, mettant ainsi à jour et optimisant les pratiques par rapport à la version précédente du guide.

En dernier lieu, ce guide facilite la mise en place de stratégies de réduction des émissions de gaz à effet de serre adaptées aux caractéristiques propres à cette filière. Le guide aborde plusieurs aspects, notamment :

- Une adaptation de la méthodologie de calcul des émissions de gaz à effet de serre liées aux achats, en prenant en considération les particularités de la filière et les différentes structures (activités, taille).
- Une présentation d'une sélection de facteurs d'émissions par poste, spécifiquement pour les acteurs de l'agroalimentaire.
- Des exemples concrets illustrant le calcul des émissions de gaz à effet de serre pour les postes clés de la filière.
- Une explication des règles guidant le choix des facteurs d'émissions, basées sur des critères de pertinence prédéfinis.

E/ Cadre d'élaboration du guide

Après une première édition en 2011, le guide de décarbonation du secteur de l'agroalimentaire est actualisé en 2023 à la demande de La Coopération Agricole Auvergne-Rhône-Alpes. Ce travail a commencé fin février 2023 pour une période d'un an. La Coopération Agricole a fait appel à WeCount et à

l'ADEME pour la seconder dans la mise à jour. WeCount est une entreprise spécialisée dans l'accompagnement à la réalisation des bilans de GES et à l'établissement de stratégies bas-carbone.

La mise à jour de ce guide se base notamment sur les retours d'expérience d'entreprises accompagnées pendant plusieurs mois par WeCount. Cet accompagnement prend la forme de Promotion Climat, qui rassemble un collectif d'acteurs d'un même secteur pour échanger, partager les bonnes pratiques mais également se challenger sur les sujets de la transition écologique. L'objectif de ces programmes est de donner aux individus les clés pour transformer leur organisation et d'être source d'inspiration pour déclencher le passage à l'action.



© Daniel Fazio / Unsplash

De manière plus détaillée, voici la liste des entreprises participantes :

- **Gerbe Savoyarde** est une entreprise familiale créée en 1930. Son cœur de métier est la boulangerie, pâtisserie et viennoiserie pour les professionnels.
- **Oxyane** est un groupe coopératif réunissant plus de 7 000 agriculteurs visant à construire une agriculture d'avenir. Oxyane est aujourd'hui présente dans 15 départements, majoritairement en Rhône-Alpes.
- La **coopérative Agamy**, regroupant 280 viticulteurs sur 930 hectares. Agamy l'anagramme du Gamay, cépage régnant sur la région du Beaujolais, s'est engagée depuis plusieurs années pour davantage de bio et plus généralement une viticulture durable et à haute valeur environnementale.
- **Supermarché Match** est une chaîne réunissant près de 6 000 collaborateurs sur plus de 110 enseignes. Depuis de nombreuses années, l'entreprise s'engage à travers différents projets pour réduire son impact sur l'environnement et agir dans le sens des Objectifs du Développement Durable des Nations Unies.
- **Cave de Clairmont** est une coopérative viticole familiale cultivant sur les appellations Crozes-Hermitage, Saint-Joseph et Collines Rhodaniennes sur 132 hectares de vignes.
- **Forezia Snacking**, initialement productrice et distributrice de charcuterie à destination des bouchers-charcutiers et de la grande distribution, est devenue depuis 2003 experte sur l'élaboration d'une offre de snacking premium. Elle accompagne aujourd'hui plus de 3 500 professionnels dans leur offre de snacking de l'élaboration à la transformation.
- **Alpina Savoie**, producteur de pâtes fondé en 1844 se veut engagé pour une alimentation responsable.



© Moritz Knoring / Unsplash

Le processus de validation a impliqué l'ADEME et La Coopération Agricole Auvergne-Rhône-Alpes. L'ADEME a également procédé à la vérification de la mise en conformité du guide avec les lignes directrices pour la rédaction de guide sectoriel de l'ADEME.

La présente itération du guide sectoriel a été élaborée en tant que mise à jour d'un processus de restitution, avec l'intention qu'elle puisse évoluer en réponse aux commentaires et retours d'expérience des utilisateurs finaux. Ces retours d'expérience seront considérés lors de l'élaboration de futures versions du guide.

02 Enjeux pour le secteur agricole et agroalimentaire

Selon les données de l'INSEE en 2020⁽¹⁾, voici quelques chiffres clés du secteur agricole et agroalimentaire en France :

- Agriculture :
 - Superficie agricole utilisée : environ 29 millions d'hectares.
 - Nombre d'exploitations agricoles : environ 450 000.
 - Principales productions : céréales, oléagineux, betteraves, fruits, légumes, produits laitiers, viandes.
- Agroalimentaire :
 - Chiffre d'affaires de l'industrie agroalimentaire : environ 180 milliards d'euros.
 - Emplois directs dans l'agroalimentaire : plus de 400 000.
 - Principaux secteurs : transformation des viandes, produits laitiers, céréales et produits amylacés, boissons, etc.

A/ D'où viennent les émissions de gaz à effet de serre (GES) de l'agriculture ?

En matière de gaz à effet de serre, le secteur agricole se distingue des autres secteurs compte tenu :

- De l'importance des émissions de GES liées à des processus biologiques (méthane et protoxyde d'azote);

- De la part limitée des émissions «mécaniques» (liées à l'utilisation d'énergie directe sur les exploitations agricoles);
- Des possibilités de stockage de carbone du secteur.

ÉMISSIONS "BIOLOGIQUES"

Les émissions biologiques de méthane issues de la transformation de la biomasse végétale ou animale en conditions anaérobies, proviennent de la fermentation entérique des ruminants et des déjections d'élevage (fumiers, lisiers...), de leur stockage et de leur épandage (méthane et protoxyde d'azote). Les quantités émises dépendent du type d'animaux, de leur alimentation et des types de déjections produites. Les émissions de méthane proviennent aussi des zones humides, et particulièrement pour le secteur agricole, de la riziculture. Le méthane a un pouvoir réchauffant 27.9 fois plus élevé que celui du CO₂.⁽²⁾

Les émissions biologiques de protoxyde d'azote proviennent principalement des déjections d'élevage, de la fertilisation azotée sur les cultures et du lessivage lié au ruissellement. Le protoxyde d'azote est une molécule gazeuse intermédiaire dans les processus d'oxydoréduction entre les formes de l'azote (nitrification - dénitrification). Libéré dans l'atmosphère, le N₂O contribue donc au réchauffement climatique avec un pouvoir radiatif de 273 fois celui du CO₂.⁽³⁾

Les incertitudes pour l'évaluation des émissions biologiques sont importantes et proviennent de la variabilité dans le temps et dans l'espace de ces émissions (émissions biologiques).

ÉMISSIONS "MÉCANIQUES"

Les émissions mécaniques de GES sur les exploitations agricoles ou les entreprises proviennent de l'usage de l'énergie dans les engins ou dans les installations fixes de combustion :

- Carburants utilisés dans les flottes de véhicules (voitures, camions, tracteurs et automoteurs agricoles...)
- Combustibles utilisés sur le site, d'origine fossile (fioul, propane, gaz naturel...) ou renouvelable (biocombustible par exemple).

Elles représentent environ 13% des émissions de l'agriculture en France en 2021.⁽⁴⁾

Les quantités d'énergie consommées étant souvent bien connues, le calcul de ces émissions de GES est généralement aisé et fiable.

LE STOCKAGE CARBONE

Le stock de carbone qualifie la quantité de carbone séquestrée dans une couche de sol donnée, par unité de surface sur une période donnée par un ou plusieurs puits de carbone (INRAE, Stocker du carbone dans les sols français⁽⁵⁾).

Les principales sources de stockage de carbone sont l'accroissement de la biomasse forestière et les conversions de surface qui engendrent un stockage - ou un déstockage - de carbone contenu dans la matière organique des sols ou dans la biomasse végétale (aérienne, de surface ou des racines).

En France, le stockage du carbone dans les sols agricoles représenterait entre 40 et 80 tonnes de CO₂ par hectare⁽⁶⁾. Depuis 1990, on constate une augmentation du stockage de

carbone par la biomasse forestière, cependant la part de carbone stockée dans les prairies et les terres cultivées a diminué sur cette même période.

Ces évolutions sont regroupées dans les inventaires nationaux dans le secteur Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Foresterie (UTCATF)⁽⁷⁾.

En France, le secteur UTCATF a une contribution totale négative (-14,0Mt CO₂)⁽⁸⁾, il agit globalement comme un puits de carbone.

B/ Les émissions du secteur agricole et agroalimentaire

ÉMISSIONS MONDIALES

Le récent Rapport spécial du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), intitulé Changement climatique et terres émergées, évalue les émissions annuelles du secteur agricole et agroalimentaire entre 11 et 19 Gt de dioxyde de carbone, une fourchette large qui témoigne de la nécessité d'études plus poussées dans ce domaine⁽⁹⁾. Précisément, la FAO a partagé le chiffre de 16 Gt CO₂e pour l'année 2020, soit une augmentation de 9% par rapport à 2000⁽¹⁰⁾.

Selon la FAO⁽¹⁰⁾, plus de 30% des émissions mondiales de GES sont liées à notre système alimentaire.

Au niveau mondial, on estime que :

- 71% de ces émissions proviennent de la production (la déforestation, l'élevage et les cultures ainsi que la fertilisation des sols),
- 29% de ces émissions proviennent de la chaîne d'approvisionnement (transformation, transport et vente des produits), de la consommation et des déchets en résultant.⁽¹¹⁾

La répartition en termes de famille de produits établit que 60% des émissions relèvent des produits animaux d'élevage terrestre et 40% pour les produits végétaux et autres.⁽¹²⁾

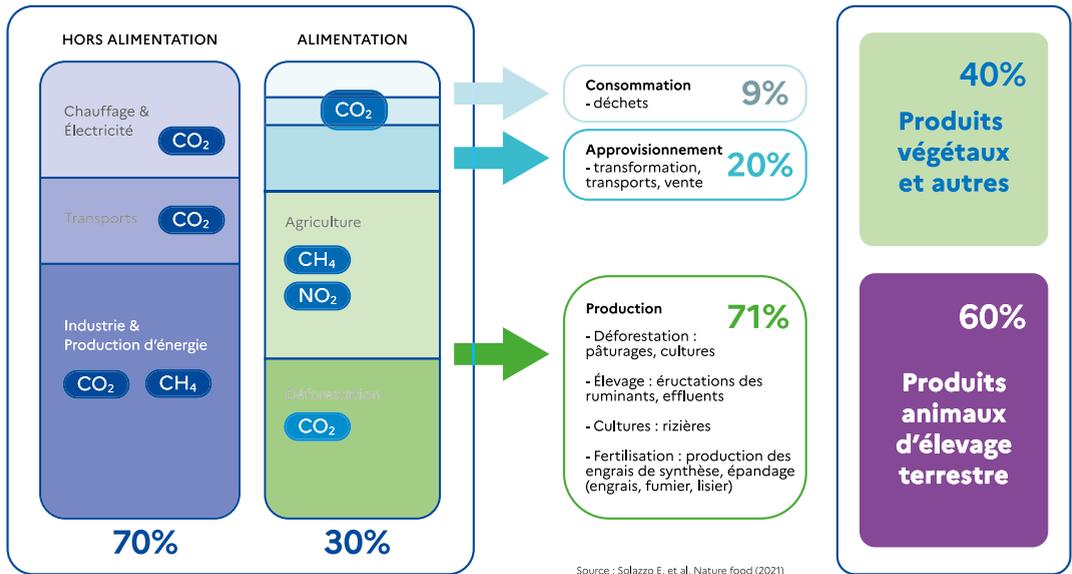


Figure 1 - La répartition des émissions de GES dans l'agriculture

ÉMISSIONS EN FRANCE

L'empreinte carbone de l'alimentation prend en compte les émissions de GES du secteur de l'agriculture (85 Mt CO₂ éq, soit 19 % du total des émissions de l'inventaire national) hors celles associées aux exportations (31 Mt CO₂), mais aussi les émissions des autres secteurs d'activités qui interviennent dans le système alimentaire : production d'énergie, industries, transports, bâtiments, traitements des déchets. De surcroît, elle tient compte des GES émis à l'étranger par toutes les branches d'activités participant au système alimentaire français^[15]. Les transports, la transformation, le commerce, la cuisine et la réfrigération à domicile représentaient 43% des émissions de la filière^[15].

Focus sur le bilan carbone agricole national

En France, l'agriculture est le deuxième secteur en termes d'émissions de GES (19%) avec 85 Mt CO₂e en 2021. En premier émetteur, les transports (32%) puis, après l'alimentation, l'industrie manufacturière et de construction (18%) et le résidentiel : usage et activité des bâtiments (16%)^[15].

En France, 70% des émissions de GES agricoles sont émises par l'élevage, dont 40% pour la fermentation entérique et 30% pour les déjections d'élevage (stockage et épandage des fumiers et lisiers, et déjections laissées au pâturage)^[16].

Les gaz frigorigènes (HFC) ainsi que les gaz à effet de serre émis par la riziculture (CH₄), ne représentent qu'une très faible part de l'empreinte carbone de l'industrie agroalimentaire française (0.1% des volumes nationaux d'émissions chacun).

En 2020, ce secteur est un contributeur majeur aux émissions nationales de N₂O (32,5 MtCO₂e soit 90 %), de CH₄ (37,0 MtCO₂e soit 68 %), de NH₃ (534 kt soit 93 %), de HCB (67 %) et de TSP (61 %)^[17].

Focus sur l'empreinte individuelle

Dans son ensemble, l'empreinte carbone de l'alimentation est estimée à 140 Mt CO₂ éq par an soit 2,096 t CO₂ éq par personne et par an. Se nourrir contribue à 22 % de l'empreinte carbone des Français⁽¹⁸⁾.

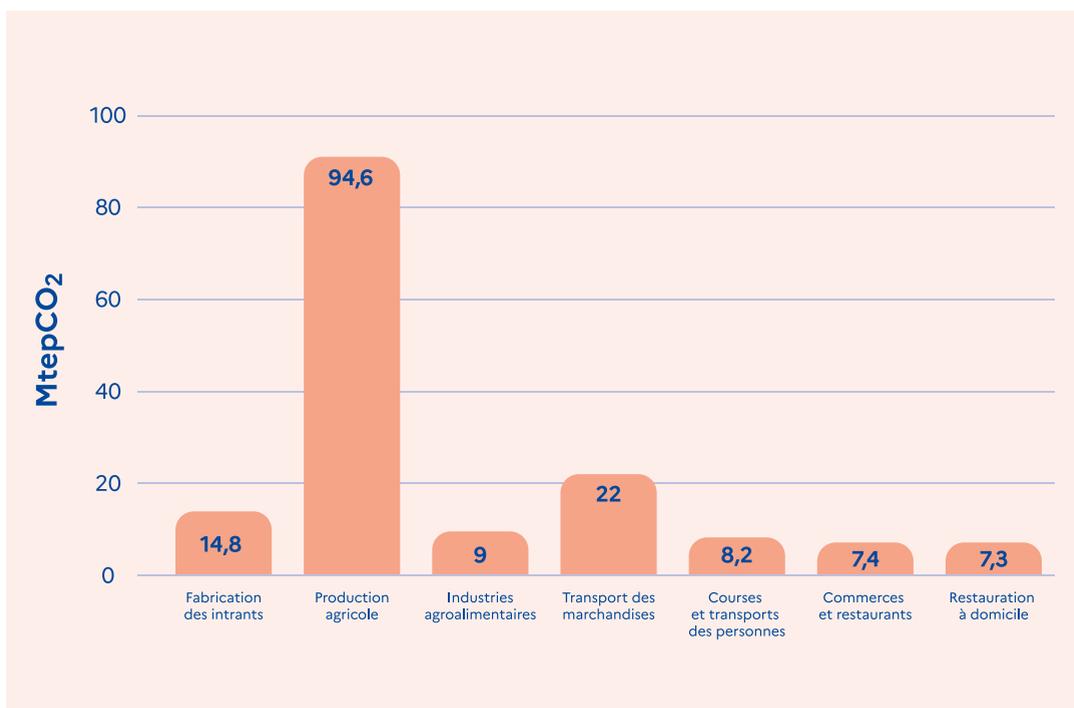


Figure 2 - Répartition des émissions de CO₂e dans le secteur de l'alimentation⁽¹⁹⁾

DÉCOMPOSITION DES SOURCES D'ÉMISSION DU SECTEUR AGRICOLE ET AGROALIMENTAIRE

Agriculture et élevage

En France, l'agriculture est le deuxième secteur en termes d'émissions de GES (19%) avec 85 Mt CO₂e en 2021. L'essentiel des émissions est constitué de méthane (CH₄ 46 %), principalement liées à l'élevage, et de protoxyde d'azote (N₂O 40 %), principalement liées à la fertilisation des cultures.

Les émissions de CO₂e du secteur agricole ont diminué de 12 % entre 1990 et 2020 : cette baisse est principalement liée à la diminution de la taille du cheptel bovin (animaux moins nombreux mais plus productifs) qui impacte à la fois les émissions liées à la fermentation entérique et celles liées à la gestion des déjections animales et à la baisse de la fertilisation azotée en culture.

Sur la période 2015-2020, les émissions de GES du secteur de l'agriculture diminuent à un rythme annuel moyen de -1,4 % / an . Ce résultat est en phase avec l'objectif de la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC2). Cette stratégie vise une réduction de 18 % des émissions de GES du secteur en 2030 par rapport à 2015 et de 46 % à l'horizon 2050⁽²⁰⁾.

La consommation d'énergie

Le secteur agricole consomme environ 4,5 Mtep d'énergie par an, soit moins de 3% de la consommation finale d'énergie nationale.⁽²⁰⁾

Dans les industries agroalimentaires amont ou aval de l'agriculture, les émissions de GES prises en compte dans les inventaires sont principalement issues des consommations d'énergies fossiles directement sur le site (combustibles, carburants etc.) et les gaz émis par les process de production (fuite de méthane, d'azote, de gaz fluorocarbonés etc.).

À noter que les inventaires nationaux de GES attribuent les émissions dues à la production de l'électricité au secteur de l'énergie et non aux secteurs d'activités utilisant cette énergie (habitat, industrie, agriculture...).

Le transport

Transports des marchandises

L'alimentation des ménages en France génère un trafic de 201 milliards de t.km par an. Bien que la majorité proviennent du transport maritime (57 %), les émissions à la tonne de ce mode de transport étant plus faible que celles du transport routier, c'est le transport routier qui est à l'origine de l'essentiel des émissions du transport de produits alimentaires (18,4 MtCO₂ soit 83 %).⁽²²⁾

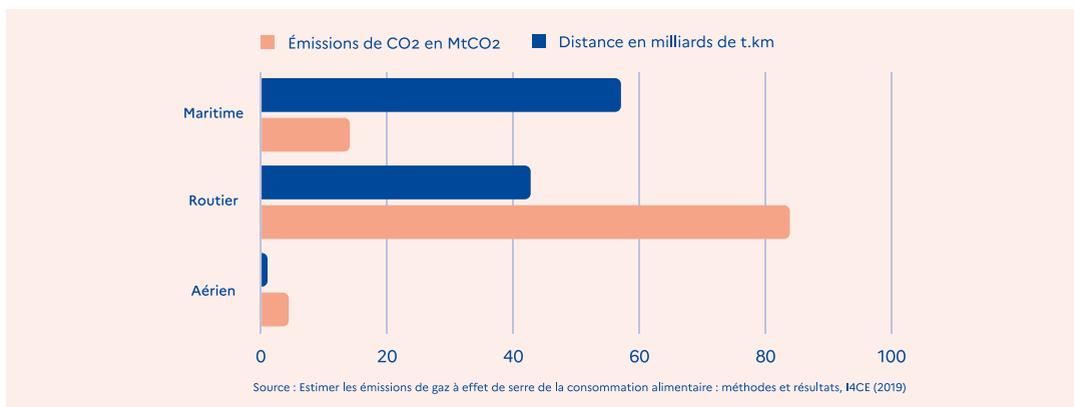


Figure 3 - Distances et émissions des transports de marchandises alimentaires en France

Le transport d'aliments à destination de l'élevage pèse pour 1/3 du trafic total (en majorité des tourteaux) et 19 % des émissions de CO₂. Les fruits et légumes représentent eux 1/4 du trafic total, et 31 % des émissions, première catégorie donc en termes d'émissions liées au transport.⁽²³⁾

Rapporté à l'ensemble des denrées échangées dans le monde, l'avion représente une très faible part de la demande de transport (0,5 %), cependant son impact en termes d'émissions de CO₂ est notoire (1,1 MtCO₂, soit 5 %).⁽²⁴⁾

Enfin, 31% du transport de marchandises en France concerne les denrées agricoles ou issus de l'industrie agroalimentaires.⁽²⁵⁾

Transports des ménages

Pour les achats alimentaires et la restauration hors domicile, 1 360 km/personne/an sont parcourus, induisant l'émission de 8,5 MtCO₂ par les ménages. De l'ordre d'un repas sur sept (19%) est pris hors domicile, soit une moyenne de 258 km parcourus.⁽²⁶⁾

C/ Enjeux normatif et réglementaire, national et international

CADRE RÉGLEMENTAIRE FRANÇAIS

Reporting des émissions

En France, la déclaration des émissions de GES est réglementée par le code de l'environnement, dans les articles R229-45 à R229-56.^[27] Ainsi, toutes les personnes morales de droit privé de plus de 500 salariés en métropole (250 en Outre-mer) sont tenues d'établir et de publier leur bilan d'émissions de gaz à effet de serre.

Plus particulièrement, l'obligation légale porte sur la publication des émissions directes ("scope 1") et des émissions indirectes liées à la consommation d'énergie ("scope 2"). De plus, le décret n° 2022-982^[28] du 1er juillet 2022 étend le périmètre de déclaration aux émissions indirectes significatives de chaque entreprise, et ce dès le 1er janvier 2023. Certaines de ces émissions indirectes ("scope 3") ne faisaient jusqu'alors pas l'objet d'une obligation, étant déclarées sur la base du volontariat uniquement. La notion de significativité des émissions est abordée dans la présentation technique du bilan de gaz à effet de serre^[29] (BEGES).

Le BEGES réglementaire doit être révisé à minima tous les 4 ans pour les personnes morales de droit privé. À chaque itération, il est attendu qu'il soit déposé sur la plateforme dédiée de l'ADEME.^[30]

Anti-gaspillage et économie circulaire

La loi AGEC, loi Anti-Gaspillage et Économie Circulaire, a pour vocation de réduire les impacts environnementaux des produits ainsi que d'informer le consommateur.

Elle vise notamment la fin de mise sur le marché d'emballages plastiques à usage unique d'ici 2040 et un objectif de 100% de plastique recyclé en 2025. Autrement dit, elle permet de réduire de manière graduelle la quantité d'emballages selon des objectifs quinquennaux établis par décrets, en favorisant la réduction, la réutilisation, le réemploi et le recyclage du plastique, avec des taux de

recyclage déterminés.

Elle définit également la notion de vente en vrac, qui doit représenter 20% de la surface de vente de produits de grande distribution dans les grandes et moyennes surfaces (> 400 m²), une obligation de la Loi Climat et Résilience (2021).

Alimentation

La loi Climat et Résilience^[31] oblige d'avoir 50% de produits durables (labellisés) et 20% de produits biologiques dans la restauration privée (2025) et publique (2022). Elle propose également l'expérimentation par les collectivités volontaires d'un menu végétarien quotidien au choix dans la restauration locale.

Transparence et étiquetage

Une meilleure information environnementale peut contribuer à orienter les producteurs et les consommateurs vers une alimentation plus « durable ». Cette transparence environnementale correspond à une attente des consommateurs, et fait partie des mesures retenues par la Convention Citoyenne pour le Climat.

À ce jour, deux indicateurs complémentaires sont utilisés : le nutri-score et le planet-score. Le planet-score permet de quantifier l'impact d'un produit sur l'environnement (depuis la méthode de l'ACV et les données d'Agribalyse), le nutri-score quant à lui, cherche à faciliter la compréhension des informations nutritionnelles. Ils permettent tous deux, des choix plus éclairés de la part du consommateur.

La France se positionne aujourd'hui en tant qu'initiateur d'un projet d'affichage environnemental. Ce nouvel affichage environnemental est mené aux côtés de 7 autres pays européens. L'idée est de proposer ce système pour qu'il soit ensuite adopté au niveau européen.

La pondération de cet indicateur prend en compte de nombreux enjeux : biodiversité locale terrestre, toxicité, changement climatique ainsi que 18 autres indices permettant d'englober l'ensemble des enjeux que regroupe le défi alimentaire.

CADRE RÉGLEMENTAIRE EUROPÉEN ET INTERNATIONAL

Reporting des émissions

Au niveau européen, la mise à jour de la CSRD (Corporate Sustainability Reporting Directive), qui réforme les normes européennes de reporting extra-financier, va progressivement imposer à la plupart des entreprises de plus de 250 salariés de réaliser un reporting carbone à partir de 2024, étant donné qu'elle devra justifier, entre autres, de son impact sur l'environnement.



Figure 4 - Planning de déploiement de la CSRD⁽³²⁾

Ce reporting se base intrinsèquement sur le concept de double matérialité prenant en compte non seulement l'impact de l'entreprise sur son environnement mais également l'influence de l'environnement sur les activités de l'entreprise.

L'affichage et la transparence

Encadrée par la norme ISO 14020, la communication responsable de l'agroalimentaire comporte quatre types d'étiquetage environnemental : les éco-labels, l'auto-déclaration, l'éco-profil, l'affiche environnementale (ISO 14026 et ISO 14027).⁽³³⁾

Le double objectif de cette démarche est de fournir aux consommateurs des informations sur l'impact environnemental des denrées qu'ils achètent mais également d'inciter du côté des producteurs et des distributeurs à valoriser leurs démarches d'éco-conception et à réduire l'impact de leurs produits sur l'environnement.⁽³⁴⁾



© Kristina Tripkovic / Unsplash

D/ Risques de l'inaction pour les entreprises agricoles et de l'agroalimentaire

Les conséquences du dérèglement climatique exposent l'ensemble de sa chaîne de valeur à des risques (approvisionnement, production, réputation, marché, etc.). Il est donc particulièrement important pour les entreprises d'identifier ces risques pour anticiper et adapter leur produit et modèle d'affaire. Dans certains cas, c'est la pérennité même d'une entreprise qui peut être en jeu en fonction de son niveau d'exposition aux risques du changement climatique, comme par exemple une très forte dépendance à une denrée qui ne pourra plus être cultivée. Les principaux risques auxquels sont soumis les entreprises sont divisés en 6 grandes catégories définies par la Task force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD)⁵⁹. Les risques réglementaires ont été cités dans la partie précédente.

LES RISQUES PHYSIQUES : LES ALÉAS CLIMATIQUE ET LA PRESSION DE RENTABILITÉ

Les risques physiques sont séparés en deux catégories :

- Les risques ponctuels comme les submersions ou les tempêtes,
- Les risques chroniques comme les vagues de chaleur.

Le secteur agroalimentaire est le secteur le plus exposé aux risques physiques climatiques. L'intensité et la fréquence des aléas climatiques augmentent chaque année et bouleversent la qualité et le rendement des exploitations agricoles ainsi que les conditions de travail.

Les acteurs sont touchés directement (exploitation agricole, site localisé dans une zone exposée à la montée des eaux) ou indirectement via les parties prenantes de sa chaîne de valeur (raréfaction de matières premières, perturbation des transports...).

De plus, les installations et les technologies actuelles ne sont pas toutes adaptées pour résister aux évolutions climatiques des prochaines années. Chaque nouvel investissement doit prendre en compte la durabilité des équipements face aux nouveaux aléas (difficulté à assurer une logistique à température contrôlée lors d'une vague de chaleur, usure prématurée des engins agricoles...).

LES RISQUES DE RÉPUTATION

Une demande croissante de transparence sur l'impact environnemental du secteur émerge de la part des clients : distributeurs, restauration collective, consommateurs..

Ces derniers sont de plus en plus sensibles aux pratiques des acteurs du secteur agroalimentaire. En effet, les consommateurs étant davantage informés, ils réclament à leur tour plus de transparence sur l'origine des produits, leur transformation, le bien-être animal ou encore l'impact sur la biodiversité.

LES RISQUES DE MARCHÉ

Notre système alimentaire est fortement dépendant des énergies fossiles. De la production à la fabrication, en passant par le conditionnement et le transport, toutes les étapes de la chaîne de valeur sont émettrices des gaz à effet de serre.

De plus, l'adaptation aux nouvelles conditions climatiques peut nécessiter des investissements dans de nouvelles technologies, des équipements et des pratiques agricoles, ce qui peut augmenter les coûts de production.



© Mark Stebnicki / Pexels

Par ailleurs, sur la décennie précédente, 24 000 hectares d'espaces naturels, agricoles et forestiers ont été artificialisés chaque année en moyenne en France, soit près de 5 terrains de football par heure⁽⁹⁾. Ce chiffre rend compte d'une réalité pour le monde agricole et de l'agro-industrie, celle d'un enjeu parmi le flot auquel il va falloir faire face. La dégradation des sols⁽¹⁰⁾, voire leur infertilité, les aléas climatiques devenant de plus en plus intenses, imprévisibles et irrésistibles ou encore notre dépendance aux énergies fossiles sur toutes les chaînes de valeur de cette industrie nous rend de plus en plus vulnérable⁽¹¹⁾ à l'insécurité alimentaire.

LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

L'agriculture moderne repose de plus en plus sur des technologies sensibles aux conditions climatiques, telles que les systèmes d'irrigation automatiques, les drones agricoles et les capteurs climatiques. Des changements climatiques rapides peuvent rendre ces technologies moins fiables ou nécessiter des mises à jour constantes pour s'adapter aux nouvelles conditions.

De plus, le changement climatique va nécessiter le développement rapide d'innovations technologiques pour aider le secteur agricole à s'adapter. Les entreprises technologiques et agricoles devront être proactives dans le développement de solutions adaptatives et résilientes.

Pour conclure, les entreprises du secteur agroalimentaire sont fortement exposées aux risques climatiques. Les entreprises vont devoir changer leurs pratiques afin de décarboner leurs activités, mais aussi s'adapter aux conséquences physiques du dérèglement climatique déjà présentes.



© Tomas Hertogh / Unsplash

E/ Autres impacts environnementaux liés au changement climatique

LES EMBALLAGES ET DÉCHETS

En France, en 2020, 5,4 millions de tonnes d’emballages ménagers ont été mis sur le marché, dont 2,6Mt pour le verre, 1,2Mt pour les plastiques, et 1,2Mt pour les papiers-cartons. Le secteur alimentaire représente la part majoritaire de ces emballages soit, en tonnage, environ 83% du total en 2020 (Ministère de l’agriculture 2022).

L’alimentation représente à elle seule 70% (en volume) sur le marché de l’emballage ; à l’échelle d’un ménage, 85% des emballages sont des emballages alimentaires.⁽³⁹⁾

On distingue 3 types d’emballages (primaire au contact des produits, secondaire pour leur regroupement, et tertiaire pour le transport) issus de matériaux différents.

Tous représentent un enjeu au sein du processus de décarbonation du secteur, une trajectoire basée sur les 3 axes de la loi AGECL : réduction, réemploi et recyclage.⁽⁴⁰⁾



© Antoine Giret / Unsplash

LA GESTION DE L’EAU

L’agriculture et plus généralement le secteur de l’agroalimentaire sont fortement exposés aux nouveaux enjeux de gestion de l’eau conséquemment au changement climatique (sécheresses, évolution des températures, fortes précipitations et crues).

Considérant ces modifications, le secteur va inévitablement devoir s’adapter et travailler de concert avec les autres pour développer une gestion plus sobre et efficiente de la ressource en eau.⁽⁴¹⁾

PRESSIONS SUR LES TERRES

La pression exercée sur les terres résulte d’un phénomène persistant sur plusieurs décennies : l’expansion urbaine.⁽⁴²⁾ Cette expansion se manifeste de deux manières. Tout d’abord, il y a une augmentation constante de l’artificialisation des sols au titre du développement et de la connexion efficace du tissu urbain.

BIODIVERSITÉ

Dans le domaine agricole, la préservation de la biodiversité est essentielle en raison de la contribution des organismes pollinisateurs⁽⁴³⁾ (35% de la production mondiale agricole provient de cultures dépendantes de pollinisateurs), de ceux participant au renouvellement des sols et plus largement des auxiliaires des cultures. La biodiversité joue également un rôle crucial dans la protection contre les risques environnementaux. Par exemple, la conservation et la restauration des prairies inondables contribuent à atténuer l’impact des inondations en absorbant l’eau lors de fortes pluies.⁽⁴⁴⁾

Cependant, les pratiques du secteur agroalimentaire ont également des conséquences néfastes sur la biodiversité, en raison de l’intensité de l’utilisation des produits phytosanitaires, des contaminations des écosystèmes et de l’eutrophisation des cours d’eau. Malgré cela, de nombreuses bonnes pratiques émergent, offrant des solutions pour recréer de la biodiversité dans des zones où elle a été altérée.

03

Méthodes de comptabilisation des émissions de GES et leurs spécificités

A/ Méthodologies de référence

Un bilan GES est un diagnostic des émissions de gaz à effet de serre. Il permet d'identifier les principaux postes d'émissions et d'engager une démarche de réduction concernant ces émissions par ordre de priorité.

Il permet de s'interroger sur la dépendance et la vulnérabilité carbone d'une organisation et permet d'avoir une réflexion sur la stratégie de développement de l'entreprise.

B/ Méthodes de comptabilité carbone

Ce guide s'appuie sur :

- la norme ISO 14064-1:2018 ainsi que son guide technique d'application TR ISO 14069:2013,
- le GHG Protocol,
- la méthode réglementaire relative à l'art. L229-25 du Code l'Environnement BEGES (version 4 utilisée jusqu'à fin 2022 et version 5 publiée en juillet 2022 qui s'appuie sur les postes définis par la norme ISO 140641(2018)),
- le Bilan Carbone® version 8.

Les entreprises sollicitées pour la mise à jour de ce guide ont utilisé la méthode BEGES pour le calcul de leurs émissions. La méthode GHG Protocol est cependant préférée par

les groupes possédant des filiales et entités à l'international. Ces deux méthodes étant alignées sur la même norme, il est cependant aisé de passer de l'une à l'autre.

C/ Les étapes du Bilan GES

Les grandes étapes à suivre pour réaliser un bilan GES sont les suivantes, que l'organisation soit accompagnée d'un prestataire externe ou non ; elles seront détaillées par la suite :

- Cadrage de l'étude (dont définition des périmètres organisationnel et opérationnel et des personnes à solliciter pour la collecte)
- Collecte de données
- Traitements des données collectées, calcul des émissions de GES et analyses
- Construction d'un plan de transition adaptée à l'entreprise accompagné d'objectifs précis et d'un volume global de réduction attendu
- Publication en ligne sur la Plateforme Bilans GES en toute transparence du bilan, de la méthodologie de calcul et du plan de transition associé (à noter que cette étape est obligatoire si l'organisation est soumise à la réglementation Bilans GES en vigueur).

D/ Les périmètres organisationnel et opérationnel

Ce chapitre définit les notions de périmètre organisationnel, de périmètre opérationnel et de périmètre de déclaration. Il expose la façon dont ces périmètres doivent être établis.

PÉRIMÈTRE ORGANISATIONNEL

Définir le périmètre organisationnel de l'étude revient à savoir « **quelles sont les entités de l'organisation visées par le bilan GES ?** ».

La norme ISO 14064-1 définit deux modes d'approche applicables pour définir son périmètre :

- Approche « part du capital » : l'organisation consolide les émissions des installations à hauteur de sa prise de participation dans ces dernières.⁽⁴⁵⁾
- Approche « contrôle » :
 - Contrôle financier : l'organisation consolide 100 % des émissions des installations pour lesquelles elle exerce un contrôle financier ;
 - Contrôle opérationnel : l'organisation consolide 100 % des émissions des installations pour lesquelles elle exerce un contrôle opérationnel.

D'après les normes internationales d'informations financières (IFRS), le contrôle correspond « au pouvoir de diriger les politiques financières et opérationnelles d'une entité afin d'obtenir des avantages de ses activités ». Si l'organisation détient et exploite la totalité de ses biens et activités, alors le périmètre organisationnel est le même, que l'approche soit faite par le contrôle financier ou opérationnel. Si l'organisation détient conjointement des entités avec d'autres organisations, le mode de consolidation influence le résultat du bilan.

« Il convient que les organismes se conforment aux périmètres organisationnels déjà définis pour leur comptabilité générale, à condition que ceux-ci soient explicités et utilisés de manière cohérente. Lors de l'application de ces concepts, il convient que l'hypothèse sous-jacente de la « primauté du fond sur la forme » soit suivie. En d'autres termes, il convient que les émissions de GES soient quantifiées et déclarées conformément à la réalité concrète et économique de l'organisme et pas simplement à sa forme juridique. » (ISO 14064-1 : 2006).

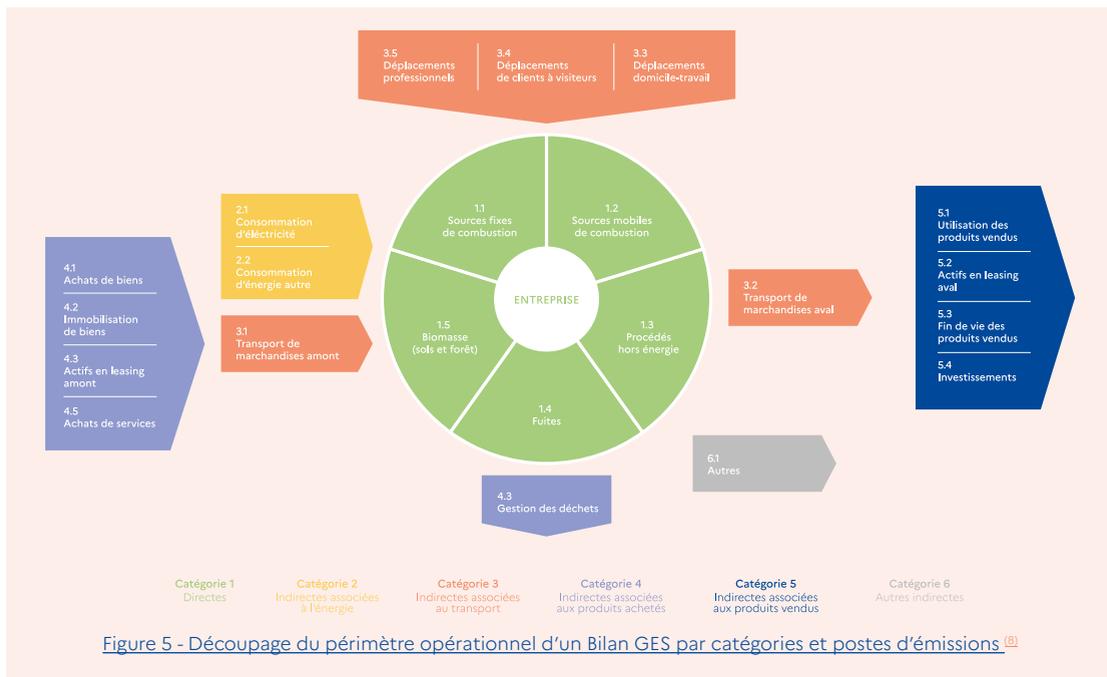
La plupart des entreprises sollicitées pour la mise à jour de ce guide ont retenu le contrôle opérationnel pour définir leur périmètre organisationnel.

PÉRIMÈTRE OPÉRATIONNEL

Définir le périmètre opérationnel de l'étude revient à répondre à la question : « **Quelles sont les opérations de mon périmètre organisationnel qui génèrent des émissions de GES ?** ». Autrement dit « quels flux physiques permettent de mener à bien les activités réalisées par mon périmètre organisationnel ? ». La norme ISO 14064-1 révisée fin 2018 et son guide d'application ISO / TR 14069 définissent 6 catégories d'émissions à considérer, décrites dans le schéma ci-dessous.



© Markus Spiske / Pexels



Dans le cadre du nouveau décret BEGES applicable depuis le 1er janvier 2023, le périmètre réglementaire de déclaration inclut les émissions directes et les émissions indirectes significatives. Pour déterminer les postes d'émissions indirectes à inclure dans le périmètre de ses déclarations, l'organisation doit définir des critères de significativité parmi la liste suivante :

- Le **critère d'ampleur** oblige les entreprises à considérer dans leur périmètre les postes d'émissions indirectes estimés substantiels d'un point de vue quantitatif. Ainsi, l'entreprise se fixe un seuil d'ampleur minimal à considérer qui doit être supérieur à 80% (sauf raison particulière à justifier). Ce seuil définit la proportion minimale des émissions indirectes du périmètre opérationnel à inclure dans le périmètre de déclaration.

D'autres critères qualitatifs peuvent être utilisés en complément du critère d'ampleur pour ajouter des postes pertinents d'un point de vue qualitatifs au périmètre :

- **Niveau d'influence et leviers d'actions** : la mesure dans laquelle l'organisme peut surveiller et réduire les émissions (par exemple, l'efficacité énergétique, l'éco-conception, l'engagement du client, les termes de référence)
- **Importance stratégique et vulnérabilité** selon une approche risque ou opportunité : concerne les émissions ou suppressions indirectes qui contribuent à l'exposition de l'organisme aux risques (par exemple, les risques associés au changement climatique tels que les risques financiers, les risques liés à la réglementation, les risques pour la chaîne d'approvisionnement, les produits et les clients, les risques de litige, les risques d'atteinte à la réputation) ou à ses opportunités commerciales (nouveau marché ou nouveau modèle commercial, par exemple).

- **Lignes directrices spécifiques au secteur** : les émissions de GES jugées significatives pour le secteur d'activités concerné, selon les lignes directrices spécifiques au secteur. C'est un des enjeux de ce guide sectoriel pour les entreprises du secteur agroalimentaire (détaillé ci-dessous).
- **Sous-traitance** : les émissions indirectes résultant d'activités externalisées qui sont généralement des activités de base.
- **Engagement du personnel** : les émissions indirectes susceptibles de motiver les employés à réduire leurs émissions ou qui fédèrent un esprit d'équipe.

Exclusion d'un poste

L'exclusion d'un poste considéré comme significatif peut être justifiée en l'absence de méthode pour le calcul du poste ou par l'impossibilité d'accéder à des données sources. Dans ce cas, le plan de transition devra intégrer une action permettant de remédier à cette situation et ce poste devra nécessairement être estimé lors du prochain bilan de l'organisation : il n'est possible d'exclure un poste significatif à ce motif que lors de la réalisation d'un premier bilan et non dans les suivants.

De plus, un poste est soit totalement inclus soit totalement exclu du périmètre de déclaration. Il n'y a pas de prise en compte partielle possible.

Les critères de significativités doivent être documentés et expliqués dans le cadre de la publication de son bilan par l'entreprise. Les seuils de significativité quantitatifs utilisés pour exclure certains postes le cas échéant doivent notamment être explicités.

Correspondance avec l'ancienne norme

Avant la révision de la norme, la notion de scopes (1, 2 et 3) était utilisée pour catégoriser les émissions et définir le périmètre réglementaire de reporting selon le découpage suivant :

- SCOPE 1 : émissions directes provenant des installations fixes ou mobiles situées à l'intérieur du périmètre organisationnel (détenues ou contrôlées par l'organisme)
- SCOPE 2 : émissions indirectes associées à la production d'électricité, de chaleur, de froid ou de vapeur importée pour les activités de l'organisation
- SCOPE 3 : les autres émissions indirectement produites par les activités de l'organisation qui ne sont pas comptabilisées dans le SCOPE 2 mais qui sont liées à la chaîne de valeur complète.

Un tableau de correspondance entre les postes du BEGES réglementaire version 5, du BEGES réglementaire version 4, du GHG Protocol et du Bilan Carbone est disponible en annexes 3.

E/ Année de reporting, année de référence et évolution de périmètre

Année de reporting

Le calcul d'un bilan d'émissions de GES pour une entreprise se fait sur une année complète d'activité. A chaque exercice de comptabilité, l'entreprise définit l'année de reporting sur laquelle portera le bilan réalisé. Il s'agit la plupart du temps de l'année précédant l'année de réalisation du bilan afin d'avoir une photo complète et fixe des activités passées.

Année de référence

L'entreprise se fixe également une année de référence qui ne change pas d'un exercice à l'autre et sert de comparaison pour les autres années de reporting. L'entreprise retient la plupart du temps l'année de son premier bilan comme année de référence.

Evolution du périmètre d'une année sur l'autre
Afin d'effectuer une comparaison pertinente avec l'année de reporting, plusieurs cas de figure peuvent nécessiter le recalcul de cette année de référence :

- Evolution du périmètre organisationnel liée à :
 - Une cession d'actifs de l'organisation (désinvestissement)
 - Une acquisition d'actifs par l'organisation
 - Une fusion d'affaires
- Changement du périmètre opérationnel : si certains flux précédemment exclus du bilan de l'année de référence sont intégrés au périmètre de l'année de reporting
- Changement dans les méthodes de calcul liée à une évolution de la qualité des données disponibles par rapport à l'année de référence, à une évolution de la science permettant de préciser certains facteurs d'émission ou Potentiel de Réchauffement Global (attention toutefois aux raisons d'évolution des facteurs d'émission,

les facteurs comme l'impact de l'électricité évoluant du fait de l'amélioration du contenu CO₂ de l'électricité dans le temps ne justifient pas une mise à jour de l'année de référence).

Chacun de ces cas de figure entraîne le recalcul de l'année de référence pour l'aligner au périmètre et méthode de calcul de l'année de reporting et permettre une bonne analyse des évolutions observées entre l'année de reporting et l'année de référence.

F/ Les postes d'émissions pertinents pour la filière agricoles et agroalimentaire

Au sein de la filière agroindustrielle, certains postes d'émissions de GES prennent une part importante, c'est notamment le cas des achats de matières premières et de l'utilisation des produits vendus. Selon le domaine d'activité, des variations sont notables, notamment liées au type, volume et quantité de biens transportés mais également à la place de l'entreprise dans la chaîne de valeur: production, conditionnement ou distribution, par exemple.

Les trois premiers critères énoncés précédemment (importance relative, leviers d'action et importance stratégique), accompagnés d'un critère d'accessibilité des informations et des méthodes de calcul disponibles, ont été examinés pour identifier les postes d'émissions pertinents dans le secteur. Cette étude a été conduite à travers des entretiens en collaboration avec les participants à la promotion climat, ainsi que l'analyse des résultats de la comptabilité carbone d'autres entreprises opérant dans le même domaine.

Ainsi, il a été possible de classer les postes d'émissions en 3 catégories :

- Les postes prioritaires à évaluer et prendre en compte ;
- Les postes optionnels pouvant être négligés ;
- Les postes non pertinents pour le secteur ou absence de méthodologie fiable sur cette catégorie.

Catégorie d'émissions	Intitulé du poste d'émissions	Fabricants et fournisseurs d'ingrédients
1. Emissions directes de GES	1.1 Emissions directes des sources fixes de combustion	Prioritaire
	1.2 Emissions directes des sources mobiles de combustion	Prioritaire
	1.3 Emissions directes des procédés hors énergie	Prioritaire (si pertinent)
	1.4 Emissions directes fugitives	Prioritaire
	1.5 Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)	Prioritaire
2. Emissions indirectes associées à l'énergie	2.1 Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité	Prioritaire
	2.2 Emissions indirectes liées à la consommation d'énergie autre que l'électricité	Prioritaire
3. Emissions indirectes associées au transport	3.1 Transport de marchandise amont	Prioritaire
	3.2 Transport de marchandise aval	Prioritaire
	3.3 Déplacements domicile travail	Prioritaire
	3.4 Transport des visiteurs et des clients	Secondaire
	3.5 Déplacements professionnels	Prioritaire
4. Emissions indirectes associées aux produits achetés	4.1 Achats de biens	Prioritaire
	4.2 Immobilisations de biens	Prioritaire
	4.3 Gestion des déchets	Prioritaire
	4.4 Actifs en leasing amont	Secondaire (si pertinent)
	4.5 Achats de services	Secondaire
5. Emissions indirectes associées aux produits vendus	5.1 Utilisation des produits vendus	Prioritaire
	5.2 Actifs en leasing aval	Non rencontré
	5.3 Fin de vie des produits vendus	Prioritaire
	5.4 Investissements	Non pertinent
6. Autres émissions	6.1 Autres émissions indirectes	Non pertinent

Tableau 1 – Synthèse de la pertinence des postes d'émissions pour la filière agroalimentaire

04

Principes généraux de quantification des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)

A/ Gaz à effet de serre intégrés à l'étude

Les gaz à effet de serre inclus dans le guide sont, principalement, les différents gaz du protocole de Kyoto :

- Dioxyde de Carbone (CO₂)
- Méthane (CH₄)
- Protoxyde d'Azote (N₂O)
- Hydrofluorocarbures (HFC)
- Perfluorocarbures (PFC)
- Hexafluorure de soufre (SF₆).

Certaines activités ont un impact sur le changement climatique qui n'est pas uniquement lié aux GES cités ci-dessus. Cet impact est associé à d'autres phénomènes physico-chimiques qui n'impliquent pas le forçage radiatif d'un GES. Pour le transport en avion par exemple, l'impact des traînées de condensation de la vapeur d'eau (lignes blanches en sortie des réacteurs des avions) peut être pris en compte dans les facteurs d'émission en plus des GES issus de la combustion du carburant.

B/ Notion de CO₂ équivalent

Les GES cités ci-dessus n'ont pas le même impact sur le dérèglement climatique à quantité équivalente. On utilise la notion de Potentiel de Réchauffement Global à 100 ans (PRG à 100 ans) pour comparer les gaz entre eux sur une même échelle. La métrique unique qui permet de quantifier l'ensemble des émissions de GES d'une activité est le **CO₂ équivalent** (noté CO₂e dans la suite du guide) : les potentiels de réchauffement de tous les GES sont évalués par rapport à celui du CO₂, principal GES dont le PRG à 100 ans est de 1.

Les PRG à 100 ans de tous les gaz sont évalués par le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat). La variation de la composition gazeuse de l'atmosphère pouvant causer des variations des PRG dans le temps, le GIEC met à jour ces valeurs dans les différents rapports qu'il publie. La dernière actualisation date du rapport AR5 de 2013.

Nom du gaz	PRG à 100 ans
CO ₂	1
CH ₄ f	30
N ₂ O	265

Tableau 3 - Exemple des PRG des principaux GES⁽⁴⁶⁾

C/ Description de la méthodologie de calcul

Un bilan GES consiste à estimer les émissions de GES engendrées par l'ensemble des processus physiques nécessaires aux activités d'une organisation (consommations d'énergie, déplacements, productions des matières premières achetées, etc.). La plupart du temps, le calcul des émissions de GES revient à multiplier une donnée d'activité (ex : tonne de matière achetée, litres d'essence consommés, km parcourus, € dépensés, ...) par un facteur d'émission (ex : kgCO₂e/ tonne de plastique, kgCO₂e/L d'essence, ...). Le choix des données d'activité et facteurs d'émissions à retenir dépend de nombreux facteurs détaillés dans le guide.



D/ Collecte des données d'activité

Les données d'activité peuvent être directement disponibles au sein de l'entreprise, par exemple :

- les consommations d'énergie (avec les kWh consommés disponibles sur les relevés de compteurs ou dans les factures),
- les intrants (quantités d'ingrédients achetés par typologie), etc.

Dans d'autres cas, il peut être pertinent de solliciter d'autres parties prenantes. Il peut s'agir par exemple des fournisseurs, pour obtenir directement les émissions liées à la production de certains produits, des collaborateurs de l'entreprise pour évaluer les kilomètres parcourus dans le cadre de leurs déplacements domicile/travail, etc.

Il existe différentes typologies de données d'activité, classées ici de la plus précise à la moins précise :

- **Les données primaires** : données observées, prélevées à partir des systèmes d'information et relevés physiques appartenant ou exploités par l'entreprise (ou une société dans sa chaîne d'approvisionnement). Ex : consommations réelles de combustibles fossiles, tonnes de matières achetées, ...
- **Les données secondaires** : données génériques ou données moyennes provenant de sources publiées, qui sont représentatives des activités de l'entreprise ou de ses produits. Ex : consommations énergétiques moyennes nationales d'une voiture essence en cycle urbain
- **Les données extrapolées** : données primaires ou secondaires liées à une activité similaire qui sont adaptées ou personnalisées à une nouvelle situation. Ex : données de consommations énergétiques d'un bâtiment dans les Vosges corrigées du climat par rapport à un bâtiment similaire situé dans les Landes
- **Les données approchées** : données primaires ou secondaires liées à une activité semblable qui peuvent être utilisées en lieu et place de données représentatives. Ces données existantes sont directement utilisées sans adaptation. Ex : données de consommations énergétiques d'un bâtiment dans les Vosges non « corrigées du climat » par rapport à un bâtiment similaire située dans les Landes

L'incertitude de chaque donnée collectée sera directement liée à la typologie de celle-ci. La collecte des données doit prioritairement s'attacher à récupérer les données primaires disponibles qui constitueront le moyen de construire le bilan GES le plus fiable possible. Cependant, certaines données plus complexes à collecter (exemple: données liées aux fournisseurs) pourront nécessiter des hypothèses et extrapolation pour les approcher. Il convient dans ce cas, si plusieurs scénarios de modélisation sont possibles d'utiliser les hypothèses les plus conservatrices en termes d'impact climatique.

Pour chaque poste d'émissions, une fiche est rédigée ([partie V](#)) et une partie reprend les sources principales pour les données d'activités, ainsi que les bonnes pratiques de collecte et les fonctions à solliciter en interne.

E/ Bases de données des facteurs d'émission

La Base Empreinte

Fin 2021, l'ADEME s'est lancée dans un projet de fusion des Base Carbone® (dédiée à la réalisation des Bilans GES) et Base Impacts® (dédiée à l'affichage environnemental des produits) pour créer une base de données environnementale unique : la Base Empreinte®.

La Base Empreinte est une base de données créée par l'ADEME qui contient un ensemble de facteurs d'émission nécessaires à la réalisation du bilan GES. Elle est accessible via le portail base-empreinte.ademe.fr. Ses facteurs d'émissions sont à utiliser par défaut sauf dans les cas où de plus pertinents sont disponibles.

L'utilisation de La Base Empreinte comme source de facteurs d'émission est recommandée pour la réalisation de Bilans GES des entreprises, notamment pour les postes communs à tous les secteurs (ex : déplacements, énergie, emballages, froid, transport, etc.).

La Base Empreinte est moins précise pour les facteurs spécifiques aux matières premières utilisées en cosmétiques. Pour le calcul des émissions de ce poste, les entreprises du secteur pourront se tourner vers d'autres sources de données.

Les autres sources de facteurs d'émissions

- **Les bases de données d'inventaires de cycle de vie (LCI)** permettent d'accéder à des panels plus complets de facteurs d'émissions. Il en existe principalement deux types : des bases de données généralistes (exemple EcoInvent, Gabi database, DEAM, base IMPACT, ILCD...) ou spécialisées (C-TEXT, C-FOOD, Agrybalise...), dont certaines sont payantes. Il est cependant possible, avant de les acheter, de vérifier la présence d'un facteur d'émission associé à un produit particulier recherché.





Concernant le second type, des initiatives sectorielles ont vu le jour. Une base de données environnementale de référence sur des produits agricoles et alimentaires, est en cours d'élaboration depuis 2013 dans le cadre du programme collectif AGRIBALYSE®. Ce programme vise à développer un système d'évaluation et de notation de l'impact environnemental des produits agricoles et alimentaires, permettant ainsi aux consommateurs de prendre des décisions d'achat plus éclairées.

De façon générale, l'accès à ces bases de données d'impacts, plus complexes que les bases de facteurs d'émission puisque multicritères et multi-étapes, peut nécessiter l'utilisation d'outils ACV. Ces derniers se déclinent en deux catégories :

- des outils généralistes permettant de modéliser le ou les systèmes étudiés lors d'une analyse de cycle de vie (exemple Simapro, Gabi Envision, TEAM...) nécessitant un certain niveau d'expertise en ACV;
- des outils spécialisés permettant de modéliser un domaine particulier (BEE, Instant LCA...) et/ou orienté vers un but donné comme l'éco-conception, généralement plus accessible pour les utilisateurs que les outils généralistes.

Au-delà des outils les plus connus, il existe de très nombreux outils et extensions dont certains couvrent plusieurs de ces catégories. Le Centre Européen de Recherche (Institute

for Environment and Sustainability) recense d'une façon non exhaustive les différents outils ACV existants, mais ce recensement porte essentiellement sur les deux premières catégories.

- Autres Bases de Données de facteurs d'émission

Il existe par ailleurs des bases de données regroupant un ensemble de facteurs d'émission reconnus. C'est par exemple le cas des outils du GHG Protocol ou des bases de données DEFRA.

Ces bases de données, en accès gratuit dans bien des cas (et en particulier pour celles mentionnées ci-dessus), peuvent être complétées avec des bases de données commerciales utilisées pour le calcul d'analyses de cycle de vie de produits (cf. section « Bases ACV » ci-dessus).

Le logiciel « Bilan Produit » de l'ADEME simple d'utilisation et téléchargeable gratuitement permet la modélisation et l'évaluation des impacts environnementaux tout au long du cycle de vie d'un produit ou d'un service. Il est un outil pratique d'aide au calcul de facteurs d'émission manquants.⁽⁴⁸⁾

- Les ACV spécifiques

Pour certains produits très spécifiques, des ACV non disponibles sur les bases citées ci-dessus peuvent se trouver dans la littérature. Un travail de recherche peut être entrepris pour certains facteurs.

F/ Notion d'incertitude

Le calcul des émissions de GES reposant sur des estimations, la notion d'incertitude est inhérente à l'exercice et peut être issue d'incertitudes sur les facteurs d'émissions utilisés d'une part et sur les données d'activité collectées par l'entreprise d'autre part. Dans le cas des données d'activités, l'incertitude est liée à la typologie de données présentées plus haut, selon la disponibilité des données et les hypothèses et extrapolations effectuées pour combler d'éventuels manques.

Dans le cas des facteurs d'émissions, l'incertitude est renseignée dans les différentes sources et bases de données de facteurs présentés ci-dessus. On réduira l'incertitude liée au facteur d'émission si celui-ci est le plus granulaire possible.

L'estimation des incertitudes liées aux données d'activité est plus complexe et qualitative. Le guide méthodologique pour la réalisation d'un Bilan Carbone® V8 de l'Association Bilan Carbone, donne les précisions suivantes concernant l'évaluation de l'incertitude :

- C'est une « quantification par estimation », car une incertitude est associée aux données d'activité et aux facteurs d'émission
- L'organisation pourra utiliser ses propres facteurs d'émissions. À la discrétion de l'organisation, des mesures des émissions peuvent aussi être utilisées pour le Bilan Carbone®, en intégrant leur incertitude.
- L'objectif de l'organisation doit être de minimiser l'incertitude des émissions comptabilisées.
- L'incertitude associée aux émissions comptabilisées doit être précisée.

Le guide donne, une grille applicable pour l'évaluation des incertitudes liées aux données d'activité :

- 0% à 5% pour une donnée issue d'une mesure directe (factures ou compteurs)
- 15% pour une donnée fiable non mesurée
- 30% pour une donnée recalculée (extrapolation)
- 50% pour une donnée approximative (donnée statistique)
- 80% pour une donnée connue en ordre de grandeur.



© Dan Asaki / Unsplash

05

Description des méthodologies de calcul par poste d'émissions

Ce guide propose pour chacun des postes d'émissions le découpage suivant :

- Activités concernées et nature des émissions : description du ou des postes et sources d'émissions inclus dans cette fiche, et des activités concernées par celui-ci
- Importance du poste : rappel des critères de pertinence ou d'exclusion de ce poste au niveau du secteur et par type d'acteur
- Méthodes de calcul des émissions de GES à privilégier :
- Données à collecter et où les collecter ?
- Formules de calcul,
- Exemple d'application (pour les postes principaux).
- Facteurs d'émission correspondants,
- Méthode secondaire (si pertinent)
- Points d'attention lors de la collecte et solutions à mettre en œuvre.

Point de vigilance à l'attention des lecteurs du guide :

Les facteurs d'émission à prendre en compte dans les calculs effectués par une entreprise sont les derniers à jour disponibles dans la Base Empreinte de l'ADEME et non ceux présents dans ce guide qui pourraient devenir obsolètes.



© GreenForce Staffing / Unsplash

A/ Énergie

ACTIVITÉS CONCERNÉES ET NATURE DES ÉMISSIONS

Ce poste concerne toutes les émissions liées aux consommations d'énergie pour les process et les bâtiments de l'entreprise. Elles correspondent à plusieurs postes du Bilan GES :

- **Emissions directes des sources fixes de combustion** (poste 1.1.) concerne les émissions dues à la consommation de combustibles par les équipements contrôlés par l'entreprise c'est-à-dire chaudières, fours, groupes électrogènes ou autres moteurs fixes (ex : consommation de gaz pour le chauffage des bâtiments ou la production de vapeur pour les process).
- **Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité** (poste 2.1.) concerne la consommation d'électricité générée par exemple par une centrale thermique externe à l'entreprise, par une centrale nucléaire ou de production d'électricité renouvelable.
- **Emissions indirectes liées à la consommation d'énergie autre que l'électricité**, ainsi que les émissions indirectes liées à l'énergie du poste (poste 2.2.) concerne la consommation de froid ou de vapeur issu d'un réseau urbain.
- **Achats de biens du BEGES** (poste 4.1.) concerne les émissions en amont de la combustion liées à l'extraction, le transport et la transformation des combustibles ainsi qu'à la construction des centrales, réseaux, chaudières ou autres modes de production d'énergie et les pertes de transport et de distribution.

IMPORTANCE DU POSTE

Ce poste est toujours significatif et nécessite une analyse approfondie de la part des entreprises. En effet, l'énergie joue un rôle crucial dans le bon déroulement de leurs opérations et les organisations disposent de moyens directs pour diminuer leur consommation énergétique.

Par ailleurs, il est **obligatoire** d'inclure les émissions directes de gaz à effet de serre (catégorie 1) dans les rapports réglementaires sur les bilans GES, indépendamment de leur importance pour l'entreprise.



© Tom Fisk / Pixels

MÉTHODE DE CALCUL

La méthode de calcul privilégiée est basée sur les quantités d'énergie consommées.

Données à collecter

Consommation d'énergie réelle de l'entreprise sur l'année de reporting en kWh d'énergie finale pour l'électricité, kWh PCI pour le gaz, L pour le fioul par exemple. Cette information est disponible dans les relevés de consommation d'énergie pour chaque fournisseur d'énergie ou à défaut dans les factures (bien que cette donnée ne soit pas nécessairement en consommation réelle selon le type de relevé). Il est intéressant pour l'entreprise de distinguer la consommation d'énergie liée à l'utilisation des bâtiments (chauffage, climatisation, ECS, éclairage) et celle liée aux procédés de production pour formuler des leviers d'actions spécifiques selon l'utilisation de l'énergie afin d'améliorer l'efficacité énergétique.

Il est possible de recueillir les données de consommation énergétique en consultant les factures d'énergie et en surveillant les niveaux de consommation des sites. Ces informations sont généralement accessibles au sein des services techniques ou de gestion des sites, ou à défaut, dans les services comptables et financiers.

Point d'attention : la consommation de gaz est majoritairement exprimée en kWh PCS (Pouvoir Calorifique Supérieur) dans les relevés de consommation. Or le facteur d'émission associé au gaz est exprimé en kgCO₂e/kWh PCI (Pouvoir Calorifique Inférieur). Une conversion est alors à prévoir pour obtenir des kWh PCI (1 kWh PCI de gaz = 1,11 kWh PCS de gaz).

En l'absence de données exactes sur la consommation réelle, il est envisageable d'estimer la consommation énergétique en se basant sur des données secondaires :

- Pour les consommations liées à l'utilisation des bâtiments, la surface du bâtiment, le type de combustible utilisé, la performance énergétique du bâtiment peuvent être utilisés pour estimer la consommation énergétique. On multipliera alors la surface chauffée avec la performance énergétique du bâtiment pour se ramener à une consommation moyenne.
- Pour les consommations énergétiques liées aux processus industriels, les puissances et les rendements des machines peuvent être utilisés pour estimer les consommations d'énergie. On multipliera la durée d'utilisation annuelle de l'équipement par sa puissance pour se ramener à une consommation moyenne.

Calcul

$$\text{Empreinte de la consommation d'énergie}_{(\text{kgCO}_2\text{e})} = \text{Quantité d'énergie consommée}_{(\text{kWh ou tep ou litre})} \times \text{FE}_{(\text{kgCO}_2\text{e/kWh ou tep ou litre})}$$

Exemple

Une entreprise relève sa consommation sur ses factures d'énergie sur ses différents sites en France et en Allemagne.

Site	Donnée collectée	Facteur d'émission	Nom du facteur	Calcul et catégorie réglementaire	Incertitude
Bureau 1 France	7000kWh données issues du réseau de chaleur (relevés compteur)	-> 0,172 kgCO ₂ e/kwh	CPCU-Paris et communes limitrophes, Base ADEME	Poste 2.2 : 7000 * 0,172 = 1 204 kgCO ₂ e	Faible
Bureau 2 Allemagne	400m ² (Surface connus mais consommations électrique non suivis) Outil Bilan : 121 kWh/m ² /an	-> 0,461 kgCO ₂ e/kwh	Mix moyen, Allemagne, Base ADEME	400 m ² *121 kWh/m ² .an = 48 400 kWh Poste 2.2 : 48 400 * 0,461 = 22 312 kgCO ₂ e	Forte
Usine 1 France	4000 kWh, données issues des factures d'électricité	-> Combustion : 0,0338 kgCO ₂ e /kWh -> Amont et pertes : 0,0182 kgCO ₂ e /kWh	2022 - mix moyen, France continentale, Base ADEME	Poste 2.1. : 4 000 * 0,0338 = 135.2 kg CO ₂ e Poste 4.1. : 4 000 * 0,0182 = 72,8 kgCO ₂ e	Faible
Usine 1 France	666 000 kWh, PCS de gaz consommés pour le process (relevés)	-> Combustion: 0,201 kgCO ₂ e /kWh PCI -> Amont : 0,0382 kgCO ₂ e / kWh PCI	Gaz naturel - 2022/mix moyen/ consommation, Base ADEME, France continentale	666 000 /1,11 = 600 000 kWh PCI Poste 1.1. 600 000 * 0,201 = 120 600 kgCO ₂ e Poste 4.1. 600 000 * 0,0382 = 22 920 kgCO ₂ e	Faible

Tableau 3 - Données à collecter par site et calcul des émissions

Facteurs d'émissions

Le facteur d'émission sera choisi en fonction de l'unité de la quantité d'énergie consommée et du type d'énergie consommée. Dans le cas particulier de la consommation d'électricité, le facteur d'émission dépendra aussi de la zone géographique de l'organisation et de l'année de reporting. En effet, le facteur dépend du mix de production électrique du pays qui évolue au cours du temps.

Types d'achats	Valeurs	Unité	Source
Gaz naturel	0,239	kg éq. CO ₂ /kWh PCI	France, Base Empreinte
Fioul domestique	3,84	kg éq. CO ₂ /kg	France, Base Empreinte
Électricité	0,052	kg éq. CO ₂ /kWh	France, Base Empreinte

Tableau 4 - Exemples de facteurs d'émissions pour différentes sources d'énergie

Points d'attention pour la consommation d'électricité :

- Si l'entreprise produit de l'électricité via une source renouvelable (ex : panneaux solaires) - une valorisation pourra être réalisée via un effacement de la consommation dans le cadre d'une autoconsommation. Si l'électricité n'est pas autoconsommée mais revendue sur le réseau, les émissions évitées de GES correspondantes ne figurent pas dans le bilan d'émissions de GES mais peuvent être rapportées dans un champ dédié aux émissions évitées. Si tel est le cas, l'organisation doit expliciter la méthodologie employée et les scénarios choisis pour le calcul des émissions évitées.
- Si l'organisation dispose d'un contrat vert avec son fournisseur d'énergie (garantie d'origine par exemple), deux cas sont possibles pour le reporting :
 - Si l'entreprise réalise son exercice de comptabilité carbone via la méthode Bilan Carbone, elle doit utiliser un calcul Location based exclusivement. Dans ce calcul, on considère les électrons réellement consommés par l'entreprise qui sont issus du réseau au même titre que les contrats classiques. Le facteur d'émission à retenir sera donc celui du mix électrique moyen du pays de localisation du site concerné. La contribution financière pour le développement des énergies renouvelables liée à la sélection d'un contrat vert pourra être valorisée d'autre part.
 - Si l'entreprise réalise son exercice de comptabilité via la méthode GHG Protocol, elle pourra utiliser en complément un calcul Market based, c'est-à-dire qu'elle pourra considérer dans son calcul d'empreinte carbone le facteur d'émission directement donné par le fournisseur d'énergie.



© Karsten Würth / Unsplash

B/ Véhicules possédés

ACTIVITÉS CONCERNÉES ET NATURE DES ÉMISSIONS

Ce poste décrit toutes les émissions liées aux véhicules possédés par l'entreprise. Selon le cas (notamment selon la motorisation), ces émissions correspondent à plusieurs postes du Bilan GES :

- **Emissions directes des sources mobiles de combustion (poste 1.2.)** concerne tous les GES physiquement émis par les véhicules contrôlés par l'entreprise. Cela concerne donc les consommations de carburant des véhicules à moteur thermique de tous types (véhicules légers, poids lourd, avion, bateau, chariot élévateur, etc) contrôlés par l'entreprise.
- **Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité (poste 2.1.)** concerne les GES directement émis à la centrale pour la production d'électricité consommée par les véhicules électriques contrôlés par l'entreprise.
- **Achats de biens (poste 4.1.)** concerne les émissions amont du carburant ou de l'électricité consommés par les véhicules possédés par l'entreprise : extraction, transport et transformation des combustibles, construction des centrales, réseaux, chaudières ou autres modes de production d'énergie, pertes de transport et de distribution.

Les émissions des véhicules non contrôlés par l'entreprise sont à prendre en compte dans la catégorie 3 - Émissions indirectes associées au transport pour les déplacements professionnels et quotidiens des salariés, ainsi que pour les déplacements liés au transport de marchandises.

A noter que les véhicules sont considérés comme contrôlés par l'entreprise même si l'entreprise a un contrat de leasing longue durée par exemple.

Concernant les véhicules de fonction, quand un véhicule contrôlé par l'organisation est utilisé à la fois pour des déplacements professionnels et personnels, seules les émissions relatives aux déplacements professionnels sont reportées dans ce poste. Si cette distinction ne peut pas être faite, alors il convient de comptabiliser l'ensemble des émissions.

IMPORTANCE DU POSTE

Il est **obligatoire** d'inclure les émissions directes associées aux véhicules (catégorie 1) dans les rapports réglementaires sur les bilans GES, indépendamment de leur importance pour l'entreprise.

De plus, les entreprises ont des leviers d'action très directs pour réduire l'impact de leur flotte de véhicules. Par ailleurs, certaines entreprises du secteur peuvent par exemple être concernées par la loi LOM.

MÉTHODE DE CALCUL

La méthode de calcul privilégiée est basée sur les quantités de carburants consommés.

Données à collecter

Les données d'activité les plus précises pour évaluer les émissions de gaz à effet de serre relatives à ce poste sont les consommations réelles des véhicules de l'entreprise. Elles peuvent être disponibles dans les suivis de la flotte interne ou grâce aux informations des cartes carburant par exemple.

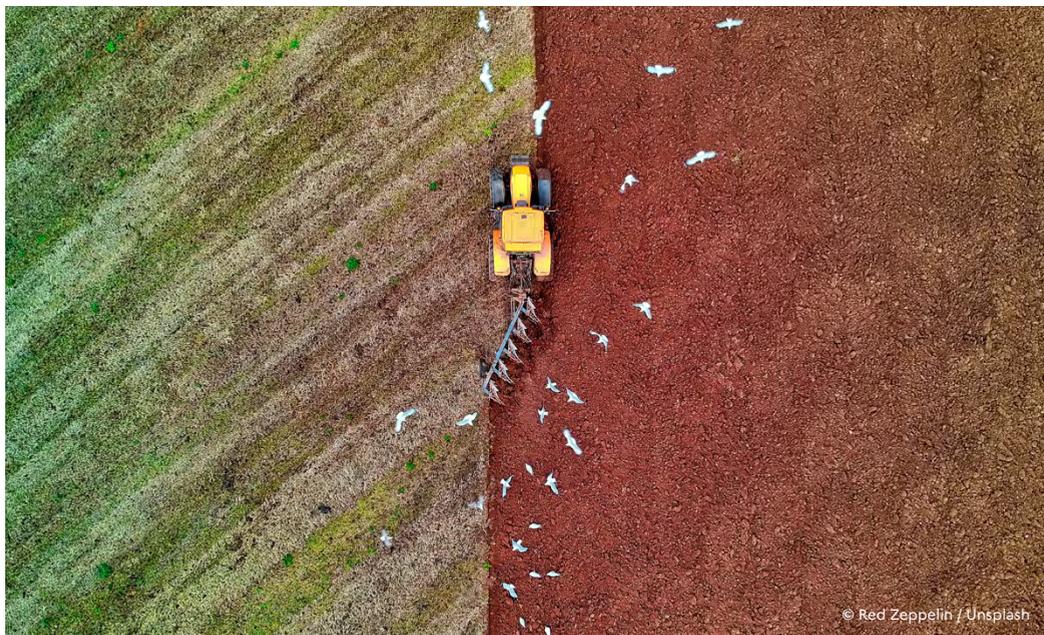
Ces données sont disponibles auprès des responsables de la flotte de véhicules (il pourrait être envisagé de solliciter un prestataire externe en fonction des modalités de gestion de la flotte).

En l'absence de données exactes sur la consommation réelle, il est envisageable d'estimer la consommation énergétique en se basant sur des **données secondaires** :

- Les kilomètres parcourus par véhicule, multipliés par la consommation moyenne L/100 WLTP. Cet indice est à multiplier par 1,15 environ pour se ramener à une consommation réelle.
- Les frais de carburant consommés sur l'année de reporting par le véhicule divisé par un prix moyen du carburant sur l'année de reporting.
- Les kilomètres parcourus par type de véhicule de la flotte (à différencier à minima selon la motorisation)

Calcul

$$\sum \text{flotte de véhicules (Consommation annuelle du véhicule}_{(kWh \text{ ou litre})} \times \text{FE électricité ou carburant}_{(kgCO_2e/kWh \text{ ou litre})} = \text{Empreinte des consommations des véhicules possédés}_{(kgCO_2e)}$$



© Red Zeppelin / Unsplash

Exemple

Une entreprise relève sa consommation sur ses factures d'énergie sur ses différents sites en France et en Allemagne.

Type de véhicule	Donnée collectée	Facteur d'émission	Nom du facteur	Calcul et catégorie réglementaire	Incertitude
Voiture électrique	7000km	Combustion : 0 Amont (carburant) : 0,0198 kg CO ₂ e/km Fabrication (Véhicule) 0,0836 kg CO ₂ e/km	Véhicule compact/ Électrique, France, Base ADEME	Poste 1.2. 7000 * 0,0198 = 138,6 kgCO ₂ e Poste 41. 7000 * 0,0836 = 585,2 kgCO ₂ e	Moyenne
Voiture sans information complémentaire	12 000 km	Combustion (Carburant) 0,154 kgCO ₂ e/km Amont (Carburant) 0,0361 kgCO ₂ e/km Fabrication 0,041 kgCO ₂ e/km	Voiture - motorisation moyenne -2018 -Base ADEME	Poste 1.2. 12 000 * 0,154 = 1 848 kgCO ₂ e Poste 41. 12 000 * 0,0771 = 925,2 kgCO ₂ e	Forte
VUL gazole	400 litres	Combustion 2,49 kgCO ₂ e /Litre Amont 0,61 kgCO ₂ e /Litre	Gazole routier/ B7, France, Base ADEME	Poste 1.2 400 * 2,49 = 996 kgCO ₂ e Poste 41. 400 * 0,61 = 244 kg CO ₂ e	Faible
Voiture essence	20000 km 6L/100 WLTP	Combustion 2,2 kgCO ₂ e/Litre Amont 0,491 kgCO ₂ e /Litre	Essence sans plomb(95, 95-E10, 98), France, Base ADEME	Consommation 200*6*1,15 = 1035 litres Poste 1.2. 1035 * 2,2 = 2277 kgCO ₂ e Poste 41. 1035 * 0,491 = 508,2 kgCO ₂ e	Moyenne

Tableau 5 - Données à collecter par type de véhicule et type de motorisation

Facteurs d'émission

Le facteur d'émission à retenir dépend de la donnée d'activité disponible :

- Si la consommation des véhicules a pu être collectée directement ou estimée, des facteurs en kgCO₂e/litres ou par kWh seront à utiliser. Des valeurs sont disponibles selon le type de carburant pour les moteurs thermiques : essence, diesel, etc.
- Si les données collectées sont en kilomètres parcourus, des facteurs moyens existent en kgCO₂e/km. Ils sont disponibles selon la gamme et la motorisation du véhicule. L'utilisation de ces facteurs ajoute de l'incertitude puisque l'efficacité des véhicules et les pratiques des conducteurs (ex : éco-conduite) ne sont pas prises en compte.

Point d'attention pour la consommation de carburant : Lorsque le suivi de la consommation de carburants s'avère difficile, les frais de carburants consignés dans le bilan comptable peuvent être un premier moyen d'estimer les consommations de carburant.

C/ Procédés

ACTIVITÉS CONCERNÉES ET NATURE DES ÉMISSIONS

Cette catégorie - **Emissions directes des procédés hors énergies** - (Poste 1.3.), représente les émissions provenant d'activités biologiques, mécaniques, chimiques, ou d'autres activités qui sont liées à un procédé industriel.

C'est par exemple le cas si un gaz à effet de serre, tel que le dioxyde de carbone ou le protoxyde d'azote, est utilisé ou émis au cours des procédés. Ces émissions couvrent un large champ: émissions de CO₂, de PFC, de N₂O, de NF₃ par des procédés de production de certaines matières premières ou d'épandage d'engrais.

IMPORTANCE DU POSTE

Ce poste fait partie du périmètre réglementaire **obligatoire**, cependant sa part dans les émissions globales des organisations est, dans la majorité des cas, très faible. Le but est d'estimer les impacts des procédés mais l'effort de la collecte des données doit être proportionnel suivant l'impact carbone final.

MÉTHODE DE CALCUL

Données à collecter

Les masses émises (le poids ou le volume) ainsi que le type de gaz doivent être connues, auquel cas on convertit le gaz émis en CO₂-équivalent, via l'utilisation du PRG (voir Glossaire). On considérera toujours le PRG à 100 ans dans ce document, en adéquation avec le BEGES réglementaire et le GHG Protocol. Ces informations sont accessibles via les achats de l'entreprises (ex : CO₂ ou protoxyde d'azote utilisé pour les boissons gazeuses ou les atmosphères contrôlées).

En l'absence de données exactes sur les masses émises, il est envisageable d'estimer la consommation énergétique en se basant sur des données secondaires :

- Si la quantité de gaz n'est pas connue, il est alors possible de faire une estimation en multipliant les données d'activités des processus identifiés par un facteur d'émission pertinent selon la base de données de l'ADEME.



© Zoe Sschaefter / Unsplash

Calcul

$$\text{Émissions CO}_2\text{e} = \text{Masse de gaz} \times \text{PRG à 100 ans du gaz}$$

$$\text{Empreinte carbone des procédés (kgCO}_2\text{e)} = \text{Quantités de gaz (kg)} \times \text{FE (kgCO}_2\text{e/kg)}$$

Exemple

Une entreprise utilise un procédé d'oxydation qui libère du CO₂ :

Procédé	Type de gaz libéré	Quantité (volume/poids)	Facteur d'émission	Calcul et catégorie réglementaire	Incertitude
Oxydation des COV en CO ₂	CO ₂	4kg	Quantité de CO ₂ directement intégrée	Poste 1.3. 4 kgCO ₂ e	Faible

Tableau 6 - Données à collecter et facteurs d'émission

Facteur d'émission

Les facteurs d'émission (FE) peuvent être consultés à partir de la base de données de l'ADEME, ou en [annexe de ce document](#).



© Mark Stebnicki / Unsplash

D/ Émissions directes fugitives

ACTIVITÉS CONCERNÉES ET NATURE DES ÉMISSIONS

On assimile les émissions fugitives (1.4) au volume net de gaz frigorigène ré-injecté dans le circuit (émissions fugitives = quantité nécessaire pour le remplissage), celles-ci étant attribuées à l'année de reporting. Lorsque cette donnée n'est pas disponible, il est possible de réaliser une estimation à partir de la puissance des climatiseurs.

On peut retrouver ce type de rejets dans plusieurs cas pour la filière agroalimentaire : fuites de fluides frigorigènes dans les systèmes de refroidissement (groupes froid, climatisations) lors du remplissage, du transport, du stockage ou de l'utilisation, émissions de CH₄ et de N₂O dues aux animaux et leurs déjections d'élevage mais aussi dues aux fertilisations azotées.

IMPORTANCE DU POSTE

La prise en compte de ces émissions directes de GES est importante et représente une part non négligeable pour les entreprises de l'agroalimentaire, de surcroît elles sont **obligatoires** dans la réalisation d'un bilan GES réglementaire (catégorie 1).

MÉTHODE DE CALCUL

Données à collecter

Dans le cas de recharges de fluide frigorigène dans les groupes froids, la quantité de gaz rechargé (en kg) est connue par l'entité ayant réalisé l'opération et figure soit sur les factures soit sur le Cerfa 15497 (Arrêté du 29 février 2016 relatif à certains fluides frigorigènes et aux gaz à effet de serre fluorés).

En l'absence de données exactes sur les recharges, il est envisageable d'estimer la consommation énergétique en se basant sur des **données secondaires**, une estimation de cette quantité peut être obtenue en multipliant la puissance frigorifique de l'équipement, le taux de fuite annuel (%) et le ratio de charge de l'équipement (kg de fluide / kW). On peut même faire une hypothèse sur la puissance frigorifique installée par rapport à la surface climatisée.

Calcul

$$\text{Émissions fugitives}_{(tCO_2e)} = \sum \text{quantité des combustibles utilisés}_{(volume ou masse)} \times \text{facteur d'émission}_{(tCO_2e/ volume ou masse)}$$

Exemple

Une entreprise relève ses recharge de fluides frigorigènes sur l'année :

Équipement	Type de gaz	Quantité rechargée (volume/poids)	Facteur d'émission	Calcul et catégorie réglementaire	Incertitude
Climatisation	R32	0,026kg	R32, Base Empreinte : 675 kgCO ₂ e/kg	Poste 1.4 17,55 kgCO ₂ e	Faible

Tableau 7 - Données à collecter et facteurs d'émission

Facteur d'émission

Ces facteurs d'émission sont disponibles⁽⁴⁹⁾ par type de gaz dans la Base Empreinte.

Gaz à effet de serre	PRG à 100 ans des différents gaz
R290	3
R32	675
R134a	1300
R407c	1624
R22	1760
R410a	1920
R404a	3943
R12	10200

Tableau 8 - Pouvoir de réchauffement global de différents fluides frigorigènes

E/ Transport de marchandises amont et aval

ACTIVITÉS CONCERNÉES ET NATURE DES ÉMISSIONS

Ce poste décrit les postes :

- Transport de marchandises amont (3.1.)
- Transport de marchandises aval (3.2.)

Cette catégorie comprend les émissions provenant des services de transport et de distribution des produits achetés par l'entreprise pour la logistique entrante, la logistique sortante (par exemple, des produits vendus), et la logistique entre les installations de l'entreprise. Les transports aérien, routier, ferroviaire et maritime sont à prendre en compte dans cette catégorie d'émission.

Les émissions de GES de ces postes sont issues de sources mobiles et sont principalement dues au carburant brûlé dans les équipements de transport. Les émissions à inclure comportent également :

- Les fuites de gaz de réfrigération (par exemple, transport réfrigéré, climatiseur),
- les émissions amont provenant de la production de carburant et du transport de la distribution de carburant,
- les émissions liées à la construction des équipements de transport (véhicule et infrastructure).

Ci dessous un tableau précisant les catégories de reporting en fonction de la source d'émission et du mode de contrôle du transport de marchandise :

		Type de contrôle		
		Matériel de transport contrôlé	Transport de marchandise supporté (entrant et sortant)	Transport de marchandise non-supporté (entrant et sortant)
Sources d'émission	Combustion du carburant	Poste 1.2.	Poste 3.1.	Poste 3.2.
	Fuites de gaz de réfrigération	Poste 1.4.		
	Émissions amont provenant de la production, transport, distribution du carburant	Poste 4.1.		
	Émissions liées à la construction des équipements de transport	Poste 4.2.		

Tableau 9 - Poste d'émission correspondant selon la source d'émission et le mode de contrôle du transport de marchandise

IMPORTANCE DU POSTE

Les acteurs concernés par ce guide dépendent pour leurs activités du transport entrant de matières premières et sortant de marchandises et produits finis ou semi finis. Ainsi, ce poste est toujours **significatif** et doit être étudié avec précision par les entreprises du secteur.

MÉTHODE DE CALCUL

Données à collecter

Les données relatives au fret **entrant** sont à collecter auprès des services achats puisqu'il s'agit de données relatives aux fournisseurs.

Les données relatives au **fret sortant** sont à collecter auprès du service logistique ou commercial.

Il faudra récolter les données suivantes :

- Quantités transportées
- Distance parcourue
- Type de fret (routier, maritime, aérien, ferroviaire, fluvial) :
 - Type de véhicule
 - Capacité
 - Motorisation

Concernant les distances, si l'entreprise est peu mature, un travail de vérification manuelle est souvent nécessaire, notamment afin de valider la correspondance entre adresse des fournisseurs et provenance des matières premières. Par exemple, l'outil EcoTransIT World⁽⁵⁰⁾ intègre un distancier pour tous les modes (routier, ferroviaire, aérien, maritime et fluvial). Pour les quantités, il est fortement recommandé d'effectuer ce travail de collecte conjointement avec la collecte nécessaire pour le poste « Achats de matières premières » du Bilan GES, les quantités de matières premières étant nécessaires pour les deux postes.

Point d'attention : si la livraison passe par un distributeur ou un centre logistique, il convient de prendre toute la distance parcourue par la marchandise, pas uniquement jusqu'au ou à partir du distributeur. Dans le cas des achats en revanche, les transports en amont de l'usine n-1 sont déjà inclus dans le facteur d'émission de la matière achetée.

En l'absence de données exactes sur chaque transport de marchandises, il est envisageable de se baser sur des données secondaires i.e. des estimations du poids total, d'un nombre annuel de commandes et du poids moyen d'une commande selon le transporteur ou le client peuvent être utilisées.

Calcul

Si le matériel de transport est contrôlé, une méthode de mesure directe par suivi de la consommation des véhicules de transport sera à privilégier. Se référer au paragraphe relatif aux [véhicules possédés](#). Pour chaque transport, chaque fournisseur ou chaque client, la formule suivante doit être appliquée :

$$\text{Empreinte carbone du fret}_{(kgCO_2e)} = \text{Quantités reçues ou envoyées (tonnes)} \times \text{Distance parcourue}_{(km)} \times FE_{(kgCO_2e/tonnes.km)}$$

Exemple

Une entreprise a collecté les données suivantes auprès de ses fournisseurs :

	Fournisseur 1	Fournisseur 2	Fournisseur 3
Distance	Berlin-Paris: 1050 km	Singapour-Le Havre: 15 000 km	Barcelone-Marseille: 500 km
Quantités annuelles	800 t	2000 t	200 t
Tonnes kilomètres	840 000 t.km	30 000 000 t.km	10 000 t.km
Facteur d'émission	0,461 kgCO ₂ e/t.km	0,0109 kgCO ₂ e /t.km	0,377 kgCO ₂ e/t.km
Nom du facteur	Camion porteur - marchandises diverses, PTAC 12T, Base ADEME	Porte-conteneur, Reefer, Asie -Europe du Nord, Base ADEME	Transport en camion Europe, Espagne, Base ADEME
Calcul	Poste 3.1 : 840 000 * 0,461 = 387 240 kgCO ₂ e	Poste 3.1 : 30 000 000 * 0,0109 = 327 000 kgCO ₂ e	Poste 3.1 : 10 000 * 0,377 = 3 770 kgCO ₂ e
Incertitude	Faible	Moyenne	Forte

[Tableau 10 - Données à collecter et facteurs d'émission par type de transport](#)

Points d'attention pour le transport :

- Si les véhicules appartiennent ou sont exploités par l'entreprise, les émissions provenant du transport doivent être comptabilisées parmi les sources mobiles de combustion.
- En particulier lors d'un premier exercice, les informations sont généralement éparpillées et pas directement consolidées dans les outils de suivi classiques des entreprises (du moins dans le format attendu, soit des données en quantités et en distance). Le processus et système de suivi est à développer avec la maturité de l'entreprise sur le calcul carbone.

E/ Déplacements domicile-travail

ACTIVITÉS CONCERNÉES ET NATURE DES ÉMISSIONS

Cette catégorie comprend les émissions provenant du transport des employés entre leur domicile et leur lieu de travail (poste 3.3). On trouve dans cette catégorie les déplacements : en voiture, en transport en commun (bus, métro), en train, et d'autres modes de transport (vélo électrique, trottinette électrique...).

A noter : Les déplacements à pied ou à vélo n'émettent pas d'émissions de gaz à effet de serre. C'est pourquoi ces déplacements n'ont pas à être intégrés à la collecte de données. Néanmoins, il est intéressant de remonter ces informations si vous souhaitez suivre le report modal dans le cadre d'une politique de mobilité durable.

Par ailleurs, les émissions liées au télétravail (consommations d'énergie liées au chauffage, à la climatisation et au fonctionnement du matériel informatique) peuvent être à prendre en compte dans ce poste si elles sont significatives.

IMPORTANCE DU POSTE

Bien que souvent de faible importance en termes d'émissions pour les parties prenantes de ce guide, les organisations ont des leviers d'action significatifs pour réduire l'impact des déplacements domicile-travail. Il est donc **essentiel de quantifier** attentivement ce volet prioritaire. En ce qui concerne le télétravail, en raison de sa faible adoption dans le secteur (une proportion limitée d'équipes ayant la possibilité de travailler à distance dans la plupart des entreprises concernées par ce guide, avec une consommation d'énergie peu significative par rapport aux processus), et en raison du manque de méthodes d'estimation robustes, cette section du poste 3.3 peut être exclue du périmètre de calcul par les entreprises du secteur.

MÉTHODE DE CALCUL

Données à collecter

Les entreprises doivent collecter des données sur :

- La distance totale parcourue par les employés au cours de l'année (par exemple, passagers.kilomètres parcourus).
- Le mode de transport utilisé pour les déplacements domicile-travail (par ex : train, métro, bus, voiture avec éventuellement la puissance fiscale, vélo).
- Nombre de jours par an où les employés se rendent au travail.
- L'existence ou non d'un système de covoiturage important.

Il n'est pas toujours possible de collecter des données sur les déplacements domicile-travail de tous les employés par le biais d'une enquête. Les entreprises peuvent extrapoler à partir d'un échantillon représentatif d'employés pour représenter l'ensemble de leurs habitudes de déplacement.

Voici un exemple de questionnaire simple pouvant être partagé et ci dessous des questions de bases :

Questions	Réponses
À quel site de l'entreprise êtes-vous affilié ?	Listes des sites de l'entreprise
Combien de trajet quotidien effectuez-vous pour vous rendre sur ce site ?	Nombre d'allers-retours / jour
Combien de jours par semaine êtes-vous en télétravail ? (en moyenne)	Nombre de jours travaillés / semaine
Quel mode de transport utilisez-vous principalement pour vos déplacements ?	Listage des moyens de déplacements disponibles
Combien de kilomètres parcourez-vous pour un trajet aller via ce mode de transport ?	Nombre de kilomètres / aller
Pour les personnes en voiture, combien de passagers conduisez-vous ?	Nombre de passagers moyens par véhicule

Calcul

$$\begin{aligned}
 & \text{Émission des déplacements domicile-travail}_{(tCO_2e)} \\
 = & \sum \text{distance par mode de transport}_{(km \text{ ou } \text{passager.km})} \times 2 \text{ (allers-retours)} \times \text{nombre de jours} \\
 & \text{ouverts par an} \times \text{facteur d'émission spécifique au mode de transport}_{(tCO_2e/km \text{ ou } \text{passager.km})}
 \end{aligned}$$

Facteurs d'émission

Les facteurs d'émission de cette catégorie proviennent de la Base Carbone® de l'ADEME.

De nombreux paramètres peuvent permettre de préciser le facteur d'émission utilisé pour calculer l'impact du déplacement : le mode de transport, le type de véhicule, l'efficacité de la motorisation, le nombre de passagers par véhicule, le type de territoire, etc.

De nombreux facteurs moyens et détaillés sont disponibles pour chaque mode de transport dans la Base Empreinte de l'ADEME. A minima, comme il s'agit d'un des modes de transport les plus impactant il pourra être intéressant de préciser le type de motorisation pour la voiture (thermique diesel ou essence, hybride ou électrique), ainsi que le nombre moyen de passagers par voiture si le covoiturage est pratiqué par les salariés.

Points d'attention pour les déplacements domicile-travail :

- Afin d'obtenir des données au plus proche de la réalité, il est recommandé de réaliser des enquêtes auprès des salariés de l'entreprise. Ces enquêtes permettent de connaître les habitudes de déplacements des collaborateurs et peuvent inclure des questions complémentaires sur les freins et besoins des collaborateurs en termes de mobilité afin d'anticiper le plan d'action et de réaliser un diagnostic mobilités complet:
 - Une attention particulière devra être portée sur la représentativité équivalente dans les résultats de l'enquête si l'entreprise possède plusieurs implantations.
 - Une fois un échantillon de réponse satisfaisant collecté (a minima 30%), les données peuvent être extrapolées à l'ensemble des salariés en respectant les contextes de chaque site.
- Certains facteurs d'émission de la base ADEME sont donnés en véhicules.km, contrairement aux autres modes de transport. Il conviendra donc de diviser ce facteur d'émission par un taux de remplissage moyen pour se ramener à des passagers.km.



© Markus Spiske / Unsplash

G/ Transport des visiteurs et des clients

ACTIVITÉS CONCERNÉES ET NATURE DES ÉMISSIONS

Il s'agit ici du poste 3.4 comptabilisant les émissions liées aux déplacements des visiteurs et des clients des sites opérés par l'entreprise. Il est nécessaire d'être vigilant afin d'éviter les doubles comptages avec les postes d'émissions des catégories 1 et 2.

Étant donné que les modes de transports des visiteurs ne sont pas contrôlés par l'entreprise et sont donc en dehors du périmètre organisationnel.

Il est préférable de mener une enquête auprès de ses clients, en utilisant une méthode d'échantillonnage sur l'ensemble des sites commerciaux concernés, afin d'obtenir une vision proche de la réalité des habitudes de déplacements de ses clients.

En ce qui concerne les visiteurs, si le choix est pris de réaliser des calculs pour ces émissions, il est également conseillé de relever les modes de déplacement directement auprès des individus via une enquête.

IMPORTANCE DU POSTE

Seul un type d'acteur peut être potentiellement concerné par ce poste d'émission de façon significative : il s'agit des marques propres, dans le cas où elles accueillent des clients sur leurs propres sites, notamment des sites commerciaux.

Tous les acteurs peuvent également être concernés par l'accueil de visiteurs sur leurs sites non commerciaux, mais le volume reste en général suffisamment faible pour que cela ne soit pas une cause de significativité du poste.

MÉTHODE DE CALCUL

Données à collecter

Les entreprises doivent collecter des données sur :

- La distance totale parcourue par les clients au cours de l'année (par exemple, passagers.kilomètres parcourus).
- Le mode de transport utilisé pour venir chez eux (par ex : train, métro, bus, voiture, vélo).
- Nombre de fois par an où les clients se rendent sur un des sites de l'entreprise

Il est recommandé de collecter des données sur les déplacements des visiteurs et clients via une enquête. Sinon les entreprises peuvent extrapoler sur des bases statistiques moyennes de déplacements.

Calcul

$$\text{Émission des déplacements clients/visiteurs}_{(tCO_2e)} = \sum \text{distance par mode de transport}_{(km \text{ ou } \text{passager.km})} \times FE_{(kgCO_2e/\text{passager.km})}$$

H/ Déplacements professionnels

ACTIVITÉS CONCERNÉES ET NATURE DES ÉMISSIONS

Cette catégorie représente les émissions provenant du transport des employés pour des activités professionnelles dans des véhicules appartenant à ou exploités par des tiers, à savoir les avions, trains, bus, voitures personnelles ou de location.

Les postes d'émissions à considérer:

- **Usages des véhicules (Poste 1.2.) pour les véhicules contrôlés par l'entreprise (de fonction ou leasing long terme)**
- **Amortissement des véhicules contrôlés par l'entreprise (Poste 4.2.)**
- **Déplacements ponctuels (type taxi, train, avion ou transports publics) (Poste 5.)**

Les émissions liées aux voyages d'affaires en avion sont de loin les plus impactantes pour les entreprises de l'agroalimentaire. En effet, le transport aérien représente le mode de déplacement le plus émissif et doit par conséquent être le premier point de réflexion dans une stratégie mobilité bas carbone. Il est important de faire la distinction entre les vols courts, moyens et long-courriers, car les facteurs d'émission sont différents.

Les émissions associées à l'activité professionnelle dans le cadre de déplacement (hébergement et alimentation) peuvent être à prendre en compte dans ce poste si elles sont significatives.

IMPORTANCE DU POSTE

Souvent peu significatives en volume d'émissions pour les acteurs concernés par ce guide, les organisations disposent cependant de leviers d'actions conséquents pour réduire l'empreinte des déplacements professionnels. Il convient donc de **quantifier ce poste prioritaire** avec attention.

MÉTHODE DE CALCUL

Données à collecter

La collecte des distances réellement parcourues par mode de transport est à privilégier. Si les locations de voitures et réservations de billets d'avion sont gérées par une agence de voyage, l'agence est en mesure de fournir directement cette donnée.

En l'absence de données exactes (distance réelle par exemple), il est envisageable de se baser sur des **données secondaires** un questionnaire peut être envoyé au salariés (ceci peut être fait de manière conjointe avec le questionnaire sur les habitudes de déplacement quotidiens des salariés). Des données de distances parcourues par modes de transport peuvent être collectées sur un panel représentatif d'employés et extrapolées à l'ensemble des salariés de l'entreprise.

Calcul

$$\text{Empreinte d'un déplacement}_{(\text{kgCO}_2\text{e})} = \text{Distance parcourue}_{(\text{passager.km})} \times \text{FE}_{(\text{kgCO}_2\text{e}/\text{passager.km})}$$

Facteurs d'émission

De nombreux paramètres peuvent permettre de préciser le facteur d'émission utilisé pour calculer l'impact du déplacement : le mode de transport, le type de véhicule, l'efficacité de la motorisation, la distance parcourue lors du déplacement, le nombre de passagers par véhicule, le type de territoire, etc.

Points d'attention pour les déplacements professionnels :

- Afin d'avoir une vision exhaustive de l'impact des trajets en avion sur le climat, il est recommandé de prendre en compte l'impact des traînées de condensation (H₂O) laissées par les avions.
- Il pourra être intéressant de séparer les trajets effectués en avion selon la distance parcourue (court-courrier – moins de 500km, moyen-courrier – entre 500 et 1000 à 3500 km, long-courrier – plus de 3500 km). Des facteurs sont disponibles dans la Base Empreinte de l'ADEME pour prendre cet effet en compte.
- Il peut être difficile d'être exhaustif dans la prise en compte des déplacements professionnels si un suivi consolidé n'est pas mis en place, notamment en l'absence d'agences de voyage. On traitera donc en priorité les voyages en avion, puis les voyages en voiture dans le cas de location de véhicule de courte durée puis de manière facultative les voyages en train dont l'impact est plus négligeable que la voiture ou l'avion.

I/ Achats de bien

ACTIVITÉS CONCERNÉES ET NATURE DES ÉMISSIONS

Ce poste traite des "Achats de biens" : au sein de la méthodologie BEGES v5, les émissions liées à l'extraction ou la culture puis la transformation des matériaux pour la production des produits non immobilisés achetés par la Personne Morale sont à considérer dans ce poste 4.1.

Les émissions regroupées dans ce poste sont relatives à la fabrication de biens achetés par la Personne Morale au cours de l'année de reporting.

Ces émissions peuvent être de sources très variées comme présenté ci-après :

Extraction des matières premières (y compris énergétiques lorsque celles-ci ne sont pas utilisées comme combustible) :

- Consommation d'énergie pour les étapes de transformation des produits achetés,
- Activités agricoles, changement d'affectation des sols,
- Transport des produits entre toutes les étapes de transformation,
- Traitement des rebuts de production pour la fabrication des produits achetés,

Pour les entreprises de l'agroalimentaire, les achats de biens peuvent recouvrir plusieurs typologies d'intrants physiques :

- Intrants et produits phytosanitaires dans la production agricole
- Ingrédients entrant dans la composition de la nourriture animale
- Intrants alimentaires et changement d'affectation des sols
- Emballages primaires et secondaires des produits, de même que les emballages de transport
- Autres fournitures et consommables nécessaires à la production (produits d'entretiens, fournitures, étiquettes, etc.).

IMPORTANCE DU POSTE

Les acteurs concernés par ce guide dépendent pour leurs activités de l'achat de biens (e.g. matières premières, consommables, emballages, articles de conditionnement, produits finis ou semi finis...). Ainsi, ce poste est **toujours significatif et se doit d'être étudié avec précision** par les entreprises du secteur. Il s'agit du poste le plus significatif dans de nombreux bilans GES. Il est même de plus en plus significatif plus l'entreprise est située au bout de la chaîne de valeur.

MÉTHODE DE CALCUL

Données à collecter

Dans un premier temps, il est nécessaire d'identifier l'ensemble des familles d'achat au sein desquelles les biens achetés possèdent les mêmes caractéristiques (type de bien, mode de production, lieu de production).

Une fois ce travail effectué, il est recommandé de choisir un ou plusieurs types de données qui correspondent à des poids ou des volumes, obtenir la quantité réelle achetée par famille.

Selon les facteurs d'émission disponibles et leur niveau d'incertitude, la collecte peut s'orienter sur des poids (e.g. en tonnes ou en kg) ou des volumes (e.g. en m³) ou les deux. Il faut également considérer le niveau de précision des données d'activités collectées.

Il sera parfois nécessaire de procéder à des conversions selon les données disponibles ou les facteurs d'émission existants.

Les données peuvent être disponibles via différents canaux :

- En interne:
 - Utilisation d'un outil de pilotage/reporting de l'information (ERP, ...)
 - Échange avec les services internes (achats, production, logistique, R&D, ...)
- En externe:
 - Mise en place de questionnaires/enquêtes auprès des fournisseurs
 - Dialogue avec les fournisseurs de rang 1 puis 2, sur les quantités et les caractéristiques des achats

Calcul

$$\sum \text{Émissions des dispositifs à usage direct}_{(tCO_2e)} = \text{nombre d'équipements vendus} \times \text{durée de vie des équipements} \times \text{consommation énergétique}_{(kWh)} \times \text{facteur d'émission de l'énergie}_{(tCO_2e/kWh)}$$



© Stijn Te Strake / Unsplash

Exemple

Famille	Poids / Volume / nombre d'unités	Facteur d'émission	Calcul d'émission en tonne	Incertitude
Plastique (PET recyclé)	1500 t	PET/recyclé/ Base empreinte ADEME: 202 kgCO ₂ e/tonne	$(1500 * 202) / 1000 = 303 \text{ tCO}_2\text{e}$	Faible
Huile de tournesol	2000 L	ACV réalisé par le fournisseur: 3,86 kgCO ₂ e/kg (valeur fictive)	$(2000 * 0,9(\text{kg/L}) * 3,86) / 1000 = 6,948 \text{ tCO}_2\text{e}$	Faible
Emballage carton	50 000 unités de 5g (15x10x5 cm)	Carton neuf, France continentale, Base Empreinte : 390 kgCO ₂ e/tonne	$50000 * 5 (\text{g/unité}) * 390 = 97,5 \text{ tCO}_2\text{e}$	Faible
Glycérine	100 t	Glycérine, Europe Ecoinvent : 2430 kgCO ₂ e/tonne	$(100 * 2430) / 1000 = 243 \text{ tCO}_2\text{e}$	Moyenne
Brie	600 kg	Brie, sans précision, Agribalyse : 5.21 kgCO ₂ e/kg	$600 * 5.21 = 3 126 \text{ kgCO}_2\text{e}$	Moyenne

Tableau 11 - Données à collecter et facteurs d'émission pour différents types d'achats

Facteurs d'émission

Plusieurs solutions existent pour le choix du facteur d'émissions d'une famille d'achat ;

1. La première option offre le plus de précision mais demande beaucoup de ressources. Il s'agit de l'utilisation d'une **Analyse du Cycle de Vie (ACV) du bien acheté**. Cette ACV peut être réalisée par le fournisseur, par l'entreprise elle-même ou bien par un organisme tiers dans le cas de produit avec des caractéristiques homogènes sur le marché. L'ACV doit prendre en compte les caractéristiques exactes du produit pour obtenir une incertitude quasi nulle sur le facteur d'émission. Cette option peut être choisie pour les achats clés de l'activité (e.g. par leur volume important, par leur rôle dans la fabrication d'un produit clé).
2. La deuxième option offre une précision satisfaisante et demande moins de ressources. Il s'agit de l'utilisation **d'ACV de biens dont les caractéristiques sont proches de celles du bien acheté par l'entreprise**. Le taux d'incertitude dépendra alors de l'écart entre les caractéristiques réelles du bien acheté et les caractéristiques considérées dans l'ACV. Cette option peut être choisie pour les achats les plus volumineux en termes de chiffre d'affaires.
3. La troisième option offre moins de précision mais reste tout à fait pertinente pour les achats qui ne sont pas clés. Elle ne demande que peu de ressources. Il s'agit d'utiliser des **facteurs d'émission issues d'une base de données** où l'on peut retrouver des moyennes d'ACV ou bien des biens qui se rapprochent du type de bien acheté.

Pour ce guide, la base de données environnementales de référence sur l'agriculture et l'agroalimentaire s'appelle [Agribalyse](#).

Difficultés rencontrées et solutions

Points d'attention pour les achats de biens :

- Il est nécessaire de prendre des précautions particulières sur ce poste, afin d'éviter de possibles doubles comptages. En effet, les émissions intégrées dans une ACV sont liées à l'ensemble des étapes de la chaîne de valeur.

Or, il est nécessaire de ne prendre que les émissions liées à la partie amont de la chaîne de valeur.

Problème rencontré	Solution proposée
Éparpillement des informations liées aux achats de biens (quantités physiques, montants dépensés, données sur les fournisseurs, etc.)	Identifier une personne dédiée pour la collecte qui centralise les informations et échange avec l'ensemble des contributeurs internes et externes
Grande quantité de références et de fournisseurs	Regrouper les achats en famille de biens. Employer la méthode du Pareto pour travailler sur les familles les plus conséquentes en termes de volumes d'achats (e.g. méthode des données physiques pour les achats qui représentent 80% des poids avec des ACV spécifiques pour les 10 premières familles d'achats et des facteurs d'émission pour les autres et méthode des ratios monétaires pour les 20% des poids restants / prendre toutes les familles avec un poids total supérieur à X tonnes / ...).
Faible disponibilité des informations dans le format nécessaire pour le Bilan GES, besoin de retraitement important et de vérification des informations présentes dans les outils de gestion interne	Mettre progressivement en place un système de reporting robuste en interne à partir des données physiques. Les familles d'achats avec les plus gros volumes peuvent être priorisées. Intégration des informations carbone sur les achats dans les outils de reporting. Former les collaborateurs en interne au reporting de données, sensibiliser sur l'intérêt de la démarche pour les achats.
Coût financier des ACV et des accès aux bases de données	Identifier les besoins prioritaires sur la réalisation d'ACV spécifique à des produits ou achats, ainsi que les bases de données utiles aux calculs. Utiliser des bases de données et études libres d'accès pour des familles d'achats avec moins d'enjeux
Faible disponibilité de données spécifiques chez les fournisseurs	Engager/renforcer le dialogue avec les fournisseurs (notamment les principaux) pour les sensibiliser sur l'importance de l'enjeu / les pousser à réaliser leur propre bilan carbone. Ajouter des critères de reporting carbone dans les contrats avec les fournisseurs.

Tableau 12 - Difficultés rencontrées lors de la collecte et solutions à mettre en œuvre

J/ Immobilisation de biens

ACTIVITÉS CONCERNÉES ET NATURE DES ÉMISSIONS

Ce poste traite l'Immobilisation des biens (Poste 4.2.). Cette catégorie comprend toutes les émissions des biens d'équipement achetés ou acquis par l'entreprise qui ont une durée de vie prolongée et qui sont utilisés par l'entreprise pour fabriquer un produit, fournir un service, ou vendre, stocker et livrer des marchandises.

Pour les entreprises de l'agroalimentaire, nous avons identifié 6 grandes catégories:

- Bâtiments (industriels, de bureaux, etc.)
- Matériel de transport possédés ou en leasing long terme (chariot élévateur, voiture de fonction, automoteurs agricoles, etc.)
- Machines
- Équipement informatique
- Aménagement d'infrastructures (parkings, aires de stockage, infrastructures hydriques, etc.)
- Autres biens durables (mobilier, électroménager, ect.)

IMPORTANCE DU POSTE

Les acteurs concernés par ce guide dépendent pour leurs activités de machines de productions et bâtiments notamment. Ainsi, ce poste est **toujours significatif** et se doit d'être étudié avec précision par les entreprises du secteur.

Particularité du GHG Protocol:

Dans la méthodologie internationale du GHG Protocol, il est important d'amortir les émissions des biens immobilisés sur 1 an.

Certains achats conséquents, tels que des usines, peuvent déroger à cette règle (soumis à la validation des Science Base Target). Cela conduit à des variations importantes dans les émissions d'une année sur l'autre. Ces variations doivent alors être expliquées.

MÉTHODE DE CALCUL

Données à collecter

Selon la méthode de collecte retenue, les données peuvent être collectées auprès de plusieurs directions de l'entreprise.

Il est recommandé d'établir une première liste de toutes les immobilisations à partir des données comptables à collecter auprès du service comptable.

S'il est décidé de se baser sur des inventaires pour certaines immobilisations, d'autres services seront à mobiliser : services techniques pour les bâtiments et parc machines, service de gestion de la flotte de véhicule, DSI pour l'inventaire informatique.

Calcul

$$\sum \text{biens en cours d'amortissement} \times \text{facteur d'émission de fabrication du bien} = \text{Empreinte carbone des immobilisations (kgCO}_2\text{e)}$$

(Quantités de chaque biens (unité selon la typologie)) / (kgCO₂e/unité) × (années)

Points d'attention pour l'amortissement :

- Cela consiste à étaler l'empreinte carbone du bien acquis sur la durée d'amortissement comptable de ce bien. Cette méthode permet d'assurer la compatibilité entre comptabilité carbone et comptabilité générale et permet de lisser les « pics » d'émissions qui pourraient être liés à l'acquisition sur une année d'un bien conséquent (ex : remplacement d'une machine conséquente, acquisition d'un nouveau bâtiment, etc.).
- La collecte de données est également facilitée puisque les durées d'amortissements sont déjà renseignées par le service comptabilité pour chaque bien. Un bien complètement amorti possédé par l'entreprise est donc exclu du calcul des émissions.
- Il ne faut **pas systématiquement exclure** du bilan carbone les **biens achetés d'occasion**. Il faut se renseigner auprès des vendeurs afin de connaître l'âge du matériel et son état. La durée d'amortissement à utiliser sera l'âge du bien auquel s'ajoute la durée d'amortissement d'achat du matériel pour l'entreprise. Pour le matériel informatique, il existe un guide de l'ADEME [ici](#) sur ce sujet.

Particularité du GHG Protocol

- Dans la méthodologie internationale du GHG Protocol, il est important d'amortir les émissions des biens immobilisés sur 1 an. Certains achats conséquents, tels que des usines, peuvent déroger à cette règle (soumis à la validation des Science Base Target). Cela conduit à des variations importantes dans les émissions d'une année sur l'autre. Ces variations doivent alors être expliquées.



© Lumin Osity / Unsplash

Exemple

Type de bien	Données collectées	Amortissement	Facteur d'émission	Impact GES total -kgCO ₂ e	Incertitude
Bâtiment (bureaux)	250 m ²	25 ans	Bureaux : 650 kgCO ₂ e/m ² SHON (Surface Hors Œuvre Nette)	$(250 * 650) / 25 = 6\,500$ kgCO ₂ e	Forte
Matériel d'usine (autres machines)	4000 k euros	10 ans	Machines et équipements: 700kgCO ₂ e / k euros	$(4\,000 * 700) / 10 = 280\,000$ kgCO ₂ e	Forte
Équipements informatiques (écran)	25 unités	5 ans	Écran 23,8 pouces: 248 kgCO ₂ e/unité	$(25 * 248) / 5 = 1\,240$ kgCO ₂ e	Moyenne
Matériel de transport (chariot élévateur)	100 t	10 ans	Matériel de transport : 5 500 kgCO ₂ e/t	$(100 * 5500) / 10 = 55\,000$ kgCO ₂ e	Moyenne

Tableau 13 - Données à collecter et facteurs d'émission par type d'amortissement

Points d'attention sur l'immobilisation des biens :

- Parmi les entreprises étudiées, peu ont eu recours à des méthodes de calcul plus précises que les ratios monétaires, donnant ainsi des leviers d'action et d'amélioration assez limités aux entreprises sur ce poste.
- Cela traduit notamment la difficulté d'accès à l'inventaire de parc machines et aux caractéristiques techniques de manière consolidée. Un travail amont est donc nécessaire à l'entreprise pour collecter les données techniques relatives aux immobilisations de manière systématique et faciliter la remontée d'informations pour le bilan carbone.

K/ Gestion des déchets

ACTIVITÉS CONCERNÉES ET NATURE DES ÉMISSIONS

Cette catégorie concerne les émissions provenant de l'élimination et du traitement par des tiers des déchets solides et des eaux usées. Cela inclut les déchets générés par les activités détenues ou contrôlées de l'entreprise. On peut distinguer 2 grands types de déchets: les déchets solides et les déchets liquides. Les émissions liées au traitement des déchets dépendent de plusieurs caractéristiques :

- Pour les déchets solides (déchets banals - emballages, consommables et autres de toute nature: plastique, carton...- et déchets dangereux), il existe majoritairement quatre modes de traitement : l'incinération, le stockage, le recyclage et le traitement biologique (méthanisation, compostage). De plus, d'autres caractéristiques influencent les émissions de GES dues à leur traitement, on peut citer les caractéristiques suivantes : fermentescibles, combustibles, recyclables, inertes, etc.
- Pour les déchets liquides, les émissions générées sont principalement du N₂O.

IMPORTANCE DU POSTE

Selon les matières premières utilisées, les modes de traitement des déchets et les quantités, ce poste peut représenter une quantité non négligeable d'émissions, en particulier pour les entreprises concernées par ce guide.

MÉTHODE DE CALCUL

Données à collecter

Il existe deux méthodes de calcul distinctes, qui seront détaillées ultérieurement : l'une repose sur les déchets spécifiques, tandis que l'autre utilise une approche basée sur la moyenne.

Méthode par type de déchet spécifique :

Cette méthodologie modélise la quantité de chaque matière jetée et son traitement. Il faut ainsi collecter les informations suivantes :

- Quantité et type de déchets produits par chaque site de l'entreprise.
- Pour chaque type de déchets, méthode spécifique de traitement des déchets appliquée (cela peut varier en fonction de la localisation).
- Facteurs d'émission spécifiques au type de déchets et au traitement des déchets (les facteurs d'émission doivent inclure les processus de fin de vie). Ces informations sont disponibles sur les factures ou auprès des prestataires de gestion des déchets. Pour les déchets dangereux dont on ne connaît pas le mode de traitement, on considérera par défaut que le produit est incinéré.



Méthode par donnée moyenne :

- Cette méthodologie estime l'ordre de grandeur des émissions des déchets générés dans les opérations. Les informations nécessaires sont les suivantes :
- Masse totale des déchets d'un matériau générés par les opérations.
- Proportion de ces déchets traités par différentes méthodes (ex : pourcentage mis en décharge, incinéré, recyclé).
- Facteurs d'émission moyens pour le traitement des déchets.

Ces données peuvent être collectées :

- En interne :
 - Utilisation d'un outil de pilotage/reporting de l'information (ERP, ...)
 - Échange avec les services internes (production, logistique, ...)
- Ou auprès des parties prenantes externes (société de gestion des déchets, syndicat de traitement des déchets, ...) :
 - Récupérer les bordereaux lors des enlèvements
 - Récupérer le nombre de bennes et leur poids ou leur coût

Calcul

Déchets spécifiques :

Émission des déchets générés par les opérations $_{(tCO_2e)}$ =

\sum quantité de déchets produits par type de déchet et de traitement $_{(t\text{ ou }m^3)}$

x facteur d'émission spécifique au déchet et au traitement $_{(tCO_2e/t\text{ ou }m^3)}$

Déchets moyens :

Émission des déchets générés par les opérations $_{(tCO_2e)}$ =

\sum masse des déchets $_{(t\text{ ou }m^3)}$ x % par type de traitement x facteur d'émission moyen du traitement $_{(tCO_2e/t\text{ ou }m^3)}$

Exemple

Type de déchet	Mode de traitement	Poids / Volume / Unités	Facteur d'émission	Calcul	Incertitude
PET rigide	Recyclage paillettes	1200 t	Plastique rigide PET - Recyclage paillettes - Impacts, France continentale, Base ADEME : 480 kgCO ₂ e/tonne	1200 * 480 = 576 000 kgCO ₂ e	Faible
Autres plastiques	Fin de vie moyenne	40 t	Autres plastiques et plastiques complexes - Fin de vie moyenne filière - Impacts, France continentale, Base ADEME : 1 844 kgCO ₂ e/tonne	40 * 1844 = 73 760 kgCO ₂ e	Moyenne
Déchets dangereux	Incinération	100 t	DIS (Déchets Industriels Spéciaux) - Incinération - Impacts, France continentale, Base ADEME : 844 kgCO ₂ e/tonne	100 * 844 = 84 400 kgCO ₂ e	Moyenne
Bois	Stockage	200 m ³	Bois - Stockage - impacts, France continentale, Base ADEME : 714 kgCO ₂ e/tonne	200 (m3) * 500 (kg/m3) = 100 000 kg 100 * 714 = 71 400 kgCO ₂ e	Moyenne

Tableau 14 - Données à collecter et facteurs d'émission en fonction du type de gestion des déchets

Facteurs d'émission

Les facteurs d'émission sont disponibles en annexe: Ils sont triés selon les catégories de déchets : déchets organiques, déchets plastiques, eaux usées, déchets dangereux..

Points d'attention pour les émissions évitées :

- Les émissions évitées (recyclage et valorisation énergétique) ne devront pas être soustraites aux résultats du bilan de gaz à effet de serre. Elles doivent faire l'objet d'une comptabilité indépendante de la comptabilité carbone.

L/ Actifs en leasing amont

ACTIVITÉS CONCERNÉES ET NATURE DES ÉMISSIONS

Ce poste décrit le poste 4.4. Actifs en leasing amont du BEGES version 5. Il concerne les émissions associées à l'utilisation d'actifs en leasing, c'est-à-dire l'ensemble des biens loués par l'entreprise. Ces biens peuvent être par exemple des bâtiments, des véhicules, des machines, des équipements informatiques, du mobilier, etc.« L'ensemble des types de "locations" est couvert par ce poste : le crédit-bail, le bail d'exploitation et la location sous contrat. »

Il est impératif d'être vigilant sur ce poste d'émission afin d'éviter les doubles-comptages avec d'autres postes d'émissions, notamment les postes des catégories 1 et 2 et certains postes de la catégorie 4.

MÉTHODE DE CALCUL

Données à collecter

D'un point de vue purement calculatoire, il n'y a pas de différences fondamentales avec les méthodes développées dans les catégories liées aux achats et immobilisations.

En effet, la différence est uniquement juridique et contractuelle et non physique.

Selon la source rencontrée, il convient ainsi de se reporter aux éléments proposés pour les achats de biens, l'immobilisation de biens ou les achats de service.

Selon la méthode de collecte retenue, les données peuvent être à collecter auprès de plusieurs directions de l'entreprise. Il est recommandé d'établir une première liste de tous les actifs en leasing amont (bâtiments, véhicules, matériels, informatiques, machines de production, ...) à partir des données comptables à collecter auprès du service comptable.

Si la méthode moins précise des ratios monétaire est retenue en première approche, ces informations seront suffisantes.



© Marjan Blan / Unsplash

M/ Achats de service

ACTIVITÉS CONCERNÉES ET NATURE DES ÉMISSIONS

Ce poste comprend les activités donnant lieu à la production d'un service – banque, publicité, conseil, étude technique, nettoyage, entretien, distribution de courrier, maintenance - acheté par la Personne Morale. Il s'agit de tous les achats non inclus dans les autres postes de la catégorie 4. C'est notamment dans ce poste qu'un franchisé déclare l'activité de son franchiseur vue le paiement de ses redevances.

IMPORTANCE DU POSTE

Au vu la nature des activités des acteurs concernés par ce guide, il est probable que ce poste soit négligeable par rapport aux achats de matières nécessaires à la production agroalimentaire. Il est néanmoins important de le prendre en compte afin d'évaluer sa significativité, d'autant que ce dernier est rapide à effectuer.

MÉTHODE DE CALCUL

Données à collecter

On distingue les achats de biens (4.1) et les achats de services (4.2) des immobilisations du fait qu'ils sont consommés sur l'année d'exercice, et ne sont donc pas amortis dans le temps.

Ils existent différentes méthodologies :

- Méthode spécifique au fournisseur i.e. récupérer un facteur d'émission spécifique à la prestation du fournisseur
- Méthode données moyennes i.e. en utilisant des données d'ACV moyenne correspondant à la prestation du fournisseur
- Méthode basée sur les dépenses i.e. en se basant sur les montants dépensés et les ratios monétaires de l'ADEME

Les mêmes méthodes de calcul que pour le poste achats de bien s'appliquent. Cependant, comme il s'agit de prestations, une collecte de données d'activité en quantités de matières n'est pas nécessairement ni possible ni pertinente.

Les données à collecter sont donc le plus souvent des montants (hors taxe) d'achats de services effectués sur l'année de reporting. Ces montants sont à classer par type d'activité selon les ratios monétaires disponibles.

La Base Empreinte de l'ADEME propose en effet plusieurs ratios monétaires affiliés à des empreintes carbone par € dépensés variables selon les activités sur lesquelles reposent le service. Un service de transport acheté est ainsi affilié à un ratio monétaire en kgCO₂e/€ plus important qu'une prestation de conseil par exemple.

Calcul

$$\text{Empreinte carbone des achats de services}_{(kgCO_2e)} = \sum \text{achats de l'année (Montant dépensés par type de prestation (€) \times ratio monétaire d'émission selon le secteur de l'activité}_{(kgCO_2e/€)}$$

Exemple

Type de charge	Motant dépensé	Facteur d'émission	Calcul	Incertitude
Entretien et réparation	400 k€ HT	Maintenance multitechnique, 215kgCO ₂ e/k€	400 * 215 = 86 000 kgCO ₂ e	Forte
Primes d'assurance	200 k€ HT	Assurance, services bancaires, conseil et honoraires, 110 kgCO ₂ e/k€	200 * 110 = 22 000 kgCO ₂ e	Forte
Réceptions	20 k€ HT	Hébergement et restauration, 320 kgCO ₂ e/ k€	20 * 320 = 6 400 kgCO ₂ e	Forte

Tableau 15 - Données à collecter et facteurs d'émission par type de service

Points d'attention pour les achats de services :

- Les émissions de GES de ce poste peuvent couvrir un très large éventail de services et de processus associés. Comme les achats de bien du poste 4.1, les émissions prises en compte sont également associées à une approche « du berceau à la porte de sortie du fournisseur ».
- Utilisation des ratios monétaires :
 - Parmi les entreprises étudiées, peu ont eu recours à des méthodes de calcul plus précises que les ratios monétaires, donnant ainsi des leviers d'action et d'amélioration assez limités aux entreprises sur ce poste. Cela traduit notamment la difficulté d'accès à des données plus précises de la part des prestataires, non matures sur le calcul de leur empreinte carbone.
 - Cependant, ce poste représentant a priori une part assez faible de l'empreinte totale des entreprises du secteur, une première approche avec les ratios monétaires de l'ADEME permettra de donner une première estimation assez robuste.

N/ Utilisation des produits vendus

ACTIVITÉS CONCERNÉES ET NATURE DES ÉMISSIONS

Ce poste d'émission concerne l'utilisation de biens et de services vendus par l'entreprise. En d'autres mots, il correspond aux scopes 1 et 2 des utilisateurs finaux des produits (par exemple du poulet qui va devoir être cuit afin d'être consommé et va donc nécessiter une certaine quantité d'énergie ou la réfrigération des aliments).

Les émissions provenant des appareils sont fréquemment beaucoup plus faibles. Leur comptabilité n'est pas à prendre en compte si non significatif dans le bilan de gaz à effet de serre. Nous recommandons aux entreprises d'évaluer les catégories auxquelles leurs produits peuvent appartenir et de se concentrer sur ceux sur lesquels elles ont le plus d'influence.

Lorsqu'une entreprise vend un produit intermédiaire, elle est également tenue de comptabiliser les émissions directes du produit pendant sa phase d'utilisation par l'utilisateur final.

Par convention, bien que ces émissions n'aient pas encore eu lieu, on comptabilise toutes les futures émissions liées à l'usage des produits vendus sur l'année de reporting. Selon le produit considéré, on distingue deux types d'utilisations et d'émissions associées :

IMPORTANCE DU POSTE

Ce poste est pertinent à prendre en compte concernant le secteur de l'agroalimentaire.

MÉTHODE DE CALCUL

Données à collecter

Le calcul de l'impact de l'utilisation des produits vendus par l'entreprise nécessite d'établir des scénarios d'utilisation probable pour chaque produit vendu susceptible d'avoir un impact. Ces scénarios peuvent se baser sur des caractéristiques techniques des produits et sur des statistiques et études sur les modes de consommations des clients. La formule de calcul et les données à collecter dépendent donc de ces scénarios. De manière générale, on essaiera toujours de se ramener à une consommation d'énergie liée à l'utilisation, avec selon le type d'énergie utilisé et le pays de consommation un facteur d'émission associé à la consommation (ou la production dans le cas de l'électricité) de cette énergie.

Pour l'agroalimentaire, la [base de données Agribalyse](#) a fait ce travail avec différents scénarios de consommation.

Exemple

La base de données Agribalyse 3.1.1 permet aujourd'hui de calculer l'impact de trois grandes catégories de produits alimentaires ⁽²⁾ : produits bruts brio (à la sortie de la ferme), produits agricoles bruts conventionnels (à la sortie de la ferme) et les produits alimentaires finis (consommable chez le consommateur).

Type de produit	Poids des produits en kilogrammes	Facteur d'émission	Calcul	Incertitude
Sandwichs : Croque-monsieur	150 kg	Croque-monsieur, rayon frais ; Agribalyse, consommation : 0,01 kgCO ₂ e /kg de produit	$150 * 0,01 = 1,5 \text{ kgCO}_2\text{e}$	Faible
Légumes	50 kg	Moyenne des facteurs d'émission du sous-groupe d'aliments «légumes» ; Agribalyse : 1.62 kgCO ₂ e/kg de produit	$50 * 1.62 = 81 \text{ kgCO}_2\text{e}$	Moyenne

Source : Base de données Agribalyse

Tableau 16 - Données à collecter et facteurs d'émission pour l'utilisation de différents produits



© Nick Fewings / Unsplash

O/ Fin de vie des produits vendus

ACTIVITÉS CONCERNÉES ET NATURE DES ÉMISSIONS

Ce poste décrit le poste 5.3, Fin de vie des produits vendus (BEGES v5)

Cette catégorie comprend les émissions escomptées de l'élimination des déchets et du traitement des produits vendus par l'entreprise à la fin de leur vie. On se base ici sur l'ensemble des produits vendus au cours de l'année de référence. Pour les entreprises de l'agroalimentaire, on retrouvera dans cette catégorie les différents emballages.

Il est ainsi considéré que l'organisation a une part de responsabilité sur l'ensemble du cycle de vie des produits, cependant, dans la plupart des cas, l'organisation ne connaît pas ou très peu le destin exact des produits vendus et les types de traitement en fin de vie.

Les méthodes de calculs détaillées plus loin sont identiques ou très proches des méthodes décrites pour le poste 4.3 Gestion des déchets. Ce qui change essentiellement pour ce poste est la source des données.

IMPORTANCE DU POSTE

Les acteurs concernés par ce guide peuvent être la source d'émissions liées à la fin de vie des produits vendus, notamment via le packaging. Selon les volumes de produits vendus, les types de matériaux, les quantités de matières non utilisées par produit et les comportements des consommateurs, ce poste peut être significatif et est donc à considérer avec attention. Néanmoins, la significativité du poste dépendra fortement du type d'acteur, étant donné que le poste va concerner essentiellement les emballages des produits vendus, qui seront jetés par le consommateur. Les marques propres et sous-traitants de fabrication seront ainsi amenés à considérer ce poste comme significatif.

MÉTHODE DE CALCUL

Données à collecter

Dans un premier temps, il est nécessaire d'identifier les types de matières qui représenteront des déchets générés en fin de vie par les consommateurs des produits vendus.

Les données nécessaires pour le calcul sont les suivantes :

- La masse totale des emballages depuis le point de vente par l'entreprise jusqu'à la fin de vie après utilisation par le consommateur (par exemple, les emballages primaires, secondaires et tertiaires).
- Proportion de ces déchets traités par différentes méthodes (par exemple, pourcentage mis en décharge, incinéré, recyclés) basées sur des études statistiques et comportementales des consommateurs, combinées avec des données d'observatoires, d'organismes publics ou privés, en charge de la gestion des déchets sur le territoire concerné. Il est également possible de choisir des facteurs d'émission qui prennent en compte une fin de vie moyenne selon la filière de déchet concernée.

Calcul

Il est alors possible pour chaque catégorie de déchets et chaque type de traitement d'appliquer la formule suivante :

$$\text{Émission de fin de vie des emballages}_{(tCO_2e)} = \sum \text{poids des emballages}_{(t)} \times \% \text{ de déchets traités par une méthode} \times \text{Facteur d'émission de cette méthode}_{(tCO_2e/t)}$$

Exemple

Type de déchets en fin de vie	Mode de traitement	Poids / Nombre d'unités	Facteur d'émission	Calcul	Incertitude
PE souple pétrosourcé	Fin de vie moyenne	10 000 t	Plastique souple PE pétrosourcé - Fin de vie moyenne filière - Impacts, France continentale, Base ADEME : 1910 kgCO ₂ e/ tonne	(10 000 * 1910) /1000 = 19 100 tCO ₂ e	Moyenne
Carton	Fin de vie moyenne	1 000 000 unités de 5g	Carton - Fin de vie moyenne filière - impacts, France continentale, Base ADEME : 737 kgCO ₂ e/tonne	1 000 000 * 5 (g/unités) = 5 tonnes 5 * 737 = 3 685 kgCO ₂ e	Moyenne

Tableau 17 - Données à collecter et facteurs d'émission par mode de traitement des déchets



P/ Émissions liées à la biomasse (sols et forêts)

ACTIVITÉS CONCERNÉES ET NATURE DES ÉMISSIONS

Les émissions et captations de GES résultant de l'utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie (UTCATF) peuvent provenir des activités anthropiques d'affectation des sols (brûlage contrôlé de la biomasse, aménagement de terres humides, gestion forestière, riziculture et autres types de cultures, méthodes d'élevage générant une fermentation entérique), changement direct d'affectation des sols (afforestation, reforestation et déforestation), et gestion des forêts, dans le périmètre organisationnel. ([Guide Ademe Chimie 2015](#))

Les captations directes de GES à partir de l'atmosphère augmentent le stock de carbone de l'un des réservoirs suivants : biomasse au-dessus du sol, biomasse souterraine, bois mort, litière, matière organique du sol. Ces captations sont dues à la consommation de CO₂ au cours du développement de la biomasse.

Un changement direct d'affectation des sols se produit suite à une intervention anthropique qui donne lieu à une variation des stocks de carbone sur les sols en question. Il existe 6 catégories d'utilisation des terres proposées par le GIEC⁽⁵³⁾ : Forêts, Cultures, Prairies, Zones artificielles, Zones Humides, Autres terres.

Un changement du stock de carbone peut se produire en cas de changements d'affectation des sols d'une catégorie à une autre (par exemple, conversion d'une forêt en terre agricole) ou au sein d'une même catégorie d'affectation des sols (par exemple, conversion d'une forêt naturelle en forêt aménagée, conversion d'une terre cultivée avec labour en terre cultivée sans labour).

Points d'attention pour les émissions liées à la biomasse :

- Un changement d'affectation des sols n'inclut pas les changements de culture de couverture ou de rotation des cultures qui se produisent au sein d'une même catégorie de terres agricoles.

IMPORTANCE DU POSTE

Ce poste peut s'avérer important dans le secteur de l'agroalimentaire, c'est pourquoi il convient de le prendre en compte.

MÉTHODE DE CALCUL

Données à collecter

Afin de déterminer les émissions de CO₂ induites par la conversion d'un terrain en zone constructible, il convient de connaître la superficie du terrain constructible et d'appliquer ensuite un facteur d'émission.

Calcul

$$\text{Émissions}_{(tCO_2)} = \text{superficie du terrain constructible}_{(ha)} \times \text{facteur d'émission}_{(tCO_2/ha)}$$

Facteurs d'émission

Les données sont à consulter sur la Base Empreinte, où 12 facteurs sont catégorisés en fonction du changement d'affectation des sols.

Exemple

Type de changement d'affectation des sols	Superficie mesurée	Facteur d'émission	Calcul	Incertitude
Zone forestière vers prairie	120 ha.an	Changement d'affectation des sols direct (forêt vers prairie), Base ADEME : 370 kgCO ₂ e/ha.an	120 * 370 = 44 400 kgCO ₂ e	Forte
Zone de prairie vers culture	100 ha.an	Changement d'affectation des sols direct (prairie vers culture), Base ADEME : 0.0035 kgCO ₂ e/ha.an	100 * 3 480 = 348 000 kgCO ₂ e	Forte
Zone de culture vers zone imperméabilisée	200 ha	Changement d'affectation des sols direct (culture vers imperméabilisés), Base ADEME : 1 900 kgCO ₂ e/ha	200 * 1 900 = 380 000 kgCO ₂ e	Forte
Zone de prairie vers zone non-imperméabilisée	500 ha	Changement d'affectation des sols direct (culture vers sols non imperméabilisés), Base ADEME : 0 kgCO ₂ e/ha	500 * 0 = 0 kgCO ₂ e	Forte

Tableau 18 - Données à collecter et facteurs d'émission par type de changement d'affectation des sols



© Steven Kamenar / Unsplash

06

Retours d'expérience concernant le pilotage et la réalisation d'un projet de Bilan GES

Ce chapitre est issu de retours d'expérience de bilans GES réalisés récemment par des entreprises du secteur agricole et agroalimentaire. Il a vocation à éclairer le lecteur sur les leviers d'optimisation possibles en termes de pilotage et de réalisation d'un bilan de gaz à effet de serre. Il ne présente en aucun cas des obligations mais plutôt des préconisations.

A/ Le bilan GES est une occasion de repenser ensemble la performance globale de l'entreprise

a) Le bilan de gaz à effet de serre est un projet transversal

La réalisation d'un bilan de gaz à effet de serre pour une organisation est un projet transversal car elle nécessite de prendre en compte l'ensemble des opérations internes, amont et aval de sa chaîne de valeur.

Il est important que les différentes fonctions de l'entreprise puissent être associées tout au long de ce projet. Certaines le sont plus naturellement: représentants de la qualité et de l'environnement, fonction développement durable, équipes de production mais il est souhaitable que l'ensemble des métiers de l'entreprise soit mobilisé dès le démarrage du projet et tout au long de celui-ci.

L'implication de la direction générale et des éventuelles directions de sites apparaît logiquement comme un facteur déterminant de succès de la démarche. Ceci est d'autant plus net quand le projet s'accompagne du souhait de prendre en compte le critère carbone dans la gouvernance de l'entreprise.

Compte tenu du poids important des émissions liées aux intrants dans les bilans de gaz à effet de serre du secteur, il est souhaitable que les directions des achats (et approvisionnements, dans le cas des entreprises de transformation) soient fortement impliquées dans le projet. Elles pourront ainsi identifier et mettre en place des actions adaptées au niveau de la relation fournisseurs ou de leurs adhérents.

Les fonctions de contrôle de gestion et de comptabilité, lorsqu'elles sont associées, facilitent la définition du périmètre organisationnel. Par ailleurs, elles permettent non seulement de gagner du temps au niveau de la phase de collecte mais elles peuvent également contribuer à la mise en place d'un reporting de la performance carbone intégré au tableau de bord de l'entreprise.

«Dans le cadre de la construction d'une nouvelle unité de production, un producteur de biscuit a intégré la notion de retour sur investissement environnemental ».

De même, les fonctions marketing et commerciale ont un rôle important à jouer dans la communication de la démarche au niveau des clients. Enfin, la recherche et le développement sont des fonctions clés pour proposer des alternatives moins carbonées et démontrer leur efficacité. Il est souhaitable que ces acteurs soient associés au projet.

b) Le bilan de gaz à effet de serre interroge la performance globale de l'entreprise

La réalisation d'un bilan de gaz à effet de serre permet d'analyser la performance de l'entreprise par rapport à différents enjeux :

- Renchérissement des énergies d'origine fossile mais également des matières premières fortement dépendantes de ces énergies.
- Demande accrue des consommateurs pour des produits ayant une empreinte environnementale moins forte.
- Innovation par l'éco-efficacité, la dématérialisation des produits et des process, la réduction des déchets.
- Recherche par les investisseurs institutionnels d'entreprises maîtrisant leur impact sur le changement climatique.
- ...

La réalisation du bilan de gaz à effet de serre pourra donc utilement être mise en perspective avec la stratégie de l'entreprise et sa performance globale.

Le critère carbone peut ainsi être intégré dans les outils de pilotage de l'entreprise, et en particulier faire l'objet d'indicateurs spécifiques. Ces indicateurs sont alors déclinés au sein de chaque grande fonction de l'entreprise et adossés à un système d'objectifs temporels adaptés aux enjeux des activités.

B/ La sensibilisation des acteurs est un facteur clé de succès

La sensibilisation des acteurs est essentielle car elle permet, au-delà de la bonne compréhension des enjeux liés au projet, de mobiliser les différentes fonctions de l'entreprise et de manière indirecte l'ensemble des parties prenantes.

Voici une liste des principaux enseignements identifiés dans le cadre des enquêtes menées auprès des entreprises du secteur :

- Il est très efficace de compléter la première sensibilisation qui a lieu au démarrage du projet par une seconde qui a lieu idéalement à l'issue de celui-ci lorsque les acteurs ont bien intégré les notions et la logique associée à la démarche. En effet, les processus évoqués dans le cadre de la sensibilisation peuvent apparaître très complexes pour des personnes non initiées.
- Des actions de communication complètent la sensibilisation pour l'ensemble des salariés et ce, tout au long du projet lorsque celui-ci dure plusieurs mois. Cette communication est d'autant plus influente qu'elle peut être rattachée à la vie de l'entreprise et être réalisée avec des termes simples.
- Il apparaît primordial de mettre en perspective dans le cadre de la communication que les économies réalisées en matière d'émissions de GES sont cohérentes avec le développement d'avantages stratégiques tels que l'amélioration de l'image de l'entreprise, la stimulation de la recherche et du développement ainsi qu'une réduction des coûts sur le moyen et le long terme.

C/ La collecte des données peut être optimisée

La collecte des données est souvent considérée par les intéressés comme l'étape la plus fastidieuse du bilan de gaz à effet de serre. Néanmoins, réaliser une collecte de qualité est déterminant car cela permet de réduire l'incertitude finale du bilan et de disposer d'une base fiable pour engager les actions.

Plusieurs retours d'expérience apparaissent précieux en terme d'efficacité de la collecte des données :

- Il est important, au préalable, de bien comprendre le fonctionnement de l'entreprise dans sa globalité au travers, par exemple, de la réalisation d'une cartographie des flux, d'entretiens avec les fonctions clés, notamment celles qui gèrent les interfaces avec les maillons amont (achats, approvisionnement) et aval (commercial, communication). Les éventuelles interactions avec d'autres structures (syndicats professionnels susceptibles d'apporter une aide au niveau de données génériques de la profession, collectivités...) doivent également être analysées.

- Il est nécessaire d'identifier voire de reformuler les règles de collecte et de gestion liées au processus de collecte. Ces règles ne sont pas systématiquement formalisées et il n'est pas rare que certains acteurs de l'entreprise, non directement impliqués dans la fonction, les découvrent à l'occasion du projet et apportent des compléments utiles. Il s'agira également de bien cadrer les éléments suivants dès le démarrage de la collecte pour éviter de perdre du temps:

→ Vérifier le format des données (conversion d'unités, cohérence des périodes de référence pour certains process, niveaux d'incertitude difficiles à estimer...)

→ Identifier les éventuels liens entre les données

- Une grille de collecte sera réalisée qui permettra, au-delà de la collecte des données de recensement, d'établir les modalités de collecte afin de simplifier un futur exercice.

- Le système d'information existant sera utilisé au maximum.

- La collecte des données doit permettre in fine l'identification de

- données primaires** (à prioriser dans le traitement) et **secondaires** (possibilité de les remplacer par des données génériques) et idéalement la mise en place d'un système d'arborescence.

D/ La fixation d'un objectif climatique de réduction carbone

La réalisation d'un bilan carbone constitue une étape cruciale dans la prise de conscience des impacts carbone sur l'environnement lié à nos différentes activités. Une fois cette première étape franchie, il devient impératif de passer à l'action **en se fixant des objectifs concrets de réduction de notre empreinte carbone**. C'est une démarche proactive qui œuvre de manière significative pour l'implémentation d'une stratégie globale et ambitieuse.

L'initiative Science-Based Targets (SBTi) encourage une action climatique ambitieuse dans le secteur privé en permettant aux entreprises de fixer des objectifs de réduction des émissions fondés sur la science.

Initiée en 2015, cette initiative vise à limiter les émissions de GES des entreprises en suivant une trajectoire compatible avec le scénario 1,5°C, c'est-à-dire limiter le réchauffement climatique global bien en dessous de 1,5 °C par rapport aux températures préindustrielles, conformément aux recommandations du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC).

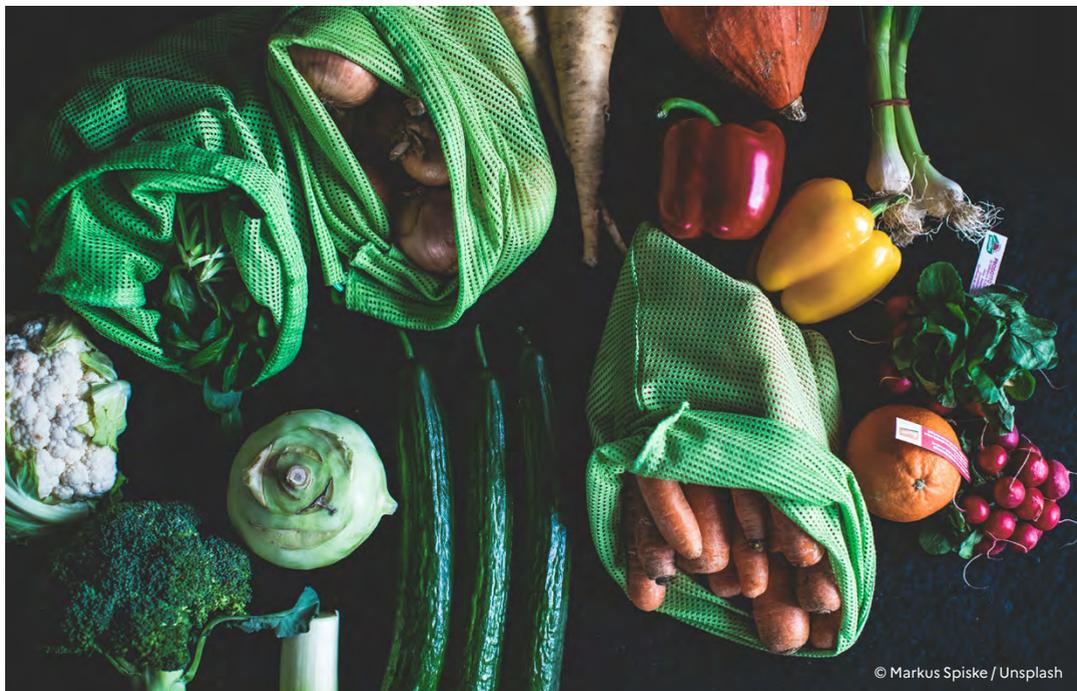
Pour cela, les entreprises doivent se fixer des objectifs de réduction, sur une période de maximum 10 ans par rapport à leur année de référence supérieure ou égale à 2015, qui suivent les lignes directrices suivantes :

- Une baisse de 4,2%/an des émissions des scopes 1 et 2 depuis l'année de référence, avec obligation d'intégrer au moins 95% des émissions dans la trajectoire de réduction. Cela s'aligne sur la trajectoire 1,5°C.
- Si le scope 3 représente plus de 40% du bilan, la trajectoire de réduction doit inclure au moins 67% des émissions de ce scope et les réduire de 2,5%/an depuis l'année de référence.

Une entreprise souhaitant être certifiée SBTi doit signer une lettre d'engagement auprès de l'organisme. Elle a ensuite deux ans pour proposer un objectif qui entre dans ces critères. Une fois validé, l'objectif doit être communiqué publiquement.

Parmi les objectifs de décarbonation élaborés en conformité avec la trajectoire "en dessous de 1.5°C" définies par SBTi, **des méthodologies spécifiques ont été développées pour le secteur**, notamment pour les coopératives et l'industrie agroalimentaire. Cette approche, baptisée FLAG pour Forest, Land and Agriculture Guidance, s'applique de manière obligatoire dans le cadre de la **réalisation d'un bilan carbone selon la méthodologie GHG Protocol**, à toute entreprise opérant dans les domaines de :

- Production de produits forestiers et papiers (sylviculture, bois, pâtes et papiers, caoutchouc)
- Production alimentaire agricole et d'origine animale
- Transformation des aliments et boissons
- Commerce de détail de produits alimentaires et de base
- Tabac



© Markus Spiske / Unsplash

Cette méthodologie distingue les émissions en deux catégories : les données FLAG et les données non-FLAG.

→ Les données FLAG regroupent les émissions liées aux changements d'utilisation des terres et à leur gestion (ex. Déforestation, travail du sol, utilisation d'engrais, fermentation entérique, etc.). De manière générale, cela englobe les émissions jusqu'à la porte de la ferme, qu'elles soient d'origine biogénique ou anthropogénique.

→ Les données non FLAG regroupent toutes les autres émissions.

La principale particularité induite par FLAG est l'autorisation de comptabiliser, dans le bilan carbone, des émissions stockées. Ainsi, il est possible de publier des émissions nettes, correspondant aux émissions FLAG - émissions absorbées.

Quelques exemples d'émissions absorbées incluent :

- Agroforesterie
- Améliorer le management des forêts
- Améliorer le carbone organique du sol
- Restauration forestière sur les terres utilisées

E/ La réalisation et la mise en œuvre du plan d'action

Les modalités d'élaboration du plan d'action peuvent être variables d'une entreprise à l'autre. Néanmoins, les plans d'action réalisés auprès des entreprises du secteur montrent que :

→ Le fait de réaliser le plan d'action en 2 temps : un brainstorming sans contraintes techniques et financières dans un premier temps, une réunion sur la faisabilité technico-économique par thématique (objectifs/moyens/délai/responsables) dans un second temps, **est une solution très efficace.**

→ Dans le cadre des opérations collectives, **les ateliers d'échanges inter-entreprises** sont très riches car ils **permettent d'identifier des leviers de réduction** dans un secteur transposable moyennant quelques adaptations à d'autres secteurs.

→ Il est souhaitable de **limiter le plan d'action à quelques actions phares** qui feront l'objet de toute l'attention des équipes plutôt que de disperser l'énergie disponible sur un plan d'action trop ambitieux.

→ Des **indicateurs pertinents** d'avancement et de résultats **doivent être définis** pour chacune des actions identifiées et être **intégrés au tableau de bord de l'entreprise.**

→ Enfin, il peut être intéressant de **décliner les objectifs dans le plan d'intéressement** des collaborateurs, au même titre que des objectifs de performance économique.

Une condition sine qua non pour la mise en œuvre du plan d'action est que celui-ci converge systématiquement avec une amélioration de la performance globale de l'entreprise.

Au-delà de la comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre de l'organisation, l'efficacité du plan d'action découlant du bilan GES est primordiale. Elle doit être envisagée à l'échelle de la filière et non seulement de l'entreprise pour éviter tous les reports d'émissions et pour ne pas conduire à une concentration des efforts sur le seul secteur agricole.

Tous les maillons de la chaîne de valeur doivent contribuer à la réduction des émissions dans une logique d'adaptation des moyens et de partenariat amont-aval.

F/ La réalisation du bilan GES est une opportunité en terme de gouvernance de l'entreprise

Le 1er bilan a souvent comme objectifs de découvrir les enjeux globaux associés à la démarche, d'identifier les principaux postes d'émissions, d'essayer de se positionner vis-à-vis des autres entreprises de la filière. Il est important de noter que l'exercice de comparaison est fortement déconseillé en raison de la diversité des choix effectués dans le cadre du projet (périmètre de l'étude, hypothèses concernant la collecte des données...), des contraintes et de l'environnement propre de l'entreprise.

De ce fait, la pertinence du plan d'action est déterminante pour faire évoluer la perception des enjeux associés au bilan de gaz à effet de serre.

La mise en place de démarches complémentaires (Analyse de Cycle de Vie, projets d'éco-conception, intégration dans un système de management environnemental...) permet également de consolider les bénéfices du bilan de gaz à effet de serre et de proposer des éléments de réflexion pour l'évolution du modèle économique.

Le bilan GES est l'occasion de repenser les orientations stratégiques de l'entreprise et d'associer à cette réflexion l'ensemble des parties prenantes: collaborateurs, partenaires, représentants du territoire...

G/ Aide pour la réalisation d'un bilan GES

a) Quels organismes peuvent vous aider pour réaliser un bilan GES ? le réaliser seul ou se faire accompagner?

Si l'appui par un bureau d'étude extérieur peut être utilisé pour la mise en œuvre du bilan GES, souvent les organismes professionnels ont aussi formé en interne au niveau de la fédération régionale ou du groupe, une personne qui gère le dossier. Au-delà d'un accompagnement sur le pilotage du projet, le

syndicat ou la fédération peut apporter des retours d'expérience précieux concernant la réalisation d'un bilan GES dans d'autres entreprises adhérentes.

Dans le cas d'un recours à un bureau d'étude, il est conseillé de réaliser une consultation à partir du cahier des charges proposé par l'ADEME afin de déterminer la structure qui répondra le mieux à vos attentes, notamment en matière de connaissance des spécificités de votre ou de vos filières.

b) Présentation du dispositif des opérations collectives

La réalisation du bilan GES peut s'inscrire dans un projet collectif regroupant plusieurs organisations: il s'agit des opérations collectives. Ces démarches peuvent être engagées par un syndicat professionnel, une association regroupant les entreprises d'un territoire donné ou d'une filière donnée.

Des opérations ont été mises en œuvre en particulier à l'échelle régionale à la demande de la Direction régionale de l'ADEME.

Ces opérations collectives présentent de nombreux avantages, notamment la possibilité de mutualiser certaines des étapes de réalisation du bilan GES : sensibilisation des acteurs mais surtout recherche de leviers de réduction des émissions de GES, ce qui présente à la fois un intérêt en terme d'économies de moyens mais permet également d'enrichir considérablement les échanges et l'émergence de solutions.

c) Quels systèmes d'aide?

Jusqu'à présent, les aides financières ADEME étaient accordées aux organismes faisant appel à des structures (bureaux d'études, cabinets conseil, associations ou centres techniques...) respectant le cahier des charges ADEME et/ou habilités pour l'utilisation de la méthode Bilan Carbone®.

L'ADEME pouvait aider, jusqu'à ce jour, les entreprises choisissant de réaliser un Bilan Carbone® avec l'aide d'un prestataire. Le

montant de la subvention pouvait alors atteindre 80% du montant de la prestation dans la limite de 5000 €, afin de réaliser un diagnostic "complet" englobant l'ensemble des six catégories du Bilan Carbone®.

L'ADEME en partenariat avec Bpi France et l'Association Bilan Carbone a lancé Diag Décarbon'Action, un dispositif pour accompagner les entreprises de moins de 500 salariés dans leur projet de bilan carbone.

Il s'agit d'un programme de 12 jours d'accompagnement répartis sur 6 à 8 mois.

Une grille de tarif simple séparant les entreprises de moins de 250 salariés (4000€ HT) et celles de moins de 400 salariés (6000€ HT). En plus de la taille de l'entreprise, deux autres conditions sont à remplir: avoir au moins un an d'activité et n'avoir réalisé aucune démarche Bilan Carbone au cours des cinq années passées.

Si ces conditions sont réunies, il est possible de déposer une demande.

d) Combien coûte un Bilan Carbone® ?

Le coût d'un Bilan Carbone® est évidemment très variable en fonction de la taille, du secteur et de la nature des activités d'une entreprise.

Il dépend entre autres des modalités de réalisation (taille de l'entreprise, complexité d'évaluation, réalisation en interne ou par un prestataire).

Néanmoins, les enquêtes réalisées auprès d'une vingtaine d'entreprises du secteur agricole et agroalimentaire permettent de situer ce coût dans une fourchette :

- De 8k€ à 20k€, soit entre 10 et 20 jours (en moyenne) pour un accompagnement externe
- De 10 à 20 jours, également, de suivi en interne dans le cadre de cet accompagnement

H/ Synthèse

Plusieurs retours d'expérience présentent de multiples bénéfices pour l'entreprise :

- Cela permet, en effet, aux collaborateurs impliqués de développer une approche différente de leur entreprise et d'acquiesir une véritable connaissance des enjeux associés au changement climatique.

- En cela, c'est une véritable opportunité de mobiliser les équipes sur un projet «citoyen» et de renforcer l'image de l'entreprise en interne.

→ Si le projet est conduit dans une logique transversale aux métiers, il peut être également un facilitateur sur d'autres sujets.

→ Dans la même logique, il doit permettre de consolider les relations de l'entreprise avec les autres intervenants de la chaîne de valeur (fournisseurs et distributeurs),

- Enfin, il constitue une occasion de développer ou de renforcer des démarches d'innovation (éco-conception, ...) qui permettent de faire évoluer sur la durée le modèle économique de l'entreprise.

Les principaux facteurs clés de succès qui ont été identifiés sont :

- **L'implication de la direction de l'entreprise**, et de celle du groupe dans le cas d'une entreprise intégrée.
- **La mise en place d'un projet transversal** associant tous les acteurs.
- **L'implication des parties prenantes de la filière** même celles qui ne sont pas directement en lien avec la chaîne de valeur.
- **La qualité de l'accompagnement** lorsque l'entreprise fait appel à un intervenant externe; le coût ne doit ainsi pas être le seul critère de choix.
- **Une communication interne continue** tout au long du projet.
- Enfin, **un plan d'action raisonnable** en termes de nombre d'actions mais ambitieux en termes d'efficacité.

Gestion du projet	Préconisations
Pilotage du projet	L'implication de la direction et des éventuelles directions de sites est un facteur clé du succès de la démarche
	Associer les directions des achats et approvisionnements et au travers d'elles les fournisseurs et partenaires de l'entreprise
	Associer les fonctions de contrôle de gestion et de comptabilité facilite l'établissement du périmètre et l'intégration du critère carbone dans le reporting de l'entreprise
	Associer les fonctions marketing et commerciale pour intégrer la communication de la démarche au niveau des clients
	Intégrer la recherche et le développement pour proposer des alternatives moins carbonées et démontrer leur efficacité
Sensibilisation des acteurs	Compléter la première sensibilisation qui a lieu au démarrage du projet par une 2e sensibilisation
	Réaliser une communication tout au long du projet en des termes simples
	Mettre en perspective les économies de GES, le développement d'avantages stratégiques (l'amélioration de l'image de l'entreprise, stimulation de la recherche et du développement et réduction des coûts sur le moyen et le long terme)
	Faire intervenir des acteurs internes ou externes à la filière, apportant un regard et une expérience nouvelle
Collecte des données	Analyser le fonctionnement de l'entreprise et les interfaces avec les maillons amont et aval ; identifier les règles de gestion
	Vérifier le format des données ; établir le lien entre elles
	Réaliser une grille de collecte par postes d'émissions
	Prioriser la collecte des données primaires sur celles des données secondaires
Réalisation et mise en œuvre du plan d'actions	Réaliser une séance de brainstorming puis une séance sur les conditions de faisabilité des actions identifiées en premier lieu
	Limiter le plan d'action à quelques actions phares, mettre en place des indicateurs de suivi de l'avancement et de l'efficacité des actions
	Décliner, si possible, les objectifs dans le plan d'intéressement des collaborateurs

Tableau 19 - Synthèse des préconisations pour la gestion d'un projet bilan GES

A/ Introduction

Cette partie du guide concerne les exploitations agricoles, dont l'objet principal est la production à partir des végétaux ou des animaux de biens principalement à vocation alimentaire.

Plusieurs statuts juridiques existent : exploitation en nom propre, GAEC (Groupement Agricole d'Exploitation en Commun), EARL (Exploitation Agricole à Responsabilité Limitée), SCEA (Société Civile d'Exploitation Agricole)...

L'organisation de l'entreprise au sens de la structure fonctionnelle et des décideurs est en général simple.

En revanche, les sources et les puits de GES d'une telle entreprise sont relativement complexes en raison de la diversité des productions, des cycles géochimiques et des processus biologiques mis en œuvre.

B/ Contexte de la réalisation d'un bilan GES

a) Contexte de la profession

La production agricole, au sens strict, étant un secteur d'activité fortement émetteur de GES, en particulier à partir des sources biogéniques, les agriculteurs sont souvent mis en cause pour leur impact environnemental élevé. Face aux défis de l'énergie, du climat, et de l'alimentation au XXI^e siècle, l'agriculture, dont la fonction première est de nourrir les hommes, doit être replacée comme une activité fondamentale du développement durable.

L'agriculture et la forêt sont aussi des secteurs de production de matières premières

pour les matériaux et l'énergie, au bénéfice de la société. Ainsi la construction en bois, le bois-énergie et la production de biocarburant, par exemple, contribuent à la réduction des émissions de GES des secteurs économiques du bâtiment et des transports. Enfin, l'agriculture est également capable d'améliorer le stockage pérenne du carbone dans les sols et les infrastructures agro-écologiques (haies, taillis, zones humides). Elle peut donc contribuer à l'atténuation de ses émissions et celles des autres secteurs.

Les spécificités des consommations d'énergie directes et indirectes des exploitations agricoles ont amené à la création d'outils spécifiques de diagnostic énergie et GES de ces dernières et de leurs productions : **ClimAgri®** l'outil national de référence pour le diagnostic énergie / GES des exploitations agricoles en est un exemple. La Fédération Nationale d'Agriculture Biologique en collaboration avec Solagro a aussi récemment mis sur pied le **diagnostic ACCT-FNAB** ayant pour objectif d'évaluer la consommation d'énergie non renouvelable et les émissions de gaz à effet (GES) de serre ainsi que la variation de stock carbone à l'échelle de l'exploitation agricole. Le périmètre de l'analyse ACCT-FNAB est celui de l'exploitation agricole dans l'ensemble de ses activités. L'évaluation énergie-GES se limite donc aux produits agricoles « aux portes de l'exploitation ».

Parallèlement, les approches « produits » ou « filières » ont plus souvent mis en œuvre des outils spécifiques tels que l'**analyse du cycle de vie**.

La grande difficulté en agriculture est l'allocation des impacts entre plusieurs produits et coproduits des exploitations agricoles de polyculture-élevage.

Enfin, les exploitations agricoles ne sont pas concernées par l'obligation de bilan GES au titre de l'article 75 de la loi ENE à moins d'être intégrées dans le périmètre organisationnel d'une entité concernée. La politique agricole commune (PAC) intègre de plus en plus la question du changement climatique tant dans la réduction des émissions que dans l'adaptation.

L'actuel ministre de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire, Marc Fesneau a présenté le 14 décembre 2023, le Pacte d'orientation pour le renouvellement des générations en agriculture, un travail consacré à la transformation de notre agriculture⁽⁵⁴⁾ et à l'installation d'une nouvelle génération d'agriculteurs.

Ce Pacte se décline sous trois axes:

- l'orientation et la formation
- la transmission des exploitations et l'installation des nouveaux agriculteurs
- la transition et l'adaptation au changement climatique

L'axe 3 voué à reconcevoir les systèmes de production à l'échelle des exploitations prévoit le déploiement d'un portefeuille de deux milliards d'euros de prêts garantis par l'État pour le soutien à l'installation et la prévention des risques liés à la transition et à l'adaptation au changement climatique. Un second objectif de ce plan prévoit en 2024, le déploiement d'un fonds "Entrepreneur du vivant" doté de 400 millions d'euros pour faciliter l'implantation de nouveaux agriculteurs⁽⁵⁵⁾.

b) Conséquences du niveau d'intégration de la filière

Liens avec les maillons amont et aval :

En général, l'agriculteur est maître des productions qu'il souhaite effectuer et des moyens de cette production. Les liens avec l'amont et l'aval de la production agricole à propos des bilans GES sont pour la plupart aisément identifiables :

- Les intrants sont achetés auprès des fournisseurs, coopératives, négociants etc.
- Les produits sont commercialisés auprès

des coopératives ou négociants, ou groupements de producteurs.

La difficulté de réalisation d'un bilan GES peut résider dans la clarification du périmètre organisationnel de certaines productions agricoles « sous contrats ».

- Certaines productions agricoles sont qualifiées d'«intégrées». Il s'agit d'un mode d'organisation de la production dans lequel les agriculteurs fournissent la main-d'œuvre et les infrastructures pour des productions, en respectant un cahier des charges de production imposé par l'entreprise amont – aval et en utilisant les intrants fournis. Il se peut, dans certains cas, que les émissions de l'exploitation soient alors à consolider dans l'entreprise amont ou aval en question, au titre d'une approche « contrôle ».
- À ne pas confondre avec le mode de production « agriculture intégrée⁽⁵⁶⁾ » qui consiste à optimiser certains facteurs de production avec les fonctions biologiques des systèmes de cultures ou d'élevage (modification de l'assolement et rotation des cultures, apports fractionnés d'engrais selon l'évolution du potentiel de rendement d'une parcelle, calage de la date et de la densité de semis pour limiter le développement des adventices et réduire l'usage des herbicides...).
- D'autres productions agricoles sont effectuées en respectant un cahier des charges qui peut porter sur le mode de production (agriculture raisonnée ou biologique), sur l'origine et/ou la qualité du produit (label, Appellation d'Origine Contrôlée –AOC– ou Protégée –AOP–, agriculture biologique⁽⁵⁷⁾) ou sur la conformité du produit. Ces différents cahiers des charges de production indiquent des moyens de production autorisés, limités ou interdits, des conditions de production à respecter ou une localisation stricte des productions. Ils ne constituent pas cependant un contrôle de la production.

→ Attentes des clients :

Les clients des agriculteurs, i.e. coopératives, négociants ou ponctuellement les consommateurs directs, sont souvent impliqués dans la demande de justification ou de mise en valeur de l'impact GES des productions.

Le futur affichage environnemental, "Product Environmental Footprint" des aliments, imposera ainsi l'évaluation de l'empreinte carbone des produits agricoles.

→ Sollicitation auprès des fournisseurs

Sauf cahiers de charges spécifiques, il n'y a aujourd'hui que peu de sollicitation auprès des fournisseurs concernant l'impact environnemental de leurs produits..

c) Aides pour la réalisation d'un bilan GES

→ Quels organismes peuvent réaliser un bilan GES des exploitations agricoles ?

La mise en œuvre d'un bilan GES avec le diagnostic ClimAgri® est effectuée par des conseillers agricoles de chambre d'agriculture, des coopératives, des centres de gestion, des associations ou bureaux d'études, des organismes techniques ou de recherche. La liste des personnes reconnues pour pouvoir réaliser un diagnostic énergie de l'exploitation agricole au sens du Plan de Performance Énergie est disponible dans toutes les DDT [\(5\)](#). Depuis 2011, plus de 80 démarches de diagnostic énergie-GES ont été réalisées et déployées à travers toute la France grâce à un réseau de plus de 50 experts (chambres d'agriculture, bureaux d'études, association de développement agricole, etc.).

La Fédération Nationale d'Agriculture Biologique en collaboration avec Solagro a aussi récemment mis sur pied le diagnostic ACCT-FNAB ayant pour objectif d'évaluer la consommation d'énergie non renouvelable et les émissions de gaz à effet de serre (GES) ainsi que la variation de stock carbone à l'échelle de l'exploitation agricole. Le périmètre de l'analyse ACCT-FNAB est celui de l'exploitation agricole dans l'ensemble de ses activités. L'évaluation énergie-GES se limite

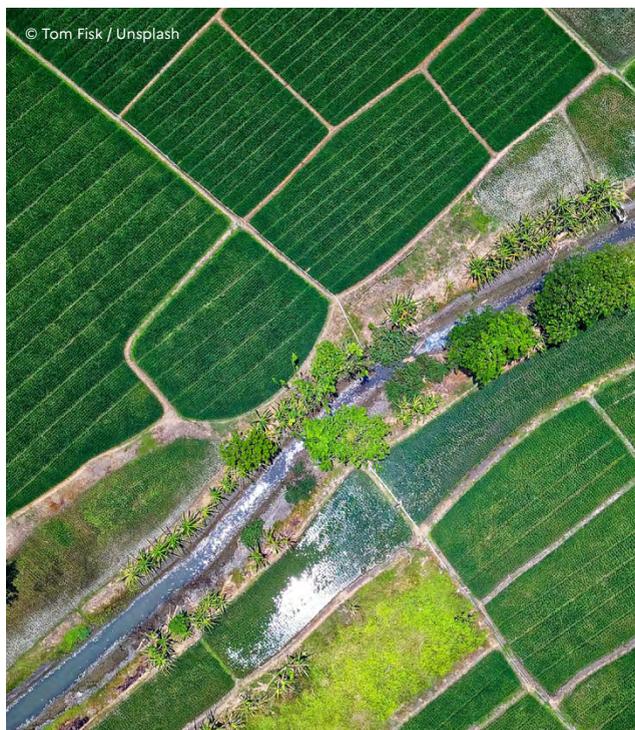
donc aux produits agricoles « aux portes de l'exploitation ».

L'outil CAP'2ER® [\(6\)](#) proposé par l'association France Carbon Agri permet également d'établir un diagnostic environnemental sur les exploitations agricoles et d'élevage.

Également, SYSTERRE® [\(6\)](#) permet cela grâce au calcul d'un panel de 20 indicateurs à l'échelle de la culture et du système de culture, afin d'établir des diagnostics d'exploitation et d'accompagner les agriculteurs en co-construisant avec eux des solutions performantes en adéquation avec les objectifs stratégiques de l'exploitation

Dans le cadre de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie, la réalisation du diagnostic est d'abord individuelle : il s'agit d'une prestation de diagnostic conseil réalisé par un auditeur pour l'agriculteur volontaire.

Les diagnostics peuvent aussi être réalisés dans un cadre collectif regroupant plusieurs exploitations agricoles. VIVEA s'est attaché à concevoir un dispositif de formation [\(6\)](#) accompagnant la réalisation des diagnostics.



© Tom Fisk / Unsplash

→ Quels systèmes d'aide ?

Le PPE est le système d'aide au diagnostic le plus fréquemment utilisé actuellement. Il existe aussi des aides régionales ou locales des collectivités ou des directions régionales de l'ADEME.

VIVEA, un fond de formation, peut aussi être sollicité dans le cadre de la formation des agriculteurs sur des sujets de stratégie bas carbone, d'agroécologie ou encore du changement climatique. L'ADEME en partenariat avec Bpi France et l'Association Bilan Carbone a lancé Diag Décarbon'Action, un dispositif pour accompagner les entreprises de moins de 500 salariés dans leur projet de bilan carbone.

Il s'agit d'un programme de 12 jours d'accompagnement répartis sur 6 à 8 mois.

Une grille de tarif simple séparant les entreprises de moins de 250 salariés (4000€ HT) et celles de moins de 400 salariés (6000€ HT). En plus de la taille de l'entreprise, deux autres conditions sont à remplir: avoir au moins un an d'activité et n'avoir réalisé aucune démarche Bilan Carbone au cours des cinq années passées.

Si ces conditions sont réunies, il est possible de déposer une demande.

C/ Quel périmètre retenir pour réaliser son bilan GES ?

a) Périmètre organisationnel

La 1^{re} étape consiste à déterminer votre périmètre organisationnel. Vous devez dans ce cadre identifier quelles structures et sites vont devoir être pris en compte pour la comptabilisation des émissions de GES.

Comme présenté dans la partie générique en chapitre III.C. , vous avez le choix entre 2 approches :

- l'approche « participation » fondée sur la part de capital détenue par l'entreprise dans d'autres organisations,
- l'approche « contrôle » associée à l'exercice d'un contrôle financier ou opérationnel sur ces organisations.

Le périmètre organisationnel des exploitations agricoles ne comporte en général qu'un seul site de production, maîtrisé par la structure économique.

Dans les cas peu nombreux mais en développement d'exploitations agricoles multi-sites ou impliquant diverses activités ou structures, il sera nécessaire de bien clarifier les participations en capital ou le contrôle financier ou opérationnel pour consolider les émissions.

b) Périmètre opérationnel

Six catégories d'émissions sont définies par les principales normes et méthodes de bilans GES. Nous préconisons de prendre en compte l'ensemble des catégories d'émissions, en se focalisant sur les principales sources d'émission de l'exploitation agricole. ClimAgri® a été élaboré pour une prise en compte la plus complète possible des principales émissions des exploitations agricoles.

Le type de commercialisation des produits de l'agriculteur influence leur affectation dans les différentes catégories du périmètre opérationnel.



© Markus Spiske / Unsplash

Le tableau ci-dessous indique des exemples de sources et de puits d'émissions des exploitations agricoles par poste et par catégorie selon la présentation des bilans GES au sens des normes internationales et du GHG Protocol. Le lecteur pourra se reporter au tableau présenté dans la partie générique pour un cadrage général des sources d'émission.

Catégorie d'émission	N°	Postes d'émissions	Exemple(s) - non exhaustif - de sources d'émission pour une exploitation agricole
1. Émissions directes de GES	1.1	Émissions directes des sources fixes de combustion	- Chauffage de bâtiment agricole au fioul ou propane
	1.2	Émissions directes des sources mobiles à moteur thermique	- Carburant des engins agricoles de l'exploitation (hors ETA et CUMA sauf si dans le périmètre organisationnel)
	1.3	Émissions directes des procédés hors énergie	- Dans la viticulture CO ₂ non biogénique (industriel) dans certains cas (champagne par exemple) - Amendements calciques (chaux)
	1.4	Émissions directes fugitives	- Émissions de l'élevage (fermentation entérique et stockage des déjections) - Émissions de N ₂ O des sols agricoles dues à l'apport d'azote - Émissions des fluides frigorigènes des climatisations ou des groupes frigorifiques
	1.5	Émissions issues de la biomasse (sols et forêts)	- Émissions dues à la combustion de bois-énergie ; Émissions dues à la riziculture - Stockage/déstockage de carbone organique des sols et forêts - Changement historique d'affectation des sols (cf. plus loin)
2. Émissions indirectes de GES lié à l'énergie	2.1	Émissions indirectes liées à la consommation d'électricité	- Achat d'électricité au réseau
	2.2	Émissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou froid	- Exceptionnel
3. Émissions indirectes associées au transport	3.1	Transport des marchandises amont	- Émissions dues au transport dont le coût est supporté par l'agriculteur (transport des céréales vers les silos de stockage)
	3.2	Transport des marchandises aval	- Transport dont le coût n'est pas supporté par l'agriculteur
	3.3	Déplacement domicile travail	- Les salariés de l'exploitation, permanents ou saisonniers. Important dans le cas du maraîchage, de l'arboriculture, de la viticulture, des productions de semences.
	3.4	Transport des visiteurs et des clients	- Non comptabilisé ici car le produit est en général mis en marché par un autre organisme. En cas de vente directe ou d'activité spécifique type ferme pédagogique, ferme de démonstration etc. Ces transports doivent être intégrés.
	3.5	Déplacements professionnels	- Train, avion etc. Déplacements professionnels réalisés avec des véhicules non détenus ou contrôlés par l'exploitant

Catégorie d'émission	N°	Postes d'émissions	Exemple(s) - non exhaustif - de sources d'émission pour une exploitation agricole
4. Émissions indirectes associées aux produits achetés	4.1	Émissions liées à l'énergie non incluse dans les catégories « émissions directes de GES » et « émissions de GES à énergie indirectes »	- Émissions dues à la fabrication et au transport des carburants, combustibles et électricité utilisés par l'exploitation
	4.2	Immobilisations de biens	- Matériels en CUMA au prorata des parts sociales - Matériels et bâtiments de l'exploitation
	4.3	Déchets	- Émissions dues au transport et au traitement des déchets de l'exploitation (plastiques agricoles, emballages de produits phytosanitaires par exemple)
	4.4	Actifs en leasing amont	- Exemple d'un tracteur en crédit bail ou en location
	4.1 & 4.5	Achats de biens et services	- Émissions dues à la fabrication des engrais et amendements minéraux/organiques, des produits phytosanitaires, - Émissions dues aux conseils, aux produits vétérinaires, aux travaux effectués par une entreprise de travaux agricoles ou par une CUMA livrant le carburant
5. Émissions indirectes associées aux produits vendus	5.1	Utilisation des produits vendus	- Si l'exploitant vend du bétail vivant (broutard, génisse, autres reproducteurs etc.) il faut compter leurs émissions sur leur durée de vie. - Si l'exploitant vend des semences, il faut compter les émissions liées à leur culture.
	5.2	Leasing aval	NC
	5.3	Fin de vie des produits vendus	NC
	5.4	Investissements	- Prise de participation dans une société pour une installation photovoltaïque ou biogaz - Parts sociales dans une CUMA
6. Autres	6.1	Autres émissions indirectes	NC

[Tableau 20 - postes d'émissions du bilan GES et exemple de sources spécifiques pour une exploitation agricole standard \(cas général : agriculteur propriétaire et décideur\).](#)

D/ Réalisation du bilan GES

a) Outils

→ Quels outils utiliser ?

L'élaboration de bilan GES dans les exploitations agricoles est aujourd'hui bien documentée, grâce à l'important travail mené par les organismes agricoles d'accompagnement (instituts techniques agricoles, chambres d'agriculture, associations spécialisées, recherche, etc.).

Un diagnostic du type ClimAgri® est adapté pour les exploitations agricoles. Il permet de mesurer l'impact en termes de gaz à effet de serre de la plupart des types de productions agricoles.

Ce dispositif est diffusé depuis 2011 auprès de régions, départements, pays, parcs naturels régionaux, autres territoires, ou encore coopératives. Des aides peuvent être octroyées afin de réaliser ce diagnostic et sont prises en charge par les Directives régionales de l'ADEME.

Bien que certains facteurs d'émission soient encore en cours de construction, de nombreuses plateformes de comptabilisation carbone sont disponibles et sont très avancées dans la collecte et le calcul du bilan carbone.

La plateforme européenne AgriAdapt⁽⁶²⁾ (soutenu par le programme LIFE de la Commission Européenne) permet l'évaluation des risques pour la filière agroalimentaire en fonction de différentes zones géographiques. Son objectif est également de proposer des plans d'adaptation durables face à la crise climatique afin d'accompagner le secteur agricole vers davantage de résilience.

Enfin, le portail CANARI-Europe, décliné en France⁽⁶³⁾ permet aux agriculteurs de calculer directement en ligne, des indicateurs agro-climatiques locaux à partir de projections climatiques. Ces indicateurs sont construits à partir de plusieurs modèles climatiques afin d'illustrer les changements possibles d'ici à 2050.

b) Calculs et résultats

De nombreuses publications présentent les grandes lignes des émissions de la production agricole. Globalement, les émissions dues aux animaux et les émissions de protoxyde d'azote dues aux fertilisations azotées minérales ou organiques sont prépondérantes devant les émissions de CO₂ dues à l'énergie utilisée sur le site. Les émissions dues à la fabrication et au transport des intrants sont aussi un poste important.

La répartition des principaux postes émetteurs dépend des productions agricoles de l'exploitation, voici quelques exemples :

- En présence d'élevage herbivore ruminant, le méthane sera un gaz important, d'autant plus qu'il a un fort pouvoir de réchauffement global (PRG).
- En grandes cultures, la fertilisation minérale azotée représente environ 80 % des émissions totales de GES de l'exploitation, dont la moitié environ pour la fabrication des intrants (émissions de CO₂ et de N₂O) et la moitié pour l'épandage sur les sols (N₂O).
- En production de maraîchage sous serre chauffée, l'énergie directe de chauffage sera la source principale des émissions de GES.

E/ Actions de réduction

Les actions de réduction des émissions de GES des exploitations agricoles sont majoritairement, pour l'instant, des actions portant sur l'énergie directe ou indirecte, et par voie de conséquence sur les émissions de GES induites. Elles peuvent aussi porter sur la production d'énergie renouvelable, pour des besoins internes en substitution d'énergie fossile ou pour la vente, ou sur la production de matières premières à vocation non alimentaire (matériaux, chimie etc.).

Les actions portant sur les réductions des émissions de méthane ou de protoxyde d'azote sont pour l'instant insuffisamment développées. Au-delà de l'ajustement des engrais et des aliments du bétail aux besoins des plantes ou des animaux qui répondent à l'objectif d'optimisation, certaines actions impactent souvent la nature ou le volume des productions.

Le développement de la méthanisation des déjections d'élevage, combinées le plus souvent à d'autres matières organiques, à l'échelle individuelle ou à l'échelle territoriale, est une voie en cours de développement qui permet d'agir sur les émissions dues au stockage des déjections et les émissions dues à la fertilisation azotée.

D'autres actions induisent une modification de la gestion globale du système de cultures ou de l'alimentation des animaux, ce qui soulève des craintes des agriculteurs. L'atteinte d'une réduction conséquente des émissions de l'agriculture tout en maintenant des volumes de production compatibles avec la satisfaction des besoins alimentaires de la population nécessitera cependant des modifications importantes des systèmes agraires dont on ne fait qu'entrevoir actuellement des pistes.

Le tableau suivant recense une liste non exhaustive d'actions permettant de réduire les émissions de GES des exploitations agricoles ainsi que des exemples de bonnes pratiques mises en œuvre dans les exploitations agricoles.

Remarque :

L'ensemble des leviers d'actions proposés et des exemples qui y sont associés n'a pas été mis à jour pour la rédaction du présent guide.

Catégorie d'émission	Préconisations	Actions proposées (dans la mesure du possible spécifiques aux acteurs cibles)	Exemple	Facilité de mise en œuvre	Indication du niveau d'efficacité	
Énergie	Carburants, combustibles	Contrôle des équipements mobiles	Passage au banc d'essai mobile des tracteurs		-10% de carburant	
		Formation à l'éco-conduite	Formation des salariés et du chef d'exploitation		-10% de carburant	
		Modifier les itinéraires techniques culturaux	Semi direct, travail du sol simplifié		-30% à -50% de carburant	
		Mise en place des compteurs fixes pour les mesures essentielles	Installation de compteurs divisionnaires en propane sur les bâtiments d'élevage ou les serres			
		Contrôle des équipements fixes	Contrôle et entretien des chaudières		-5% à -10% de combustible	
		Isoler les bâtiments d'élevage pour réduire les besoins de chauffage	Isolation des élevages de volailles		-10% de chauffage	
		Récupération de la chaleur fatale	Mettre en place un échangeur air entrant/sortant en volaille		-20% de chauffage	
		Réduire la consommation d'énergie dans les serres	Installer des écrans thermiques sur les serres hautes		-10% de chauffage	
		Étudier les possibilités de substitutions des énergies renouvelables	Installer une chaudière à bois pour les usages professionnels (serres, porcins, volailles)			
	Électricité	Récupération de la chaleur fatale sur les groupes froids (tank à lait etc.) pour la production d'eau chaude	Récupérateur de chaleur sur tank à lait		-50% d'électricité	
		Réduire les besoins de froid en production laitière	Pré-refroidisseur de lait		-40% d'électricité	
		Isoler les bâtiments pour réduire la consommation d'électricité	Isolation des élevages porcins (maternité, post-sevrage)		Variable selon stade physiologique	
		Installer des variateurs électroniques de vitesse des moteurs	Pompe à vide de la machine de traite et ses équipements liés à l'économie d'énergie (variation de vitesse)		-20% d'électricité	
	Hors énergie	Stockage du carbone dans les sols	Maintenir les prairies permanentes dans l'assolement			Évitement d'émission
Planter des cultures intermédiaires						
Semis direct de cultures et de prairies					Variable	
Convertir des cultures en prairies						
Stockage du carbone dans les bois et arbres		Planter des haies autour des parcelles				
		Fermeture entérique	Réduire les émissions de méthane entérique	Adaptation des apports aux besoins nutritionnels et selon le niveau de production		
Introduire des acides linoléiques dans l'alimentation				Action de recherche		

Catégorie d'émission	Préconceptions	Actions proposées (dans la mesure du possible spécifiques aux acteurs cibles)	Exemple	Facilité de mise en œuvre	Indication du niveau d'efficacité
Hors énergie	Stockage des déjections d'élevage, économies d'engrais minéraux	Réduire les émissions de CH ₄ et de N ₂ O dues au stockage des déjections d'élevage et réduire les émissions de N ₂ O dues à l'épandage des engrais organiques/minéraux	Méthanisation, Raisonner les doses d'apport, Production d'énergie valorisée en électricité de réseau et chaleur		Gain de GES multiples
Intrants	Fertilisation azotée	Optimiser la fertilisation azotée	Raisonner la dose d'apport (bilan/besoins, fractionner les apports, plan de fumure, analyse des sols)		
		Réduire les fuites d'azote (lessivage, ruissellement)	Implanter des cultures intermédiaires pièges à nitrates, bilan azote réalisé		
	Plastiques, carburants, engrais azotés, aliments du bétail, autonomie en alimentation animale	Récolter et conserver les fourrages en sec et développer les légumineuses dans les prairies	Séchoir solaire des fourrages		
		Alimentation animale	Améliorer l'autonomie alimentaire des animaux	Développer et maîtriser le pâturage	
Réduire la dépendance aux achats d'aliments	Ajuster les apports complémentaires azotés aux besoins et réduire les apports excédentaires (bovin lait, bovin viande, ovin)				
Déchets	Gestion des déchets	Recycler les plastiques agricoles usagés	Participer aux opérations de collectes collectives avec les coopératives et les chambres d'agriculture		
		Produits phytosanitaires non utilisés (PPNU)	Participer aux opérations de collectes collectives avec les coopératives et les chambres d'agriculture		
		Emballages vides de produits phytosanitaires	Participer aux opérations de collectes collectives avec les coopératives et les chambres d'agriculture		
Immobilisations	Achats	Matériels agricoles	Partager l'acquisition de certains matériels peu utilisés en CUMA ou en copropriété		
		Eco-construction des bâtiments agricoles	Construire des bâtiments en bois		
	Gestion	Allongement de la durée de vie des équipements et véhicules			
Pilotage			Faire un bilan énergétique et carbone annuel		

Tableau 21 - Leviers d'action proposés pour la réduction des émissions de GES pour les exploitants agricoles

F/ Conclusion

L'agriculture est un secteur différent des autres activités économiques car elle assure la fonction principale de nourrir la population et ses principales émissions proviennent des processus biologiques - liés au cycle du carbone et de l'azote – dans les productions végétales et animales. Elle est aussi la seule activité à être capable de stocker du carbone dans les sols agricoles. Les valeurs d'émissions des sources ou des puits sont très dépendantes du climat et des conditions de son environnement.

Réaliser le bilan GES d'une exploitation agricole est aujourd'hui possible. Des outils en particulier ClimAgri®, permettent de mener l'inventaire des émissions de GES d'une exploitation agricole standard, en prenant en compte les émissions issues des consommations d'énergie directe des engins mobiles et des équipements fixes, des consommations d'énergie indirecte pour les intrants annuels et les infrastructures, et surtout les émissions spécifiques de méthane et de protoxyde d'azote issues des animaux et des sols agricoles ainsi que l'estimation de la variation de stock de carbone dans les sols agricoles et les arbres.

Les émissions de GES les plus significatives dans l'agriculture française sont prises en compte dans ClimAgri® et sont facilement reportables dans les bilans GES de la filière agricole et agroalimentaire.

Généralement, le périmètre organisationnel est simple : l'agriculteur est le décideur de ses achats et de ses ventes. Il existe cependant certaines situations où l'organisme situé en aval de l'exploitation agricole (coopérative agricole, négociant, entreprise agroalimentaire...) influence partiellement - voire contrôle - le mode de production. Dans ces cas, l'imputation des émissions de GES du stade « production agricole » nécessite quelques précautions pour leurs reports dans les émissions des organisations amont ou aval de l'exploitation.

Des marges de progrès existent au niveau des exploitations agricoles. Le domaine des consommations d'énergie directe et indirecte est plus particulièrement mis en avant à travers des plans nationaux ou locaux comme le Plan de Performance énergétique des exploitations agricoles du Ministère chargé de l'agriculture, ou les programmes régionaux ADEME – Conseil Régional. Elles concourent toutes à la diminution des émissions de GES. D'autres leviers d'actions sont encore au stade de recherche et développement, par exemple sur la question des émissions entériques de méthane.



© No One Cares / Unsplash

08 Coopératives et négociants

A/ Introduction

Ce poste du guide s'adresse aux entreprises d'amont et d'aval des exploitations agricoles:

→ l'approvisionnement des exploitations agricoles en intrants: engrais, produits phytosanitaires ou vétérinaires, matériels et machines, services...

→ la collecte et le stockage des produits agricoles des exploitations.

Deux principaux types d'entreprises sont concernés :

Les coopératives agricoles sont des structures économiques spécifiques, sociétés d'hommes et non de capitaux («un homme, une voix») créées par des agriculteurs pour mutualiser des moyens, valoriser et vendre ensemble leurs produits agricoles. Elles sont la propriété des agriculteurs qui détiennent leur capital et leur apportent leur production.

Leurs statuts, très normés, répondent à deux principes entre autres :

Le principe de «double qualité» : une coopérative agricole est une société de personnes dont l'objet est de répondre aux besoins économiques, professionnels et de formation de ses associés: les exploitants agricoles. Les agriculteurs détiennent le

capital (parts sociales) et sont également fournisseurs de leur production et utilisateurs des services de la coopérative.

La coopérative est le «prolongement de l'exploitation agricole» : la coopérative a un objet lié à l'activité des agriculteurs. En amont elle approvisionne les exploitations agricoles en intrants et, en aval, elle collecte, stocke ou transforme et commercialise ses produits ou encore ses services.

- **Les coopératives** combinent très souvent, hormis des activités de transformation, le métier de l'approvisionnement des exploitations agricoles et celui de la collecte et du stockage. Le métier des négociants peut être spécialisé sur l'amont (distributeurs en intrants) ou sur l'aval (négoce) des exploitations.

- **Les négociants privés** sont des sociétés économiques dont le capital appartient classiquement à des actionnaires. Il n'y a pas de lien obligatoire entre propriétaire du capital et fournisseurs de la production agricole.

Le bilan GES de ces deux types d'entreprises économiques ne portera pas sur les mêmes périmètres organisationnels et opérationnels.

Remarque :

La Coopérative d'Utilisation du Matériel Agricole (CUMA) est une coopérative de services qui a vocation à mettre à disposition de ses adhérents du matériel agricole performant et de la main-d'œuvre qualifiée. Les CUMA proposent un large panel d'activités pour leurs adhérents : travail du sol, récolte, semis, épandage, pulvérisation, déchiquetage de bois, compostage, atelier de découpe... Les statuts de la CUMA ainsi que son règlement intérieur prévoient les modalités d'utilisation du matériel par chaque adhérent.

Les entreprises de travaux agricoles réalisent des prestations de travaux à la demande des agriculteurs.

Cette fiche ne traite pas des bilans GES de ces deux types d'organisation.

B/ Contexte de la réalisation d'un bilan GES

a) Contexte de la profession «approvisionnement – collecte – stockage»

Le métier est à l'interface entre les fabricants d'intrants (engrais, semences, produits phytosanitaires, aliments de bétail), les exploitations agricoles et les entreprises agroalimentaires.

La profession est engagée dans de nombreuses démarches de qualité et d'environnement avec les normes ISO 9001 et ISO 14001, Agriconfiance⁶⁴, ainsi qu'avec des chartes de production.

Les organismes mettent en place des démarches de développement durable et dans ce cadre le thème du climat et des émissions de GES est une bonne clé d'entrée car il permet de développer du conseil aux agriculteurs dans le cadre des services, mais également de placer les organismes sur le développement des bioénergies.

À noter aussi une demande croissante de

transparence sur l'impact environnemental des produits de la part de clients tels que la grande distribution, la restauration etc.

b) Conséquences du niveau d'intégration de la filière

→ Liens avec les maillons amont et aval

Le maillon «intrants pour l'agriculture» pour le métier de l'approvisionnement et le maillon «production agricole» pour le métier de «collecte et stockage» représentent une part importante de l'impact carbone des entreprises du secteur.

Les fabricants d'intrants sont de plus en plus mobilisés pour produire des données de références de leur fabrication. C'est le cas en particulier des fabricants d'engrais et d'aliments du bétail⁶⁵.

Le maillon aval des organismes de collecte est constitué des entreprises agroalimentaires. Un nombre croissant d'entre elles est demandeur d'informations sur le contenu carbone des produits qu'elles achètent. Certains grands groupes coopératifs ou privés impliqués dans la transformation et le conditionnement des produits agricoles sont directement impliqués dans des bilans «filière» qu'ils maîtrisent de l'amont à l'aval.

→ Attentes des clients

Les «clients» (au sens du bilan GES) des entreprises du secteur sont les agriculteurs pour le métier de l'approvisionnement et les entreprises agroalimentaires pour le métier de collecte et stockage. Pour l'instant, la plupart du temps, les consommateurs ne sont pas directement intervenus dans la demande de production de données.

→ Sollicitation auprès des fournisseurs

Concernant les fournisseurs des organismes d'approvisionnement, les fabricants sont relativement bien impliqués dans l'élaboration de l'empreinte carbone de leurs produits, en particulier dans le secteur des engrais et de l'alimentation animale.

Concernant les fournisseurs des entreprises de collecte et stockage, les données de bilan

GES des agriculteurs sont moins souvent disponibles, et la cible est diffuse. Face à ces constats et compte tenu des moyens limités en général, certains organismes ont uniquement travaillé à partir de la définition des itinéraires techniques par la coopérative ou les instituts. D'autres ont intégré le bilan GES d'exploitations agricoles-types.

La standardisation des pratiques agricoles, véhiculées par la vulgarisation (les pratiques sont en général basées sur les conseils apportés à travers l'offre de services des coopératives), permet de définir des itinéraires techniques relativement homogènes par territoire. Cependant, la dispersion importante des résultats énergie/GES des exploitations agricoles incite à être prudent sur la validité des résultats moyens et les marges de progrès individuelles à ce stade de la filière agroalimentaire

C/ Quel périmètre retenir pour réaliser son bilan GES?

a) Périmètre organisationnel

La 1^{re} étape consiste à déterminer votre périmètre organisationnel. Vous devez dans ce cadre identifier quelles structures et sites vont devoir être pris en compte pour la comptabilisation des émissions de GES. Comme présenté dans la partie générique en chapitre III.C. , vous avez le choix entre 2 approches :

- l'approche « participation » fondée sur la part de capital détenue par l'entreprise dans d'autres organisations,
- l'approche « contrôle » associée à l'exercice d'un contrôle financier ou opérationnel sur ces organisations.

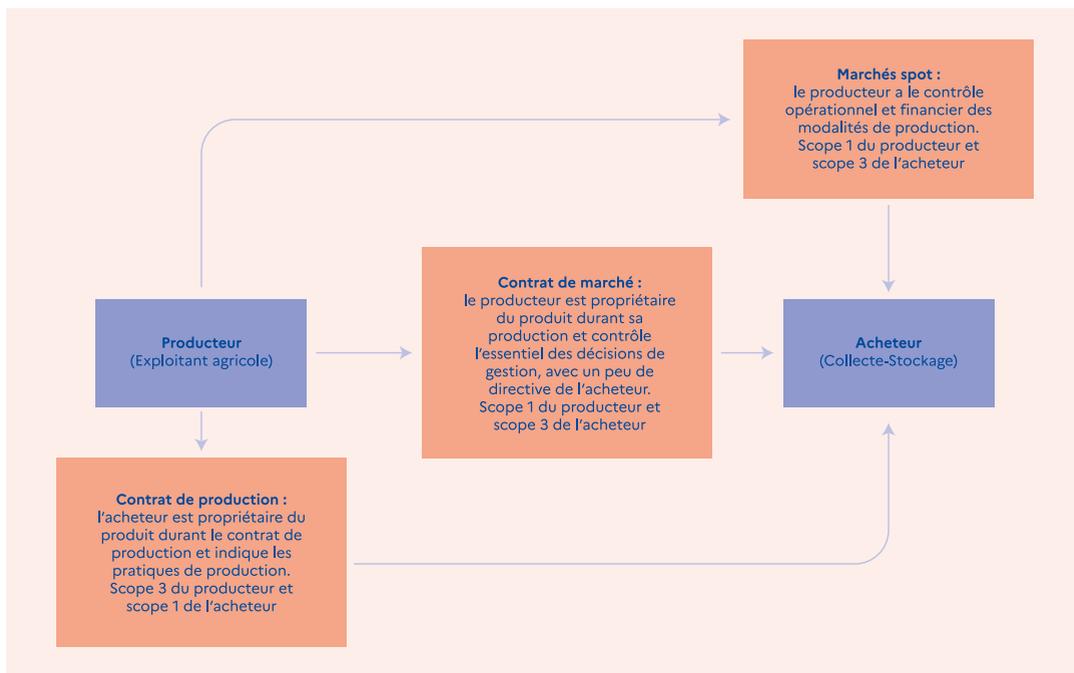
L'existence de groupe coopératif au sein du métier avec des entreprises en amont et en aval de la production agricole rend souvent la définition du périmètre un peu complexe. La consolidation des bilans GES des sites, dans le cadre d'une approche multi-sites

d'un groupe ou d'une organisation, est une nécessité au sens de l'ISO 14064 et du GHG Protocol.

Le tableau donné à titre d'exemple dans le chapitre III.C. pour le cas des organismes d'approvisionnement, de stockage et de collecte peut être utilisé pour clarifier la situation de l'organisation, de ses filiales et de ses participations pour consolider les émissions de GES.

Enfin, le type de relation avec la production agricole influence le périmètre organisationnel. Dans le cas par exemple d'une coopérative agricole réalisant le métier « approvisionnement et collecte » et ayant choisi de définir son périmètre organisationnel selon le mode « contrôle opérationnel », on pourrait considérer que si celle-ci impose les intrants aux agriculteurs, les modes de conduite des cultures ou d'élevage, et que l'agriculteur est payé forfaitairement, alors celle-ci contrôle de manière opérationnelle la production. Les émissions directes de l'exploitation agricole relatives à la production agricole achetée par cette coopérative devraient alors être consolidées par celle-ci dans ses propres émissions directes de GES.

Par contre, si l'agriculteur achète ses intrants à sa coopérative et vend ses produits à cette même coopérative, cette dernière renseigne les émissions des productions agricoles qu'elle achète dans la catégorie 4.1 « Achats de biens ».



Source : d'après WRI⁽⁶⁷⁾

Figure 6 - Types de vente des produits agricoles et relations producteur - acheteur

b) Périmètre opérationnel

Le tableau ci-dessous rappelle les catégories d'émissions et les postes d'émissions qui sont aussi définis dans la partie générique, et donne quelques exemples spécifiques aux entreprises d'approvisionnement et de collecte-stockage.

Catégorie d'émission	N°	Postes d'émissions	Exemple(s) - non exhaustif - de sources d'émission pour une organisation d'approvisionnement et de collecte
1. Émissions directes de GES	1.1	Émissions directes des sources fixes de combustion	- Séchoir de la coopérative, chauffage des locaux administratifs...
	1.2	Émissions directes des sources mobiles à moteur thermique	- Carburants des camions de la coopérative pour les livraisons d'engrais et d'aliments du bétail ; carburants des VUL des conseillers de la coopérative (plus globalement tous les véhicules détenus ou contrôlés par la structure)
	1.3	Émissions directes des procédés hors énergie	- Gaz utilisés dans les process : CO ₂ par exemple pour de l'embouteillage
	1.4	Émissions directes fugitives	- Fuites de fluides frigorigènes du stockage froid et des unités de climatisation de la flotte de camions
	1.5	Émissions issues de la biomasse (sols et forêts)	- Combustion de la chaudière à bois déchiqueté pour le chauffage des bâtiments

Catégorie d'émission	N°	Postes d'émissions	Exemple(s) - non exhaustif - de sources d'émission pour une organisation d'approvisionnement et de collecte
2. Émissions indirectes de GES lié à l'énergie	2.1	Émissions indirectes liées à la consommation d'électricité	- Fournitures d'électricité
	2.2	Émissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou froid	- Achat de chaleur à l'usine d'incinération ou à un réseau de chaleur.
3. Émissions indirectes associées au transport	3.1	Transport des marchandises amont	Tout transport de marchandise dont le coût est supporté par l'organisation : - Expédition de céréales en port payé lorsque l'organisation est l'expéditeur - Réception d'engrais en port dût
	3.2	Transport des marchandises aval	- Bien que situées en amont de l'organisation, si les livraisons des céréales sont faites à la charge des agriculteurs, elles sont comptabilisées ici
	3.3	Déplacement domicile travail	- Pour les employés qui n'ont pas de voiture de service ou de fonction
	3.4	Transport des visiteurs et des clients	- Consommation d'énergie liée au transport des adhérents ou des clients de la coopérative pour venir au magasin
	3.5	Déplacements professionnels	- Déplacements professionnels réalisés avec des véhicules (routiers, ferroviaires, maritimes, aériens) non détenus ou non contrôlés par l'organisme
4. Émissions indirectes associées aux produits achetés	4.1	Émissions liées à l'énergie non incluses dans les catégories « émissions directes de GES » et « émissions de GES à énergie indirectes »	- Émissions dues à la fabrication et au transport du gaz propane du séchoir
			- Émissions dues à la fabrication et au transport de gazole routier
	4.2	Immobilisations de biens	- Équipements et matériels de production, bâtiments, équipements informatiques, etc. faisant l'objet d'un amortissement comptable
	4.3	Déchets	- Déchets de triage des céréales, effluents de nettoyage des bennes/camions de transport, déchets d'emballages
	4.4	Actifs en leasing amont	- Ce qui est loué (structure locataire)
4.1 & 4.5	Achats de biens et services	- Pour l'approvisionnement : fabrication des engrais, aliments du bétail, etc. Pour la collecte et stockage : empreinte carbone des matières premières agricoles achetées (céréales, tourteaux, lait, viande...)	

Catégorie d'émission	N°	Postes d'émissions	Exemple(s) - non exhaustif - de sources d'émission pour une organisation d'approvisionnement et de collecte
5. Émissions indirectes associées aux produits vendus	5.1	Utilisation des produits vendus	- Carburant des agriculteurs pour l'application des produits phytosanitaires ou épandage des engrais vendus par exemple
	5.2	Leasing aval	- Ce qui est loué (structure bailleur)
	5.3	Transport des marchandises amont	Tout transport de marchandise dont le coût est supporté par l'organisation : - Expédition de céréales en port payé lorsque l'organisation est l'expéditeur - Réception d'engrais en port dû
	5.4	Fin de vie de produits vendus	- Émissions N ₂ O ou CO ₂ des engrais et amendement vendu par la structure par exemple
	5.1	Investissements	- Au prorata de l'investissement mutualisé dans les installations photovoltaïques réalisées chez les adhérents
6. Autres	6.1	Autres émissions indirectes	NC

[Tableau 22 - Postes d'émissions de GES et exemples de sources d'émission pour une organisation d'approvisionnement ou de collecte-stockage.](#)

Ce guide préconise de prendre en compte l'ensemble de ces catégories d'émissions présentées dans la méthode Bilan Carbone®. Il s'agira néanmoins de nuancer le champ d'investigation pour certains postes, pour tenir compte du poids relatif des émissions (émissions liées aux différents segments de transport des produits vs émissions des produits eux-mêmes) ou de la difficulté de collecte associée.

Cette préconisation concernant la prise en compte d'un périmètre opérationnel large est justifiée par le fait que la majorité des émissions des entreprises de l'agrofourniture et de la collecte et du stockage relève du scope 3 et donc sont des émissions indirectes de l'entreprise (mais néanmoins nécessaires pour son fonctionnement). Il s'agit essentiellement, des émissions liées aux intrants (matières premières pour l'agriculture et production agricole principalement), au fret des intrants et des produits et à la production et l'élimination des emballages.

D/ Réalisation du bilan GES

a) Outils

D'après l'enquête de 2011, l'outil Bilan Carbone® a été utilisé par tous. Les pratiques ont ensuite varié selon les organismes. Certains, dans une démarche filière, ont réalisé plusieurs Bilan Carbone® en cascade.

D'autres ont sollicité leurs fournisseurs et leurs clients qui souvent n'ont pas donné de réponses suffisamment précises. Les organismes ont alors cherché dans des bases de données des valeurs de référence ou par défaut.

Cependant, depuis quelques années, les outils de calcul du bilan carbone ont permis de simplifier grandement la collecte des données, les bases de données ont elles aussi progressé vers l'intégration d'une grande variété de produits et données, renforcées par le nombre croissant d'ACV réalisées.

Entreprise	Activités	Type	Organisation du bilan Carbone (BC)
Coopérative AGRIAL	Coopératives agricoles	Coopérative	Multisite, découpage par activités : → La filière Approvisionnements : 6 BC → La filière Bovin : 1 BC → La filière Céréales : 7 BC → échantillons → La filière Lait : 1 BC → Les magasins : 10 BC → échantillons → La filière Nutrition animale : 5 BC → La filière œuf : 1 BC → La filière Porc : 1 BC → La filière Semence : 3 BC → Les services commerciaux et administratifs : 1 BC → La filière Volaille : 1 BC

Source : Source : extrait du rapport « Présentation et analyse de l'opération groupée Bilan Carbone® portée par l'ANEA, Association Normande des Entreprises agroalimentaires », O2M, ANEA, ADEME, Conseil régional Basse-Normandie, 2011

[Tableau 23 - Exemple de l'échantillonnage d'une coopérative multi-productions et multi-sites](#)

Les entretiens préparatoires à la rédaction du guide ont permis de recueillir les témoignages de la manière dont les acteurs ont jusqu'à présent pris en compte des GES.

Dans la grande majorité des cas, l'ensemble des postes a été pris en compte excepté pour le fret aval qui l'a été dans la mesure du possible. Certaines coopératives n'ont travaillé qu'avec le Bilan Carbone® en reconstituant les intrants de la production agricole avec les services internes (techniciens – conseillers) ou à partir de références. ClimAgri® étant maintenant disponible et plus complet, il est recommandé d'utiliser ClimAgri® pour le maillon « exploitation agricole ».

→ Quels utilitaires sont disponibles?

L'utilitaire fret route est très utilisé par les entreprises ayant réalisé un Bilan Carbone® car le métier de base consiste à transporter des matières. Il permet, en effet, de reconstituer les kilomètres parcourus par les différentes matières premières, ingrédients, fournitures et produits de l'entreprise. L'unité obtenue est la tonne. km qui est ensuite utilisée dans le tableur maître.

Nous n'avons pas de retour concernant l'utilitaire froid. Il permet d'estimer les émissions dues aux fluides frigorigènes à partir d'informations simples à recueillir (puissance des groupes ou recharges des systèmes).

b) Calculs et résultats

D'après l'enquête, il apparaît que les principaux postes émetteurs des entreprises du secteur de l'approvisionnement et du secteur de la collecte et du stockage sont les émissions ne provenant pas des consommations d'énergie de l'organisme mais de la production agricole et de la fabrication des intrants. Viennent ensuite les émissions directes de GES et les émissions de GES à énergie indirecte pour ce type d'entreprises, qui traduisent leur consommation d'énergie pour les combustibles, les carburants et l'électricité. Enfin, le fret « aval » et les emballages sont en général les postes suivants.

La répartition de postes d'émissions de GES varie entre les organismes selon le périmètre pris en compte et la nature des activités.

Remarque :

Le stockage de carbone ou le changement d'affectation des sols n'est pas encore pris en compte dans les bilans GES consolidés des entreprises de l'approvisionnement et de la collecte et du stockage des matières premières agricoles.

E/ Actions de réduction

Les retours d'expériences issus des entreprises du secteur ayant collaboré à l'élaboration de ce guide soulignent les points suivants :

→ Les actions mises en œuvre dans les entreprises portent prioritairement sur les émissions sur lesquelles l'organisation dispose de leviers d'actions (énergie, fret, déchets...).

→ Les actions sur les intrants de l'agriculture sont plus difficiles à mettre en œuvre dans la mesure où elles relèvent des fournisseurs de l'entreprise qui ne sont pas systématiquement dans une démarche équivalente

de réalisation d'un bilan GES et de réduction de leurs émissions. Certains envisagent toutefois des substitutions par des intrants moins émetteurs de GES.

→ Les actions sur la production agricole sont possibles à travers le développement de conseils et l'accompagnement des agriculteurs dans les économies d'énergie et les énergies renouvelables, la production de matières premières renouvelables pour l'énergie, la chimie ou les matériaux, la mise en place de réseau de fermes de références, et plus globalement la sensibilisation des agriculteurs à cette thématique.

Suite à un premier Bilan carbone®, certaines organisations ont également mené des actions d'amélioration des connaissances et d'approfondissement en partenariat avec des instituts techniques et de recherche pour mieux quantifier leurs émissions de GES ou celles de leurs produits.

Le tableau suivant recense une liste d'actions permettant de réduire les émissions de GES de l'organisation ainsi que des exemples de bonnes pratiques mises en œuvre par les entreprises du secteur.

Remarque :

il ne s'agit pas d'un catalogue « prêt à l'emploi ». Les actions qui sont mentionnées devront être adaptées en fonction des spécificités de l'entreprise qui réalise son bilan GES.

L'ensemble des leviers d'actions proposés et des exemples qui y sont associés n'a pas été mis à jour pour la rédaction du présent guide.

Activité	Préconisations	Actions proposées (dans la mesure du possible spécifiques aux acteurs cibles)	Exemple	Facilité de mise en oeuvre	Indication du niveau d'efficacité
Énergie	Gestion générale de l'énergie	Insérer des clauses 'économies d'énergie' dans les contrats fournisseurs d'équipements	Projet ComptIAA Énergie de la DGCIS & ADEME		En cours
		Établissement d'un bilan énergétique des procédés et des utilités	La filiale Boortmalt d'Axéreal, fabricant de malt, a d'abord audité l'ensemble de ses 10 sites pour mesurer ses consommations énergétiques. Elle a pu ensuite établir une stratégie d'investissement lui permettant de réduire de 20% sa consommation totale d'énergie. ⁽⁶⁸⁾		
		Mise en place d'indicateurs énergétiques pertinents	Projet ComptIAA Énergie de la DGCIS & ADEME		En cours
		Mise en place des compteurs fixes pour les mesures essentielles			Réduction des consommations de vapeur
		Plan de management de l'énergie			
		Étudier la possibilité d'utiliser des énergies renouvelables	L'usine de glaces Mars Wrigley de Steinbourg, accélère sa transition en devenant la première du groupe à recourir uniquement à de l'électricité issue de sources renouvelables pour sa production ⁽⁶⁹⁾ (éolien, solaire et hydraulique).		En cours
		Sensibilisation du personnel au niveau de l'utilisation des équipements qu'ils soient liés aux processus métiers ou aux aspects administratifs	Projet ComptIAA Énergie de la DGCIS & ADEME		
	Process	Récupération de la chaleur fatale au niveau des process	Haribo, l'usine de confiserie de Marseille, réalise 80% d'économies d'énergie via récupération de chaleur fatale pour la production d'eau chaude. ⁽⁷⁰⁾		80% d'économie d'énergie pour la production d'eau chaude
		Évolution des technologies	FERSO BIO - Optimisation de l'efficacité énergétique du système d'air comprimé		Économies de 80000 kWh/an – 1811 Tonnes de CO2 évitées
		Arrêt des machines pendant les périodes hors production, mis en place d'interrupteurs par poste/zone, système de coupe de la chauffe après un délai d'utilisation à vide	L'usine de Vervins Lu, a décidé de suivre les recommandations du CETIAT et CTCPA sur une première usine, des pistes d'amélioration ont été identifiées : meilleure isolation des installations de cuisson, optimisation de la mise en route des brûleurs. L'usine a ensuite généralisé l'action à ses huit sites de production de biscuits, ⁽⁷¹⁾ réalisant une économie de 18% sur sa consommation de gaz et évitant 270 tonnes de CO ₂ /an. ⁽⁷²⁾		Économie de 18% sur la consommation de gaz

Activité	Préconisations	Actions proposées (dans la mesure du possible spécifiques aux acteurs cibles)	Exemple	Facilité de mise en œuvre	Indication du niveau d'efficacité
Énergie	Process	Contrôle des équipements (audit étanchéité air comprimé, étalonnage des sondes, maîtrise des fuites vapeurs, mise en place d'une maintenance préventive type GMAO...)	Le calorifugeage du réseau de chaleur et/ou de vapeur devrait permettre de baisser leur facture d'énergie de 10 % en diminuant par 6 les déperditions de chaleur au niveau de la tuyauterie. Les serres de Douvez ⁽²³⁾ dans le Finistère ont calorifugé leur réseau de chaleur avec de la laine de roche + tôle isoxal afin de limiter les déperditions.		
		Audit d'étanchéité des fluides froids	Remplacement du fluide frigorigène HFC des refroidisseurs par du propane, et mise en place d'un système de récupération de chaleur permettant une économie annuelle de 170 MWh sur le site Jacquet Panification ⁽²⁴⁾ . Ces solutions permettent de rentrer en conformité avec la réglementation F-GAS, de réaliser des économies et de réduire l'impact environnemental.		
Hors énergie	Entretien des groupes froids	Substitution du fluide frigorigère par un gaz moins émetteur	La brasserie De Halve Maan Bruges, s'est dotée d'un système de réfrigération au glycol à base d'ammoniac, un réfrigérant naturel, d'une capacité de refroidissement de 300 kW. Le biogaz, extrait des eaux usées, sert ensuite à produire de la vapeur. Enfin, la chaleur résiduelle récupérée permet de chauffer le bâtiment. ⁽²⁵⁾		
		Sensibilisation du personnel au coût élevé de la production de froid, à l'impact fort des gaz frigorigènes			
	Process	Privilégier l'emballage en période de froid	Adaptation des apports aux besoins nutritionnels et selon le niveau de production		
Intrants	Achats	Insérer des clauses carbone dans les contrats des fournisseurs	À Turin, les services de catering publics imposent de n'utiliser que des assiettes réutilisables. Cette simple clause insérée dans le cahier des charges a permis de réaliser une diminution annuelle de 157 tonnes de déchets plastiques: un petit effort pour un grand effet. ⁽²⁶⁾		
		Favoriser les achats de proximité en tenant compte de leur impact carbone	Le Producteur Local (7 magasins en France) achète uniquement des produits locaux et de saison ⁽²⁷⁾		

Activité	Préconisations	Actions proposées (dans la mesure du possible spécifiques aux acteurs cibles)	Exemple	Facilité de mise en œuvre	Indication du niveau d'efficacité
Emballages	Achats	Insérer des clauses carbone ou clauses de démarche plus générale dans les contrats fournisseurs			
	Conception	Éco-concevoir des emballages	Les Laboratoires Expanscience éco-conçoivent des emballages plus fins. Pour sa gamme Mustela, division par deux de l'épaisseur des parois du contenant, permettant de réduire d'un tiers le poids et d'ajouter 13% de produit supplémentaire. ⁽⁷⁸⁾		
		Soudures ultrasons	Principalement pour des produits en sachet: salade (Florette), fromage râpé (Entremont), plats préparés (Sodebo).		
Fret	Achats	Incitation des transporteurs à mettre en place une démarche de réduction des émissions de GES et à adopter une charte CO ₂	Mise en place de l'initiative FRET 21, encourageant à développer une politique de réduction des émissions de CO ₂ liées au fret avec des objectifs chiffrés et échelonnés dans le temps.		
	Gestion du fret	Mise en place de logiciel d'optimisation des tournées (appro, usines), optimisation du taux de remplissage, limiter au maximum les transports à vide, multi-modalité			
	Entretien des véhicules	Modernisation de la flotte, dispositifs réduction consommation (boîte automatique, bridage des moteurs, déflecteurs...)	Carrefour a choisi de transformer sa flotte en intégrant plus de 1000 véhicules au biométhane et en initiant de camions roulant à l'hydrogène ⁽⁷⁹⁾		
	Modularité transports	Utilisation du ferroviaire ou du fluvial pour le transport des produits secs	Bunge, leader mondial de la transformation d'oléagineux, a permis de réintroduire le fret ferroviaire à Brest, inemployé depuis neuf ans. ⁽⁸⁰⁾		
	Utilisation de véhicules en propre	Formation à l'éco conduite des chauffeurs, arrêt des moteurs en cas de stationnement, basculement des caisses frigorifiques sur les branchements électriques sur site au lieu d'un refroidissement par combustion	Transports Jontrans forme l'ensemble de ses conducteurs à l'éco-conduite dans le but de réduire l'empreinte carbone. ⁽⁸¹⁾		

Activité	Préconisations	Actions proposées (dans la mesure du possible spécifiques aux acteurs cibles)	Exemple	Facilité de mise en œuvre	Indication du niveau d'efficacité
Déplacements des personnes	Déplacements domicile - travail	Mise en place d'un projet d'incitation au covoiturage (site internet de réservation, prime au covoiturage, CEE...), valorisation des modes de transport doux			
	Déplacements professionnels	Indicateurs de suivi de l'utilisation de la visioconférence			
		Augmentation du nombre de réunions réalisées par audio ou visio conférence			
		Compte personnel CO ₂ féré sur la fiche de paie pour sensibiliser les collaborateurs au coût carbone de leurs déplacements			
	Formation à l'éco conduite des "grands routiers" (direction commerciale par exemple)				
Déchets	Réduction des déchets	Insérer des clauses de réduction des emballages dans les contrats des fournisseurs			
	Valorisation	Valorisation des déchets et coproduits : nourriture animale, fertilisation, recherche de filière de valorisation	Kervalis est leader français dans la production de protéines animales et de graisses pour l'industrie du Petfood. Sur deux sites, l'entreprise valorise 260 000 tonnes de coproduits des industries de transformation de la viande. ⁽⁸²⁾		Plus de 260 000 tonnes de coproduits des industries de transformation de la viande ⁽⁸³⁾ valorisées par an.
	Gestion des déchets	Aération - brassage des eaux usées			
Optimisation de la collecte et du tri des déchets					
Immobilisations	Achats	Insérer des clauses concernant l'écoconception des équipements, machines et bâtiments dans les contrats des fournisseurs (intégration de matériaux recyclés, économies des consommations de fluides...)			
		Eco-construction HQE			
	Gestion	Allongement de la durée de vie des équipements et véhicules			
Pilotage		Mise en place d'un budget carbone			
		Compensation carbone des émissions résiduelles			

Tableau 24 - Leviers d'action proposés pour la réduction des émissions de GES pour les coopératives et négociants

F/ Conclusion

Les organismes d'approvisionnement ou de collecte – stockage des produits sont principalement des coopératives agricoles et des négociants privés en relation directe avec les agriculteurs.

La réalisation du bilan GES de ces entreprises nécessite de bien définir le périmètre organisationnel et le périmètre opérationnel de ces activités.

Les principales émissions directes de GES de ces types d'activité sont dues aux consommations d'énergie des transports et des procédés internes.

Les autres **émissions indirectes de GES sont souvent prépondérantes** ce qui est dû à l'importance des émissions amont de fabrication des intrants (engrais, aliments du bétail...) et de la production agricole (sols agricoles et animaux).

Les leviers d'actions pour atténuer les émissions de GES de ces entreprises portent principalement sur les consommations d'énergie des installations fixes ou des équipements mobiles, particulièrement le fret, puis selon les cas, sur les procédés de production/transformation spécifiques à l'activité (séchage, conservation au froid, entreposage des intrants...).

Les leviers d'actions sur les émissions indirectes de GES, plus difficiles à mettre en œuvre dans un premier temps, permettront de réduire plus fortement l'impact environnemental.

Elles doivent être réfléchies collectivement avec les acteurs amont et aval concernés dans le cadre d'une approche «filière agricole». Des opérations collectives ont déjà été mises en œuvre dans certaines régions.



09

Industrie agroalimentaire

A/ Rappels sur les acteurs de l'agroalimentaire et de l'alimentation animale

Cette fiche détaille les enjeux et les modalités de réalisation d'un bilan GES pour les entreprises de l'agroalimentaire et de l'alimentation animale.

Ces deux secteurs ont été regroupés dans la même fiche en raison du découpage comparable de leurs activités. Elles sont en effet, organisées autour des métiers suivants:

- achats en matières premières, ingrédients et autres fournitures ou produits de négoce,
- transformation en produits plus ou moins élaborés,
- distribution des produits.

Les IAA représentent plus de 17300 entreprises pour près de 200 milliards d'euros de chiffre d'affaires⁽⁶⁴⁾ (chiffres 2021). Avec un peu plus de 459 000 salariés, elles constituent l'un des tout premiers secteurs industriels en termes d'emplois. L'excédent des échanges agroalimentaires français, qui a atteint 10,3 milliards d'euros en 2022, contribue de façon décisive à notre performance commerciale⁽⁶⁵⁾. 98% des entreprises du secteur sont des PME (moins de 250 salariés) et des TPE (moins de 50 salariés).⁽⁶⁶⁾

Les entreprises coopératives françaises, 2200 au total (hors les 11500 CUMA⁽⁶⁷⁾) représentent 40% du secteur agroalimentaire, plus de 190000 salariés et 88 milliards d'euros de chiffre d'affaires⁽⁶⁸⁾. Fortement ancrées dans les territoires, elles disposent d'un mode de gouvernance et de gestion spécifique.



© Jan Kraus / Unsplash

B/ Contexte de la réalisation d'un bilan GES

a) Contexte du secteur agroalimentaire

Les entreprises de l'agroalimentaire sont engagées depuis plusieurs années dans des démarches volontaires de prise en compte de leur impact carbone, à titre individuel ou collectivement au travers de leurs syndicats professionnels et associations.

Les démarches suivantes ne sont pas exhaustives :

→ Implication dans le Grenelle de l'Environnement au travers du groupe traitant des modes de production et de consommation responsables, participation à l'animation des réflexions sur l'affichage environnemental des produits alimentaires.

Avec des engagements tel que l'augmentation de la part de l'agriculture biologique dépassant le seuil des 10% de la surface agricole utilisée (SAU) ou la réduction de moitié de l'usage des pesticides.^[99]

→ Participation à des projets de référence sur la connaissance des impacts environnementaux dont carbone: projet Agribalyse^[99]

→ Engagement dans des projets de maîtrise de l'énergie (actuellement dispositif piloté par la DGCIS (Direction Générale de la Compétitivité de l'Industrie et des Services) concernant l'identification des sources d'économie d'énergie dans les IAA: sensibilisation des PME de l'industrie agroalimentaire à la mise en place de systèmes de mesure adaptés afin de réduire et maîtriser leur consommation énergétique).

→ Réalisation d'ACV produits et démarches d'éco-conception sur les produits et les emballages.

b) Contexte du secteur de l'alimentation animale

Les entreprises de l'alimentation animale sont également largement impliquées dans des démarches de développement durable.

Dans ce domaine nombre d'initiatives ont vu le jour ces dernières années :

→ Étiquetage carbone des aliments pour animaux en Suède, développement d'un outil d'évaluation de l'empreinte carbone des productions animales aux Pays-Bas...

→ Au niveau français, les syndicats professionnels et organisations du secteur sont fortement engagés (Coop de France nutrition animale, AFCA CIAL, SNIA, TECALIMAN).

Ils ont piloté, entre autres :

- la réalisation d'empreinte carbone des matières premières de l'alimentation animale,
- une étude sur l'intégration d'une contrainte GES en formulation,
- des travaux sur les allocations entre produits et coproduits...

→ Au niveau international, aux travaux de la FAO sur l'évaluation des émissions de GES des productions animales ainsi qu'à la table ronde pour un soja durable (RTRS – Round Table on Responsible Soy).^[99]

De fait, les efforts réalisés par la profession se sont traduits depuis plusieurs décennies par une efficacité croissante des produits formulés, ce qui a conduit à une économie des ressources végétales consommées.

Enfin, il est important de noter que le secteur de l'alimentation animale représente la principale voie de valorisation des coproduits de l'industrie agroalimentaire. En effet, 61%

de ces coproduits sont à destination de l'alimentation animale, en grande majorité de la pulpe de betterave suivi par des coproduits de l'industrie des légumes²³.

c) Le bilan GES doit être réalisé dans une logique d'intégration des maillons de la filière

Le maillon amont (matières premières) représente une part importante de l'impact carbone des produits agroalimentaires (la première pour certains produits). Il existe donc à la fois une forte attente d'informations concernant les fournisseurs des entreprises de l'agroalimentaire et de l'alimentation animale et un déficit d'outils formalisés pour échanger sur ces sujets tant en matière de communication (les fournisseurs sont souvent étonnés et réticents à transmettre les informations) que de supports d'échanges (pas de formalisme pré-établi).

→ Attentes des clients

Le consommateur final s'intéresse de plus en plus à l'impact carbone des entreprises qui produisent ses aliments. Il dispose de plus en plus d'informations dans le cadre de campagnes de sensibilisation liées à d'autres thématiques (circuits courts, produits de saison...).

Par ailleurs, la restauration collective s'est saisie du sujet de l'empreinte carbone de l'alimentation depuis plusieurs années tant au niveau des collectivités territoriales (régions Rhône Alpes, Aquitaine, Champagne Ardennes, PACA...) qu'au niveau des entreprises de la restauration (Compass, Alsacienne de Restauration...).

Certains acteurs, les distributeurs notamment, exigent des informations de plus en plus détaillées: démarche de réduction des émissions GES de l'entreprise, empreinte carbone des produits...

La filière viande (abattoirs, transformateurs...) est également très sensible aux démarches concernant les émissions de GES.

→ Sollicitation auprès des fournisseurs

Les entreprises de l'agroalimentaire ont une

demande accrue vis-à-vis de leurs fournisseurs qui peuvent être des exploitations, ou des structures de type coopératives ou négociants, ou enfin d'autres entreprises agroalimentaires.

Il existe encore peu de retours concernant les sollicitations réalisées auprès des fournisseurs mais d'une manière générale, la qualité de réponse de ces derniers est jugée insuffisante par les entreprises demandeuses.

Afin de remédier à cette situation, certaines d'entre elles ont d'ailleurs débuté une réflexion au niveau de leur politique d'achats en sensibilisant leurs partenaires et fournisseurs sur leur démarche propre, en insérant des clauses concernant la fourniture d'informations sur la traçabilité et les conditions de production des produits, voire même en mettant en place des critères carbone pour les produits achetés.

C/ Quel périmètre retenir pour réaliser son bilan GES ?

a) Périmètre organisationnel

La 1^{re} étape consiste à déterminer votre périmètre organisationnel. Vous devez dans ce cadre identifier quelles structures et sites vont devoir être pris en compte pour la comptabilisation des émissions de GES.

Comme présenté dans la partie générique en chapitre III.C., vous avez le choix entre 2 approches :

- l'approche « participation » fondée sur la part de capital détenue par l'entreprise dans d'autres organisations,
- l'approche « contrôle » associée à l'exercice d'un contrôle financier ou opérationnel sur ces organisations.

Les témoignages recueillis auprès des entreprises associées à la réalisation de ce guide ne permettent pas de vérifier l'application de ces approches. En effet, la notion de périmètre organisationnel, très poussée dans les approches ISO 14064 et GHG Protocol, n'est pas développée en tant que telle dans la

méthode Bilan Carbone®, utilisée de manière quasi systématique pour la réalisation des bilans GES des entreprises de l'agroalimentaire en France.

Néanmoins, l'analyse de ces bilans montre que les entreprises disposant de plusieurs sites (sans détail des liens capitalistiques ou de contrôles) adoptent un périmètre représentatif de leur organisation.

Dans ce cas, la collecte et l'intégration des données relatives aux différents sites sont basées sur les méthodes suivantes :

- une collecte exhaustive dans les cas où le système d'information de l'entreprise le permet,
- plus souvent, ou de manière complémentaire, des méthodes d'échantillonnage basées sur la représentativité des sites en termes de taille, de métiers et de process, de date de construction des infrastructures, de situation géographique.



b) Périmètre opérationnel

Six catégories d'émissions sont définies par les principales normes et méthodes de bilans GES. Ce guide préconise de prendre en compte l'ensemble de ces catégories d'émissions, à savoir l'ensemble des postes du Bilan Carbone®. Il s'agira néanmoins de nuancer le champ d'investigation pour certains postes, pour tenir compte du poids relatif des émissions (émissions liées aux différents segments de transport des produits vs émissions des produits eux-mêmes) ou de la difficulté de collecte associée (données d'utilisation des produits difficiles à maîtriser: exemple des types d'utilisation des carottes vs cuisson pizza).

Cette préconisation concernant la prise en compte d'un périmètre opérationnel large est justifiée par le fait que la **majorité des émissions des entreprises de l'agroalimentaire relève d'émissions indirectes de GES** de l'entreprise (mais néanmoins nécessaires pour son fonctionnement): il s'agit essentiellement, des émissions liées aux intrants (matières premières agricoles principalement), au fret des intrants et des produits, à la production et et à l'élimination des emballages. Ce point sera développé plus loin dans ce document.



Catégorie d'émission	N°	Postes d'émissions	Exemple(s) - non exhaustif - de sources d'émission pour une organisation d'approvisionnement et de collecte
1. Émissions directes de GES	1.1	Émissions directes des sources fixes de combustion	- Il s'agira par exemple de la combustion du gaz dans les chaudières, fours, ou sur une ligne de transformation, de celle du fioul dans un groupe électrogène...
	1.2	Émissions directes des sources mobiles à moteur thermique	- Combustion de carburant dans les véhicules et engins détenus ou contrôlés par l'organisme
	1.3	Émissions directes des procédés hors énergie	- Émissions de process non liées à une combustion : l'utilisation de CO ₂ dans la production de certains vins doit être comptabilisée ici dans la mesure où ce gaz est produit à partir de sources fossiles. A contrario, les bulles de CO ₂ du champagne ou les émissions de CO ₂ de la levure ne sont pas comptabilisées dans la mesure où il s'agit de carbone biogénique.
	1.4	Émissions directes fugitives dans le cas où l'organisme ne détient pas ou ne contrôle pas des exploitations agricoles	- Les entreprises agroalimentaires sont largement concernées par ces émissions en raison de l'utilisation de fluides frigorigènes pour les installations de type chambres froides, process de refroidissement, etc
		Émissions directes fugitives dans le cas où l'organisme détient ou contrôle des exploitations agricoles	- On retrouvera ici les émissions de protoxyde d'azote (N ₂ O) liées aux engrais azotés utilisés pour les végétaux, les émanations de méthane (CH ₄) pour les animaux (fermentation entérique des ruminants, déjections d'élevage), ainsi que pour le riz. Enfin, sera intégré le méthane émis dans le cadre de la fermentation des déchets organiques si elle a lieu sur un site inclus dans le périmètre organisationnel
	1.5	Émissions issues de la biomasse (sols et forêts) dans le cas où l'organisme ne détient pas ou ne contrôle pas des exploitations agricoles	- Pas de sources d'émission possibles
Émissions issues de la biomasse (sols et forêts) dans le cas où l'organisme détient ou contrôle des exploitations agricoles		- Seront comptabilisées les émissions liées au stockage ou déstockage du carbone dans les sols, les zones humides et la forêt (cas par exemple, d'une exploitation produisant du soja ou de l'huile de palme issue de la déforestation)	
2. Émissions indirectes de GES lié à l'énergie	2.1	Émissions indirectes liées à la consommation d'électricité	- Production de l'électricité, son transport et sa distribution
	2.2	Émissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou froid	- Production de vapeur, chaleur et froid, leur transport et leur distribution

Catégorie d'émission	N°	Postes d'émissions	Exemple(s) - non exhaustif - de sources d'émission pour une organisation d'approvisionnement et de collecte
3. Émissions indirectes associées au transport	3.1	Transport des marchandises amont	- Transport de toute marchandise dont le coût est supporté par l'organisation
	3.2	Transport des marchandises aval	- Transport et distribution des produits vendus en port dû ou tout autre transport dont l'organisation ne supporte pas le coût.
	3.3	Déplacement domicile travail	- Les émissions liées aux transports du personnel y compris intérimaire, contractuel et saisonnier
	3.4	Transport des visiteurs et des clients	- Transport des visiteurs de l'organisation qu'ils soient clients, fournisseurs ou autre
	3.5	Déplacements professionnels	- Sont comptabilisées dans ce poste, les émissions liées aux transports des collaborateurs de l'entreprise dans le cadre de leurs déplacements professionnels par des moyens non détenus par l'entreprise (transports en commun, train, avion...)
4. Émissions indirectes associées aux produits achetés	4.1	Émissions liées à l'énergie non incluse dans les catégories « émissions directes de GES » et « émissions de GES à énergie indirectes »	- Extraction, production, et transport (fuites incluses) des combustibles consommés par l'organisation
			- Extraction, production, et transport (fuites incluses) des combustibles consommés lors de la production d'électricité, de vapeur, de chaleur et de froid consommée par l'organisation
	4.2	Immobilisations de biens	- Il s'agit de l'ensemble des bâtiments nécessaires à l'activité de l'entreprise : bâtiments administratifs, de stockage, de transformation... Sont inclus également les équipements, machines, lignes de production, véhicules (en particulier les véhicules de type fenwick)
	4.3	Déchets	- Sont comptabilisées les émissions liées au transport et aux traitements de tous les déchets générés sur les sites de l'entreprise : déchets d'emballages, déchets de produits liés aux process, effluents...
	4.4	Actifs en leasing amont	- Émissions liées aux actifs en leasing tel que les consommations d'énergie et la fabrication des équipements en tant que tels
4.1 & 4.5	Achats de biens et services	- Sont comptabilisées notamment les émissions liées aux matières premières ou ingrédients nécessaires à la fabrication des produits de l'entreprise Les produits finis livrés cuits, précuits ou crus, frais ou surgelés, et remis en température sur le site, ou simplement reconditionnés, autrement dit les produits de négoce doivent également être pris en compte. Figurent ici également les émissions liées aux emballages, aux services utilisés par l'entreprise, aux fournitures et petits achats liées au fonctionnement et à la maintenance des équipements	

Catégorie d'émission	N°	Postes d'émissions	Exemple(s) - non exhaustif - de sources d'émission pour une organisation d'approvisionnement et de collecte
5. Émissions indirectes associées aux produits vendus	5.1	Utilisation des produits vendus	- Émissions liées à la consommation d'énergie nécessaire pour utiliser les produits vendus (énergie pour la conservation au froid, gaz ou électricité pour la cuisson ou le réchauffage...); Compte tenu de la diversité des pratiques d'utilisation de certains produits (produits peu transformés), il pourra être difficile de comptabiliser les émissions relatives tandis que pour d'autres produits (produits à réchauffer), l'évaluation sera plus aisée
	5.2	Leasing aval	- Consommation d'énergie des actifs en bail
	5.3	Fin de vie des produits vendus	Traitement de la fin de vie des produits
	5.4	Investissements	- Sources liées aux projets ou activités liés aux investissements financiers
6. Autres	6.1	Autres émissions indirectes	NC

[Tableau 25 - Catégories et postes d'émissions associés pour le bilan GES d'une entreprise agroalimentaire ou de l'alimentation animale](#)

c) Préconisations

Les points suivants doivent faire l'objet d'une vigilance particulière de la part des entreprises de l'agroalimentaire et de l'alimentation animale.

Compte tenu du fort impact des intrants agricoles dans leur bilan GES, il est souhaitable que les entreprises du secteur connaissent de la manière la plus complète possible, les modalités de calcul de l'empreinte carbone de ces produits.

Il s'agira, en particulier, de veiller aux :

→ Émissions « fugitives »

- N₂O lié à l'épandage des engrais pour les produits végétaux,
- CH₄ de la fermentation entérique et des déjections pour les produits animaux et CH₄ du riz

→ Émissions liées à la biomasse

- Déstockage de CO₂ en lien avec un changement d'utilisation des sols (conversion forêt → culture; prairie → culture etc.) ou un changement de pratiques agricoles (labour/non labour; conventionnel/non conventionnel; intensif/extensif...)

Ces émissions n'étant pas estimables dans le cadre de la méthode Bilan Carbone®, il est recommandé d'avoir, pour cela, recours à l'outil ClimAgri® ou de mener des investigations complémentaires



© Jed Owen / Unsplash

→ Dans le cas où la production de l'intrant agricole a généré un coproduit: une partie seulement des émissions liées à la production doit lui être allouée.

Cette allocation est réalisée selon les règles déterminées entre les interprofessions concernées par le couple produit/coproduit.

→ Il est également important de veiller à bien comptabiliser les émissions liées au fret des intrants et des produits.

En effet, ce poste représente une part importante du bilan GES après les intrants agricoles. Pour cela, il est nécessaire que les émissions liées aux différents segments du fret au-delà des segments N-1 et N+1 soient prises en compte sur la base de données les plus fiables possibles. En l'absence de données spécifiques parfois difficiles à collecter en raison de la complexité de la logistique mise en œuvre pour ces produits, il est recommandé d'utiliser des données génériques.

D/ Réalisation du bilan GES

a) Outils

→ Quels outils utiliser?

De nombreuses plateformes de comptabilisation carbone sont adaptées à la réalisation du bilan GES conformément à l'Association Bilan Carbone (ABC) pour les entreprises de l'agroalimentaire et de l'alimentation animale. Il doit cependant être complété au niveau des facteurs d'émission par des données complémentaires issues de sources plus spécialisées: guide GES'TIM+⁽⁹³⁾, base de données

d'ACV: Agribalyse.

Compte tenu de l'évolution des besoins des entreprises dans le temps, il est possible de compléter le bilan GES réalisé initialement en élargissant le périmètre à la fois au niveau organisationnel (intégration de nouveaux sites et/ou de nouvelles activités) et au niveau opérationnel (prise en compte de catégories d'émissions non couvertes comme le stockage-déstockage du carbone dans les sols). Dans ce dernier cas, le recours à un outil complémentaire type ClimAgri® spécifique des émissions du secteur agricole est fortement conseillé.

b) Calculs et résultats

Comme évoqué précédemment, les principaux postes émetteurs des bilans GES des entreprises de l'agroalimentaire et de l'alimentation animale sont les matières premières agricoles, le fret, les emballages et les consommations énergétiques des sites.

Les fourchettes de valeur pour ces émissions sont estimées :

- Pour les matières 1res agricoles entre 50% et 80%
- Pour le fret, entre 5 et 15%
- Pour les emballages, l'utilisation et la fin de vie des produits entre 3 et 25%
- Viennent ensuite les émissions liées aux immobilisations, au transport des clients et aux déchets

E/ Actions de réduction

Les retours d'expériences issus des entreprises du secteur ayant collaboré à l'élaboration de ce guide soulignent les points suivants :

- Les actions mises en œuvre dans les entreprises portent prioritairement sur les émissions sur lesquelles l'organisation dispose de leviers (énergie, fret, emballages...).
- **Les actions sur les matières premières sont plus difficiles à mettre en œuvre** dans la mesure où elles relèvent des fournisseurs de l'entreprise qui ne sont pas systématiquement dans une démarche équivalente de réalisation d'un bilan GES et de réduction de leurs émissions.
- Les marges de manœuvre concernant la reformulation des produits sont particulièrement étroites pour les entreprises de l'alimentation animale qui sont déjà dans une logique d'optimisation multicritères très tendue.

Le tableau suivant recense une liste d'actions permettant de réduire les émissions de GES de l'organisation ainsi que des exemples de bonnes pratiques mises en œuvre par les entreprises du secteur

Remarque :

Il ne s'agit pas d'un catalogue «prêt à l'emploi». Les actions qui sont mentionnées devront être adaptées en fonction des spécificités de l'entreprise qui réalise son bilan GES.

Activité	Préconisations	Actions proposées (dans la mesure du possible spécifiques aux acteurs cibles)	Exemple	Facilité de mise en œuvre	Indication du niveau d'efficacité
Énergie	Récupérer la chaleur fatale au niveau des process	Étudier la possibilité de récupération de la chaleur fatale (produite lors du processus de production) afin de la revaloriser	Haribo, l'usine de confiserie de Marseille, réalise 80% d'économies d'énergie via récupération de chaleur fatale pour la production d'eau chaude. ^[94]		
	Peindre la surface des toitures pour les protéger des fortes températures	La peinture des toitures en blanc grâce aux solutions dites "cool roof" permettant de se prémunir contre les vagues de chaleur	Peinte de 7000 m2 de toiture sur le Leclerc de Brest. Bilan : 20 000 euros d'économie d'électricité, 6° de moins en moyenne sous les toits et 4 tCO ₂ évitées chaque année. ^[95]		

Activité	Préconisations	Actions proposées (dans la mesure du possible spécifiques aux acteurs cibles)	Exemple	Facilité de mise en œuvre	Indication du niveau d'efficacité
Énergie	Calorifier les tuyauteries pour limiter les fuites et pertes	Le calorifugeage des conduites de vapeur est une opération visant à isoler le réseau de vapeur et/ou de chaleur. Opération d'autant plus intéressante lorsque les canalisations passent à l'extérieur (source de déperdition de chaleur importante pendant la période hivernale)	Le calorifugeage du réseau de chaleur et/ou de vapeur devrait permettre de baisser leur facture d'énergie de 10 % en diminuant par 6 les déperditions de chaleur au niveau de la tuyauterie. Les serres de Douvez ⁹⁶ dans le Finistère ont calorifugé leur réseau de chaleur avec de la laine de roche + tôle isoxal afin de limiter les déperditions.		
	Optimiser les procédés de production	Par exemple via des technologies simplifiant les process industriel tel que le soudage par ultrasons	Principalement pour des produits en sachet: salade (Florette), fromage râpé (Entremont), plats préparés (Sodebo).		
	Électrification des procédés	L'électrification des procédés consiste à convertir son approvisionnement énergétique: des énergies fossiles vers des sources d'énergie moins décarbonées.	La laiterie Ingredia, basée à Arras à construit en 2011 la plus grosse centrale biomasse de l'industrie agroalimentaire, remplaçant les chaudières au gaz par une chaudière vapeur. Réduisant la consommation de gaz de plus de 110 000 MWh et évitant plus de 23 650 tonnes de CO ₂ /an ⁹⁷ .		
	Implémenter un système de production d'énergie renouvelable	Installer des structures de production d'énergie renouvelable: panneau photovoltaïque ou thermique, chauffage biomasse, géothermie	Innocent basé à Rotterdam, s'appuie sur un système photovoltaïque au sol de 3 MW, des turbines éoliennes et des stations de charge pour camions et voitures électriques ⁹⁸ .		
	Utilisation d'énergie renouvelable	Se fournir en énergie renouvelable, la plus décarbonée possible via des contrats avec les distributeurs ou via sa propre production énergétique	L'usine de glaces Mars Wrigley de Steinbourg, accélère sa transition en devenant la première du groupe à recourir uniquement à de l'électricité issue des sources renouvelables pour sa production ⁹⁹ (éolien, solaire et hydraulique).		
	Établir un bilan énergétique des procédés et utilités	Faire auditer l'ensemble de ses outils de production afin d'obtenir une vue d'ensemble et cibler les sources les plus énergivores.	La filiale Boortmalt d'Axéreal, fabricant de malt, a d'abord audité l'ensemble de ses 10 sites pour mesurer ses consommations énergétiques. Elle a pu ensuite établir une stratégie d'investissement lui permettant de réduire de 20% sa consommation totale d'énergie. ¹⁰⁰		
	Programmer l'arrêt des machines pendant les périodes hors production,	Mise en place d'interrupteurs par poste/zone, système de coupe de la chauffe après un délai d'utilisation à vide	L'usine de Vervins Lu, a décidé de suivre les recommandations du CETIAT et CTCPA sur une première usine, des pistes d'amélioration ont été identifiées : meilleure isolation des installations de cuisson, optimisation de la mise en route des brûleurs. Puis a généralisé l'action à ses huit sites de production de biscuits. ¹⁰¹ Réalisant une économie de 18% sur sa consommation de gaz et évitant 270 tonnes de CO ₂ /an. ¹⁰²		

Activité	Préconisations	Actions proposées (dans la mesure du possible spécifiques aux acteurs cibles)	Exemple	Facilité de mise en œuvre	Indication du niveau d'efficacité
Chaîne du froid	Adopter des technologies plus performantes	Substitution du fluide froid permettant le maintien à basse température par un gaz moins émetteur	Picard s'est engagé à équiper 100 % des véhicules de groupes froid plus vertueux, de type cryogénie à l'azote. ⁽¹⁰³⁾		
	Adopter des technologies plus naturelles et moins polluantes	Prioriser des technologies utilisant des sources naturelles de maintien à basse température plutôt que des produits chimiques polluants	La brasserie De Halve Maan Bruges, s'est dotée d'un système de réfrigération au glycol à base d'ammoniac, un réfrigérant naturel, d'une capacité de refroidissement de 300 kW. Le biogaz, extrait des eaux usées, sert ensuite à produire de la vapeur. Enfin, la chaleur résiduelle récupérée permet de chauffer le bâtiment. ⁽¹⁰⁴⁾		
	Établir un audit d'étanchéité des fluides froids	Suivi de la réglementation F-Gas , en particulier l'interdiction des gaz frigorifiques les plus émissifs tel que le R410a	Remplacement du fluide frigorigène HFC des refroidisseurs par du propane, et mise en place d'un système de récupération de chaleur permettant une économie annuelle de 170 MWh sur le site Jacquet Panification ⁽¹⁰⁵⁾ . Ces solutions permettent de rentrer en conformité avec la réglementation F-GAS, de réaliser des économies et de réduire l'impact environnemental.		
Achat et relation fournisseur	Acheter des produits locaux et de saison	Se fournir auprès de producteurs régionaux proposant des produits selon la saisonnalité	Biocoop s'engage pour proposer des produits locaux et de saison, issus de productions dans un rayon de 150 km. ⁽¹⁰⁶⁾		
	Accompagner les exploitations dans la transition des pratiques	Former et financer des entreprises pouvant conduire de nouveaux projets de transition	Nataïs accompagne 220 agriculteurs sur 7000 ha dans la région sud-ouest, tel que Francis Villemur depuis 2014. ⁽¹⁰⁷⁾		
	Financer les inter-cultures (ou autre action permettant le stockage du carbone)	Privilégier des modèles d'agriculture bio & régénérative tels que: l'agroforesterie, la permaculture, les semis direct, les sylvo-pâturage, les cultures de couverture, les rotations de cultures diversifiées, etc.	Mise en place d'une inter-culture par Nataïs au sein de leurs partenariats agronomiques. ⁽¹⁰⁸⁾		

Activité	Préconisations	Actions proposées (dans la mesure du possible spécifiques aux acteurs cibles)	Exemple	Facilité de mise en œuvre	Indication du niveau d'efficacité
Éco-concevoir ses produits	Connaître l'impact de ses produits sur l'ensemble de leur cycle de vie	Réaliser une analyse de cycle de vie	ACV & Écoconception d'un kg de sucre par Daddy, Étude ADEME ⁽¹⁰⁹⁾		
	Sélectionner des alternatives produits moins impactantes	S'informer afin de choisir des matières premières moins carbonées	Sélection d'une matière première, le beurre, qui soit moins impactante afin de jouer sur la composition des gammes de produits de Gerbe Savoyarde. ex: la gerbe avec le beurre Gerbe Savoyarde ⁽¹¹⁰⁾		
	Mettre en avant les gammes les plus décarbonées	Proposer et valoriser les produits moins émissifs	FoodChéri, entreprise de livraison de repas d'entreprise, met en avant une carte à 50% végétarienne avec la traçabilité des producteurs. ⁽¹¹¹⁾		
Emballages	Éco-concevoir ses emballages	Analyser et anticiper l'ensemble de la vie du produit, en particulier la fin de vie dès la conception produit	Les Laboratoires Expanscience éco-conçoivent des emballages plus fins. Pour leur gamme Mustela, division par deux de l'épaisseur des parois du contenant, permettant de réduire d'un tiers le poids et d'ajouter 13% de produit supplémentaire. ⁽¹¹²⁾		
	Produire des emballages recyclés et recyclables	Favoriser les matériaux biosourcés ainsi que la recyclabilité de ses emballages	Les emballages Natureplast à partir de plastiques issus de polymères biosourcés (biosourcés et/ou biodégradables), s'appuyant notamment sur la valorisation de coproduits de coquilles. ⁽¹¹³⁾		
	Réfléchir dès la conception de l'emballage à l'optimisation de sa capacité, son transport et sa fin de vie	L'outil LESS d'Adelphé qui est un guide méthodologique de réduction et d'optimisation des emballages	Ker Cadéac propose un sachet de madeleines à partager avec un emballage kraft zippé et recyclable. ⁽¹¹⁴⁾		
	Insérer des clauses de réduction des emballages avec les fournisseurs	Possibilité pour les collectivités territoriales d'intégrer lors de leurs appels d'offres des clauses restrictives notamment en termes d'emballages	À Turin, les services de catering publics imposent de n'utiliser que des assiettes réutilisables. Cette simple clause insérée dans le cahier des charges a permis de réaliser une diminution annuelle de 157 tonnes de déchets plastiques: un petit effort pour un grand effet. ⁽¹¹⁵⁾		

Activité	Préconisations	Actions proposées (dans la mesure du possible spécifiques aux acteurs cibles)	Exemple	Facilité de mise en œuvre	Indication du niveau d'efficacité
Fret	Optimiser son fret	Penser son fret autrement pour réduire son impact. Si nécessaire, se faire accompagner par des structures tel que FRET 21 .	Carrefour a choisi de transformer sa flotte en intégrant plus de 1000 véhicules au biométhane et en initiant de camions roulant à l'hydrogène. ⁽¹¹⁶⁾		
	Pour les coopératives, pratiquer du report modal vers le ferroviaire	Se renseigner sur les lignes de fret ferroviaire existantes	Bunge, leader mondial de la transformation d'oléagineux, a permis de réintroduire le fret ferroviaire à Brest, inemployé depuis neuf ans. ⁽¹¹⁷⁾		
	Optimiser les déplacements	Boucles de livraison et éco-conduite	Transports Jontrans forme l'ensemble de ses conducteurs à l'éco-conduite dans le but de réduire l'empreinte carbone. ⁽¹¹⁸⁾		
	Demander systématiquement le bilan carbone des transports aux prestataires	Systematiser la nécessité d'obtenir les bilans carbone par les transporteurs			
	Basculer les caisses frigorifiques sur l'alimentation du site plutôt que par combustion	Adapter le système de froid lors de l'arrivée sur site pour ne pas dépendre de la combustion du moteur.			

Activité	Préconisations	Actions proposées (dans la mesure du possible spécifiques aux acteurs cibles)	Exemple	Facilité de mise en œuvre	Indication du niveau d'efficacité
Re penser sa distribution	Valoriser des nouveaux choix de consommation	Mettre en avant des choix de consommation plus soutenables environnementalement et amener le consommateur à adopter des nouvelles pratiques.	De nombreuses marques proposent aujourd'hui des alternatives végétales à certains produits carnés tels que Beyond Meat ⁽¹¹⁹⁾ , proposant des recettes avec des ingrédients végétaux moins émissifs que de la viande.		
	Proposer des nouvelles pratiques de distribution	Repenser la vente et la distribution afin de limiter au maximum le suremballage et le gaspillage de contenant à usage unique.	Day by Day, le réseau français d'épicerie vrac. ⁽¹²⁰⁾ Généralisation de la vente en contenants consignés et réemployables.		
	Questionner la localisation des points de vente	Chercher à proposer des alternatives convenables et moins impactantes pour le consommateur.	Ma supérette API propose des solutions idéales pour les villages avec des supérettes libre-service (plus d'une trentaine) se fournissant auprès des producteurs locaux et proposant une large gamme de produits alimentaires. ⁽¹²¹⁾		
	Implémenter des services de livraison évitant les déplacements clients	Service de camion "supérette" se déplaçant dans les villages	Dans le Bas-Rhin, Le Marché Bus ⁽¹²²⁾ apporte une offre de produits locaux issus de l'agriculture biologique à des personnes souvent contraintes dans leur mobilité.		
	Limiter au maximum le gaspillage	Réduire au strict minimum le gaspillage alimentaire afin d'atténuer l'impact imbriqué	Nous-Anti-gaspi est une chaîne de magasins ⁽¹²³⁾ proposant des invendus alimentaires à faible prix dans une dizaine de villes en France.		
Déplacements des personnes	Déplacements domicile - travail	Mise en place d'un projet d'incitation au covoiturage (site internet de réservation, prime au covoiturage, CEE...), valorisation des modes de transport doux			
	Déplacements professionnels	Indicateurs de suivi de l'utilisation de la visioconférence			
		Augmentation du nombre de réunions réalisées par audio ou visio conférence			
		Compte personnel CO2 féré sur la fiche de paie pour sensibiliser les collaborateurs au coût carbone de leurs déplacements			
	Formation à l'éco conduite des "grands routiers" (direction commerciale par exemple)				

Activité	Préconisations	Actions proposées (dans la mesure du possible spécifiques aux acteurs cibles)	Exemple	Facilité de mise en œuvre	Indication du niveau d'efficacité
Déchets	Valoriser les coproduits	Ne pas considérer les coproduits tels des déchets mais au contraire comme des ressources valorisables en interne ou en externe	Kervalis est leader français dans la production de protéines animales et de graisses pour l'industrie du Petfood. Sur deux sites, l'entreprise valorise 260 000 tonnes de coproduits des industries de transformation de la viande. ⁽¹²⁴⁾		
	Revaloriser les déchets	Revalorisation des déchets via un système de collecte, de tri et de compostage	Groupe Bel (2015): 369 tonnes de cendres sous foyer sont valorisées en co-compostage. ⁽¹²⁵⁾		
	Réutilisation des emballages tertiaires	Identifier les alternatives permettant la valorisation des emballages et contenants	L'entreprise Bout à Bout accompagne les producteurs pour passer au réemploi de bouteilles en verre. ⁽¹²⁶⁾ Mettant à disposition des outils et proposant la collecte et la restitution des bouteilles auprès des producteurs.		
Sensibiliser	Sensibilisation des parties prenantes	Effectuer un travail de sensibilisation pour communiquer auprès de ses parties prenantes sur les enjeux climatiques	À l'instar de Bel, qui a déjà sensibilisé près de 1500 collaborateurs ⁽¹²⁷⁾ , soit près de 15% de l'effectif global à travers La Fresque du climat .		
	Inclure les enjeux RSE dans la stratégie et les communications de l'entreprise	Consolider la Responsabilité Sociale des Entreprises dans le sens d'un engagement global de l'entreprise et non seulement comme un pilier d'une stratégie de communication.	Valrhona s'est engagé sur cette voie en incluant sa Mission à sa feuille de route. ⁽¹²⁸⁾ Celle-ci se traduit dans leur rapport de mission ⁽¹²⁹⁾ par une quantification des réalisations sur l'année passée et une formalisation des objectifs à venir.		
	Sensibiliser les collaborateurs aux bonnes pratiques et meilleurs usages	Permettre l'accès facile à l'information à ce sujet à travers des ateliers ou de la communication interne par exemple.	Le baromètre RSE ⁽¹³⁰⁾ , une enquête réalisée par Ekodev en partenariat avec Occurrence témoigne de la volonté croissante pour les salariés de s'impliquer dans les projets RSE menés au sein de leur entreprise. Plus d'un tiers apprécierait mieux comprendre la RSE et ses enjeux pour s'impliquer davantage.		
	Sensibiliser aux gaspillages présents à toutes les étapes de la chaîne de production - consommation	Organisation régulière de pesée en début d'année et prévoir de mobiliser régulièrement les collaborateurs autour de cette thématique du gaspillage	EISSOR ⁽¹³¹⁾ (Epicerie Intercommunale Sociale et Solidaire à l'Ouest de Rennes) a participé à un atelier proposé par, Au goût du jour sur sensibilisation aux impacts environnementaux de l'alimentation et lutte contre le gaspillage alimentaire.		

Activité	Préconisations	Actions proposées (dans la mesure du possible spécifiques aux acteurs cibles)	Exemple	Facilité de mise en œuvre	Indication du niveau d'efficacité
Accompagner le consommateur	Accompagner le consommateur	L'informer avec transparence, le sensibiliser et l'éduquer	Leclerc a décidé de valoriser "l'anti-gaspi" ⁽¹³²⁾ via l'explication des modes de conservation et de fonctionnement de la DLC, des dons aux associations et un rayon aux "prix bradés" pour éviter le gaspillage.		
	Proposer des produits alternatifs moins carbonés	Faire en sorte de mettre en valeur les gammes les moins émissives	Alpina Savoie ⁽¹³³⁾ met en valeur sa gamme savoureuse avec des oléagineux.		
Immobilisations	Achats	Insérer des clauses concernant l'écoconception des équipements, machines et bâtiments dans les contrats des fournisseurs (intégration de matériaux recyclés, économies des consommations de fluides...)			
		Eco-construction HQE			
	Gestion	Allongement de la durée de vie des équipements et véhicules			
Questionner les business model	Questionner la pertinence de l'export par voie aérienne	Penser sa logistique de façon à réduire drastiquement la part d'import et d'export par voie aérienne.	La coopérative viticole Agamy a choisi de repenser son fret afin de minimiser ses envois de bouteilles via voie aérienne.		
	Éduquer la distribution à une rotation des produits en fonction de la saisonnalité	Informer et sensibiliser les distributeurs sur l'importance d'adapter son offre à la saisonnalité	Le Producteur Local (7 magasins en France) uniquement des produits locaux et de saison ⁽¹³⁴⁾ .		
	Repenser son business model	Notamment les moyens de transport utilisables pour l'acheminement des denrées	Grain de Sail (Prix Energ'IAA 2023) transporte ses marchandises par voilier-cargo à travers l'Atlantique ⁽¹³⁵⁾ . Au départ de Saint-Malo vers New York pour y décharger entre 15 000 et 20 000 bouteilles de vin, puis direction les Caraïbes pour y récupérer le café et le cacao qui seront torréfiés en France.		
Pilotage		Mise en place d'un budget carbone			
		Compensation carbone des émissions résiduelles.			

Tableau 26 - Leviers d'actions proposés pour la réduction de GES pour les industriels agroalimentaires

→ Travaux réalisés sur les matières premières de l'alimentation animale:

Un bilan GES des matières 1res de l'alimentation animale a été réalisé pour une quarantaine de matières premières agricoles par la Mission Développement Durable des 3 syndicats Coop de France Nutrition Animale, le SNIA et l'AFCA-CIAL, en association avec TECALIMAN.

À partir de ce travail, des modélisations ont été réalisées sur l'empreinte carbone des formulations et ont conduit à estimer une réduction moyenne de 10 % des émissions de GES pour un surcoût de 3%.



Figure 7 - Évolution du coût matière de l'ensemble des formules

Cette réduction s'accompagne également d'une augmentation des protéagineux (pois et féverole) au détriment des céréales, du tourteau de soja ainsi que de certains coproduits de l'alimentation humaine (tourteaux de colza et tournesol, les sons et remoulages) qui, dans ce cas, ne seraient plus valorisés dans le cas d'un changement de formulation. Les principales marges de manœuvre se situent de fait au niveau des matières agricoles non transformées dont les empreintes carbone sont très variables.

La profession souhaite donc développer la réflexion à l'échelle des filières animales avec les maillons amont (réduction de l'empreinte carbone des matières premières et règles d'allocations entre coproduits – la règle d'allocation retenue actuellement est l'allocation économique) ainsi qu'en aval sur la contribution de l'alimentation à l'empreinte carbone des produits finis.

F/ Conclusion

Un bilan GES pour une entreprise de l'agroalimentaire ou de l'alimentation animale doit être réalisé dans une logique d'intégration des différents maillons de la chaîne de valeur que ce soit au niveau de la définition du périmètre de comptabilisation ou de l'élaboration des actions.

Dans ce dernier cas, l'établissement de groupes de travail collaboratifs avec les entreprises de l'amont doit permettre d'améliorer l'efficacité en termes d'émissions de GES dans une logique de performance globale et de bénéfices partagés.

Publier ses résultats :

Lorsque l'entreprise réalise un bilan GES, elle peut le publier dans plusieurs endroits : Dans un rapport RSE si l'entreprise en publie un,

- Sur le site de l'ADEME : <https://bilans-ges.ademe.fr/>.
- Cette publication est obligatoire pour les entreprises soumises à l'obligation de reporting de leurs émissions de GES. Toutes les entreprises sont cependant encouragées à publier les résultats dans une démarche de transparence et d'exemplarité,
- Dans le cadre de communications grand public (ex : publicités, site internet, etc.) en respectant les bonnes pratiques citées ci-dessus.

10 Annexes

Annexe 1. Précisions sur le Pacte d'orientation pour le renouvellement des générations en agriculture

L'actuel ministre de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire, Marc Fesneau a présenté le 14 décembre 2023, le Pacte d'orientation pour le renouvellement des générations en agriculture, un travail dédié à la transformation de notre agriculture et l'installation d'une nouvelle génération d'agriculteurs.

En effet, d'ici 2030 la moitié de nos agriculteurs français devraient partir à la retraite, ce qui représente un véritable défi pour notre modèle agricole et sa souveraineté.

Le Pacte d'orientation pour le renouvellement des générations en agriculture a vocation à accompagner cette transition.

Ce Pacte se décline sous trois axes :

- l'orientation et la formation
- la transmission des exploitations et l'installation des nouveaux agriculteurs
- la transition et l'adaptation au changement climatique

L'axe 3 voué à reconcevoir les systèmes de production à l'échelle des exploitations prévoit le déploiement d'un portefeuille de deux milliards d'euros de prêts garantis par l'État pour le soutien à l'installation et la prévention des risques liés à la transition et à l'adaptation au changement climatique. Un second objectif de ce plan prévoit en 2024, le déploiement d'un fonds "Entrepreneur du vivant" doté de 400 millions d'euros pour faciliter l'implantation de nouveaux agriculteurs. La volonté de renforcer le service de remplacement est également annoncée, ce service a pour objet de former les agriculteurs notamment aux transitions écologiques et climatiques mais également de leur faciliter l'accès à leurs droits sociaux (congé maladie, maternité/paternité, formation).

Annexe 2. Agribalyse

Le programme Agribalyse, lancé en janvier 2010, vise à établir une base de données environnementale de référence concernant les produits agricoles et alimentaires. Cette base de données, accessible gratuitement au grand public, s'adresse particulièrement aux professionnels du secteur agricole et alimentaire.

Actuellement, elle intègre plus de 2500 produits alimentaires et 200 produits agricoles. Elle analyse l'intégralité du cycle de vie des produits, depuis leur production jusqu'à leur utilisation et fin de vie, offrant ainsi une vision complète (16 indicateurs fournis pour chaque pro-

duit) aux acteurs de la filière agroalimentaire sur l'impact environnemental de leurs produits. Une des finalités de ce projet est de permettre à ces acteurs de se conformer aux exigences de la législation sur l'affichage environnemental.

Co-piloté par l'ADEME et INRAE en s'appuyant sur la collaboration des instituts techniques agricoles et agroalimentaires, le programme AGRIBALYSE® se base sur une dynamique d'amélioration continue : la base de données, en constante évolution, suit les avancées de la science ; elle est enrichie et mise à jour régulièrement, et validée dans le cadre d'un partenariat veillant à leur qualité et leur transparence.

Annexe 3. Tableau de comparaison des taux de fuite en fonction des type d'équipement

Types d'équipement	Taux de fuite (%)	Ration de charge annuel (kg de fluide/kW)
Équipements frigorifiques, industrie du caoutchouc, système direct, -10° à 15°	15	5,5
Groupe froid, industriel	15	2,6
Équipements frigorifiques, industrie chimique, système direct, -10° à 15°	14	6
Climatisation à air	10	0,3
Climatisation à eau	15	0,25
Meubles frigorifiques autonomes, commercial	0,5	0,3

Annexe 4. Tableau de correspondance GHG Protocol / BEGES : L'exigence et l'exhaustivité du Bilan Carbone®

	Taux de fuite (%)	Ration de charge annuel (kg de fluide/kW)
Prise en compte de l'intégralité des émissions indirectes	Oui	Oui, seulement le minimum requis
Règles précises pour la mesure des émissions indirectes	Non	Oui
Exclusion possible de certaines activités ou sources	Non (périmètre complet à prendre en compte)	(Possibilité de ne prendre en compte qu'une partie des activités)
Inclusion d'un plan de réduction des émissions	Oui	Facultatif
Identification des risques et opportunités	Facultatif	Non

Annexe 5. Correspondance des postes d'émissions selon la méthode de calcul

Catégorie d'émissions	Postes selon la méthodologie Bilan Carbone	Postes selon ISO / TR 14069 : 2013 et méthode réglementaire version 5	Postes selon GHG Protocol	Poste selon méthode réglementaire version 4
1. Emissions directes de GES	Energie	1.1 Emissions directes des sources fixes de combustion	1.1. Emissions directes des sources fixes de combustion	1.1. Emissions directes des sources fixes de combustion
	Transport Déplacements	1.2 Emissions directes des sources mobiles de combustion	1.2. Emissions directes des sources mobiles de combustion	1.2. Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique
	Hors énergie	1.3 Emissions directes des procédés hors énergie	1.3. Emissions directes des procédés physiques ou chimiques	1.3. Emissions directes des procédés hors énergie
	Hors énergie	1.4 Emissions directes fugitives	1.4. Emissions directes fugitives	1.4. Emissions directes fugitives
	<i>Inexistant</i>	1.5 Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)	<i>Information optionnelle</i>	1.5. Emissions issues de la biomasse (sols et forêts)
2. Emissions indirectes associées à l'énergie	Energie	2.1 Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité	2.1. Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité	2.6. Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité
	Energie	2.2 Emissions indirectes liées à la consommation d'énergie autre que l'électricité	2.2. Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou froid	2.7. Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur, de chaleur ou de froid
3. Emissions indirectes associées au transport	Transport	3.1 Transport de marchandise amont	3.4. Transport et distribution amont	3.12. Transport de marchandise amont
	Transport	3.2 Transport de marchandise aval	3.9. Transport et distribution aval	3.17. Transport de marchandise aval
	Déplacements	3.3 Déplacements domicile travail	3.7. Déplacements domicile travail des employés	3.22. Déplacements domicile travail
	Déplacements	3.4 Transport des visiteurs et des clients	<i>Inexistant</i>	3.16. Transport des visiteurs et des clients
	Déplacements	3.5 Déplacements professionnels	3.6. Voyages professionnels	3.13. Déplacements professionnels
4. Emissions indirectes associées aux produits achetés	Intrants	4.1 Achats de biens	3.3. Activités associées à l'énergie et aux combustibles & 3.1. Produits et services achetés (désormais réparti entre les postes 4.1 et 4.5)	3.8. Emissions liées à l'énergie non incluses dans les postes 1 à 7 & 3.9. Achats de produits ou services (désormais réparti entre les postes 4.1 et 4.5)
	Immobilisations	4.2 Immobilisations de biens	3.2. Biens immobilisés	3.10. Immobilisations de biens
	Déchets directs	4.3 Gestion des déchets	3.5. Déchets générés par les opérations	3.11. Gestion des déchets
	<i>Dépend du type d'actif</i>	4.4 Actifs en leasing amont	3.8. Actifs en leasing amont	3.14. Actifs en leasing amont
	Intrants	4.5 Achats de services	3.1. Produits et services achetés (désormais réparti entre les postes 4.1 et 4.5)	3.9. Achats de produits ou services (désormais réparti entre les postes 4.1 et 4.5)
	<i>Inexistant</i>	<i>Inexistant</i> (les franchises sont à consolider dans le périmètre organisationnel de la Personne Morale)	<i>Inexistant</i>	3.20. Franchise aval (supprimé)
5. Emissions indirectes associées aux produits vendus	Utilisation	5.1 Utilisation des produits vendus	3.10. Traitement des produits vendus & 3.11. Utilisation des produits vendus	3.18. Utilisation des produits vendus
	<i>Dépend du type d'actif</i>	5.2 Actifs en leasing aval	3.13. Actifs en leasing aval	3.21. Actifs en leasing aval
	Fin de vie	5.3 Fin de vie des produits vendus	3.12. Traitement de fin de vie des produits vendus	3.19. Fin de vie des produits vendus
	<i>Inexistant</i>	5.4 Investissements	3.15. Investissements	3.15. Investissements
6. Autres émissions	<i>Inexistant</i>	6.1 Autres émissions indirectes	<i>Inexistant</i>	3.23. Autres émissions indirectes

Tableau 27 - Correspondance entre les postes de la méthode réglementaire version 5 et les postes des autres méthodes mentionnées dans le guide (réglementaire version 4, GHG Protocol, Bilan Carbone)

Glossaire

→ **ADEME** : l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

→ **Agriculture biologique** : Agriculture promouvant des pratiques préservant l'environnement et les ressources naturelles, et favorables au bien-être et à la santé des animaux, des agriculteurs et des consommateurs. Certifiée par un label européen, elle répond à un cahier des charges précis. En particulier, l'utilisation de produits fertilisants et phytosanitaires de synthèse est interdite.

→ **L'approvisionnement** comprend l'acquisition des biens et services nécessaires au fonctionnement de l'entreprise. Il s'agira, par exemple, pour les exploitations agricoles, de l'approvisionnement en produits phytosanitaires, aliments du bétail et autres fournitures et pour une entreprise de transformation agroalimentaire, des différents ingrédients, emballages... nécessaires à ses process. Sont pris en compte dans l'activité « approvisionnement », le transport des produits et fournitures en provenance des sites des fournisseurs ainsi que leur éventuel stockage intermédiaire avant arrivée sur les sites de l'entreprise.

→ **Bilan d'émissions de gaz à effet de serre (bilan GES)** : évaluation du volume total de GES émis dans l'atmosphère sur une année par les activités d'une organisation, exprimé en équivalent tonnes de dioxyde de carbone.

→ **La collecte** correspond aux opérations de ramassage des produits agricoles du site de l'exploitation vers les sites de l'organisme stockeur (OS) ou directement vers le site de l'entreprise de transformation. Elle comprend donc à la fois les différents segments de transport des produits et leur stockage sur les sites de l'organisme stockeur.

→ **Coopérative agricole** : Société coopérative créée par des agriculteurs dans le but de mutualiser certaines activités : achat de matériel et d'intrants, stockage, transformation, ou commercialisation de la production. Certaines coopératives agricoles, ou certaines de leurs filiales, sont devenues de puissantes firmes multinationales et des acteurs clés du système agro-industriel.

→ **CUMA** : Coopératives d'Utilisation du Matériel Agricole. Les CUMA regroupent des agriculteurs investissant collectivement dans du matériel pour mutualiser son utilisation. Les CUMA sont des sociétés coopératives agricoles.

→ **La distribution** recouvre les opérations de commercialisation des produits agricoles et agroalimentaires. Elle inclut les différents segments de transport entre le lieu de production ou de transformation et le lieu de vente au consommateur. Elle prend également en compte les phases de stockage intermédiaires des produits si elles existent. L'étape de vente n'est incluse dans le périmètre que lorsqu'il s'agit de magasins appartenant à l'entreprise qui réalise son bilan GES.

→ **Emissions directes de GES** : émission de GES de sources de gaz à effet de serre appartenant ou étant sous le contrôle de l'organisation.

- **Emissions indirectes de GES liée à l'énergie** : émission de GES provenant de la production de l'électricité, de la chaleur ou de la vapeur importée et consommée par l'organisation.
- **Postes d'émissions** : émissions de GES provenant de sources ou de types de sources homogènes. Un poste d'émission peut être assimilé à une sous-catégorie.
- **Facteur d'émission des gaz à effet de serre (FE)** : facteur rapportant les données d'activité aux émissions de GES.
- **gaz à effet de serre (GES)** : constituant gazeux de l'atmosphère naturel ou anthropogène, qui absorbe et émet le rayonnement d'une longueur d'onde spécifique du spectre du rayonnement infrarouge émis par la surface de la Terre, l'atmosphère et les nuages.
- **Puit de GES** : unité physique ou processus retirant un GES de l'atmosphère (ex. un arbre, un centre de stockage de carbone...).
- **Résilience** : Capacité d'un système à maintenir ou à retrouver ses fonctions essentielles lorsqu'il est soumis à une perturbation.
- **Source de GES** : unité physique ou processus rejetant un GES dans l'atmosphère (ex. un moteur thermique, une chaudière thermique, un bovin...).
- **UTCATF** : (Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Forêt) constitue pour l'instant le seul secteur permettant des absorptions de CO₂ grâce à la photosynthèse des plantes.

Références

1. ADEME, Infographie régime alimentaire français en chiffres.
<https://archives.qqf.fr/infographie/39/mieux-manger-moins-gaspiller-moins-polluer>
2. ADEME, Méthodologie BEGES, conformément à l'article L. 229-25 du code de l'environnement. https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/methodo_BEGES_decli_07.pdf
3. ADEME, Mieux manger, moins gaspiller, moins polluer.
<https://archives.qqf.fr/infographie/39/mieux-manger-moins-gaspiller-moins-polluer>
4. ADEME, L'affichage environnemental des produits ou services.
<https://expertises.ademe.fr/economie-circulaire/consommer-autrement/passer-a-l'action/reconnaitre-produit-plus-respectueux-lenvironnement/dossier/laffichage-environnemental/affichage-environnemental-contexte-objets>
5. ADEME, Transition des pratiques pour une agriculture durable.
<https://agirpourlatransition.ademe.fr/entreprises/agriculture-durable>
6. Agreste, Synthèse conjoncturelle du commerce extérieur alimentaire.
<https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/download/publication/publie/SynCex23402/consyn402202304Cext.pdf>
7. AgriAdapt, Plateforme pour l'adaptation de l'agriculture européenne.
<https://awa.agriadapt.eu/fr/>
8. Agribalyse, Outil d'analyse du cycle de vie des denrées alimentaires.
<https://agribalyse.ademe.fr/>
9. ANIA, Chiffres du premier secteur industriel français.
<https://www.ania.net/wp-content/uploads/2022/01/IAA-ChiffresCles-ANIA.pdf>
10. AREA-RESEDA, Rapport sur les gisements et valorisation des coproduits. https://idele.fr/fileadmin/medias/Documents/202001_Coproduits_AREA_RESEDA_Rapport.pdf
11. Citepa, Rapport Secten 2022: Agriculture. https://www.citepa.org/wp-content/uploads/Citepa_Rapport-Secten-2022_Agriculture_v1.0.pdf
12. Citepa, Rapport Secten 2022: UTCATF (Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Forêt).
https://www.citepa.org/wp-content/uploads/Citepa_Rapport-Secten-2022_UTCATF_v1.0.pdf
13. ClimAgri, L'évaluation environnementale en agriculture.
<https://expertises.ademe.fr/agriculture-foret/production-agricole/passer-a-l'action/dossier/evaluation-environnementale-agriculture/loutil-climagri>
14. Crippa, M., Solazzo, E., Guizzardi, D. et al. (2021), Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. Nature Food 2, 198–209 .

- 15.** Haut Conseil de la Coopération Agricole, Les coopératives agricoles.
<https://www.hcca.coop/observatoires-economiques>
- 16.** IDDRI, L’empreinte énergétique et carbone de l’alimentation en France.
https://www.iddri.org/sites/default/files/PDF/Publications/Hors%20catalogue%20iddri/Empreinte-Carbone_Alimentation_France_VF_0.pdf
- 17.** INRAE, Rapport sur l’état de la fertilité des sols.
<https://hal.inrae.fr/hal-02650568/document>
- 18.** INRAE Dijon, Transport de marchandises par mode et type de produits.
https://www2.dijon.inrae.fr/cesaer/wp-content/uploads/2020/01/160120_Alimentation_CECAM_AgroSup-Dijon-Barbier.pdf
- 19.** INRAE, Le stockage du carbone dans les sols français.
<https://www.inrae.fr/sites/default/files/pdf/4pM-Synth%C3%A8se-Novembre2020.pdf>
- 20.** IPCC, Chiffres du GIEC concernant le pouvoir de réchauffement de différents gaz.
https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Chapter_07_Supplementary_Material.pdf
- 21.** Les Greniers d’Abondance (2020), Vers la résilience alimentaire. Faire face aux menaces globales à l’échelle des territoires. Deuxième édition, <https://resiliencealimentaire.org/wp-content/uploads/2021/01/VersLaResilienceAlimentaire-DigitaleVersion-HD-1.pdf>
- 22.** Les engagements du Grenelle de l’environnement.
<https://www.vie-publique.fr/eclairage/268585-le-grenelle-de-lenvironnement-quels-engagements#des-engagements-dans-six-grands-secteurs>
- 23.** Rapport sénatorial, L’agriculture face au défi de la production d’énergie.
<https://senat.fr/rap/r20-620/r20-62011.htm>
- 24.** Recyclage des déchets en France métropolitaine: https://www.economie.gouv.fr/files/files/directions_services/cge/filieres-dechets-recyclage.pdf
- 25.** Shift Project, Plan de Transformation de l’Économie Française - Nourrir la France en 2050.
https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2021/07/Supports-de-presentation_Nourrir-la-France-en-2050_-6-juillet-2021.pdf
- 26.** Shift Project, Plan de Transformation de l’Économie Française - Agriculture & Alimentation.
<https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2021/01/Fiche-Agriculture-et-alimentation.pdf>
- 27.** Solagro, La place de l’élevage face aux enjeux actuels.
https://solagro.org/medias/publications/f112_note-elevage_solagro_2021.pdf

NOTES DE FIN

- 1 <https://www.insee.fr/fr/statistiques/6482783?sommaire=6482871>
- 2 https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Chapter_07_Supplementary_Material.pdf
- 3 https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Chapter_07_Supplementary_Material.pdf
- 4 Rapport du Haut conseil pour le Climat 2023.
- 5 <https://www.inrae.fr/sites/default/files/pdf/4pM-Synth%C3%A8se-Novembre2020.pdf>
- 6 <https://agirpoulatransition.ademe.fr/entreprises/agriculture-durable>
- 7 https://www.citepa.org/wp-content/uploads/Citepa_Rapport-Secten-2022_UTCATF_v1.0.pdf
- 8 Crippa, M., Solazzo, E., Guizzardi, D. et al. Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. *Nat Food* 2, 198–209 (2021).
- 9 <https://www.fao.org/3/cc2672en/cc2672en.pdf>
- 10 Crippa, M., Solazzo, E., Guizzardi, D. et al. Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. *Nat Food* 2, 198–209 (2021).
- 11 Crippa, M., Solazzo, E., Guizzardi, D. et al. Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. *Nat Food* 2, 198–209 (2021).
- 12 https://www.hautconseilclimat.fr/wp-content/uploads/2023/10/HCC_Rapport_GP_2023_VF_cor-1.pdf
- 13 https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2022-07/document_travail_59_decomposition_empreinte_carbone_juillet2022.pdf
- 14 https://www.iddri.org/sites/default/files/PDF/Publications/Hors%20catalogue%20Id드리/Empreinte-Carbone_Ali-mentation_France_VF_0.pdf
- 15 https://www.hautconseilclimat.fr/wp-content/uploads/2023/10/HCC_Rapport_GP_2023_VF_cor-1.pdf
- 16 https://solagro.org/medias/publications/f112_note-elevage_solagro_2021.pdf
- 17 https://www.citepa.org/wp-content/uploads/Citepa_Rapport-Secten-2022_Agriculture_v1.0.pdf
- 18 https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2022-07/document_travail_59_decomposition_empreinte_carbone_juillet2022.pdf
- 19 PTEF, Focus sur l'agriculture et l'alimentation, The Shift Project (2020)
- 20 (Rapport CITEPA secten 2022) https://www.citepa.org/wp-content/uploads/Citepa_Rapport-Secten-2022_Agriculture_v1.0.pdf
- 21 <https://www.senat.fr/rap/r19-646/r19-6466.html#:~:text=Le%20secteur%20agricole%20consomme%20environ,consommation%20finale%20d%27%C3%A9nergie%20nationale.>
- 22 <https://senat.fr/rap/r20-620/r20-62011.html>
- 23 (INRAE: CIRED - CNRS 2020, Carine Barbier) https://www2.dijon.inrae.fr/cesaer/wp-content/uploads/2020/01/160120_Alimentation_CECAM_AgroSup-Dijon-Barbier.pdf
- 24 (Rapport d'information Sénat 2023) <https://senat.fr/rap/r20-620/r20-62011.html>
- 25 <https://www.notre-environnement.gouv.fr/themes/climat/les-emissions-de-gaz-a-effet-de-serre-et-l-empreinte-carbone-ressources/article/les-emissions-de-gaz-a-effet-de-serre-du-secteur-des-transport>
- 26 <https://www.senat.fr/rap/r20-620/r20-62011.html>
- 27 <https://www.legiFrance.gouv.fr/loda/id/LEGIARTI000032791975/2016-06-30/>
- 28 https://www.drieat.ile-de-France.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/20220921_mve-doc_decryptage_decret_2022-289_beges_collectivite.pdf
- 29 https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/methodo_BEGES_decli_07.pdf
- 30 <https://bilans-ges.ademe.fr/>
- 31 <https://www.legiFrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043956924>
- 32 <https://www.amf-France.org/fr/actualites-publications/dossiers-thematiques/le-reporting-de-durabilite-csr-d-0>
- 33 <https://iso.org/fr/standard/67401.html>
- 34 <https://expertises.ademe.fr/economie-circulaire/consommer-autrement/passer-a-l'action/reconnaitre-produit-plus-respectueux-lenvironnement/dossier/laffichage-environnemental/affichage-environnemental-contexte-objectifs>
- 35 TCFD. Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures [Internet]. 2017. Disponible sur : <https://assets.bbhub.io/company/sites/60/2021/10/FINAL-2017-TCFD-Report.pdf>

- 36 <https://www.ecologie.gouv.fr/artificialisation-des-sols>
- 37 <https://hal.inrae.fr/hal-02650568/document>
- 38 https://solagro.org/medias/publications/f92_empreinte-carbone_alimentation_France.pdf
- 39 Mieux manger, moins gaspiller, moins polluer - Qu'est-ce qu'on fait ?
- 40 <https://archives.qqf.fr/infographie/39/mieux-manger-moins-gaspiller-moins-polluer>
- 41 <https://agriculture.gouv.fr/telecharger/129213>
- 42 <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01113020/document>
- 43 https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/rapport_evaluation_pollinisateurs-IPBES.pdf
- 44 <https://uicn.fr/wp-content/uploads/2020/01/sfn-light-ok.pdf>
- 45 Note : Cette approche n'est pas retenue dans le cadre de la réglementation relative au décret n°2011-829 relatif au bilan des émissions de GES. De même, elle est fortement critiquée dans la méthode OEF.
- 46 IPCC_AR6_WGI_FullReport, Tables of greenhouse gas lifetimes, radiative efficiencies and metrics
- 47 <https://base-empreinte.ademe.fr/>
- 48 <https://base-empreinte.ademe.fr/bilan-produit> | <https://eplca.jrc.ec.europa.eu/>.
- 49 <https://www.abcclim.net/les-gwp-des-fluides.html>
- 50 <https://www.ecotransit.org/fr/calculateur-demissions/>
- 51 https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/methodo_BEGES_decli_07.pdf
- 52 <https://agribalyse.ademe.fr/>
- 53 https://www.citepa.org/wp-content/uploads/Citepa_Rapport-Secten-2022_UTCATF_v1.0.pdf
- 54 <https://agriculture.gouv.fr/marc-fesneau-presente-le-pacte-dorientation-pour-le-renouvellement-des-generations-en-agriculture>
- 55 https://www.calameo.com/agri_gouv/read/003196979391650f8e866
- 56 <https://hal.inrae.fr/hal-03654346/document>
- 57 l'agriculture biologique est à la fois un cahier des charges sur le mode de production et sur le produit
- 58 DDT : Direction Départementales des Territoires
- 59 <https://www.France-carbon-agri.fr/cap2er-outil-devaluation-environnementale/>
- 60 <https://www.arvalis.fr/outils-et-services/outils-et-fiches/systeme>
- 61 http://www.vivea.fr/internet/Pages/OrganismeFormation/appels_a_prop_vivea/vivea_cdc_diagnostic_energie.pdf
- 62 <https://awa.agriadapt.eu/fr/>
- 63 <https://canari-france.fr/>
- 64 <https://www.agriconfiance.coop/>
- 65 <https://docplayer.fr/59248190-La-filiere-fertilisation-et-les-bilans-energie-ges.html>
- 66 La dispersion des résultats des consommations d'énergie et des émissions de GES des exploitations agricoles est forte, avec environ 30 à 50 % d'écart selon les productions. Pour plus d'information, voir les références PLANETE ou les références Institut de l'Élevage par exemple
- 67 <http://www.wri.org/publication/corporate-ghg-inventories-for-the-agricultural-sector>
- 68 <https://www.actu-environnement.com/ae/dossiers/efficacite-energetique/industries-agroalimentaires-efficacite-energetique.php>
- 69 https://fra.mars.com/news-and-stories/press-releases/lusine-alsacienne-de-glaces-mars-wrigley-devient-100-energie?language_content_entity=fr
- 70 <https://www.equans.fr/nous-decouvrir/nos-realizations/haribo>
- 71 https://atee.fr/system/files/2021-03/201202-MDE-%2081458_fiches_bonnes_pratiques-ADEME.pdf
- 72 https://solagro.org/images/imagesCK/files/publications/f15_guidebilangesiaa.pdf
- 73 http://www.cii-calorifuge.com/calorifugeage-isolation-industrielle-bretagne-56/realisation-serres_du_douvez_finistere-44.html
- 74 <https://www.dalkiafroidsolutions.com/optimisation-energetique-process-industriel>
- 75 <https://www.equans.be/nos-actualites/brasserie-de-halve-maan-equans-ameliore-la-durabilite-du-systeme-de-refroidissement#:~:text=La%20division%20Equans%2C%20sp%C3%A9cialis%C3%A9e%20dans,passer%20%C3%A0%20600%20kW%20ult%C3%A9rieurement.>
- 76 GPP in practice. Issue no. 47. December 2014.

- 77 <https://leproducteurlocal.fr/notre-modele>
- 78 <https://www.citeo.com/pratique-circulaire/moins-cest-mieux-halte-aux-idees-recues-sur-les-emballages>
- 79 <https://www.carrefour.fr/engagements/environnement/camion-biomethane>
- 80 <https://www.bretagne.bzh/presse/communiqués-dossiers/retour-du-fret-ferroviaire-a-brest-un-premier-train-transportant-des-graines-de-colza-est-arrive-au-port/>
- 81 <https://www.transports-jontrans.fr/eco-conduite-les-transports-jontrans-sengagent-en-faveur-dune-demarche-responsable/#:~:text=Tous%20nos%20chauffeurs%20re%C3%A7oivent%20une,%C3%A0%20la%20pr%C3%A9vention%20des%20risques.>
- 82 <https://www.saria.fr/services/services-aux-professionnels-de-la-viande-poisson/>
- 83 <https://www.saria.fr/services/services-aux-professionnels-de-la-viande-poisson/>
- 84 <https://www.ania.net/presentation-ania/nos-chiffres-cles#:~:text=L'agroalimentaire%20constitue%20le%20premier,sur%20tout%20le%20territoire%20national>
- 85 <https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/download/publication/publie/SynCex23402/cosyn402202304Cext.pdf>
- 86 <https://www.ania.net/wp-content/uploads/2022/01/IAA-ChiffresCles-ANIA.pdf>
- 87 coopératives d'utilisation de matériel agricole
- 88 <https://www.hcca.coop/observatoires-economiques>
- 89 <https://www.vie-publique.fr/eclairage/268585-le-grenelle-de-lenvironnement-quels-engagements#des-engagements-dans-six-grands-secteurs>
- 90 <https://agribalyse.ademe.fr/>
- 91 <https://responsiblesoy.org/?lang=en>
- 92 https://idele.fr/fileadmin/medias/Documents/202001_Coproduits AREA RESEDA Rapport.pdf
- 93 https://www.arvalis.fr/sites/default/files/imported_files/gestim7645230857668885746.pdf
- 94 <https://www.equans.fr/nous-decouvrir/nos-realisations/haribo>
- 95 <https://www.radiofrance.fr/franceinter/une-societe-bretonne-peint-les-toits-en-blanc-pour-limiter-les-gaz-a-ef-fet-de-serre-2196218>
- 96 <http://www.cii-calorifuge.com/calorifugeage-isolation-industrielle-bretagne-56/realisation-serres,du,douvez-finistère-44.html>
- 97 <https://cibe.fr/wp-content/uploads/2017/08/FICHE-2007-1635-MW-Ingredia-62.pdf>
- 98 <https://www.equans.com/fr/business-case/8-exemples-decarbonation-industrielle>
- 99 https://fra.mars.com/news-and-stories/press-releases/lusine-alsacienne-de-glaces-mars-wrigley-devient-100-en-ergie?language_content_entity=fr
- 100 <https://www.actu-environnement.com/ae/dossiers/efficacite-energetique/industries-agroalimentaires-efficacite-energetique.php>
- 101 https://atee.fr/system/files/2021-03/201202-MDE-%2081458_fiches_bonnes_pratiques-ADEME.pdf
- 102 https://solagro.org/images/imagesCK/files/publications/f15_guidebilangesiaa.pdf
- 103 <https://fret21.eu/actu/picard-sengage-a-100-dans-fret21/>
- 104 <https://www.equans.be/nos-actualites/brasserie-de-halve-maan-equans-ameliore-la-durabilite-du-systeme-de-refroidissement#:~:text=La%20division%20Equans%2C%20sp%C3%A9cialis%C3%A9e%20dans,passer%20%C3%A0%20600%20kW%20ult%C3%A9rieurement.>
- 105 <https://www.dalkiafroidsolutions.com/optimisation-energetique-process-industriel>
- 106 <https://www.biocoop.fr/nos-engagements/exigences-biocoop/producteurs-locaux>
- 107 <https://www.popcorn.fr/nos-engagements/>
- 108 <https://www.popcorn.fr/nos-engagements/?onglet=demarches-agro-ecologiques>
- 109 <https://expertises.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/fiche-acv-ecoconception-sucre-blanc-cristal-union-betteraves-francaises.pdf>
- 110 <https://www.gerbesavoyarde.com/engagements/#empreinte>
- 111 <https://blog.foodcheri.com/engagements/>
- 112 <https://www.citeo.com/pratique-circulaire/moins-cest-mieux-halte-aux-idees-recues-sur-les-emballages>
- 113 <https://natureplast.eu/valorisation-de-coproduits/>

- 114 <https://www.kercadelac.fr/nouveautes-a-partager/>
- 115 GPP in practice. Issue no. 47. December 2014.
- 116 <https://www.carrefour.fr/engagements/environnement/camion-biomethane>
- 117 <https://www.bretagne.bzh/presse/communiqués-dossiers/retour-du-fret-ferroviaire-a-brest-un-premier-train-transportant-des-graines-de-colza-est-arrive-au-port/>
- 118 <https://www.transports-jontrans.fr/eco-conduite-les-transports-jontrans-sengagent-en-faveur-dune-demarche-responsable/#:~:text=Tous%20nos%20chauffeurs%20re%C3%A7oivent%20une,%C3%A0%20la%20pr%C3%A9vention%20des%20risques>
- 119 <https://www.beyondmeat.com/fr-FR/about/our-ingredients/>
- 120 <https://daybyday-shop.com/>
- 121 <https://api-masuperette.fr/>
- 122 <https://www.rue89strasbourg.com/le-marchebus-une-fragile-epicerie-ambulante-et-bio-en-alsace-du-nord-128261#:~:text=Depuis%20un%20an%20et%20demi,issus%20de%20l'agriculture%20biologique.>
- 123 <https://www.nousantigaspi.com/nosepiceries.html>
- 124 <https://www.saria.fr/services/services-aux-professionnels-de-la-viande-poisson>
- 125 <https://www.fibois-aura.org/wp-content/uploads/2020/05/chaueur-biomasse-entreprises-ademe.pdf>
- 126 <https://www.boutabout.org/notre-activite/>
- 127 <https://www.lsa-conso.fr/la-fresque-du-climat-un-outil-a-s-approprier,437831>
- 128 <https://www.valrhona.com/fr/une-marque-engagee/nos-engagements/notre-mission>
- 129 https://dam.valrhona.com/m/50cbe583e567f8a9/original/Rapport-de-mission_2021.pdf
- 130 <https://ekodev.com/app/uploads/2017/11/ekodev-occurrence-barometre-rse-2017.pdf>
- 131 <https://eissor.fr/>
- 132 <https://www.e.leclerc/e/reduire-le-gaspillage-alimentaire>
- 133 <https://www.alpina-savoie.com/l-entreprise>
- 134 <https://leproducteurlocal.fr/notre-modele>
- 135 <https://graindesail.com/fr/content/22-nos-voyages-transatlantiques>

REMERCIEMENTS

• ADEME :

Hervé Lefebvre, Chef du Pôle Trajectoires bas carbone.

• La Coopérative Agricole Auvergne-Rhône-Alpes :

Olivia Talhouk, Chargée de mission Accompagnement et Financement des Transitions écologiques.

• WeCount :

Charlotte Szyliet, Consultante Senior Bilan Carbone & Stratégie Climat ;
Marine Fouquet, Directrice accompagnement ou conseil, Associée WeCount ;
Arthur Jaskiewicz, Stagiaire Bilan Carbone ;
Naomie Chambe, Stagiaire Bilan Carbone.



L'ADEME EN BREF

À l'ADEME – l'Agence de la transition écologique – nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la dégradation des ressources.

Sur tous les fronts, nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse.

Dans tous les domaines - énergie, air, économie circulaire, alimentation, déchets, sols, etc., nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions.

À tous les niveaux, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, du ministère de l'économie, des finances et de la souveraineté industrielle et numérique et du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Les collections de l'ADEME



ILS L'ONT FAIT

L'ADEME catalyseur :

Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.



EXPERTISES

L'ADEME expert :

Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous son regard.



FAITS ET CHIFFRES

L'ADEME référent :

Elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.



CLÉS POUR AGIR

L'ADEME facilitateur : Elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en oeuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation.



HORIZONS

L'ADEME tournée vers l'avenir :

Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.

GUIDE SECTORIEL 2024 FILIERE AGRICOLE ET AGROALIMENTAIRE

RÉALISATION D'UN BILAN DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

Résumé : A l'origine de 19% des émissions de gaz à effet de serre (GES) françaises, les entreprises de la filière agro-alimentaire doivent s'engager dans une stratégie de réduction.

Mis à jour par la Coopération Agricole Auvergne-Rhône-Alpes, l'Ademe et WeCount, ce guide a pour objectif d'aider les acteurs du secteur dans la réalisation de leur bilan de GES ainsi que la mise en oeuvre de leur transition bas-carbone. Pour cela, il propose des méthodes de calcul en fonction de la disponibilité des informations des structures et des exemples d'initiatives de réduction bas carbone pour chaque poste clé.

Afin de répondre aux besoins de tous, ce document est composé d'une partie générale destinée à l'ensemble des acteurs du secteur mais aussi d'une partie détaillée rassemblant des fiches rédigées pour des acteurs spécifiques de la filière : exploitations agricoles, coopératives et négociants et industries agroalimentaires.

012459



www.ademe.fr

