

# Méthode de calcul des bilans de gaz à effet de serre

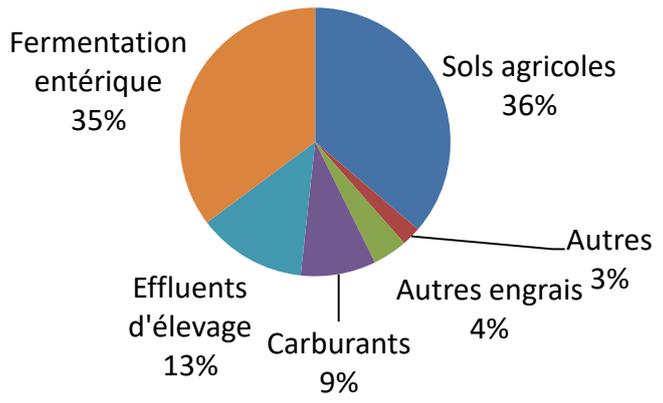


Le changement climatique et les Gaz à Effet de Serre (GES) sont des sujets qui prennent de plus en plus d'importance dans la politique, le commerce et la société en général. Les lois sur la protection du climat stipulent que chaque secteur d'activité doit y contribuer.

Cela vaut également pour l'agriculture, qui est responsable d'environ 9% des émissions de GES en Allemagne. La majeure partie des émissions agricoles provient de l'élevage et des sols agricoles. L'agriculture ne fait donc pas partie des principaux émetteurs, mais y contribue tout de même.

Les laiteries et les distributeurs de produits laitiers auront donc de plus en plus besoin, à l'avenir, d'une preuve des émissions de GES propres à leur activité, ce que l'on appelle l'empreinte carbone du lait livré.

## Sources d'émission de l'agriculture allemande



Source : [www.dialog-rindundschwein.de](http://www.dialog-rindundschwein.de)

### Utilité des bilans de GES individuels

- ✓ La ventilation détaillée des sources de GES dans les processus de production aide à mettre en évidence les leviers les plus pertinents pour la réduction de GES dans l'élevage laitier -> ces leviers mis en évidence sont tant au niveau de l'exploitation individuelle qu'au niveau de la politique agricole.
- ✓ Pour les agriculteurs : la plupart des mesures de protection du climat sont également rentables pour les exploitations. Les bilans de GES permettent de mettre en évidence les stratégies de gestion qui nuisent au climat et celles qui le préservent, et fournissent des informations fiables à destination des médias et politiques.
- ✓ Pour la protection du climat : l'objectif est de réduire les émissions de GES.

### Prérequis pour avoir un calcul fiable du bilan des GES

1. Le calcul est basé sur des connaissances scientifiques
  2. L'outil de calcul est pratique à utiliser
  3. Nécessite la mise en réseau avec le terrain
- La somme des émissions de GES de la chaîne de production entière (par ex. Aussi les émissions de GES provenant de la production des aliments pour bovins importés, de la production d'engrais, etc.) est rapportée à la quantité produite.

CO<sub>2</sub>

# Comment calculer les émissions de gaz à effet de serre dans l'agriculture ?

## Sources de GES :

- Les émissions de GES se produisent tout au long de la chaîne de production lors de la fabrication des moyens de production, par la combustion de carburants et de combustibles fossiles dans les machines et les bâtiments agricoles, et en particulier par les processus biochimiques de la production animale et végétale. On distingue les émissions directes, indirectes et en amont (voir tableau).

Emissions directes	Emissions indirectes	Emissions en amont
Emissions de N <sub>2</sub> O dues à la fertilisations.	Emissions de N <sub>2</sub> O dues au lessivage des engrais.	Emissions d'éq. CO <sub>2</sub> provenant de la production d'intrants (par ex. engrais minéraux, aliments pour animaux, sources d'énergie, etc.).
Emissions de N <sub>2</sub> O provenant des racines et des résidus de récolte ainsi que des sous-produits restant dans les champs.	Emissions de N <sub>2</sub> O provenant des pertes de NH <sub>3</sub> et de NO (dépôt d'azote réactif).	Emissions de CO <sub>2</sub> provenant de l'utilisation d'énergies fossiles.
Emissions de CH <sub>4</sub> provenant de la digestion des animaux et des engrais de ferme.	Emissions de N <sub>2</sub> O par le lessivage des racines et des résidus de récolte ainsi que des sous-produits restant dans le champ.	Emissions d'éq. de CO <sub>2</sub> dues au renouvellement du cheptel/à l'arrivée d'animaux.
Emissions de CO <sub>2</sub> provenant d'engrais contenant du carbonate et d'engrais à base d'urée		

Emissions de GES

- Dioxyde de Carbone (CO<sub>2</sub>) par l'utilisation d'énergies fossiles comme le pétrole ou le charbon.
- Méthane (CH<sub>4</sub>) par la digestion des ruminants.
- Lachgas (N<sub>2</sub>O) par des processus de transformation après l'apport d'azote dans le sol.
- Différents points de départ** pour des mesures de protection du climat

Equivalent CO<sub>2</sub>

- Tous ces gaz ont un effet plus ou moins important sur le réchauffement climatique.
- Afin de pouvoir comparer l'effet de ces différents gaz à effet de serre, le "potentiel de réchauffement global" (PRG) a été développé.
- Le PRG compare l'impact climatique d'un gaz à effet de serre à celui du CO<sub>2</sub> sur une période donnée. PAR EX : CO<sub>2</sub> = 1, méthane= 25, protoxyde d'azote= 298.
- L'effet des différents gaz à effet de serre peut être traduit en CO<sub>2</sub> à l'aide de cet outil - en ce que l'on appelle des équivalents CO<sub>2</sub>. Les gaz à effet de serre peuvent alors être comparés entre eux.

Bilan annuel

- Pour pouvoir établir un bilan annuel, les processus à long terme sont rapportés au stock : l'effet des engrais, l'effet de la culture précédente et de la culture suivante, ainsi que les émissions provenant des racines et des résidus de récolte et des sous-produits restés dans le champ, comme la paille, doivent être ajoutés au stock responsable de leur formation, même si l'effet est réparti sur plusieurs années.

Réduction de gaz à effet de serre

- En sachant exactement où se produisent les émissions dans la production agricole et à combien elles s'élèvent, il est déjà possible d'identifier les principaux leviers de réduction des gaz à effet de serre.



# Qu'est-ce qu'un bilan GES ?

- Les émissions directes et indirectes de GES au niveau de l'exploitation ainsi que les émissions de GES de la chaîne en amont sont calculées. Outre les émissions, le stockage du C et les énergies renouvelables sont représentés. Darauf aufbauend wird die Klimawirkung ausgewiesen
- Pour établir un bilan des GES, il faut identifier les sources de gaz à effet de serre et, s'ils existent, les puits de GES, et quantifier les émissions ou les retraits.
- La production de denrées alimentaires génère des gaz à effet de serre tout au long de la chaîne de création de valeur. Cela peut par exemple se produire directement sur l'exploitation agricole par la consommation de diesel ou en amont, par exemple par la production d'engrais azotés, qui consomme beaucoup d'énergie. Toutes les émissions de GES générées lors de la fabrication d'un produit sont prises en compte dans l'évaluation des GES.

## Composants d'un bilan GES

Pour réaliser un bilan GES, des informations sont nécessaires dans les domaines suivants :

1. Surface exploitée (taille, cultures, rendements et leur utilisation, traitement, fertilisation, stockage de C).
2. Cheptel (taille, entrées/sorties, mode d'élevage, gestion du lisier).
3. Equipement existant de l'entreprise (bâtiments et machines)
4. Moyens de production achetés (importés) (semences, engrais/produits phytosanitaires, aliments pour animaux, travail à façon, carburants, électricité, chauffage, eau)
5. Produits vendus
6. Bilan humique
7. Production d'énergie renouvelable

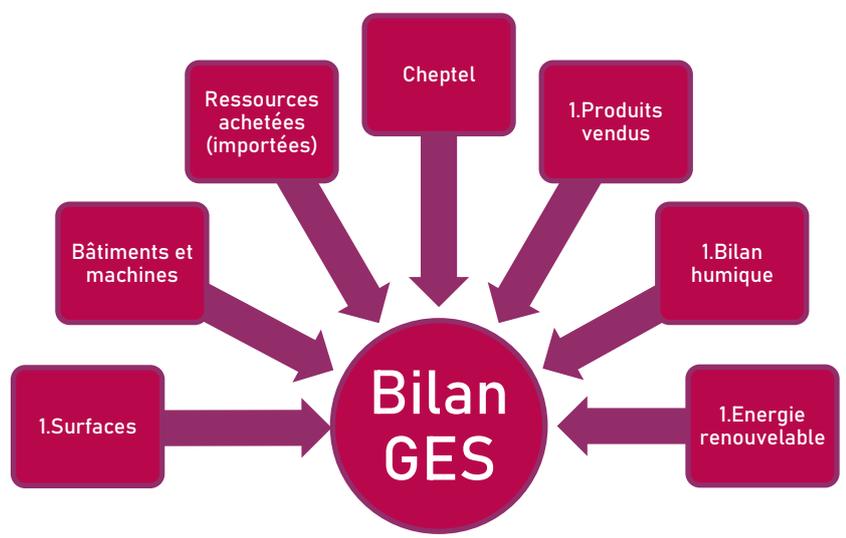
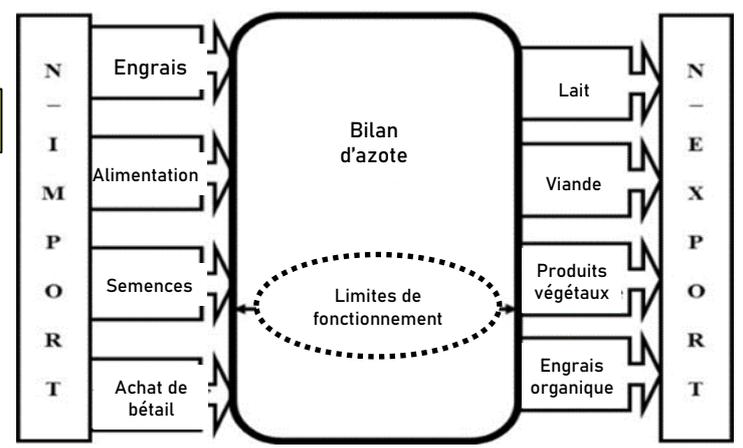
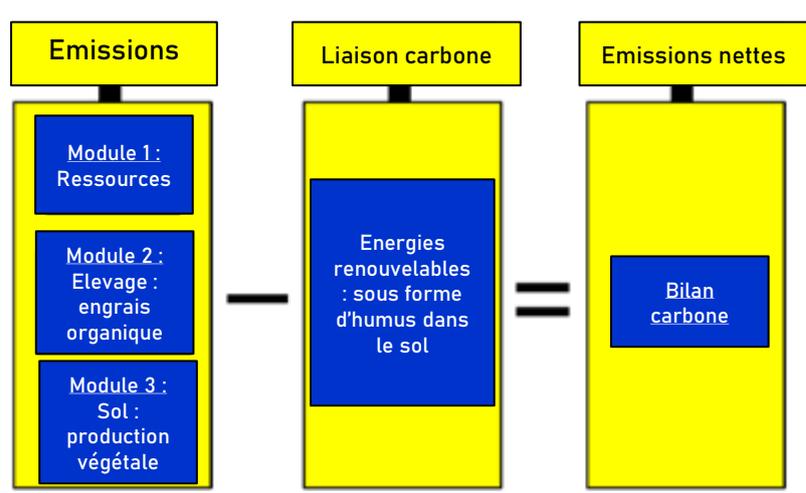


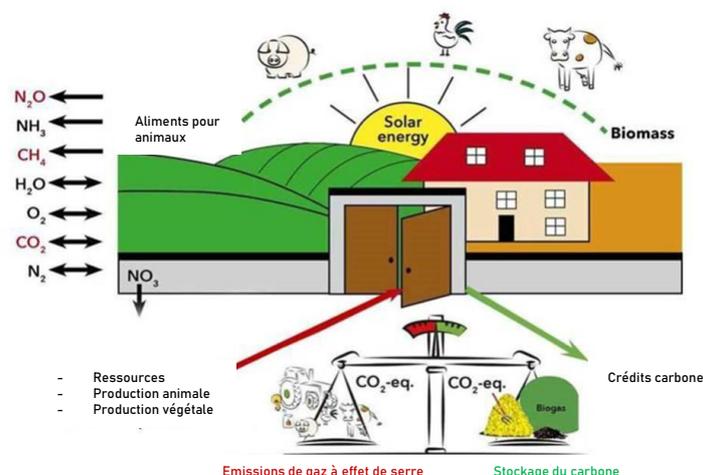
Schéma du bilan de la porte de ferme



## Des leviers importants pour une production respectueuse du climat

Version provisoire. Version finale bientôt disponible.

- Dans la production végétale :
  1. Utiliser l'azote de manière efficace
  2. Enrichir le sol en humus
  3. Assurer les rendements
- Dans la production animale :
  1. Utiliser efficacement les aliments pour animaux
  2. Stocker le lisier de manière étanche aux gaz
  3. Assurer les performances des animaux
- Dans la production de biogaz :
  1. Utiliser des substrats et du carbone produits dans le respect du climat
  2. Utiliser la chaleur de manière productive
  3. Eviter les pertes de gaz et utiliser le potentiel de gaz



Lors de l'analyse des bilans GES, un regard critique est nécessaire, les bilans doivent être interprétés :

- Quelle est la pertinence du bilan, quelles données ont été intégrées dans le bilan et comment les résultats ont-ils été obtenus ? (méthodologie).
- Quels secteurs ont des consommations d'énergie élevées et pourquoi ?
- Les mesures mises en œuvre sont-elles visibles ?

La pertinence des bilans dépend de la qualité de leur base de données. Ils indiquent (seulement) des tendances approximatives, ne représentent que des domaines partiels ; les bilans comportent différentes incertitudes.

## Objectifs

- Avoir une vue d'ensemble de la composition détaillée des émissions de GES
- Rendre visibles les points chauds de GES dans sa propre entreprise et dans les processus de production en amont.
- Pouvoir comparer l'impact climatique de sa propre entreprise avec les résultats anonymisés d'entreprises similaires et mettre en évidence les potentiels de développement.
- Identification des mesures qui permettent à la fois de réduire les émissions de GES et d'obtenir des avantages économiques (en simulant l'exploitation cible).
- Mettre à la disposition de la société des informations sur l'empreinte carbone des exploitations agricoles.