

Note aux utilisateurs Dialecte

Module évaluation de Gaz à Effet de Serre (GES) et variation stock carbone

Ce module a été ajouté historiquement au diagnostic Dialecte en 2017 en s'inspirant de la méthodologie utilisée à l'époque dans l'outil Dia'terre® de l'ADEME.

Une révision des calculs vient d'être effectuée le **2 mai 2023**, permettant de valoriser des publications bibliographiques plus récentes. Ainsi, les résultats des Dialecte déjà réalisés vont désormais s'appuyer sur ces nouveaux calculs, **provoquant mécaniquement un écart avec les résultats précédents**. De manière identique, tous nouveaux diagnostic Dialecte s'appuiera sur cette nouvelle méthodologie de calcul GES.

La note suivante permettra aux utilisateurs le souhaitant de disposer d'informations précisant les calculs d'empreinte carbone réalisé par Dialecte : périmètre de l'évaluation, type de gaz à effet de serre retenus et équivalence, sources d'émissions, principes méthodologiques et résultats disponibles.

1. Périmètre de l'évaluation

L'évaluation Dialecte est réalisée sur une période de temps correspondant à une campagne culturale, soit **une année entière**. Le périmètre de l'évaluation est celui de **l'exploitation agricole dans son ensemble**, comprenant donc potentiellement les activités de transformation et/ou commercialisation si celles-ci sont internalisées par la ferme. De manière générale, les impacts liés à la fin de vie des produits ne sont pas pris en considération.

2. Type de gaz à effet de serre, PRG, sources d'émissions

Dialecte évalue les gaz à effet de serre suivant :

- **Dioxyde de carbone (CO₂)** : les sources d'émissions concernent la combustion d'énergie fossile, de la fabrication de certains intrants utilisés sur les exploitations agricoles mais aussi la variation de stock de carbone (sols et éléments arborés).
- **Le méthane (CH₄)** : les sources d'émissions concernent la fermentation entérique des animaux d'élevage ainsi que lors de la gestion des étapes de stockage des déjections animales.
- **Le protoxyde d'azote (N₂O)** : les sources d'émissions concernent les sols agricoles (émissions directes et indirectes) ainsi que le stockage des déjections d'élevage. Les émissions directes des sols correspondent aux apports d'azote contenus dans les engrais minéraux azotés, les apports d'engrais organiques, les restitutions au pâturage, ainsi que les résidus de cultures laissés au sol.

Le **PRG**, ou Potentiel de Réchauffement Global, à horizon 100 ans est la métrique utilisée dans Dialecte pour quantifier les GES. Par convention, le PRG du CO₂ est défini à 1 et celui des autres GES est donné relativement à celui du CO₂.

Les PRG retenus dans Dialecte ont été révisés le **2 mai 2023** pour s'aligner sur les recommandations du 5^{ème} rapport du GIEC (2013) :

- **CO2 = 1**
- **CH4 = 28**
- **N2O = 265**

3. Principes méthodologiques

Les principes méthodologiques de l'évaluation gaz à effet de serre et variation de stock carbone mis en œuvre dans Dialecte combinent plusieurs sources : [Dia'terre®](#), GES'TIM+¹, l'initiative 4 pour 1000² ou encore la base de données EcoAlim³. Le Tableau 1 ci-dessous détaille les principes de calculs et sources méthodologiques par source d'émissions de GES de l'outil Dialecte.

Tableau 1 : Principes de calculs et sources méthodologiques par source d'émissions de GES évaluées dans Dialecte

Sources d'émissions de GES	Principes de calculs	Sources méthodologiques
Consommation d'énergie directe	Quantité x Facteur d'émission	GES'TIM+, Dia'terre®
Fabrication des intrants, matériel et bâtiment	Intrants (engrais, aliments, fourrages, etc.) : quantité x Facteur d'émission Produits phytosanitaires : ratio moyen selon l'IFT saisi par cultures Matériel : ratio moyen par ha de culture Bâtiment : ratio moyen par m ²	GES'TIM+, EcoAlim, Dia'terre®
Fermentation entérique	Nb d'animaux x nb jours de présence x quantité MS ingérée (kg MS/animal)	ClimAgri®
Gestion des déjections d'élevage	% MS x facteurs conversion méthane %MS x facteur d'émission N2O	Dia'terre®
Sols agricoles	Émissions directes : Quantité d'azote par source (pâturage, déjections, engrais minéraux, résidus de cultures) x facteur d'émission N2O Émissions indirectes :	GES'TIM+, Dia'terre®

¹ Projet réalisé par Arvalis, en partenariat avec l'Idèle, le Ctifl, l'Ifv, l'Itavi, l'Ifip et Terres Inovia, 2020

² Stocker du carbone dans les sols français, Quel potentiel au regard de l'objectif 4 pour 1000 et à quel coût ? Synthèse du rapport d'étude, INRA, 2019

³ Projet CASDAR (2013-2016) dont l'objectif est de réduire les impacts environnementaux des produits animaux des filières porcines, avicoles et bovines, en optimisant les aliments composés du bétail.

	solde bilan d'azote au sol x facteur d'émissions N2O. NH3 volatilisé (bâtiment, déjections, engrais, pâture) x facteur d'émissions N2O	
Variation de stock carbone	Surface x Facteur de variation carbone	Dia'terre®, initiative 4 pour 1000, Solagro

4. Résultats GES de Dialecte

Les résultats climatiques sont exprimés en **équivalent CO2**, correspondant à l'addition de différentes sources d'émissions de gaz à effet de serre (combustion d'énergie fossile, fabrication des intrants, fermentations entériques des animaux, émissions lors du stockage des déjections d'élevage, et émissions des sols agricoles).

Les résultats climatiques sont restitués **à l'échelle de l'exploitation** pour l'année ou la campagne analysée. Dialecte ne propose pas de règles d'allocation des émissions de GES entre les différents produits agricoles issus d'une même exploitation agricole.

Dialecte propose un premier tableau de résultat détaillant les émissions totales annuelles de l'exploitation agricole (t CO2e/an, kg CO2e/ha, %) par grande catégorie de source d'émissions de gaz à effet de serre. Puis un second tableau présente les émissions totales annuelles de l'exploitation agricole par type de GES (t CO2e/an, kg CO2e/ha, %).

En dessous de ces deux premiers tableaux, trois illustrations graphiques reprennent ces mêmes informations.

Enfin, deux tableaux sont présentés afin de donner plus de détails sur certaines composantes climatiques à l'utilisateur :

- Un premier tableau permettant de détailler la variation de stock carbone de chaque infrastructure agroécologique puis de chaque pratique agronomique au niveau des sols.
- Un second tableau détaillant les émissions totales annuelles de l'exploitation agricole selon leur origine géographique (activités directes de la ferme, puis activités indirectes). Un détail est accessible à l'utilisateur pour chacune des sous-catégories proposées.