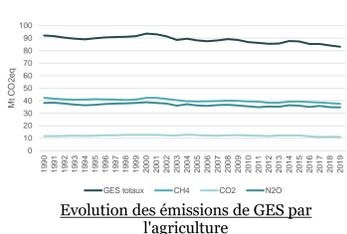


Emissions totales de GES dans l'agriculture

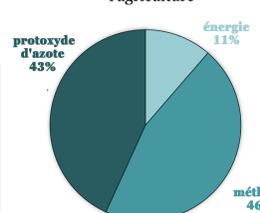
Les activités agricoles sont émettrices de gaz à effet de serre (GES). Elles produisent en particulier du méthane (CH₄) émis principalement par la fermentation entérique chez les ruminants, et du protoxyde d'azote (N₂O) produit dans les sols du fait de la fertilisation azotée importante des terres agricoles. Depuis 1990, les émissions de GES ont diminué de 8%.



Evolution des émissions de GES par l'agriculture

L'agriculture c'est :
3% de la consommation d'énergie finale française en 2015
19% des émissions de GES françaises en 2015

Part des émissions de GES par l'agriculture



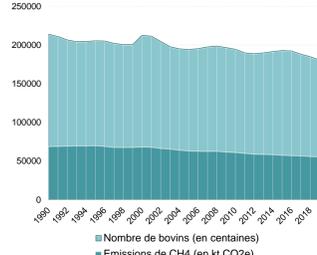
Emissions de CH₄ dans l'agriculture

Depuis 1990, les émissions de CH₄ ont diminué de 10% :

Ces émissions ont légèrement diminué du fait notamment de la baisse du cheptel des vaches laitières (-1,82 millions de vaches laitières soit -34%). Les émissions ne baissent en revanche pas dans les mêmes proportions. En effet cette baisse du cheptel a été compensée par un troupeau de plus en plus performant, émettant en moyenne plus de CH₄ par tête au fil du temps. De plus, cet impact a été atténué par une augmentation de la gestion des déjections sous forme de lisier.

Source : Rapport national d'inventaire format SECTEN, CITEPA

Evolution des émissions de CH₄ et du nombre de bovins



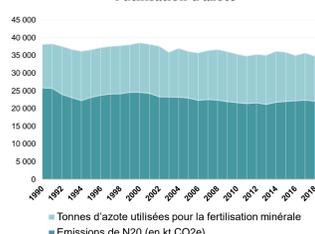
Emissions de N₂O dans l'agriculture

Depuis 1990, les émissions de N₂O ont diminué de 9% :

Cette baisse des émissions s'explique par une moindre utilisation de fertilisants azotés minéraux et une diminution du cheptel bovin engendrant une réduction à la fois de l'azote excréta à la pâture et de l'azote organique à épandre.

Source : Rapport national d'inventaire format SECTEN, CITEPA

Evolution des émissions de N₂O et de l'utilisation d'azote



Echec de la Politique Agricole Commune (PAC) entre 2014 et 2020

La **Politique Agricole Commune** (PAC) est une politique créée par l'UE composée de la **Commission** (distribue le budget dans les différentes branches), et des **Etats Membres** (tournissent et contrôlent les paiements). Un **budget de 103,2 milliards d'euros** était développé par la PAC pour s'adapter et atténuer le changement climatique entre 2014 et 2020.

Effet rebond (exemple de l'élevage)
C'est une volonté de la PAC et des Etats Membres d'améliorer les techniques de production :

CAR selon eux : cause une baisse des émissions par litre de lait produit car meilleur rendement → augmentation de l'efficacité des émissions de la production

MAIS en réalité : changement technologique → abaisse le coût de production par litre de lait → expansion de la production → émissions supplémentaires plus importantes que les économies réalisées grâce à une plus grande efficacité → hausse des émissions globales

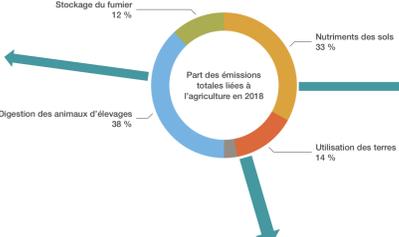
Tourbières
Ce sont des zones humides avec une épaisse couche organique qui stockent du carbone. Non utilisées, elles fournissent un excellent moyen de stocker le carbone, mais exploitées elles en rejettent une grande quantité

Directive Nitrates
La loi qui exige une utilisation équilibrée des engrais, fixe des limites à la quantité de fumier épandu et définit des périodes pendant lesquelles leur application est interdite.

Politique de « prairies permanentes écologiquement sensibles » (ESPG)
Elle a pour but de protéger les prairies permanentes de l'exploitation et du labour.

L'élevage (CH₄)

La PAC ne cherche pas à limiter le cheptel, elle a été victime de "l'effet rebond".
Poursuite des paiements directs qui comptent pour au moins 50 % des revenus des éleveurs. Cela encourage les agriculteurs à passer à l'élevage pour bénéficier d'un meilleur revenu.



Gestion des engrais et du fumier (N₂O, CH₄)

Les dérogations à la Directive Nitrates compensent en partie son impact positif sur les émissions dues à l'épandage de fumier

Utilisation d'engrais à un niveau élevé, car plus d'azote est nécessaire pour les produits d'origine animale que pour les aliments à base de plantes

Impact limité de l'agriculture biologique (encouragée par la PAC) sur les émissions de GES :
- agriculteur de produits peu émetteur avec peu d'engrais → faible impact
- agriculteur avec beaucoup d'engrais, la transition produit des rendements inférieurs qui incitent d'autres à l'utilisation de davantage d'engrais ou de terrains à cultiver → augmentation des émissions de GES au global

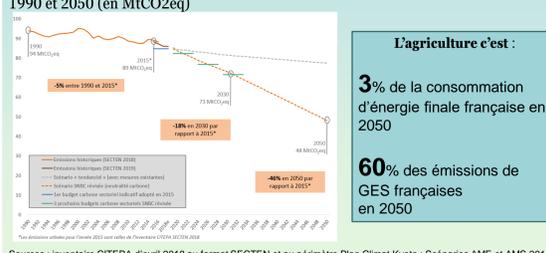
Le problème de l'utilisation des terres cultivables (CO₂)

Pas d'augmentation globale de la teneur en carbone stocké dans les sols et les plantes
Usage des tourbières favorisé par la PAC (par la politique de paiement direct)
Echec de la politique de "prairies permanentes écologiquement sensibles" (ESPG)
Pas de principe pollueur-payeur pour les émissions agricoles (pas de taxe carbone, de limites d'émission) appliqué par l'UE

Objectifs d'émissions à l'horizon 2050

Budget carbone de l'agriculture en 2050 : 48 Mt CO₂eq
Diminution des émissions de GES de 2% par an jusqu'à 2050

Historique et projection des émissions du secteur de l'agriculture (hors UTCATF) entre 1990 et 2050 (en MtCO₂eq)



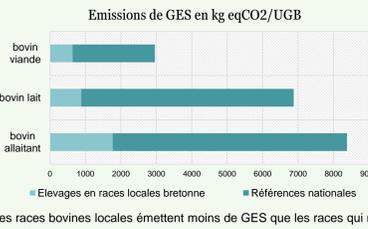
Sources : Inventaire CITEPA d'avril 2018 au format SECTEN et au périmètre Plan Climat Kyoto ; Scénarios AME et AMS 2018

L'agriculture c'est :
3% de la consommation d'énergie finale française en 2050
60% des émissions de GES françaises en 2050

Objectif 1 : Améliorer et varier les méthodes agricoles

Avec l'agriculture de précision

Optimiser la conduite des troupeaux localement



Les races bovines locales émettent moins de GES que les races qui ne le sont pas.

Avec l'agroécologie

La fermentation entérique

La fermentation entérique n'est autre qu'un processus digestif chez les ruminants. Celui-ci est une source majeure de méthane (chez les bovins à 93%).

Adapter la diététique des animaux permet de diminuer ces émissions. En effet, augmenter la part des lipides permet de diminuer la production d'hydrogène dans la digestion du ruminant.

1% de lipides en plus → **13,8% en moins de méthane émis**
(Pour une vache laitière)

Développer la production d'énergie décarbonée

Objectif : 2/3 de la biomasse totale provient du secteur agricole

Développer la méthanisation agricole (effluents d'élevage, productions végétales non valorisées) : réduire les émissions de GES, produire un engrais naturel.

Développer l'éolien sur les exploitations agricoles, le solaire sur les bâtiments agricoles

Valoriser le bois-énergie issu de l'agroforesterie (voir objectif 3)

Diversifier la production de biocarburants liquides, pour assurer l'essor de la deuxième génération

Développer la chimie biosourcée pour la production de matériaux d'origine renouvelables

Lutter contre l'artificialisation des terres (ne pas trop bétonner)

Développer l'agroforesterie qui permet :

Création d'un cycle : ce qui est produit par les éléments au sol peut être stocké par les arbres (excellents puits de carbone : un grain de surface stocke 3 kg de CO₂ par an).

Freine à maturité de production

Lutter contre l'artificialisation des terres (ne pas trop bétonner)

Préserver les prairies permanentes (prairie qui n'a pas été ressemée depuis au moins 10 ans) : peuvent réduire de 30% à 50% l'impact environnemental des émissions de gaz à effet de serre dues à l'élevage, en favorisant l'infiltration des eaux de pluie et le recharge de nappes

Préserver les milieux agricoles humides

Développer l'agroforesterie qui permet :

Création d'un cycle : ce qui est produit par les éléments au sol peut être stocké par les arbres (excellents puits de carbone : un grain de surface stocke 3 kg de CO₂ par an).

Freine à maturité de production

Lutter contre l'artificialisation des terres (ne pas trop bétonner)

Préserver les prairies permanentes (prairie qui n'a pas été ressemée depuis au moins 10 ans) : peuvent réduire de 30% à 50% l'impact environnemental des émissions de gaz à effet de serre dues à l'élevage, en favorisant l'infiltration des eaux de pluie et le recharge de nappes

Préserver les milieux agricoles humides

Développer l'agroforesterie qui permet :

Création d'un cycle : ce qui est produit par les éléments au sol peut être stocké par les arbres (excellents puits de carbone : un grain de surface stocke 3 kg de CO₂ par an).

Freine à maturité de production

Lutter contre l'artificialisation des terres (ne pas trop bétonner)

Préserver les prairies permanentes (prairie qui n'a pas été ressemée depuis au moins 10 ans) : peuvent réduire de 30% à 50% l'impact environnemental des émissions de gaz à effet de serre dues à l'élevage, en favorisant l'infiltration des eaux de pluie et le recharge de nappes

Préserver les milieux agricoles humides

Développer l'agroforesterie qui permet :

Création d'un cycle : ce qui est produit par les éléments au sol peut être stocké par les arbres (excellents puits de carbone : un grain de surface stocke 3 kg de CO₂ par an).

Freine à maturité de production

Lutter contre l'artificialisation des terres (ne pas trop bétonner)

Préserver les prairies permanentes (prairie qui n'a pas été ressemée depuis au moins 10 ans) : peuvent réduire de 30% à 50% l'impact environnemental des émissions de gaz à effet de serre dues à l'élevage, en favorisant l'infiltration des eaux de pluie et le recharge de nappes

Préserver les milieux agricoles humides

Développer l'agroforesterie qui permet :

Création d'un cycle : ce qui est produit par les éléments au sol peut être stocké par les arbres (excellents puits de carbone : un grain de surface stocke 3 kg de CO₂ par an).

Freine à maturité de production

Lutter contre l'artificialisation des terres (ne pas trop bétonner)

Préserver les prairies permanentes (prairie qui n'a pas été ressemée depuis au moins 10 ans) : peuvent réduire de 30% à 50% l'impact environnemental des émissions de gaz à effet de serre dues à l'élevage, en favorisant l'infiltration des eaux de pluie et le recharge de nappes

Préserver les milieux agricoles humides

Développer l'agroforesterie qui permet :

Création d'un cycle : ce qui est produit par les éléments au sol peut être stocké par les arbres (excellents puits de carbone : un grain de surface stocke 3 kg de CO₂ par an).

Freine à maturité de production

Lutter contre l'artificialisation des terres (ne pas trop bétonner)

Préserver les prairies permanentes (prairie qui n'a pas été ressemée depuis au moins 10 ans) : peuvent réduire de 30% à 50% l'impact environnemental des émissions de gaz à effet de serre dues à l'élevage, en favorisant l'infiltration des eaux de pluie et le recharge de nappes

Préserver les milieux agricoles humides

Développer l'agroforesterie qui permet :

Création d'un cycle : ce qui est produit par les éléments au sol peut être stocké par les arbres (excellents puits de carbone : un grain de surface stocke 3 kg de CO₂ par an).

Freine à maturité de production

Lutter contre l'artificialisation des terres (ne pas trop bétonner)

Préserver les prairies permanentes (prairie qui n'a pas été ressemée depuis au moins 10 ans) : peuvent réduire de 30% à 50% l'impact environnemental des émissions de gaz à effet de serre dues à l'élevage, en favorisant l'infiltration des eaux de pluie et le recharge de nappes

Préserver les milieux agricoles humides

Développer l'agroforesterie qui permet :

Création d'un cycle : ce qui est produit par les éléments au sol peut être stocké par les arbres (excellents puits de carbone : un grain de surface stocke 3 kg de CO₂ par an).

Freine à maturité de production

Lutter contre l'artificialisation des terres (ne pas trop bétonner)

Préserver les prairies permanentes (prairie qui n'a pas été ressemée depuis au moins 10 ans) : peuvent réduire de 30% à 50% l'impact environnemental des émissions de gaz à effet de serre dues à l'élevage, en favorisant l'infiltration des eaux de pluie et le recharge de nappes

Préserver les milieux agricoles humides

Développer l'agroforesterie qui permet :

Création d'un cycle : ce qui est produit par les éléments au sol peut être stocké par les arbres (excellents puits de carbone : un grain de surface stocke 3 kg de CO₂ par an).

Freine à maturité de production

Lutter contre l'artificialisation des terres (ne pas trop bétonner)

Préserver les prairies permanentes (prairie qui n'a pas été ressemée depuis au moins 10 ans) : peuvent réduire de 30% à 50% l'impact environnemental des émissions de gaz à effet de serre dues à l'élevage, en favorisant l'infiltration des eaux de pluie et le recharge de nappes

Préserver les milieux agricoles humides

Développer l'agroforesterie qui permet :

Création d'un cycle : ce qui est produit par les éléments au sol peut être stocké par les arbres (excellents puits de carbone : un grain de surface stocke 3 kg de CO₂ par an).

Freine à maturité de production

Lutter contre l'artificialisation des terres (ne pas trop bétonner)

Préserver les prairies permanentes (prairie qui n'a pas été ressemée depuis au moins 10 ans) : peuvent réduire de 30% à 50% l'impact environnemental des émissions de gaz à effet de serre dues à l'élevage, en favorisant l'infiltration des eaux de pluie et le recharge de nappes

Préserver les milieux agricoles humides

Développer l'agroforesterie qui permet :

Création d'un cycle : ce qui est produit par les éléments au sol peut être stocké par les arbres (excellents puits de carbone : un grain de surface stocke 3 kg de CO₂ par an).

Freine à maturité de production

Lutter contre l'artificialisation des terres (ne pas trop bétonner)

Préserver les prairies permanentes (prairie qui n'a pas été ressemée depuis au moins 10 ans) : peuvent réduire de 30% à 50% l'impact environnemental des émissions de gaz à effet de serre dues à l'élevage, en favorisant l'infiltration des eaux de pluie et le recharge de nappes

Préserver les milieux agricoles humides

Développer l'agroforesterie qui permet :

Création d'un cycle : ce qui est produit par les éléments au sol peut être stocké par les arbres (excellents puits de carbone : un grain de surface stocke 3 kg de CO₂ par an).

Freine à maturité de production

Lutter contre l'artificialisation des terres (ne pas trop bétonner)

Préserver les prairies permanentes (prairie qui n'a pas été ressemée depuis au moins 10 ans) : peuvent réduire de 30% à 50% l'impact environnemental des émissions de gaz à effet de serre dues à l'élevage, en favorisant l'infiltration des eaux de pluie et le recharge de nappes

Préserver les milieux agricoles humides

Développer l'agroforesterie qui permet :

Création d'un cycle : ce qui est produit par les éléments au sol peut être stocké par les arbres (excellents puits de carbone : un grain de surface stocke 3 kg de CO₂ par an).

Freine à maturité de production

Lutter contre l'artificialisation des terres (ne pas trop bétonner)

Préserver les prairies permanentes (prairie qui n'a pas été ressemée depuis au moins 10 ans) : peuvent réduire de 30% à 50% l'impact environnemental des émissions de gaz à effet de serre dues à l'élevage, en favorisant l'infiltration des eaux de pluie et le recharge de nappes

Préserver les milieux agricoles humides

Développer l'agroforesterie qui permet :

Création d'un cycle : ce qui est produit par les éléments au sol peut être stocké par les arbres (excellents puits de carbone : un grain de surface stocke 3 kg de CO₂ par an).

Freine à maturité de production

Lutter contre l'artificialisation des terres (ne pas trop bétonner)

Préserver les prairies permanentes (prairie qui n'a pas été ressemée depuis au moins 10 ans) : peuvent réduire de 30% à 50% l'impact environnemental des émissions de gaz à effet de serre dues à l'élevage, en favorisant l'infiltration des eaux de pluie et le recharge de nappes

Préserver les milieux agricoles humides

Développer l'agroforesterie qui permet :

Création d'un cycle : ce qui est produit par les éléments au sol peut être stocké par les arbres (excellents puits de carbone : un grain de surface stocke 3 kg de CO₂ par an).

Freine à maturité de production

Lutter contre l'artificialisation des terres (ne pas trop bétonner)

Préserver les prairies permanentes (prairie qui n'a pas été ressemée depuis au moins 10 ans) : peuvent réduire de 30% à 50% l'impact environnemental des émissions de gaz à effet de serre dues à l'élevage, en favorisant l'infiltration des eaux de pluie et le recharge de nappes

Préserver les milieux agricoles humides

Développer l'agroforesterie qui permet :

Création d'un cycle : ce qui est produit par les éléments au sol peut être stocké par les arbres (excellents puits de carbone : un grain de surface stocke 3 kg de CO₂ par an).

Freine à maturité de production

Lutter contre l'artificialisation des terres (ne pas trop bétonner)

Préserver les prairies permanentes (prairie qui n'a pas été ressemée depuis au moins 10 ans) : peuvent réduire de 30% à 50% l'impact environnemental des émissions de gaz à effet de serre dues à l'élevage, en favorisant l'infiltration des eaux de pluie et le recharge de nappes

Préserver les milieux agricoles humides

Développer l'agroforesterie qui permet :

Création d'un cycle : ce qui est produit par les éléments au sol peut être stocké par les arbres (excellents puits de carbone : un grain de surface stocke 3 kg de CO₂ par an).

Freine à maturité de production

Lutter contre l'artificialisation des terres (ne pas trop bétonner)

Préserver les prairies permanentes (prairie qui n'a pas été ressemée depuis au moins 10 ans) : peuvent réduire de 30% à 50% l'impact environnemental des émissions de gaz à effet de serre dues à l'élevage, en favorisant l'infiltration des eaux de pluie et le recharge de nappes

Préserver les milieux agricoles humides

Développer l'agroforesterie qui permet :

Création d'un cycle : ce qui est produit par les éléments au sol peut être stocké par les arbres (excellents puits de carbone : un grain de surface stocke 3 kg de CO₂ par an).

Freine à maturité de production

Lutter contre l'artificialisation des terres (ne pas trop bétonner)

Préserver les prairies permanentes (prairie qui n'a pas été ressemée depuis au moins 10 ans) : peuvent réduire de 30% à 50% l'impact environnemental des émissions de gaz à effet de serre dues à l'élevage, en favorisant l'infiltration des eaux de pluie et le recharge de nappes

Préserver les milieux agricoles humides

Développer l'agroforesterie qui permet :

Création d'un cycle : ce qui est produit par les éléments au sol peut être stocké par les arbres (excellents puits de carbone : un grain de surface stocke 3 kg de CO₂ par an).

Freine à maturité de production

Lutter contre l'artificialisation des terres (ne pas trop bétonner)

Préserver les prairies permanentes (prairie qui n'a pas été ressemée depuis au moins 10 ans) : peuvent réduire de 30% à 50% l'impact environnemental des émissions de gaz à effet de serre dues à l'élevage, en favorisant l'infiltration des eaux de pluie et le recharge de nappes

Préserver les milieux agricoles humides

Développer l'agroforesterie qui permet :