

Equipe de recherche
Projet NatAdGES

<https://www6.inrae.fr/natadges>

Partenaires :



Financeurs :



La Terre reçoit des rayonnements dont les longueurs d'onde sont dans l'Ultraviolet. Ceux qu'elle réémet sont dans l'Infrarouge. Les Gaz à Effet de Serre (GES : CO_2 , CH_4 et N_2O) n'absorbent pas les rayonnements dans l'UltraViolet mais absorbent ceux dans l'Infrarouge et les réémettent vers la Terre. C'est l'effet de serre. L'augmentation de la concentration atmosphérique en GES crée **un effet de serre additionnel**.

Les sols participent à la régulation du climat **en émettant** ou **en piégeant** les gaz à effet de serre

Emissions de méthane (CH_4) par les sols

Issues de la dégradation de la matière organique en conditions de stress en oxygène
Concernent peu les sols français

Emissions d'oxyde nitreux (N_2O) par les sols

Issues de respirations microbiennes en conditions de stress en oxygène et de présence de nitrate.
Représentent environ 8 % des émissions de GES en France

Stockage de Carbone dans les sols

Le stock de carbone dans les sols et la biomasse végétale est très important comparativement à celui dans l'atmosphère \Rightarrow une faible variation de ce stock peut modifier la teneur en carbone dans l'atmosphère.

Puits d'oxyde nitreux (N_2O)

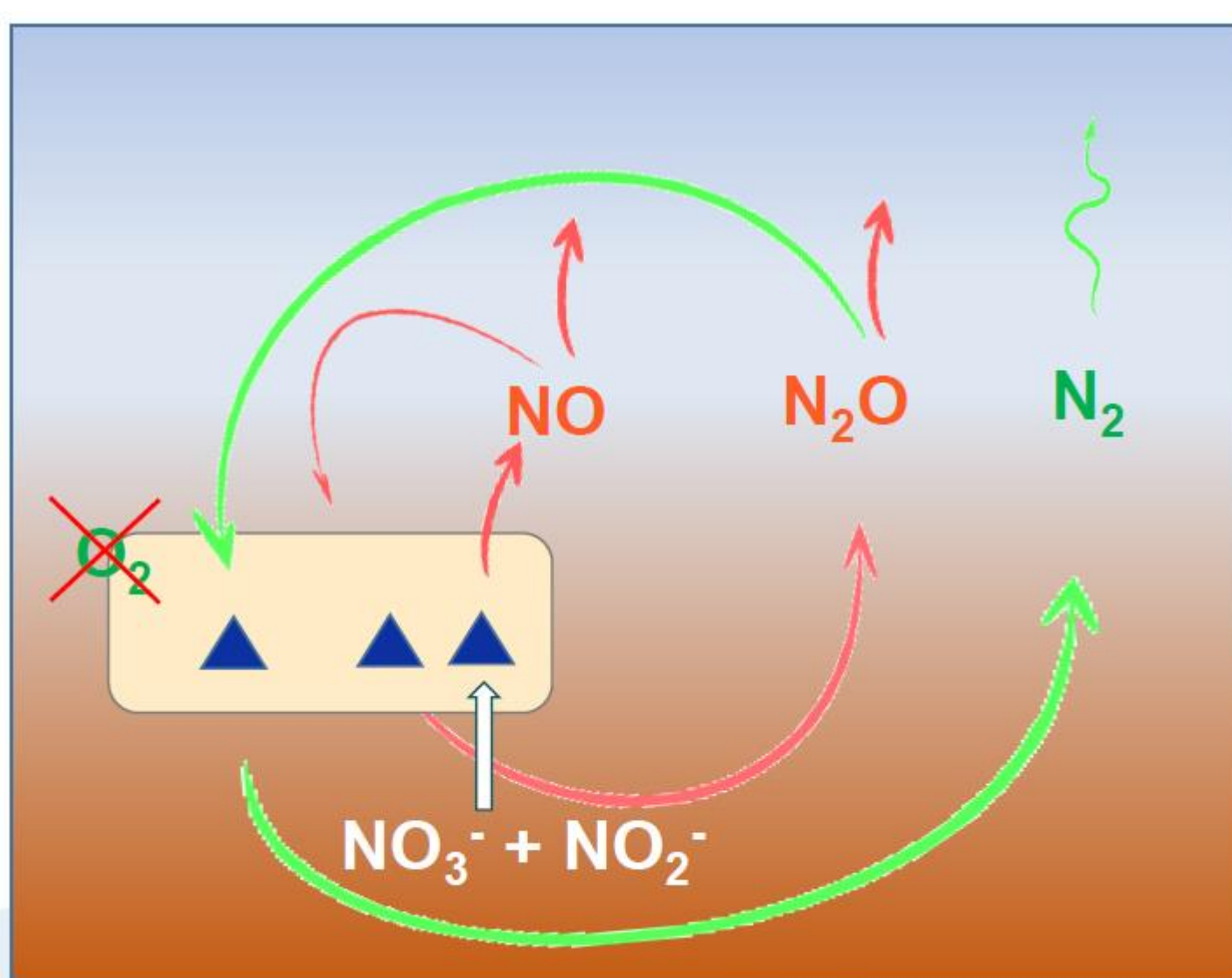
Certaines bactéries du sol peuvent parfois éliminer le GES N_2O

Comment réduire les émissions de N_2O par les sols ?

Comment stocker du carbone dans les sols ?

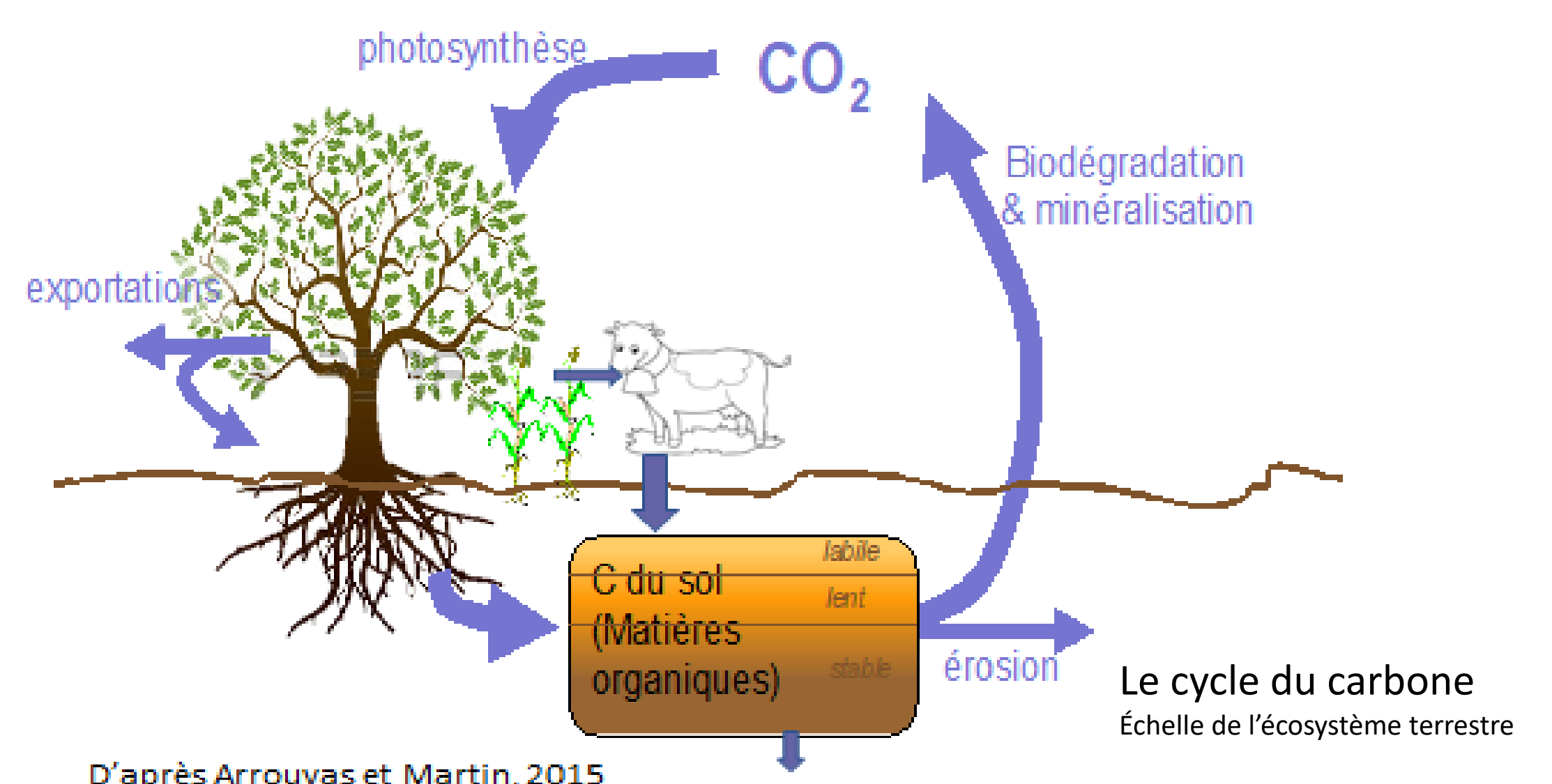
Leviers issus de la Méthodologie du Label Bas Carbone en Grandes Cultures (version 1.1)

- Réduire la dose d'azote minéral apportée sur le système de culture
 - Ajustement des calculs de dose (objectifs-apports)
 - Prise en compte des conditions climatiques pour le déclenchement des fertilisations
 - Utilisation d'outils de pilotage
 - Modulation intra-parcellaire
- Améliorer l'efficacité de l'azote apporté
 - Utilisation d'inhibiteurs de nitrification
 - Chaulage des sols acides
 - Choix des formes d'engrais
 - Enfouissement des apports
- Introduire des légumineuses fixatrices d'azote dans la rotation ou des cultures à faibles besoin en azote



La production bactérienne de N_2O au cours de la dénitrification
Échelle microscopique

- Augmenter la quantité de biomasse restituée par les couverts végétaux, par exemple
 - Intégration ou extension des couverts végétaux dans les rotations
- Augmenter les restitutions par les résidus de cultures
 - Restitution des résidus
 - Augmentation de la production de biomasse
- Augmenter les apports de matières amendantes ou fertilisantes d'origine résiduaire (MAFOR) sur l'exploitation (effluents d'élevage, composts, déchets urbains et industriels, digestats, ...)
- Insérer et allonger des prairies temporaires et artificielles dans les rotations



D'après Arrouyas et Martin, 2015