

ACCOMPAGNER LE DEVELOPPEMENT D'UNE AGRICULTURE BAS CARBONE DANS LE GRAND EST



Introduction

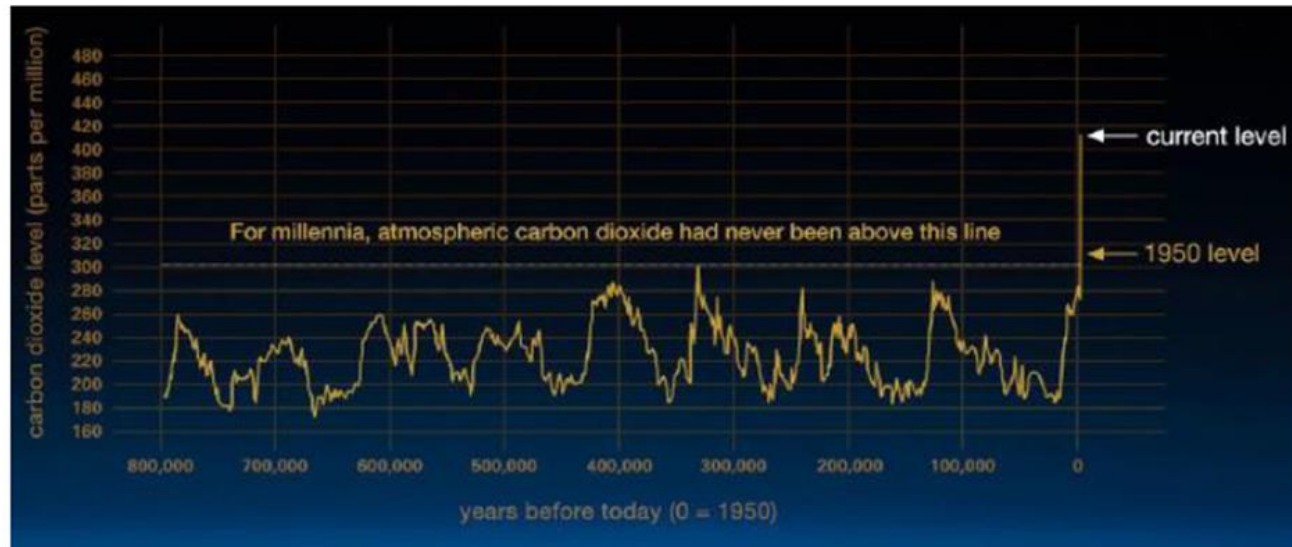
- ▶ L'agriculture française bénéficie d'un fort soutien de la population
- ▶ Un secteur globalement en grande difficulté : **profession vieillissante et exposée à la précarité**
- ▶ La crise de la Covid19 a replacé l'agriculture et l'agro-alimentaire au centre des préoccupations
- ▶ Défi du **changement climatique**, qui **impacte** depuis plusieurs décennies **ses activités**
- ▶ Le **modèle bas carbone**, plus résilient, est la trajectoire de l'agriculture mais une acculturation et un accompagnement sont nécessaires

Le carbone

- ▶ La vie sur Terre est basée sur l'eau, l'atmosphère et la chimie du carbone
- ▶ Les émissions carboniques sont un phénomène naturel, mais elles ont explosé depuis les révolutions industrielles et l'exploitation des énergies fossiles

Le carbone

- ▶ La vie sur Terre est basée sur l'eau, l'atmosphère et la chimie du carbone
- ▶ Les émissions carboniques sont un phénomène naturel, mais elles ont explosé depuis les révolutions industrielles et l'exploitation des énergies fossiles



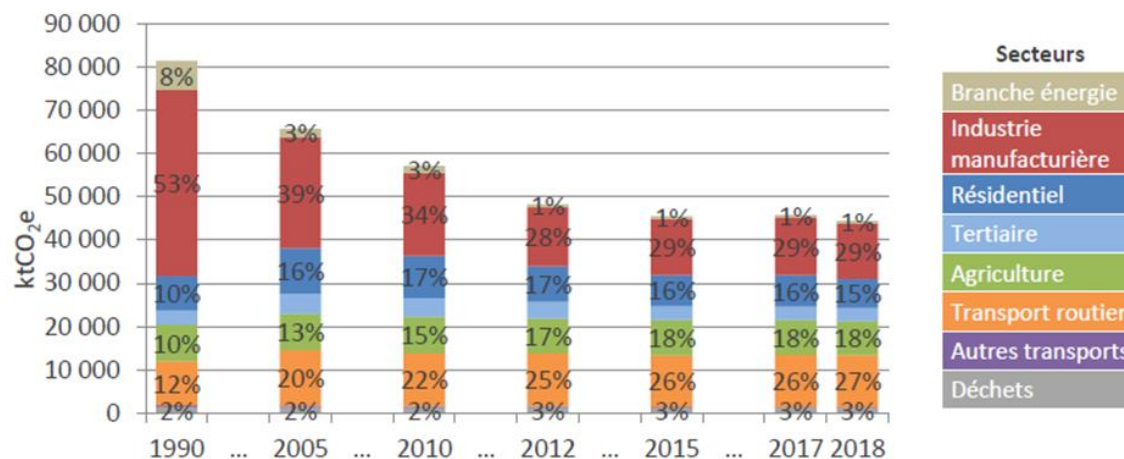
Evolutions des teneurs en dioxyde de carbone dans l'atmosphère (NASA)

Contexte réglementaire & SNBC

- ▶ L'Accord de Paris sur le climat (COP 21 en 2015) engage les pays à atteindre **la neutralité carbone** au cours de la seconde moitié du 21^{ème} siècle
 - => Objectif de limiter le réchauffement climatique à moins de 2°
- ▶ Feuille de route présentée par la Commission Européenne fin 2018, Green Deal fin 2019, plan d'action à 100 mds d'€
- ▶ La France a adopté dès 2015 sa première Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC), révisée en 2017 pour se conformer à **l'objectif de neutralité carbone** pour 2050 (et une réduction des émissions de 84% par rapport à 1990) => également inscrit dans le SRADDET
- ▶ Des **budgets carbone** sont mis en place : plafonds d'émissions à ne pas dépasser pour chaque secteur d'activité, révisés tous les 5 ans

Le poids de l'agriculture dans les émissions des GES

- ▶ L'agriculture représente 18% des émissions régionales (19% en France)
- ▶ 2^{ème} secteur émetteur en France, derrière les transports (3^{ème} en région, derrière l'industrie & les transports)
- ▶ L'effort de réduction demandé à l'agriculture à inférieur à celui des autres secteurs (-1%/an jusqu'en 2023, contre -3,5% pour les transports ou -6% pour bâtiments), mais la baisse effective est faible (-0,1%/an entre 2015 et 2018)



Grand Est

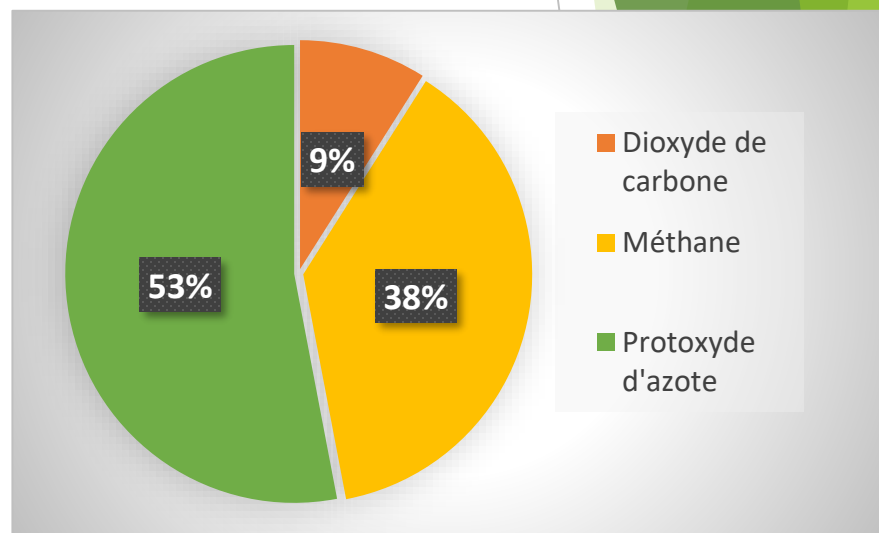
Evolution des émissions directes de GES (PRG 2013 - Format PCAET) - source ATMO
Grand Est Invent'Air V2020

Le stockage de carbone via les puits

- ▶ Puits de carbone : réservoir qui absorbe le carbone dans l'atmosphère
- ▶ Océans séquestretraient 2,2 mds de tonnes de CO₂ par an, les continents 1 milliard de tonnes : 3,2 milliards de tonnes cumulées, soit 50% des émissions anthropiques de carbone annuelles
- ▶ Il est possible d'augmenter le stockage de carbone des sols (4 pour 1000), en maintenant et développant les forêts, les haies et autres milieux naturels mais **réduire les émissions est une priorité**
- ▶ Des puits de carbone artificiels sont en cours de développement mais onéreux et encore peu efficaces

Quels gaz à effet de serre émis par l'agriculture ?

- ▶ 3 gaz à effet de serre :
 - le dioxyde de carbone (carburant, chauffage)
 - le méthane lié à l'élevage
 - Le protoxyde d'azote, dû aux cultures et à la fertilisation

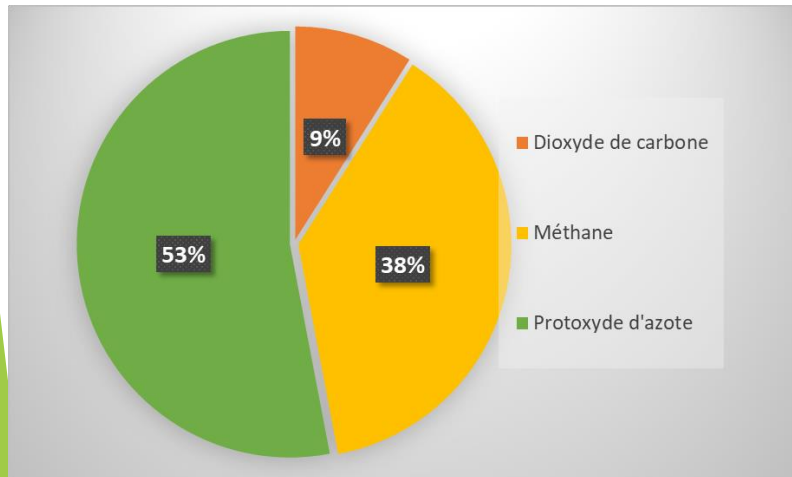


Part des émissions des GES de l'agriculture dans le Grand Est en 2018 (ATMO)

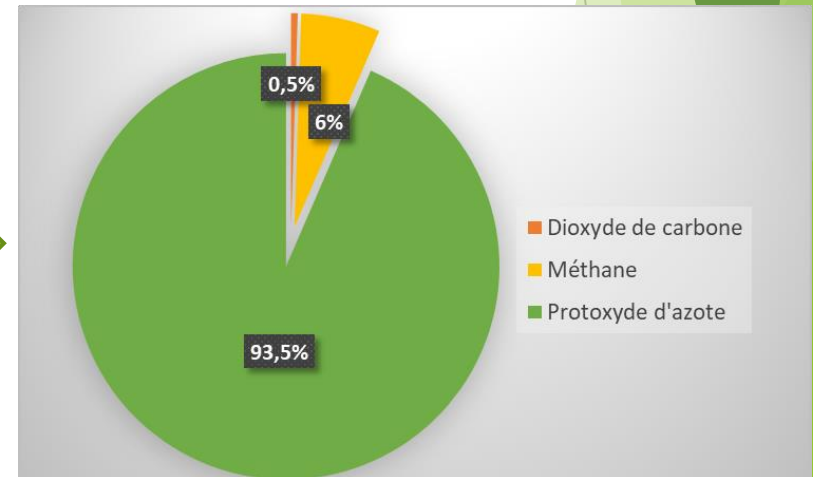
Le Pouvoir de Réchauffement Global des gaz

- ▶ Toutefois, ces 3 gaz n'ont pas la même puissance (selon leur Pouvoir de Réchauffement Global, PRG) et donc pas le même impact sur l'environnement

Part des émissions de GES dans l'agriculture



Poids des gaz en équivalent PRG



Le dioxyde de carbone (1/2)

- ▶ Rapporté au Pouvoir de Réchauffement Global, **part faible** (0,5% des émissions de l'agriculture)
- ▶ Engendré par les tracteurs et engins agricoles et le chauffage des bâtiments d'élevage et des serres
- ▶ Energies fossiles : 10% à 30% des charges d'exploitations. Ce coût a doublé depuis la fin des années 90

- ▶ 3 leviers possibles :
 - Installation d'équipements plus performants énergétiquement
 - Maîtrise des consommations et utilisation plus sobre
 - Substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables

Le dioxyde de carbone (2/2)

- ▶ 90% de la consommation de gazole des engins agricoles dus aux tracteurs. Les pertes d'énergies peuvent être minimisées par l'application des règles d'**éco-conduite** et des **diagnostics moteur**. Les tracteurs électriques ou à hydrogène se développent mais onéreux et faible autonomie
- ▶ Installations **moins consommatrices d'énergies** pour les bâtiments et serres : échangeur de chaleur air-air, radiants nouvelle génération, double écran thermique... Une meilleure isolation permettrait aussi de réduire la consommation d'énergie
- ▶ La **production d'énergie renouvelable** sur les exploitations améliorerait le bilan carbone : panneaux photovoltaïques sur le toit des bâtiments, recours à la méthanisation, bois énergie.

Le méthane (1/2)

- ▶ PRG du méthane 25 fois plus important que celui du dioxyde de carbone
- ▶ Lié aux effluents d'élevage et au métabolisme des animaux
- ▶ La couverture des effluents d'élevage est indispensable pour **limiter les interactions avec l'atmosphère** => intérêt de la méthanisation pour valoriser les effluents et réduire le recours aux énergies fossiles par la biomasse
- ▶ Modifier **l'alimentation des bovins** (ajouts de lipides et de nitrates) pour limiter la fermentation entérique

Le méthane (2/2)

- ▶ Conduite adaptée des troupeaux : amélioration des conditions de vie (ventilation, alimentation, gestion attentive de l'état sanitaire...) pour diminuer la mortalité et optimiser la productivité du cheptel
- ▶ Fournir un fourrage produit localement et non importé (tourteaux de soja d'Amérique du sud) pour **réduire l'empreinte carbone des exploitations**

Le protoxyde d'azote (1/2)

- ▶ PRG très puissant, 298 fois supérieur à celui du CO₂. Il pèse **93,5% des émissions de GES** de l'agriculture régionale en équivalent PRG
- ▶ Emis par la transformation des produits azotés (engrais, fumier, lisier, résidus de récolte...)
- ▶ Tous les végétaux ont besoin d'azote : la plupart ont besoin qu'on leur apporte mais d'autres le fixent eux-mêmes (comme les légumineuses)
- ▶ L'agriculteur fournit un complément d'azote par engrais minéraux ou matières organiques, mais une partie s'échappe dans l'atmosphère

Le protoxyde d'azote (2/2)

- ▶ Déterminer avec **précision la dose d'azote** (évaluation réaliste des rendements) à apporter et le moment optimal pour l'épandage (fiabilité des prévisions météorologiques) permettrait de réduire les pertes et la facture d'achat
- ▶ Privilégier les **produits organiques** plutôt que l'azote minéral de synthèse
- ▶ Renforcer la **R&D** pour les matériels agricoles et l'amélioration génétique
- ▶ Ajuster l'apport protéique des **rations animales**, pour réduire les émissions en amont de l'élevage pour la fabrication des rations alimentaires
- ▶ L'introduction de **légumineuses**, qui fixent l'azote de l'air et ne nécessitent pas d'apport d'engrais supplémentaires, entraîne une fertilisation naturelle du sol

Optimiser la séquestration du carbone

- ▶ L'une des régions les plus boisées de France (33% du territoire) :
 - capacité à stocker des quantités importantes de carbone
 - substitution énergie (biomasse) et matériau (utilisation du bois plutôt que d'autres produits)
- ▶ 20% des émissions de GES françaises sont aujourd'hui compensées par la filière forêt-bois
- ▶ Nécessité d'adapter les forêts au changement climatique pour assurer leur **durabilité** (assèchements, crise scolyte...) et contribuer à l'**atténuation** du changement climatique
- ▶ Implantation de surfaces enherbées dans les vergers, les vignobles, développement des haies, réduction du labour...

Préconisations du CESER (1/2)

- ▶ Pour le CESER, les conditions de réussite d'une transition bas carbone pour une agriculture « viable et vivable » sont :
- la **préservation des espaces naturels existants** et le respect des objectifs du SRADDET concernant l'artificialisation et le maintien des surfaces en prairies
- le soutien en priorité des projets de **méthanisation en élevage** pour limiter les émissions de méthane
- la recherche de **l'autonomie alimentaire** de la population et des troupeaux
- **l'information du consommateur** claire et lisible sur les produits et leur provenance

Préconisations du CESER (2/2)

- des incitations en faveur de l'introduction de **légumineuses** dans les cultures et dans la consommation
- **le renforcement du maillage des stations météo** sur le territoire et la poursuite des efforts de R&D pour optimiser la fertilisation azotée
- la mise en place d'**audits d'exploitations agricoles** pour accompagner les agriculteurs dans la transition bas carbone
- un rôle de chef de file de la Région sur le **marché du carbone**, entre les stockeurs de carbone et les entreprises ou collectivités territoriales.

Conclusion

- ▶ **Premier éclairage** destiné aux décideurs et au grand public
- ▶ Nécessité d'une acculturation, sujet évoqué dans le débat public mais pas suffisamment de pédagogie pour que les acteurs puissent agir avec efficacité pour cette transition bas carbone
- ▶ **Des pistes d'action** à l'attention du Conseil régional
- ▶ Des projets sont déjà mis en place mais des efforts doivent être faits sur la valorisation des initiatives et **l'accompagnement des exploitations**

Merci pour votre attention

Nous remercions Benoit BRUNSART (Chambre régionale d'agriculture Grand Est), Thierry BAIG & Christelle LANCELOT (ADEME), ainsi que Claudine FOUCHEROT (I4CE).