



Comprendre la thématique « Agriculture et Carbone »

hautsdefrance.chambre-agriculture.fr



Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE,
DE L'AGRO-ALIMENTAIRE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*





SOMMAIRE (1/2)

Règlementation Carbone

- **Nationale**
 - Scope 1/2/3 – Stratégie Nationale Bas Carbone 3 (taxe carbone)
 - Evolution réglementaire (CSRD, ...)
- **Européenne**
 - Système de calcul des crédits carbone (Séquestration/réduction des émissions)
 - Système de quotas

Financements

- **Financements Européens**
- **Financements Français**
 - Label Bas Carbone
 - Les autres financements
 - Prix du Carbone (Mondial, Européen, National)
 - Les enjeux et leviers
 - Primes filières



SOMMAIRE (2/2)

Outils et Partie Technique

- Méthodes du Label Bas Carbone
- Comparaison des outils

REGLEMENTATION CARBONE



hautsdefrance.chambre-agriculture.fr





REGLEMENTATION NATIONALE



LES ENGAGEMENTS POLITIQUES MONDIAUX



- **1992** : sommet de la terre de Rio >> réduction et freins des émissions de GES (*154 pays*)
- **2005** : Protocole de Kyoto >> engagement sur la réduction des GES de 5% (*38 pays*)
- **2015** : COP 21- signature de l'accord de Paris >> réduction des émissions de GES de **-40% d'ici 2030 (UE)**
 - **France** : Stratégie Nationale Bas Carbone

➤ La Stratégie Nationale Bas Carbone (2050)



Introduite par la [Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte \(LTECV\)](#), [La Stratégie Nationale Bas-Carbone \(SNBC\)](#) est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique.

- Donne des orientations pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone, circulaire et durable.
- Définit une trajectoire de réduction des émissions de GES jusqu'à 2050 et fixe des objectifs à court-moyen terme : les budgets carbone.
- Deux ambitions : atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 et réduire l'empreinte carbone de la consommation des Français.
- Les décideurs publics, à l'échelle nationale comme territoriale, doivent la prendre en compte.

LA STRATÉGIE NATIONALE BAS CARBONE (SNBC)

■ Neutralité carbone >> équilibre

- Les émissions de GES
- L'absorption de carbone



■ Orientations sectorielles

SECTEUR	RÉDUCTION 2030	RÉDUCTION 2050
	- 49%	- 100%
	- 28%	- 100%
	- 19%	- 46%
	- 33%	- 100%
	- 35%	- 81%
	- 35 %	- 66%



La Stratégie Nationale Bas Carbone (2050)



- **Objectif 1** : décarboner la production d'énergie
- **Objectif 2** : diviser par 2 les consommations d'énergie
- **Objectif 3** : réduire les émissions non énergétiques
- **Objectif 4** : augmenter les puits de carbone
- Chaque secteur est concerné *(par rapport à 2015)* :



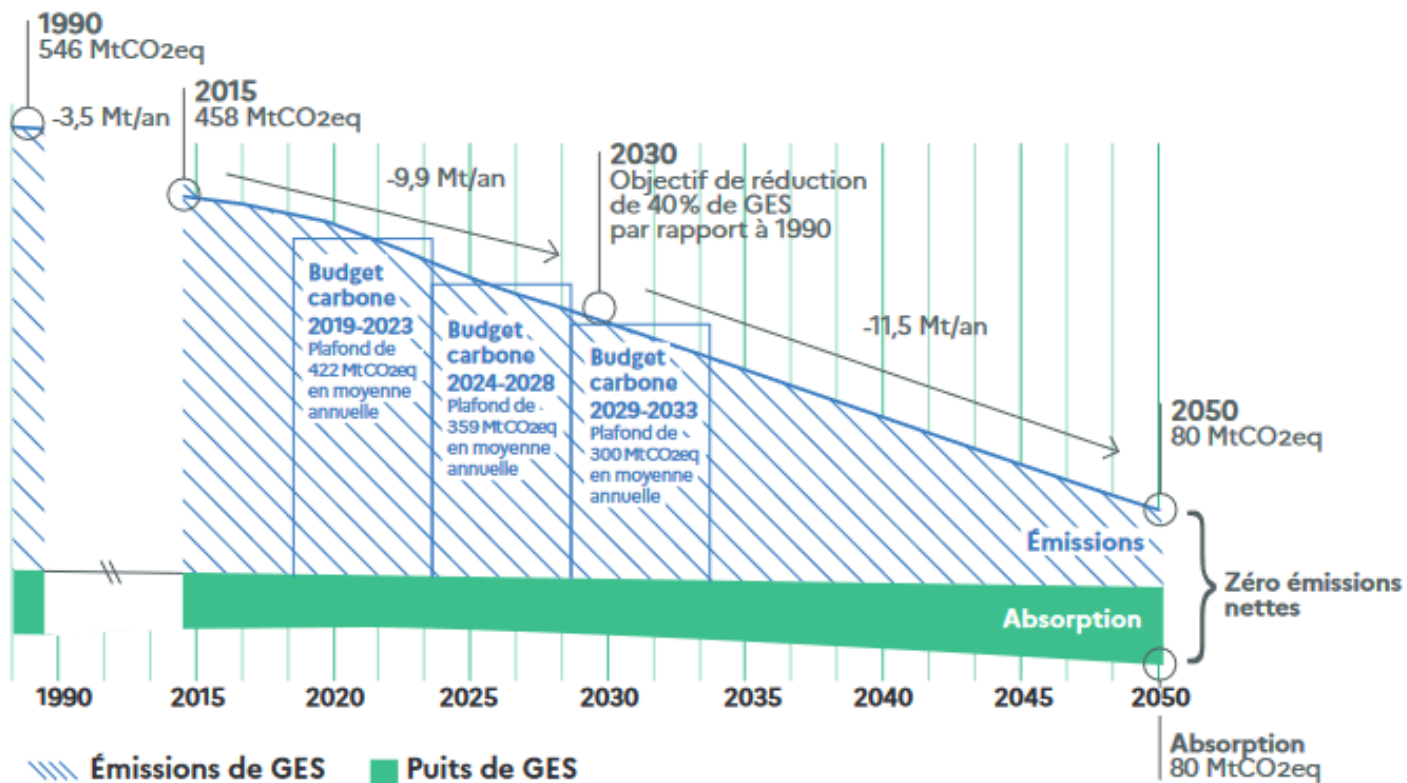
(hors aérien domestique)

3 révisions de la SNBC. Actuellement SNBC 3, cette troisième version s'inscrit dans une volonté de réduction de l'impact **écologique** des activités humaines et pour la préservation de la biodiversité, ce qui est indissociable des **objectifs de neutralité carbone** déjà établis.

La Stratégie Nationale Bas Carbone (2050)



Évolution des émissions et des puits de GES sur le territoire français
entre 1990 et 2050 (en MtCO₂eq). Inventaire CITEPA 2018 et scénario SNBC révisée (neutralité carbone)

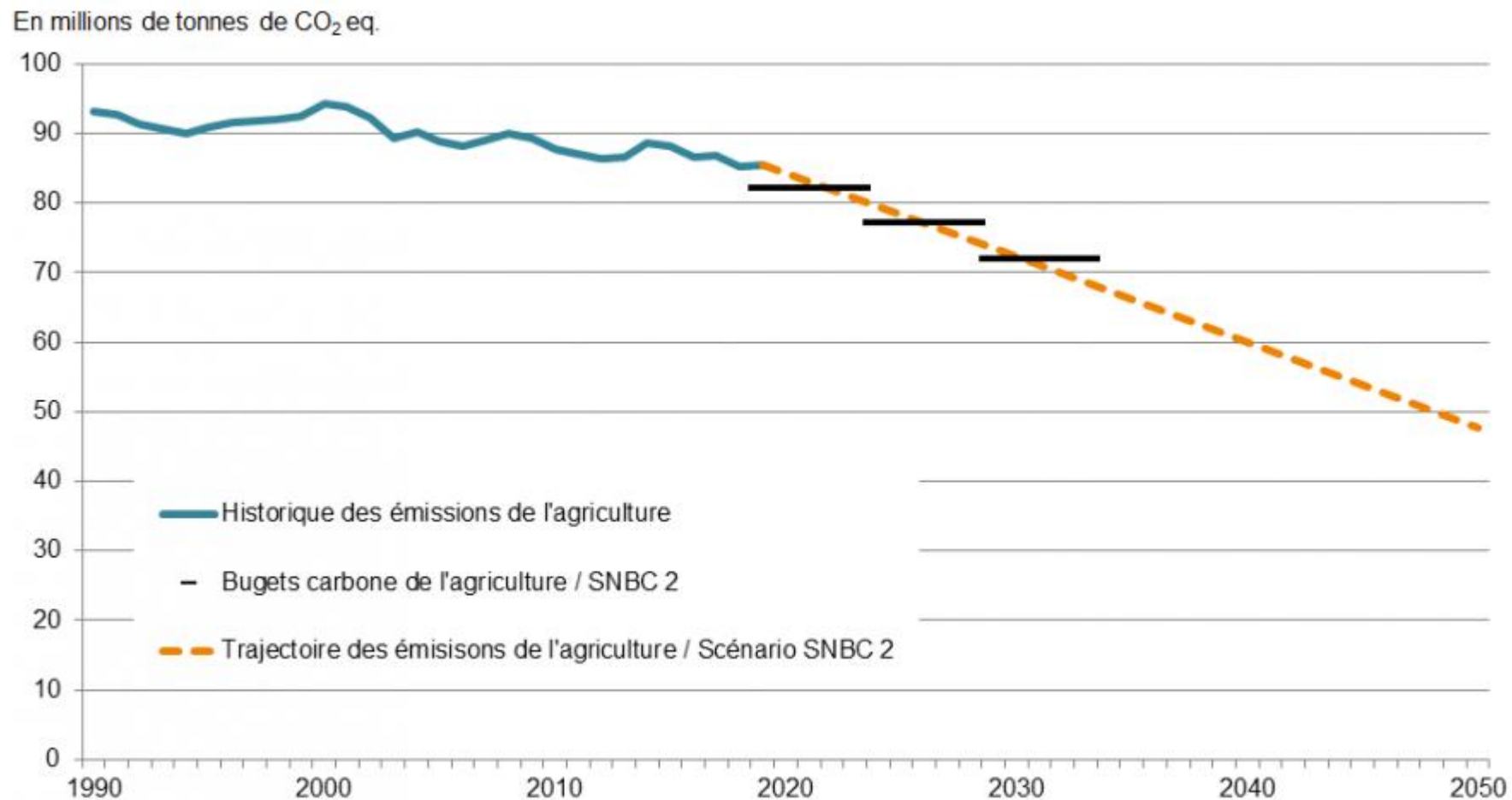


La SNBC s'appuie sur un scénario prospectif d'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050, sans faire de paris technologiques. Celui-ci permet de définir un chemin crédible de la transition vers cet objectif, d'identifier les verrous technologiques et d'anticiper les besoins en innovation.



LA STRATÉGIE NATIONALE BAS CARBONE (SNBC)

Projection des émissions de l'agriculture jusqu'en 2050
Stratégie nationale bas carbone 2



La Stratégie Nationale Bas Carbone (2050)

Révision de la Stratégie Nationale Bas Carbone : la SNBC-3 (*consultation jusqu'au 16 décembre*)

Les grandes lignes de la SNBC-3, ou SNBC 2030, ont été dévoilées à la fin de l'année 2023. Cette nouvelle version sera adoptée d'ici 2024 et sera alignée avec les objectifs européens Fit for 55, qui prévoient de réduire les émissions de GES de 55% d'ici 2030. La SNBC-3 est construite sur quatre axes principaux :

- réduire la pression exercée sur la biodiversité ;
- restaurer la biodiversité dégradée ;
- mobilisation de tous les acteurs ;
- mettre en place le moyen de ces ambitions.

Chacun de ces axes détaillera une série de mesures et un calendrier afin d'atteindre ces objectifs d'ici 2030. Cette troisième version s'inscrit dans une volonté de réduction de l'impact **écologique** des activités humaines et pour la préservation de la biodiversité, ce qui est indissociable des **objectifs de neutralité carbone** déjà établis.

➤ La Stratégie Nationale Bas Carbone (2050)

- La SNBC 3 compte sept grands objectifs stratégiques :



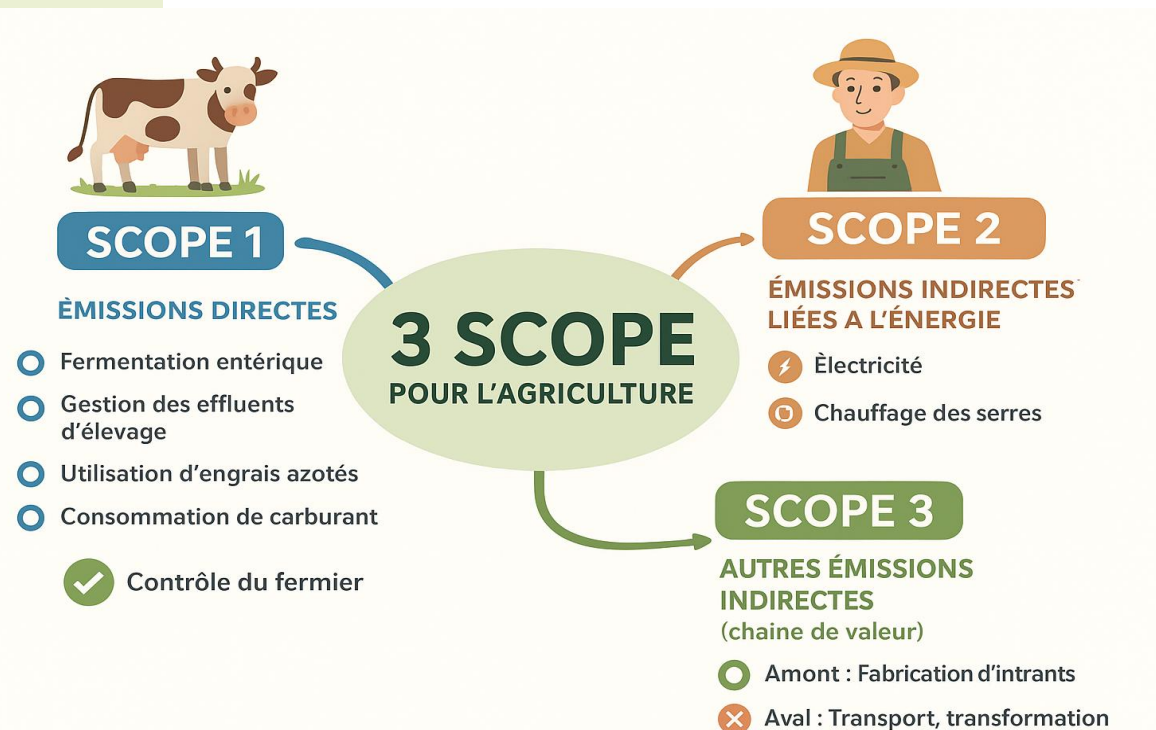
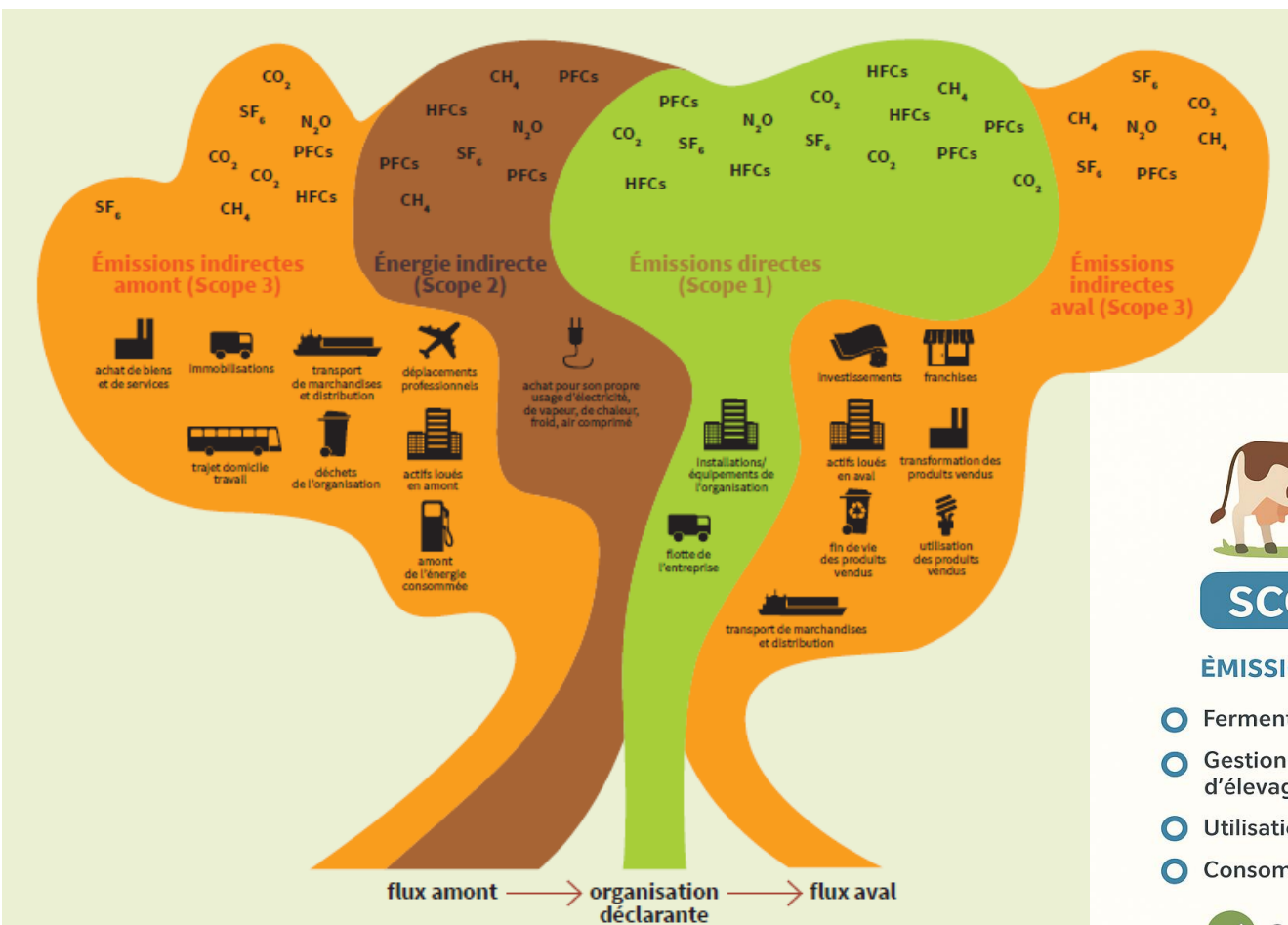
SCOPE 1, 2 ET 3, qu'est-ce que c'est ?

Pour réaliser un bilan carbone, les organisations doivent analyser et **estimer les** émissions de gaz à effet de serre (GES) issues de leur activité. En fonction de leur origine, l'**ADEME** propose un **découpage par scope 1, 2 et 3** - scope pour **périmètre** - qui permet de catégoriser les différentes sources d'**émissions de CO2**. Cette classification est essentielle pour **calculer l'empreinte carbone d'une entreprise**, en évaluant toutes les émissions GES qu'elle produit, qu'elles soient **directes** ou **indirectes**.

SCOPE 1, 2 ET 3, qu'est-ce que c'est ?

- **Scope 1** : Il correspond aux émissions de gaz à effet de serre (GES) directement émises par les **activités de l'entreprise**. Il s'agit des **émissions directes** de gaz à effet de serre issues de combustibles fossiles (pétrole, gaz, charbon...) ;
- **Scope 2** : Il couvre les émissions de GES indirectes associées à la **consommation d'énergie**, qui surviennent en dehors des installations de l'entreprise. Il englobe les **émissions indirectes** résultant de la production d'énergie achetée et consommée par l'organisation (électricité et réseaux de chaleur / froid) ;
- **Scope 3** : Il inclut les émissions de GES indirectes qui échappent au contrôle direct de l'entreprise, englobant souvent les **activités en amont et en aval de la chaîne de valeur**. Ces émissions couvrent une gamme plus large et incluent les **émissions indirectes** qui résultent des activités de l'organisation, mais qui se situent en dehors de son contrôle direct : produits et services achetés, transport et logistique, déchets, etc.
- Les scopes 1 et 2 sont obligatoires pour réaliser un bilan d'émissions de gaz à effet de serre (BEGES), mais ils couvrent généralement que 10% à 20% du total des émissions. En effet, le scope 3 a un périmètre plus large, englobant des produits achetés par l'organisation jusqu'à leur utilisation par le client final, en incluant le transport et la gestion des déchets.

SCOPE 1, 2 ET 3, qu'est-ce que c'est ?





REGLEMENTATION EUROPEENNE

Directive CSRD

- Depuis le 1^{er} janvier 2024, la directive européenne Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) fixe de nouvelles normes et obligations de reporting extra-financier.
- Elle concerne les grandes entreprises et les PME cotées en bourse.
- L'objectif : encourager le développement durable des entreprises et identifier celles qui sont disciplinées en la matière. Les informations récoltées permettront de mieux évaluer l'impact de l'entreprise et de son activité sur l'environnement.

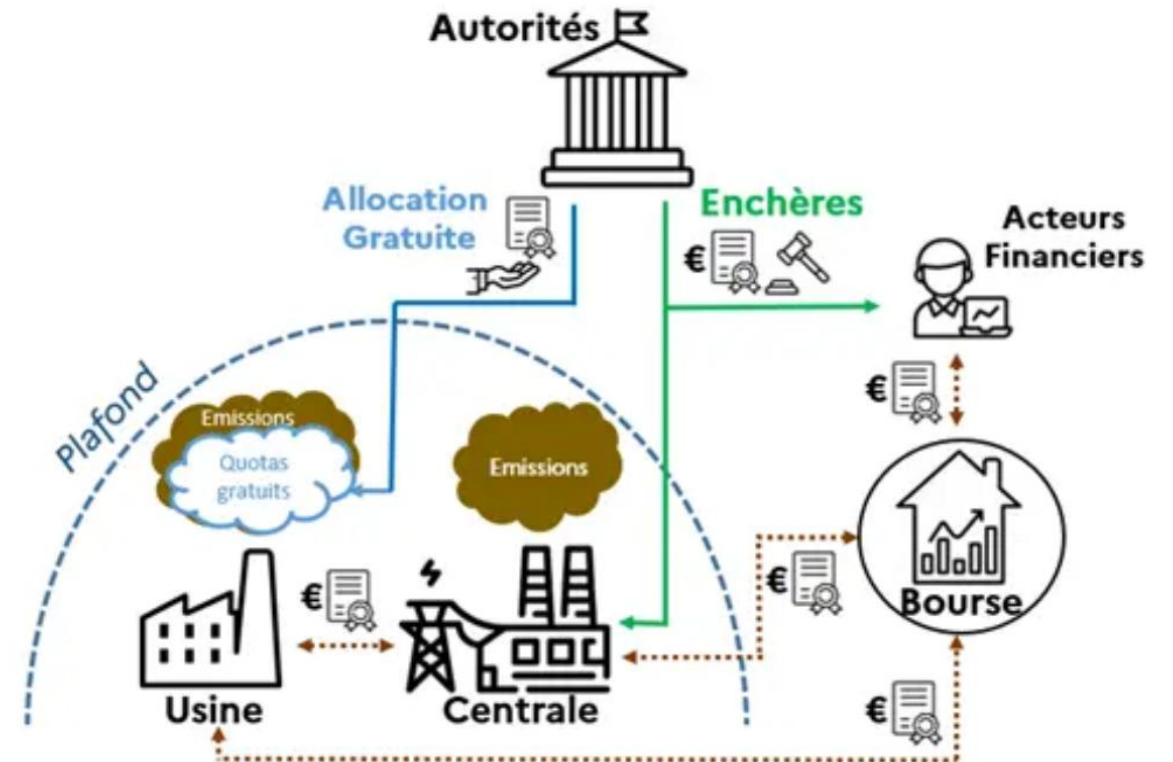
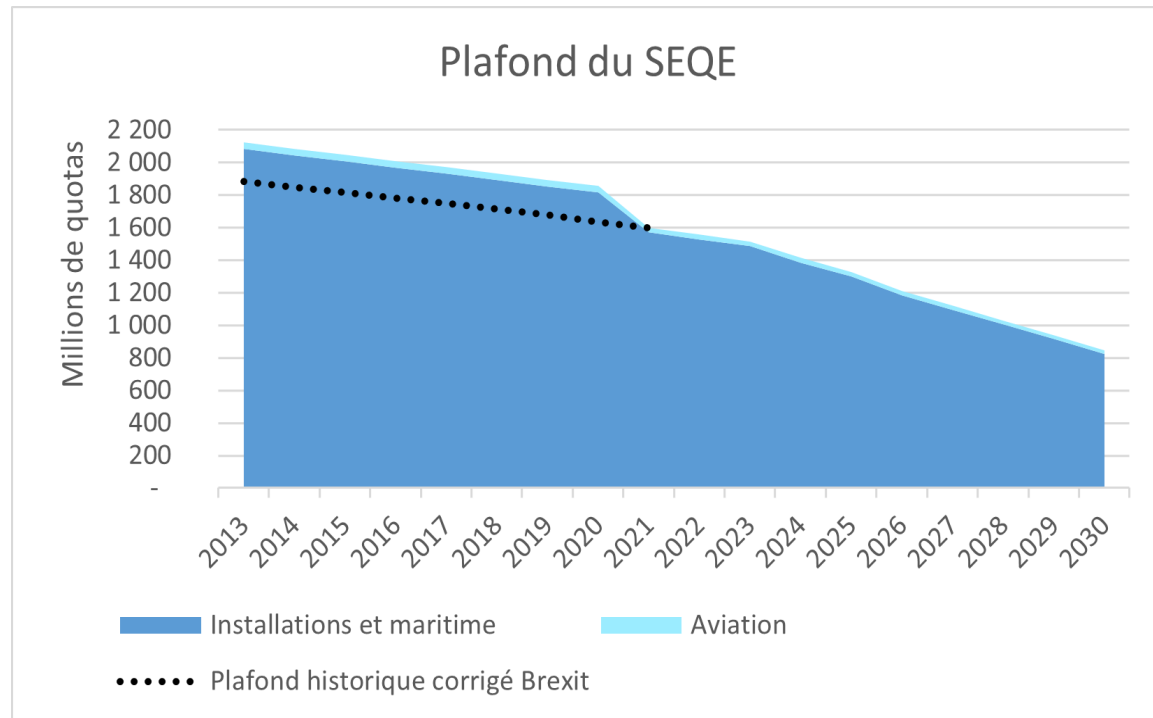
Objectif UE

- Le Parlement européen a adopté la loi européenne sur le climat : réduire les émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici 2030 et rend la neutralité climatique d'ici 2050 juridiquement contraignante.
- La loi sur le climat fait partie du Pacte vert européen, la feuille de route de l'UE vers la neutralité climatique. Pour atteindre son objectif en matière de climat, l'Union européenne a élaboré un ambitieux paquet législatif intitulé "Fit for 55 in 2030". Il comprend plusieurs lois révisées interdépendantes et de nouvelles propositions de lois sur le climat et l'énergie.

Système d'échange de quotas d'émission (SEQE - UE)

- Mis en place depuis 2005
- Principe du pollueur – payeur / "droits à polluer"
- Établit un prix de la tonne de CO2
- But de diminuer les émissions de CO2 des industries en les obligeant à disposer d'un permis pour chaque tonne de CO2 qu'elles émettent. Les entreprises doivent acquérir ces quotas d'émission par le biais d'enchères ou par allocation gratuite.
- Le SEQE est le premier marché carbone au monde et demeure le plus grand qui existe à l'heure actuelle. Il réglemente à peu près 40% de toutes les émissions de gaz à effet de serre de l'UE et couvre presque 10 000 centrales et usines de productions dans l'UE. Afin d'aligner le SEQE sur les objectifs de réduction des émissions du Pacte vert européen, le Parlement a approuvé une mise à jour du système en avril 2023. Les réformes incluent la réduction des émissions dans les secteurs SEQE à 62 % d'ici 2030, par rapport aux niveaux de 2005.
- Secteurs non couverts par le SEQE : transports, agriculture, bâtiments et la gestion des déchets (représente environ 60% des émissions globales de l'UE)
- Des révisions devraient inclure les secteurs du bâtiments et transport routier à partir de 2027 (SEQE II) et le transport maritime + suppression progressive des quotas gratuits pour l'aviation d'ici 2026

Systeme d'echange de quotas d'emission (SEQUE - UE)



FINANCEMENTS



**FINANCEMENT
DES CRÉDITS
CARBONE**

hautsdefrance.chambre-agriculture.fr



**CHAMBRES
D'AGRICULTURE**
HAUTS-DE-FRANCE



FINANCEMENTS EUROPEENS

Le Marché du CARBONE Européen

- Chaque année, les entreprises ont **un plafond d'émissions de gaz à effet de serre**. Un certain nombre de "droits à polluer" **gratuits** leur sont par ailleurs alloués.
- ➔ Si les entreprises dépassent le plafond prévu, elles doivent acheter des quotas supplémentaires,
 - ✓ soit **aux enchères** sur des plateformes qui opèrent pour le compte des Etats,
 - ✓ soit **auprès d'autres sociétés**, celles qui auraient suffisamment réduit leurs émissions. Ces dernières peuvent aussi décider de conserver ces quotas supplémentaires pour l'année suivante.
- Le **prix des quotas** est déterminé par la loi de l'offre et de la demande. Il augmente ainsi quand ces droits sont fortement demandés, ou lorsque l'UE réduit le plafond. L'Union baisse en effet à échéances régulières le nombre de quotas disponibles sur le marché pour diminuer l'offre, et par conséquent faire grimper le prix de la tonne de carbone. De quoi inciter les entreprises à réduire leurs émissions.

Les sociétés qui n'auraient pas acquis assez de quotas par rapport au niveau de leurs émissions de gaz à effet de serre encourrent une amende dans l'Etat participant au SEQE, d'un montant minimal de 100 euros par tonne de CO2 excédentaire.

Le Marché du CARBONE Européen

- En 2023, le **marché du carbone européen** couvre environ 36 % des émissions de gaz à effet de serre de l'UE. Ces règles s'appliquent au **dioxyde de carbone (CO₂)** émis par :
 - ✓ les centrales produisant de l'**électricité** et de la chaleur et par les principales **industries** (sidérurgie, verre, raffineries de pétrole, chimie, cimenteries...) d'une puissance supérieure à 20 mégawatts (MW). Cela représente environ 10400 usines ou centrales.
 - ✓ L'**aviation commerciale** pour les vols intra-européens, plus de 350 exploitants aériens étant régis par le SEQE,
 - ✓ le **transport maritime** depuis 2024.

Dans une moindre mesure, le **protoxyde d'azote (N₂O)** émis dans la production d'acides et les **perfluorocarbures** provenant de la production d'aluminium sont également couverts.

- Le mécanisme s'applique non seulement sur le territoire de tous les Etats membres de l'Union européenne, mais également en Islande, au Liechtenstein et en Norvège.

Les autres marchés carbone dans le monde

- La **Chine** a par exemple lancé son propre système d'échange de quotas d'émissions en 2021, couvrant ses centrales thermiques. Certains Etats des Etats-Unis, le Canada, la Corée du Sud ou encore l'Uruguay ont des marchés de ce type.
- Selon l'Institut de l'économie pour le climat (I4CE), l'ensemble des juridictions mettant en œuvre un prix du carbone représente environ **50 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre (GES)**. Un chiffre qui intègre également les taxes sur les émissions, qui ne sont pas des marchés à proprement parler. Pour autant, en prenant en compte les exonérations en place dans ces différents pays, **seules 6 % des émissions de GES** sont couvertes par un mécanisme de prix réel du carbone.
- Après son départ de l'UE, **le Royaume-Uni** s'est doté de son **propre système en janvier 2021**. Un certain nombre de dispositions ont toutefois été prises dans le cadre de l'accord de commerce et de coopération régissant les relations entre les deux parties, signé en décembre 2020. Ce compromis dispose par exemple que les vols au départ de l'Espace économique européen et à destination du Royaume-Uni doivent être inclus dans le marché du carbone de l'UE dans les deux ans suivant l'accord. Les installations situées en Irlande du Nord demeurent par ailleurs dans le SEQUE européen. Enfin, l'accord de commerce et de coopération ouvre la voie à une association des deux systèmes, qui n'a toujours pas abouti.

Fiscalité Carbone

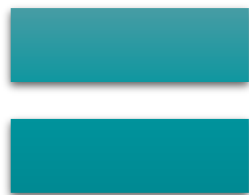
- Mise en place via une **taxe ajoutée au prix de vente de produits ou de services** en fonction de la quantité de gaz à effet de serre (GES) qu'ils contiennent (émis lors de leur production et/ou de leur utilisation) : c'est souvent la consommation d'énergies fossiles qui sert d'assiette à cette fiscalité. La France a mis en place une fiscalité carbone en 2014 en intégrant dans les taxes intérieures sur les consommations des produits énergétiques une composante carbone. Les recettes générées permettent de contribuer au financement de la transition énergétique, d'encourager l'amélioration de l'efficacité énergétique et la bascule vers des énergies plus vertes à faible contenu carbone.
- En 2014: une composante carbone de 7 €/tonne de CO₂ a été introduite, sans augmentation des taux, au sein de la **Taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques** (TICPE), ainsi qu'au sein de la **Taxe intérieure de consommation sur le gaz naturel** (TICGN) et la **Taxe intérieure de consommation sur le charbon** (TICC). Elle concerne les particuliers comme les professionnels.
- Le niveau de la composante carbone a ensuite été relevé à 14,50 €/tonne de CO₂ en 2015, à 22 €/tonne de CO₂ en 2016 et 30,5 €/tonne de CO₂ en 2017.
- L'article premier de la loi sur la transition énergétique pour une croissance verte trace **une trajectoire croissante de la composante carbone** jusqu'en 2030 : « le Gouvernement se fixe pour objectif, pour la composante carbone intégrée aux tarifs des taxes intérieures sur la consommation des produits énergétiques [...] d'atteindre une valeur de la tonne carbone de 30,50 € en 2017, 39 € en 2018, 47,5 € en 2019, 56 € en 2020 et 100 € en 2030. ».



FINANCEMENTS FRANCAIS

VOCABULAIRE

Un crédit Carbone



Une tonne de CO₂
atmosphérique émise en
moins ou stockée en plus
dans le sol

Ordre de grandeurs

Une tonne de CO₂e, c'est :

- 1 aller-retour Paris/New-York en avion pour une personne (environ 12 000 km)
- 6 allers-retours Paris/Marseille en avion pour une personne



Une tonne de CO₂e représente :

- les émissions annuelles moyennes d'un Français pour le chauffage de son domicile
- les émissions d'une voiture moyenne en France pour effectuer 5 000 Km (soit 198g CO₂e/km)

➤ 2 marchés des Crédits Carbones

Marché de conformité

Obligatoire pour les entreprises fortement émettrices (électricité, acier, ciment, papier, raffinage, verre....)

Marché volontaire

Pas de contrainte réglementaire : entreprises souhaitant être dans une démarche vertueuse

LE MARCHÉ DU CARBONE RÈGLEMENTÉ

- Certains États ont décidé de donner une **valeur économique** à l'émission d'une tonne de CO₂ pour inciter les investissements en énergies propres ou en technologies sobres en carbone

= Système d'échanges de quotas d'émissions de GES (SEQE ou ETS en anglais)

- Concerne les pays inscrits au protocole de Kyoto. Le marché européen a été instauré en 2005
- **Objectif** : Réglementer les émissions de l'industrie et de la production d'énergie des secteurs les plus polluants
- **Mécanisme** : Mise en marché d'un nombre limité de quotas d'émissions par an sur le marché par l'autorité publique. Pour chaque participant soumis au marché du carbone, il est **obligatoire** de restituer à la fin de l'année autant de quotas que de tonnes de CO₂ équivalentes émises dans l'atmosphère.

➤ 2 marchés des Crédits Carbone

Marché de conformité

Obligatoire pour les entreprises fortement émettrices (électricité, acier, ciment, papier, raffinage,



Marché volontaire

Pas de conformité : entreprises soumise à être dans une démarche vertueuse

AGRICULTURE

Le marché du carbone volontaire



A titre indicatif, pour les projets déjà labellisés des fourchettes de « prix en €/tCO₂ » se dessinent : entre 8 et 125 €/tCO₂ pour une **moyenne de 32 €**

Source : <https://capte.io/le-marche-carbone-et-lagroforesterie/>

LE MARCHÉ DU CARBONE VOLONTAIRE

- Les acteurs économiques (associations, entreprises ou collectivités) et les particuliers peuvent se lancer dans une **démarche volontaire de compensation carbone** de leurs émissions de GES en achetant des **crédits carbone certifiés** ou en cours de certification.
- Il s'agit de calculer, réduire et compenser ses émissions de GES, pour le compte de son entreprise, de son foyer ou même d'un simple achat, en finançant des **projets de réduction ou de stockage de carbone**.
- N'importe qui peut proposer des crédits de CO₂, mais pour que cela fonctionne il **faut au moins un label !**
- Le nombre d'entreprises qui s'engagent dans cette démarche est en augmentation, et le marché de la **compensation carbone** volontaire en croissance. En effet, c'est un moyen pour une entreprise de mettre en place une **politique RSE rigoureuse** et **innovante** et de se préparer à une réglementation qui risque de se durcir dans le futur.
- Mais comme il n'y a pas de contrainte légale, ce marché reste encore assez confidentiel.



Exemple du Label Bas Carbone

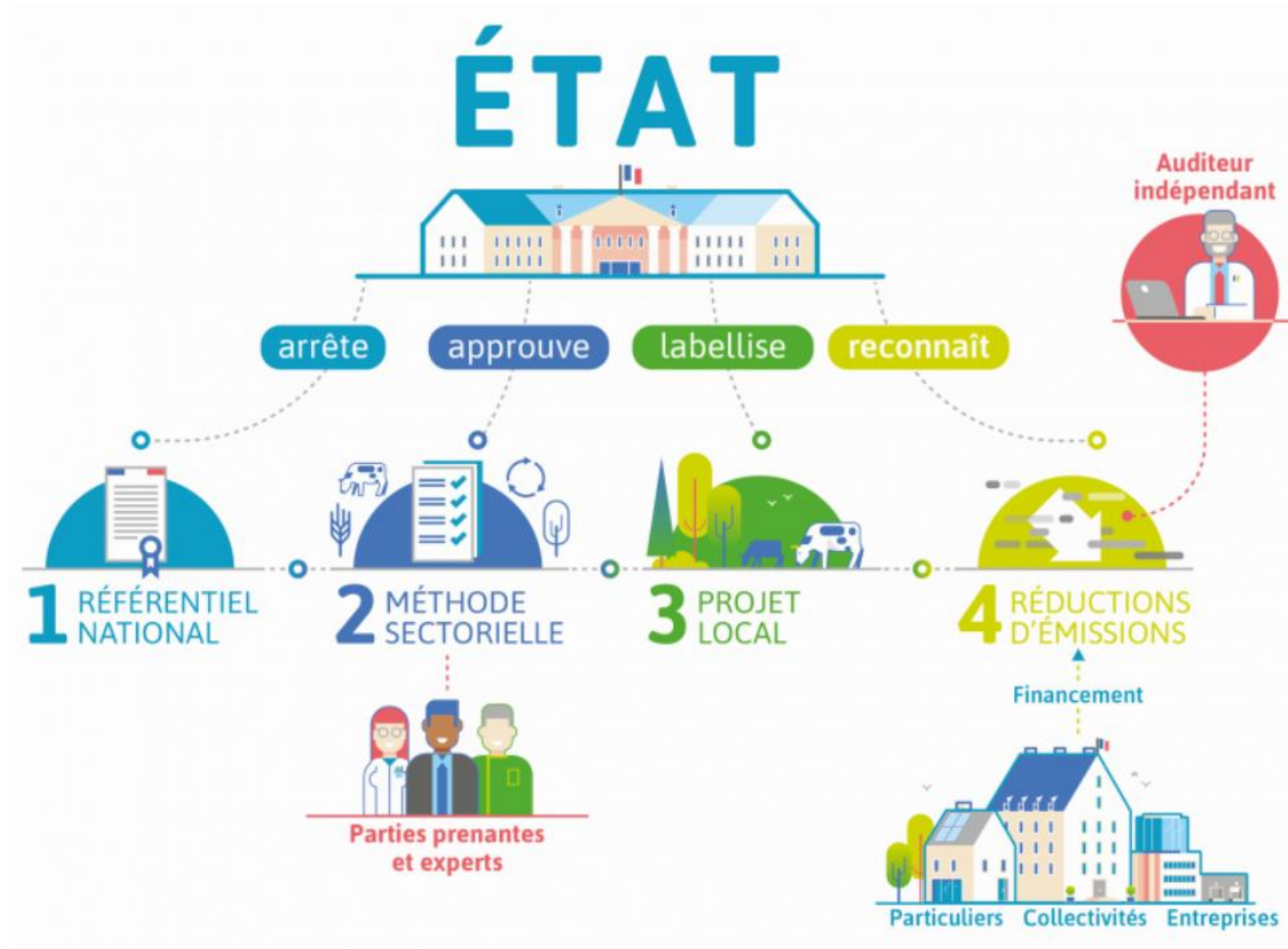


**LABEL BAS
CARBONE**

Le label Bas Carbone

- Créé par le Ministère de la Transition écologique en 2018, certifie des **projets de réduction des émissions GES** >> rémunère les acteurs réduisant leur empreinte Carbone via des **crédits carbone**.
- Contribuer à **l'atteinte des objectifs de réduction des émissions de GES** à horizon 2050 (*SNB2050*)
- **Objectifs :**
 - Récompenser les comportements allant vers une réduction des émissions de GES ;
 - Donner un cadre au marché du carbone volontaire en certifiant des crédits carbones ;
 - Assurer une transparence sur les méthodes utilisées.

Le label bas carbone



LES CRITÈRES QUALITÉ DES PROJETS CARBONE



- **L'additionnalité** : démontrer que le projet n'aurait pas pu se faire sans l'incitation carbone



- le **suivi des émissions et de la séquestration**



- la **vérification par un tiers** pour pouvoir prétendre à des crédits carbone



- **la traçabilité** des crédits avec mise en place d'un registre permettant d'éviter le risque de double compte



- la **permanence** des réductions d'émissions ou la gestion du risque de non-permanence

➤ Les méthodes approuvées par le ministère

✓ 3 méthodes en forêt validées

Boisement, Reconstitution de peuplements forestiers dégradés, Conversion de taillis en futaie



✓ 6 méthodes en agriculture validées :

- Méthode « Carbon Agri » par l'Idele pour les élevages bovins et les grandes cultures >> Outil CAP'2ER
- Méthode « Haie » élaborée par CRA PdL >> Outil Plan de Gestion Durable des Haies
- Méthode « Plantation de vergers » élaborée par la compagnie des Amandiers
- **Méthode « Grandes cultures » (Arvalis, Terres Inovia, ITB, ARTB, Agrosolution) >> SIMEOS-AMG adapté et CarbonExtract, my easy carbon, CAP'2ER, SysFarm, mysoilcapital**
- Méthode « SOBAC'ECO TMM » cible la gestion des intrants
- Méthode « Ecométhane » par Bleu Blanc Cœur cible la réduction des émissions de méthane d'origine digestive

✓ Des méthodes dans le bâtiment, transport, marin ...

✓ Des méthodes à venir > Porc, Agroforesteries, PPAM, Viticulture, Tourbière ...

LES MÉTHODES AGRICOLES APPROUVÉES PAR LE MINISTÈRE

CAP'2ER

Méthode Carbon Agri
France
CARBON AGRI
Association

Méthode Grandes Cultures

ARVALIS
Institut du végétal

Terres
Inovia
L'expertise de l'innovation

ITB
Institut de Technologie
et de Bioéconomie

ARTB
Association de Recherche
Technique de Bioéconomie

agrosolutions
Élaborer un monde durable

Méthodes en attente
de validation

**SIMEOS-AMG,
CarbonExtract, My Easy
Carbon, CAP'2ER,
SysFarm, Mysoilcapital**

Prairies permanentes

Atelier Elevage Bovins
Lait, Viande, Caprin
Bâtiments d'élevage

Prairies temporaires

Atelier Grandes Cultures
(dont production de biomasse à voca-
tion énergétique)
Bâtiments stockage /
séchage

Cultures de
légumineuses

**Méthode
Légumineuses**



Méthaniseur (dont transport des
biomasses, stockage pré-post-
traitement, production de biogaz,
épandage des digestats)

Méthode Méthanisation

**Plan de
Gestion
Durable
des Haies**

Spécifique à la séquestration du
carbone dans les sols et la bio-
masse par le biais d'une gestion
durable des haies bocagères.

Méthode Haies ou CARBOCAGE



« CarboCage » : Nom du projet de recherche
et développement sur le carbone des haies.
Devenu nom commercial de la méthode
Haies pour les Chambres d'Agriculture.

Spécifique aux projets de réduction
des émissions de méthane
d'origine digestive par l'alimen-
tation des bovins laitiers.

Méthode Ecométhane



Spécifique aux projets de réduction
de l'usage d'intrants de syn-
thèse et organiques achetés.

Méthode Sobac'Eco-TMM



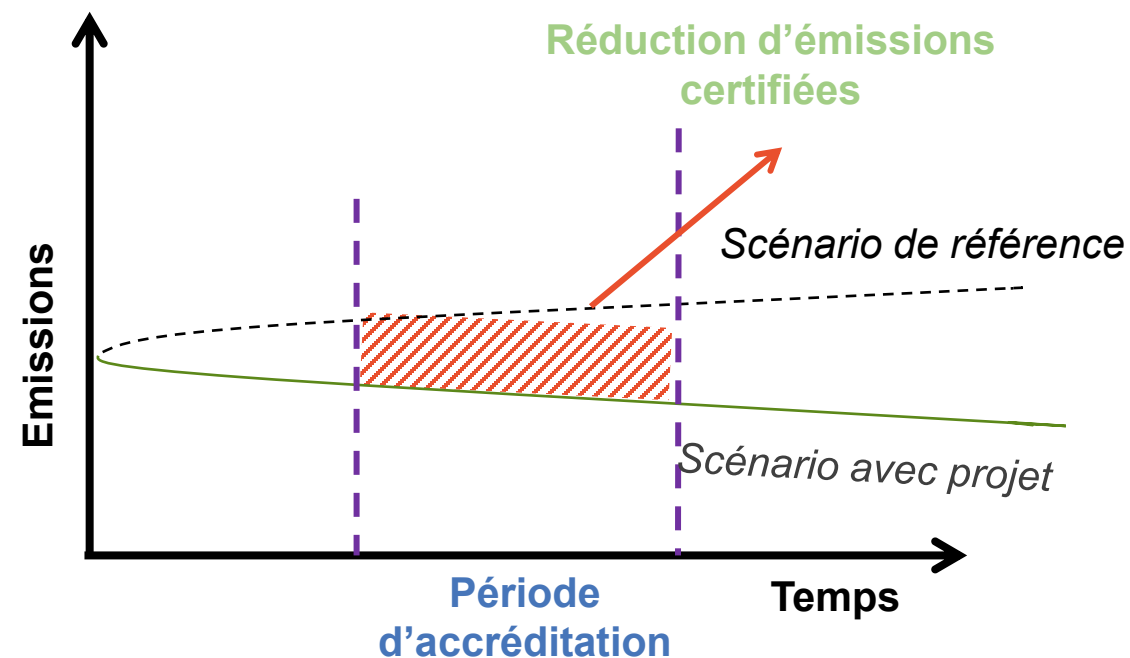
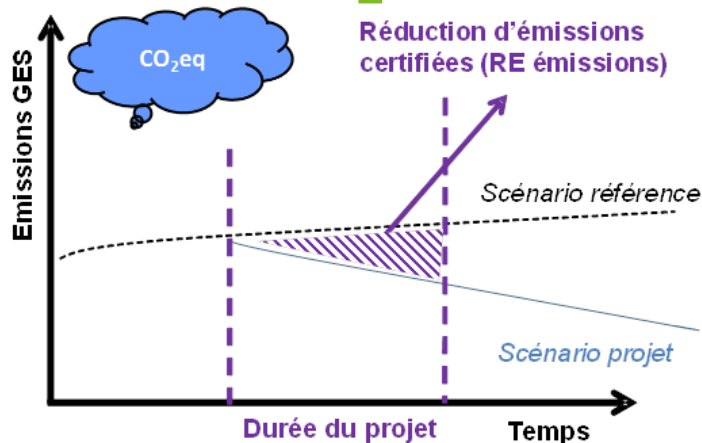
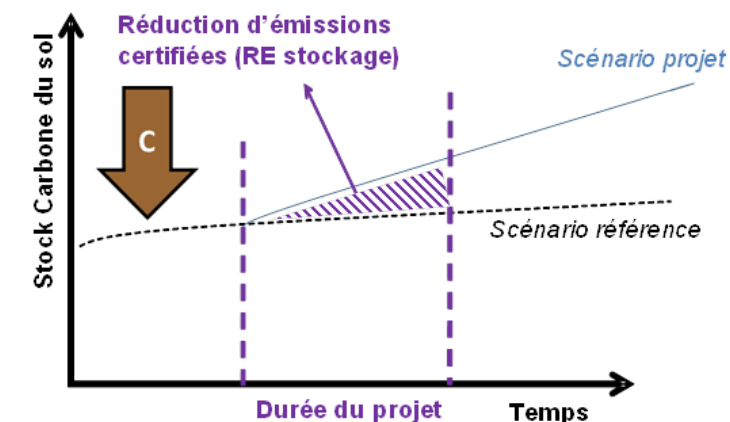
Spécifique aux projets de planta-
tion de vergers d'arbres fruitiers
sur une ou plusieurs parcelles
agricoles non cultivées actuelle-
ment pour cet usage.

Méthode Plantation de vergers



Principe

Les émissions de CO₂ évités/stockés **par rapport** à un scénario de référence sont convertis en Crédit Carbone



- **Scénario de référence** : sans introduction de nouvelles pratiques; suit la tendance; respecte a minima la réglementation.
- **Scénario de projet** : avec introduction de nouvelles pratiques (boisement, optimisation de la fertilisation azotée, plantation de haies, etc.)

EX : FRANCE CARBON AGRI ASSOCIATION



<https://www.youtube.com/watch?v=OhaaVXmqjWk>



FCAA COMMENT ÇA MARCHE ?



Le contrat – tripartite Financier

Volume contractuel : CO2 évité et reconnu



Agriculteurs

30 € HT / to de CO2 évité/ labelisé



Les porteurs de projet

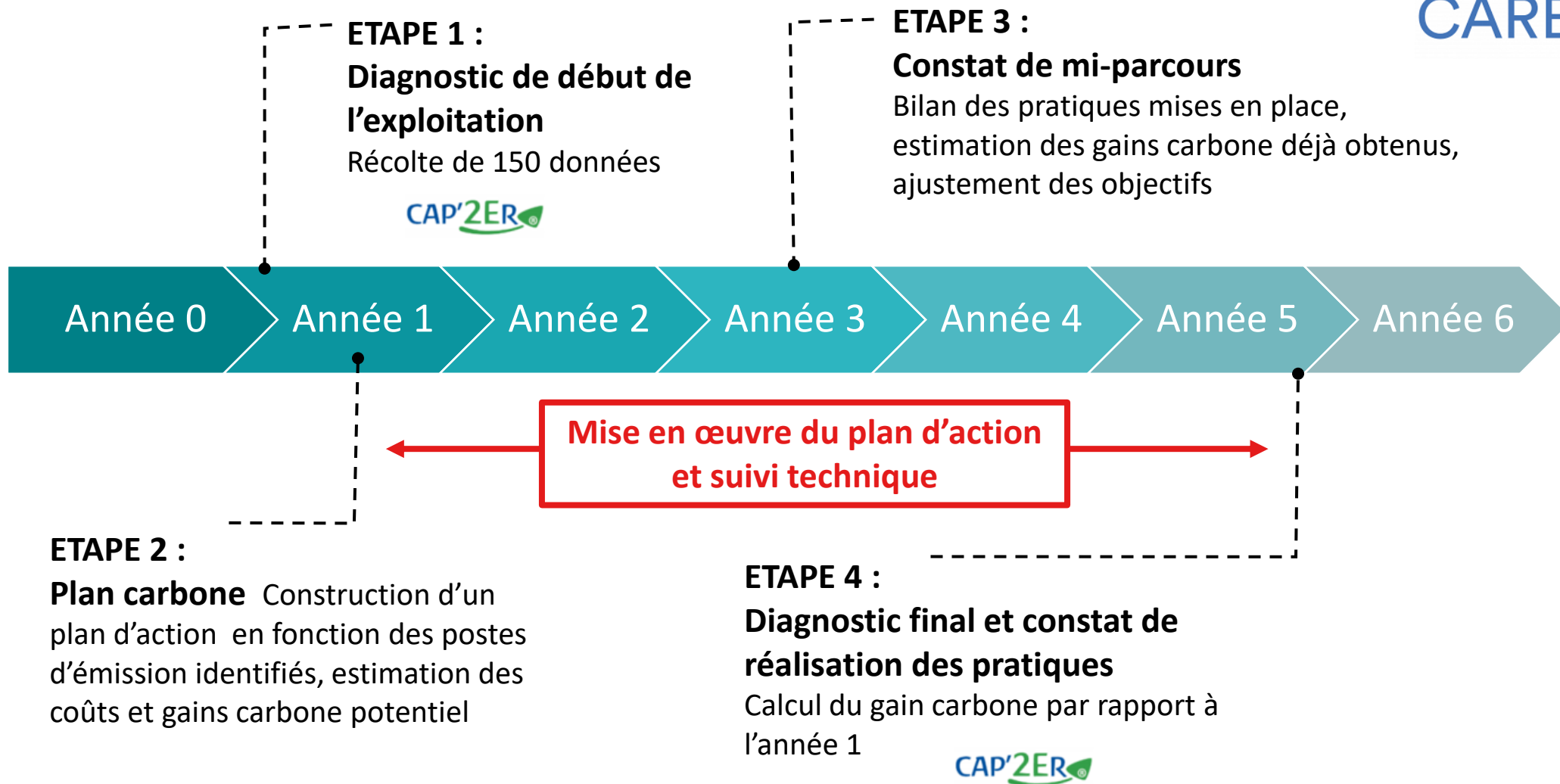
5 € HT / to de CO2 évité/labelisé



FCAA

3 € HT / to de CO2 évité/labelisé
D'AGRICULTURE
HAUTS-DE-FRANCE

DÉROULÉ D'UN PROJET



LES CO-BÉNÉFICES

Les co-bénéfices importants pour l'acheteur...et donc le vendeur.



INTÉRÊTS POUR LES PRODUCTEURS



Progresser sur les plans technique et économique :
gestion du troupeau,
alimentation, gestion des
surfaces et des intrants, etc.



Etre rémunéré pour
la réduction de vos
émissions de gaz à
effet de serre

Chiffrer vos
contributions et
**communiquer
positivement** sur vos
engagements



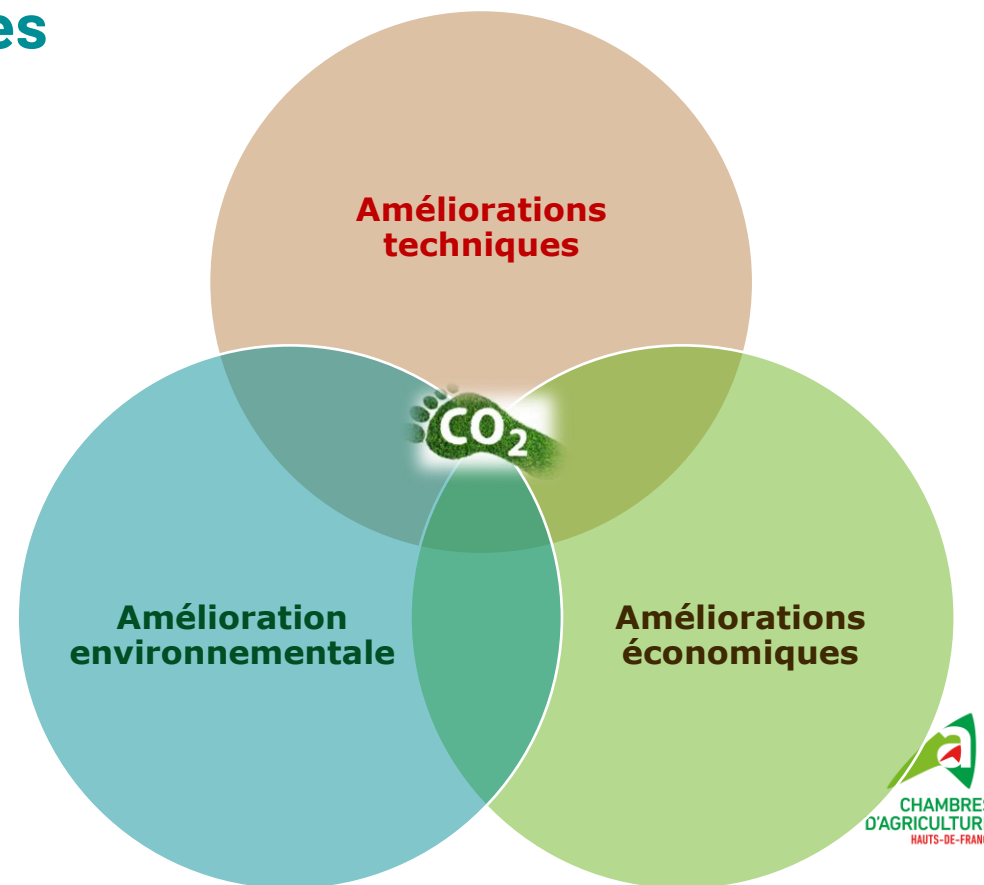
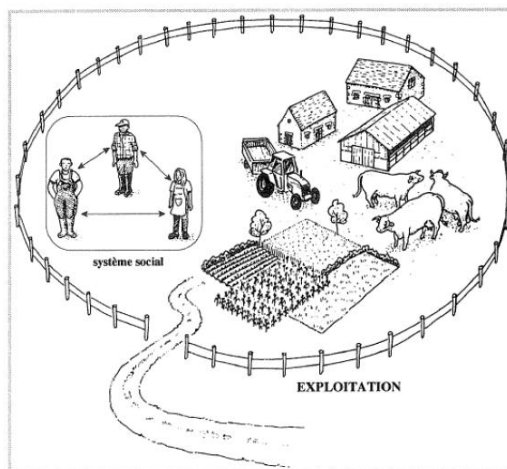
➤ INTÉRÊTS DU BILAN CARBONE

Mesurer ses contributions positives (maintien et développement de la biodiversité, compensation des émissions de GES par le stockage C, performance nourricière)

Interroger ses pratiques et envisager des pistes d'amélioration pour...

- ... Améliorer son efficacité technique ...
- ... Améliorer son impact environnemental ...
- ... Améliorer sa performance économique !

**À l'échelle du
système
d'exploitation !**



Y ALLER ... OU PAS ?

Les questions à se poser avant de se lancer dans un projet de crédits carbone...



Motivation et disponibilité

- Intérêt technique, cohérence avec le projet d'exploitation ?
- Disponibilité pour mettre en œuvre ?



Opérateur

- Qui porte la structure ?
- Qui réalise le diagnostic et le conseil ?
- Quel interlocuteur pour le suivi ?



Méthode

- Label / certification ?
- Méthode et outil de diagnostic ?
- Durée de l'engagement ?



Intérêt €

- Facturation de prestation ?
- Rémunération : montant, rythme de paiement ?
- Volume de crédits carbone annoncé ?

➤ BEAUCOUP, BEAUCOUP D'ACTEURS !



Liste non exhaustive





Les autres types de financements

Programmes de financement de la transition agricole



€/ha

Aides PAC (éco-régime, MAEC, aides couplées végétales)

Quels financeurs ?

Union européenne et
Etat français.

Quels objectifs ?

Païement direct aux exploitants agricoles actifs qui s'engagent à mettre en place des pratiques agronomiques favorables au climat et à l'environnement.



€/ha

Païements pour Services Environnementaux (PSE)

Quels financeurs ?

Entreprises, associations
ou acteurs publics.

Quels objectifs ?

Restaurer ou maintenir des écosystèmes, (préservation de la qualité de l'eau, stockage de carbone, protection du paysage et de la biodiversité...)



€/t
de produit

Primes filières

Quels financeurs ?

Entreprises de la filière
concernée.

Quels objectifs ?

Acheter la matière première agricole avec un bonus pour récompenser les producteurs avec des pratiques durables.



€/teq. CO₂

Ventes de crédits carbone

Quels financeurs ?

Entreprises, associations
ou collectivités.

Quels objectifs ?

Rémunérer les agriculteurs qui mettent en place des pratiques qui permettent d'augmenter le stockage de carbone et/ou de réduire leurs émissions de GES.

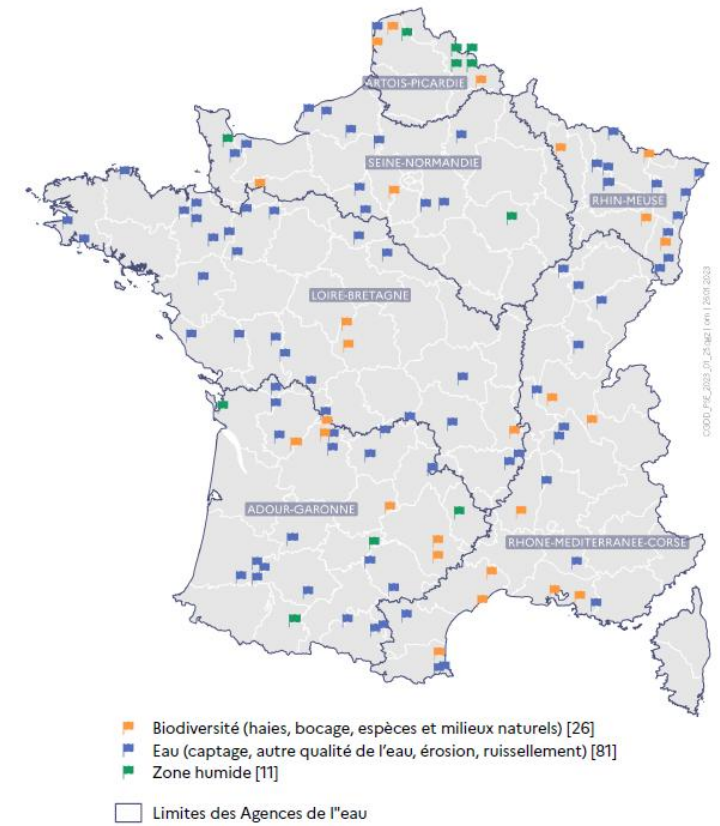
PSE : Paiements pour Services Environnementaux

- Mis en place par le Ministère de la transition écologique et les Agences de l'eau, ce dispositif d'aides rémunère les services environnementaux rendus par les agriculteurs et incite à la performance environnementale des systèmes d'exploitation agricole. Il contribue ainsi directement à la transition agro-écologique des exploitations.
- 2 catégories de services environnementaux rendus par les agriculteurs :
 - La gestion des structures paysagères, qui concerne les surfaces non-agricoles, notamment les infrastructures agroécologiques telles que les haies, mares...
 - La gestion des systèmes de production agricole, en particulier la gestion des couverts végétaux (couverture des sols, allongement des rotations, prairies permanentes...) et la gestion des ressources de l'agroécosystème (gestion de l'azote, du carbone...).
- Différents enjeux : Biodiversité , Changement Climatique , ressource en eau
- Changement Climatique : le dispositif peut contribuer à l'atténuation du changement climatique (par exemple par la préservation du carbone dans les sols des prairies) et à l'adaptation des exploitations agricoles (par exemple, plus forte résilience du fait d'une diversification des cultures)
- La logique de rémunération d'un agriculteur est fondée sur l'atteinte de résultats observés chaque année sur la totalité de l'exploitation. La rémunération apportée permet tout à la fois de reconnaître et valoriser les services rendus par le maintien et la gestion durable de l'existant (prairies permanentes, haies...) et les services liés à la transition écologique de l'exploitation (évolution du système de production, création de haies...).
- L'appréciation de la performance environnementale des exploitations agricole est réalisée à travers un système d'indicateurs, construit par le porteur de projet, ce qui permet d'adapter les résultats à atteindre en fonction des spécificités territoriales, liées à la nature des enjeux environnementaux locaux et aux types d'agricultures présents.


MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES
*Chercher
qualifier
transformer*

Territoires « Paiement pour Services Environnementaux »

Enjeu environnemental principal - Janvier 2023



MAEC Forfaitaire « Transition des pratiques »

- 3 voies principales dont **Bilan Carbone de l'exploitation** >> améliorer le bilan carbone d'au moins 15%
 - 18 000€ pour les 5 ans d'engagement
 - Cumul possible avec prime filière et crédit carbone
- L'agriculteur s'engage à réaliser au moins deux bilans carbone (au début et à la fin (en année n+5) mais aussi à élaborer un plan d'action avec un conseiller, le mettre en œuvre et participer à des sessions de formation obligatoires.
- > Attention, il ne s'agit pas d'une rémunération Carbone à la tonne mais d'une aide forfaitaire à l'hectare pour accompagner la transition des pratiques avec le bilan carbone comme axe possible. En 2023/2024 peu d'agriculteurs ont activé cette aide

➤ Entreprises réalisant l'interface entre financeurs/contributeurs et agriculteurs :

- France Carbone Agri
- Carbioz (plateforme de mise en relation > FCAA + Crédit Agricole)
- Oklima
- Sysfarm
- Agoterra
- Carbon&Co
- Carbone farmers
- StockCo2

SysFarm



France
CARBON AGRI

STOCK

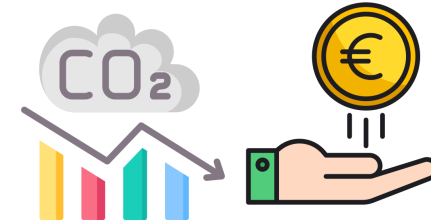
 carbone
farmers

 oklima
GROUPE EDF

AGOTERRA



Règles de financements/additionnalité



Un agriculteur peut-il cumuler prime filière et crédit carbone ?

Oui, à deux conditions :

1. démontrer l'additionnalité économique. Autrement dit que le coût de la transition ne soit pas couvert par les seuls crédits carbones ou primes filières ;
2. que les crédits carbones soient achetés au titre de contribution par les financeurs.
(<https://www.carbonefarmers.com/faq/>)

→ Une **même tonne de CO₂ évitée** ne peut **pas être vendue deux fois** :

- si Tereos revend la réduction d'émissions de la filière à ses clients,
- et que l'agriculteur revend aussi cette même réduction sous forme de crédits LBC,
→ cela constituerait un **double comptage** non conforme à la méthodologie du **Label Bas-Carbone**.

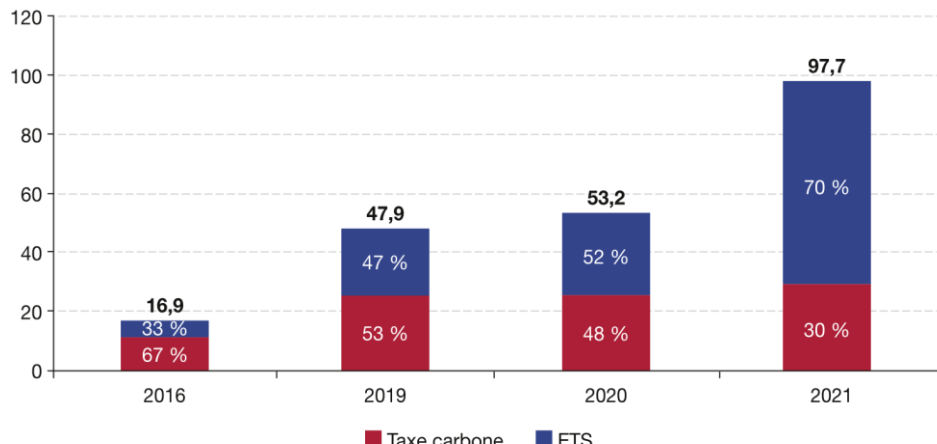


Prix du Carbone

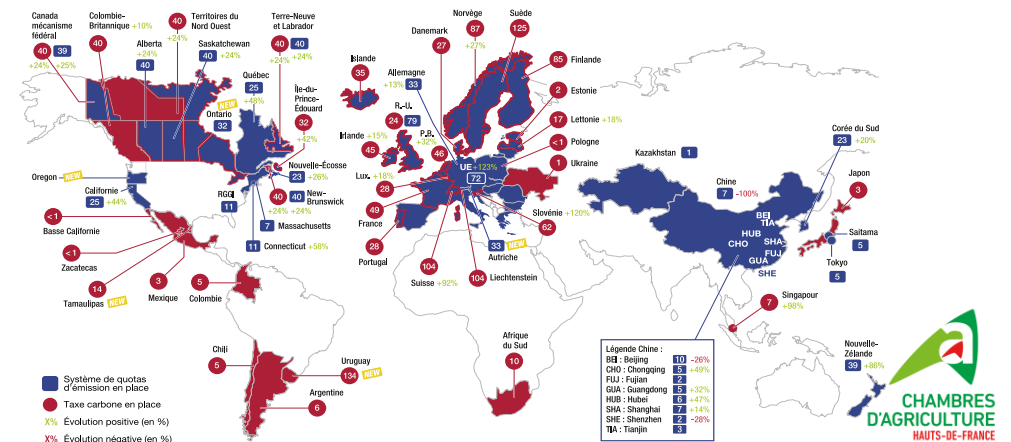
- **Mondial**
- **Européen**
- **National**

Prix du Carbone - Mondial

- Deux instruments donnent un prix explicite au carbone : la taxe carbone fixe un prix par tonne de CO₂ et le système d'échange de quotas d'émission (SEQE, également appelé ETS en anglais) fixe une quantité maximale d'émissions admissibles
- Les prix explicites du carbone recensés au 1er août 2022 oscillent entre 1 centime de dollar US et 134 dollars US par tonne de CO₂ éq. Cependant, plus de 60 % des émissions régulaées par une tarification du carbone sont couvertes par un prix inférieur à 10 dollars US par tonne de CO₂ éq.



En US \$/t CO₂ éq



➤ Prix du Carbone - Europe

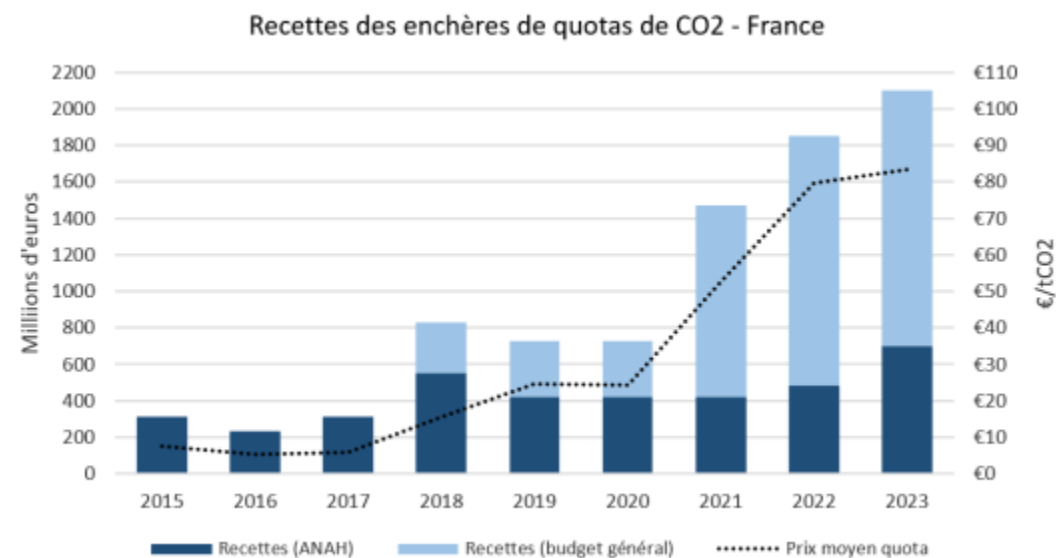
- Pendant une longue période (2013-2017), le prix du quota était faible, autour de 5€, à cause d'un déséquilibre structurel du marché entre l'offre et la demande.
- création d'une réserve de stabilité du marché en 2017 a permis une multiplication par quatre du prix du quota en un an, entre septembre 2017 et septembre 2018. Le prix a ensuite fluctué entre 25 et 30€, avec une baisse importante mais temporaire pendant la crise du Covid au printemps 2020.
- En fin d'année 2020, le prix a à nouveau connu une tendance haussière marquée, porté par l'anticipation de sa réforme dans le cadre du Pacte Vert, avec encore une multiplication du prix par près de quatre en un peu plus d'un an, entre Novembre 2020 et Février 2022 où il a atteint près de 100€.
- Après une baisse brutale suivie d'un rebond suite à l'invasion russe en Ukraine, le prix a ensuite fluctué autour de 80-90 € de février 2022 à octobre 2023. D'octobre 2023 à fin janvier 2024, le prix a baissé continuellement pour se situer légèrement au-dessus de 60€.



➤ Prix du Carbone - Europe

Utilisation des recettes d'enchères

- La répartition des enchères entre les Etats Membres est déterminée par une clé de répartition prédéfinie, s'appuyant principalement sur les émissions historiques du SEQUE-UE.
- Elle est de 6.1% pour la France en ce qui concerne les quotas généraux (la grande majorité des volumes d'enchères) et de 11.3% en ce qui concerne les quotas aviation. La part relativement faible de la France (en regard par exemple de la part de son revenu national brut, aux alentours de 17%) s'explique par son mix électrique historiquement décarboné.
- Depuis 2013, les lois de finances prévoient que les revenus des enchères de la France soient affectés à l'Agence nationale de l'habitat (ANAH) dans la limite d'un plafond, le reste étant versé au budget général de l'Etat. Ce plafond a fait l'objet de plusieurs modifications, et se situe en 2023 et 2024 à 700 M€. Les recettes ont fortement augmenté ces dernières années avec l'augmentation du prix du carbone, s'élevant à 2.1 Mds€ en 2023. Les revenus affectés à l'ANAH contribuent depuis 2022 au programme MaPrimRénov. A partir de 2024, la directive SEQUE obligera de façon contraignante les Etats Membres à flécher 100% des recettes d'enchères ou "l'équivalent en valeur financière de ces recettes" vers des dépenses pour le climat.





Les enjeux et leviers

➤ Valoriser le carbone en agriculture : quels enjeux ?



Chiffres clés : Les émissions de carbone agricole

Émissions agricoles : 74,2 MtCO₂e/an (18,7 % des émissions nationales)

Répartition :

Élevage : 59,3 %

Cultures : 26,5 %

Énergie (engins, moteurs) : 14,2 %

Gaz dominants (85%):

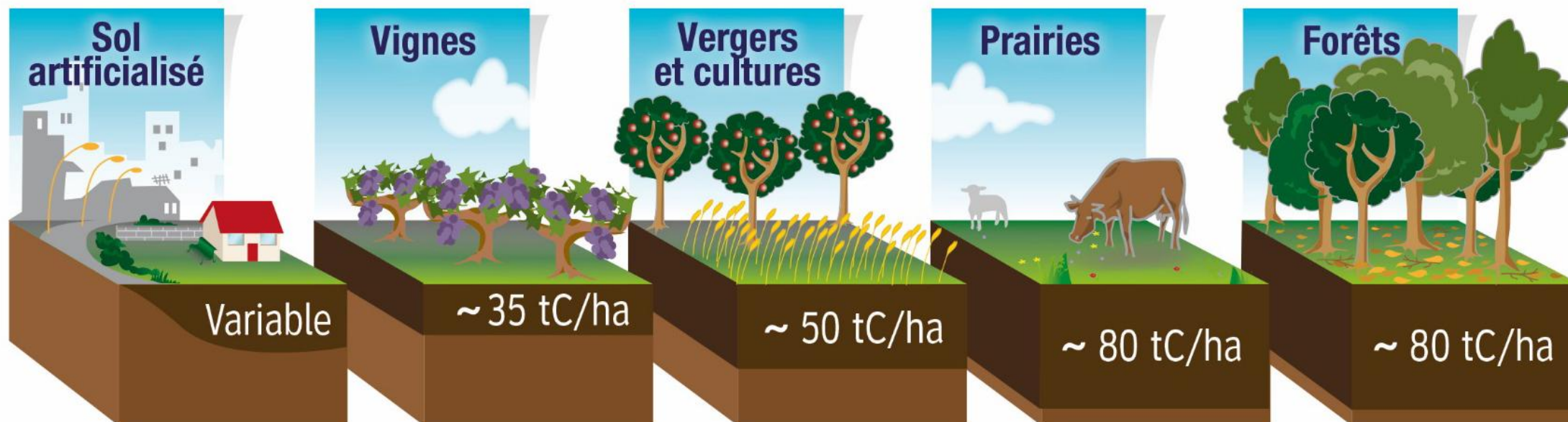
Méthane (CH₄) : 56 %

Protoxyde d'azote (N₂O) : 29 %

Source : Rapport Secten 2024, Hellio

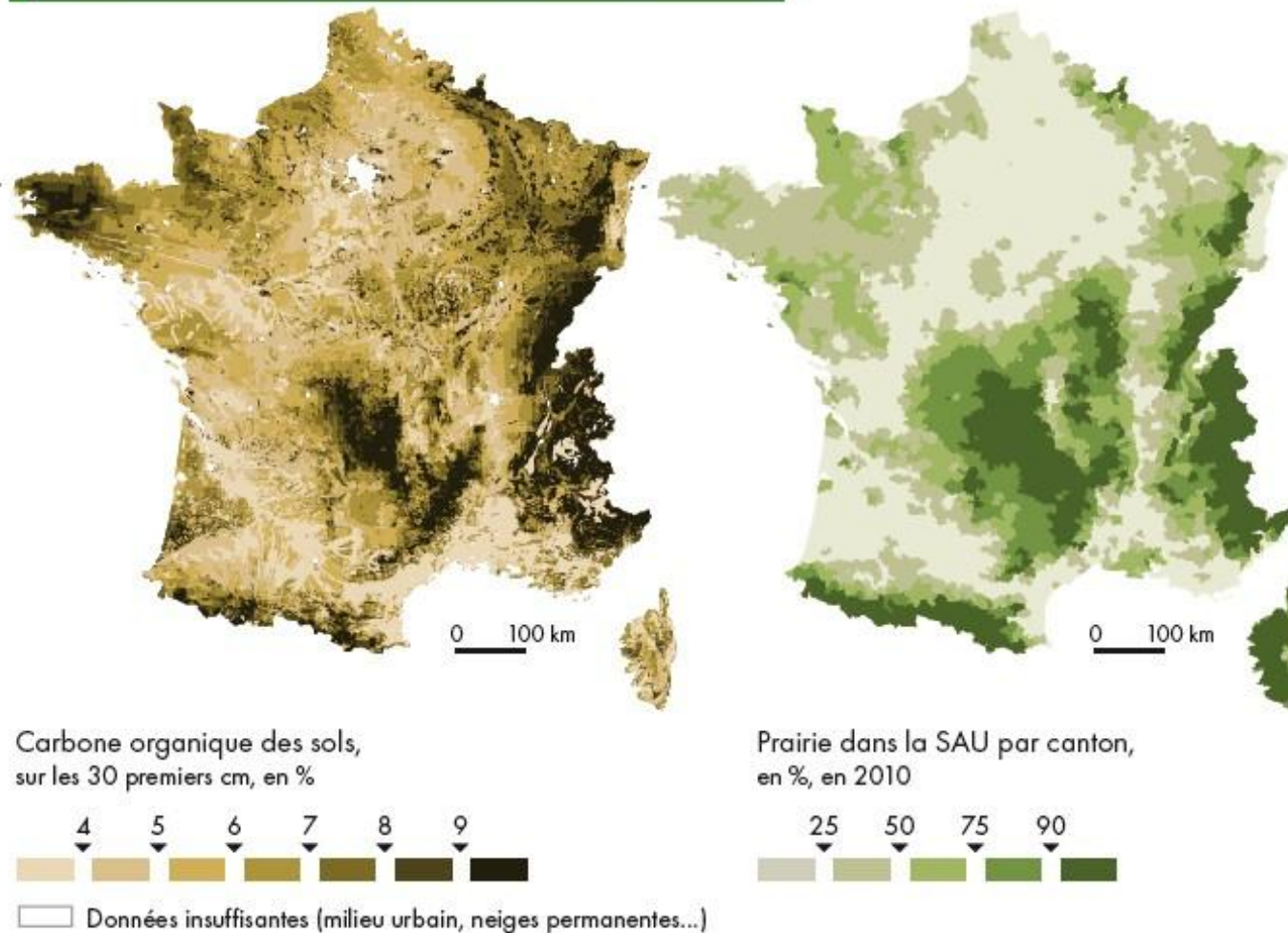
➤ Chiffres clés : le carbone dans les écosystèmes

L'agriculture émet du carbone, mais a le potentiel d'en stocker davantage



Chiffres clés : Le carbone en élevage

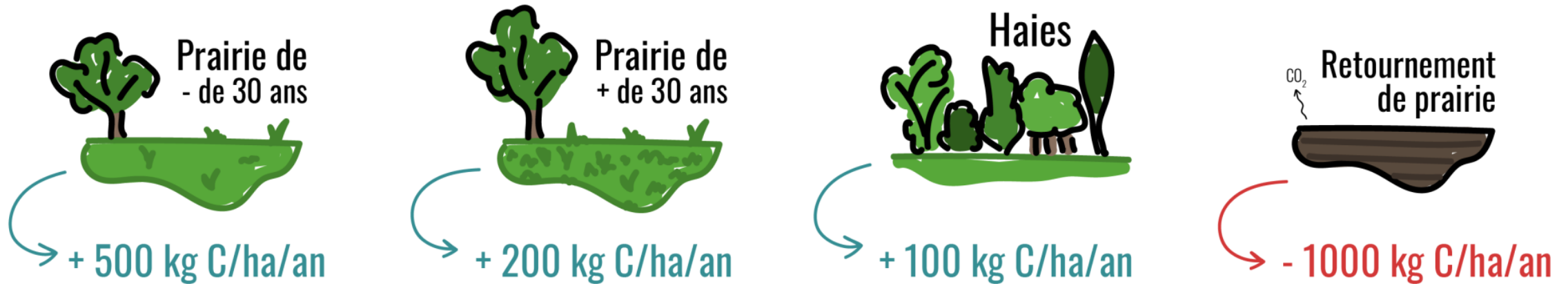
STOCK DE CARBONE ORGANIQUE DES SOLS ET PRAIRIES



Source : Meersmans et al., 2012 ; Agreste RA 2010 - traitement Institut de l'Élevage.

➤ Chiffres clés : La prairie, un puits de carbone ?

STOCKAGE DE CARBONE EN FONCTION DU MODE D'OCCUPATION

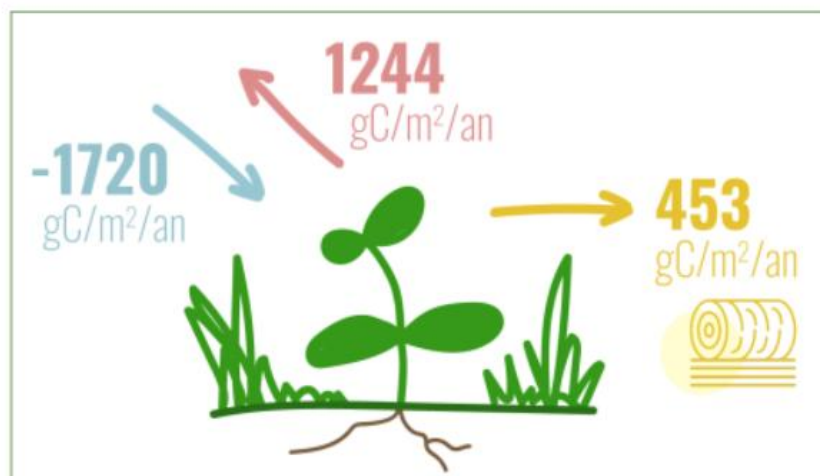


Chiffres clés : La prairie, le puits de carbone

COMPARAISON DES FLUX ANNUELS MOYENS DE CARBONE

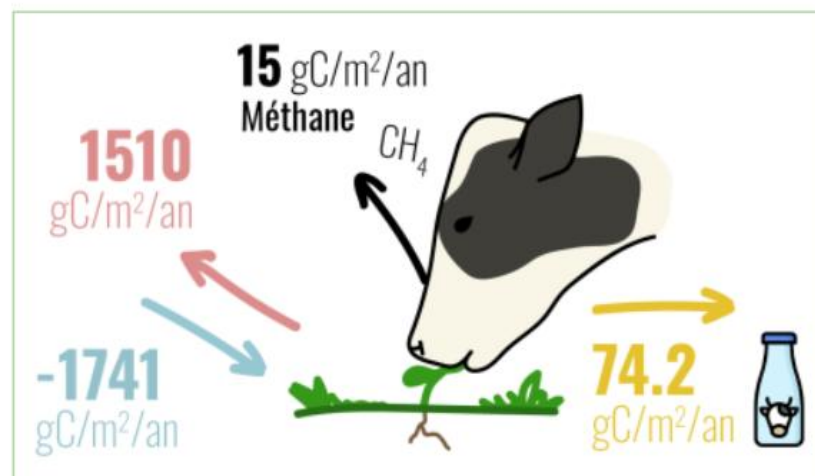
entre une prairie non pâturée et une prairie pâturée par des bovins

PRAIRIE NON PÂTURÉE



Soit un bilan carbone net selon les flux de carbone dans et hors du système de **$22.7 \text{ gC/m}^2/\text{an}$**

PRAIRIE PÂTURÉE



Soit un bilan carbone net selon les flux de carbone dans et hors du système de **$141 \text{ gC/m}^2/\text{an}$**

LÉGENDES

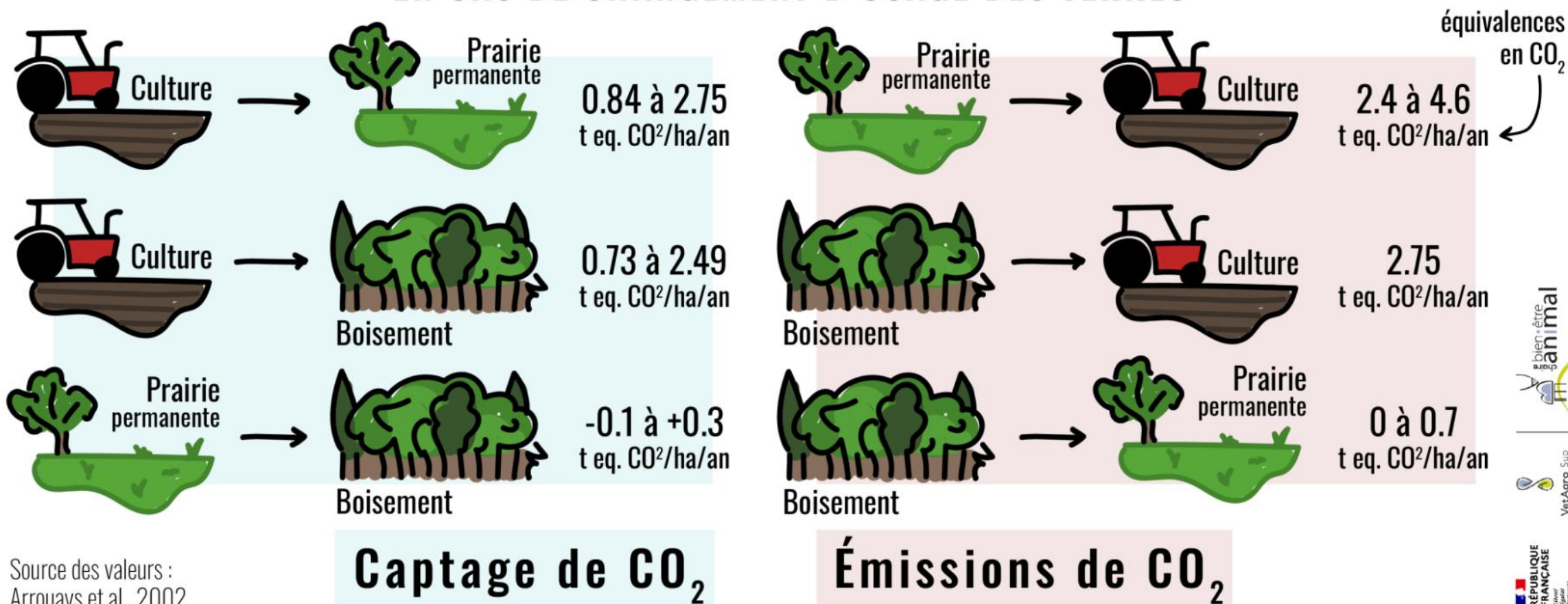
- Assimilation de carbone de l'atmosphère via la photosynthèse
- Respiration des plantes, du sol et des ruminants le cas échéant
- Export (pour le foin et fourrage quand non pâturé, pour le lait si pâturé)



Illustration basée sur le schéma « Net carbon storage measured in a mowed and grazed temperate sown grassland shows potential for carbon sequestration under grazed system » de Senapati N., Chabbi A., Gastal F., Smith P., Mascher N., Loubet B., Cellier P., Naisse C., 2014.

Chiffres clés : L'usage agricole des terres

IMPACT SUR LE STOCKAGE DE CARBONE DANS LES SOLS EN CAS DE CHANGEMENT D'USAGE DES TERRES



Source des valeurs :
Arrouays et al., 2002

➤ Chiffres clés : Stocker du carbone avec l'usage des couverts végétaux d'intercultures

Stockage de carbone par les couverts végétaux – Hauts-de-France



**Biomasse
moyenne produite**
2 à 4 t MS/ha



**Carbone stabilisé
dans le sol**
0,25 à 0,4 tC/ha/an



Carbone restitué
0,9 à 1,35 tC/ha (aérien +
racinaire)



Équivalent CO₂ stocké
0,9 à 1,5 tCO₂e/ha/an

Facteurs influents : ✓ durée ✓ climat ✓ mode de destruction

Source : Agro-Transfert RT et Chambre d'agriculture Hauts-de-France

Chiffres clés : Gains économiques

Le Label Bas Carbone (LBC) – France

Prix moyen du crédit carbone :

30 à 80 €/tCO₂e (marché volontaire)

Moyenne observée : 32 à 35 €/tCO₂e pour l'agriculteur (hors frais)

Durée d'engagement : 5 ans

Gains potentiels :

Exploitation de 100 ha stockant 1 tCO₂e/ha/an → 3 000 à 8 000 €/an

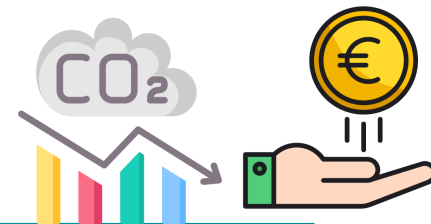
Projets collectifs : jusqu'à 50 000 € sur 5 ans selon la taille et les pratiques.



Primes Filières



Primes filières



- Une prime de filière peut être distribuée par une agro-industrie souhaitant encourager les exploitations agricoles chez lesquelles elle s'approvisionne à atteindre un certain niveau de performance bas-carbone.

Primes filières

- Aide financière spécifiquement conçue pour soutenir des pratiques agricoles particulières. Ces primes peuvent être mises en place par des industriels de l'agroalimentaire, des coopératives ou des distributeurs qui sont prêts à payer un prix supérieur par unité de production.
- Contrairement à une rémunération à l'hectare en fonction des pratiques mises en avant par l'éco-régime, la prime filière assure un prix à la tonne d'unité de production si ces derniers respectent le cahier des charges.
- L'objectif principal est d'encourager les agriculteurs à adopter des pratiques agricoles durables et innovantes, à améliorer la qualité de leurs produits, et à s'adapter à des normes environnementales ou de qualité supérieure.
- Ces primes visent à rendre l'agriculture plus compétitive et durable, tout en soutenant la viabilité économique des exploitations agricoles.
- Incitation croissante de la part des industriels de l'agroalimentaire à mettre en place des primes filières bas-carbone sur les matières premières des produits qu'ils transforment. En effet, cela leur permettra à terme de sécuriser un approvisionnement en produits agricoles à faible empreinte carbone pour réduire leur propre empreinte carbone. L'amont agricole fait en effet partie de ce qu'on appelle le « scope 3 » de leur empreinte carbone, qui représente la majorité de leur bilan carbone.



En clair :

C'est une somme d'argent versée en plus du prix habituel du produit (blé, betterave, lait, etc.), pour valoriser une production conforme à des critères fixés par la filière.

Intérêt croissant de la part des industriels pour s'approvisionner en matière première « bas carbone » + réduire leur propre empreinte Carbone (scope 3).

Exemple de TEREOS

▪ Tereos soutient ses coopérateurs qui s'engagent dans un projet Label Bas Carbone

Dans un premier temps, Tereos accompagne ses coopérateurs en **prenant en charge 75% du coût financier** lié à la réalisation de 1 000 bilans carbone sur leurs exploitations.

Depuis l'été 2024, plus de 500 coopérateurs ont déjà adhéré à cette démarche. Tereos propose aux coopérateurs ayant réalisé un bilan carbone de s'engager dans un projet de production labellisé Label Bas Carbone de 5 ans ayant pour socle une démarche agronomique, régénératrice, robuste et productive.

Il s'agit ici notamment de :

- Réduire la dépendance aux engrais de synthèse et augmenter la teneur en matière organique des sols, la biodiversité et la qualité de l'eau,
- Maintenir et développer la productivité dans un contexte de changements significatifs et en s'inscrivant dans le temps,
- Mutualiser les diagnostics avec les acteurs locaux pour simplifier les démarches des coopérateurs et coordonner l'accompagnement agronomique à l'échelle de l'exploitation et pas uniquement à la culture.

Afin de participer au financement et d'encourager cette transition structurelle des exploitations agricoles, la coopérative Tereos versera, dans un premier temps et uniquement aux coopérateurs ayant réalisé les diagnostics précités, une **prime filière** sur les surfaces de **betteraves bas carbone**.

Cette prime résulte en partie de la valorisation des productions issues de ces betteraves auprès des clients.

Le niveau de la prime filière dépend du facteur d'émissions net des betteraves produites sur l'exploitation :

- 50 €/ha si le facteur d'émissions betterave > 21.6 kg eq CO₂/TA16 de betterave
- 100 €/ha si le facteur d'émissions betterave < 21.6 kg eq CO₂/TA16 de betterave

Outils et Parties techniques

hautsdefrance.chambre-agriculture.fr



Méthodes validées hors LBC

CFT « Cool Farm Tool », Norme Internationale ISO 14064-2

- **La norme ISO 14064** permet d'**améliorer la gestion des émissions de gaz à effet de serre**, à l'échelle d'une entreprise ou tout autre organisme. Elle propose des lignes directrices pour bien identifier, quantifier et réduire les émissions de gaz à effet de serre à l'échelle des organismes et des projets. Elle a été publiée en 2006, puis mise à jour entre 2018 et 2019 (selon les parties).
- **La partie ISO 14064-2** (mise à jour en 2019) concerne les projets de diminution ou suppression des GES. Le document permet de quantifier, surveiller et déclarer les bénéfices climatiques de ces opérations. Elle permet donc de les améliorer, mais aussi de choisir les projets les plus efficaces, à destination des investisseurs ou programme de compensation carbone par exemple. Cette deuxième partie s'adresse à toute partie prenante des projets de diminution ou suppression de GES : compensation, contribution, captation carbone, etc.

LBC versus CFT

- Comparaison des méthodes LBC et CFT (SOIL CAPITAL)

		 Norme ISO 14064-2
Echelle et portée des crédits générés		
Gouvernance	Publique	Publique-privée
Portée géographique	France uniquement	Potentiellement internationale
Prix moyen des crédits	>40 €/crédit	~30-40 €/crédit
Accréditation par l'ICROA et possibilité d'utilisation des crédits pour de la compensation volontaire	Non	Non
Facilité intégration programme carbone utilisant ce standard	Moyenne	Assez facile
Niveau de précision des méthodologies d'évaluation du stockage	Elevé	Moyenne
Mise en avant des co-bénéfices et valorisation filière	Possible	Possible

Méthodes validées LBC

Dans le domaine de l'agriculture six méthodes ont été approuvées dans le cadre du Label bas-carbone :

- **CarbonAgri** : développée par l'Institut de l'élevage (Idele), cible les réductions d'émissions en élevages bovins et de grandes cultures.
- **Haies** développée par la Chambre d'Agriculture des Pays de la Loire, cible la gestion durable des haies.
- **Plantation de vergers** développée par la Compagnie des Amandes.
- **SOBAC'ECO TMM** développée par l'entreprise SOBAC, cible la gestion des intrants.
- **Ecométhane** développée par l'entreprise Bleu Blanc Cœur, cible la réduction des émissions de méthane d'origine digestive par l'alimentation des bovins laitiers.
- **Grandes cultures** développée par Arvalis, Terres Inovia, l'ITB, l'ARTB et Agrosolutions, cible les réductions d'émissions en exploitations de grandes cultures.



Méthodes validées LBC

La méthode Grandes Cultures

La méthode Grandes Cultures valorise les réductions d'émissions issues de modifications de pratiques agricoles dans les ateliers de grandes cultures.

Promoteur de méthode : Institut technique du végétal (Arvalis, Agrosolutions, Terres Inovia et l'Institut Technique de la Betterave, principalement)

Porteur de projet : Exploitations agricoles disposant d'un atelier de grandes cultures et qui souhaitent réduire leurs émissions de GES par la mise en place de leviers.

Date d'approbation : Juillet 2021

Durée du projet : 5 ans, renouvelable

Leviers visés : Les leviers de réduction d'émissions dans le cadre de la méthode Grande Culture peuvent être regroupés en 3 catégories :

La fertilisation azotée (minérale et organique)

La réduction de consommation énergétique de l'exploitation (carburants, électricité...)

Le stockage de carbone dans le sol.

Scénario de référence : Le porteur de projet a le choix entre un scénario de référence spécifique et un scénario de référence générique :

Le scénario de référence spécifique est choisi par défaut, sauf si les données des 3 années pré-projet (installation, reprise,...) sont indisponibles.

Le scénario générique, dans le cas où les données des 3 années pré-projet ne sont pas disponibles (installation, reprise...), alors le scénario de référence générique est choisi. Il est basé sur des données moyennes régionales, et un rabais de 10% est appliqué sur les **RE** générées. (**RE** = **Réduction d'Emissions**)

Les critères d'éligibilité :

- Exploitation ayant un atelier de grandes cultures;
- Utilisation d'un outil certifié conforme (par un organisme de certification indépendant) à la Méthode LBC Grandes Cultures pour la réalisation des calculs des RE par le porteur de projet;
- Respect du cadre national de la Directive Nitrates (notamment le plafond 170 kgN / ha de SAU* contenus dans les effluents* d'élevage pouvant être épandus annuellement), y compris hors zones vulnérables;
- Respect de la conditionnalité de la PAC : c'est-à-dire qu'aucun rabais n'a été appliqué sur les aides de la PAC pour non-respect des BCAE (Bonnes Conduites Agro-Environnementales);
- Respect des quotas d'eau d'irrigation le cas échéant;
- $RE \text{ émissions stockage} + RE > 0$.

La méthode Grandes Cultures

Les réductions d'émissions

Elles sont exprimées en équivalent CO2 et sont de 2 types de deux types :

- Réductions d'émissions directes : Emissions directes ayant lieu sur le périmètre de l'exploitation et qui concernent les gains liés aux baisses des émissions de GES ou à l'accroissement de la séquestration du carbone.
- Réductions d'émissions indirectes : qui ont lieu en amont ou en aval de l'exploitation agricole. En amont ce sont les émissions de GES liées à l'achat des engrais et de combustibles fossiles pour les engins agricoles, et l'irrigation et les bâtiments de stockage/séchage. Les RE indirectes liées à l'aval du projet concernent la réduction des émissions de GES liées au séchage des productions chez les organismes stockeurs.

La méthode couvre uniquement les RE effectuées, car le risque de non permanence est trop important pour pouvoir couvrir des RE anticipées.

Additionnalité

Le porteur de projet doit démontrer l'additionnalité de son projet afin d'obtenir les financements nécessaires à la mise en place du projet. Cette démonstration est différente pour un premier projet et pour un renouvellement de projet.

Pour un premier projet :

Evaluation du niveau d'aides publiques (hors pilier PAC) et des financements privés perçus ou à venir pour la mise en œuvre ou le maintien de leviers dans le cadre du projet.

Si ces aides/financements existent, il doit être démontré (démonstration économique selon la méthode des budgets partiels ou selon une méthodologie générale) qu'elles sont insuffisantes à la mise en œuvre du projet. Sinon, un rabais de 20% sur les RE générées par les leviers économiques est appliqué.

Dans le cas d'un renouvellement de projet :

- Leviers permettant de stocker du carbone dans les sols : pour les leviers déjà mis en œuvre précédemment, le porteur de projet n'a pas besoin de redémontrer l'additionnalité. Pour les leviers supplémentaires, il doit démontrer l'additionnalité comme indiqué précédemment.
- Leviers permettant de réduire les émissions de GES des exploitations agricoles : il doit démontrer que l'accompagnement global lié au projet reste nécessaire pour maintenir les leviers, i.e. sans le Projet l'agriculteur ne pourrait pas maintenir les leviers.
- Leviers permettant de réduire les émissions en aval de l'exploitation : l'additionnalité doit être à nouveau démontrée pour la poursuite des RE aval en cours. Pour intégrer de nouvelles RE aval, l'additionnalité est à démontrer comme pour un premier Projet.

La méthode CarbonAgri

La méthode CarbonAgri est une méthode multi-leviers visant à comptabiliser les réductions d'émissions permises par la mise en œuvre de pratiques permettant l'atténuation des émissions de gaz à effet de serre ainsi que l'augmentation du stockage du carbone dans les sols et la biomasse dans des exploitations agricoles en élevages bovins et en grandes cultures localisées en France.

Promoteur de méthode : Institut de l'élevage (Idele)

Porteur de projet : Exploitations agricoles comprenant au moins un atelier d'élevage de bovins ou de grandes cultures en France

Date d'approbation : 2019

Durée du projet : 5 ans, renouvelable

Leviers visés : Les leviers de réduction d'émissions dans le cadre de la méthode CarbonAgri peuvent être regroupés en 10 catégories :

- Réduction de la consommation d'énergie de l'exploitation
- Stockage de carbone dans le sol
- Stockage de carbone dans la biomasse aérienne
- Fertilisation azotée organique et gestion des effluents d'élevage
- Fertilisation minérale
- Fertilisation azotée organique et minérale
- Amélioration de l'autonomie protéique
- Optimisation de l'alimentation animale
- Conduite de l'élevage
- Optimisation des itinéraires techniques

Scénario de référence : Le porteur de projet a le choix entre un scénario de référence spécifique et un scénario de référence générique :

Scénario de référence spécifique : réalisation d'un diagnostic individuel pour chacune des exploitations impliquées dans le projet, avec l'outil CAP'2ER® (ou outil équivalent), au moment ou au maximum 4 ans avant l'entrée de l'exploitation dans le projet. Un facteur correctif est appliqué aux intensités carbone du scénario de référence spécifique afin de supprimer l'effet d'une année exceptionnelle sur les résultats.

Scénario de référence générique : dans le cas d'un changement de type de système au sein d'un même atelier ou si l'exploitation ne bénéficie pas d'un diagnostic CAP'2ER®, des références sont établies par système de production et par grande zone géographique. Un rabais de 10% est appliqué dans le cas d'un scénario de référence générique.

La méthode CarbonAgri

Les critères d'éligibilité

Les critères d'éligibilité à la méthode CarbonAgri sont les suivants :

Exploitation comprenant au moins un atelier d'élevage de bovins (production laitière, viande bovine, et culture de vente) ou de grandes cultures

Localisée en France métropolitaine

Seuls les ateliers présents en année de projet et toujours présents en fin de projets sont comptabilisés dans le calcul de gains de carbone.

La pression sur l'environnement en azote organique des exploitations reste strictement inférieure au seuil réglementaire de 170kg *Norganique*/ha.

Maintien ou augmentation du stock de carbone en place

Evaluation des co-bénéfices

Les réductions d'émissions

Les Réductions d'Emissions sont de deux types :

Réductions d'émissions vérifiées : Emissions directes ayant lieu sur le périmètre de l'exploitation et qui concernent les gains liés aux baisses des émissions de GES ou à l'accroissement de la séquestration du carbone.

Réductions d'émissions empreinte : Ces réductions d'émissions incluent les RE vérifiées relatives à la réduction des émissions directes sur le périmètre de l'exploitation et les émissions indirectes ayant lieu en amont du site de l'exploitation.

Additionnalité

Pour limiter les effets d'aubaine possibles :

Si des CEE (Certificats d'Economie d'Energie) sont délivrés postérieurement à la mise en œuvre du projet, un rabais de 20 % est appliqué sur les réductions d'émissions relatives aux consommations d'énergie couvertes par le CEE en question.

Si une unité de méthanisation est installée en cours de projet, le porteur de projet devra démontrer l'absence d'effet d'aubaine par une analyse du plan de financement de l'unité de méthanisation.

La méthode Ecométhane

Cette méthode vise à réduire les émissions de carbone à travers l'amélioration de l'autonomie protéique et l'optimisation de l'autonomie alimentaire dans les exploitations ayant un **atelier bovins lait** et souhaitant changer la ration alimentaire des bovins.

Promoteur de méthode : Association Bleu Blanc Cœur.

Porteur de projet : exploitation agricole ayant un atelier bovin lait.

Date d'approbation : 23 août 2021.

Durée de projet : 5ans, renouvelable.

Leviers visés : Amélioration de l'autonomie protéique et optimisation de l'autonomie alimentaire.

Scénario de référence : Le porteur de projet a le choix entre un scénario de référence spécifique et un scénario de référence générique :

Scénario de référence spécifique : les émissions de méthane entérique sont mesurées sur la ration alimentaire du troupeau avant le projet. Les données des 12 mois précédant le début du projet au moins sont nécessaires (quantités de lait produites, acides gras présents dans le lait et le nombre de vaches laitières).

Scénario de référence générique : dans le cas de changements de système au moment où l'exploitation entre dans le projet. Les données d'émissions de méthane entérique par systèmes fourragers français, établies grâce à différentes études, servent de référence. Un rabais de 10% est appliqué en cas de scénario de référence générique.

Les critères d'éligibilité

Les critères d'éligibilité à la méthode Ecométhane sont les suivants :

La méthode proposée est applicable aux exploitations comprenant un atelier d'élevages de bovins laitiers.

La méthode n'est pas applicable aux activités de projet qui reposeraient exclusivement sur l'emploi dans les rations de bovins laitiers de produits non végétaux et/ou d'additifs chimiques. Un certain nombre de limitation ou d'interdiction de produits dans la ration des bovins est à respecter. Vous pouvez retrouver le détail de ces contraintes de ration ci-dessous :

La méthode Ecométhane

Les réductions d'émissions et rabais

Les réductions d'émissions sont comptabilisées par les réductions d'émissions de méthane entérique des bovins. La quantité de méthane produite par litre de lait est fonction :

- d'une part, de la production laitière annuelle de l'animal.
- d'autre part, de la composition du lait sous la forme du ratio entre la somme des acides gras du lait à 16 atomes de carbone et la somme de tous les acides gras.

Les réductions d'émissions du projet sont initialement exprimées en kg de méthane (rCH₄) ; celles-ci sont par la suite converties en équivalent CO₂ par la multiplication des tonnes de méthane au pouvoir de réchauffement global du méthane.

Les réductions d'émissions sont calculées à posteriori du projet.

Un rabais de 10% s'applique uniquement en cas de choix d'un scénario de référence générique.

Afin de pouvoir évaluer les réductions d'émissions d'un projet certains paramètres sont à suivre tout le long d'un projet notamment la production laitière, le nombre de vaches laitières, et le profil en acides gras, sont à suivre mensuellement.

Additionnalité

La modification de l'alimentation des ruminants visant à diminuer les émissions de méthane entérique n'est pas une mesure figurant dans les réglementations à l'heure actuelle. Cependant des études (*Doreau et al, 2014* , *Pellerin et al, 2013*) ont montré que la modification de l'alimentation au travers de l'apport de matières premières sources d'acide alpha-linolénique (ALA) des ruminants apparaît comme un levier potentiel réducteur d'émission.

En revanche à l'heure actuelle cette méthode est peu présente dans la ration des bovins laitiers et est aujourd'hui une méthode de réduction connue mais peu présente à l'échelle nationale. Sans projet de labellisation Label Bas Carbone, la mise en place de la solution proposée ne sera pas significative et ne permettra pas une baisse significative des émissions de méthane entérique.

La méthode Haie

La méthode Haies comptabilise la séquestration du carbone dans les sols et la biomasse par le biais d'une gestion durable des haies bocagères des exploitations agricoles en France. Cette méthode permet également de valoriser les réductions d'émission de l'empreinte en substituant une énergie fossile ou un matériau non durable par le bois.

Promoteur de méthode : Chambre d'agriculture du Pays de la Loire

Porteur de projet : exploitation agricole ou autre structure (collectivité, entreprise) qui possède ou souhaite planter des haies.

Date d'approbation : 2021

Durée du projet : 5 ans renouvelable 2 fois (soit 15 ans). Le calcul des réductions d'émissions générables par le projet est réalisé sur 15 ans. Seules les RE générées sont comptabilisées (ex post).

Levier visé : gestion durable des haies bocagères permettant la séquestration accrue du carbone. Il comprend la plantation et la gestion durable de la haie.

Scénario de référence : le scénario de référence suit la tendance nationale de dégradation du linéaire de haies en France. Il est basé sur le diagnostic initial du PGDH (Plan de Gestion Durable des Haies), réalisé par un conseiller agréé au maximum un an avant le dépôt du projet.

Les critères d'éligibilité

Réalisation d'un plan de gestion durable des haies datant d'un an ou mis à jour il y a moins d'un an par un conseiller agréé.

Engagement de la totalité du linéaire bocager de la structure (sauf en cas de MAEC).

Si un exploitant a contractualisé une MAEC (mesures Linea 01, 02, 03 et 09) alors le linéaire de haies contractualisé n'est pas éligible. De même, si un exploitant venait à contractualiser une MAEC (mesures Linea 01, 02, 03 et 09) pendant la durée de projet alors le linéaire de haies concerné serait retiré du projet.

Exclusion des pratiques non conformes et respect des pratiques cibles : exclusion de la coupe rase (de la totalité des arbres de haut jet sur un linéaire significatif), exclusion des traitements chimiques dans la ligne de la haie, mise en place d'une protection des haies en bordures de prairies et respect du non-brûlage des résidus de taille.

Utilisation d'essences adaptées localement, dans le climat futur, et non invasives pour les plantations et regarnissage.

Diversité des essences utilisées.

Engagement du porteur de projet à la gestion durable des haies pendant 5 ans renouvelables deux fois.

La méthode Haie

Les réductions d'émissions et rabais

Les Réductions d'Emissions sont de deux types :

Stockage de carbone : dans le sol (de 0,77 à 3,94 TeqCO₂/km/an) et dans la biomasse aérienne (une partie de CO₂ est prélevée et une partie de CO₂ est laissée sur place) et dans la biomasse racinaire (de 0,4 à 3,2 Teq CO₂/km/an)

Empreinte (option) : Valorisation du carbone en substitution d'énergie fossiles.

Les rabais appliqués sont les suivants :

Risque de non permanence (stockage de carbone) : - 10%

Les données actuelles de la méthode ne concernent que la région Grand-Ouest (Bretagne, Pays de la Loire, Normandie). Pour les autres régions, un rabais est appliqué jusqu'à ce que des données soit produites (-5% en Hauts-de-France en l'absence de données locales).

Additionnalité

Toute aide à la plantation ou à l'amélioration de haies en place est considérée comme permettant de respecter le critère d'additionnalité, et ce quel que soit son montant. C'est notamment le cas des aides du Plan de relance.

Cas spécifique des MAEC (Mesures Agro-Environnementales et Climatiques, aides de la PAC) :

Selon les territoires, des MAEC bocages sont mises en place pour favoriser cette gestion du bocage. Ces aides, d'une durée de 5 ans, permettent d'apporter une aide financière aux agriculteurs pour l'entretien de leurs haies. Toutefois, elles sont peu contractualisées car administrativement lourdes (taux de contractualisation inférieur à 10% en Pays de la Loire dans les territoires où des mesures sont ouvertes).

Si un exploitant a contractualisé une MAEC (mesures Linea 01, 02, 03 et 09) alors le linéaire de haies contractualisé n'est pas éligible. De même, si un exploitant venait à contractualiser une MAEC (mesures Linea 01, 02, 03 et 09) pendant la durée de projet alors le linéaire de haies concerné serait retiré du projet.

La méthode Sobac'Eco-TMM

Cette méthode permet de quantifier la réduction des émissions indirectes et directes additionnelles de gaz à effet de serre (GES) produites par des projets agricoles réduisant l'usage d'intrants de synthèse et organiques achetés.

Elle s'applique à tout projet agricole, individuel ou collectif, en agriculture conventionnelle ou biologique qui réduit ses intrants de synthèse et organiques achetés, basé sur le territoire français y compris les territoires ultra-marins. Elle **s'adresse à toute exploitation qui a au moins un atelier de production végétale, qu'il s'agisse de grandes cultures, de maraîchage, de prairies et fourrages, de viticulture, ou d'arboriculture, etc.**

Promoteur de méthode : SOBAC, entreprise développant des techniques de fertilisation respectueuses de l'environnement.

Porteur de projet : exploitation agricole souhaitant réduire significativement ou supprimer l'usage d'intrants de synthèse et organiques achetés.

Date d'approbation : 2021

Durée du projet : 5 ans, renouvelable.

Leviers visés : La méthode SOBAC'ECO – TMM a pour but principal la réduction des intrants, avec un objectif affiché de réduction de 30% des engrais azotés à rendement constant. Cela implique donc une meilleure gestion de la fertilisation azotée, et non uniquement sa diminution. En effet, une simple baisse des apports en azote conduit en général à un effet de diminution des rendements.

Les leviers de réductions d'émissions peuvent être regroupés en 4 catégories :

- leviers spécifiques à la gestion de la fertilisation azotée organique et des effluents d'élevage ;
- leviers touchant à la fertilisation minérale ;
- leviers concernant la fertilisation azotée (minérale et organique) ;
- leviers d'optimisation des itinéraires techniques.

La méthode Sobac'Eco-TMM

Scénario de référence :

Le scénario de référence est spécifique à chaque exploitation agricole (pour les projets individuels). Pour les projets collectifs, le scénario de référence est une combinaison des scénarios spécifiques à chaque exploitation individuelle.

Le scénario de référence est bâti sur la poursuite des pratiques culturales ou d'élevage préexistantes au projet.

Pour représenter ces pratiques, on considère les consommations en intrants générateurs d'émissions de GES sur les cinq années précédant la notification du projet.

Les Réductions d'Emissions sont de deux types :

Réductions d'émissions empreintes liées à la fabrication des intrants achetés

Réductions d'émissions directes au champ liées à l'application des intrants

Additionnalité

Pour limiter les effets d'aubaine possibles, des rabais sont appliqués dans certaines conditions :

Contractualisation de MAEC (MAEC "systèmes", ou celles qui correspondent à des enjeux agro-environnementaux localisés sur une zone du territoire)

Conversion vers l'Agriculture Biologique

Changement d'usage des sols

Outils non labellisés

- GES&VIT
 - Développé par l'IFV
 - Outil ciblant uniquement l'atelier viti et ses pratiques, possibilité de projection du système en place en regard du changement climatique et étude de différents scénarii possibles.
 - Coût licence + 10 utilisateurs : 1500€/an
 - Outil excel qui demande au conseiller de travailler les résultats pour avoir un rendu accessible pour le viticulteur.
- WinePilot
 - Développé par FoodPilot et Adelphe.
 - En évolution actuellement (intégration partie stockage de carbone)
 - Outil prenant en compte les pratiques à l'exploitation jusqu'au conditionnement et transport pour la commercialisation
 - Accessible à tous les viticulteurs adhérents au **Bureau Interprofessionnel des Vins de Bourgogne (BIVB)**, cotisation volontaire obligatoire
 - Outil simple en ligne sur l'extranet du BIVB

La méthode Plantation de vergers

La méthode s'applique à des **projets de plantation de vergers localisés en France**, sur une terre actuellement non cultivée pour cet usage.

Promoteur de méthode : La compagnie des amandes et Agrosolutions.

Porteur de projet : exploitation agricole qui souhaite planter un verger.

Date d'approbation : 2020

Durée du projet : 20 ans (durée de vie moyenne d'un verger), avec une étape d'audit à 5 ans permettant la reconnaissance des réductions d'émissions effectuées et anticipées.

Levier visé : plantation d'une culture fruitière pérenne (verger) sur une terre non cultivée actuellement pour cet usage.

Scénario de référence : en l'absence de projet, l'usage précédent de la parcelle est poursuivi. Le scénario de référence se base sur l'usage de la parcelle pendant les 3 années précédant le projet (terres arables, viticulture, prairies permanentes).

Les critères d'éligibilité à la méthode Plantation de vergers sont les suivants :

- Les types de surfaces éligibles sont : terres arables, viticulture, prairies permanentes. Les friches herbacées ne sont pas éligibles ;
- Les vergers concernés sont : les fruits secs (amandier, châtaignier, noisetier, noyer), les fruits à pépins (pommier, poirier, cognassier, figuier), les fruits à noyaux (abricotier, cerisier, pêcher, nectarinier et brugnonier, prunier). Les cultures de petits fruits (framboises, myrtilles, groseilles...) et de l'olivier sont exclues du périmètre ;
- La densité de plants doit être supérieure ou égale aux critères de densité exigés pour l'aide au financement de rénovations de vergers France Agrimer ;
- La surface en cultures fruitières pérennes à l'échelle de l'exploitation doit être en augmentation nette en première année du projet, par rapport à la moyenne des 3 années précédant le début du projet ;
- Le stock de carbone (sols et biomasse) total du projet doit être supérieur au stock de carbone total de la situation de référence ;
- Le verger doit être enherbé de manière permanente sur au moins 50% de sa surface.

La méthode Plantation de vergers

Les Réductions d'Emissions sont de trois types :

- 1.Séquestration de carbone dans le sol et dans la biomasse des arbres (réductions d'émissions classiques anticipées, comptabilisées sur 20 ans).
- 2.Réductions d'émissions de gaz à effet de serre directes sur la parcelle et indirectes associées aux achats d'intrants (réductions d'émissions effectuées, comptabilisées sur 5 ans).
- 3.Optionnel : Réductions d'émissions liées à la substitution d'énergie fossile permise par la valorisation en énergie des coproduits du verger (réductions d'émissions indirectes effectuées, comptabilisées sur 5 ans).

Le calcul de réductions d'émissions varie selon la zone géographique du projet (zone Méditerranéenne/Hors zone Méditerranéenne).

Méthode de calculs et références utilisées

	Stock de carbone dans le sol	Stock de carbone dans les arbres	Stockage associé à l'enherbement	Réductions d'émissions de gaz à effet de serre
Moyenne nationale	Verger = 47tC/ha RMQS, Bopp et al., 2019	Verger = 16tC/ha IFN/FCBA/SOLAGRO, 2009		<u>Option 1</u> : calcul simplifié via les facteurs d'émissions par culture.
Moyenne sud-est de la France	Verger = 41,5tC/ha MediNet (Chiti et al., 2018)	Verger =14,3tC/ha MediNet (Chiti et al., 2018)	0,49tC/ha/an (si 100% de la surface enherbée) Chenu et al., 2014	<u>Option 2</u> : Calcul précis sur la base des pratiques culturales mises en oeuvre par l'agriculteur GES'TIM+, 2020; Agribalyse

Additionnalité

Le porteur de projet doit démontrer l'additionnalité de son projet. Pour cela, il devra :

- 1.Inventorier les aides publiques auxquelles il est potentiellement éligible pour son projet de plantation de verger.
- 2.Démontrer qu'elles sont insuffisantes car elles représentent moins de 50% du coût de l'investissement avant récolte nécessaire.



Comparaison des outils

Comparaison des outils

A partir de benchmark établi par ChAgri Pays de la Loire

Certification	Outil	Filière/Production	Structure Porteuse	Positionnement	Prix	Commentaires	Existence d'un diagnostic simplifié
Méthode LBC	Carbon Extract (méthode GC)	GC	Agrosolutions	Editeur d'outil	Licence administrateur : 800 à 2870€/an Licence conseiller : 270€/an Par agriculteur : 160 à 200€ le bilan initial + 50€/an pour le suivi annuel	Modalités commerciales 2023-2024	CarbonTester développé avec Smag 15 à 30 min 2500€ pour un nb illimité
	Cap2Er (méthode CarbonAgri)	bovins GC	IDELE/FCAA	Mandataire	Licence administrateur : 1000 €/an Licence utilisateur : 35€/diagnostic 50 € (150€ pour un diag initial car 3 années à capitaliser - 400€ sur un projet LBC) Données HDF	Avantage du lien avc la méthode carbonAgri pour l'élevage.	
	My Easy Carbon (méthode GC)	GC	My Easy Farm	Editeur d'outil	Licence administrateur : 500€/an Licence conseiller : 300€/an Licence agriculteur : 250€/an minimum (prix croissant pour des exploitations de plus de 100ha) (soit 1 250€ sur 5ans)	Utilisation difficile L'application permet de capitaliser sur une diversité de données : satellitaire, cartographique, GPS, météo, sol, OAD, matériels (embarqués), déclaration téléPAC.	Diagnostic Carbone Simplifié 10 à 15 minutes Coût utilisateur 1200 à 3700€ en fct du nb de diag
	My Easy Carbon	GC	Resoil	Mandataire et porteur de projet			
	Diverses outils dont CarbonExtract	GC haie vergers	CarbonApp	Mandataire ou pas (utilisateur des outils)	% à négocier à la tonne vendu	Pas d'outil en propre, s'adaptent à la demande Travail sur grande culture avec la CA 69 Négocient des conventions nationales et recherche un maillage terrain avec les chambres pour le suivi et le conseil.	
	Carbon Farmers	GC	Carbon Farmers	Mandataire	700 à 1000€ par projet		
	Sysfarm	GC	Sysfarm	Editeur d'outil ou Mandataire ou porteur projet	Par agriculteur : 90€ le bilan initial + 50€/an pour le suivi annuel (soit 340€ par projet)	Tableur excel simple, assez souple. Le bilan peut être personnalisé aux couleurs de SOLENAT et en enlevant leur mention. La simplicité de l'outil permet une bonne réactivité si des modifications sont nécessaires.	ScopeFarm (à étoffer)

Comparaison des outils

Certification	Outil	Filière/Production	Structure Porteuse	Positionnement	Prix	Commentaires	Existence d'un diagnostic simplifié
Méthode CFT	Rize		Rize AG	Mandataire	Offre agriculteurs : 29€/mois minimum pour la plateforme (soit 1 740€ sur 5ans) Offre partenaires : 0€/mois (Pilote - 3comptes admin max) + 1€/credit carbone 69€/mois (5comptes admin max) + 10%/agriculteur + 3€/credit carbone 129€/moi (20comptes admin max) + 20%/agriculteur + 3€/credit carbone		
	My SoilCapital	GC	SoilCapital	Mandataire	diagnostic de référence : 980 € + chaque diagnostic annuel : 980€ Total : 5880 € par projet	Cool FarmTool est une certification largement répandue à l'international sur les démarches filières. Dans les autres Pays, Nestle, Danone utilisent ces outils.	

Comprendre la thématique « Agriculture et Carbone »

hautsdefrance.chambre-agriculture.fr



Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR



**MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE,
DE L'AGRO-ALIMENTAIRE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

