

**Séminaire | PROJET CLIMAT & Eau**

# **Agriculture biologique et Climat : quelles stratégies pour l'avenir?**

**le 29 novembre de 9h30 à 17h à la FPH - 38 rue Saint Sabin, Paris**

# Programme de la journée

---

## Restitution du projet Climat de la FNAB

- **10h15 - Partie 1 - Adaptation au changement climatique et sensibilisation**
  - Présentation de la méthodologie de travail
  - Présentation des outils développés
  - Témoignage d'une agricultrice qui s'adapte : Isabelle Aussoleil – Bio Grand Est
  - Temps d'échange avec la salle
- **11h15 - Partie 2 – Atténuation du changement climatique et outil de diagnostic climat**
  - Présentation de la méthodologie de travail et retour d'expérience du groupe de travail
  - Présentation de l'outil co-construit avec le réseau : ACCT FNAB
  - Temps d'échange avec la salle



# Programme de la journée

---

## 14 : 00 - Débat et réflexions autour du Label Bas Carbone : démarche d'intérêt pour l'AB?



- Travaux FNAB : court historique lié à cette réflexion sur le LBC
- Présentation I4CE (Institut de l'Economie pour le Climat) : historique et structuration du LBC
- Présentation RAC (Réseau Action Climat) : les méthodes du LBC et ses liens avec l'AB
- Discussions autour des recommandations du RAC et I4CE pour l'avenir des démarches bas carbone
- Temps d'échange avec la salle

## 16 : 15 - Clôture : Tour des régions

Quelle utilisation des outils du projet et quelle inscription dans les projets du réseau ?





**FNAB**

Fédération Nationale  
d'Agriculture Biologique

# **Introduction**

**Christophe Cottereau**

**Producteur Bio de PPAM en PACA, Référent Climat de la FNAB**

**Philippe Camburet**

**Producteur Bio en grandes cultures en Bourgogne, Président FNAB**

**29/11/22 - Séminaire Climat & Eau**

# **Le projet Climat de la FNAB : Emergence et acteurs**



# Éléments de contexte

---

**Nécessité d'atténuer  
l'emprunte carbone de  
l'agriculture**



On manque de données objectives sur l'empreinte carbone des fermes biologiques.

**Nécessité d'adapter  
l'agriculture à un climat qui  
change**



On manque de connaissances sur les meilleures pratiques pour l'adaptation au climat en Bio

**L'accès à l'information est la clé**



# Les besoins & objectifs ciblés par les producteurs bio

## Besoin 1

**Adapter la production bio à un climat qui change**

## Besoin 2

**Renforcer les capacités de la bio à lutter contre le changement climatique**

## Objectif 1

**Faire monter en compétence les agriculteurs-trices sur...**

- La vulnérabilité de leur ferme au dérèglement climatique
- Les pratiques innovantes pour s'adapter

Des outils de compréhension sur les futurs du climat et de l'agriculture existent mais ils ne sont pas utilisés, reconnus, par les agriculteur.ice.s biologiques.

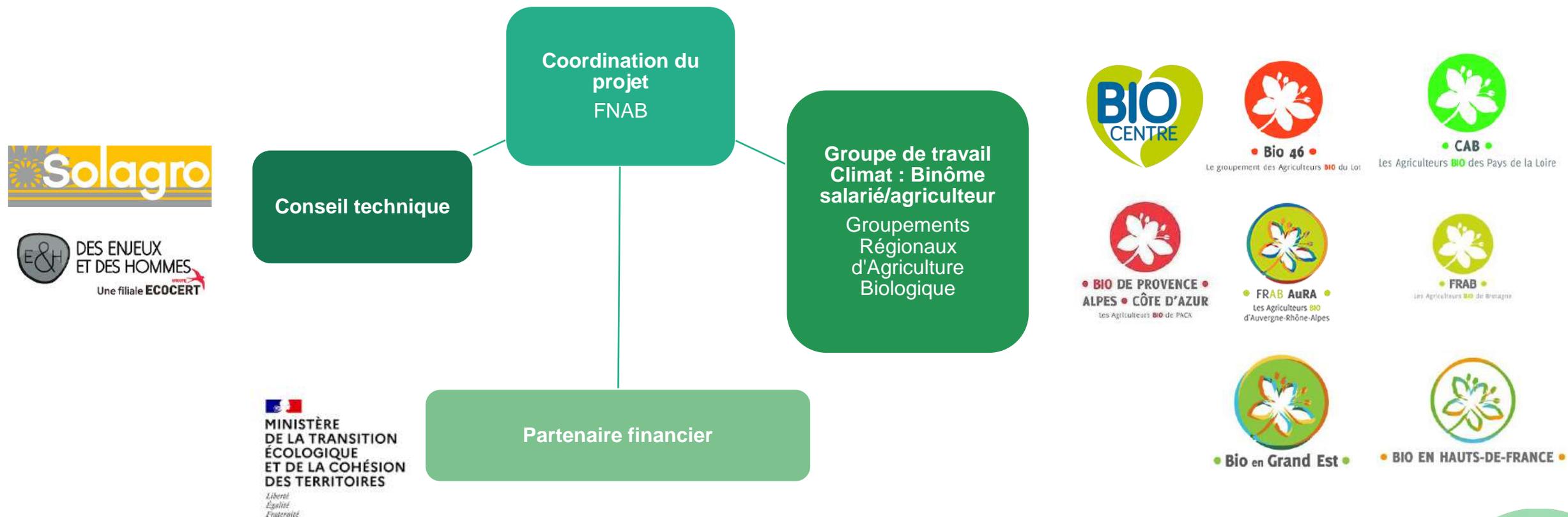
## Objectif 2

- **Produire des données objectives** sur l'impact de l'agriculture biologique
- **Apporter une information** à chaque agriculteur.ice sur sa ferme

A ce jour, 6 diagnostics différents sont utilisés dans le réseau Bio, tous inadaptés aux spécificités des pratiques de nos agriculteurs.



# Un projet d'ampleur mobilisant une grande partie du réseau bio





## Restitution projet :

# Partie 1 – Adaptation au changement climatique



**FNAB**

Fédération Nationale  
d'Agriculture Biologique

# Méthodologie et travaux effectués en 2021-22



## Objectif :

**Faire monter en compétence les agriculteur.ices bio sur...**

**La vulnérabilité de leur ferme & les pratiques innovantes pour s'adapter**

- **Action 1.** Inventaire et analyse critique des travaux prospectifs existants et leur lien à l'agriculture biologique
- **Action 2.** Création d'un kit de ressources sur l'adaptation au changement climatique des fermes bio :
  - Descriptif et analyse des enjeux du climat et de ses répercussions sur l'agriculture biologique
  - Témoignages d'agriculteurs engagés et qui innovent pour s'adapter
  - Mise en perspective des témoignages avec les outils prospectifs



# Méthodologie de travail



- Définition des thématiques à aborder pour sensibiliser
- Caractérisation des enjeux relatifs à la connaissance de l'adaptation
- Caractérisation des enjeux pour la transition Bio

- GAB 29
- Bio de PACA
- Bio46
- CAB PDL

Définition des thématiques à aborder et des angles



# Caractérisation des enjeux

## Enjeux liés aux outils de prospective long-terme sur les territoires :

**Enjeu d'accessibilité des ressources scientifiques et de lisibilité/interprétation** des résultats pour l'AB : modèles complexes, combinaisons d'indicateurs complexes

**Enjeu de connaissances** des impacts du climat **sur le physiologie animale/végétale, et des leviers** agronomiques à mobiliser : clé d'interprétation

**Enjeu de la représentativité des modélisations pour la sensibilisation :** trouver un moyen de sensibiliser sans s'adresser à une seule partie des producteur.ices bio

## Enjeux liés à l'adaptation au climat, perçus par le réseau Bio

### Enjeu technique du maintien de la qualité des productions

- Stress hydrique & qualité d'alimentation, baisse de production → accessibilité à la ressource en eau
- Perturbation des saisons et température & émergences de ravageurs/adventices → peu de solutions en Bio
- Stress thermique animal & risques multiples en élevage
- Cycle de l'eau & structure du sol → pratiques bio plus difficiles

### Enjeux de recherche et d'accompagnement des producteur.ices

- Adaptation variétale → accès à des semences bio
- Valorisation de la matière organique des sols bio
- Matériel d'irrigation efficace et économe

### Enjeu économique et acceptabilité des changements soumis au risque

- Surinvestissement en matériel de l'abreuvement, de protection contre l'ensoleillement
- Investissement en matériel adapté et résistant aux aléas climatiques
- Besoin d'accompagnement en projection économique de la vulnérabilité
- Rendements perturbés & aléatoires

### Enjeu politique de ré-organisation des modèles agricoles existants

- Politiques de gestion de l'eau
- Capacité à s'adapter aux enjeux de bouclage des cycles géochimiques

# Les outils de sensibilisation développés



# Articles sur le site *Produire Bio* et podcast FNAB

---

## Ouverture d'une page dédiée au climat sur le site *Produire Bio*

- **Un page climat Globale** : Un article décryptant les rapports scientifiques sur l'état du climat et ses conséquences pour l'agriculture + les connaissances acquises sur les enjeux globaux pour l'agriculture biologique
- **Des articles pour chacune des filières** reprenant les impacts du climat ressentis en AB, et les solutions réfléchies par le réseau
- Pour chaque page filière : **un carrousel d'articles dédiés à la filière et au climat** permettant d'avoir des connaissances techniques sur certaines pratiques agronomiques en AB.
- **Ambitions 2023** :
  - Amender la page climat globale en mettant en lien les témoignages sur l'adaptation et les outils prospectifs connus
  - Inciter à l'écriture d'articles sur les pratiques agronomiques mieux disantes pour le climat, pour chaque filière
  - Créer des filtres pour que l'utilisateur puisse mieux naviguer sur ces pages climat.

...Travaux en cours...



# Articles sur le site *Produire Bio* et podcast FNAB

---

## Création d'un podcast FNAB

- **Objectif** : sensibiliser en utilisant un autre canal que le site web FNAB, donner envie d'aller chercher l'information sur le site web FNAB à la suite de l'écoute
- **Construction** :
  - 3 épisodes de 15 minutes
  - 3 témoignages d'agriculteur.ice.s qui mettent en place des pratiques d'adaptation au changement climatique sur leur ferme.
  - 3 régions aux enjeux climat différentes : Grand-Est ; PACA ; Bretagne .
  - 3 productions agricoles aux enjeux différents : Grandes cultures ; élevage bovin allaitant ; Elevage caprin
  - Propos recueillis par un journaliste indépendant mandaté par la FNAB.
  - 2-3 interviews d'experts sur la question Bio et des transition agroécologiques pour prendre du recul et mettre en parallèle la réalité du terrain et la prospective climat.

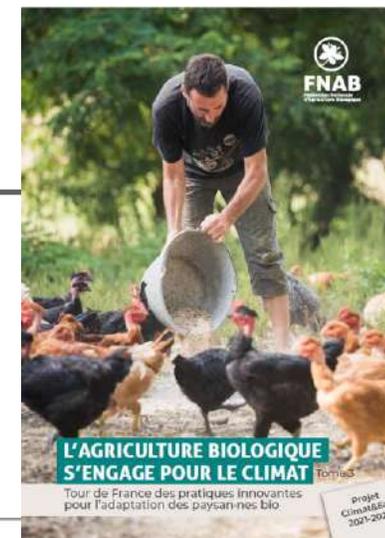
...Travaux en cours...



# Recueil de 10 témoignages sur l'adaptation au changement climatique

## Construction :

- Des éléments cartographiques et pédoclimatiques pour situer la ferme témoin et son territoire associé.
- Des chiffres clés : assolement, cheptel, indicateurs économiques et débouchés sont détaillés
- Des pictogrammes repères : le stockage du carbone, la gestion de l'eau, l'autonomie du système, etc.
- Des jauges pour évaluer la vulnérabilité de chaque ferme
- Des explications précises du système et de la pratique évoquée
- Des éléments d'évaluation de l'impact de chaque pratique sur la vie quotidienne



### CHOISIR LA RACE BOVINE LOCALE ET VISER L'AUTONOMIE FOURRAGÈRE

Valoriser un territoire de montagne sèche

La ferme de Daumagne appartient à Baptiste, 43 ans, Agnès, 34 ans. La ferme se situe à Saint-Julien-en-Diois (92) dans les Hautes-Alpes. Les fermiers y élèvent des vaches laitières et y transforment leur lait, le tout en bio depuis 16 ans. Pour cela, ils collaborent étroitement avec l'autonomie sous toutes ses formes.

#### CHIFFRES CLÉS

**SAU**  
27 ha

**CHEPTEL**  
20 vaches, 10 génisses tout âge confondus, 1 taureau tarine. La majorité des vaches sont des tarines.

La majorité du lait est transformé en fromage et beurre.

**UTH**  
2 associés + une apprentie + aide familiale et stagiaires et amis en aide régulière

#### ASSOLEMENT

- Céréales panifiables
- Maïs de printemps
- Maïs
- Prises temporaires
- Prises permanentes
- Recours à l'arbre

#### AUTONOMIE

**95 %** alimentation  
Les élevages consomment un peu de foin, du paille et des déchets de minoterie qui servent de concentrés et qui sont échangés contre les céréales panifiables.

**100 %** fertilisation

#### DÉBOUCHÉS

**16 %** à l'étranger  
**30 %** sur la ferme  
**54 %** Magasins spécialisés + restaurants

### TYPLOGIE PÉDOCIMATIQUE

La ferme de Daumagne est située dans une région au climat méditerranéen en été et montagnard en hiver. La pluviométrie de la région est assez faible et il y a beaucoup de vent. Il existe de forts écarts de température entre le jour et la nuit, toute l'année. La ferme est implantée sur des sols majoritairement argilo-calcaires pauvres et drainants, avec quelques terres limoneuses en bord de rivière.

#### EXPLICATION DE LA PRATIQUE

Alimentation à l'herbe et autonomie fourragère pour faire face à des terres pauvres et qui séchent vite.

Race Tarine adaptée aux forts écarts de températures et au pâturage en alpage.

» La race Tarine est originaire des Alpes. Les vaches sont adaptées au climat de montagne et supportent bien les écarts de température, comme les températures extrêmes. Elles sont assez petites, avec des pieds adaptés à la marche dans les cailloux. Elles peuvent être montées quotidiennement en alpage sur de longues distances, ce qui permet de valoriser des ressources fourragères éloignées sur des terres non mécanisables.

» Les génisses sont habituées d'emblée à être nourries essentiellement à l'herbe, une fois adultes elles n'ont pas de problème à valoriser cette ressource pour produire du lait.

» La taille du troupeau est adaptée aux ressources fourragères disponibles. Baptiste et Agnès utilisent des semences de ferme (luzerne et sainfoin) produites localement pour leurs prairies temporaires, qui sont donc adaptées au terroir et produisent bien dans la durée.

» L'utilisation d'arbres fourragers (principalement des frênes taillés en bâtons) permet de couvrir la période de sécheresse en fin d'été. La ressource est également utilisée sous forme de broyat pour pailler l'étable.

#### VULNÉRABILITÉ

**GEL**  
Avec l'augmentation des températures, la reprise de la végétation est de plus en plus précoce et les gels tardifs causent beaucoup plus de dégâts.

**SÉCHÈRESSE**  
On a toujours été sur un territoire sec, mais la sécheresse est plus fréquente et l'autonomie est de plus en plus marquée.

**INONDATION**  
Deux concernés, sauf pour quelques terres en bord de rivière.

**ÉVÉNEMENTS EXTRÊMES**  
On est très sensible aux vagues de sécheresse et du gel, qui menacent la pérennité du système à moyen terme.

#### ZOOM : UTILISATION D'ARBRES FOURRAGERS DANS LA RATIION

Mois	Foin concentré	Paille de céréales	Maïs	Prises temporaires	Prises permanentes	Arbres fourragers	Foin concentré
JAN							
FEB							
MAR							
AVR							
MAI							
JUN							
JUIL							
AOÛT							
SEPT							
OCT							
NOV							
DÉC							

La courbe de la poussée de l'herbe montre une forte augmentation en été, correspondant à la période de sécheresse.

# **Témoignage : Isabelle Aussoleil**

## **Agriculture Bio, en Meurthe-et-Moselle**



# La ferme du Vieux Moulin en quelques mots

## SAU

160 ha

## CHEPTEL

35 à 40 bovins /an. 3000 poules  
pondeuses.

Pas de transformation à la ferme

## UTH

2 associés + 1 salarié

## ASSOLEMENT



Les associés et leur salarié



stockage  
carbone



anticiper  
les changements



autonomie  
du système



variétés  
adaptées



énergies  
renouvelables



Parcours d'arbres planté au pied du poulailler sur  
400m<sup>2</sup>, avec du photovoltaïque sur le toit du  
bâtiment. 1,2 ha de verger, arbres fruitiers et 7,5 ha  
de noyers plantés ou à planter

Le maître mot pour cette ferme est la diversification.



# Temps d'échanges (30min)





**FNAB**

Fédération Nationale  
d'Agriculture Biologique

**PAUSE**



## Restitution projet :

# Partie 2 - Atténuation du changement climatique



**FNAB**

Fédération Nationale  
d'Agriculture Biologique

# Méthodologie et travaux effectués en 2021-22



## Objectifs

### Produire des données objectives sur l'impact de l'agriculture biologique Apporter une information à chaque agriculteur sur sa ferme

---

- **Action 1. Identifier les bonnes pratiques**

- Travail d'identification des pratiques et leur évaluation scientifique (synthèse bibliographique)
- Benchmarking des initiatives visant à lutter contre le dérèglement climatique dans les labels de qualité
- Veille sur les initiatives « bas carbone » et la structuration Française et européenne du Label Bas Carbone

- **Action 2. Création d'un Outil adapté à la Bio pour mesurer la performance climatique des fermes du réseau AB**

- Evaluation des outils de diagnostics déjà utilisés dans le réseau de la FNAB
- Identification des pratiques spécifiques à la bio devant faire l'objet d'une évaluation dans les fermes



# Action 1 : principaux résultats

**Synthèse bibliographique** (Centrée sur productions végétales et élevage)

**Liste de pratiques avec différents leviers :** stockage carbone, économie d'énergie, baisse d'émission CH<sub>4</sub> et N<sub>2</sub>O

## A retenir

Stockage carbone : des pratiques à composer et articuler en fonction des attentes des fermes. Pas de réponse unique et miraculeuse.

Energie : manque de références en Bio

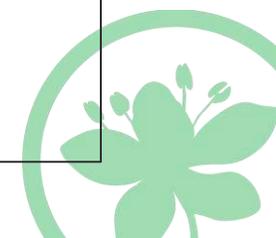
Méthane et Azote : des antagonismes avec le stockage carbone

## Benchmark réalisé par *Des enjeux et des Hommes*

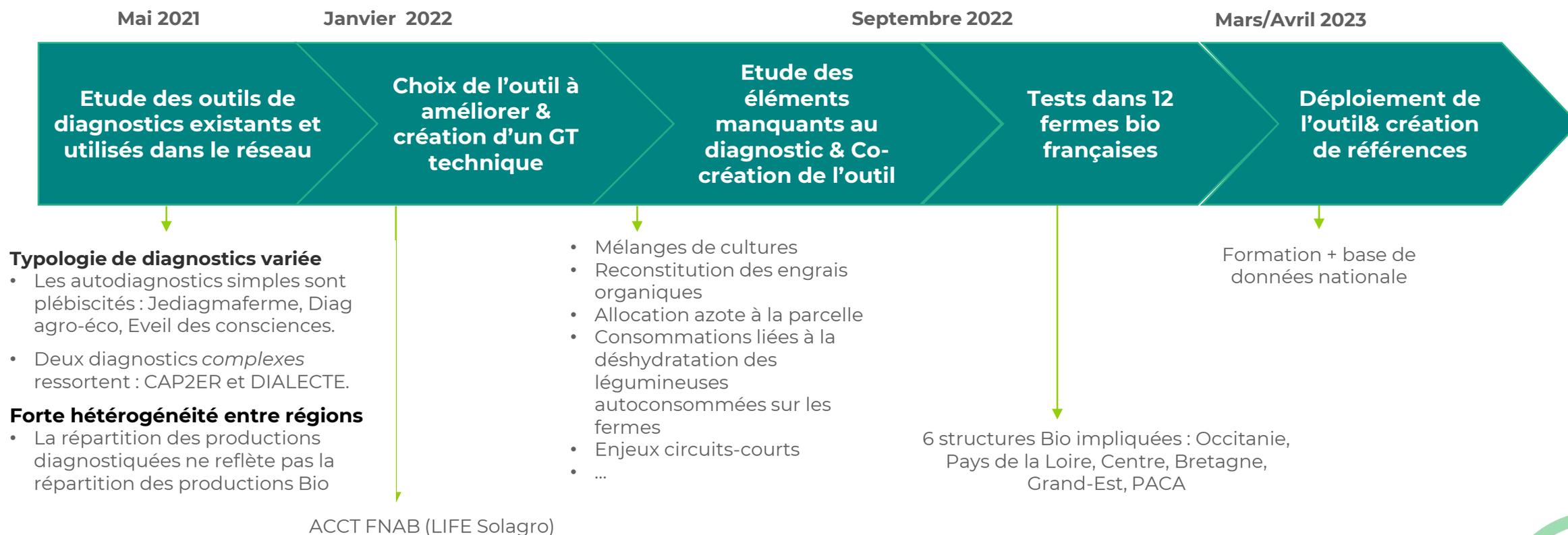
- Peu de critères climat, peu d'exigences dans les labels actuels
- Labels plutôt centrés sur travail du sol, couverture du sol, eau

## *Perspectives Label FNAB*

- La bibliographie encourage le développement de critères stockage carbone, alimentation, économie d'énergie pour Label Bio et diagnostic
- Pose la question de l'acceptabilité : critères ou recommandations?



# Action 2 : Méthodologie de travail



# Retour d'expérience du groupe de travail

---

**Les enjeux de départ pour travailler sur la construction du diagnostic**

**Les éléments à mettre en valeur dans le nouvel outil**

Laura Toulet – AgroBio 35

Marina Rivera – Bio de PACA

Caroline LeBris – BioCentre



# **ACCT-FNAB**

# **Outil d'évaluation Energie-GES**

**Nicolas Metayer - Solagro**



# Origine de l'outil

- Développement historique d'outils Energie-GES à l'échelle des fermes
- 2010 : Outil PLANETE-GES de Solagro + Dia'terre® = ACCT (AgriClimateChange Tool). Adaptation puis transfert en Allemagne, Italie et Espagne
- Adaptation successives pour les DOM (Antilles, Réunion, Guyane)

Planète



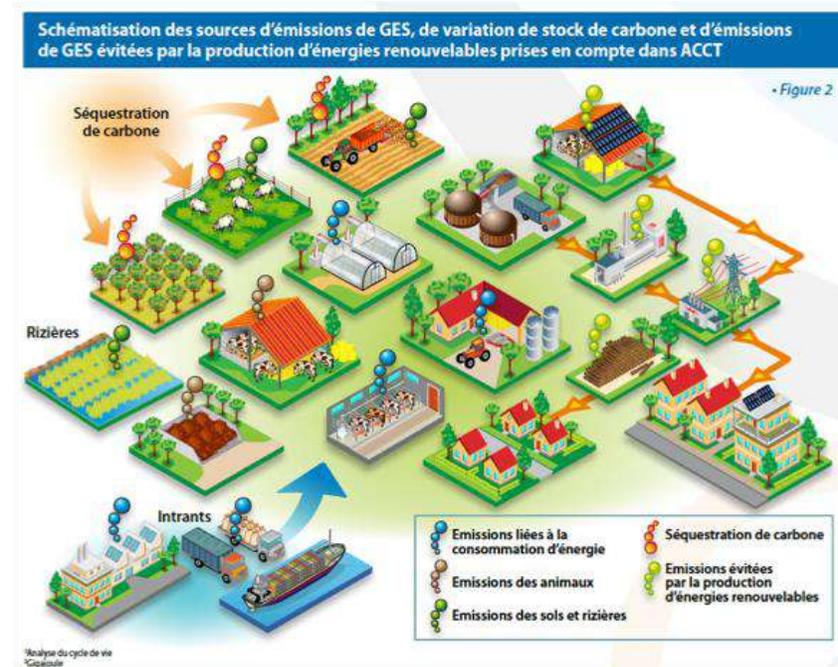
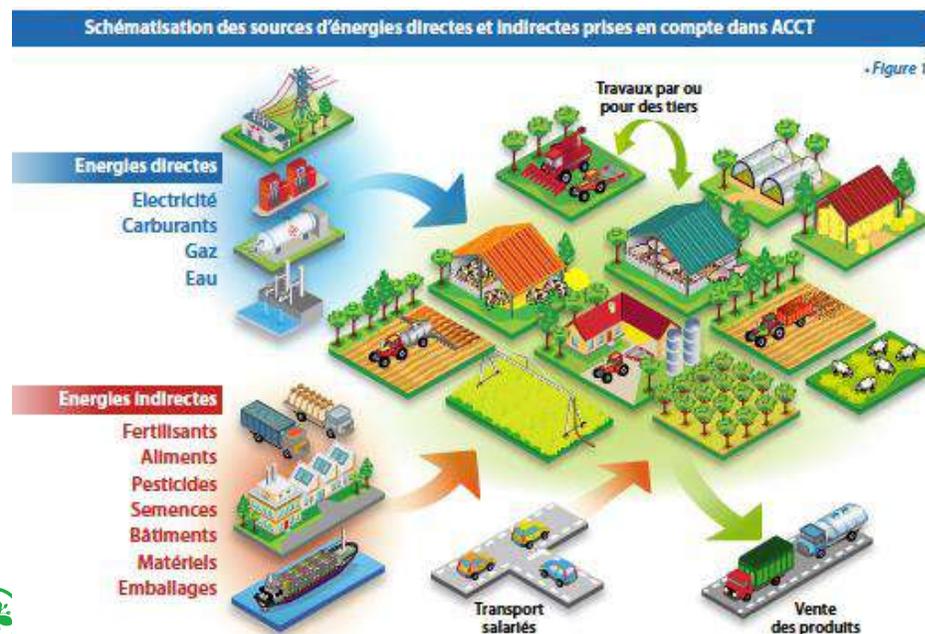
Méthode pour l'Analyse Intégrative de l'Exploitation

Dia'terre  
Diagnostic énergie et climat,  
pour un avenir à cultiver.

AgriClimateChange

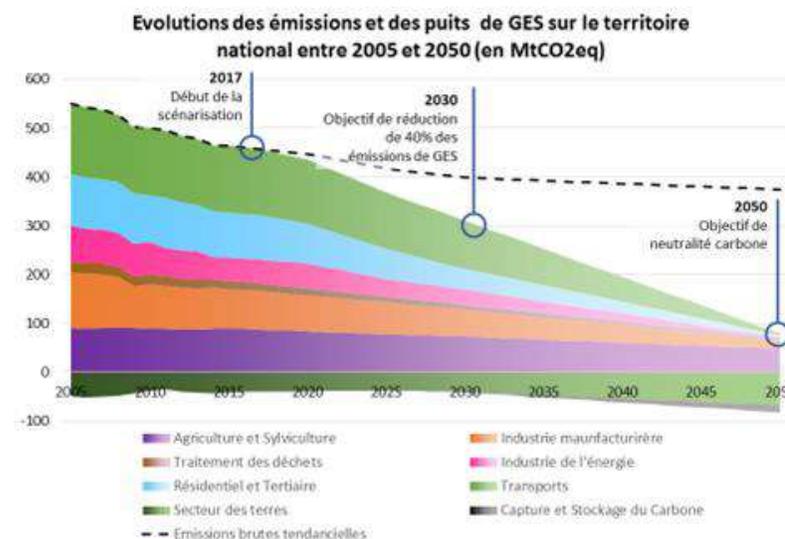
Lutter contre le changement climatique dans les exploitations agricoles

APPLICATION OF A COMMON EVALUATION SYSTEM IN THE 4 TARGET AGRICULTURAL ECONOMIES OF THE EU



# Travail de mise à jour

- Des travaux récents :
  - Agribalyse
  - GES'TIM+
  - Initiative 4/1000
  - Méthodes agricoles LBC
- Des enjeux climatiques devenus incontournables :
  - Stratégie Nationale Bas Carbone
  - Impacts climatiques
  - Marché carbone



# Contenu

- **Tableur Excel**
  - 1 onglet questionnaire
  - 4 onglets résultats
  - 4 onglets paramètres
- **Saisie par blocs**

Généralités

Cultures

Animaux

Energies non renouvelables

Variation carbone

Matériel

Gestion du froid

Gestion du froid

Bâtiments

ACCT - FNAB version 2022\_V1

Diagnostic des consommations d'énergie et évaluation des émissions de gaz à effet de serre et variation de stock de carbone de l'exploitation agricole.

Cet onglet "Questionnaire" concerne uniquement la saisie des données d'entrées de votre exploitation agricole. Il est possible d'accéder directement aux sous rubriques en cliquant sur la catégorie de votre choix sur la droite.

Les résultats sont rassemblés dans les onglets de couleur

1	DIAGNOSTIQUEUR
2	DESCRIPTION DE L'EXPLOITATION AGRICOLE
3	ENERGIES NON RENOUVELABLES
4	EAU POTABLE ET D'IRRIGATION
5	ENERGIES RENOUVELABLES
6	CULTURES
7	ENGRAIS ORGANIQUES
8	ENGRAIS MINÉRAUX ET AMÉNDEMENTS
9	SEMENCES ET PLANTS
10	PRODUITS PHYTOSANITAIRES
11	EMBALLAGES, PLASTIQUES ET CONDITIONNEMENTS
12	LOGISTIQUE COMMERCIALISATION CIRCUIT COURT
13	GESTION DU FROID
14	EFFECTIFS ANIMAUX
15	DEJECTIONS D'ÉLEVAGE
16	PRODUITS ANIMAUX
17	FOURRAGES
18	ALIMENTS CONCENTRÉS simples et composés ACHETÉS (uniquement)
19	BLAN FOURRAGER DE L'EXPLOITATION (vérification cohérence)
20	ACHATS ANIMAUX
21	BÂTIMENTS
22	MATÉRIEL
23	VARIATION DE STOCK DE CARBONE
24	MESURES D'ABATTEMENT DE L'AMMONIAC
25	QUESTIONNAIRE DE PROGRES

DIAGNOSTIQUEUR [revoir sommaire](#)

Date de réalisation du diagnostic : [ ]

NOM Prénom enquêteur : [ ]

Organisme enquêteur : [ ]

DESCRIPTION DE L'EXPLOITATION AGRICOLE [revoir sommaire](#)

Dénomination de l'Exploitation agricole : [ ]

NOM prénom agriculteur : [ ]

Adresse : [ ]

Code Postal : [ ]

Commune : [ ]

Questionnaire Résultats\_Agriculteur Résultats\_Conseiller Résultats\_SCOPE Bilan Azote Sol Paramétrage ALIMENTS Re/Cuit Dejections

Prêt Accessibilité : consultez nos recommandations

# Saisie

- Cultures
  - Famille de cultures (choix dans des menus déroulants)
  - Surface, rendement, surf épandage organique, etc.
- Animaux
  - Effectifs par catégorie, nb jours présence, % tps extérieur, poids vif, etc.
  - % déjection par catégorie
  - Quantités achetées aliments, fourrages
  - Animaux achetés
  - Quantité produits animaux (lait, viande, œuf)
  - Mesures abattement ammoniac
- Energies fossiles
  - Achats par type d'énergie (unités), travaux par ou pour des tiers
- Intrants usuels
  - Semences, engrais organiques, amendements, eau
- Emballage, plastiques et conditionnements
  - Poids annuels par intrants
- Matériel, bâtiments
  - Choix
- Gestion du froid
  - Capacité du tank à lait, puissance kW et type gaz

## ENERGIES NON RENOUVELABLES

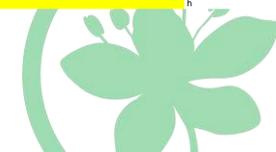
[retour sommaire](#)

Achats directs de l'exploitation agricole (usage professionnel uniquement)	Quantités	Unités	Coût annuel (€)
Gazole non routier (carburant tracteurs et automoteurs agricoles) :	6 850	litres / an	4 204
Gazole routier (carburant véhicules et camions) :	3 259	litres / an	3 192
Gazole / Fioul combustible chauffage :		litres / an	
Essences :	152	litres / an	202
Gaz propane/butane :	1 797	kg / an	2 489
Gaz naturel (réseau) :		m3 / an	
Électricité générale :	9 608	kWh / an	1 441
Électricité irrigation :		kWh / an	

## MATERIEL

[retour sommaire](#)

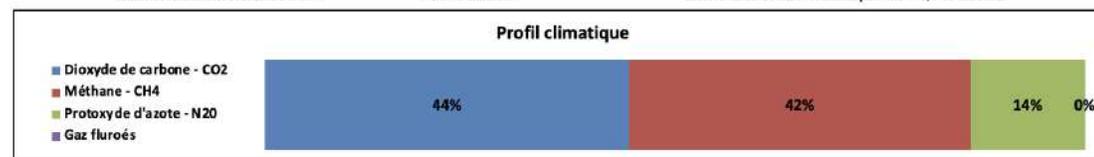
Tracteurs	Nom outil (saisie libre pour l'utilisateur)	Part de l'usage dans l'exploitation par rapport à l'extérieur (%)	Age actuel (ans)	Utilisation par an	Unité
tract 2 RM 50 ch	Tracteur 1	100%	37	100	h
tract 2 RM 60 ch	Tracteur 2	100%	32	100	h
tract 2 RM 70 ch					h
tract 2 RM 80 ch	Tracteur 3	100%	5	350	h
tract 4 RM 60 ch					h
tract 4 RM 70 ch					h
tract 4 RM 80 ch	Tracteur 5	100%	12	350	h
tract 4 RM 90 ch					h
tract 4 RM 100 ch	Tracteur 4	100%	17	100	h
tract 4 RM 110 ch					h
tract 4 RM 120 ch					h
tract 4 RM 130 ch					h



# Résultats agriculteur

- Chiffres clés
- Assolement
- Consommation d'énergie primaire
  - Totale par an, par ha
  - Directe, indirecte
  - Principaux postes
- Production d'énergie renouvelables
- Evaluation des émissions de GES
  - Totales par an, par ha
  - Par type de GES
  - Principales sources
- Stock carbone et variation de stock
- GES évitées par la production d'ENR
- Synthèse climatique
- Emissions d'ammoniac
- Indicateurs agro-environnementaux

## EVALUATION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE (GES) DE L'EXPLOITATION AGRICOLE

Emissions brutes totales / an : 433 tCO<sub>2</sub>e/anEmissions brutes totales par ha : 4,9 tCO<sub>2</sub>e/ha

Sources d'émissions GES :	GES en tCO <sub>2</sub> e / an	%
Consommation d'énergie (émissions directes de CO <sub>2</sub> )	31 tCO <sub>2</sub> e	7%
Fabrication et transports des intrants (émissions indirectes de CO <sub>2</sub> )	161 tCO <sub>2</sub> e	37%
Fermentation entérique	175 tCO <sub>2</sub> e	40%
Emissions des déjections animales	6 tCO <sub>2</sub> e	1%
Emissions des sols agricoles	60 tCO <sub>2</sub> e	14%

L'exploitation agricole a un impact climatique annuel (émissions brutes de GES) représentant 4,9 tCO<sub>2</sub>e/ha

## STOCK CARBONE ET VARIATION DE STOCK CARBONE DE L'EXPLOITATION AGRICOLE

STOCK	VARIATION DE STOCK CARBONE / AN
Stock de carbone total des sols (horizon 0-30 cm) de l'exploitation agricole : 21 250 tCO <sub>2</sub> e	Variation de stock de carbone / an : 3 tCO <sub>2</sub> e/an
Contributions des terres arables : 10%	Votre variation de stock de carbone contribue à la séquestration supplémentaire de carbone
Contribution de l'arboriculture/viticulture : 1%	Compensation carbone des émissions totales de la ferme : 1%
Contribution des prairies temporaires : 41%	Contribution des sols agricoles à la variation de stock de carbone : 57%
Contribution des prairies permanentes : 30%	Contribution des arbres/haies/agroforesterie : 43%

L'exploitation agricole présente une variation de stock de carbone par an de 0,0 tCO<sub>2</sub>e/ha



# Résultats conseiller

- Pour accéder librement
  - Décomposition postes énergie
  - Décomposition des sources de GES
  - Décomposition variation stock C
  - Bilan d'azote
  - Inventaire GES par scope
  - Paramètres de calcul

Analyse énergétique								
Répartition de l'énergie par poste		par an			par ha SAU		Coût (€HT)	€/EQF
usages professionnels	postes	GJ	TEP	éq-litres fioul	GJ	part		
directes	Fioul agricole (carburant ou combustible)	334	7,94	9 407	3,8	5%	4 204 €	0,45
	Autres carburants (gazole, essence)	164	3,92	4 638	1,8	3%	3 192 €	0,69
	Electricité	106	2,52	2 983	1,2	2%	1 441 €	0,48
	Energie / eau + prestation	48	1,15	1 360	0,5	1%	1 200 €	0,88
	Autres énergies directes (propane, gaz nat)	88	2,09	2 472	1,0	1%	2 489 €	1,01
	Intraconsommation d'ENR pour la prod agricole							
indirectes	Achats aliments animaux	5 089	121,2	143 520	57,2	79%	102 912 €	0,72
	Engrais et amendements	248	5,9	6 993	2,8	4%	22 200 €	3,17
	Phytosanitaires	0	0,0	2	0,0	0%	130 €	53,89
	Semences	7	0,2	200	0,1	0%	5 182 €	25,97
	Achat animaux	99	2,4	2 785	1,1	2%	19 144 €	6,87
	Matériels agricoles	70	1,7	1 972	0,8	1%	0 €	0,00
	Bâtiments et infrastructures	164	3,9	4 616	1,8	3%	0 €	0,00
	Divers : soins animaux, plastiques, huiles	26	0,6	742	0,3	0%	0 €	0 €
<b>ENTREES</b>		<b>6 443</b>	<b>153,4</b>	<b>181 690</b>	<b>72,4</b>	<b>100%</b>	<b>162 094 €</b>	

## ACCT - FNAB : évaluation énergie et gaz à effet de serre de l'exploitation agricole



ACCT - FNAB

version 2022\_V1

### Inventaire Gaz à Effet de Serre (flux annuels)

Format ISO 14064 et GHG protocol

Corporate Greenhouse Gas Inventories for the Agricultural Sector: Proposed Accounting and Reporting Steps (WRI - janvier 2011 - Working paper)

Bio Loc Du Val  
Agriculture biologique  
2021

SAU : 89,0 ha

UGB tot : 93 UGB

Situation actuelle	t CO2	t CH4	t N2O	tonnes d'halocarbures	t CO2e	
<b>Scope 1 : Sources directes</b>	<b>31,02</b>	<b>6,44</b>	<b>0,23</b>	<b>0,00</b>	<b>271,57</b>	<b>63%</b>
<b>Machines et équipements :</b>	<b>31,02</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>31,02</b>	<b>7%</b>
Machines mobiles	25,68				25,68	6%
Machines fixes	5,34			0,00	5,34	1%
						0%
<b>Emissions des procédés :</b>	<b>0,00</b>	<b>6,44</b>	<b>0,23</b>	<b>0,00</b>	<b>240,55</b>	<b>56%</b>
Fermentation entérique		6,25			174,96	40%
Gestion des déjections		0,19	0,00		5,95	1%
Emissions directes des sols agricoles			0,18		48,63	11%
Emissions indirectes des sols agricoles			0,04		11,02	3%
<b>Scope 2 : sources indirectes d'énergie</b>	<b>0,80</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,80</b>	<b>0%</b>
Electricité achetée	0,55				0,55	0%
Irrigation collective (pompage électrique)	0,25				0,25	0%
Achat de vapeur, chaleur ou froid						
<b>Scope 3 : Autres émissions indirectes</b>	<b>160,46</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>160,46</b>	<b>37%</b>
Engrais minéraux (fabrication et transport)	12,65		0,00		12,65	3%
Autres intrants végétaux (plants, semences, phytos)	0,63		0,00		0,63	0%
Plastiques et autres pétrochimies	1,92				1,92	0%
Aliments des animaux	103,65				103,65	24%
Autres intrants animaux (frais élevage, achats animaux, etc)	18,29				18,29	4%
Infrastructures bâtiment	13,34				13,34	3%
Infrastructures Matériels agricoles	1,78		0,00		1,78	0%
Energie pour la mise à disposition de l'énergie fossile	8,20				8,20	2%
<b>TOTAL</b>	<b>192,27</b>	<b>6,44</b>	<b>0,23</b>	<b>0,00</b>	<b>432,82</b>	<b>100%</b>

# Amélioration continue de l'outil : Ambitions 2023

---

- **Retour d'expérience sur les tests réalisés sur l'outil**

- L'outil excel est tantôt apprécié pour la flexibilité qu'il laisse au testeur (commentaires etc.) tantôt décrié car des difficultés dues au format de l'outil ont été ressenties. La moindre erreur faisant bouger l'ensemble.
- Besoin de mieux comprendre les choix réalisés sur le diagnostic et sa construction : enjeu fort de formation.
- Besoin d'identifier les données d'entrées à remplir en priorité pour obtenir des résultats fiables mais plus rapides.

- **+ Retour du GT Technique**

- **Amélioration à apporter pour favoriser l'appropriation de l'outil par le réseau (GT Technique)**

- Maraichage : développer ce bloc
- Questionnaire de progrès : amender à partir des éléments discutés en 2022
- Développer le bloc travail du sol : définir des pratiques à mettre en avant
- Bloc engrais organiques importés : travailler sur des références précises
- Travaux réalisés par des tiers : nécessité d'explicitier certains cas de figure & délivrer des références à Solagro



# Temps d'échanges (30min)



# Ambitions 2023-24



# Poursuivre les travaux climat à la FNAB – projet ClimAABio (2023-24)

---

## Pour aller plus loin, la FNAB souhaite agir sur 3 Axes :

- **La poursuite d'une réflexion sur l'adaptation au changement climatique et la méthodologie d'accompagnement des fermes biologiques**
  - Répondre au besoin de montée en compétence du réseau
  - Répondre au besoin de sensibilisation des agriculteur.ices
- **Le déploiement de l'accompagnement à l'atténuation avec le diagnostic des performances climatiques des fermes biologiques ;**
  - Créer et abonder une base de données Climat&Bio et permettre de stabiliser un argumentaire
  - Faire monter en compétence le réseau et outiller les producteur.ices
- **La poursuite de la veille prospective sur les sujets d'avenir émergents dans le secteur agricole et examinant leur intérêt pour l'agriculture biologique**





**FNAB**

Fédération Nationale  
d'Agriculture Biologique

**PAUSE REPAS**

**29/11/22 - Séminaire Climat & Eau**



**Débat :**

**Le Label Bas Carbone : démarche  
d'intérêt pour l'AB?**



**FNAB**

Fédération Nationale  
d'Agriculture Biologique

# Contexte et travaux FNAB sur la question

---

**Pourquoi? Une forte sollicitation du réseau** car les adhérents sont très sollicités par des start-up

## Travail réalisé :

- Veille sur le Label Bas Carbone : décryptage de ces démarches, contacts avec les experts, GT Climat dédié en 2021
- Passage dans les CA ou journées dédiées dans les groupements régionaux (Centre, NA)
- Intégration de groupes d'expertise : IFOAM Europe, Collectifs d'ONG sur le carbon Farming

**Aujourd'hui est le premier débat sur la question, dans le réseau**



**I4CE**

INSTITUTE FOR  
CLIMATE  
ECONOMICS

Une initiative de la Caisse des Dépôts et  
de l'Agence Française de Développement

# Les opportunités de la certification carbone

Claudine Foucherot, I4CE

29-11-2022

# Les Clubs Climat à l'origine à l'origine du LBC



## L'EXPERTISE COLLECTIVE AU SERVICE DU CLIMAT

- **Un réseau d'échange et d'expertise**
  - chercheurs,
  - institutionnels
  - acteurs privés
- **Nos missions:**
  - Décryptage des enjeux climat
  - Mutualisation d'expertise et de retours d'expérience
  - Création d'outils pour faciliter la transition
- **Nos axes de travail:**
  - Vulgarisation scientifique
  - Analyses des politiques publiques,
  - outils économiques

### EN PRATIQUE

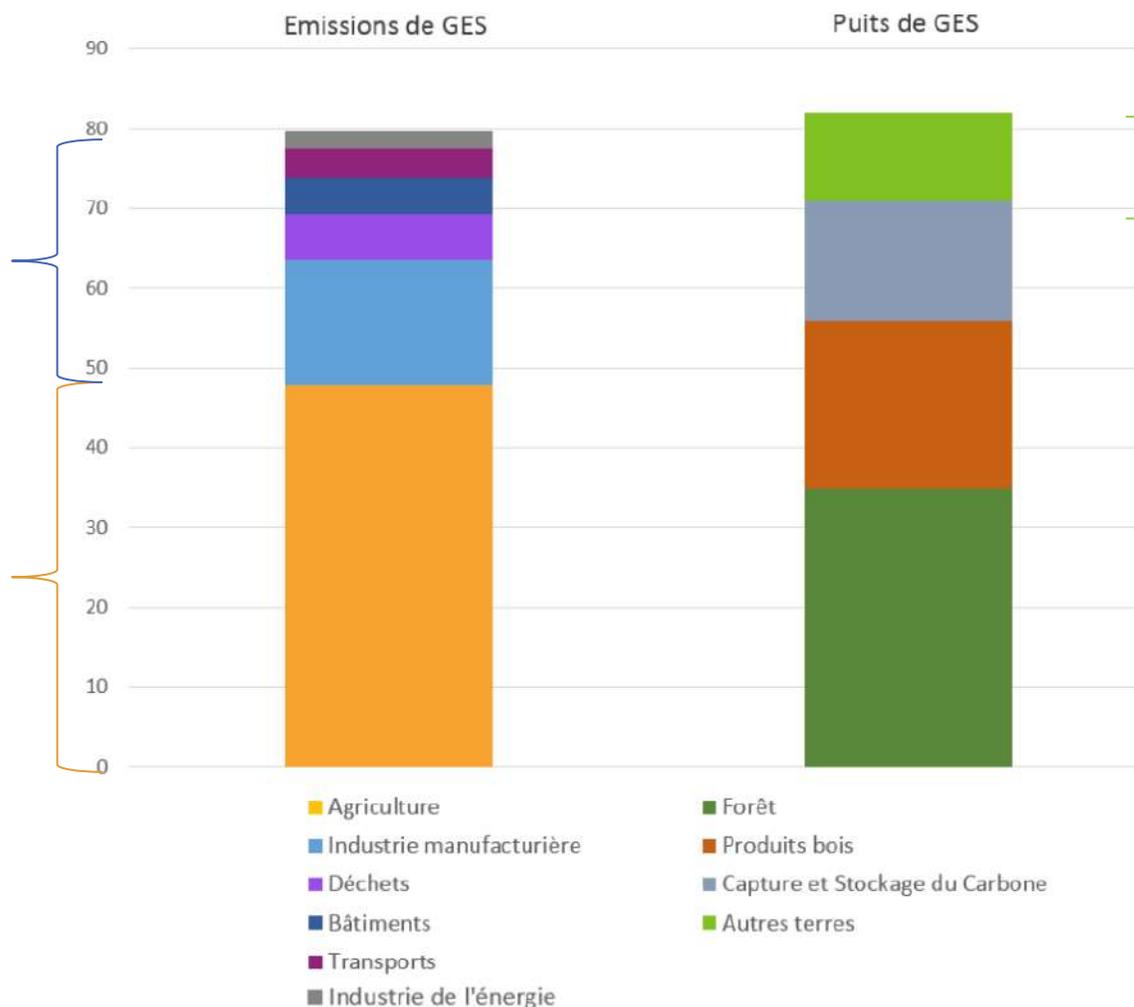
- ▶▶ 2 réunions en présentiel
- ▶▶ 2 réunions en webinaire
- ▶▶ 2 dossiers de veille

# Le LBC, un outil au service de la **SNBC** et du « Fit for 55 »

Production de biomasse énergie et de biomatériaux par le secteur agricole

+  
Réduction des émissions des sites industriels

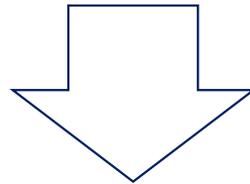
Facteur 2 pour les émissions agricoles (N<sub>2</sub>O et CH<sub>4</sub>)



Les sols agricoles doivent passer d'émetteurs nets à puits de carbone

# Le LBC, un outil au service de la SNBC et du « **Fit for 55** »

- **Emissions agricoles de CH<sub>4</sub> et N<sub>2</sub>O:**  
de -30 à -40% pour 2030 par rapport à 1990
- **Emissions et absorptions de CO<sub>2</sub> des écosystèmes (dont agricoles):**  
Objectif de -310 MtCO<sub>2</sub> en 2030, (+37% par rapport au no debit rule)



- **Emissions du secteur des terres (AFOLU):**  
Objectif de neutralité carbone en 2035

**Des objectifs fixés au niveau des Etats. Pas de contraintes réglementaires sur les émissions et les absorptions à l'échelle des exploitations agricoles.**

# Des labels de certification existent déjà de longue date



United Nations Framework  
Convention on Climate Change

**Gold Standard**<sup>®</sup>

*Climate Security & Sustainable Development*



**Verified Carbon  
Standard**

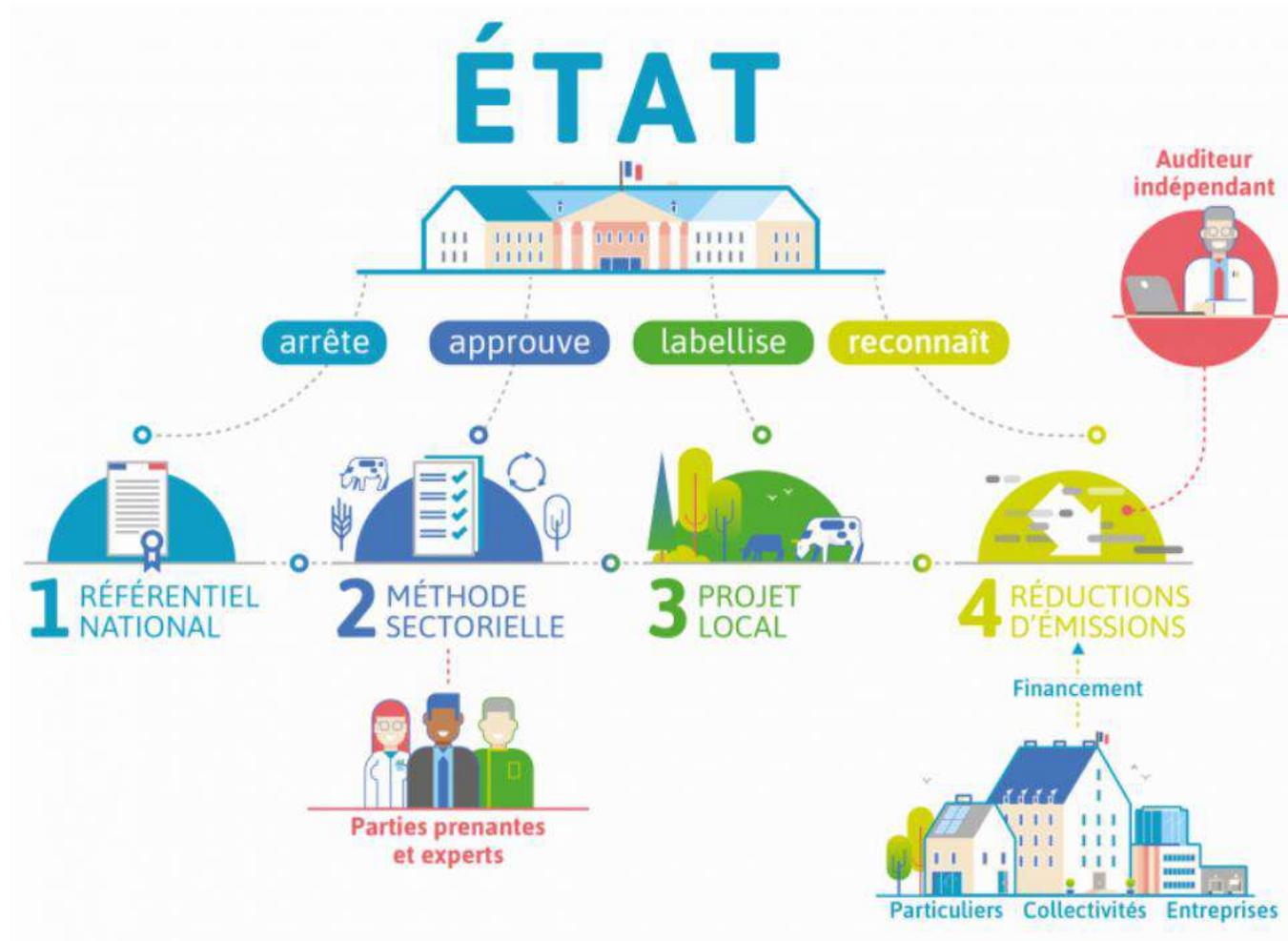
A VERRA STANDARD



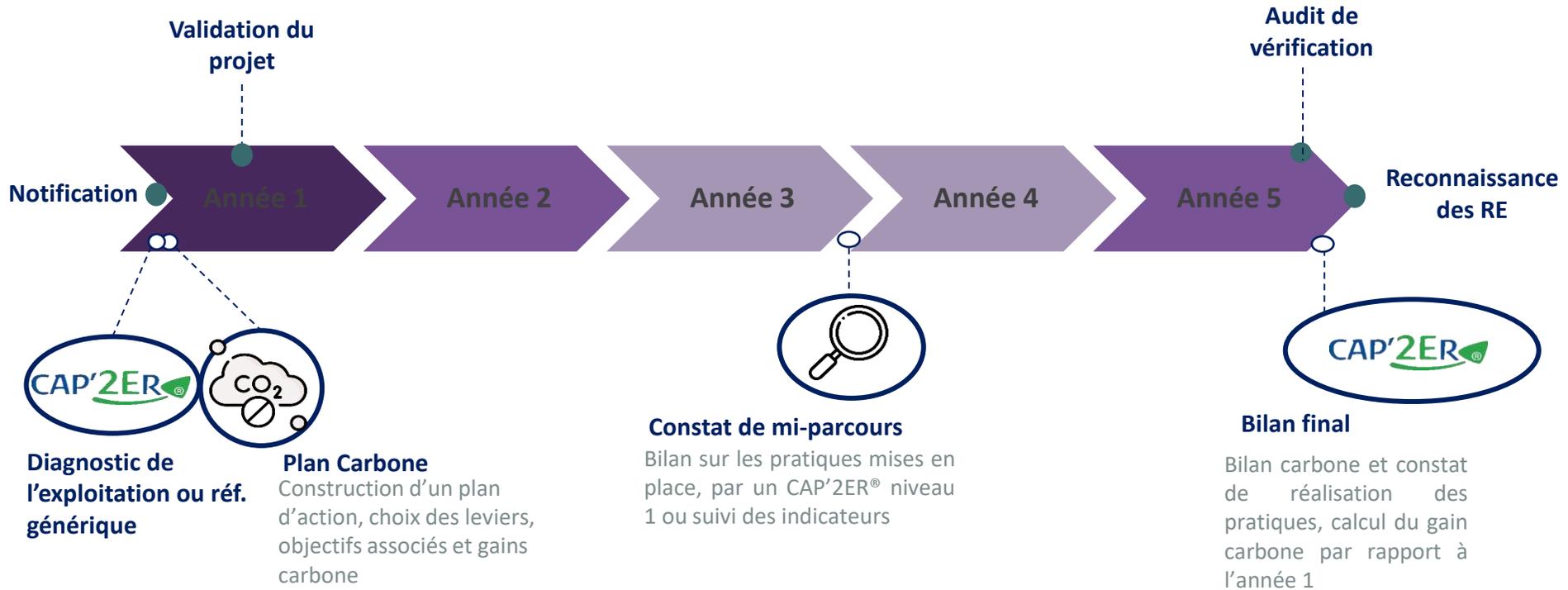
AT WINROCK INTERNATIONAL



# Un manque en France qui a donné lieu au LBC



# Exemple d'un projet en élevage



# Comment se passe jusque-là le financement de projet LBC via la vente de crédits carbone?

- **Une base contractuelle entre le porteur de projet et le financeur :**
  - Le **prix de la tCO<sub>2</sub>** est fixé de **gré à gré**, en fonction notamment des coûts supportés par le porteur de projet.
  - Les premiers projets ont un prix de la tonne entre **30 et 50 euros**.
  - Le financement peut intervenir **en début, en cours ou en fin de projet** : lors de la labellisation du projet, lors de la vérification des réductions d'émissions, etc.

➤ **Les projets sont couteux : besoin de diversifier les sources de financement !**

# Perspectives européennes

# Les grands objectifs du futur cadre de certification européen

- **Contribuer à l'atteinte de l'objectif LULUCF**, en renforçant les absorptions du secteur des terres et technologiques (a priori pas les réductions d'émissions)
- **Garantir la qualité des projets de séquestration carbone, en particulier sur le secteur des terres** avec un système fiable, juste, efficace, et simple
- **Développer des paiements sur résultats** en agriculture pour inciter à la réduction d'émissions de GES et au stockage du carbone que ce soit via des financements publics ou privés

# Calendrier pour le cadre de certification européen



# Nos recommandations au niveau européen

- **Sur le périmètre** : prendre en compte les émissions indirectes et les réductions d'émissions
- **Sur les enjeux d'intégrité environnementale** : bien définir en amont les transformations à pousser en prenant en compte l'ensemble des enjeux de durabilité
- **Sur les sources de financements** : ne pas tout miser sur les marchés volontaires du carbone
- **Sur la gouvernance** : des règles communes au niveau européen pour faire le tri et niveler par le haut.



Merci de votre attention

[Claudine.foucherot@i4ce.org](mailto:Claudine.foucherot@i4ce.org)

# LABEL BAS CARBONE

Premiers éléments d'analyse

Novembre 2022



FONDATION  
POUR LA NATURE  
ET L'HOMME

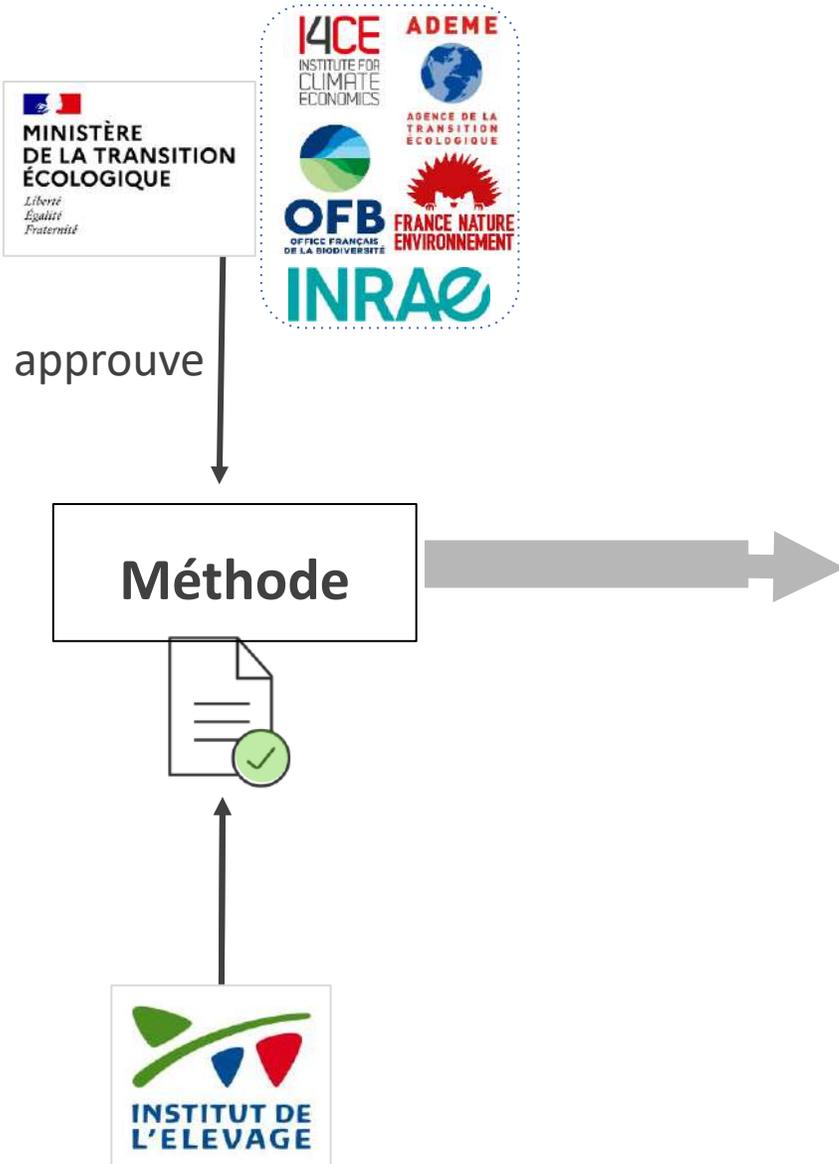


} réseau  
action  
climat france



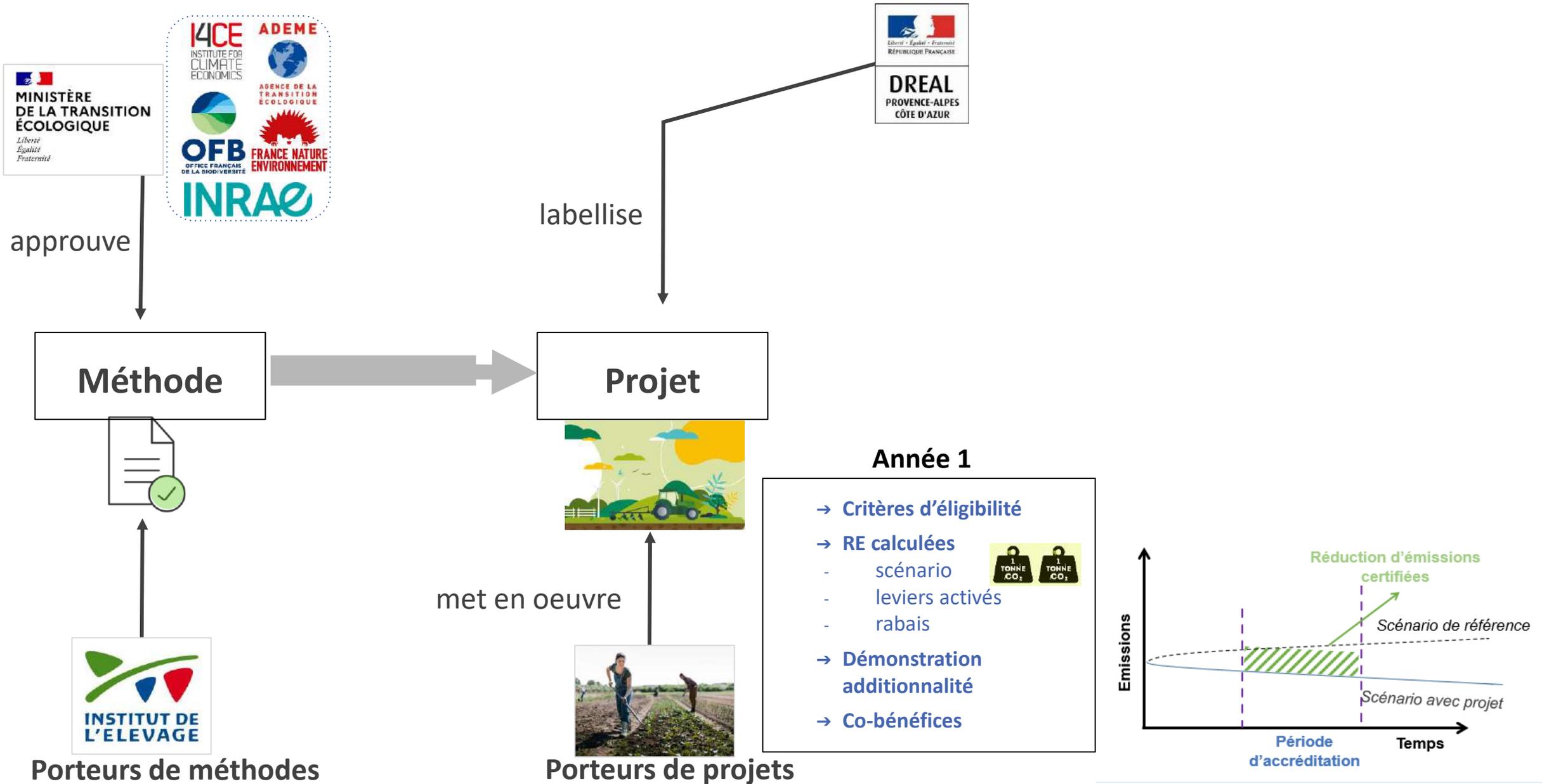
TERRE  
SOLIDAIRE  
Soignons les forces du changement

# Le Label Bas-Carbone

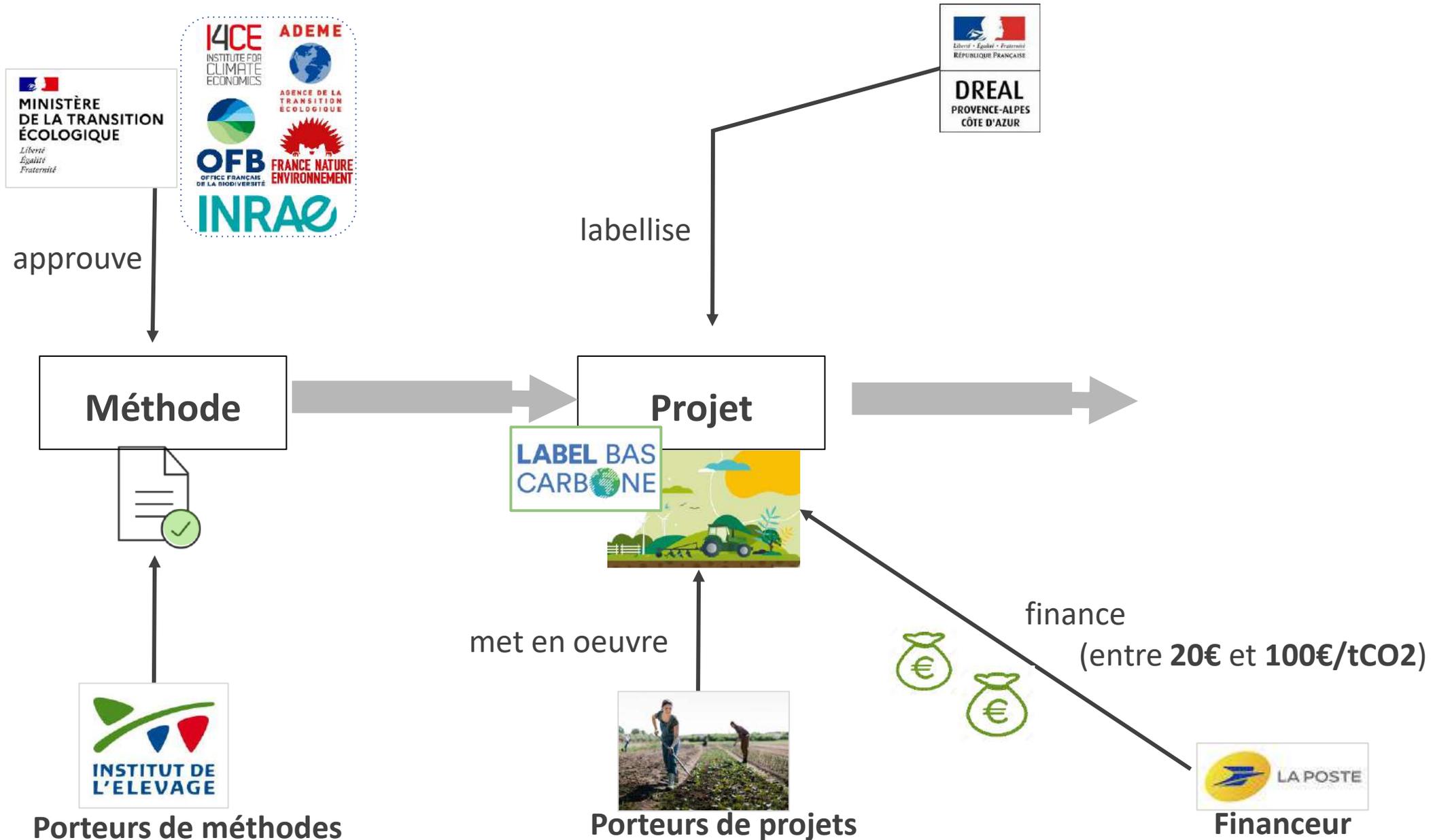


Porteurs de méthodes

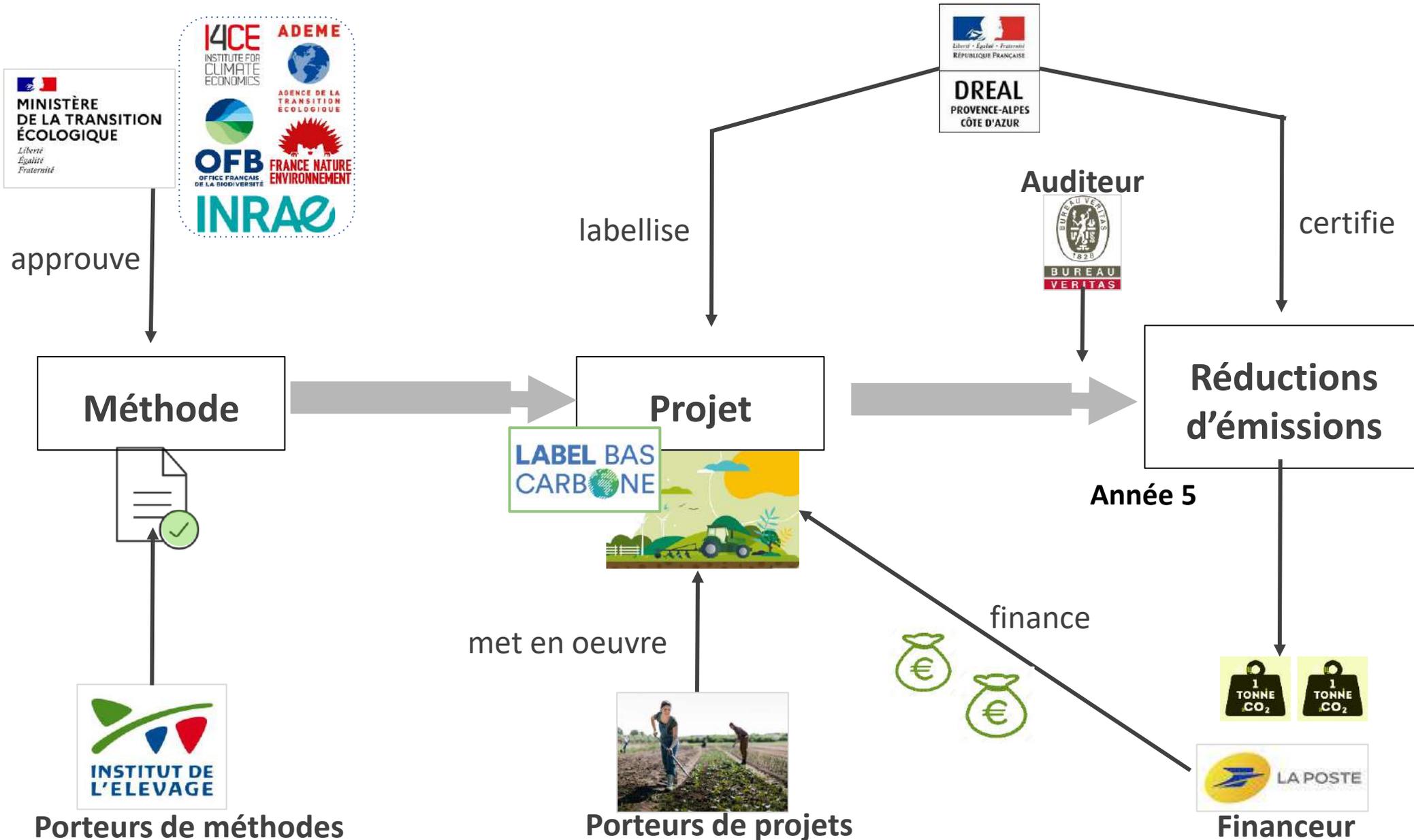
# Le Label Bas-Carbone



# Le Label Bas-Carbone



# Le Label Bas-Carbone



# L'écosystèmes d'acteurs autour du LBC

Pilotes



Porteurs de méthodes



Financeurs



BORDEAUX  
MÉTROPOLE



Éditeurs d'outils



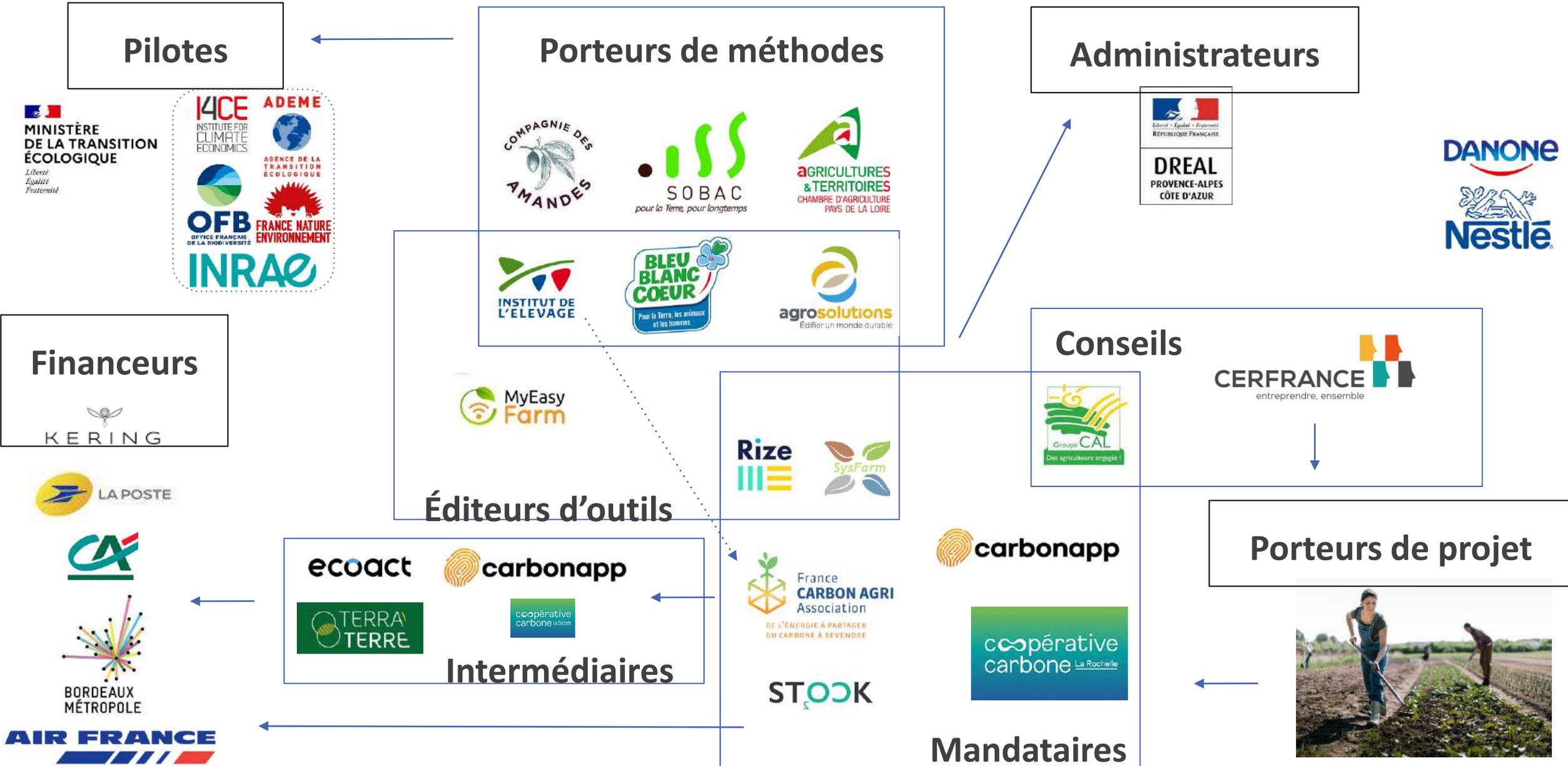
Administrateurs



Porteurs de projet



# L'écosystèmes d'acteurs autour du LBC



# 6 DIFFÉRENTES MÉTHODES DANS LE SECTEUR AGRICOLE

# 6 différentes méthodes Agriculture

CARBON AGRI

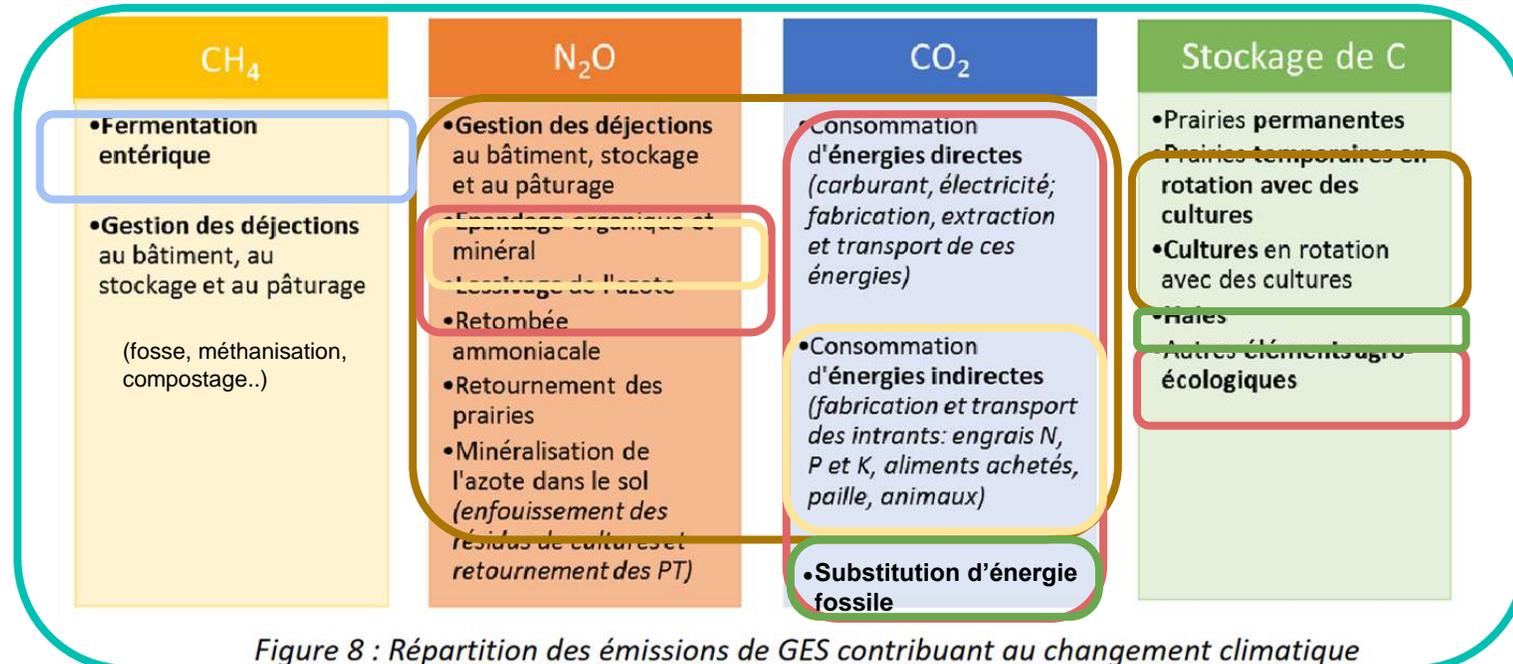
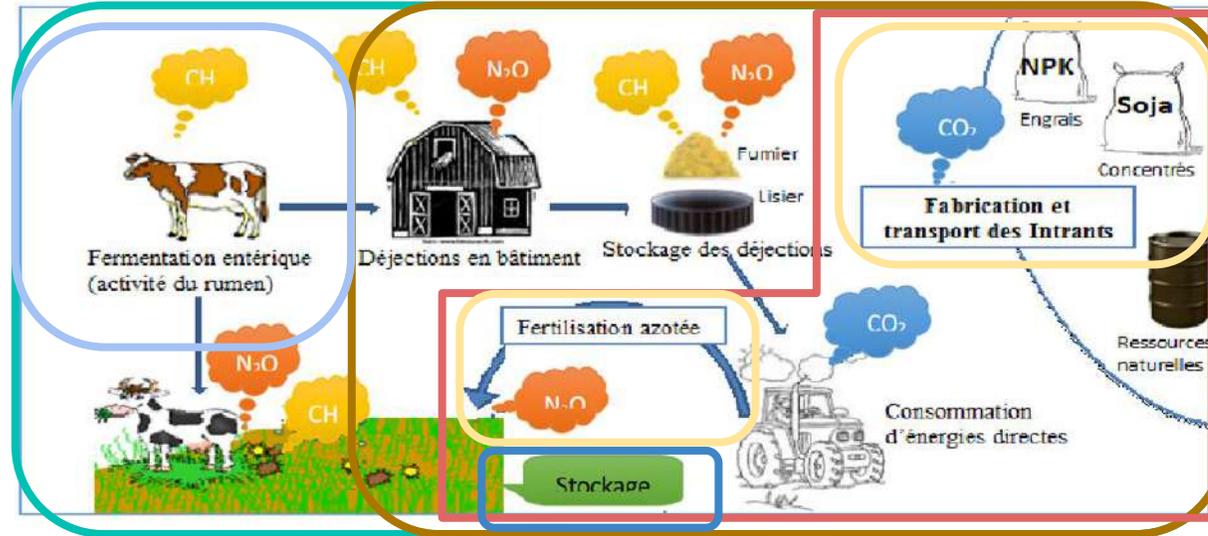
Grandes Cultures

EcoMéthane

Plantation de Vergers

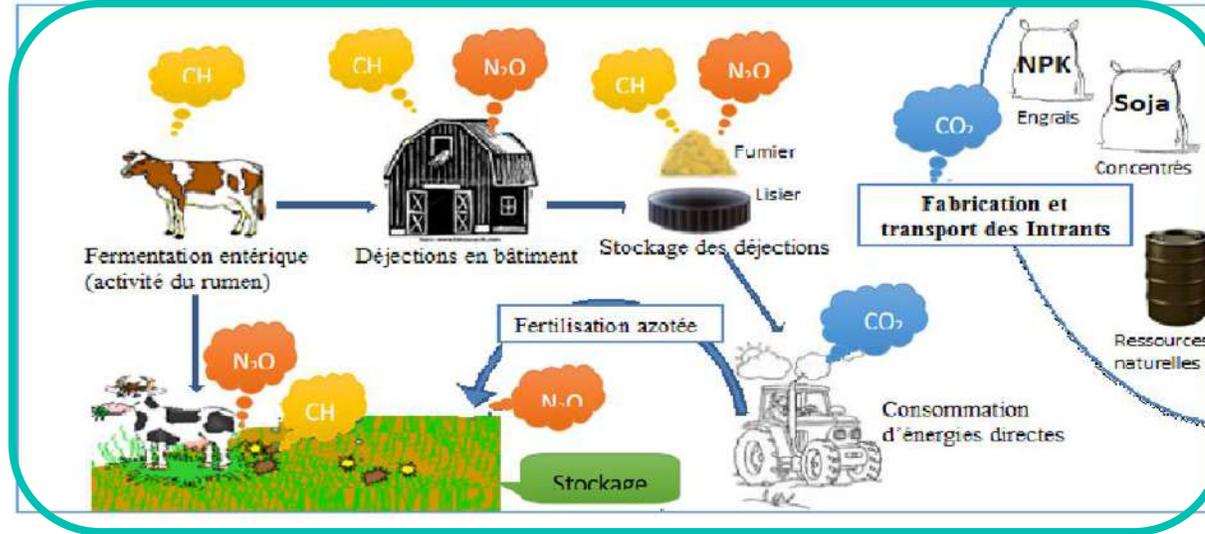
Haies

SOBAC'ECO (intrants)



# Méthode CARBON AGRI

## CARBON AGRI



CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>	Stockage de C
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermentation entérique</li> <li>• Gestion des déjections au bâtiment, au stockage et au pâturage (fosse, méthanisation, compostage..)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion des déjections au bâtiment, stockage et au pâturage</li> <li>• Epandage organique et minéral</li> <li>• Lessivage de l'azote</li> <li>• Retombée ammoniacale</li> <li>• Retournement des prairies</li> <li>• Minéralisation de l'azote dans le sol (enfouissement des résidus de cultures et retournement des PT)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consommation d'énergies directes (carburant, électricité; fabrication, extraction et transport de ces énergies)</li> <li>• Consommation d'énergies indirectes (fabrication et transport des intrants: engrais N, P et K, aliments achetés, paille, animaux)</li> <li>• Substitution d'énergie fossile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prairies permanentes</li> <li>• Prairies temporaires en rotation avec des cultures</li> <li>• Cultures en rotation avec des cultures</li> <li>• Haies</li> <li>• Autres éléments agro-écologiques</li> </ul>

Figure 8 : Répartition des émissions de GES contribuant au changement climatique

# Méthode CARBON AGRI



## Critères d'éligibilité

- Respecter seuil réglementaire 170kg Norg/ha
- Maintien ou augmentation du stock NET de carbone sur l'exploitation

## Démonstration de l'additionnalité

- Pas besoin car non-recouvrement PAC/MAEC/**conversion AB** CEE/Méthanisation

## Scénarios

- **90% spécifique (CAP'2ER), échantillonnage à venir**
- **10% générique (Intensité carbone région/système)**

## Rabais

- **Scénario générique : -10%**
- CEE a posteriori : -20% (sur les RE concernées)
- Effet d'aubaine pour méthanisation démontré : -100% (sur les RE concernées)
- Risque non-permanence : -10% (haies) -20% (autres séquestrations)

**RE (vérifiées)** : RE évitées directes + indirectes + Séquestration

**Co-bénéfices** : 8 indicateurs non-contraignants

**Coût de mise en œuvre** : ?

## Rémunération

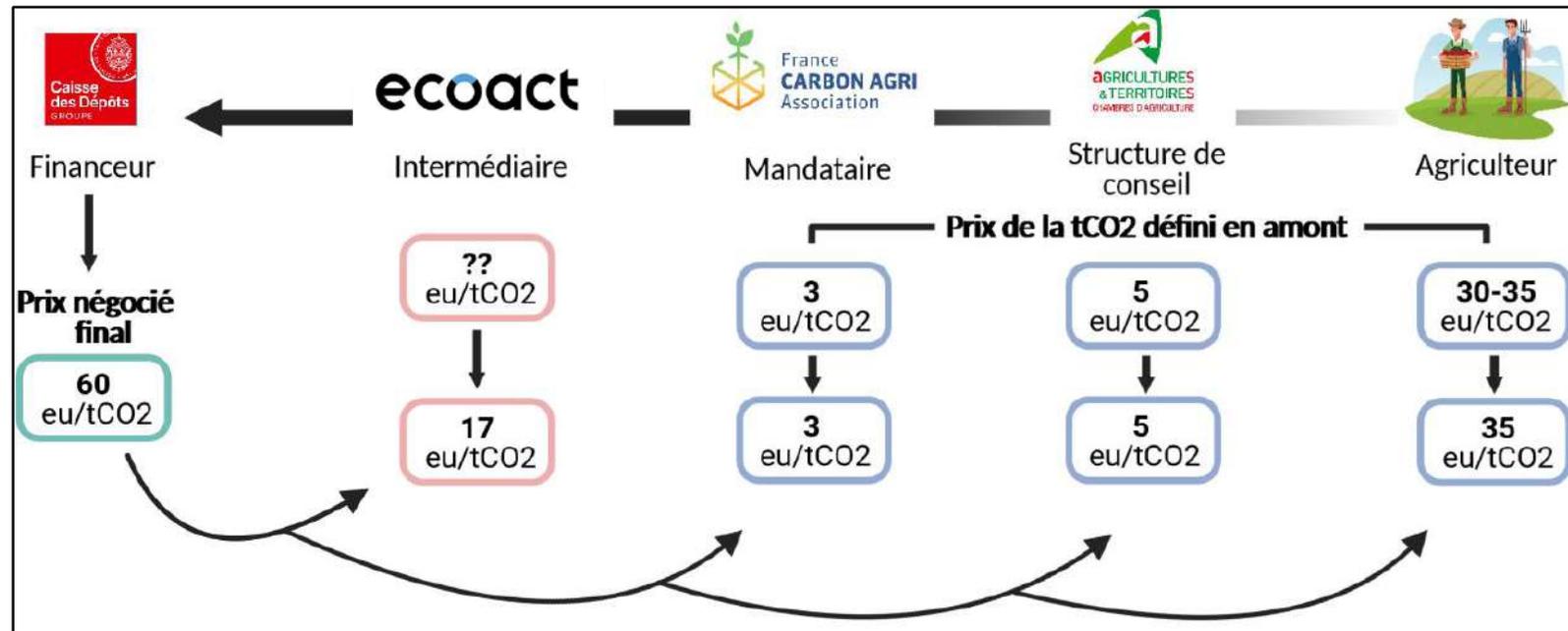
- Mandataire : 3eu / tCO<sub>2</sub>
- Porteur projet : 5eu / tCO<sub>2</sub>
- Agri : 30-35eu / tCO<sub>2</sub>  
+ Intermédiaire : 7-12eu/tCO<sub>2</sub>

**Métrique** : teqCO<sub>2</sub> / ha ou kg produit

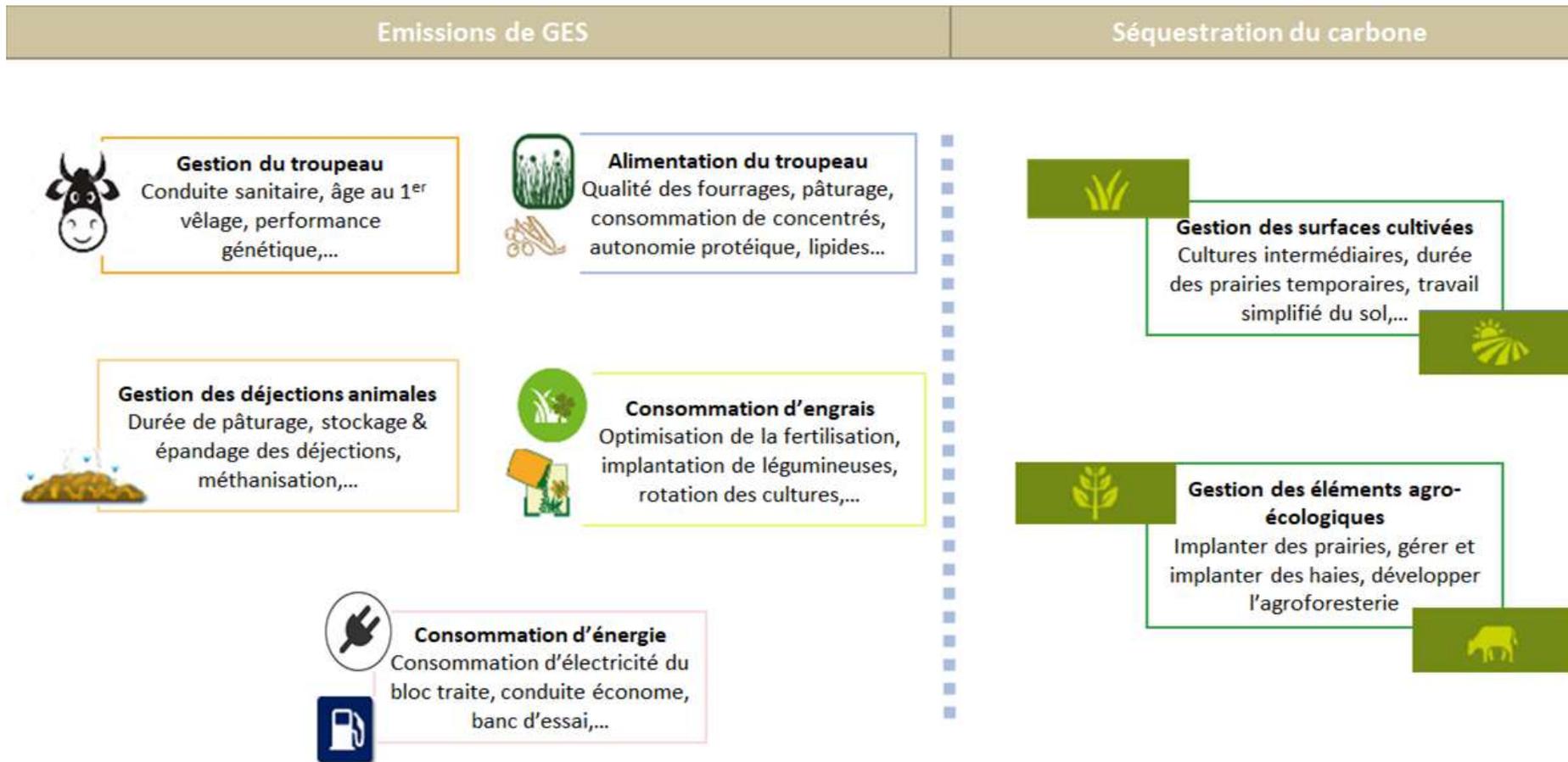
**Audit** : documentaire + visite (échantillon)



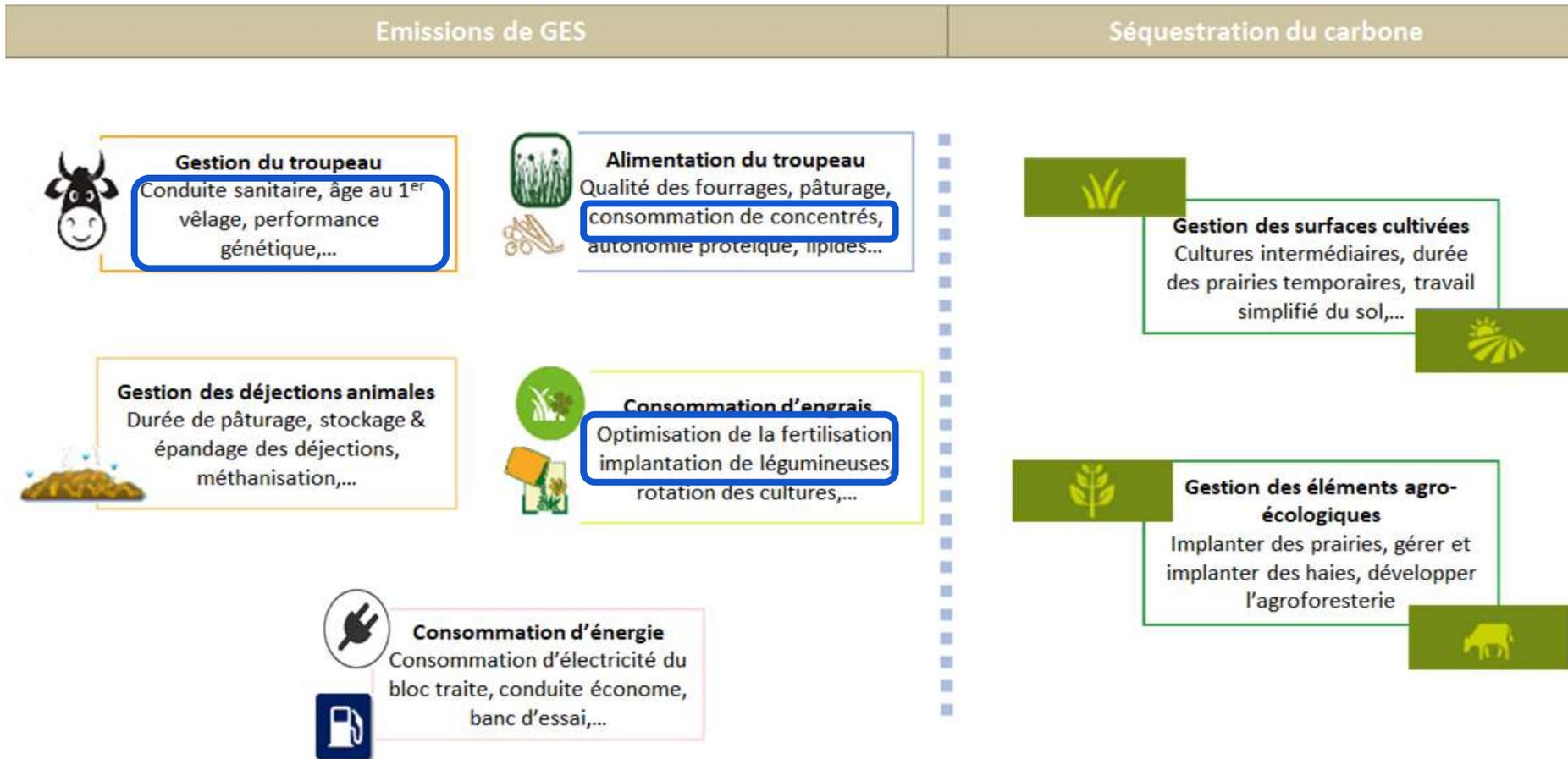
# Méthode CARBON AGRI



# Méthode CARBON AGRI, les leviers

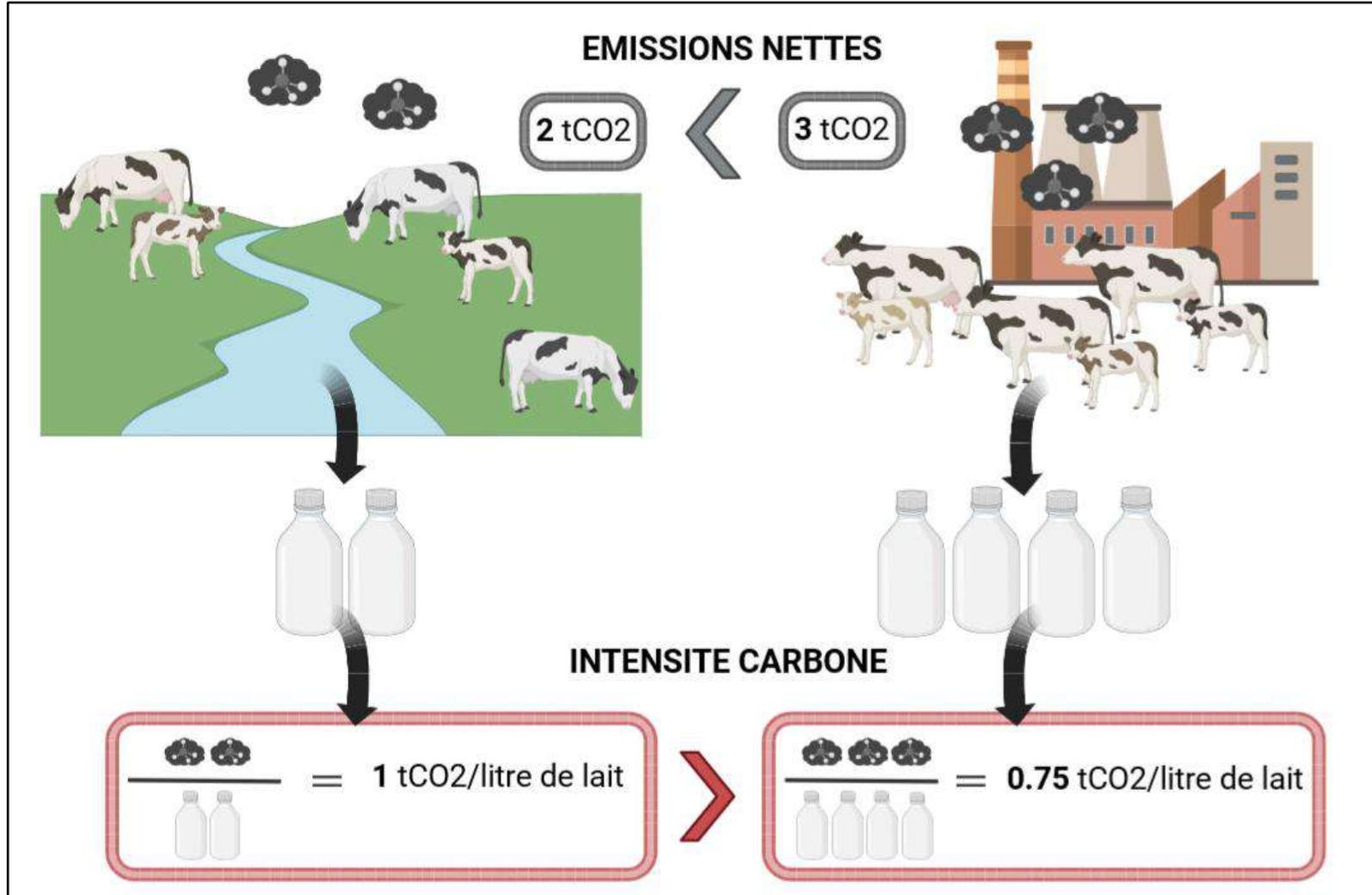


# Méthode CARBON AGRI, les leviers



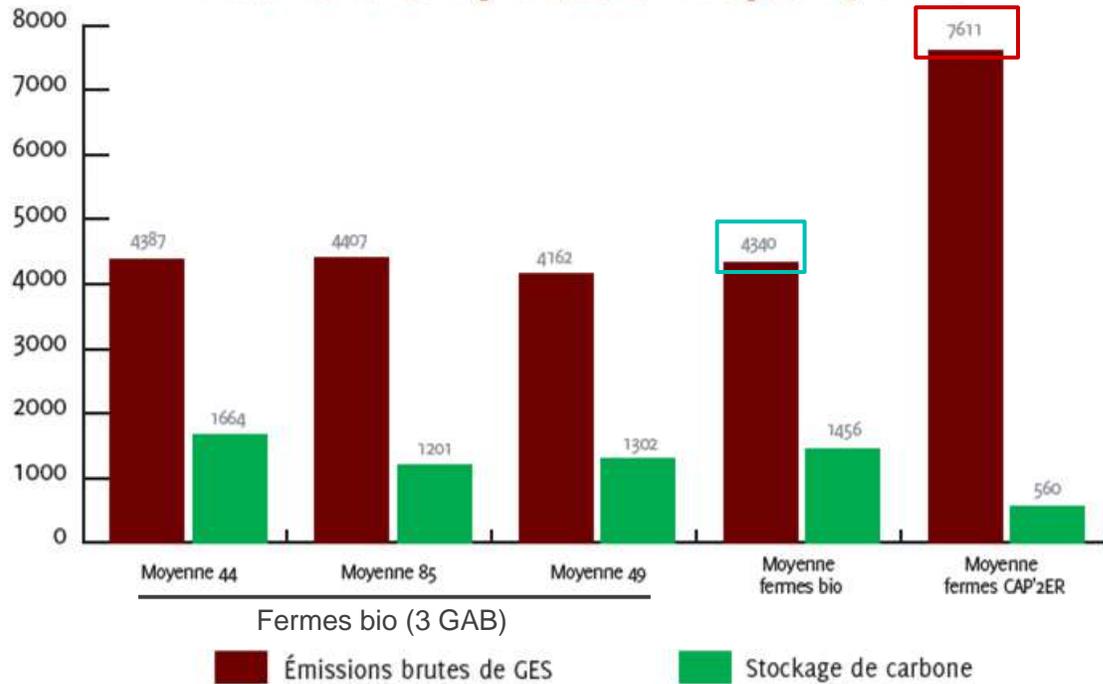
Leviers les plus sollicités par les agriculteurs

# Méthode CARBON AGRI, la métrique

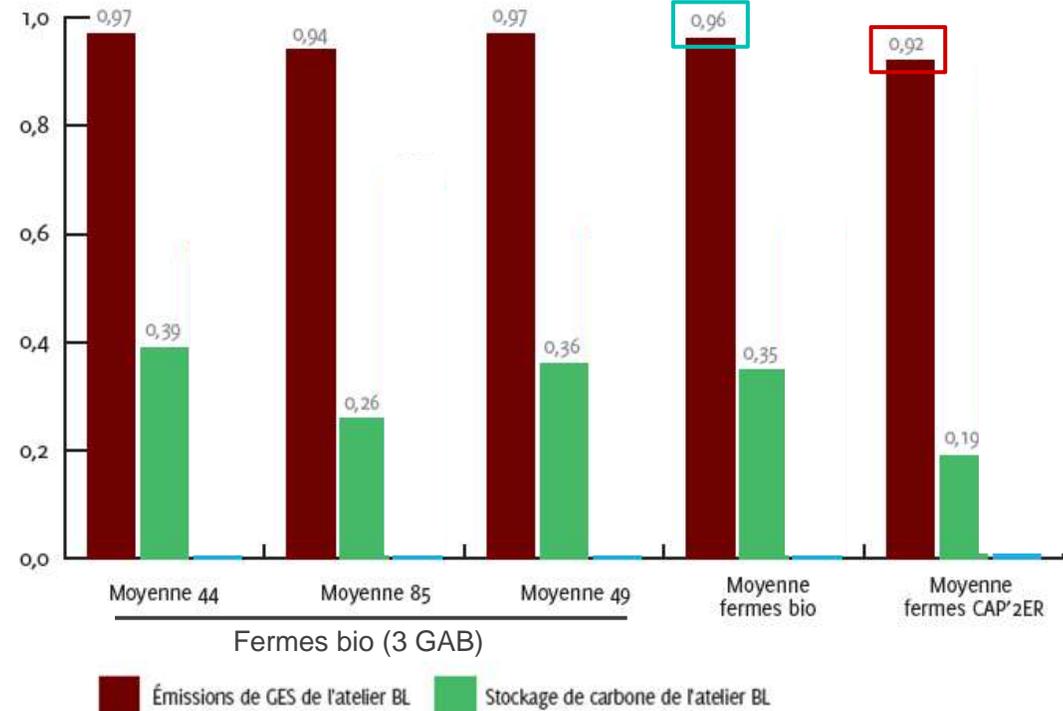


# L'intensité carbone : une métrique biaisée

Émissions brutes de GES et stockage de carbone, à l'échelle de l'exploitation au sein des fermes diagnostiquées en PDL (kg eq. CO<sub>2</sub>/ha SAU)

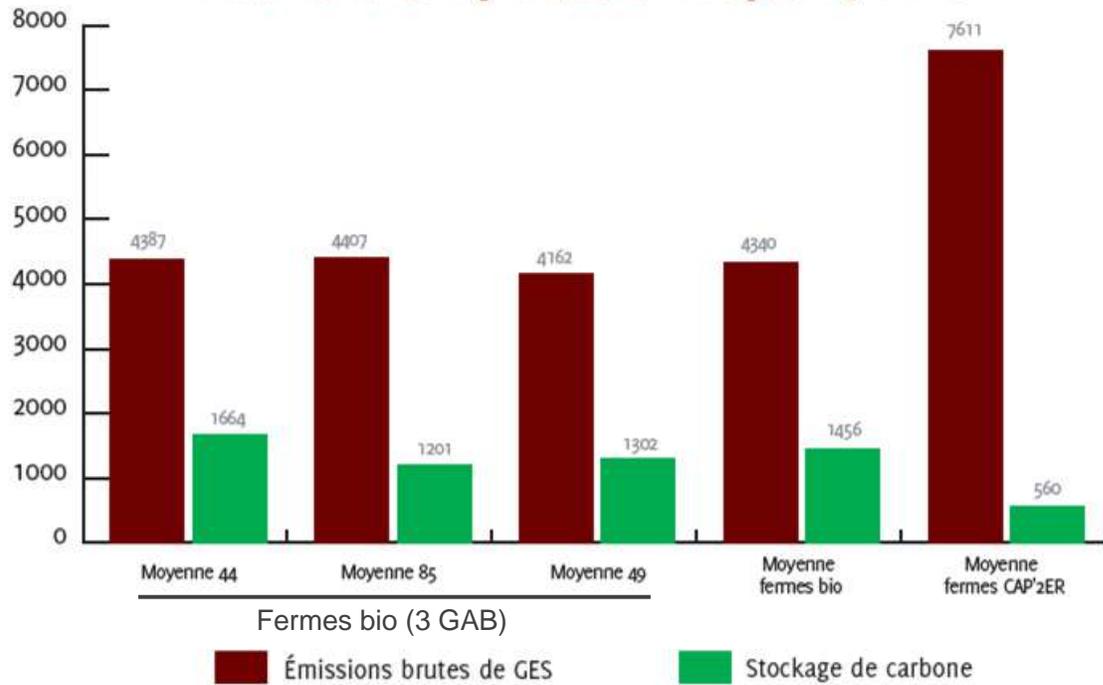


Détails des empreintes carbone des fermes diagnostiquées en PDL (kg eq. CO<sub>2</sub>/L de lait corrigé)

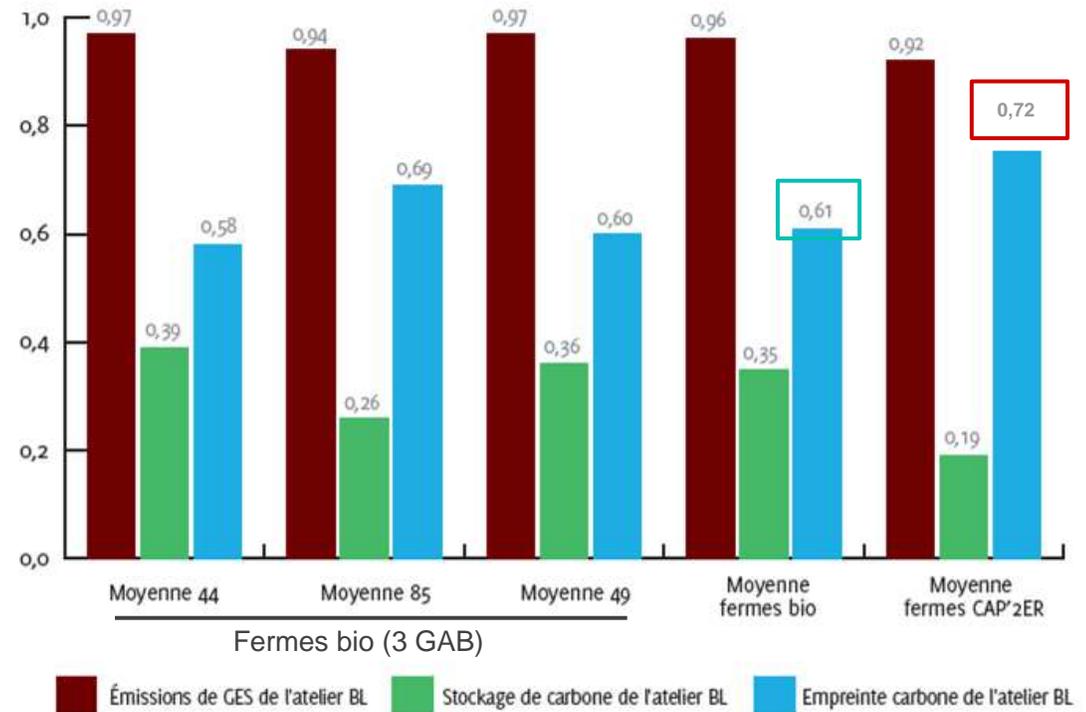


# L'intensité carbone : une métrique biaisée

Émissions brutes de GES et stockage de carbone, à l'échelle de l'exploitation au sein des fermes diagnostiquées en PDL (kg eq. CO<sub>2</sub>/ha SAU)



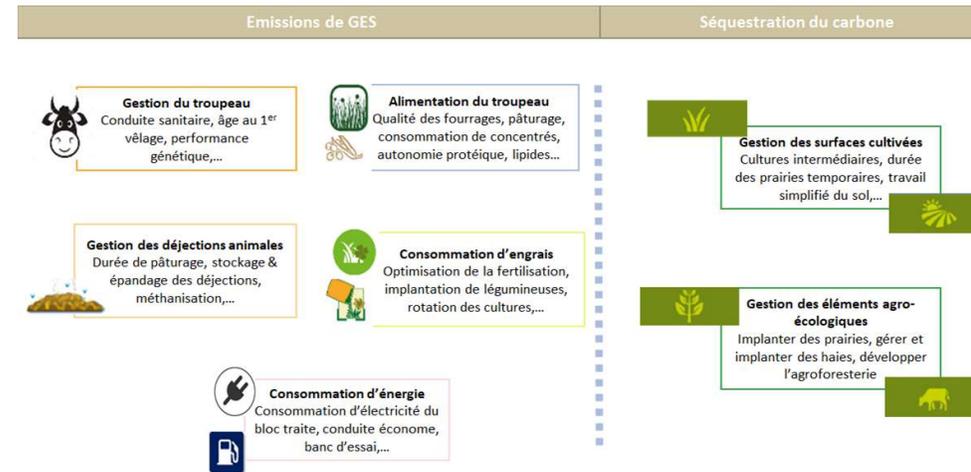
Détails des empreintes carbone des fermes diagnostiquées en PDL (kg eq. CO<sub>2</sub>/L de lait corrigé)



# L'intensité carbone : une métrique biaisée

Caractéristiques des 75 élevages	Élevages "Robot de traite"		
	Élevages AB	Élevages français	
	Moyenne	Moyenne	Moyenne
SAU exploitation (ha)	111	138	96
SFP exploitation (dont SFP atelier lait) (ha)	97 (88)	83 (74)	67 (61)
Part d'herbe dans la SFP exploitation (%)	94	58	63
Nombre de vaches laitières	64	77	61
Chargement lait (UGB/ha SFP lait)	1,11	1,59	1,53
Lait vendu <sup>(2)</sup> (*1000 litres/an)	321	591	432
soit par vache (litres/VL/an)	4 900	7 750	7 020
Lait produit <sup>(2)</sup> (litres/VL/an)	5 340	8 330	7 491
Emissions brutes de GES <sup>(3)</sup> (kg éq. CO <sub>2</sub> /litre lait)	1,04	1,02	1,04
Stockage de carbone (kg éq. CO <sub>2</sub> /litre lait)	0,36	0,08	0,11
Empreinte carbone nette (kg éq. CO <sub>2</sub> /litre lait)	0,69	0,94	0,93

# Méthode CARBON AGRI, les leviers

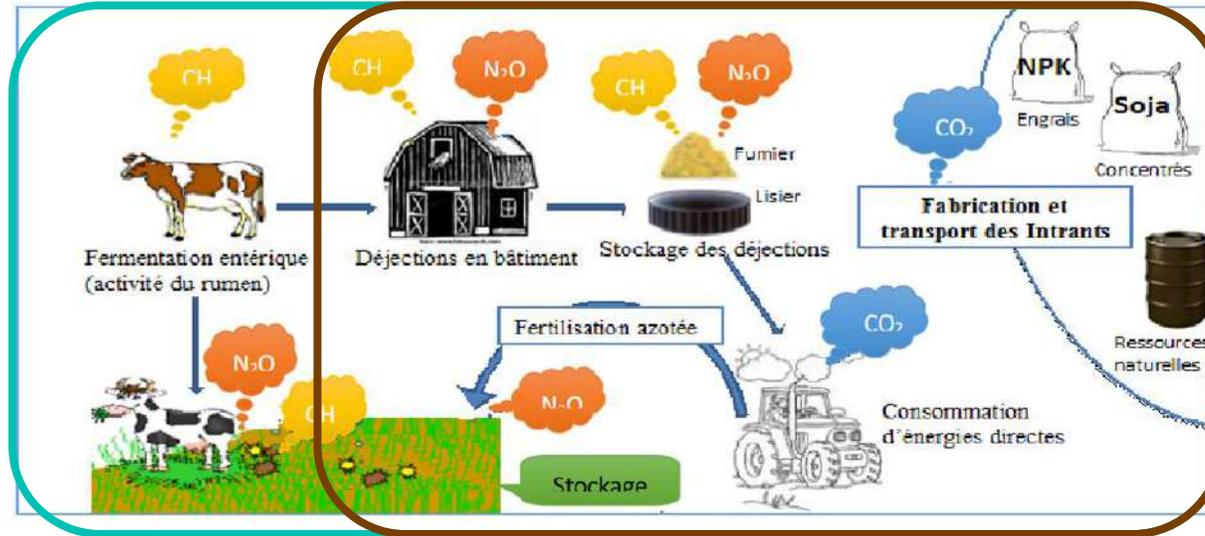


- Quasi monopole IDELE/FCAA avec l'outil CAP2ER ?
- Prix fixe : ne dépend pas du coût du projet ni des leviers mobilisés
- Intensité carbone :
  - Intensification
  - Ne permet pas de comptabiliser la diminution du cheptel
  - Exclut la comptabilisation de l'arrêt d'une activité
- Impact âge au 1<sup>e</sup> vêlage ? Prise en compte impact veaux ?

# Méthode GRANDES CULTURES

— CARBON AGRI

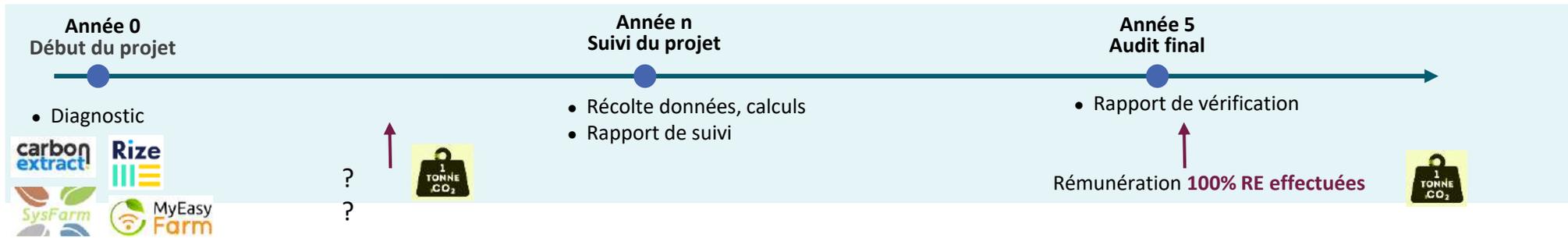
— Grandes Cultures



CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>	Stockage de C
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermentation entérique</li> <li>• Gestion des déjections au bâtiment, au stockage et au pâturage (fosse, méthanisation, compostage..)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion des déjections au bâtiment, stockage et au pâturage</li> <li>• Epandage organique et minéral</li> <li>• Lessivage de l'azote</li> <li>• Retombée ammoniacale</li> <li>• Retournement des prairies</li> <li>• Minéralisation de l'azote dans le sol (enfouissement des résidus de cultures et retournement des PT)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consommation d'énergies directes (carburant, électricité; fabrication, extraction et transport de ces énergies)</li> <li>• Consommation d'énergies indirectes (fabrication et transport des intrants: engrais N, P et K, aliments achetés, paille, animaux)</li> <li>• Substitution d'énergie fossile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prairies permanentes</li> <li>• Prairies temporaires en rotation avec des cultures</li> <li>• Cultures en rotation avec des cultures</li> <li>• Haies</li> <li>• Autres éléments agro-écologiques</li> </ul>

Figure 8 : Répartition des émissions de GES contribuant au changement climatique

# Méthode GRANDES CULTURES



## Critères d'éligibilité

- Utilisé outils certifié pour diagnostic
- Respecter Directive Nitrate/conditionnalité PAC/quotas d'irrigations
- RE(emission) + RE(stockage) > 0

## Démonstration de l'additionnalité

- Démonstration financements existants non suffisants

## Scénario de référence :

- spécifique (assolement + pratiques sur 3 ans)
- générique (pratiques culturelles régionales)

## Rabais

- Absence additionnalité : -20%
- Scénario générique : -10%
- Incertitudes données d'entrées modèles : jusqu'à -5%
- Risque non-permanence : -20% (sur RE stockage\_sol), -10% si démonstration reconduction leviers, 0% si reconduction LBC

**RE (vérifiées) :** RE évitées directes + indirectes  
+ Séquestration (modèle)

## Co-bénéfices

- 6 indicateurs non contraignants (conso Eie non ENR, ammoniac, lixivation N, conso eau, phytopharmaceutique, érosion sol)

**Coût de mise en œuvre :** 80 eu/tCO<sub>2</sub>

## Rémunération

- 30-70 eu / tCO<sub>2</sub>

**Métrique :** teqCO<sub>2</sub>

**Audit :** documentaire (échantillon)

# Méthode GRANDES CULTURES, les leviers

## 1e secteur d'émissions

Réduction des émissions de GES associées aux combustibles fossiles	Réduction des émissions de GES associées à la Fertilisation	Réduction des émissions par stockage C dans le sol
Réduire la consommation de carburant des engins (nbre de passages, travail du sol) ou (ecoconduite, autoguidage, motorisation électrique...) 	Réduction de la dose d'azote minérale apportée (bilan, conditions climatiques d'apport, OAD, modulation intra parcellaire) 	Augmenter la quantité de biomasse restituée par les couverts végétaux, -> l'intégration ou extension des couverts végétaux dans les rotations 
Réduire la consommation de carburant des moteurs thermiques utilisés pour l'irrigation 	Introduire des légumineuses dans les rotations (cultures principales, intermédiaires) ou des cultures à plus faible besoin en azote 	Augmentation des restitutions par les résidus de cultures -> restitution des résidus, augmentation de la production de biomasse par unité de surface notamment via l'implantation de cultures plus productives ... 
Réduire la consommation d'énergie fossile des systèmes de séchage ou de stockage à la ferme 	Chaulage des sols acides (pH initial < 6,8) 	Apport de nouvelles matières amendantes d'origine résiduaire organique (MAFOR) sur le système de culture -> effluents d'élevage, composts, déchets urbains et industriels, digestats ... 
	Utilisation d'inhibiteurs de nitrification 	Insertion et allongement des prairies temporaires et artificielles (luzerne par exemple) dans les rotations 
	Réduction de la volatilisation de l'azote (enfouissement, formes moins émettrices, inhibiteurs d'uréase) 	

# Méthode GRANDES CULTURES, les leviers

Réduction des émissions de GES associées aux combustibles fossiles	Réduction des émissions de GES associées à la Fertilisation	Réduction des émissions par stockage C dans le sol
Réduire la consommation de carburant des engins (nbre de passages, travail du sol) ou (ecoconduite, autoguidage, motorisation électrique...) 	Réduction de la dose d'azote minérale apportée (bilan, conditions climatiques d'apport, OAD, modulation intra parcellaire) 	Augmenter la quantité de biomasse restituée par les couverts végétaux, -> l'intégration ou extension des couverts végétaux dans les rotations 
Réduire la consommation de carburant des moteurs thermiques utilisés pour l'irrigation 	Introduire des légumineuses dans les rotations (cultures principales, intermédiaires) ou des cultures à plus faible besoin en azote 	Augmentation des restitutions par les résidus de cultures -> restitution des résidus, augmentation de la production de biomasse par unité de surface notamment via l'implantation de cultures plus productives ... 
Réduire la consommation d'énergie fossile des systèmes de séchage ou de stockage à la ferme 	Chaulage des sols acides (pH initial < 6,8) 	Apport de nouvelles matières amendantes d'origine résiduaire organique (MAFOR) sur le système de culture -> effluents d'élevage, composts, déchets urbains et industriels, digestats ... 
	Utilisation d'inhibiteurs de nitrification 	Insertion et allongement des prairies temporaires et artificielles (luzerne par exemple) dans les rotations 
	Réduction de la volatilisation de l'azote (enfouissement, formes moins émettrices, inhibiteurs d'uréase) 	

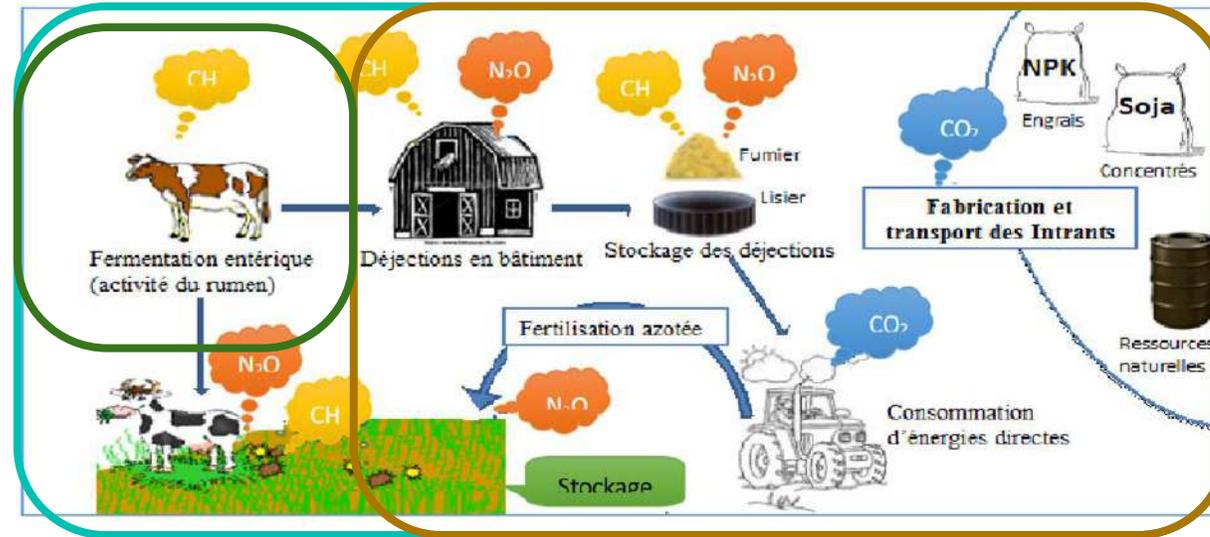
- Méthode holistique fondée sur le rapport 4p1000 et rédigée à l'aide d'un consortium d'experts scientifiques
- Des leviers qui vont dans le sens d'une transition agroécologique mais pas de seuils
- Ne s'attaque qu'au maillon de l'agriculteur qui est lui-même inscrit dans une chaîne de valeur complexe

# Méthode ECOMÉTHANE

CARBON AGRI

Grandes Cultures

EcoMéthane



## Leviers d'atténuation du changement climatique

Alimentation animale (ajout de composants riches en acide alpha-linolénique dans l'alimentation)

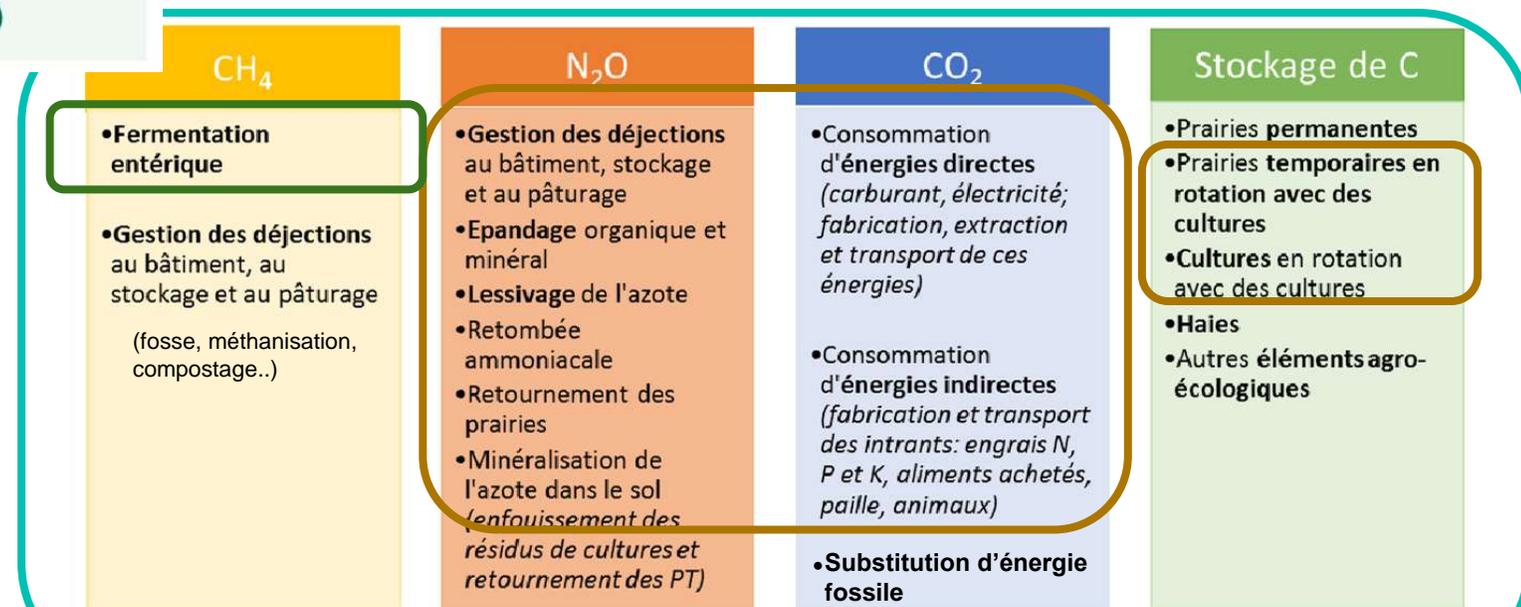
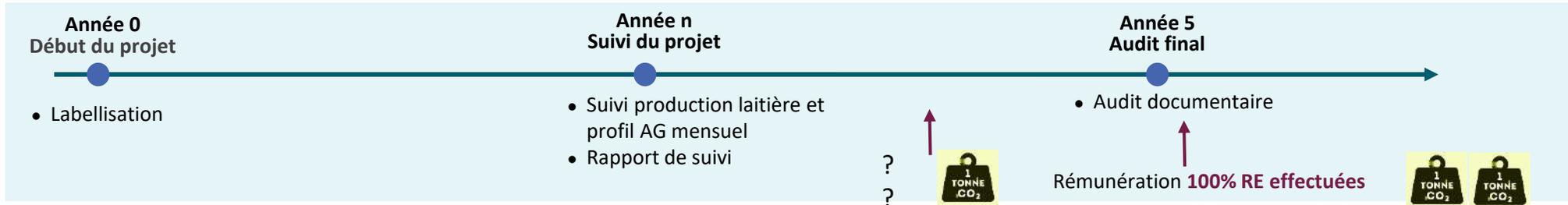


Figure 8 : Répartition des émissions de GES contribuant au changement climatique

# Méthode ECOMÉTHANE



## Critères d'éligibilité

- Ne pas nourrir exclusivement avec des produits non végétaux
- Ne pas nourrir avec huiles végétales contenant AG C12:0 C14:0 C16:0 C18:0 C18:1n-9 C18:2n-6 (huile palme, coprah, colza, soja, poisson..)
- Limite journalière 150g de matière grasse de soja/colza/tournesol

## Démonstration de l'additionnalité

- Sans objet (aucun effet d'aubaine identifié)

## Scénario de référence

- spécifique (profil AG 12 mois pre-projet)
- générique (ref. nationales selon système laitier)

## Rabais

- Scénario générique : -10%

**RE (vérifiées) :** RE évitées directes

## Co-bénéfices

- 4 indicateurs à suivre et renseigner (%soja d'importation dans la ration, SAU légumineuses, SAU herbe produite, % exploitations en vente directe)
- non-contraignant

**Coût de mise en œuvre :** ?

## Rémunération

- 45eu / tCO<sub>2</sub> garanti au producteur

**Métrique :** teqCO<sub>2</sub> (intensité méthane intermédiaire)

**Audit :** documentaire (échantillon)

# Méthode ECOMÉTHANE, les leviers

Les ALA peuvent être apportés par diverses sources végétales, l'agriculteur peut :

- Introduire ou augmenter la part de pâturage ;
- Introduire ou augmenter la part des fourrages à base d'herbe (quel que soit le mode de conservation) ;
- Améliorer la qualité des fourrages de la ration ;
- Introduire ou augmenter la part de luzerne, sous ses différentes formes (fourrage, déshydraté, concentré) ;
- Introduire ou augmenter la part de graines riches en ALA, tel que le lin ou la cameline.

Une **méthode de mesure indirecte**  
par les profils en acides gras des  
laits (*méthode simple, applicable  
facilement sur le terrain*)

INRAE



**Réduction de la  
production de  
méthane entérique**  
(INRA, 2006 ; Martin et al., 2006 ;  
Martin et al., 2008 ; Doreau et al.,  
2008 ; Quinlan et al., 2010)

- Méthode simple de mesure indirecte (fiabilité?)
- Monopole de BBC
- Peu attrayant car d'autres méthodes plus globales permettent de générer plus de crédits carbone

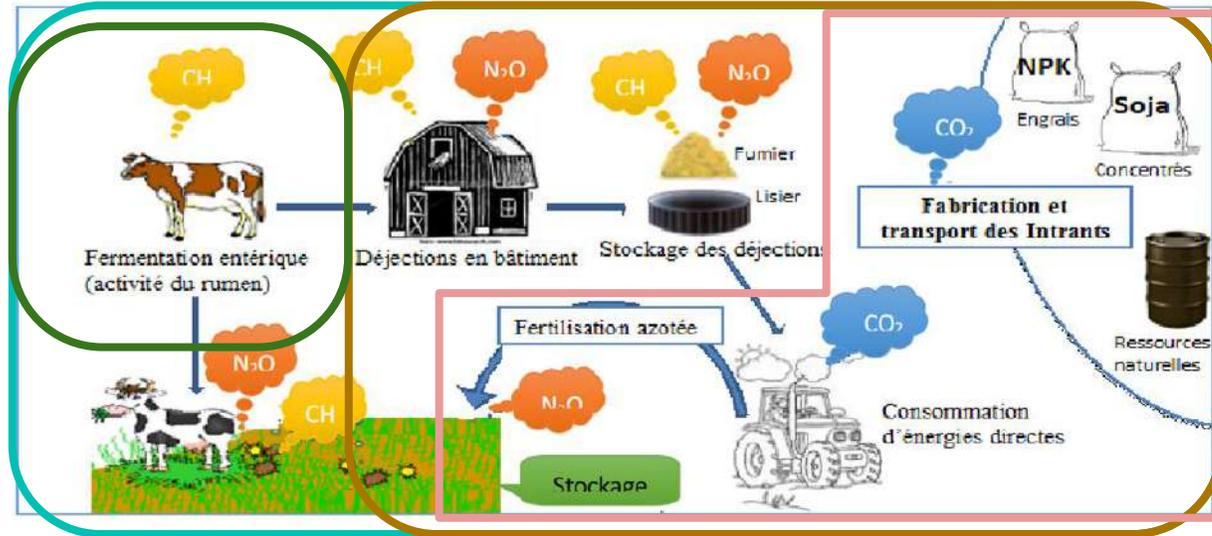
# Méthode PLANTATION de VERGERS

CARBON AGRI

Grandes Cultures

EcoMéthane

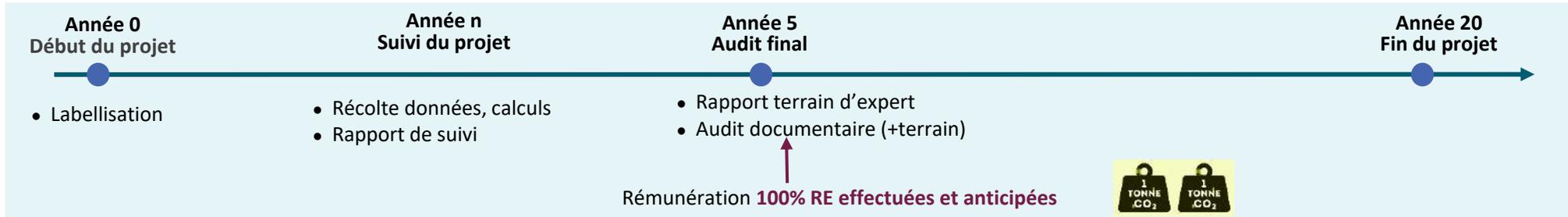
Plantation de Vergers



CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>	Stockage de C
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermentation entérique</li> <li>• Gestion des déjections au bâtiment, au stockage et au pâturage (fosse, méthanisation, compostage..)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion des déjections au bâtiment, stockage et au pâturage</li> <li>• Epandage organique et minéral</li> <li>• Lessivage de l'azote</li> <li>• Retombée ammoniacale</li> <li>• Retournement des prairies</li> <li>• Minéralisation de l'azote dans le sol (enfouissement des résidus de cultures et retournement des PT)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consommation d'énergies directes (carburant, électricité; fabrication, extraction et transport de ces énergies)</li> <li>• Consommation d'énergies indirectes (fabrication et transport des intrants: engrais N, P et K, aliments achetés, paille, animaux)</li> <li>• Substitution d'énergie fossile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prairies permanentes</li> <li>• Prairies temporaires en rotation avec des cultures</li> <li>• Cultures en rotation avec des cultures</li> <li>• Haies</li> <li>• Autres éléments agro-écologiques</li> </ul>

Figure 8 : Répartition des émissions de GES contribuant au changement climatique

# Méthode PLANTATION de VERGERS



## Critères d'éligibilité

- Densité minimale
- Augmentation NETTE SAU vergers à l'échelle de l'exploitation
- Augmentation NETTE stock C à l'échelle de la parcelle
- Enherbement min 50%

## Démonstration de l'additionnalité

- Inventaire des aides publiques existantes
- Démonstration de non-éligibilité ou <50% coût

## Scénario de référence

- spécifique (nature parcelle 3 années)

## Rabais

- Si méthode simplifiée de calcul des réduction GES : -15%
- Moyennage stockage vergers selon espèce : -10%
- Risque non-permanence : -10%
- Si moindre croissance du vergers constaté : %proportionnel

**RE (vérifiées)** : évitées directes + indirectes

+substitution

(fruits méthanisation / coques chaleur / pas bois)

**RE (anticipées sur 20 ans)** : séquestration

## Co-bénéfices

- facultatif et indicatif
- **AB = Score de 100%**

**Coût de mise en œuvre** : 380 eu/tCO2

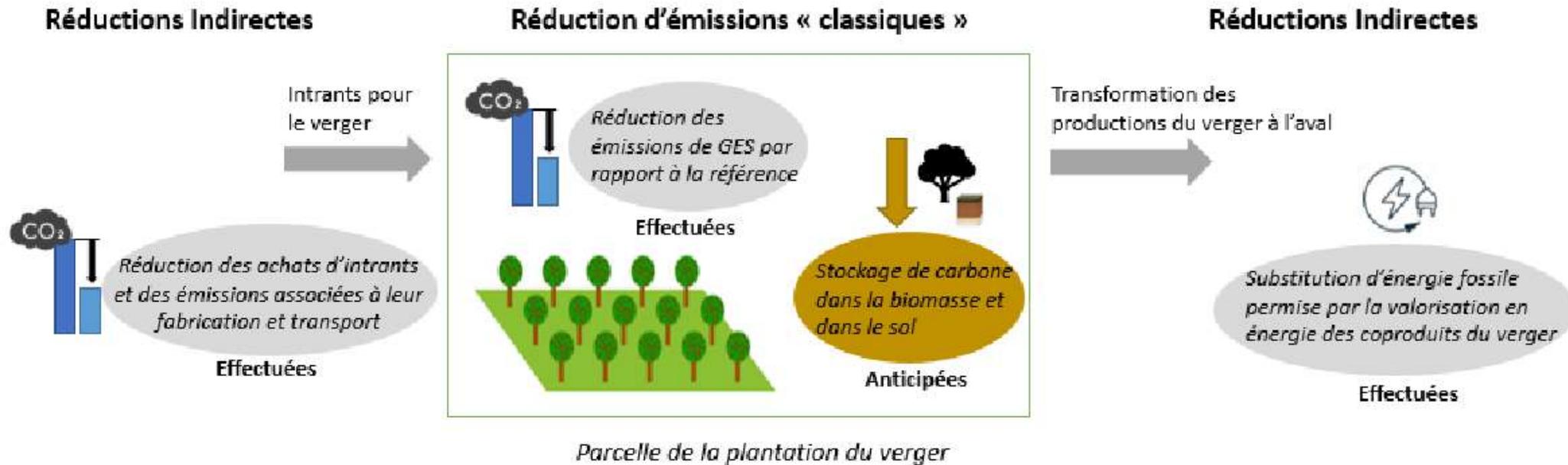
## Rémunération

- 20-100 eu / tCO2

**Métrique** : teqCO2

**Audit** : documentaire (exhaustif) + visite (échantillon)

# Méthode PLANTATION de VERGERS, les leviers



- Méthode simple et holistique mais fiable
- Pas adapté à tous les vergers
- Question additionnalité : projet rémunérateur différent d'un investissement non rentable

# Méthode HAIES

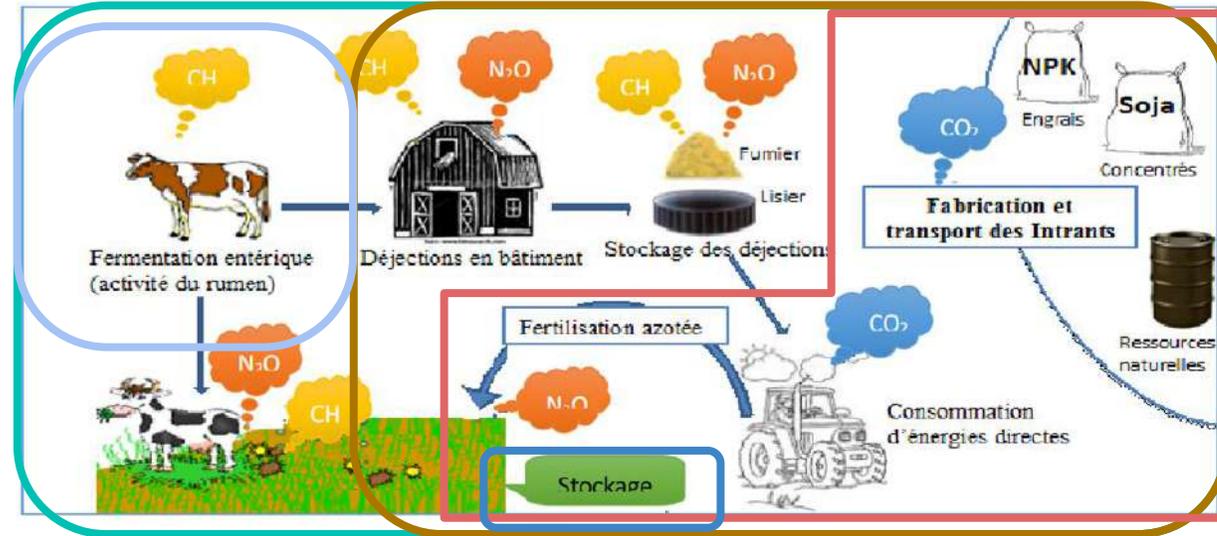
CARBON AGRI

Grandes Cultures

EcoMéthane

Plantation de Vergers

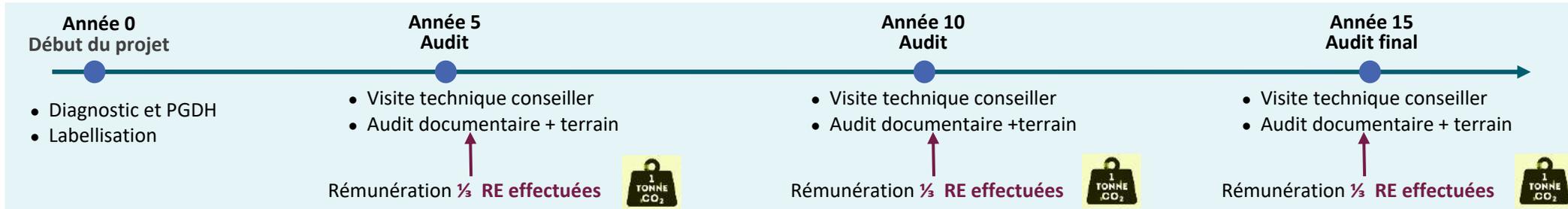
Haies



CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>	Stockage de C
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermentation entérique</li> <li>• Gestion des déjections au bâtiment, au stockage et au pâturage (fosse, méthanisation, compostage..)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion des déjections au bâtiment, stockage et au pâturage</li> <li>• Epandage organique et minéral</li> <li>• Lessivage de l'azote</li> <li>• Retombée ammoniacale</li> <li>• Retournement des prairies</li> <li>• Minéralisation de l'azote dans le sol (enfouissement des résidus de cultures et retournement des PT)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consommation d'énergies directes (carburant, électricité; fabrication, extraction et transport de ces énergies)</li> <li>• Consommation d'énergies indirectes (fabrication et transport des intrants: engrais N, P et K, aliments achetés, paille, animaux)</li> <li>• Substitution d'énergie fossile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prairies permanentes</li> <li>• Prairies temporaires en rotation avec des cultures</li> <li>• Cultures en rotation avec des cultures</li> <li>• Haies</li> <li>• Autres éléments agro-écologiques</li> </ul>

Figure 8 : Répartition des émissions de GES contribuant au changement climatique

# Méthode HAIES



## Critères d'éligibilité

- Engager la totalité du linéaire de haies dans un PGDH
- Interdiction de traitement, coupe rase, brûler, broyer sur 50 cm

## Démonstration de l'additionnalité

- Contractualisation MAEC exclue

## Scénario de référence

- spécifique : Diagnostic + **dégradation linéaire 20%** + âge haie

## Rabais

- Transposabilité des données génériques à d'autres régions (entre -5 / -50% pour biomasse, -5% / -20% pour sol)
- Risque non-permanence : - 10%
- Déplacement haies

**RE (vérifiées)** : Séquestration + Substitution (énergie + matériaux)

## Co-bénéfices

- facultatif et indicatif (haies pluristrates, augmentation densité..)

Coût de mise en œuvre : ?

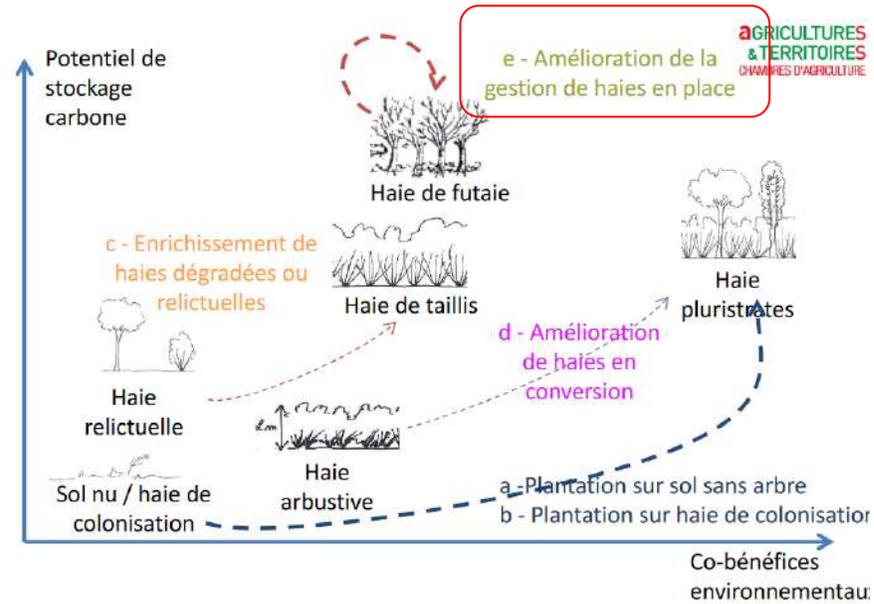
## Rémunération

- 65 -100 eu / tCO<sub>2</sub>

**Métrique** : teqCO<sub>2</sub>

**Audit** : documentaire + visite (échantillon)

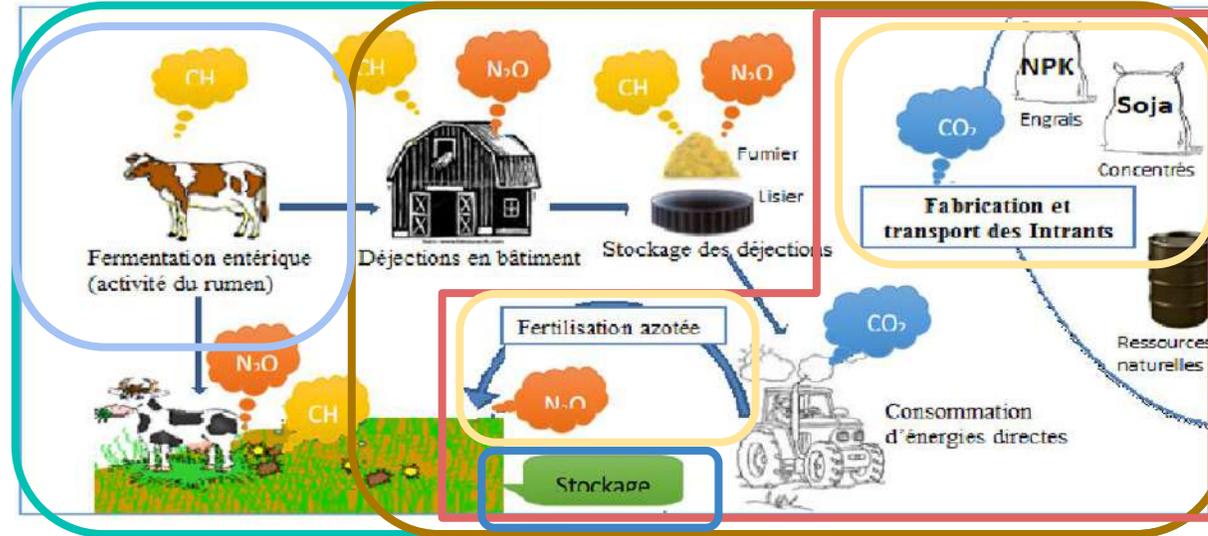
# Méthode HAIES, les leviers



- Méthode très ambitieuse, notamment sur la **gestion /conversion** de haies
- PGDH : Manque de conseiller et coût important
- Pas d'additionnalité informelle (France Relance, aides locales)

# Méthode SOBAC'ECO-TMM

- CARBON AGRI
- Grandes Cultures
- EcoMéthane
- Plantation de Vergers
- Haies
- SOBAC'ECO



CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	CO <sub>2</sub>	Stockage de C
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermentation entérique</li> <li>• Gestion des déjections au bâtiment, au stockage et au pâturage (fosse, méthanisation, compostage..)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion des déjections au bâtiment, stockage et au pâturage</li> <li>• Epandage organique et minéral</li> <li>• Lessivage de l'azote</li> <li>• Retombée ammoniacale</li> <li>• Retournement des prairies</li> <li>• Minéralisation de l'azote dans le sol (enfouissement des résidus de cultures et retournement des PT)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consommation d'énergies directes (carburant, électricité; fabrication, extraction et transport de ces énergies)</li> <li>• Consommation d'énergies indirectes (fabrication et transport des intrants: engrais N, P et K, aliments achetés, paille, animaux)</li> <li>• Substitution d'énergie fossile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prairies permanentes</li> <li>• Prairies temporaires en rotation avec des cultures</li> <li>• Cultures en rotation avec des cultures</li> <li>• Haies</li> <li>• Autres éléments agro-écologiques</li> </ul>

Figure 8 : Répartition des émissions de GES contribuant au changement climatique

# Méthode SOBAC'ECO-TMM, les leviers

Azote  
**7**  
**N**  
14,006855

- 30%  
au moins

Phosphore  
**15**  
**P**  
30,973762

Potassium  
**19**  
**K**  
39,0983 (1)

Suppression

Calcium  
**20**  
**Ca**  
40,078 (4)

Magnésium  
**12**  
**Mg**  
24,3055

Référentiel spécifique

## Phytosanitaires

### Herbicides

- 10%  
au moins

- 20%  
au moins

### Hors - Herbicides

- 30%  
au moins

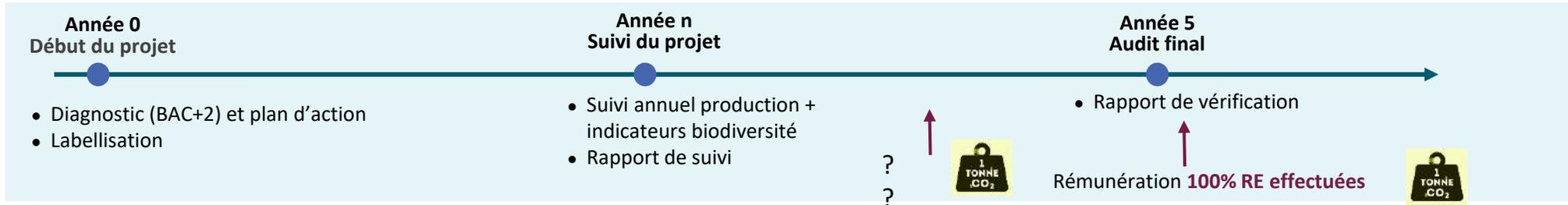
- 50%  
au moins

## Irrigation

- 30%  
au moins

Référentiel générique

# Méthode SOBAC'ECO-TMM



## Critères d'éligibilité

→ aucun

## Démonstration de l'additionnalité

→ MAEC/**Conversion bio : -20%**

## Scénario de référence

→ spécifique (intrants sur 5 années pré-projet)

## Rabais

→ Non-additionnalité MAEC/AB: -20% AB

→ **Baisse production > -20% : -1% par -1% supp**

→ **Non- maintien des p.p. , cultures pérennes, haies : -30%**

## Bonus :

→ Hausse production : +1% par 1% supp

→ Augmentation SAU p.p., cultures pérennes, haies : +10%

→ Co-bénéfice

**RE (vérifiées) :** RE évitées directes + indirectes

## Co-bénéfices

→ **obligatoires et contraignant** la reconnaissance des RE

→ Biodiversité/Qualité de l'eau : IFT

→ Consommation eau

**Coût de mise en œuvre : ?**

## Rémunération

→ min 30eu / tCO2

**Métrique :** teqCO2

**Audit :** documentaire (échantillon selon production)

# Méthode SOBAC'ECO-TMM, les leviers

Azote <b>7</b> <b>N</b> 14,006855	Phosphore <b>15</b> <b>P</b> 30,973762	Potassium <b>19</b> <b>K</b> 39,0983 (1)	Calcium <b>20</b> <b>Ca</b> 40,078 (4)	Magnésium <b>12</b> <b>Mg</b> 24,3055
Suppression				
- 30% au moins				

Phytosanitaires		Irrigation
Herbicides	Hors - Herbicides	
- 10% au moins	- 30% au moins	- 30% au moins
- 20% au moins	- 50% au moins	

Référentiel spécifique

Référentiel générique



- Méthode très ambitieuse et risquée pour l'agri et le financeur si les seuils non atteints
- Méthode Grandes Cultures plus globale et permet plus de RE reconnues
- Révisions de la méthode à venir : assouplir les critères puis **progressivité**

# RESTITUTION DES ENTRETIENS

## Frilosité des agriculteurs devant :

- ❖ Charge administrative
- ❖ Faible transparence
- ❖ Faible rémunération
- ❖ Lenteur administrative
- ❖ Manque de cohérence des méthodes

→ En l'état, le LBC apparaît **plus comme un complément de revenu** pour les agriculteurs qui ont déjà prévus leurs projets **que comme un outils incitatif**

→ Réflexions autour des Filières

# Le futur du LBC

## → De nouvelles méthodes à venir

- ❖ Agroforesterie (Haies V2) – Assemblée Permanente des Chambres d'Agriculture
- ❖ Carbon Agri V2 [version 2 intégrant les troupeaux ovins et caprins] – Idele
- ❖ Vergers V2 + amélioration des pratiques – CTIFL, Agrosolutions
- ❖ **Plantation de bambous** – Horizom, Agrosolutions
- ❖ Porcs – IFIP
- ❖ Viticulture – Institut Français de la Vigne et du Vin, Arbre et Paysage Champagne
- ❖ Plantes à parfum – Comité Interprofessionnel des Huiles Essentielles Français
- ❖ Production d'algues pour substitution d'engrais ammonitrés et bioplastiques – Merci les algues

## → De nouvelles réglementations concernant le LBC

- ❖ Loi Climat : compensation des vols intérieurs (50% UE avec prix plafond 40eu/tCO<sub>2</sub>)
- ❖ Loi Pouvoir d'Achat : obligation de compensation en France des émissions résultant du rehaussement du plafond d'émissions des installations de production électriques

## → Le futur cadre de certification carbone européen

# Recommendations



# Temps d'échanges (1h15)





**Clôture :**  
**Quels apports du projet pour le réseau?**

# Perspective pour les projets climat du réseau FNAB : tour de table des régions

---

**Un.e représentant.e régional.e s'exprime sur :**

- L'utilisation des outils du projet pour son groupement régional
- L'inscription du projet FNAB dans les projets de son groupement



**Séminaire | PROJET CLIMAT & Eau**

# **Agriculture biologique et Climat : quelles stratégies pour l'avenir?**

**le 29 novembre de 9h30 à 17h à la FPH - 38 rue Saint Sabin, Paris**

# **MERCI!**