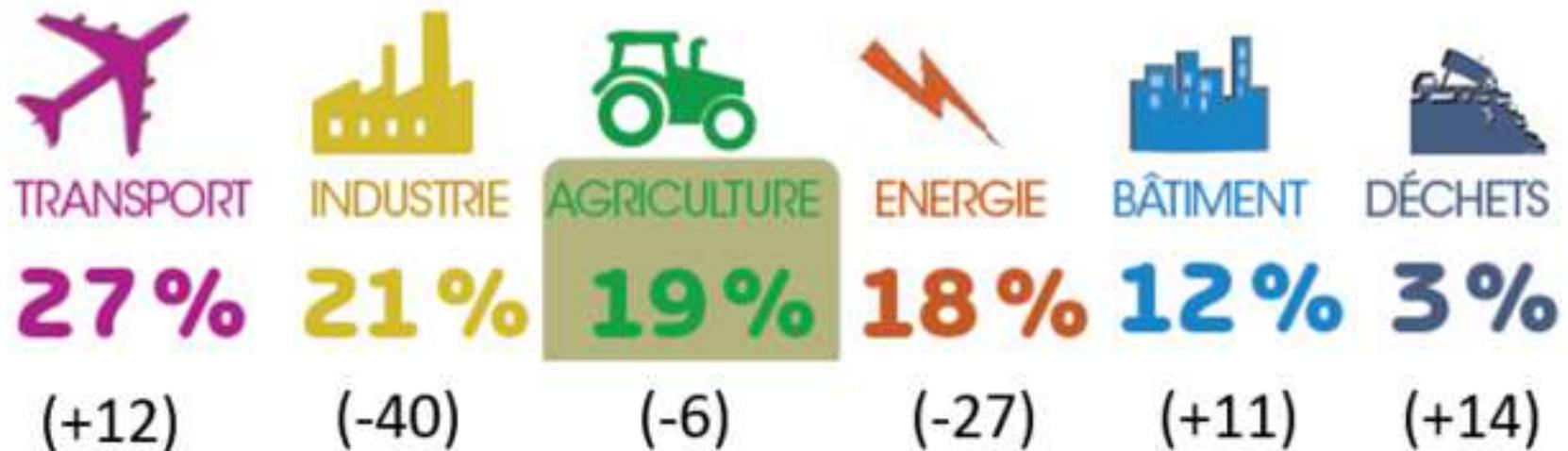




Table ronde 1 : l'élevage bas carbone

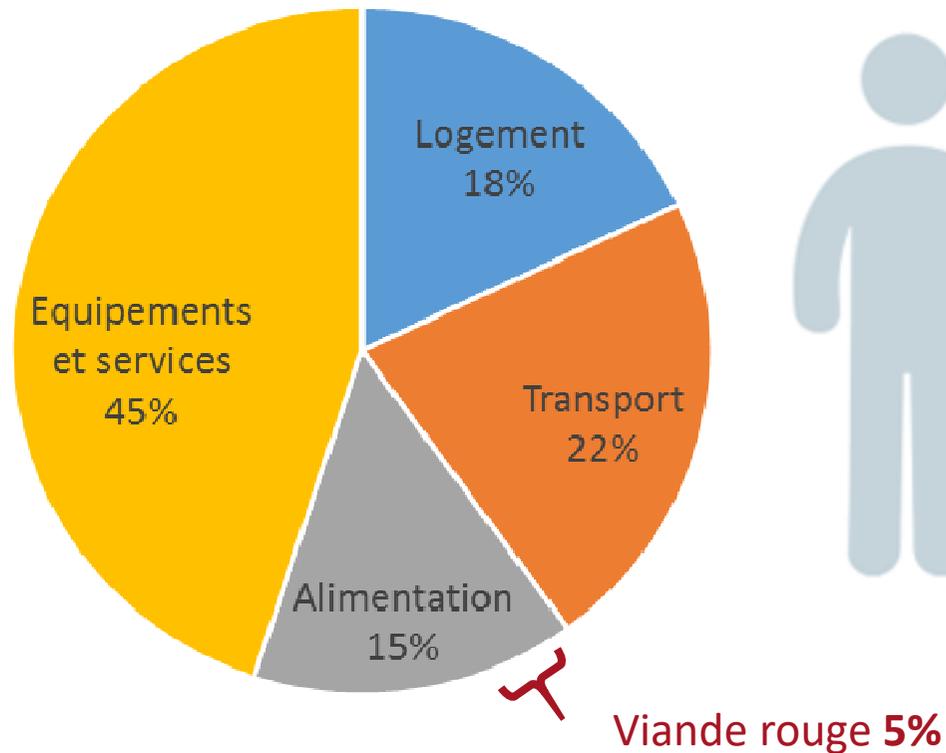
Mathieu VELGHE - Idele

La contribution de l'agriculture aux émissions de GES en France



Source : CITEPA (inventaire CCNUCC format « plan climat » juin 2015)

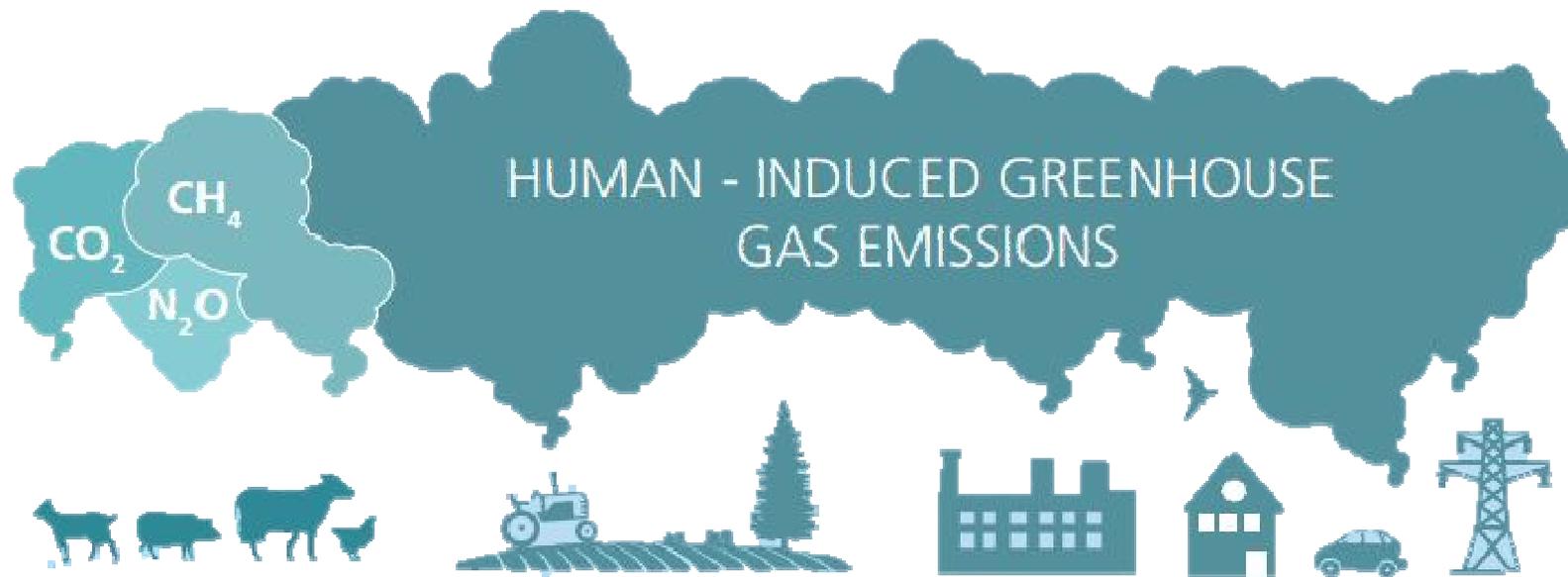
L'empreinte carbone d'un citoyen français



1 Français
=
7 000 à 12 000
kg eq CO₂/an

Sources MEDDTL, ADEME, 2008

L'empreinte carbone de l'élevage



≈ 14,5 %
GES
en France

Élevage

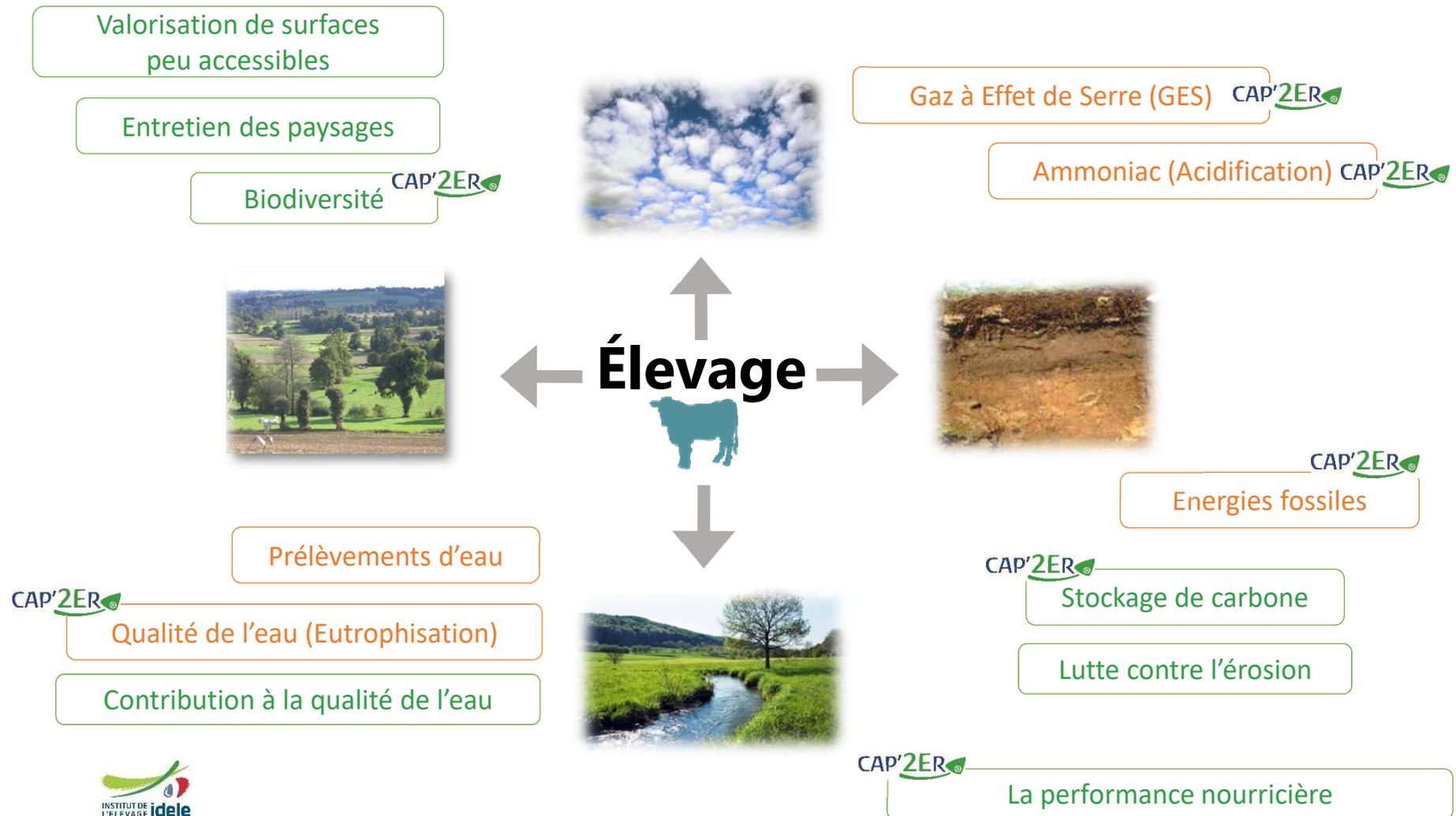
dont Elevage ruminants ≈ 10 %

***dont* Elevage bovins viande** ≈ 5 %

dont Elevage bovins lait ≈ 4 %



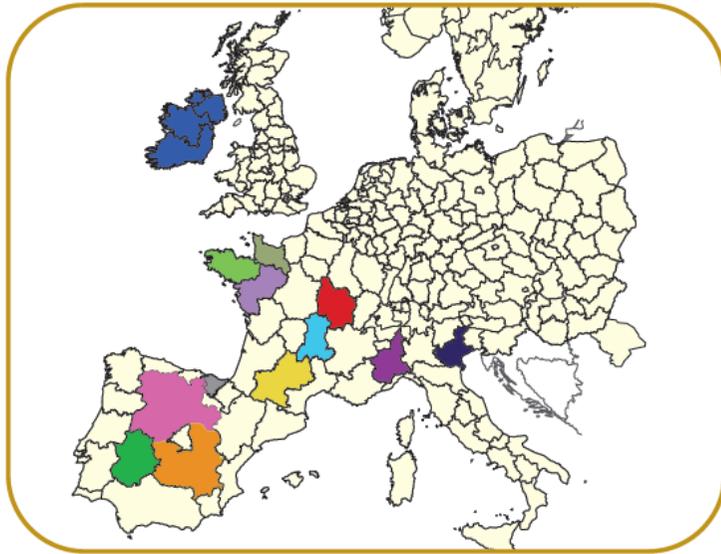
Une évaluation multicritères des systèmes d'élevage





Beef Carbon

Travailler ensemble



Quatre pays = 32 % de la production de viande européenne



Un engagement européen sur la période 2016-2020





Beef Carbon Nouvelle-Aquitaine

Concilier production
et réduction de l'empreinte carbone
de la viande bovine

Double objectif :
améliorer l'efficacité
économique et
environnementale
des élevages



UN PROGRAMME
POUR INFORMER, ÉVALUER ET AGIR



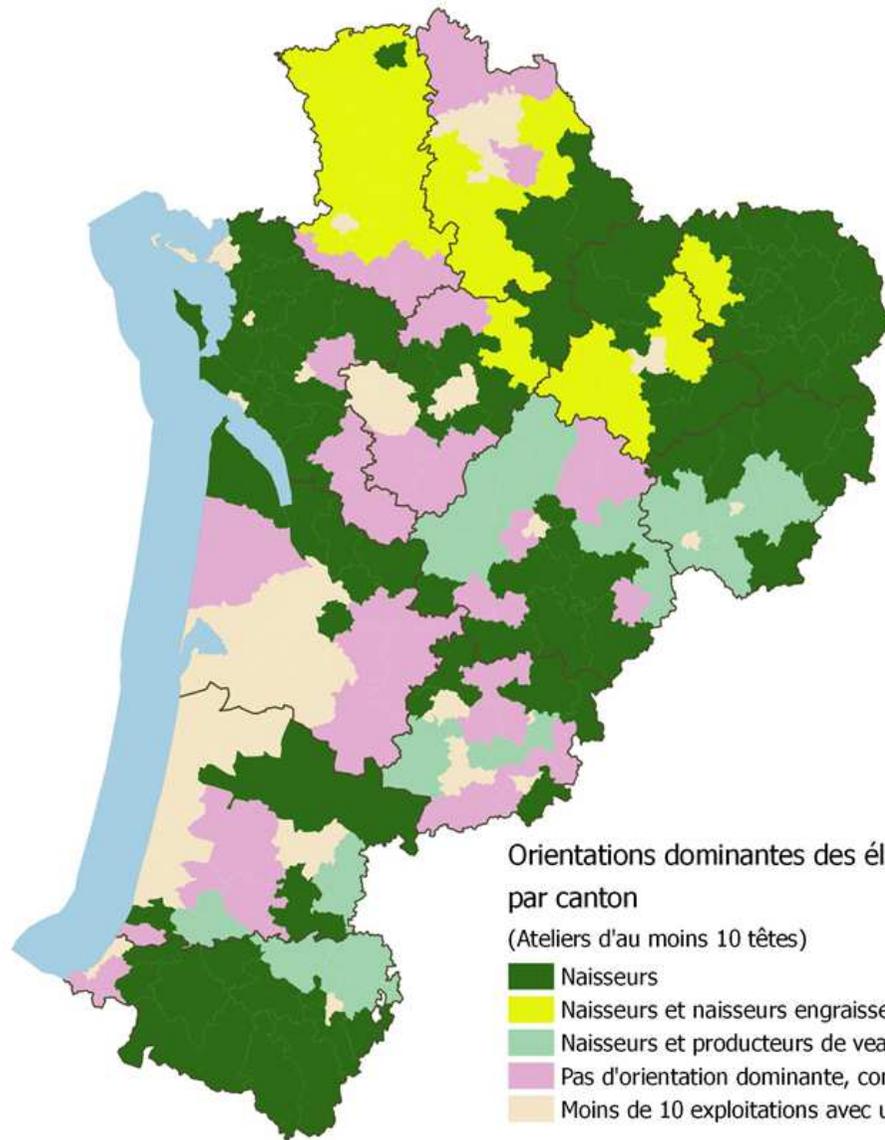
Cette action est cofinancée par
le Fonds européen agricole
pour le développement rural :
l'Europe investit dans les zones
rurales.



ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie

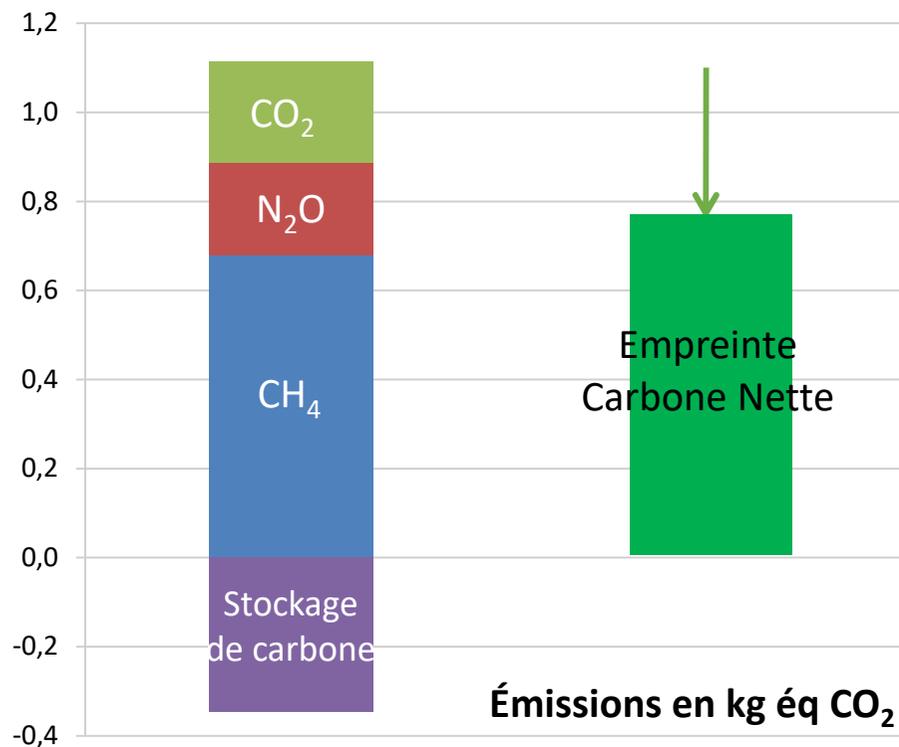


Dont 130 dans les Pyrénées Atlantiques

© IGN - Source : BDNI 2017 - traitement Sriset Nouvelle-Aquitaine

Calcul des émissions de GES

(impact changement climatique)



Émissions brutes de GES (en kg éq CO₂) = CO₂ (en kg éq CO₂) + CH₄ (en kg éq CO₂) + N₂O (en kg éq CO₂)

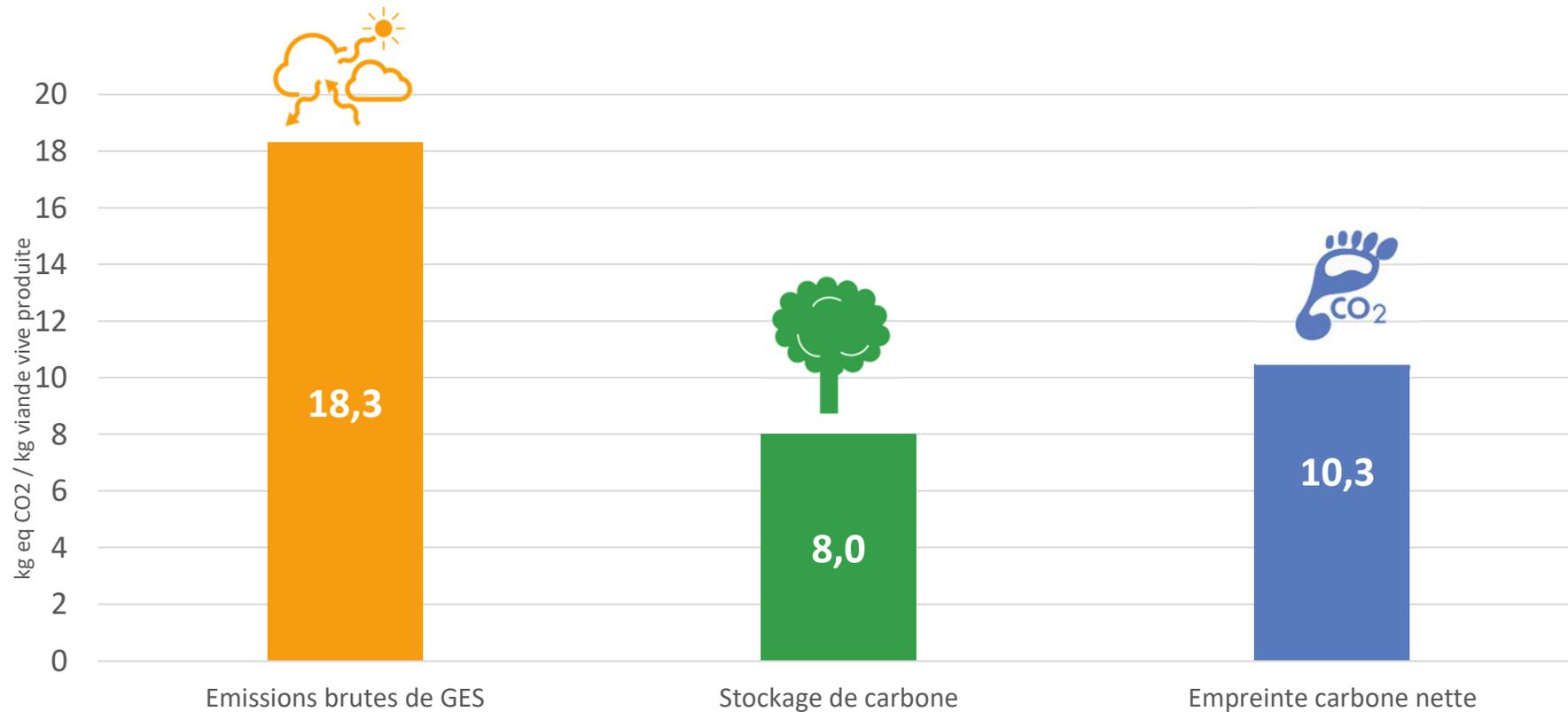
Pouvoir de réchauffement global des principaux GES en agriculture (GIEC, 2007)

GES	Coefficient PRG à 100 ans
CO ₂	1
CH ₄	25
N ₂ O	298

Emissions nettes de GES (en kg éq CO₂) = Emissions brutes de GES – Stockage de Carbone

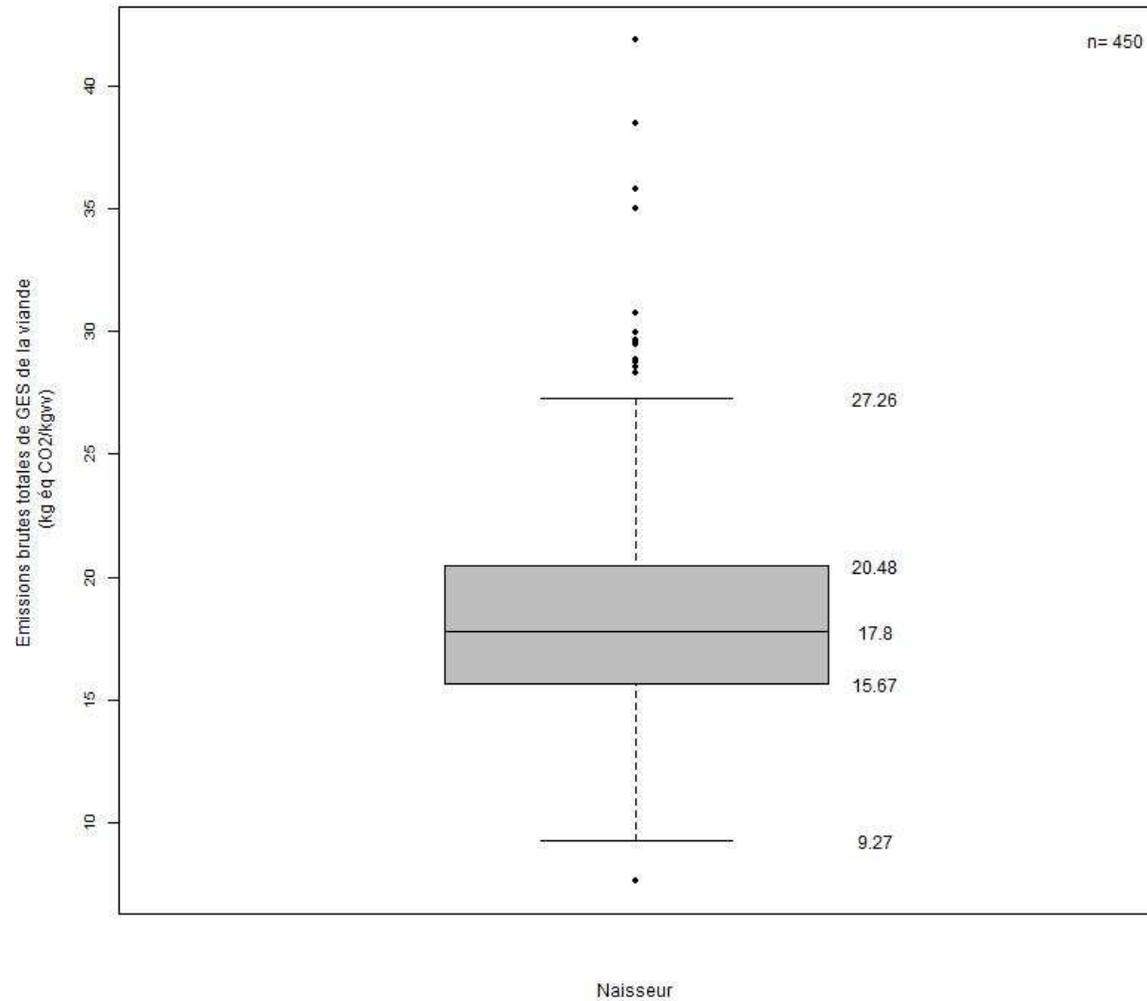
Focus sur les systèmes naisseurs :

émissions, stockage et empreinte nette de 450 fermes France (hors Nouvelle Aquitaine)



Variabilité des résultats de 450 fermes naisseurs

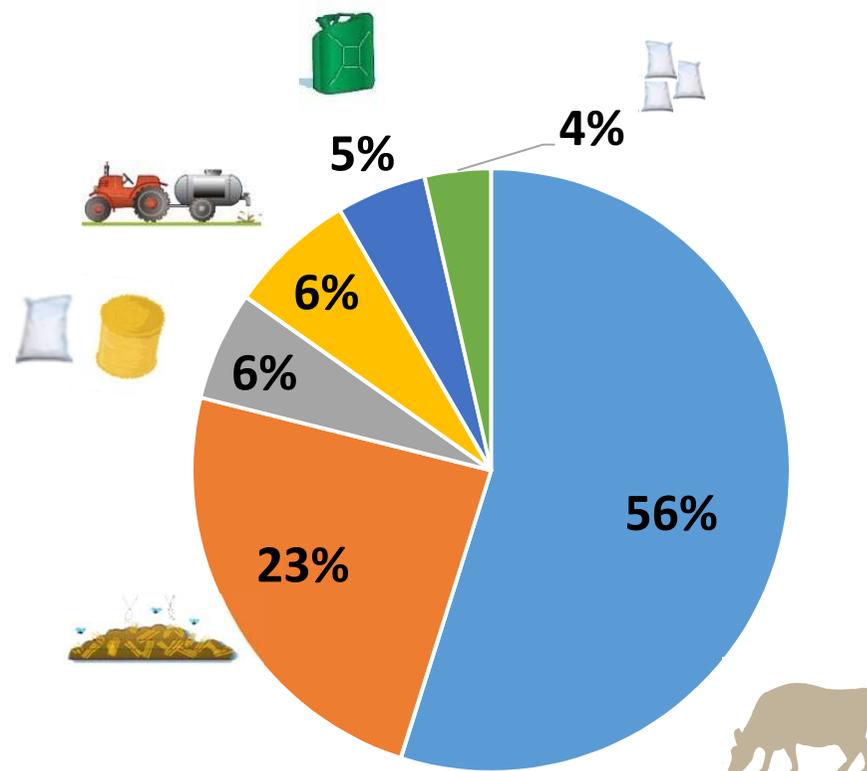
**Emissions brutes
(kg eq CO2/kg vv)**



Le méthane entérique représente 50% des émissions

Répartition des émissions

- Fermentation entérique
- Gestion des effluents
- Achats aliments et paille
- Fertilisation
- Energies directes
- Achats d'engrais



Estimation sur un système naisseur avec finition de femelles des Pyrénées Atlantique optimisé



Diagnostic CAP'2ER® réalisé par : 0 - 0 - 00/01/1900

MON ATELIER VIANDE

Système de référence : Naisseur avec engraissement des femelles



Mon troupeau

Nombre d'UGB	Vaches allaitantes	Age au 1 ^{er} vêlage	Production de viande	Taux de finition	Chargement apparent
90 UGB	54	36,0 mois	290 kgvv/UGB	72%	1,7 UGB/ha SFP viande



Mes surfaces

SAU viande*	SFP viande	Prairies permanentes	Prairies temporaires	Linéaires de haies	Azote organique
52 ha	52 ha	30 ha	15 ha	5 400 mètres	128 kg N/ ha SAU viande*

Intrants consommés par l'atelier



Azote minéral

72

kg N/ha SAU viande*



Carburant

87

L/ha SAU viande*



Concentrés

656

kg bruts/UGB



Electricité

34

kWh/UGB

Contributions positives de mon atelier

Potentiel nourricier**



Je nourris

251

personnes/an

*soit 4,8 personnes/ha SAU viande**

Stockage de carbone



Je stocke

460

kg de carbone/ha
SAU viande*

Biodiversité



J'entretiens

1,6

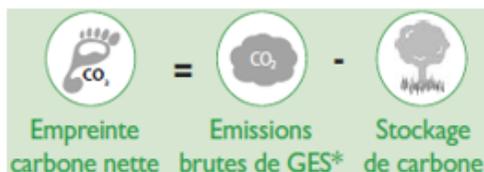
ha de biodiversité/ha SAU
viande*

*SAU viande = SFP de l'atelier viande + ha de céréales autoconsommées par l'atelier viande

**PerfAlim®, CEREOPA

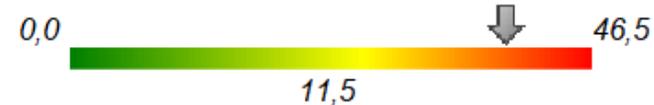
MON EMPREINTE CARBONE

Empreinte carbone nette



17% de mes émissions de GES* sont compensées par le stockage de carbone

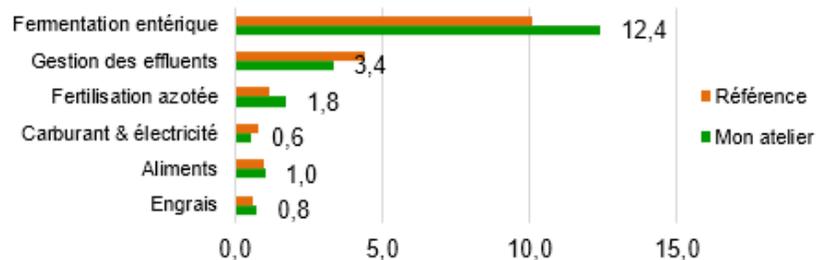
16,6
kq éq CO₂/kg PBV**



*GES : Gaz à Effet de Serre



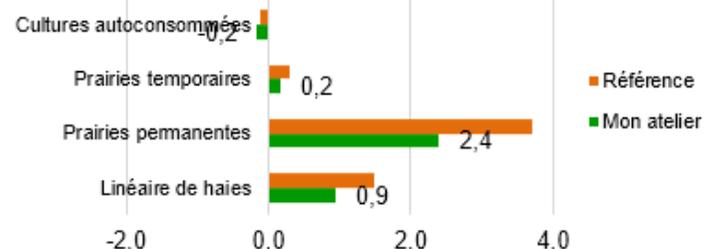
Emissions de GES* (CH₄, N₂O et CO₂)



19,9
kq éq CO₂/kg PBV**



Stockage de carbone



3,4
kq éq CO₂/kg PBV**



Comparaison par rapport à un système bovin viande équivalent

**kg PBV : kg de production brute de viande vive



ÉLEVAGE INNOVANT

DU PROJET

LIFE BEEF CARBON

OBJECTIF :
Réduction de
15 % de
l'**empreinte carbone**
de la viande
d'ici 2025



DE NOUVELLES PRATIQUES POUR --- D'ÉMISSIONS DE GES ET +++ DE STOCKAGE DE CARBONE



CE PROJET BÉNÉFICIE
DE LA CONTRIBUTION
DE L'INSTRUMENT FINANCIER
LIFE DE LA COMMUNAUTÉ
EUROPÉENNE



Résultats simulations

Sur 120
plans
d'action

- Potentiel de réduction moyen sur émission nette
(en kg eq CO₂/kg vv) :

- Répartition:

- [0;-5%]: 35
- [-5%; -10%]: 37
- [-10%;-15%]: 18
- [-15%; -20%]: 12
- [-20%; -30%]: 18

- 12 %

- Plusieurs explications possibles :

- Effet échantillonnage (majorité de bons éleveurs),
- Effet du conseiller sur le potentiel de simulation,
- Effet conjoncturel (sécurité fourragère) et exploitation.

6 familles de leviers testés sur 120 fermes innovantes et % de réduction de l'empreinte carbone nette

Alimentation du troupeau	2-3 %
Gestion du troupeau	6-10 %
Gestion des intrants	1-2 %
Gestion des effluents	2-4 %
Conduites des cultures	2-4 %
Stockage de carbone	2-8 %

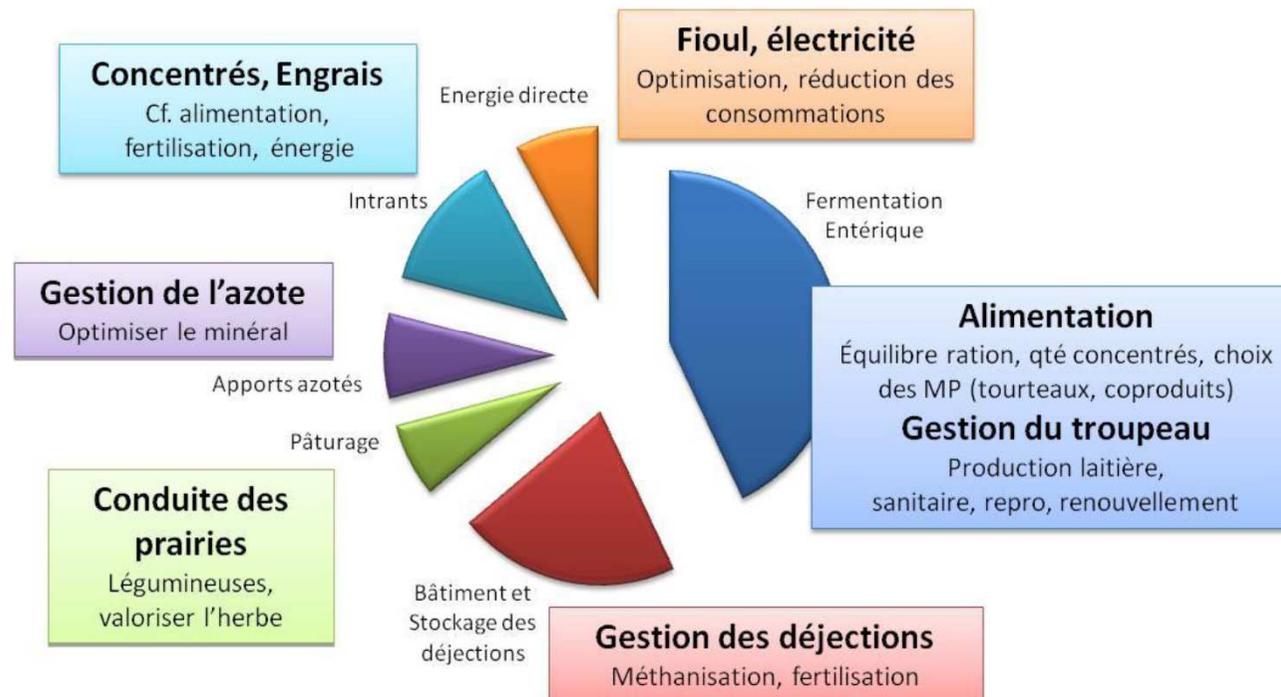
Améliorer sa productivité pour réduire son empreinte carbone

Leviers d'action	Effet sur PBVV/UGB	Effet sur empreinte carbone nette	Effet sur ratio EBE/PB
Réformer les vaches vides (de 10 % à 0 %)	+ 8,5 %	- 7,4 %	+ 1,9 %
Maitriser le taux de gestation (de 82 à 94 %)	+ 6,7 %	- 10,5 %	+ 1,6 %
Limiter la mortalité des veaux (de 16 % à 7 %)	+ 9,7 %	- 11,9 %	+ 3,5 %
Maintenir les qualités maternelles (+1,5 litres/ vaches/jour)	+ 6,1 %	- 3,9 %	+ 3,9 %

*Idele, 2013, Analyse de
la BDD Inosys*

Bilan : toute une gamme de leviers d'action disponibles !

- Efficaces sur les GES et les autres enjeux environnementaux :
Energie, qualité de l'air et de l'eau, biodiversité
- Compatibles avec la performance technique et économique :
autonomie alimentaire, maîtrise des coûts de production, gestion du troupeau



À confirmer

- Sur les 30 premiers diagnostics de la zone 64, confirmation des potentialités de réduction de la zone liées aux :
 - niveaux productivités
 - consommations de concentrés
- Travail sur l'efficacité du système de production en terme de reproduction et d'alimentation
- Permet d'améliorer les résultats économiques
- Permet de prendre en compte les spécificités de la zone
 - Pratique de l'estive
 - Éléments de biodiversité

LES RENCONTRES DE LA VIANDE BOVINE (table ronde N°2)

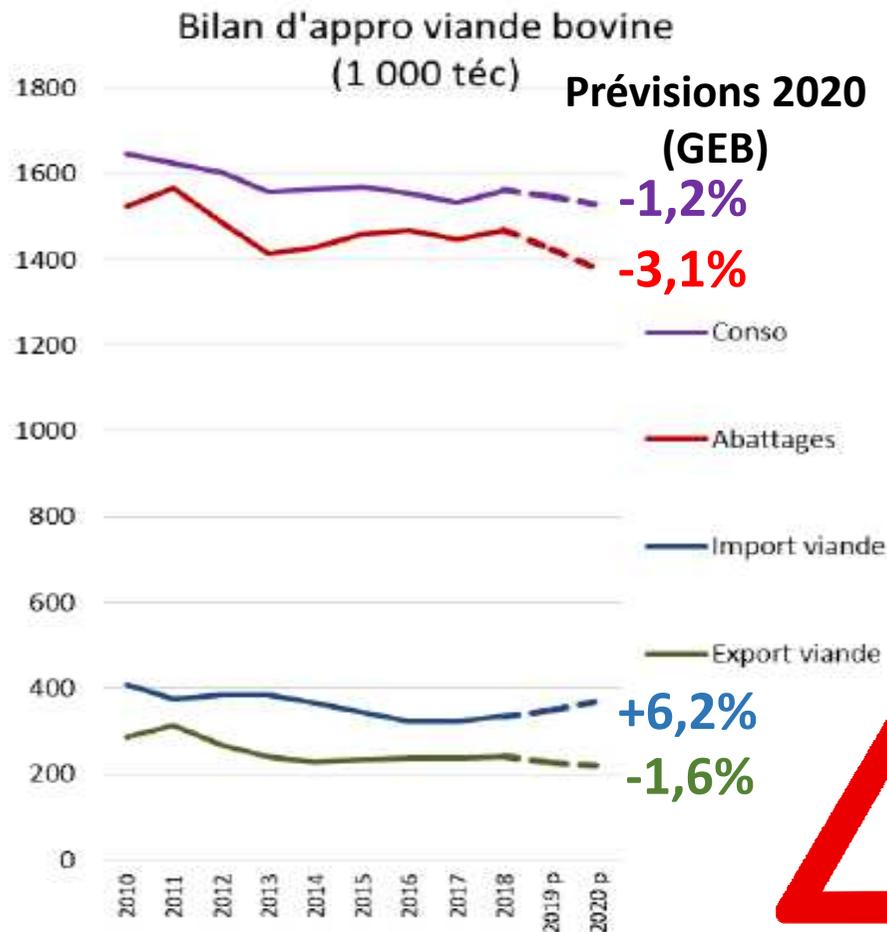


La viande « bas Carbone », un pas vers le consommateur ? »

Saint Palais, 23 Janvier 2020



Autosuffisance et soutien de l'élevage français: les enjeux chiffrés



La France n'est plus autosuffisante ...

FR: ↘ production: décapitalisation en cours: - 151 000 VA (-4%) entre 2016 et 2018 . – 1500 éleveurs/an

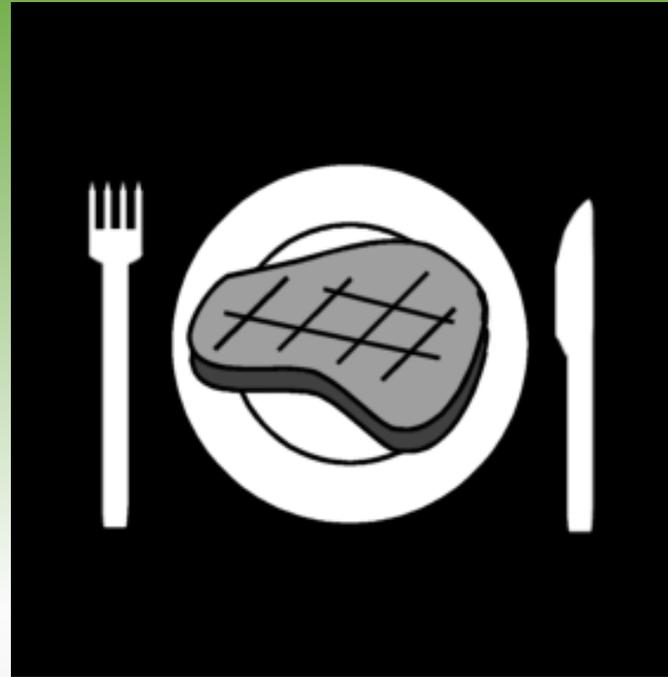
Monde: ↗ des + gros cheptels en 2018 (Brésil:+3%, USA:+1%) face à une consommation asiatique en forte hausse (Chine: +4% en 2018)

FR: ↗ importations: + 4% en 2019...dont + 18% des volumes de pays 1/3

Monde: ↗ soutenue des exportations en 2018 (Argentine: +69%, Brésil et Australie: +12%, USA:+10%, Canada: +7%)

Contexte MERCOSUR / CETA/ TAFTA: ↘ l'élevage français ou sécuriser l'approvisionnement national en quantité et en qualité, l'économie de nos filières et territoires...et l'avenir des éleveurs français ?



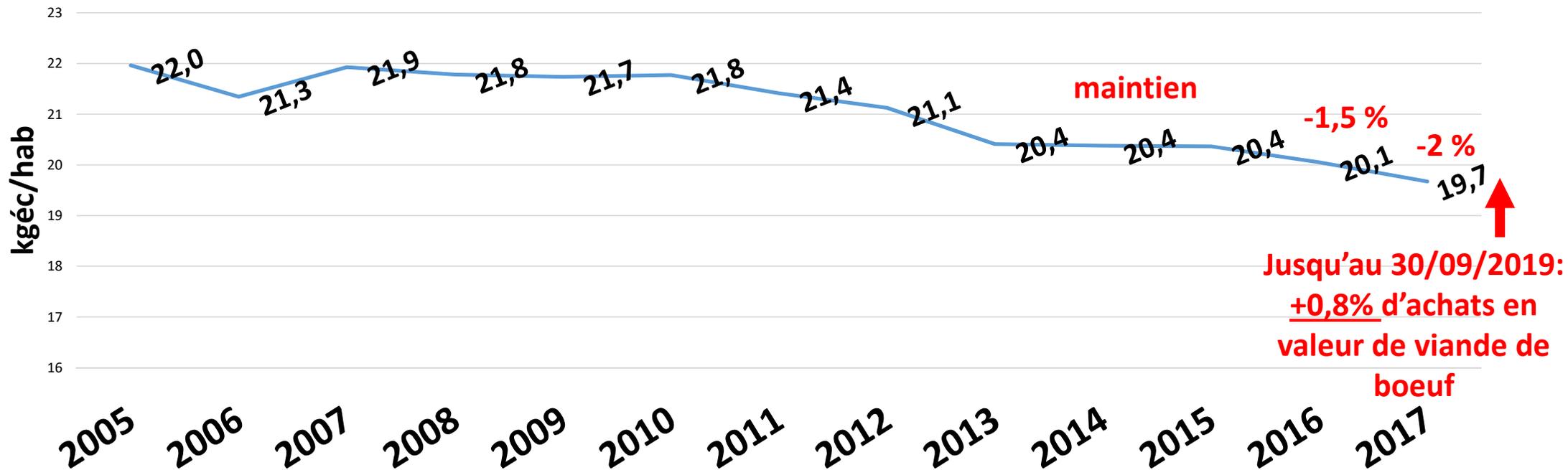


① Un marché français de la viande bovine en forte évolution...

Une consommation qui s'émousse...mais ne s'effondre pas

Estimation de la consommation de viande de gros bovins par habitant en France

Source : GEB-Idele, d'après SSP et Eurostat



Un « noyau dur » de consommateurs fidèles (étude ACCEPT 2018)



Les tendances sur la consommation de viande



2% de végétariens, végétaliens et vegan (0,1%)

14% déclarent envisager de cesser leur conso. de viande
26% des <25 ans

98% de consommateurs de viande, avec une tendance à la baisse

18% déclarent envisager de diminuer leur conso. de viande

66% ne pense ni réduire ni cesser sa conso. de viande
73% des hommes



Source Sondage IFOP pour Idele (Projet ACCEPT), auprès de 2000 Citoyens. Juin 2016.

...**75%** de citoyens non opposés à l'élevage, demandeurs d'information et d'évolution des pratiques (conditions de vie des animaux et impacts environnementaux)

Un cœur de cible **conséquent et réceptif** avec lequel travailler...

L'acte d'achat...aujourd'hui conditionné par de nombreux paramètres...(Pr Cazes-Valette, anthropologue TBS)

Fréquence et quantité de viande consommée

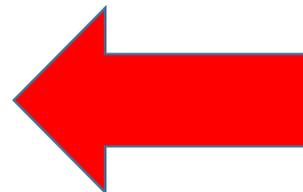


Qualité sanitaire (innocuité)

Qualité nutritionnelle (santé)

Rapport Prix/Qualité

Goût, qualités organoleptiques (hédonisme)



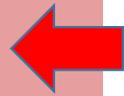
IMPACT ENVIRONNEMENTAL
(bilan carbone, qualité eau)

Bien être animal (dont abattage)

« Éco-éthique » (soutien élevage local)

Praticité (mode de consommation)

↗ **Garanties**
↗ **coûts**



Qui est ce « fameux » consommateur ? (étude ACCEPT 2018)



...75% de citoyens demandeurs d'information et d'évolution des pratiques (conditions de vie des animaux et impacts environnementaux)



51 Progressistes



Consommat° stable mais souhaits sur évolution pratiques

24 Alternatifs

« moins mais mieux »; opposés à élevage « intensif »

2 Abolitionnistes

Végétariens et végans. Non consommateurs, activistes. Echo médiatique >> diffusion

Un cœur de cible **conséquent et réceptif** avec lequel travailler...



10 Compétiteurs

« **Les convaincus** ». Consommat° stable

3 Sans avis

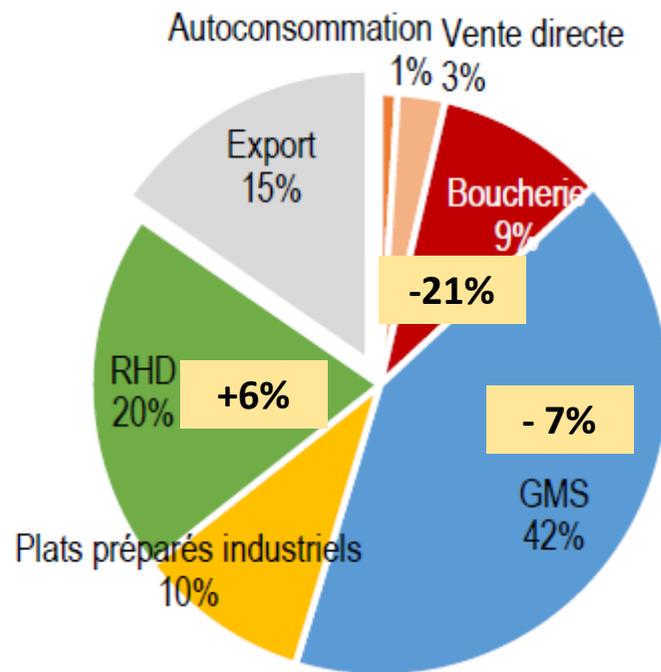
10 non classés



Des modes et des lieux de consommation en mutation profonde... (« Où va le bœuf » 2014/2017)

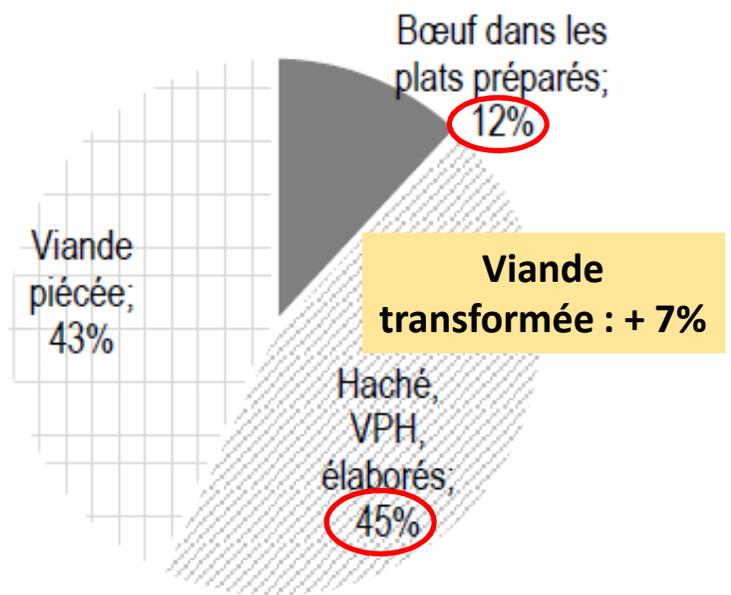
Débouchés de la viande bovine française et importée en 2017

Source : GEB-Idele d'après SPIE, BDNI, Normabev, Eurostat, Prodcum, CRI, Kantar et enquêtes

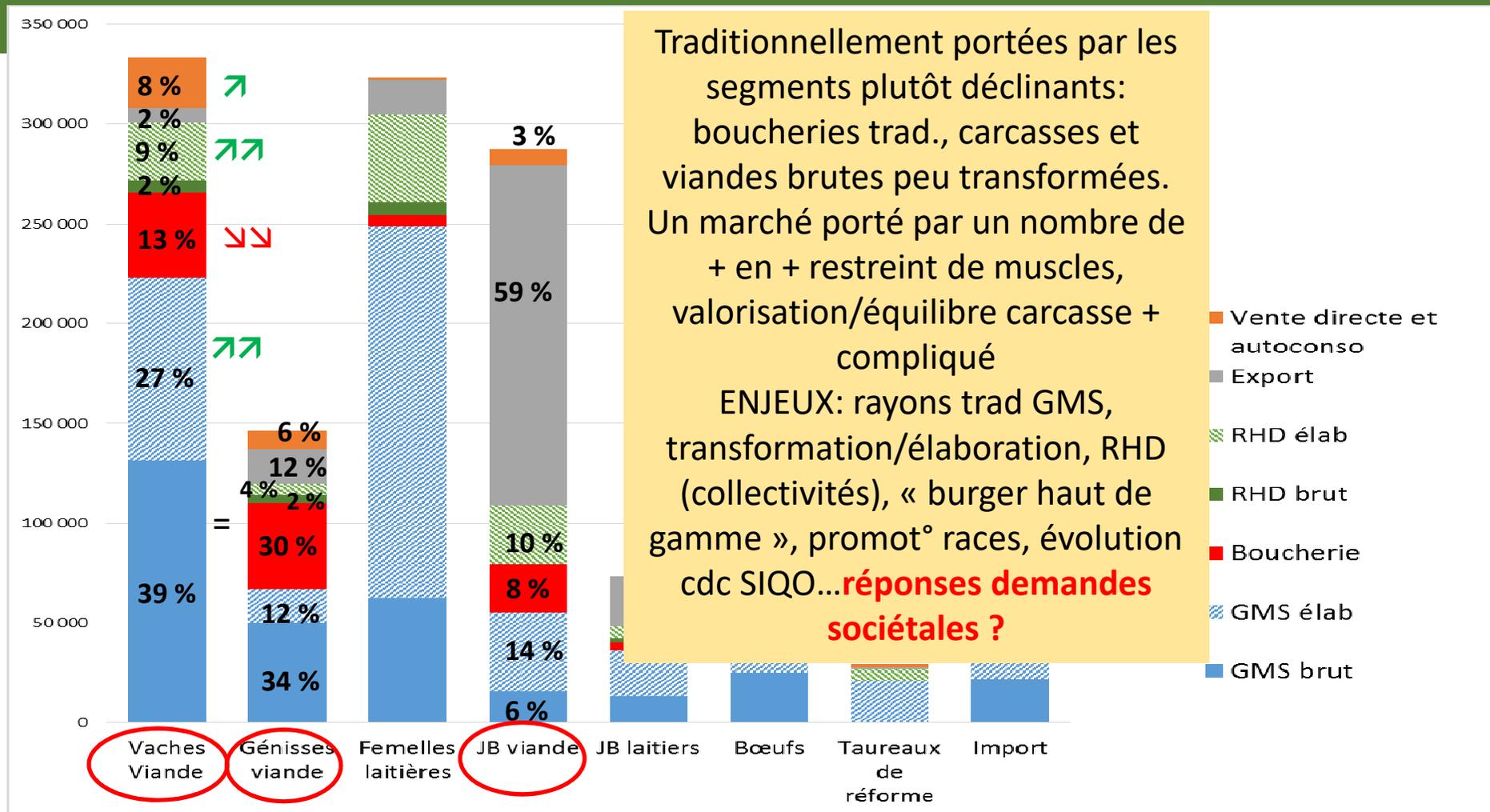


Débouchés de la viande bovine sur le marché français par grand type d'utilisation (téc)

En 2017 - Source : GEB-Idele d'après SPIE, BDNI, Normabev, Eurostat et enquêtes



Spécificités pour les races à viande...

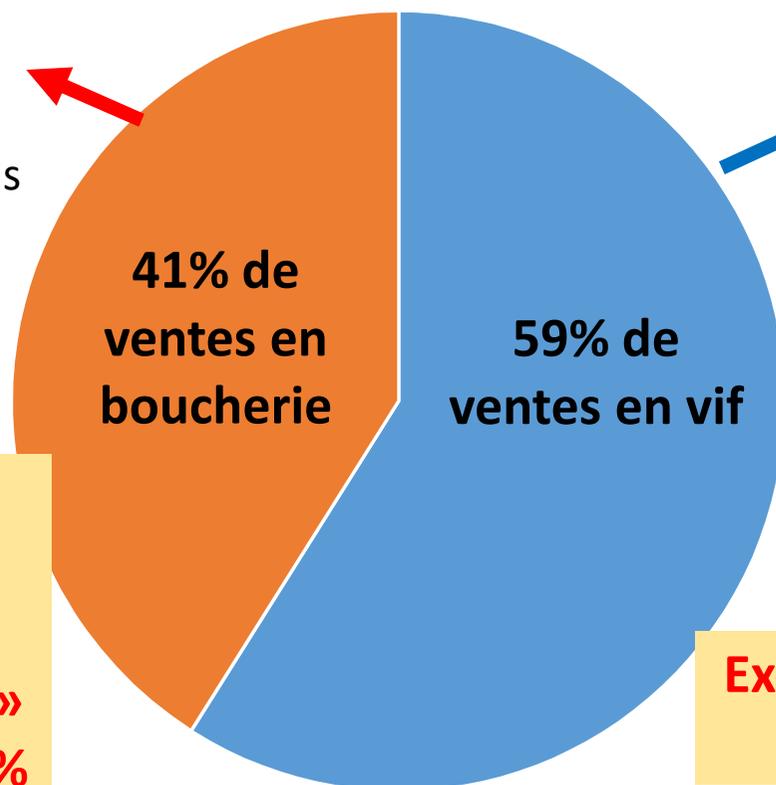


Une production régionale spécifique... (berceau blond Sud Ouest)

Dont **86 930** animaux de boucherie blonds (2017): **31 % de la production française**, soit:

- **83 %** des veaux sous la mère blonds
- **35 %** des vaches de boucherie blondes
- **11 et 10 %** des JB et génisses de boucherie blonds français

PA: 82% des ventes bovines hors VB issues du troupeau viande



250 000 broutards
(2/3 à moins de 8 mois)

55 000 vaches maigres
(+ du 1/3 des réformes viande)

Couples « produits-marchés » pour quelle valorisation ?

Achat ménages « veau »
3 trimestres 2019: -4,5 %

Exigences actuelles et à venir des acheteurs italiens ?

Un « socle » de démarches qualité avec des opérateurs impliqués...nécessaire mais plus suffisant?

Un **label rouge** qui peut tomber aujourd'hui à quelques % des ventes sur certaines catégories... Comment rebondir ?



Les certifications et SIQO: des atouts contrastés

	Label Rouge	Viande de France	Agriculture biologique
Elle garantit de meilleures pratiques d'élevage ou de production (bien-être animal)	50,8%*	41%	66,3%**
Elle garantit des produits sans risque pour la santé	33,9%	26,4%	63,8%**
Les produits ont meilleur goût	51,3%*	34,1%	53,1%*
Elle garantit la traçabilité des produits	55,6%*	69%**	49,5%
Ces produits ont une meilleure qualité nutritionnelle	45,2%	31,4%	60,2%**
Ces produits permettent de soutenir l'activité régionale	33,4%	67%**	37,2%
Ces produits garantissent des méthodes plus durables de production et d'élevage, qui préservent la planète et les Hommes	35,7%	28,4%	68,4%**



② (Ré)concilier production et consommation: les (1^{ers}) éléments de réponse de la profession



Loi EGALIM, Plan filière: des objectifs ambitieux, des réponses pertinentes ?



ÉTATS
GÉNÉRAUX
ALIMENTATION



Montée en
gamme en 5 ans



3% de l'offre → 40 %, avec ↗ critères de P°

Plan « Ambition Bio »: doubler production

Traçabilité en
RHD



34% de l'offre → 80 % de l'appro. dans les 10 ans
50 % de l'appro. en produits SIQO ou locaux

500 PAT d'ici 2020

Rémunération
éleveurs

2% → 30 % des transactions contractualisées

Environnement



↘ 15% l'impact carbone de l'élevage d'ici 2023

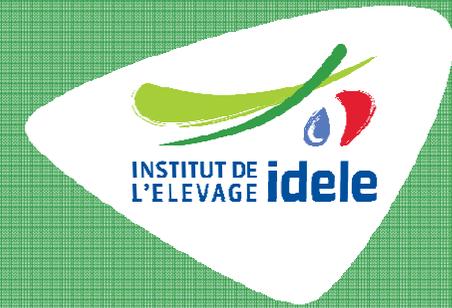
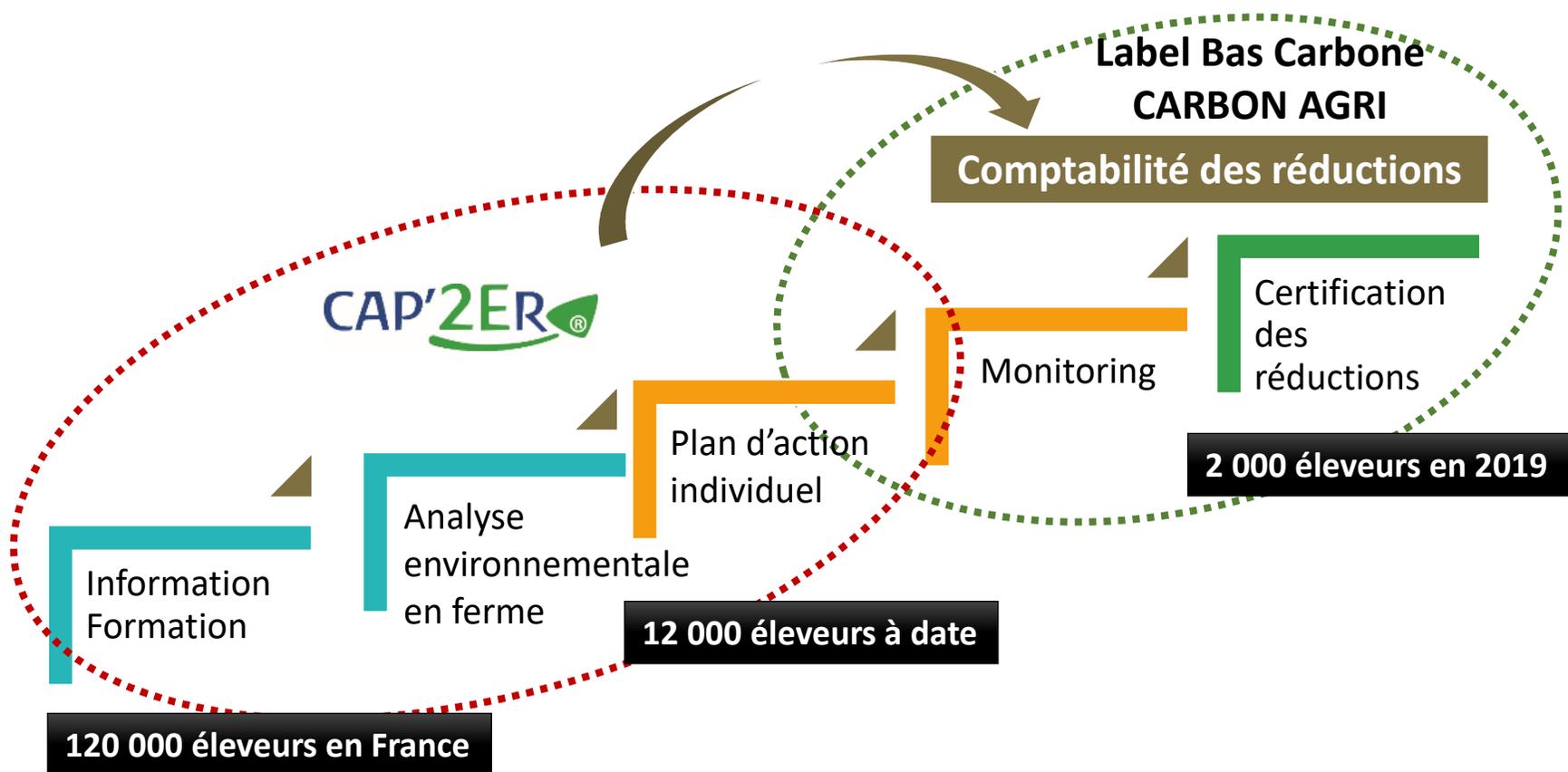


Table ronde 3 : Marché du carbone

Mathieu VELGHE - Idele

Plusieurs étapes pour impliquer les éleveurs



CARBON AGRI certifiée Label Bas Carbone

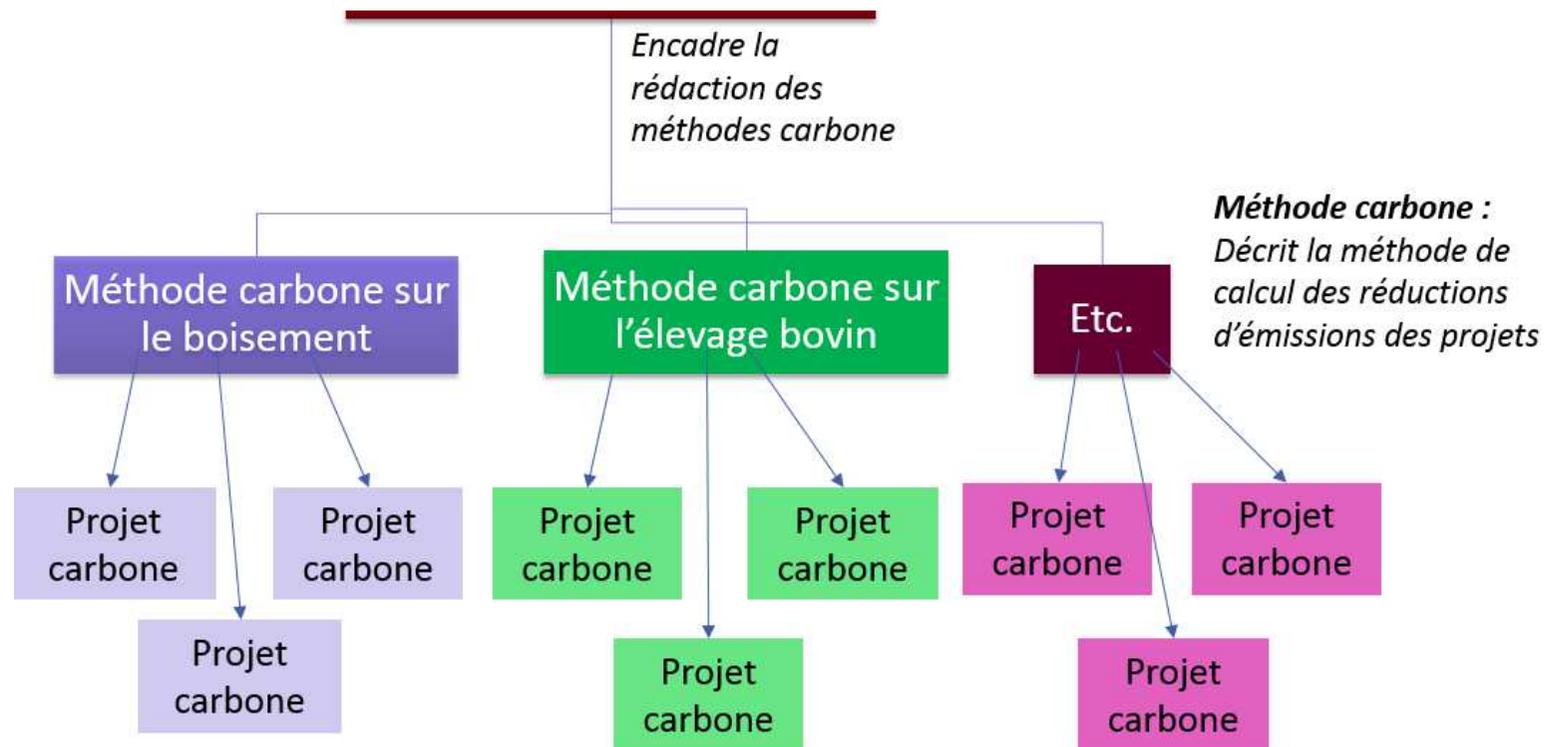


**LABEL BAS
CARBONE**

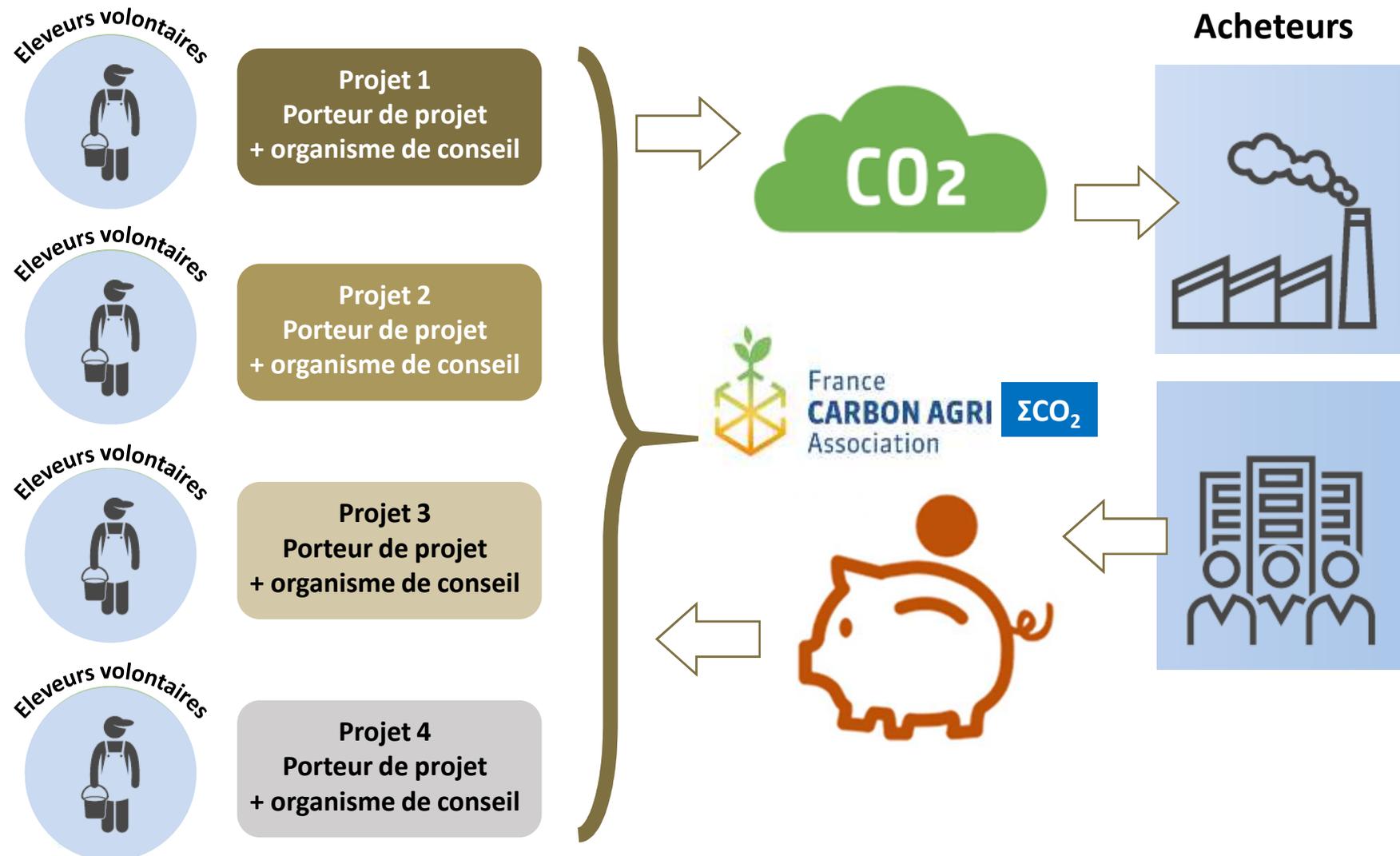
MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Arrêté du 28 novembre 2018 définissant
le référentiel du label « Bas-Carbone »

NOR : TRER1818764A



Porteurs de projets locaux



HISTORIQUE DES PRIX DES QUOTAS

En €/t CO₂ éq



Les critères d'éligibilité d'un projet de compensation

<http://www.info-compensation-carbone.com/>



PREUVE ADDITIONNÉ

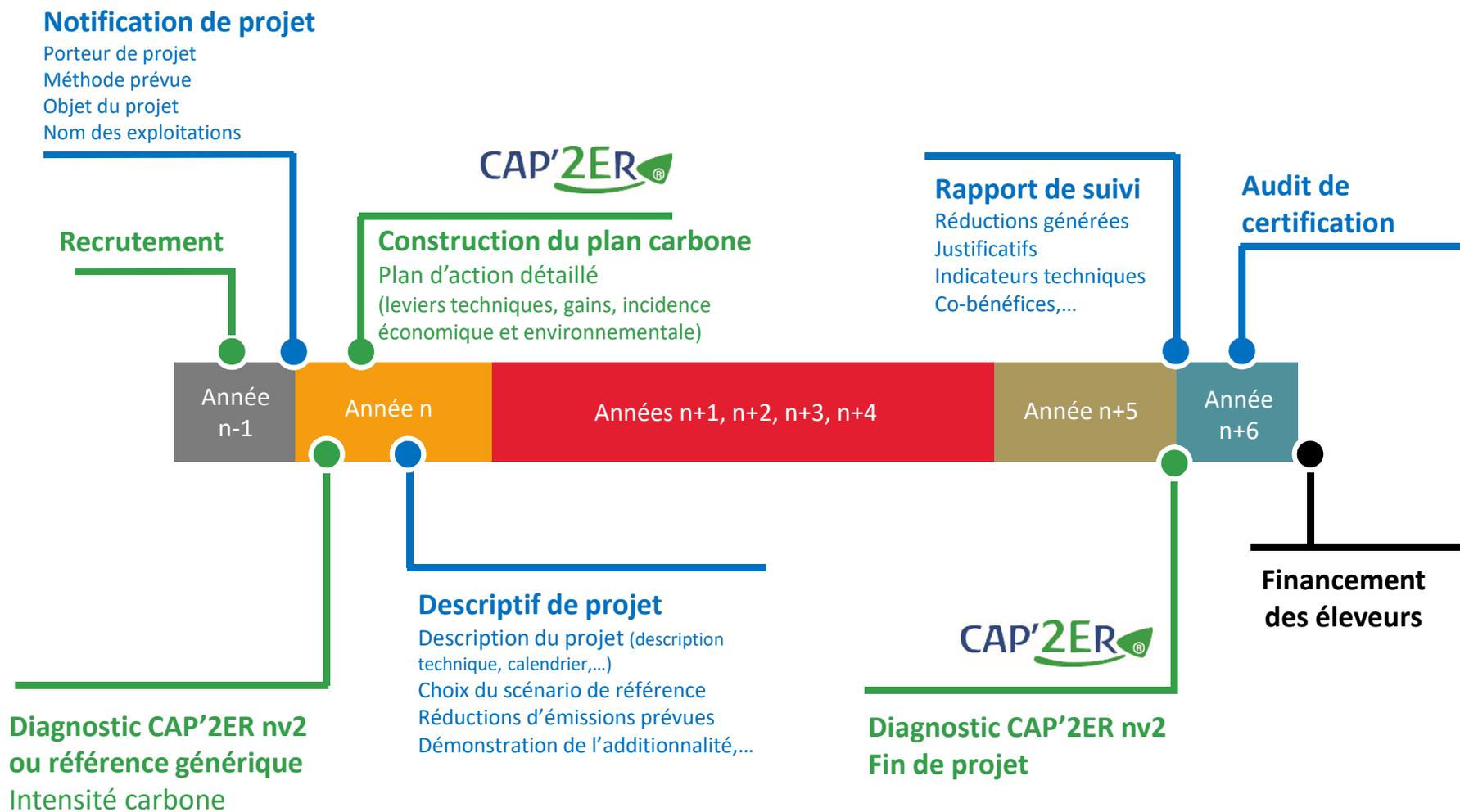
1. Coût de mise en œuvre du projet et plan financier
 2. Des freins à la mise en œuvre de chaque levier à lever par des investissements en compétences ou matériels
- ⇒ **Plan carbone complet**
⇒ **Un coût €/T carbone évité**

PERMANENCE

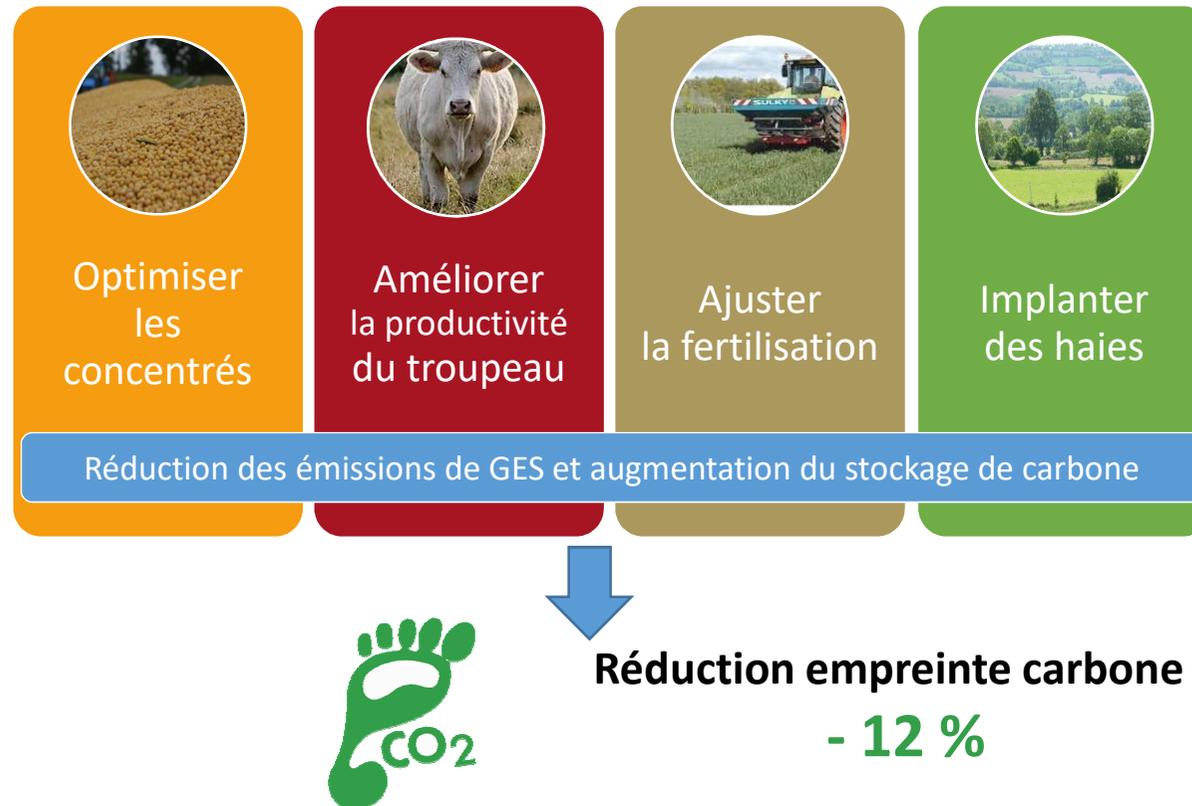
1. Permanence des haies et prairies à minima sur 5 ans sur nos projets (implantation en année N+1) et contrôle en année 6 avec CAP'2ER
 2. Permanence des émissions évitées=point à risque car d'une année sur l'autre il peut y avoir une dégradation des résultats techniques mais
- ⇒ **CAP'2ER en fin de projet**
⇒ **Suivi mi-parcours**

reception GENES - Réalisation PratteBlanche

Modalités de mise en œuvre des projets



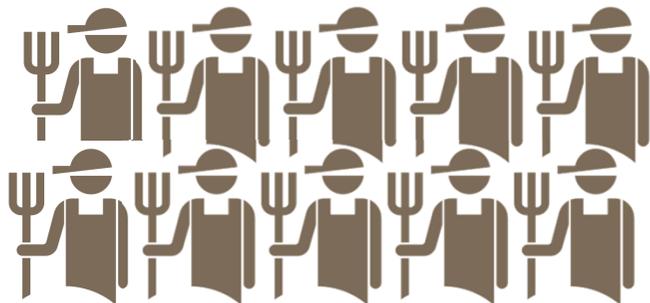
Exemple de plan carbone et des réductions sur un élevage bovins viande



Sur les 5 années du projet :

Exemple de projet valorisant des relations commerciales existantes

10 éleveurs de veaux de lait volontaires
adhérents d'une OP

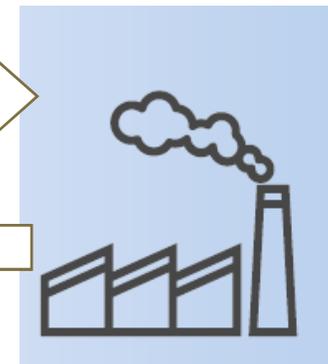


France
CARBON AGRICULTURE
Association

ΣCO_2



Acheteur :
une tannerie



Avec un plan d'actions à moins 10 % de GES : **145 t eq CO₂** par élevage

- soit **1 450 t eq CO₂** à acheter par la tannerie

- À 30 €/t, **4 350 € par élevage sur 5 ans**



Agriculture et émissions de gaz à effet de serre



Sylvain PELLERIN

Saint Palais, 23 Janvier 2020

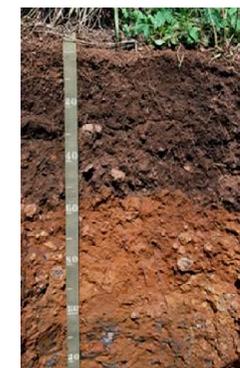
Un contexte d'urgence climatique

Rapport spécial du GIEC de 2018 → contenir la hausse de la température moyenne en deçà de +1.5°C suppose d'atteindre la **neutralité carbone** à l'échelle planétaire au plus tard en 2050



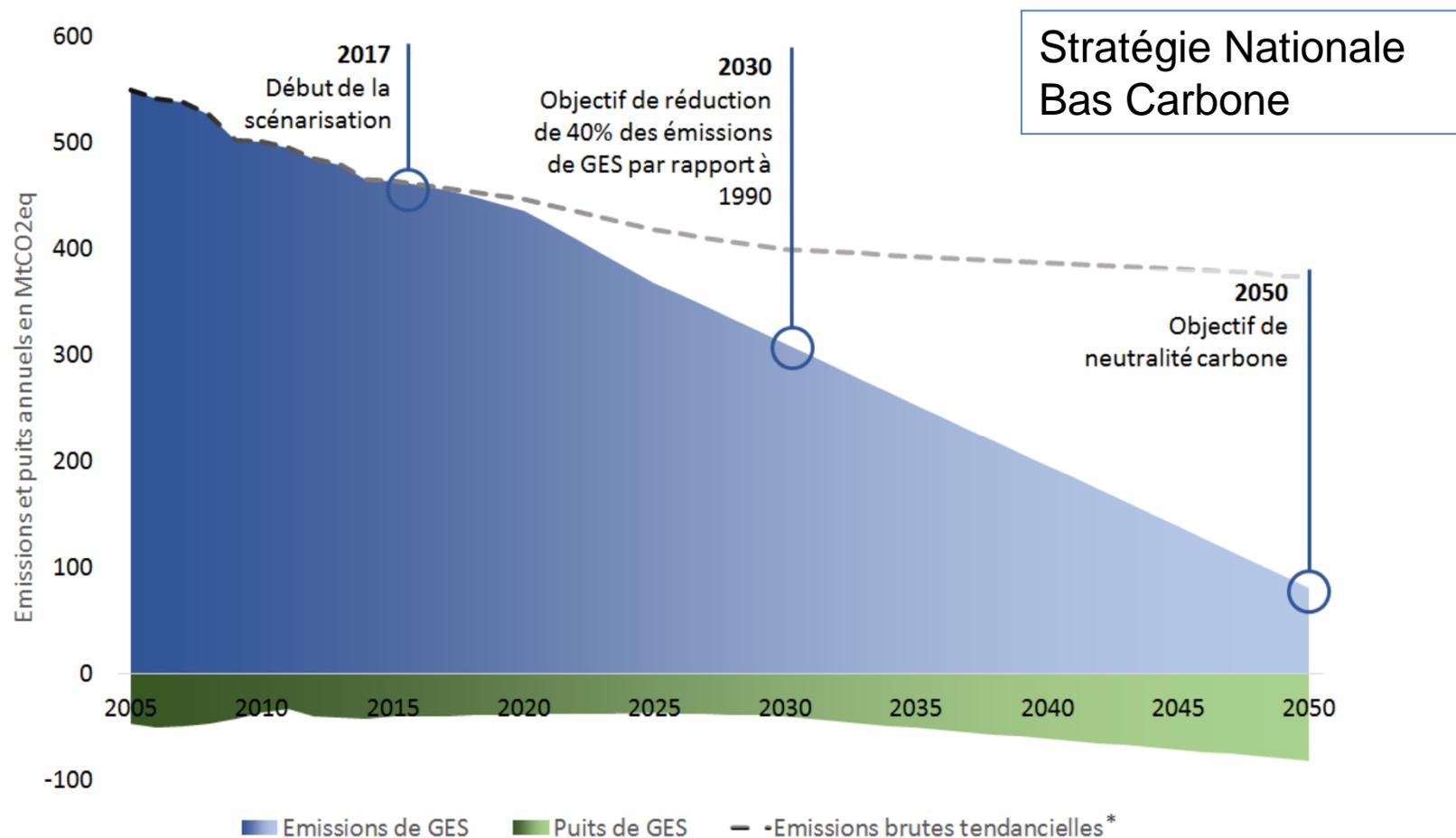
Deux leviers complémentaires

- **Réduire les émissions** de CO₂ liées à l'usage des énergies fossiles et à la déforestation, ainsi que les émissions des autres gaz à effet de serre (N₂O, CH₄)
- **Préserver et accroître le puits de CO₂** que constitue la biosphère (stockage dans la biomasse et les sols)



La France s'est engagée à atteindre la neutralité carbone en 2050 en

- **divisant par 6 ses émissions de GES**
- **doublant les puits de C (afforestation, augmentation des stocks de C dans les sols,...)**



L'agriculture et le forêt contribuent aux émissions de GES, et aux puits de C

3 gaz concernés

CO₂ (Dioxyde de carbone, $PRG_{CO_2}=1$)

- consommation d'énergies fossiles
- stockage/déstockage de C de compartiments à temps de résidence long (sol, biomasse ligneuse)



CH₄ (Méthane, $PRG_{CH_4}=25$)

- fermentation entérique
- décomposition des effluents d'élevage en conditions anaérobies



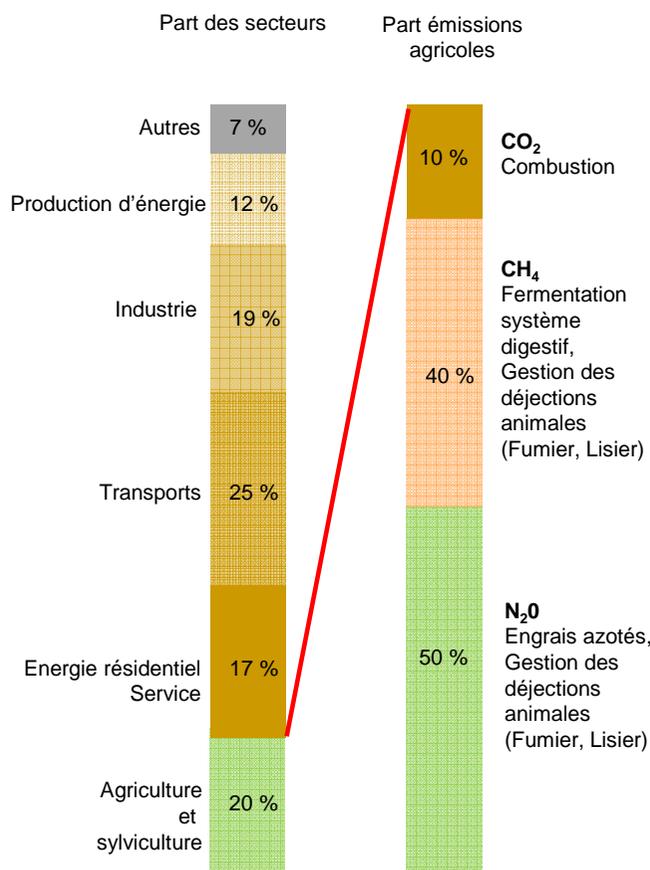
N₂O (Protoxyde d'azote, $PRG_{N_2O}=298$)

- produit lors des réactions de nitrification et de dénitrification
- émissions très liées aux apports d'engrais azotés (minéraux et organiques)



Emissions majoritairement non énergétiques, contrôlées par processus biologiques diffus

L'agriculture est à l'origine de 20 % des émissions totales de GES de la France



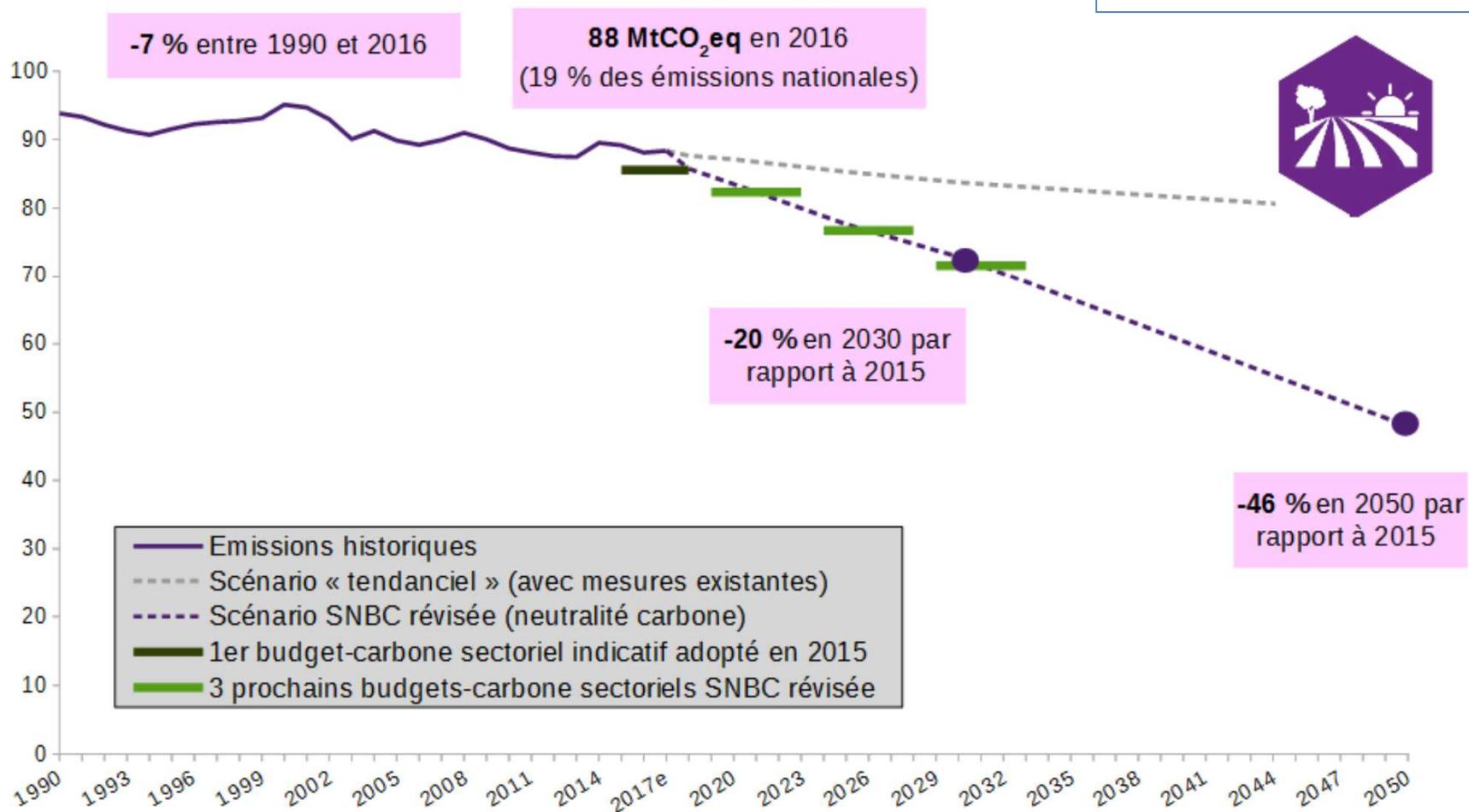
Source CITEPA 2012 dans Expertise INRA GES 2013

Effort demandé à l'agriculture et à la forêt dans le cadre de la SNBC

- 46% d'émissions en 2050 par rapport à 2015

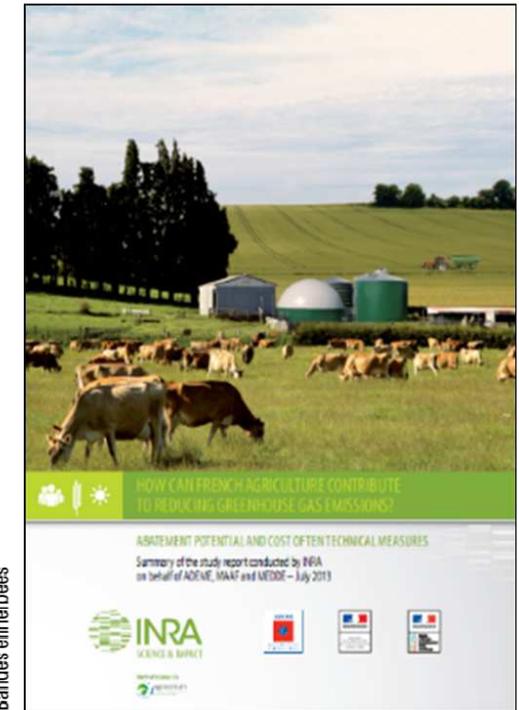
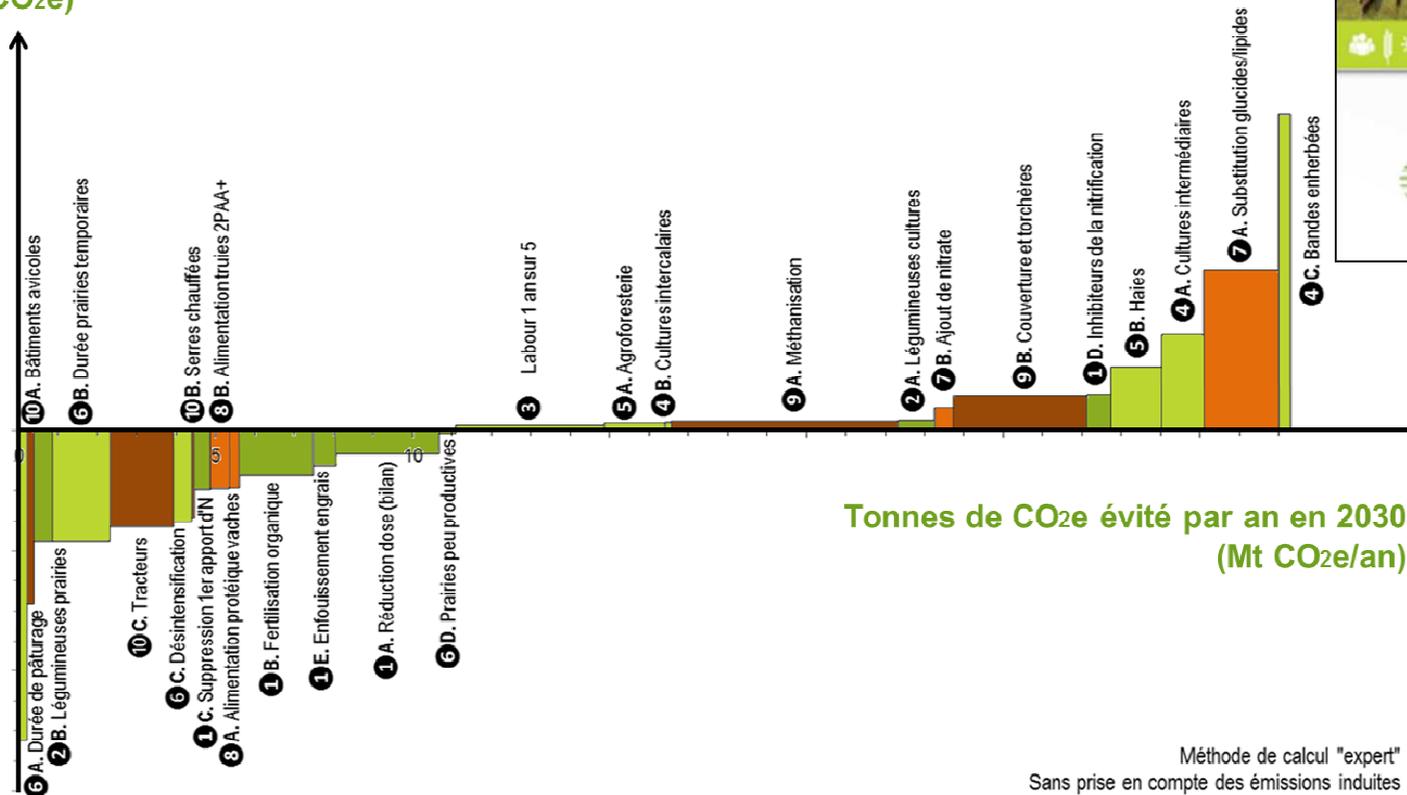
- doublement des puits de C

Stratégie Nationale
Bas Carbone



Un inventaire des leviers d'atténuation disponible au niveau national

Coût annuel de la tonne de CO₂e évité (€/tCO₂e)

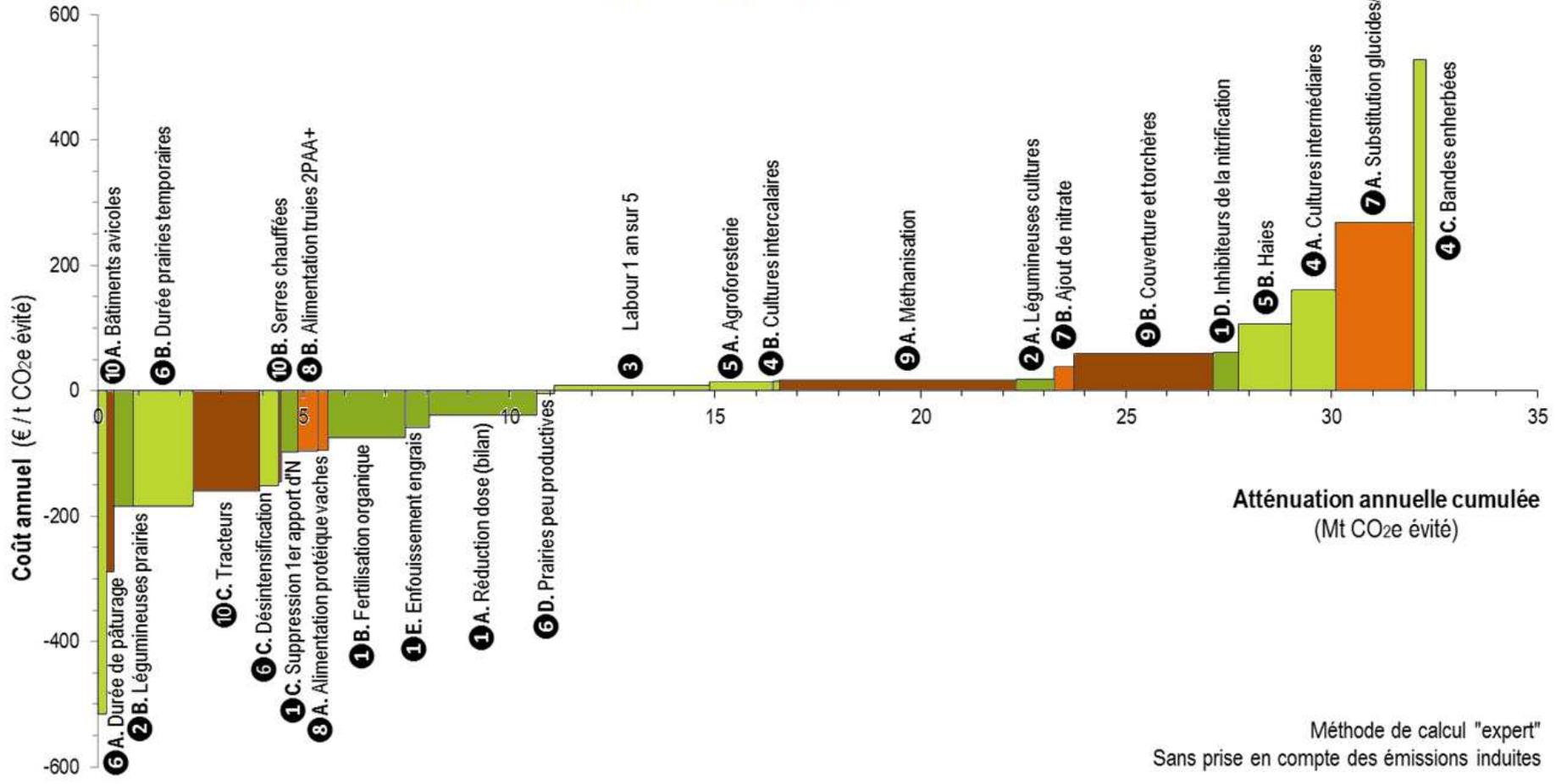


Meilleure efficacité des intrants (N, énergie)
 ► coûts négatifs, mesures "gagnant-gagnant"

Investissement et/ou changt de pratiques
 Revenus additionnels, ↓ charges
 ► cout modéré (<€25/MtCO₂e)

Investissement et/ou changement de pratiques
 Pas de revenus additionnels
 ► cout élevé (>€25/MtCO₂e)

Coûts de la tonne de CO₂e évité pour l'agriculteur et potentiels d'atténuation
 (année 2030, France métropolitaine)



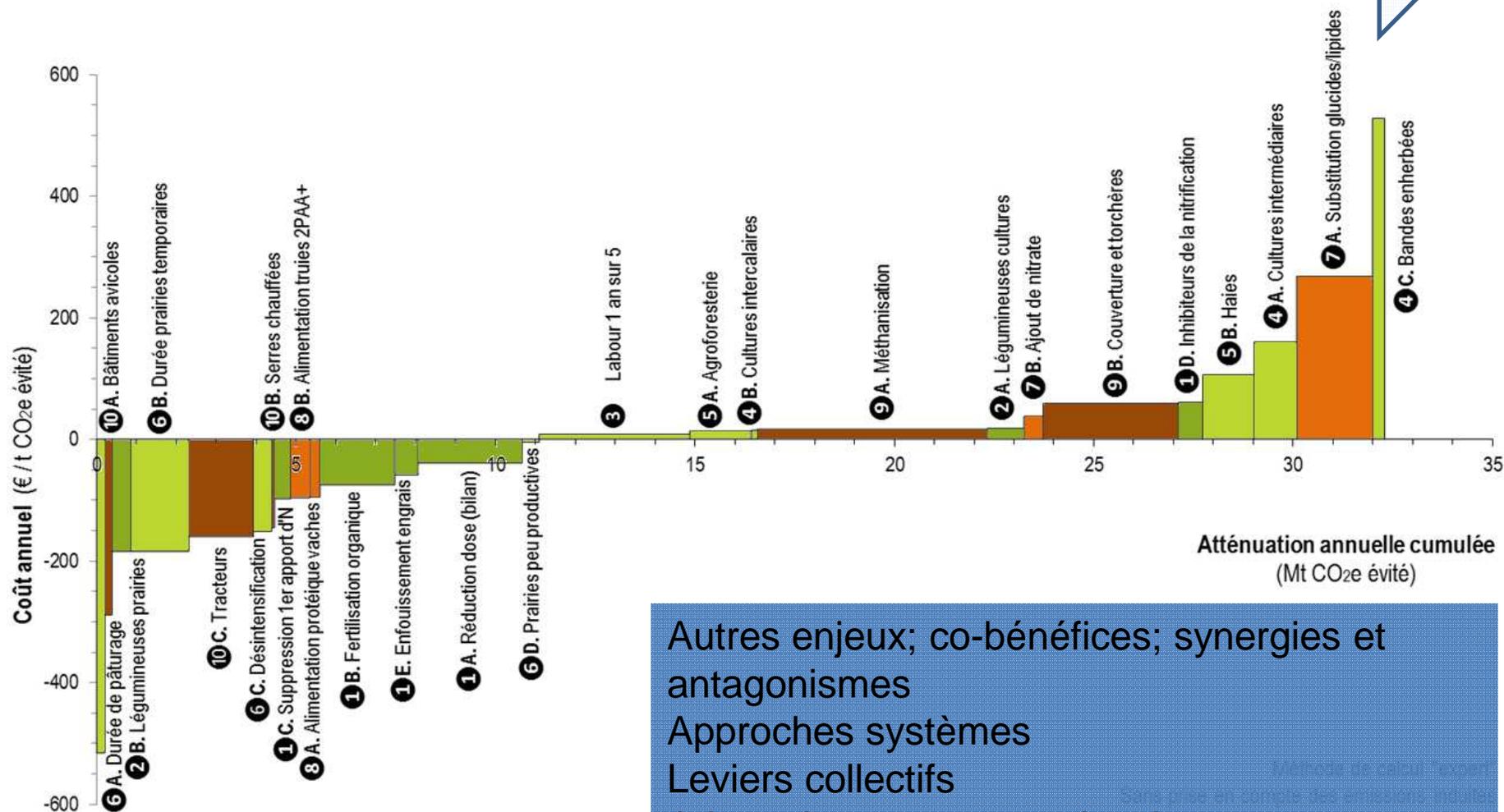
Méthode de calcul "expert"
 Sans prise en compte des émissions induites



Conseil technique

Innovation

Politiques publiques



Autres enjeux; co-bénéfices; synergies et antagonismes
Approches systèmes
Leviers collectifs
Adaptation au contexte local

Trois pistes majeures d'atténuation

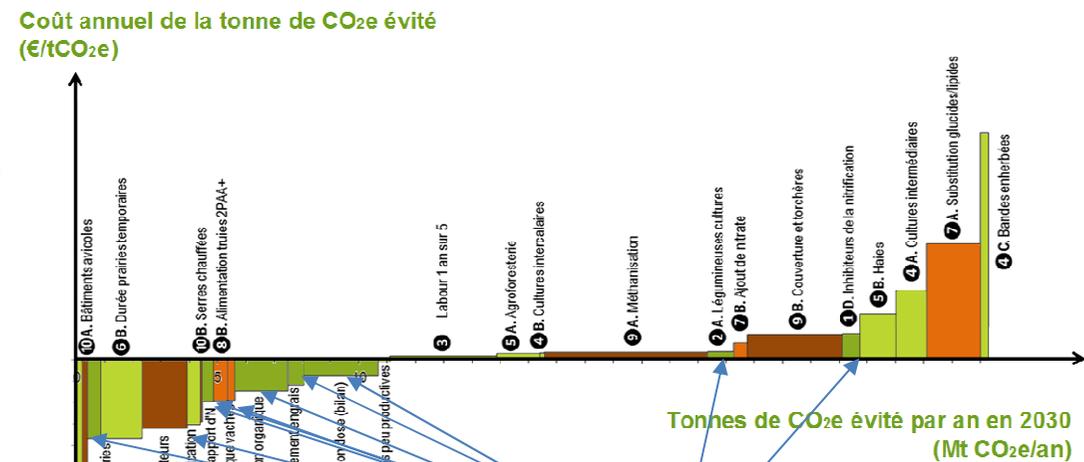
Mieux maîtriser le cycle de l'azote

Dans l'étude nationale, les leviers visant une meilleure maîtrise du cycle de l'azote représentent 11 des 26 actions identifiées et 26% du potentiel d'atténuation total

- fertilisation raisonnée
- légumineuses (trèfle, luzerne, pois, soja,...)
- alimentation protéique animaux

Coûts majoritairement négatifs (gagnant-gagnant)

Co-bénéfices vis-à-vis d'autres enjeux (qualité eau, air,...)



Actions visant une réduction des émissions de N₂O par la maîtrise du cycle de l'azote

Méthode de calcul "expert" prise en compte des émissions induites

Trois pistes majeures d'atténuation

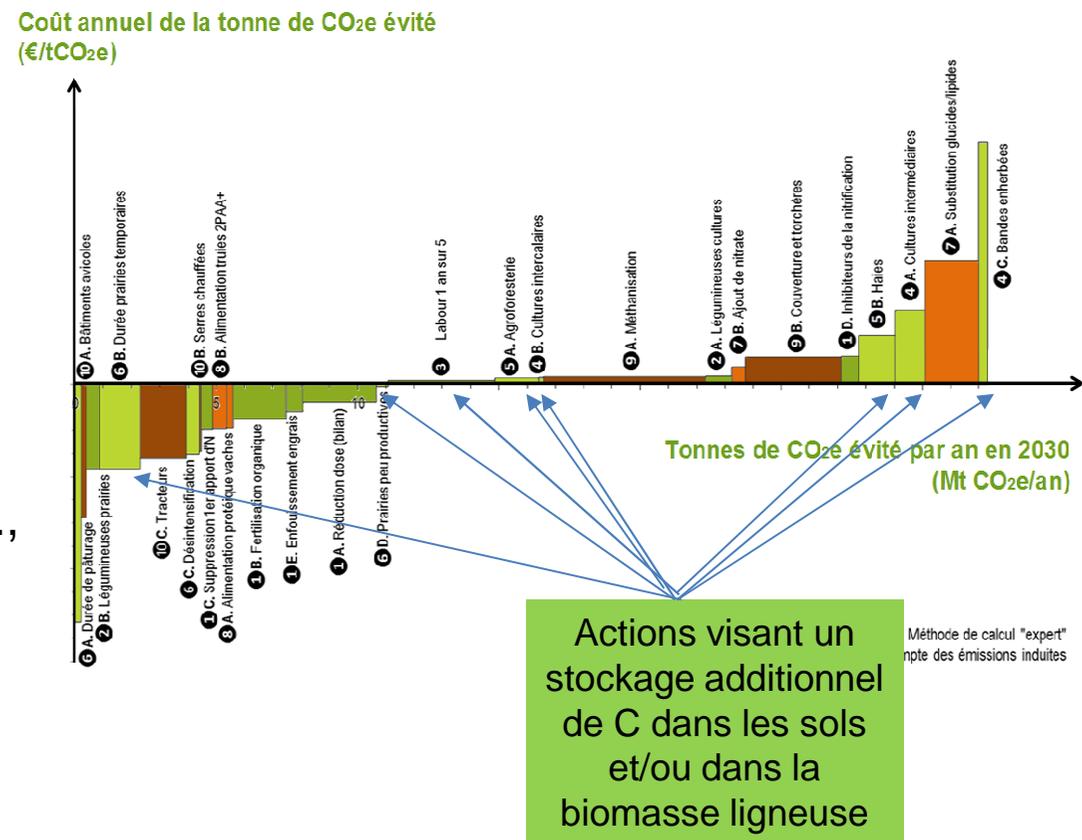
Protéger et accroître les stocks de carbone

Dans l'étude nationale, les leviers visant un accroissement du stock de carbone représentent 8 des 26 actions identifiées et 30% du potentiel d'atténuation total

- Protection/gestion des prairies
- Réduction du labour
- Agroforesterie et haies
- Cultures intermédiaires, intercalaires,...

Coût variable (< 25 €/t pour non lab., agroforest., > 25 €/t pour haies, cult. interm.,...)

Co-bénéfices vis-à-vis d'autres enjeux (biodiversité, érosion,...)



Trois pistes majeures d'atténuation

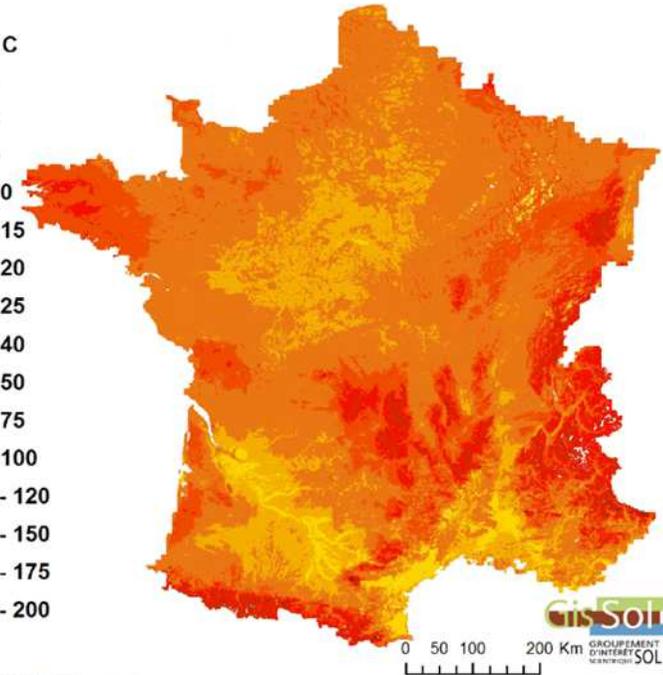
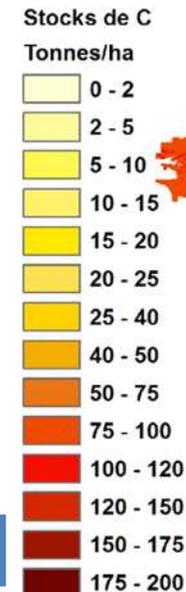
Protéger et accroître les stocks de carbone

En France le stock de C des sols sur l'horizon 0-30cm est de 3,58 Gt (6,08 sur l'horizon 0-100cm) (Mulder et al., 2016)

Les stocks les plus élevés se trouvent

- Dans les régions d'altitude
- Sous forêt et sous prairie

	min	moyenne	médiane	max	écart type
Stock de C organique sous prairie permanente (t/ha)	18,1	84,6	78,3	309	35.0
Stock de C organique sous grande culture (t/ha)	9,92	51,6	47,9	137	16.2
Stock de C organique sous forêts (t/ha)	6.87	81.0	73.4	230	35.4



Source: Gis Sol, IGCS-RMQS, Inra 2017.

Données RMQS GIS Sol

Trois pistes majeures d'atténuation

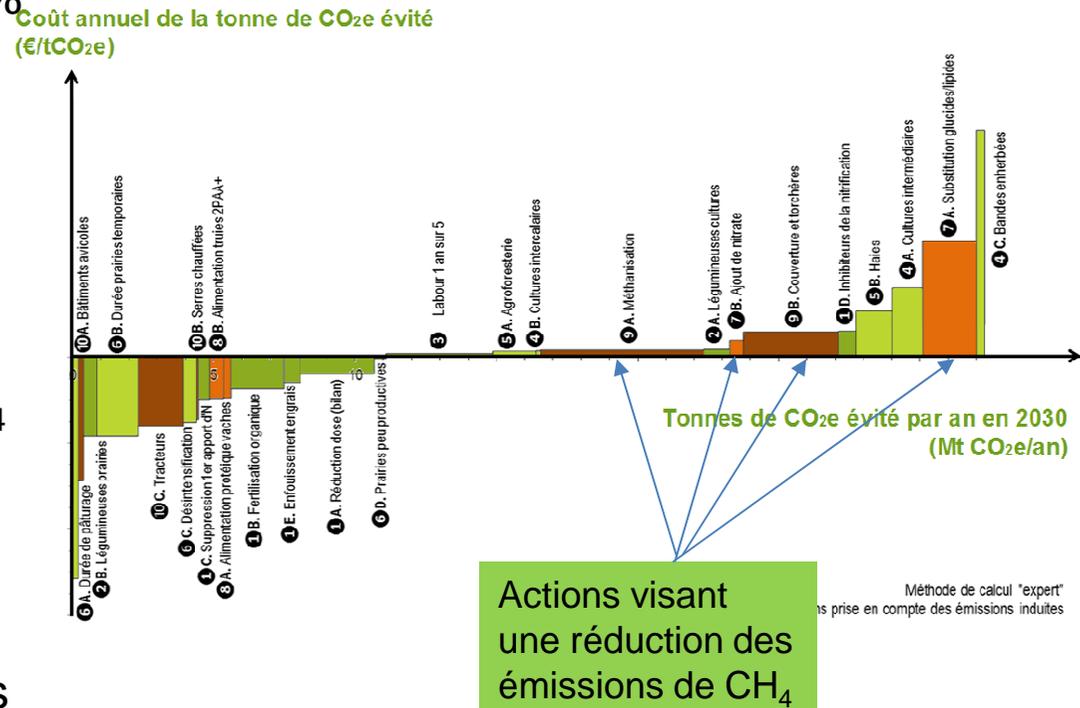
Dans l'étude nationale, la production de biogaz par méthanisation des effluents d'élevage et l'installation de torchères (là où la méthanisation n'est pas possible) représentent 28% du potentiel d'atténuation total

Coût modéré (si maintien des subventions publiques)

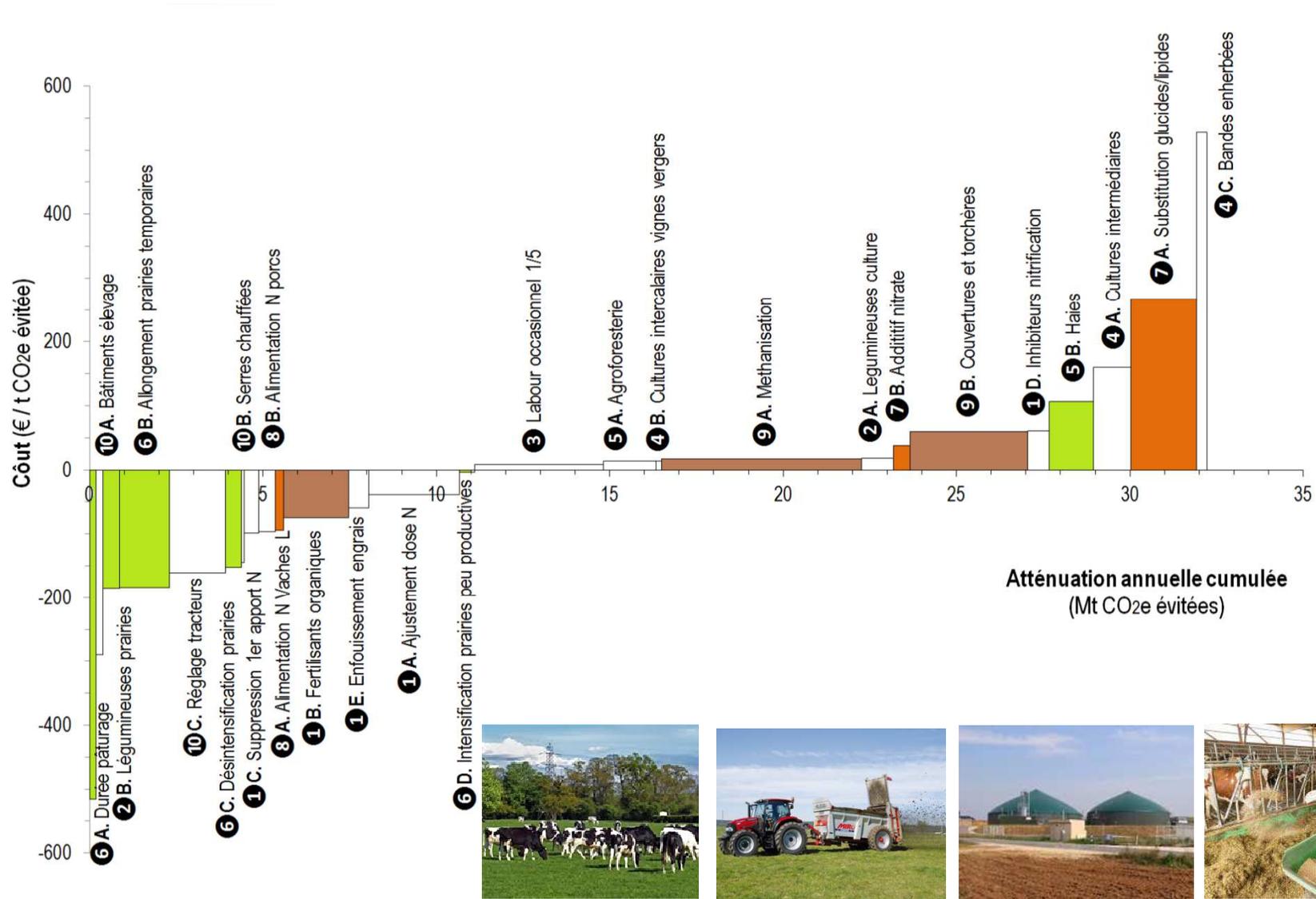
Double intérêt:

- Réduction des émissions de CH₄ vers l'atmosphère
- Production d'énergie renouvelable, réduisant les émissions de CO₂ par effet de substitution aux énergies fossiles

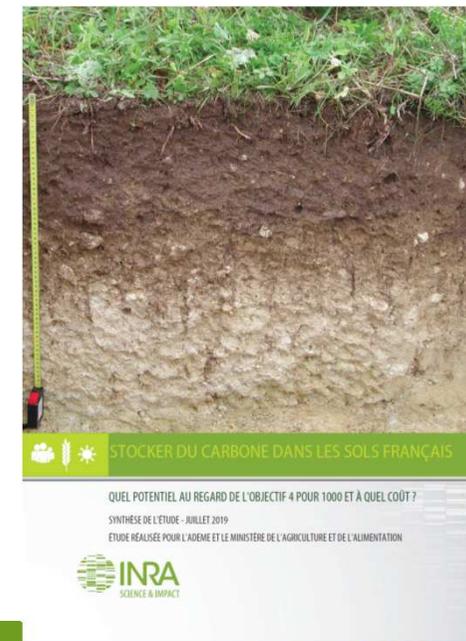
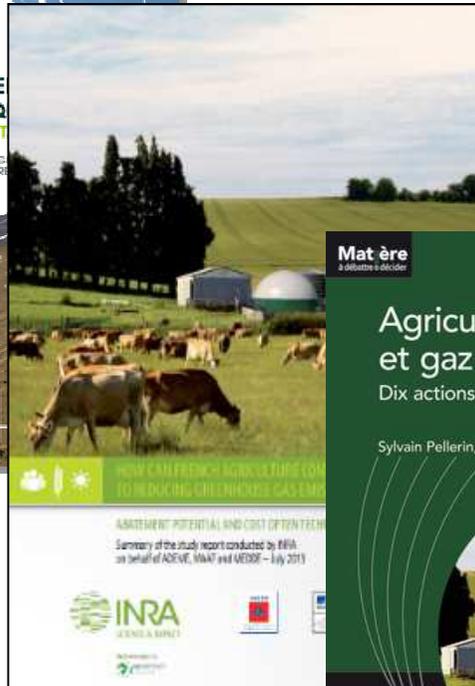
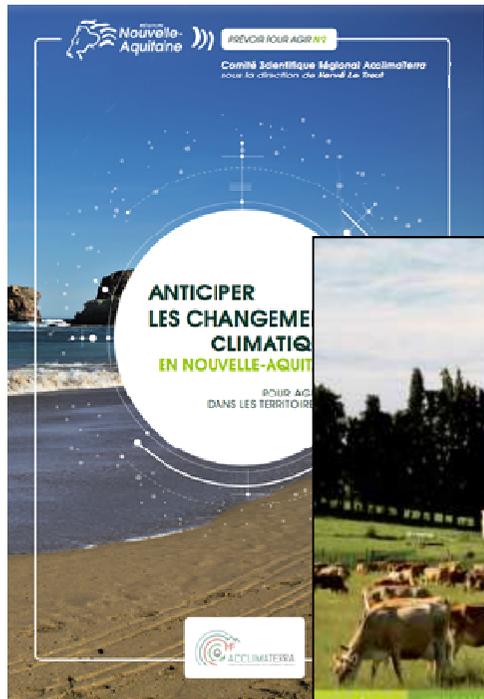
Produire de l'énergie renouvelable



Leviers Elevage ruminants



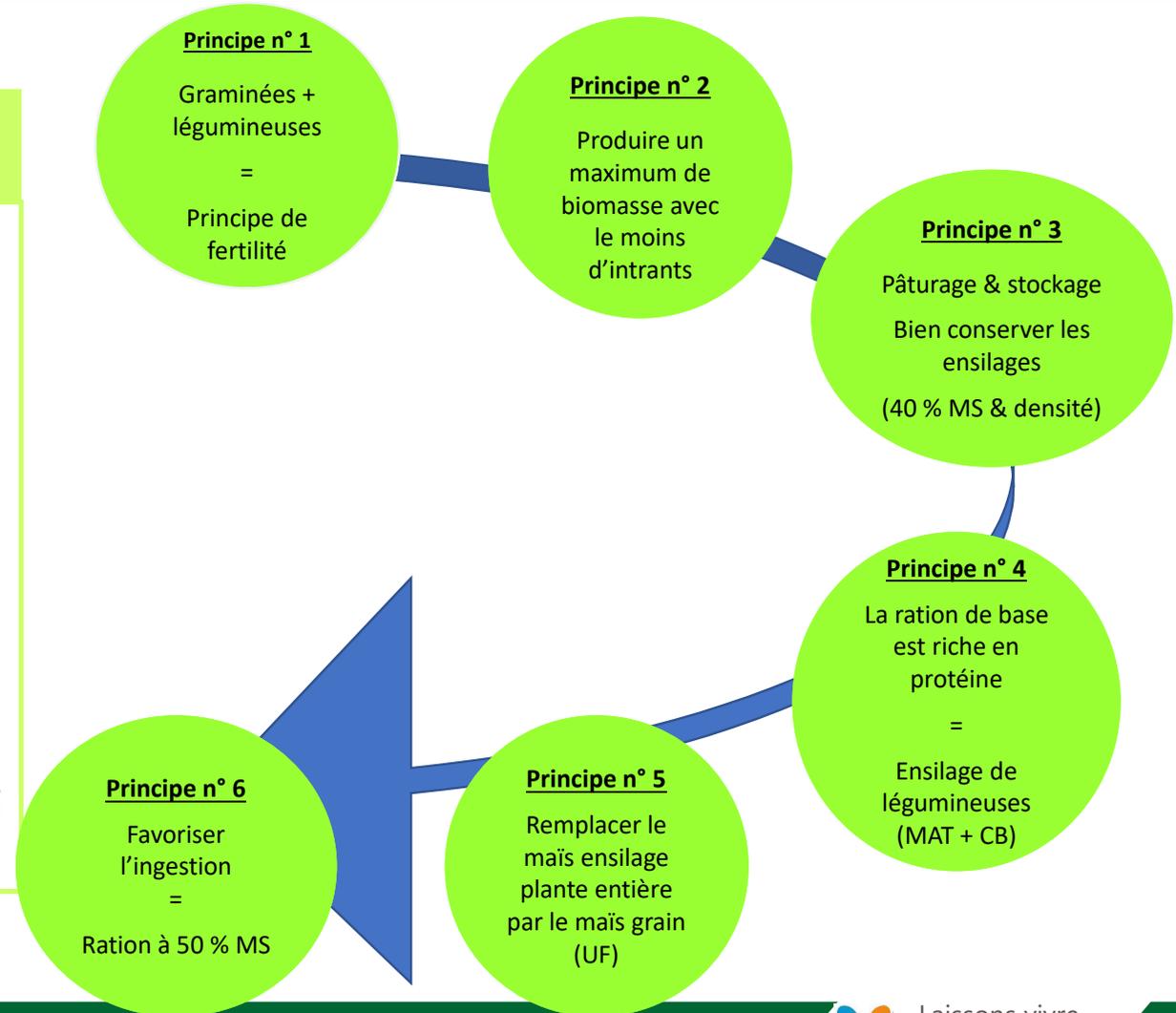
Merci pour votre attention!



- Optimiser la photosynthèse par une couverture du sol avec des plantes (implantation de méteil, de couvert végétal)
- Mélanger les végétaux pour en optimiser le fonctionnement à l'aide de méteils implantées en dérobée ou en sursemis
- Limiter voire supprimer le travail du sol, source d'oxydation de la MO
- Exemple d'évolution de pratiques:
 - Planter un méteil d'hiver dans une luzerne
 - Mettre les prairies en rotation
 - Planter un « petit » méteil en été pour pâture ou fauche
 - Mettre en place le relay-cropping dans des céréales voire du maïs

• C'est gratuit = j'en profite

- L'azote minéral via les légumineuses
- Une partie des MAT des fourrages par un bon mélange
- La baisse du lessivage des nitrates
- Une forte baisse du carburant par le non travail du sol
- Des sols couverts pour capter le carbone et nourrir le sol
- Les vers de terre qui aèrent le sol
- La biodiversité qui travaille pour moi en recyclant les minéraux



Une enquête réalisée en 2017/2018 par un groupe d'étudiants de Bordeaux Sciences Agro auprès de 625 consommateurs de viande bovine

1^{er} objectif → état des lieux en termes de consommation

2^{ème} objectif → **perception du système d'étiquetage mis en œuvre fin 2014 («système des étoiles» obligatoire pour les viandes proposées en libre-service)**

72% des sondés n'ont pas remarqué la présence d'étoiles sur les étiquettes de viande bovine

88% seraient intéressés par un système qui **garantirait** la qualité (tendreté, goût) et **95%** d'entre eux **se déclarent** prêts à payer cette assurance (?)

Les raisons de la moindre consommation de viande (observée sur la moitié de l'échantillon) sont nombreuses... **l'impact de l'élevage sur l'environnement** arrivant en 3^{ème} position derrière le prix et les risques pour la santé

Viande et Produits Carnés Novembre 2018 – Italian Journal of Animal Science Février 2019