

# Elevage de ruminants et changement climatique :

L'après-midi de la journée technique élevage du 4 décembre dernier était consacrée à la thématique « élevage, gaz à effet de serre et changement climatique ». Mathieu Velgue, ingénieur au service environnement de l'Institut de l'Elevage a présenté les points essentiels pour mieux en comprendre les enjeux et la méthode de certification des réductions d'émissions proposée par l'association France Carbon Agri, qui permet une valorisation financière à travers le label *Bas Carbone*. Cet article reprend les différents points des interventions.

## Contexte : l'enjeu du climat

Le changement climatique constitue une préoccupation majeure pour les années à venir, du fait des risques multiples qu'il entraîne pour l'économie (dont l'agriculture), le bien-être et la santé des populations : événements climatiques extrêmes plus fréquents et plus intenses, risques sanitaires accrus (expansions des maladies), impacts sur les produc-

tions agricoles, montée des eaux... Les scientifiques s'accordent désormais sur la grande part de responsabilité des activités humaines dans ce changement, à travers l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre (GES) : ils augmentent la part de la chaleur reçue du Soleil qui est bloquée par l'atmosphère.

## Une contribution de l'élevage réelle...

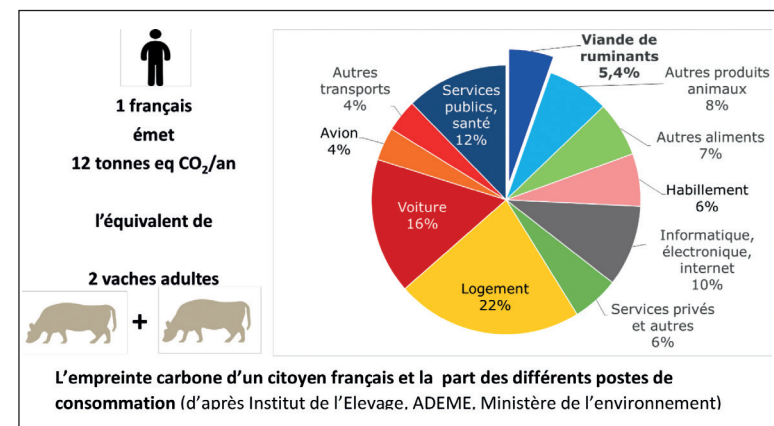
Pour essayer de limiter l'importance du changement climatique, la plupart des états se sont engagés à réduire leurs émissions de GES. Dans le cadre de la Stratégie Nationale Bas Carbone, la France s'est engagée à une réduction de 40 % en 2030 par rapport à 1990 et vise la neutralité carbone à l'horizon 2050 (pas plus d'émissions que de stockage par les forêts, les sols...). Pour suivre l'évolution des émissions, des inventaires sont réalisés chaque année par les différents pays, selon des méthodes standardisées. Ces

inventaires permettent d'évaluer la contribution des différents secteurs d'activité. Ainsi, au niveau mondial la FAO estimait en 2013 que l'élevage contribue à 14,5 % des émissions de GES, près des 3/4 (10,4 %) étant dus aux ruminants (en comptant les émissions liées aux surfaces qui servent à les nourrir). Au niveau des émissions françaises, cette part des ruminants est évaluée à 14,7 % par l'Institut de l'Elevage, sur les 19 % correspondants aux émissions agricoles (voir graphique p. 11).

## ... mais à mettre en rapport avec d'autres postes de consommation

Ces chiffres sont les plus médiatisés et contribuent à alimenter les discours « anti-viande ». Pourtant on pourrait noter que les calculs par secteurs économiques réalisés pour les inventaires nationaux ne sont peut-être pas les plus pertinents pour indiquer au citoyen les postes sur lesquels il devrait agir en priorité pour limiter son impact sur le climat. Ainsi, en raisonnant au niveau de l'empreinte carbone de la population française (émissions de GES liées aux produits consommés, y compris importés), la part de l'élevage

(produits animaux) est plus faible : un peu plus de 11 % (5,4 % pour la viande de ruminants). Et surtout d'autres postes de consommation comme l'habillement (6 %) ou les produits informatiques et électroniques (10 %) apparaissent au moins aussi importants (graphique). Malgré tout, la part de l'agriculture et de l'élevage ne doit pas non plus être minimisée, et le secteur agricole sera probablement de plus en plus incité à prendre sa part dans la réduction de l'empreinte carbone de la France.



## Plans d'action carbone des filières d'élevage

C'est ce qui a motivé la mise en place dès 2013 des projets « Carbon Dairy » pour le secteur laitier puis « Beef Carbon » en 2016 pour le secteur de la viande bovine, financés par des fonds européens. Ces projets pilotés par l'Institut de l'Elevage pour 4 pays européens, en collaboration avec des Chambres d'agriculture, coopératives et organismes de conseil en élevage, ont plusieurs objectifs :

sions de GES depuis la production des intrants utilisés jusqu'à la sortie de la ferme, en intégrant le stockage de carbone dans le sol, notamment des prairies, et dans les éléments topographiques très liés à l'élevage comme les haies ;

- identifier, tester et promouvoir les pratiques d'élevage « bas carbone » ;
- développer des outils et sensibiliser éleveurs et techniciens ;
- lancer une dynamique nationale bas carbone dans les filières lait et viande.

# les résultats et le plan d'action des filières bovines

## Le label bas-carbone : des valorisations supplémentaires possibles

Le label bas-carbone, lancé par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire au printemps dernier, permet désormais à des entreprises ou collectivités (voire des particuliers) de financer des actions de réduction de l'empreinte carbone, de porteurs de projets cela dans le cadre d'une démarche volontaire de réduction de leur empreinte carbone, le label apporte des garanties sur le sérieux de l'évaluation de ces réductions (ce qui est important notamment pour pouvoir valoriser cette démarche en terme d'image, d'avantage dans des appels d'offre...).

Un premier appel à projet vient d'être lancé, pour un démarrage début 2020. Il ne faut cependant pas en attendre une manne financière : les prix espérés de la tonne de carbone sont entre 15 et 30 Euros et les potentiels

de réduction souvent autour de 200 à 300 t sur 5 ans d'après les premiers « plans d'action carbone » réalisés avec des agriculteurs dans le cadre du projet Beef Carbon. Mais au-delà de la contribution de l'agriculture à la lutte contre le réchauffement climatique, l'intérêt de réduire l'empreinte carbone d'un élevage se situera le plus souvent surtout dans l'amélioration de son efficacité économique. Sans compter qu'à l'avenir de bons résultats sur ce critère pourraient permettre un bonus ou un accès privilégié à certaines aides.

Pour cela les porteurs de projet, qui peuvent notamment être des agriculteurs, doivent faire mesurer leurs réductions d'émissions ou de stockage en utilisant une méthode validée par le Ministère. Une méthode fondée sur l'outil CAP'2ER développé par l'Institut de l'Elevage a été récemment validée pour utilisation dans le cadre du label « bas-carbone », et permet de quantifier la baisse d'émissions nettes de GES réalisée sur une pé-

## Les gaz à effet de serre émis par l'agriculture

Les principaux gaz à effet de serre émis par l'agriculture sont, par ordre d'importance : le méthane (CH4), le protoxyde d'azote (N2O) et le dioxyde de carbone (CO2). Comme ils n'ont pas tous le même potentiel de réchauffement ni la même durée de vie dans l'atmosphère et qu'ils sont émis dans des proportions variables selon les secteurs d'activité, l'ensemble de ces émissions est converti en « équivalent CO2 » (CO2eq). Pour cela, le GIEC a établi des coefficients à partir de leur effet sur le réchauffement à 100 ans, le pouvoir de réchauffement global (PRG) : 1 pour le CO2, 25 pour le CH4 et 298 pour le N2O (sur 100 ans, 1 kg de CH4 contribue 25 fois plus au réchauffement que 1 kg de CO2).

Le méthane provient de la fermentation des fourrages dans le rumen (fermentation entérique) et de la fermentation des déjections (fumier et lisier). Le protoxyde d'azote provient du stockage des effluents (bâtiment, fosse, fumière...) et de l'épandage de l'azote (minéral ou organique) sur les sols. Le dioxyde de carbone provient de la consommation directe de carburant sur la ferme, et de la consommation indirecte d'énergie pour la fabrication et le transport des intrants.

**Vous souhaitez en savoir plus sur le label « Bas carbone » ou vous engager dans une démarche de réduction de l'empreinte carbone de votre élevage : contactez la Chambre d'agriculture du Gers, François Rattier au 05 62 61 79 80.**

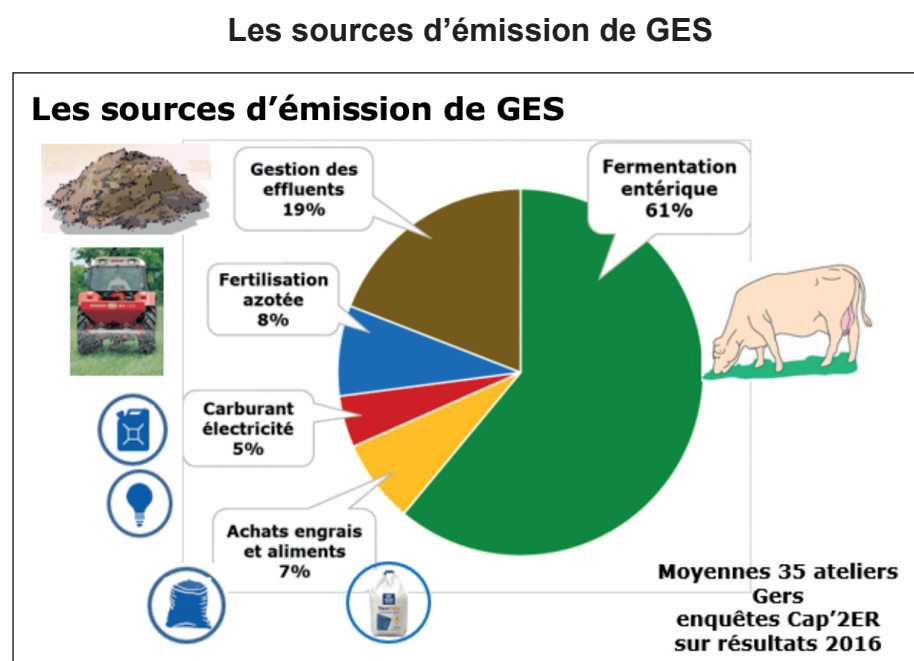
Pour en savoir plus : [www.facebook.com/LifeBeefCarbon/](http://www.facebook.com/LifeBeefCarbon/)

## Le stockage de carbone compense en moyenne 35 % des émissions

Pour la filière allaitante, plus de 1 300 élevages ont été évalués dans 6 régions différentes, dont 35 dans le Gers. L'empreinte carbone d'un élevage correspond à la différence entre ses émissions de GES et la quantité stockée sous forme de carbone.

L'essentiel du stockage de carbone est assuré par le sol des prairies permanentes. Les enquêtes réalisées ont aussi permis de mettre en avant d'autres contributions positives, et d'abord la performance nourricière de ces élevages : ils permettent en moyenne de satisfaire les besoins en protéines de 428 personnes. Leur contribution à la biodiversité a également été chiffrée : ils entretiennent l'équivalent de 175 ha de biodiversité, à travers leurs prairies naturelles et leurs infrastructures écologiques

(haies et autres SIE). Ces valeurs moyennes cachent une très grande variabilité, même pour des systèmes identiques. Par exemple pour les systèmes naisseurs, l'écart varie du simple à plus du double entre les extrêmes : 12,5 kg CO2eq/kgVV pour les 10 % avec les plus faibles émissions contre 26,4 pour les 10 % avec les plus fortes émissions. Ces derniers stockent cependant plus de carbone, d'où un écart un peu plus faible sur l'empreinte nette (environ 10 kg).



## Des pistes pour réduire les émissions

En regardant de plus près les résultats des 2 groupes (+ faibles et + fortes émissions), on observe que ces écarts de performance environnementale sont très liés à l'efficacité des élevages.

Pour les élevages avec les plus faibles émissions, le nombre d'animaux « improductifs » (mais émetteurs de GES) est plus faible, ce qui se traduit par une production de viande vive par UGB présente supérieure, en lien notamment avec des intervalles entre vêlages plus faibles et un âge au premier vêlage moins élevé. Ils consomment également moins d'intrants (engrais, aliments), pour un même chargement, mais aussi moins de fourrages, en lien probablement avec une meilleure qualité.

Il faut noter que tous ces critères ont également un lien fort avec les résultats économiques : en matière d'empreinte carbone, performances économiques et environnementales vont souvent de pair. Au total, l'Institut de l'Elevage a identifié une quarantaine de leviers qui peuvent être activés pour réduire l'empreinte carbone de son élevage, en baissant les émissions ou en augmentant le stockage, tout en améliorant son efficacité économique. Cela permet de choisir les plus pertinents en fonction de sa situation.

## Des performances environnementales très liées à l'efficacité de l'élevage et aux résultats techniques du troupeau

	10 % avec les + faibles émissions*	Moyenne naisseurs	10 % avec les + fortes émissions*
Nombre d'exploitations	45	450	45
<b>Résultats de production</b>			
Intervalle vêlage-vêlage (jours)	371	385	418
Âge au premier vêlage (mois)	34,9	35,4	38,3
Taux de productivité numérique (%)	92	89	78
Production brute de viande vive (kg vv /UGB)	361	298	212
Chargement apparent (UGB/ha SFP)	0,98	1,02	0,98
Apports azote minéral (uN/ha)	15	25	37
Consommation carburants (L/ha)	55	60	66
Consommation concentrés (kg brut /kg vv)	1,41	1,72	2,43
<b>Résultats environnementaux</b>			
Emissions brutes (kg eq CO2/ kg vv)*	12,5	18,3	26,6
Stockage de Carbone (kg eq CO2/ kg vv)	6,3	8,0	10,0
Emissions nettes (kg eq CO2/ kg vv)	6,2	10,3	16,6

Synthèse nationale Beef Carbon (Institut de l'Elevage)

### Les résultats gersois

Dans le cadre du projet Beef Carbon, La Chambre d'Agriculture du Gers a calculé l'empreinte carbone de 35 élevages du département. Voici les principaux résultats :

#### L'atelier viande moyen

Troupeau		Surfaces	
Nombre d'UGB allaitantes	93	SAU viande	83 ha
Vaches au 1er vêlage	64	SFP viande	74 ha
Âge au 1er vêlage	36 mois	Prairies permanentes	31 ha
Production de viande	275 kg	Prairies temporaires	37 ha
Taux de finition	62%	Linéaire de haies	4079 m
Chargement apparent	1,3 UGB/ha SFP	Azote organique/ha SAUV	87 kg
		143-390 viande vive /UGB	
		0-116	
		5-144	
		750-7700	
		4-147	

#### Intrants consommés par l'atelier

- Azote minéral : 50 kg N par ha de SAU viande
- Carburant : 96 L par ha de SAU viande
- Concentrés : 945 kg par UGB
- Electricité : 66 kWh par UGB

#### Contributions positives de l'atelier

- Potential nourricier : 256 personnes nourries par an
- Stockage de carbone : 283 kg par ha de SAU viande
- Biodiversité : 0,9 ha de biodiversité par ha de SAU viande

#### Emissions brutes de GES - Stockage de carbone = Empreinte carbone nette

20,3 kg eq CO2/kgvv	-	3,7 kg eq CO2/kgvv	=	19,3 kg eq CO2/kgvv
Emissions brutes		Stockage		Empreinte nette
6,1 t eqCO2/an		1,0 t eqCO2/an		5,1 t eqCO2/an

**18% des émissions sont compensées**