

Atténuation des gaz à effet de serre par l'agriculture

► Mercredi 4 juin 2014



Le potentiel d'atténuation des gaz à effet de serre en productions bovines

Etat des lieux des émissions, travaux en cours et perspectives

Armelle Gac, Jacques Agabriel, Jean-Baptiste Dollé,
Philippe Faverdin, Hayo van der Werf

Mercredi 4 juin 2014



GES : L'élevage bovin sous le feu des projecteurs !

France Soir
 La filière bovine produit plus de gaz que les transports
Manger de la viande, c'est chaud !

Les MARCHES
 Manger moins de viande pour réduire le réchauffement climatique

Libération
Carnivore
 Une arête dans le bifteck

QUE CHOISIR
 Une assiette bonne pour la planète

Le Monde
 L'élevage contribue beaucoup au réchauffement climatique

Lci.fr
 Quand les vaches pètent, le climat trinque



Danger CO₂W

Climate change is a real problem and climate is partly responsible. We must produce 2% of global CO₂ emissions. But a single cow can produce more than 10% of a country's total CO₂ emissions. It's not a good thing.

Flying's a wonderful thing
 The greenhouse is a...



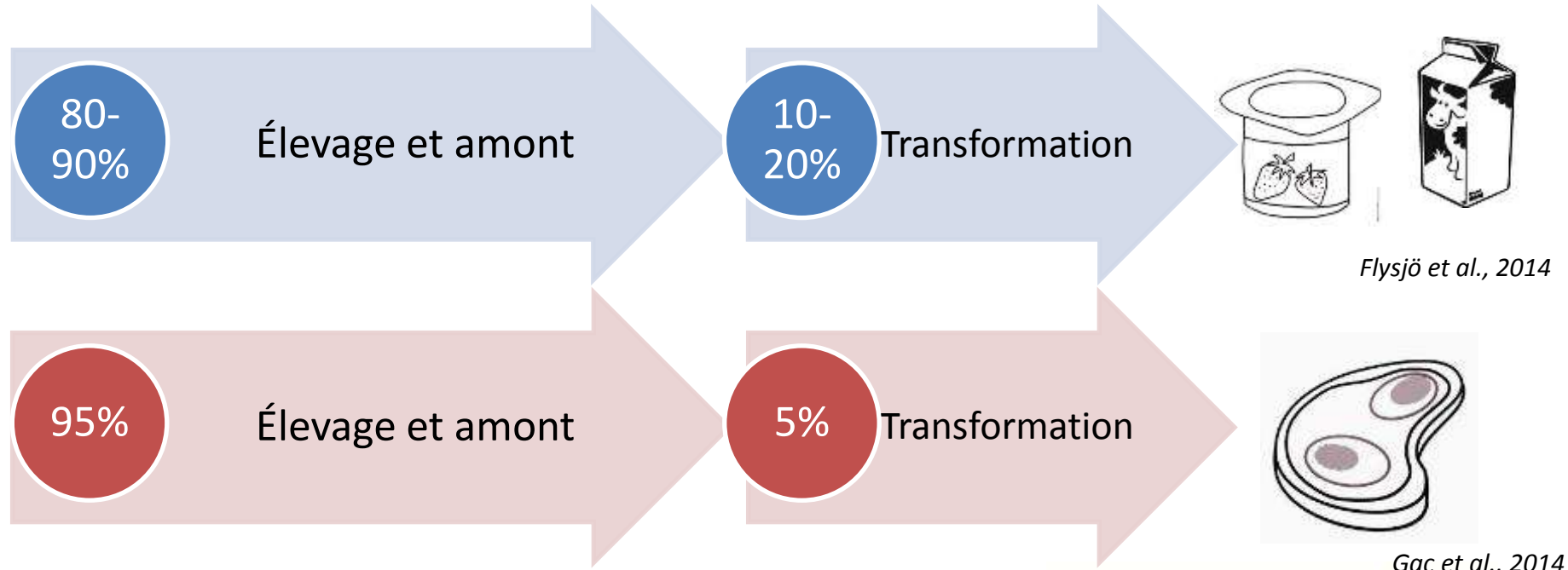
EN IMAGE

Des vaches bien ballonnées !

Nous vaches ont été branchées d'un réservoir gonflable relié à leur système par un tube passant à travers leurs côtes ! Objectif : mesurer la quantité de méthane produit par la digestion des ruminants. Selon l'Institut National de la Recherche Scientifique et l'Institut National de la Recherche Agronomique, une vache de 500 kg peut émettre 800 à 1000 litres de méthane chaque jour, gaz impliqué dans le réchauffement climatique (100 à 200). Les 55 millions de bovins argentins produisent ainsi près de 10 % des émissions de gaz à effet de serre du pays. L'équipe compte étendre le dispositif et tester des régimes alimentaires réduisant les dégagements de méthane. S.P. B.



L'empreinte carbone du lait et de la viande dominée par la phase agricole



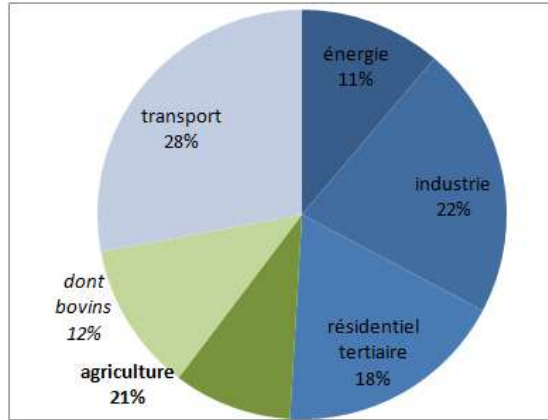
L'élevage bovin

= 1 exploitation sur 2; Environ 50% de la SAU française

Un secteur qui émet... ...Mais qui compense

Env. 12% des GES nationaux

animaux, déjections, surfaces (D'après Citepa, 2013)



8.8% des GES mondiaux (FAO, 2013)

Rôle majeur des **systèmes pastoraux**

(Arrouays et al., 2002. FAO, 2009, 2013)

Et des haies



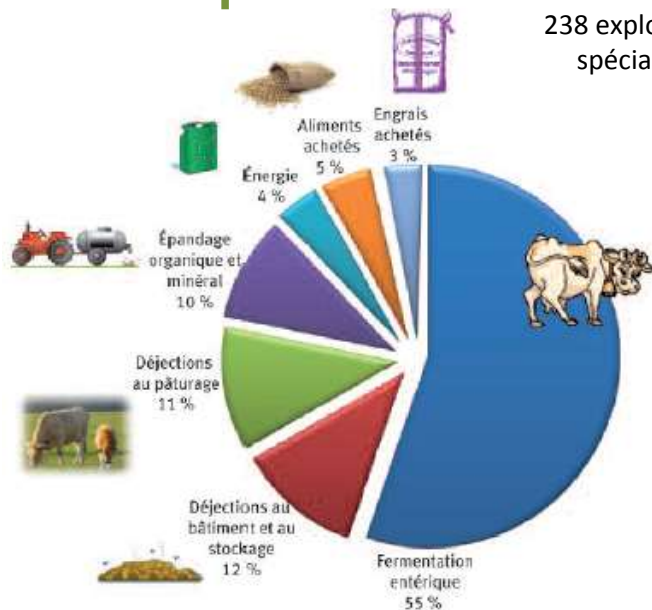
Le stockage de carbone permet une compensation de l'ordre de 25-30% des GES bovins nationaux

(Dollé et al., 2013)

Analyse des postes d'émission de GES : le méthane entérique est prépondérant

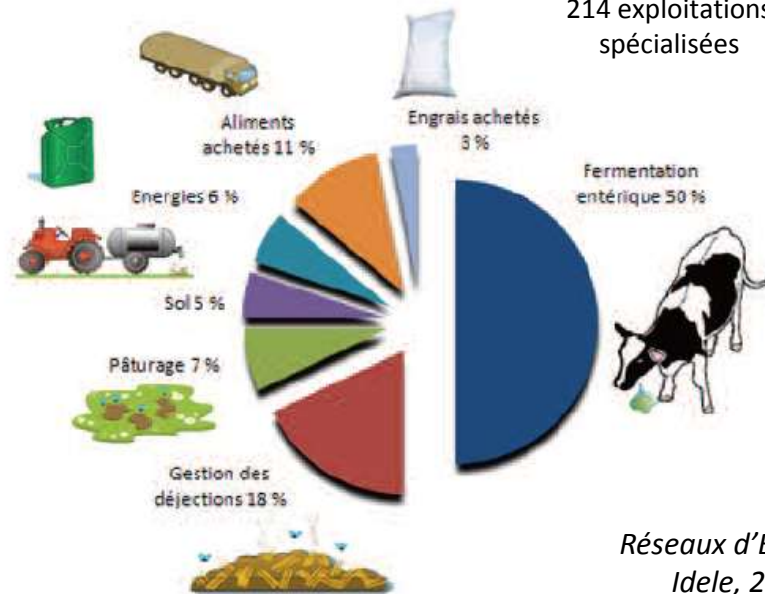
55% en exploitation allaitante

238 exploitations
spécialisées



50% en exploitation laitière

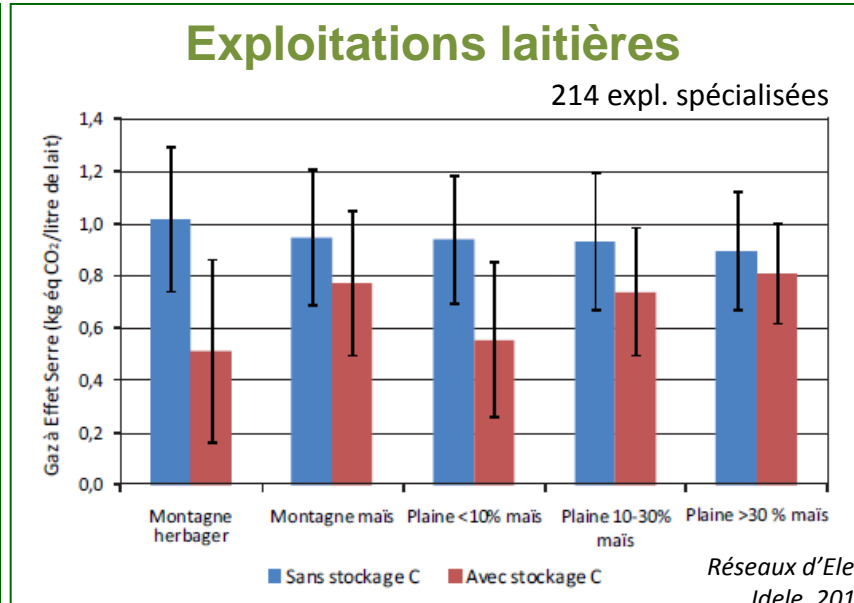
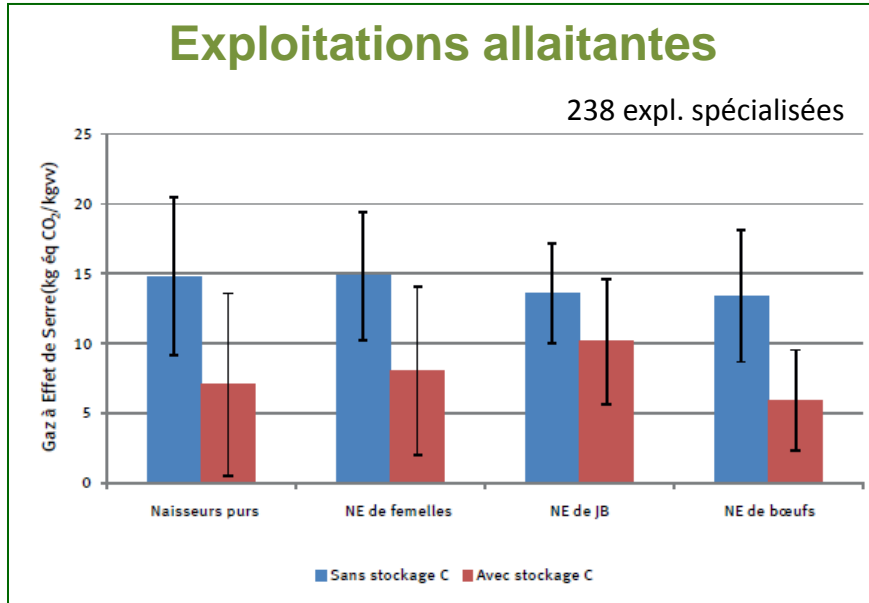
214 exploitations
spécialisées



Réseaux d'Élevage.
Idele, 2013

Effet des systèmes de production sur les émissions brutes et les bilans nets (=émissions - stockage C)

Les systèmes herbagers se démarquent - La variabilité intra système est importante



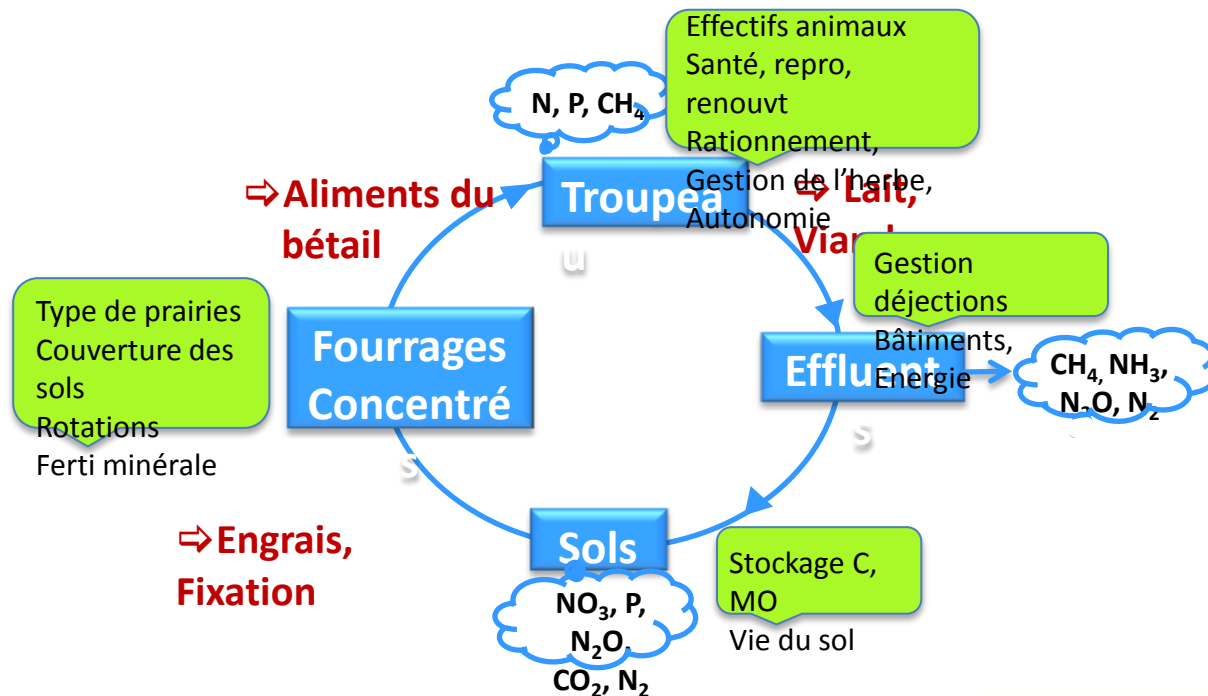
*Réseaux d'Elevage.
Idele, 2013*

Deux grandes voies pour l'atténuation

- **1/ La recherche de l'efficacité environnementale**
= **Optimiser le fonctionnement** des exploitations en **limitant les pertes** vers l'environnement
Des leviers **compatibles** avec la performance **technique et économique** :
autonomie alimentaire, maîtrise des coûts de production, gestion du troupeau

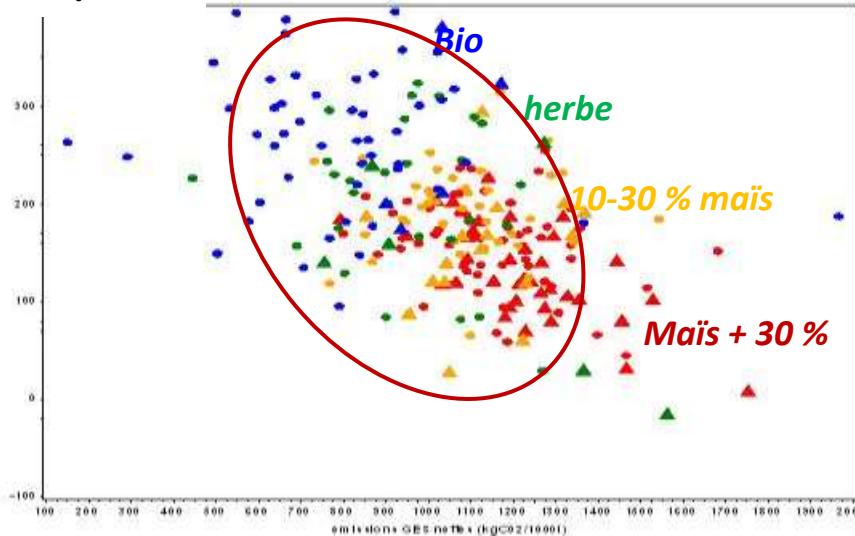
Les principes de l'efficacité environnementale

Intensifier les relations entre les maillons du système et améliorer le recyclage des éléments minéraux



Environnement et économie vont de pair!

EBE lait €/1000 l



- △ Polyculteurs
- Spécialisés

Azote, phosphore et énergie plus coûteux : intérêt à ne pas gaspiller

Empreinte carbone

Gaz à effet de serre (émissions – stockage)

Source : Réseaux d'Elevage, Traitement Idele, 2011

Deux grandes voies pour l'atténuation

- **1/ La recherche de l'efficacité environnementale**
= **Optimiser le fonctionnement** des exploitations en **limitant les pertes** vers l'environnement
Des leviers **compatibles** avec la performance **technique et économique** :
autonomie alimentaire, maîtrise des coûts de production, gestion du troupeau
- **2/ Introduire des techniques d'abattement des GES**
 - Actions ciblées, technicité, (coût)
 - Ex: additifs, méthanisation, etc.

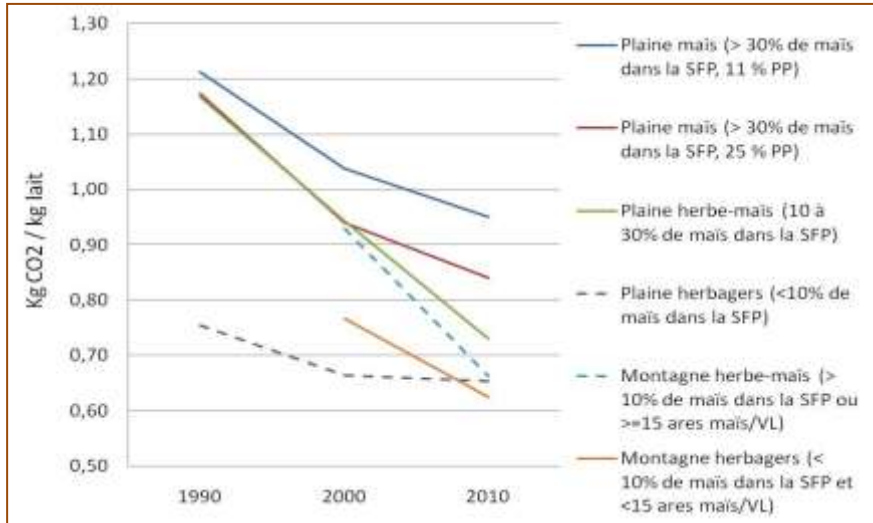
Un potentiel d'atténuation de 5 à 15%

Quelques leviers d'atténuation

Efficience	Techniques	Objectifs et Actions	Lait	Viande
Avoir des animaux productifs, en bonne santé et qui se reproduisent				
X		Limiter la mortalité des veaux (logement, alimentation)	X	X
X		Améliorer la productivité numérique		X
X		Réduire l'âge au premier vêlage	X	X
X		Gérer les problèmes sanitaires qui pénalisent la production (mammites, boiteries)	X	X
X		Réformer dès que possible les animaux improductifs (vaches vides)	X	X
Modifier la ration des animaux pour émettre moins de méthane entérique et rejeter moins d'azote				
	X	Substituer des glucides par des lipides insaturés ; ajouter un additif	X	
	X	Réduire la teneur en protéines des rations	X	X

Une amélioration déjà en route!

- Réduction de l'empreinte carbone du lait entre -15 et -25% entre 1990 et 2010
 - Amélioration de la **productivité** laitière
 - Effort important des éleveurs en matière de **fertilisation azotée** (PMPOA)
 - Economies **d'énergie**



(Dollé et al., 2013)

Mais attention aux effets induits sur la production de viande ...

Plus de lait par VL

➔ *moins de viande par VL*

➔ *plus de viande allaitante*

➔ *Bilan non amélioré!*

(Puillet et al. 2014)

Quelques actions en cours au sein de la filière

- Développement d'**outils** pour l'évaluation environnementale

- Référentiels (Réseaux d'Elevage, AGRIBALYSE®, ...);
Méthodes ; Outils de calcul → **CAP'2ER**
- Évaluer pour **se positionner** et pour **quantifier les progrès**



- **Plan carbone pour la filière laitière – Life CARBON DAIRY (2013-2018)**

- Accompagner la filière pour **atteindre l'objectif de -20%** de GES dans 10 ans
 - Outils et méthodes; Conseil ; Plans d'action par système de production
- Avec les partenaires de la production laitière : Idele, Cniel, Chambres d'agriculture, ECEL
- 6 régions pilotes, 4 000 fermes de démonstration et 60 fermes pilotes

Principales perspectives et besoins identifiés

- **1/ Améliorer les connaissances sur les émissions et mesures d'atténuation**
 - Le CH4 entérique : Sélection génétique sur l'efficacité alimentaire ; Actions via l'alimentation (lipides insaturés, additifs : nitrate...)
 - Les émissions des déjections : En fonction des modes de gestion (surtout en fumier) ; Réduire l'azote excrété via l'alimentation
- **2/ Préciser les conditions d'application des leviers**
 - **Combinaisons** possibles et efficacité
 - **Applicabilité** en fonction des systèmes de production (assiette)
- **3/ Poursuivre les développements de méthodes et l'acquisition de références**
 - Évaluer en **multicritère** (climat, mais aussi eau, ressources, ...) et améliorer la prise en compte du **stockage de carbone** et des **services écologiques rendus** (biodiversité...)

Principales perspectives et besoins identifiés

- **4/ Elargir le périmètre d'évaluation à des échelles plus globales**
 - **Tenir compte des glissements entre activités agricoles en intégrant le contexte économique, politique, démographique**
 - Évaluer les bilans globalement, Changement d'affectation des sols directs ou indirects
 - **Pour orienter les prises de décision**
 - **Travaux récents ou en cours** : Projections de l'élevage bovin en 2030 (GESEBOV - Idele, en cours) , ACV conséquentielle sur changements au sein des systèmes laitiers (INRA UMR SAS, en cours)
- **5/ De l'élevage au produit fini**
 - Les impacts de la transformation agroalimentaire (Projet ACYVIA, ITERG, en cours)
 - Les impacts des menus et régimes alimentaires (Projet AGRALID, INRA UMR SAS, en cours)

Conclusion

- L'élevage bovin a **un rôle à jouer** dans la lutte contre le changement climatique Il peut contribuer à l'atteinte des objectifs nationaux de réduction par
 - **La réduction des émissions** (efficience, techniques d'atténuation) : **Potentiel de 5-15%**
 - **Le maintien et l'accroissement de la compensation carbone (env. 25%)**
- Les **enjeux pour la recherche** sont en particulier de
 - Préciser **l'efficacité et l'additionnalité** des leviers **pour mieux évaluer le potentiel d'atténuation**
 - **Ouvrir les échelles** de l'évaluation
 - Activités agricoles, territoire, consommation des produits...
- Les **enjeux pour le développement**
 - **Initier puis engager les éleveurs**, avec des indicateurs adaptés
 - **Promouvoir les leviers gagnant/gagnants**

Le potentiel d'atténuation des gaz à effet de serre en productions bovines

Armelle Gac, Jacques Agabriel, Jean-Baptiste Dollé,
Philippe Faverdin, Hayo van der Werf

Mercredi 4 juin 2014

