

Agriculture, énergie, effet de serre

Quelles actions envisageables ?

Jérôme MOUSSET, A BISPO, G BASTIDE, C GARNIER, O THEOBALD

ADEME

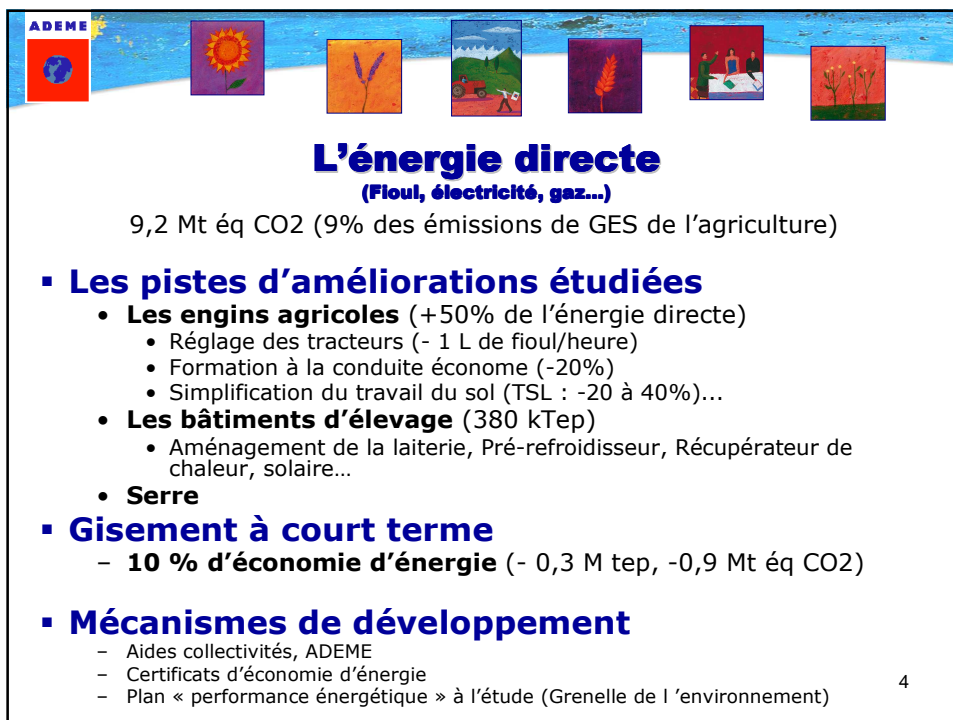
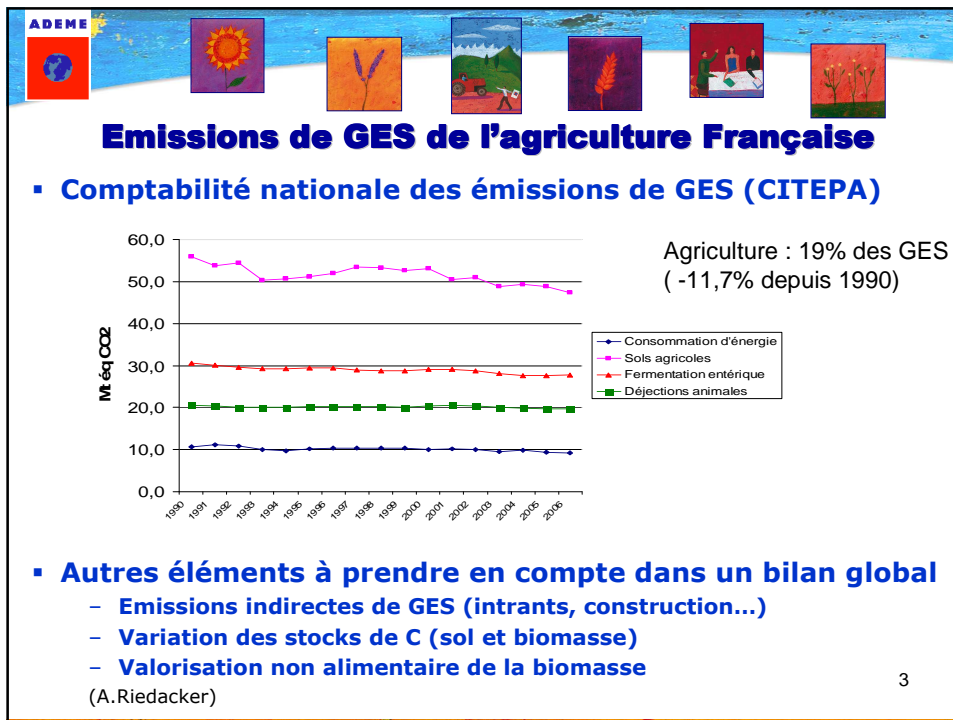
17-18 avril 2008
ENITA Clermont



Introduction

- **Rappel des enjeux**
 - Protocole de Kyoto (2008-2012)
 - Engagement de l'Union Européenne pour 2020
 - Réduire les émissions de GES de 20%
 - Réduire la consommation d'énergie de 20%
 - Produire 20% d'énergie renouvelable
- **Plan**
 - Les émissions de GES de l'agriculture Française
 - Pistes d'améliorations (synthèse d'études disponibles)
 - Les démarches d'aide à la décision

2






Méthanisation des effluents d'élevage

Stockage des effluents = 20 Mt éq CO₂
(19% des émissions de GES agriculture)

- **Les pistes d'amélioration étudiées**
 - **Méthanisation des effluents agricoles**
 - -80% des émissions de GES au stockage
 - Production d'énergie renouvelable (Électricité + chaleur)
 - Maintien de la valeur fertilisante des effluents
 - La méthanisation collective
- **Développement de la méthanisation**
 - 8 installations en France + 128 projets
 - Traitement de 10% des effluents d'élevages
 - 0,2 M tep,
 - 1,7 Mt éq CO₂
- **Mécanismes de développement**
 - Prix d'achat de l'électricité 14 ct€/kWh (avec primes)
 - Aides ADEME et/ou collectivité
 - Plan « performance énergétique » à l'étude (Grenelle de l'environnement)

5



Gestion de la fertilisation azotée

Emissions de GES des sols = 47,3 Mt éq CO₂
(45% des émissions agricoles)

Fertilisation azotée : une question centrale de l'évolution des exploitations

- **Les pistes d'amélioration étudiées**
 - **Réduction des excédents azotés** (plan climat 2004)
 - -10% des excédents = -1,1 M t éq CO₂
 - **Utilisation des légumineuses** : -3,3 Mha depuis 40 ans
 - Introduction des légumineuses prairiales = -3 à 7% des émissions de l'élevage (S Hacala)
 - Le développement de 1,1 Mha de prairies = -1,2 Mt éq CO₂ (SOLAGRO)
 - Piste étudiée dans le cadre du bilan de santé de la PAC

6

ADEME

Stockage de Carbone dans les sols

3,1 milliards de tonnes de C dans les sols (Arrouays 2002)

- **Les pistes d'amélioration étudiées**
 - **Simplification du travail du sol** (ADEME-ARVALIS...)
 - Vitesse de stockage assez faible 0,1 t C/ha/an
 - Economie d'énergie de 20 à 40%
 - Bilan global positif : +200 kg CO₂/ha/an
 - **Changement d'utilisation des sols**
 - Avantage des systèmes à base de prairies
 - Les prairies pourraient compenser 40 à 70% des émissions de GES de l'élevage (S Hacala). *Calcul réalisé avec une hypothèse de 0,5tC/ha/an (vitesse de stockage après implantation de prairie)*

Les variations de stocks de carbone sont peu prises en compte dans les diagnostics et les ACV...

7

ADEME

La biomasse

- 10 % de la consommation mondiale d'énergie
- France : 9 à 10 Mtep/an (sur une consommation totale de 276 Mtep/an 2005)
 - 83% chaleur maisons individuelles principales (70% en milieu rural) .
- **Potentiel encore valorisable :**
 - 8 à 12 Mtep/an (ressources forestières) + Déchets agricoles et cultures énergétiques
 - Amélioration du rendement dans l'habitat individuel

Modes de chauffage	Bûches	Granulés	Plaquettes	Fioul	Gaz
gCO ₂ émis pour 1 kWh utile	40	33	33	466	222
kWh d'énergie non renouvelable consommé pour 1 kWh utile	0.08	0.18	0.07	1.45	1.21

-87 % d'énergie non renouvelable

8



Accompagner le changement : les outils d'aide à la décision

1- Exploitation agricole/entreprise

- **Conseil technique** (Bâtiment, tracteur, méthanisation...)
- **Orientation des systèmes de production** (PLANETE, DIAPASON, Bilan Carbone...)

Acteurs : agriculteurs (groupes ou individuel)

2- Echelle des territoires

- **Construction de stratégies agricoles locales**
Bilan carbone territoire. Volet agricole en cours d'élaboration (A.Riedacker, SOLAGRO...)


Acteurs : collectivités (plans climats),chambres d'agriculture

3- Analyse des filières/produit

- **Amélioration du processus de production, étiquetage...**
 - Ex1: Etude transport fruit et légume (ADEME/BIOIS)
 - Ex2: Synthèse des ACV (ADEME/ECOINTESYS)

Acteurs : Coop, IAA...

9



Conclusions

- **Un potentiel important de réduction des émissions de GES à court terme ...
...mais insuffisant à moyen terme**
- **Des interactions complexes... Privilégier des approches systèmes**
- **Privilégier la recherche d'une diversité de solutions**

10