

## GAZ A EFFET DE SERRE ET CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE EN AGRICULTURE

Les prix de l'énergie sont repartis à la hausse avec une augmentation de 12,5 % sur un an. Inévitablement, la hausse du prix de l'énergie se répercute sur les coûts de production. Au delà de ce coût direct, la consommation d'énergie fossile engendre la production de gaz à effet de serre (GES). Dans un contexte où le carbone a désormais une valeur marchande, comment adapter aujourd'hui ses pratiques agricoles ?

Les gaz à effet de serre accélèrent le changement climatique, avec un impact indirect sur les coûts de production. L'activité agricole participe à l'émission de GES par :

- Le **dioxyde de carbone** (CO<sub>2</sub>) : formé lors d'une combustion et de la respiration des organismes,
- Le **méthane** (CH<sub>4</sub>) : production d'origine digestive (éructations et déjections) et fermentation de la matière organique en milieu anaérobie. Son pouvoir de réchauffement global (PRG) est 25 fois supérieur à celui du CO<sub>2</sub>,
- Le **protoxyde d'azote** (N<sub>2</sub>O) : formé lors de la transformation de l'azote du sol en azote disponible (nitrates et nitrites). Le PRG est 298 fois supérieur à celui du CO<sub>2</sub>.

En contrepartie, l'agriculture permet des compensations sur les effets de serre :

- les végétaux fixent le carbone de l'atmosphère lors de la photosynthèse,
- le carbone sous forme de matière organique peut être stocké dans les sols sur le long terme.

### GES et énergie en quelques chiffres

- Agriculture française : 79 % des émissions de méthane, 83 % protoxyde d'azote et seulement 2 % des émissions de CO<sub>2</sub> français,
- 3<sup>ème</sup> secteur émetteur avec 19 % des émissions françaises de GES (derrière l'industrie 20 % et transports 26 %),
- La consommation de l'agriculture française en énergie directe (fuel, gaz, électricité) représente 2,2 % de la consommation nationale,
- 40 % de l'énergie consommée sur l'exploitation est de l'énergie directe (dont 2/3 par les tracteurs et moteurs),
- L'énergie indirecte représente 60% de la consommation (énergie nécessaire pour fabriquer les engrais, aliments, phytos, matériels...)

### Quelques pistes pour réduire la consommation d'énergie

#### ⇒ Optimiser l'utilisation de l'énergie directe

- engins agricoles : réglage (banc d'essai) et classement énergétique des tracteurs, formation à la conduite économe, simplification du travail du sol...
- installations d'élevage : pré-refroidisseur de lait, échangeurs thermiques, meilleure isolation...
- serres : écrans thermiques, biomasse, capteurs d'énergie ...

#### ⇒ Atténuer les émissions de N<sub>2</sub>O

- Gérer la fertilisation azotée : réalisation de bilan de fertilisation, analyse de sol, fractionnement des apports...
- Développer les légumineuses qui apportent et améliorent la disponibilité de l'azote dans les sols pour les cultures suivantes...
- Mise en place d'un couvert végétal (CIPAN) pour limiter l'érosion et le lessivage des nitrates...

#### ⇒ Réduire les émissions de GES des effluents d'élevages

- Par la gestion des déjections animales (paillage, compostage, type et durée des stockages, méthanisation des effluents...)

#### ⇒ Préserver le stock de carbone des sols

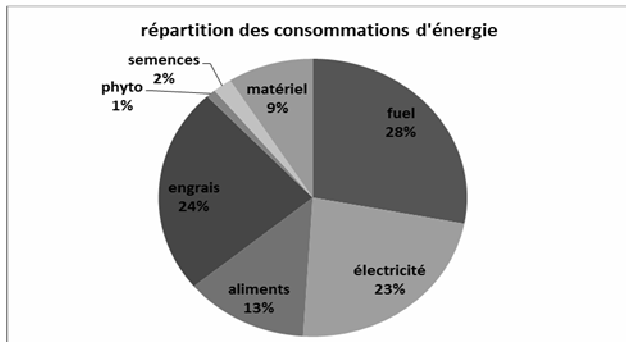
- Remettre l'agronomie au cœur des systèmes de production : simplification du travail du sol, gestion des résidus des cultures et des inter-cultures, enherbement des cultures pérennes, rotation et assolement...

#### ⇒ Produire de l'énergie issue de sources renouvelables

- Bois : valoriser les haies, déchetage...,
- Méthanisation,
- Énergie solaire (thermique et photovoltaïque),
- Huile végétale...

## Une exploitation laitière passée à la loupe grâce au diagnostic énergétique.

SAU : 75 ha : 20 ha blé, 12 ha maïs  
Quota : 340 000 litres de lait  
Consommation annuelle d'énergie =  
39 000 EQF (équivalent litre de fioul)



### Poste fioul

Total fioul consommé :	9 071 L
dont :	
fioul cultures	62 %
Fioul tracteur de cour	38 %
Fioul cultures/ha SAU :	76 L/ha
Fioul du tracteur de cour/VL :	61 L/VL

### Poste aliments

Energie dépensée par l'achat d'aliments	4 542 EQF/an
dont :	
Energie pour l'achat de concentrés	4 542 EQF/an

### Poste engrais

Coût engrais, /ha SAU :	116 EQF/an/ha SAU
-------------------------	-------------------

### Gaz à Effet de Serre

Production de GES :	
Elle découle des consommations en	
Fioul, Gaz, Electricité :	25.9 t CO2
Et de la présence et des déjections	
des animaux de l'exploitation :	8.7 t CH4

## Deux exemples d'économie d'énergie

### **1°- Installation d'un prérefroidisseur de lait :**

Une exploitation laitière qui consomme 30 000 kwh par an dont 40 % dus au tank (12.000 kwh), peut diminuer la consommation de ce dernier de 40 à 50 % par l'installation d'un prérefroidisseur à lait. Le tank consommera alors, entre 6 000 et 7 000 kwh/an. C'est 15 à 20 % d'économie sur la consommation totale d'électricité.

Pour un investissement de 5 000 €, il bénéficie de 40 % de subvention (2 000€). Avec un prix à 0,09 €/Kwh, l'économie annuelle réalisée est située entre 400 et 500 €. Le retour sur investissement est fait en 6 à 7 ans.

### **2°- Travaux d'amélioration d'un bâtiment hors sol (volailles)**

Un exploitant disposant d'un bâtiment volailles consommant 35 % de gaz de plus que la moyenne (16 000 kg/an au lieu de 12 000 kg soit 8kg/m<sup>2</sup>), envisage des travaux d'amélioration : le changement d'un portail de deux portes latérales, de panneaux sandwichs isolants et la mise en place d'une ventilation avec régulation électronique. Ils vont permettre de faire des économies de gaz et d'améliorer les performances des volailles au niveau des indices de consommation.

Au final, moins d'énergies directe et indirecte consommées. Une économie d'environ 3 000 kg de gaz/an est possible.

L'investissement de 20 000 € a bénéficié dans le cadre du PPE d'une aide de 40 % (8 000 €). Avec un prix du gaz de 0,80 €/kg, l'économie annuelle réalisée est de l'ordre de 2 400 €, soit un retour sur investissement en 5 ans.

### **Et chez vous ?**

Pour l'AFoCG, Vincent MOLLE et Jean-Claude MARCHAND sont habilités à réaliser les diagnostics sur le Maine et Loire et la Vendée. Pour plus d'informations, n'hésitez pas à prendre contact auprès du secrétariat au 02.51.46.23.99 ou par mail : [vmolle@afocg.fr](mailto:vmolle@afocg.fr) ou [jcmarchand@afocg.fr](mailto:jcmarchand@afocg.fr).

Dans le cadre du Plan de Performance Energétique (PPE), le diagnostic et les investissements sont en partie subventionnés (montants détaillés dans le bulletin 104 de février 2011) pour :

- Les équipements d'économie d'énergie (matériaux d'isolation des bâtiments, équipements dans les blocs de traite pour refroidir le lait et en récupérer la chaleur, échangeurs thermiques...),
- Les équipements de production d'énergies renouvelables (chauffe-eau solaire, séchage solaire des fourrages, chaudières à biomasse, pompes à chaleur...),
- Les bancs d'essai de tracteurs. La consommation de fioul peut être significativement diminuée par le contrôle et le réglage des machines agricoles,
- Les unités de méthanisation de la biomasse, notamment des effluents d'élevage.

### **Avec nos partenaires :**

- ⇒ S'initier à la conduite économe de tracteur avec la fédération des CUMA,
- ⇒ Faire partie du groupe d'échange et d'expérimentation sur les économies d'énergie en Pays de La Loire avec le Grapea ou le Civam AD 49.