



Énergies et Agriculture

Édition
Septembre 2006

Introduction

80% de la consommation mondiale d'énergie provient des énergie fossiles (pétrole, gaz, charbon) et fissiles.

La production d'énergie et les déchets énergétiques engendrent des problèmes environnementaux (gaz à effet de serre, trou dans la couche d'ozone, smog, santé, perte de la biodiversité, dérèglement climatique) qui se font déjà sentir et qui vont s'accroître : des périodes de sécheresse ou de canicule de plus en plus longues et fréquentes, des tempêtes plus violentes, etc.

Par ailleurs, on assiste depuis quelques années à une croissance du coût des énergies fossiles. Si les crises énergétiques des années 70 et 80 ont fini par se résorber avec la stabilisation des prix, celle que nous commençons à traverser s'annonce durable avec la pénurie programmée du pétrole. En attendant, la part du budget destinée aux énergies ne cesse d'augmenter, grevant les budgets des familles et des entreprises.

Cette double problématique est au cœur des préoccupations politiques. Pour répondre aux besoins énergétiques des populations et lutter contre les menaces environnementales, l'Union Européenne désire favoriser le développement des énergies renouvelables.

Cet enjeu environnemental et énergétique concerne directement l'agriculture en tant que consommatrice d'énergie. A chaque paysan de faire sur son exploitation la chasse au gaspillage d'énergie, et de construire ou modifier son système d'exploitation pour le rendre plus durable et plus économe en énergie. Aujourd'hui de nouvelles sources d'énergie peuvent contribuer à l'autonomie énergétique de la ferme en substituant une partie de l'énergie fossile par des énergies renouvelables.

Mais l'agriculture est aussi la seule activité humaine à produire de l'énergie sous forme alimentaire généralement, et de plus en plus sous forme de produits à vocation énergétique tels les biocarburants.

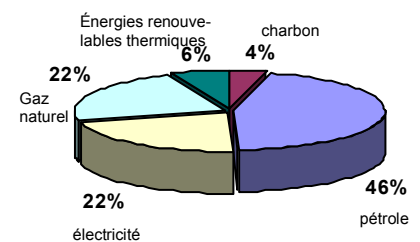
L'agriculture est donc doublement concernée par la situation actuelle et doit se donner les moyens d'agir.

Énergie

Quelques repères

En France, plus de 70% de l'énergie consommée provient des énergies fossiles et 22% provient de l'électricité nucléaire et hydraulique.

En 2004, 276 millions de tonnes équivalent pétrole (Mtep) d'énergie primaire ont été consommées pour produire 161 Mtep directement utilisées par la société française. Les 115 Mtep de différence correspondent à l'énergie nécessaire pour produire et transporter l'énergie que nous utilisons.



Répartition par type d'énergie de la consommation d'énergie finale en France en 2004.

(Source observatoire de l'énergie)

Les réserves mondiales d'énergies fossiles sont estimées à :

- Pétrole : environ **40** ans (baisse de production vers 2015-2020)
- Gaz : **65 à 100** ans
- Charbon : plus de **200** ans
- Uranium : **50 à 70** ans

Ces estimations sont basées sur les ressources fossiles connues et le rythme d'exploitation actuel.

Or la consommation n'est pas stable. Elle augmente chaque année et va s'accroître avec l'émergence de pays tel la Chine. Il faut donc prévoir un épuisement plus rapide des ressources énergétiques fossiles.

Les hydrocarbures et le charbon sont de gros émetteurs de CO₂, principal gaz à effet de serre. Plus nous repoussons l'échéance en ce qui concerne la baisse de la consommation d'hydrocarbures et plus la concentration de CO₂ dans l'atmosphère augmente, accentuant le dérèglement du climat.

• Introduction

• Énergie

- Quelques repères
- La consommation énergétique de l'agriculture française

• Agriculture et effet de serre

- Rappels
- Contribution de l'agriculture à l'effet de serre

• Changement climatique : quels impacts possible en Pays Basque

• Comment contribuer à la diminution des GES et consommer moins d'énergie ?

Des fiches supplémentaires pour en savoir plus :

- Le solaire photovoltaïque
- La filière Huile Végétale Pure
- Les agrocarburants
- Utiliser l'Huile-carburant
- Économiser du carburant
- Le chauffage au bois
- Le biogaz
- Récupérateur de chaleur sur tank à lait
- Le solaire thermique
- Les éoliennes
- Les pompes à chaleur
- Le séchage solaire en grange

Il reste suffisamment de combustibles fossiles pour libérer dans les décennies à venir davantage de CO₂ dans l'atmosphère. Toutefois, les réserves énergétiques fossiles seront insuffisantes pour parer aux catastrophes et aux dégâts induits par le dérèglement climatique (sécheresse plus fréquentes, pluie extrêmement violente, grêle, tornade, ouragan ...).

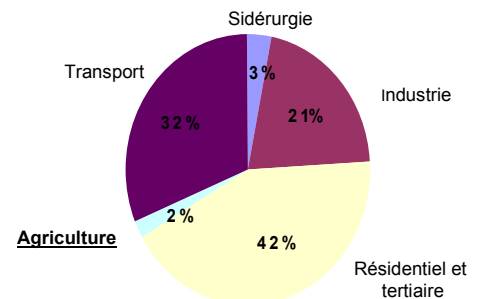
Ne pas baisser les émissions de CO₂ et attendre la raréfaction des hydrocarbures c'est cumuler deux problèmes en même temps : la pénurie énergétique et les troubles sociaux qui ne manqueront pas de s'y attacher, ainsi que les dégâts occasionnés par le réchauffement climatique.

La consommation énergétique de l'agriculture française

L'agriculture française a consommé en 2004 :

- **3 millions de tonnes-équivalent pétrole (Mtep) en énergie directe**, soit **1,8% de la consommation nationale** pour 570 000 exploitations et 3,4% de la population active (source Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie).
- **6-8 Mtep supplémentaires en énergie indirecte**.

Les 2/3 de l'énergie mobilisée par l'agriculture sont des consommations indirectes.



La consommation d'énergie en France en 2004
(Source : observatoire de l'énergie)

Consommations d'énergie sur l'exploitation agricole

Consommations d'énergies directes :

- **Fioul domestique** (moteur des tracteurs)
- **Electricité** (salle de traite, laiterie, irrigation, chauffage locaux d'élevage)
- **Gaz, propane, butane** (chauffage)
- **Essence, gazole** (carburants véhicules d'exploitation)

Consommations d'énergies indirectes :

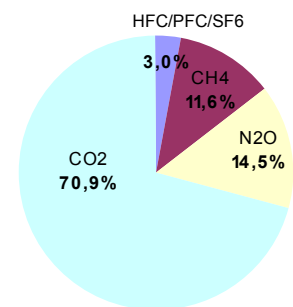
- Fabrication et transport jusqu'au revendeur des **engrais, produits phytosanitaires, semences, plastiques** (bâches, ficelles, ...)
- Fabrication et transport des **aliments pour le bétail**
- Fabrication du matériel et des bâtiments

Agriculture et effet de serre

Rappels

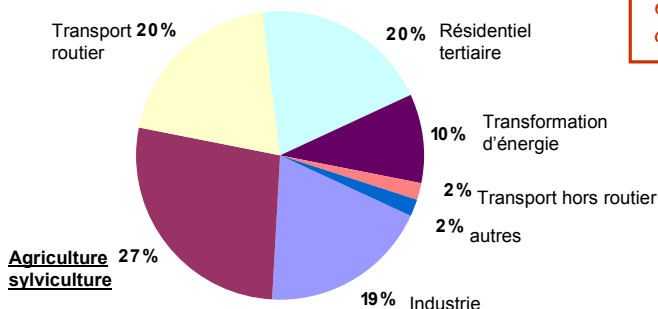
Les émissions de gaz à effet de serre représentent une menace majeure puisqu'elles sont responsables du réchauffement climatique.

Les principaux gaz responsables de l'effet de serre sont le **gaz carbonique (CO₂)**, le **méthane (CH₄)** et le **protoxyde d'azote (N₂O)**.



Contribution des gaz à effet de serre au réchauffement climatique en France.
(source : CITEPA - mise à jour 23 février 2006)

En 2004, la France a émis 680 Mt éqCO₂ (hors puits), soit 498 Mt éqCO₂ avec les puits de carbone (forêt, océan, sol)



Contribution des activités humaines aux émissions de gaz à effet de serre en France en 2004 (hors puits)
(source : CITEPA - mise à jour du 14 avril 2006)

Le pouvoir de réchauffement et la durée de vie dans l'atmosphère varient en fonction du gaz :

- Le **CO₂** a une durée de vie de **100 ans**.
- Le **CH₄** a un pouvoir de réchauffement **21 fois supérieur au CO₂** et reste **12 ans** dans l'atmosphère.
- Le **N₂O** a un pouvoir de réchauffement **310 fois supérieur au CO₂** et reste **120 ans** dans l'atmosphère.

Ainsi, pour estimer le potentiel de réchauffement global, tous les gaz sont convertis en équivalent CO₂ (éqCO₂).

Contribution de l'agriculture à l'effet de serre

L'agriculture-sylviculture est le premier secteur émetteur de gaz à effet de serre avec 27% des émissions nationales en 2004. Si l'on évince l'activité sylvicole et que l'on considère uniquement l'agriculture, alors elle est le troisième contributeur français de gaz à effet de serre derrière le transport et l'industrie.

L'agriculture produit annuellement environ 110 Millions de tonnes équivalent CO2 sans compter les émissions dues aux consommations indirectes (environ 24 Mt eqCO_2 supplémentaires pour la fabrication des intrants - source Solagro)

L'agriculture consomme seulement 1,8% de l'énergie nationale mais elle est responsable de près de 20% des émissions de GES (source CITEPA)

En 2004, l'agriculture-sylviculture a généré :

- 16% des émissions nationales de **dioxyde de carbone (CO₂)**
- 76% des émissions nationales de **Protoxyde d'azote (N₂O)**
- 71% des émissions nationales de **Méthane (CH₄)**

D'où vient le CO₂ d'origine agricole ?

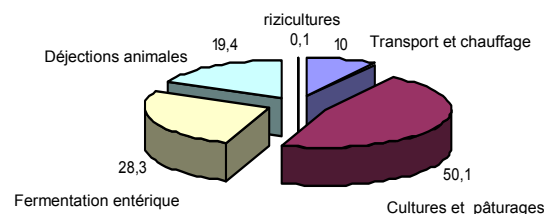
Il provient essentiellement de la combustion des énergies fossiles pour le transport ou le chauffage (serres, bâtiments, tank à lait, ...).

D'où vient le CH₄ d'origine agricole ?

Le méthane provient essentiellement des ruminants (fermentation entérique, déjections animales).

D'où vient le N₂O d'origine agricole ?

Le protoxyde d'azote provient essentiellement de l'épandage des différentes formes d'azote (engrais chimiques, fumier-lisier) et de la dénitrification (réduction par les bactéries du sol du nitrate en azote gazeux).



Répartition des différentes sources d'émissions de gaz à effet de serre d'origine agricole en France en 2003 (en Mt eqCO_2)

(Source : CITAPA, émissions 2003)

Changement climatique : quels impacts possible en Pays Basque ?

Sous l'hypothèse d'un doublement de la concentration en CO₂ au cours des prochaines décennies, les principaux résultats pourraient être les suivants pour 2050 (source : Centre National de Recherche Météorologique) :

- ✦ Accroissement de la fréquence des événements climatiques extrêmes ;
- ✦ Augmentation des températures de +2,5°C l'été (avec 5 fois plus d'été caniculaires) et de +1,5°C l'hiver ;
- ✦ Diminution des précipitations de -20 à -30 % sur la période été-automne, soit -25% d'eau contenu dans le sol. Diminution cumulée de pluie annuelle de -25 % en 2050 pour atteindre -50 % à l'horizon 2100 ! ;
- ✦ Diminution du nombre de jours d'enneigement (1 jour/an en moyenne - secteur d'Iraty) ;
- ✦ Diminution des débits d'étiage plus précoce (quantités d'eau des rivières en période estivale ou de basses eaux) : -30% sur mai-juillet, -20 % sur octobre-novembre ;
- ✦ Augmentation de la vitesse en pointe des vents (20 à 25 % en 2040) et renforcement du vent du Sud.

Quels impacts sur l'agriculture en 2100

(source : INRA, Massif Central)

La prairie (en climat de moyenne montagne humide) : allongement de la saison de pâturage. La digestibilité du fourrage serait légèrement réduite du fait d'une augmentation des sucres et d'une baisse de la teneur protéique dans l'herbe. Les graminées auraient tendance à baisser au profit des légumineuses et des plantes à fleurs.

Les grandes cultures : le cycle de culture serait raccourci (floraison et maturité plus précoce) avec un effet négatif sur le taux de remplissage des graines (même en situation d'irrigation). Malgré une augmentation de la photosynthèse et de la fixation biologique de l'azote, les rendements sur les cultures d'hiver, et surtout de printemps, devraient diminuer du fait de la baisse de la pluviométrie et de l'apparition de nouveaux ravageurs.

Les cultures pérennes (arbres fruitiers, vigne) : dates de floraison plus précoces d'où augmentation du risque de gel et de chute de bourgeons. Avancement des dates de véraison, maturation et vendange de la vigne (10 à 20 jours).

La forêt : la croissance des arbres serait théoriquement augmentée de 20 à 40 % et la chute des feuilles retardée. Le chêne devrait mieux résister à la sécheresse (moins de perte d'eau à la surface des feuilles). Les propriétés mécaniques et la résistance aux ravageurs et parasites devraient être néanmoins dégradées.

Comment contribuer à la diminution des GES et consommer moins d'énergie ?

« L'énergie la moins chère : celle que l'on ne consomme pas. »

Le coût croissant des énergies fossiles et l'enjeu de la lutte contre le changement climatique imposent à tout le monde de se poser la question des **économies d'énergie**.

L'agriculture produit 20% des émissions nationales de GES. Elle est donc directement concernée par cette question. Rechercher la sobriété énergétique et construire des systèmes économes doivent être un enjeu prioritaire.

En faisant la chasse au gaspillage et en réduisant ses besoins en énergies par des pratiques économes, chaque exploitation peut contenir la facture énergétique et contribuer à diminuer l'accumulation de GES.

De nombreux moyens sont à la disposition des agriculteurs :

- Équilibrer le bilan d'azote, quelque soit la forme utilisée (chimique, symbiotique, organique ...) pour qu'il n'y ait pas de gaspillage et donc de perte dans la nature !
- Développer le pâturage et les légumineuses dans les prairies sans apporter d'azote chimique en parallèle. Avantages :
 - * Diminution des émissions énergétiques lors de la fabrication des engrais (fabriqués à partir du pétrole notamment) ;
 - * Diminution de l'utilisation d'énergie non renouvelable (engrais, fuel pour le tracteur, ...) ;
 - * L'azote atmosphérique est récupéré par les légumineuses ;
 - * Réduction du nombre de passage des tracteurs ;
 - * Économies en engrais, semences, ... ;
 - * Valoriser une ressource naturelle gratuite.
- Maintenir les prairies naturelles ou développer les prairies multi-espèces (>5 espèces) car elles fournissent une ration complète : pas besoin d'acheter concentrés et/ou tourteaux ;
- Faire évoluer le système de production pour qu'il consomme moins d'azote chimique, d'aliments concentrés, de carburants et de mécanisation : par exemple le séchage en grange permet d'optimiser au maximum la ressource fourragère sur l'exploitation en maintenant et stabilisant la valeur alimentaire du fourrage autoproduit et il permet de développer des cultures à haute valeur alimentaire telle la luzerne ;
- Planter des haies comme piège à nitrate, abris pour la faune auxiliaire et production à terme de bois énergie. La haie fait aussi office de brise-vent ;
- Valoriser les engrais de ferme (compost, fumier, lisier) ;
- Participer au développement de bio-énergies (Huile Végétale Pure-carburant, bois-énergie, biogaz à partir des déjections animales) et autres énergies renouvelables (éolienne, solaire voltaïque ou thermique, géothermie, ...) ;
- Favoriser la séquestration temporaire du carbone par la conversion de terres cultivées en herbage ou en forêts ;
- Installer des systèmes d'épuration utilisant la biomasse (roseaux, lagunage) ;
- Diagnostiquer son tracteur afin d'abaisser la consommation en carburant ;
- Etc.

Les politiques agricoles ont aussi un rôle à jouer. Elles devraient favoriser une agriculture économe en énergie en apportant leur soutien à des systèmes d'élevage à base d'herbe où à la production d'huile végétale pure par exemple.

EUSKAL HERRIKO LABORANTZA GANBARA
64220 Ainhice-Mongelos

Téléphone : 05 59 37 18 82
Télécopie : 05 59 37 32 69
Contact : prisca.ehlg@wanadoo.fr



Pour une agriculture durable et paysanne en Pays Basque