

Les exploitations agricoles... au carrefour entre utilisation et production d'énergie

La consommation énergétique est au cœur des préoccupations économiques et environnementales de toute entreprise. En tant qu'utilisateurs et producteurs potentiels d'énergie, les exploitations agricoles sont particulièrement concernées.

L'énergie dans les fermes

Le budget lié à la consommation d'énergies fossiles dans nos fermes est très fluctuant avec une tendance globale à l'augmentation¹. Ceci est lié à la conséquence de l'extrême volatilité des prix de l'énergie. À titre d'exemple, dans les fermes laitières, le montant des dépenses liées à l'énergie (électricité, carburant et chauffage) par vache laitière a été multiplié par un facteur de 2,2 entre 2003 et 2012, tandis que depuis 2013, une diminution est observée.

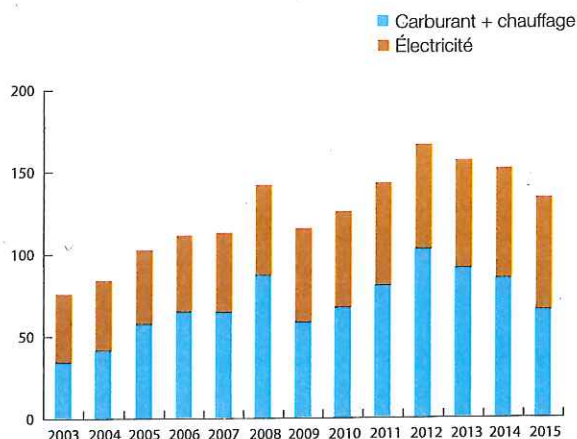
De plus, les agriculteurs subissent également de manière indirecte l'augmentation du coût de l'énergie via l'achat de certains intrants dont la fabrication

nécessite de l'énergie (engrais, matériel mécanique, etc.).

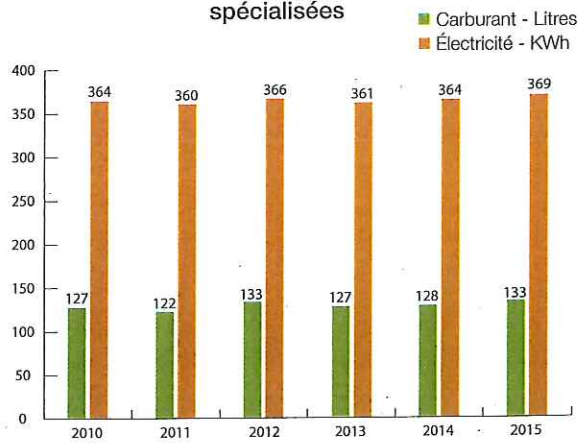
Évidemment, la quantité et la proportion des sources d'énergie (mazout et électricité) varient en fonction du type de production. Globalement, il est observé que ce sont les fermes qui produisent du lait pour lesquelles les charges liées aux énergies fossiles sont les plus importantes tandis que les fermes spécialisées dans la production de viande bovine présentent les charges les plus faibles. Ainsi, la consommation d'électricité par vache en production est 3 fois plus élevée pour les fermes laitières que pour les fermes qui produisent de la viande bovine².

Pour les cultures, la quantité de carburant utilisée pour les différentes interventions va également dépendre du parcellaire : taille des parcelles, forme, éloignement, type de sol mais également culture concernée, matériel utilisé, conditions spécifiques de l'année et mode de production (bio, agriculture de conservation). Selon la DAEA, en moyenne, 1 ha de culture entraîne la consommation de 89 litres de mazout (2013). Certaines cultures sont plus gourmandes en carburant car elles nécessitent plus de passages de machines et/ou des interventions de matériel plus imposant qui consommera donc plus de carburant (ex. : pommes de terre ou betteraves).

Évolution du coût de l'énergie pour les fermes laitières spécialisées



Évolution des quantités d'électricité (KWh) et de carburant (litres) consommées par fermes laitières spécialisées



Source : Direction de l'Analyse Economique Agricole (DAEA), 2017

¹ Les deux principales sources d'énergie utilisées dans les fermes sont l'électricité (bâtiments, salle de traite, irrigation, ventilation, raclage...) et le mazout utilisé pour la traction et, dans une moindre mesure, pour le chauffage par exemple pour les élevages de volailles ou de porcs.

² Les fermes laitières consomment davantage non seulement pour la salle de traite mais aussi pour la production de maïs et d'affouragement nécessaires à l'alimentation quotidienne des vaches laitières.

Les pistes pour réduire la consommation énergétique dans les exploitations agricoles

Il est toujours possible de réduire la consommation d'énergie par une amélioration de son efficacité, mais garantir parallèlement les résultats agronomiques, sans augmentation du besoin de main d'œuvre, complexifie la réflexion.

La consommation de carburant des tracteurs est un des postes énergétiques les plus visibles pour les agriculteurs. Paradoxalement, il est impacté par de très nombreux facteurs en interaction. Ceux-ci dépendent de la machine utilisée, du tracteur et de son utilisation ainsi que du travail réalisé en lien avec son environnement.

À titre d'exemple, la pression des pneumatiques est souvent citée comme une solution simple et efficace de réduction des consommations. Il est régulièrement conseillé de diminuer la pression des pneus pour maximiser l'adhérence du tracteur au champ. Le pendant négatif peut être une augmentation des forces de frottement lors des déplacements sur routes, impactant pour la consommation de carburant et la durée de vie des pneumatiques.

Cependant, il existe quelques pistes identifiées en lien avec le tracteur qui permettent de réduire la consommation de carburant, elles concernent :

- Le choix du tracteur. Le choix d'un profil de puissance/couple d'un tracteur en fonction du besoin de traction et des outils attelés, mais également en fonction de sa consommation, est la première étape qui évite des consommations superflues.
- L'utilisation du tracteur. L'éco-conduite permet de tirer le meilleur parti des capacités du tracteur.
- Les pneumatiques. En tant qu'interface tracteur/sol, les pneumatiques doivent être gonflés à la pression permettant un transfert idéal de la traction (sol) ou un minimum de frottement (route).
- Le réglage des machines. Il s'agit ici de limiter les besoins de traction inutile d'un point de vue technique

et agronomique, tel que limiter la profondeur de travail, remplacer les pièces d'usure limitant l'efficacité du travail (coupeaux, dents), etc.

En 2011, le projet européen Efficient20 estimait qu'une économie de 20 % de la consommation de carburant était possible dans les exploitations agricoles si les conseils abordés ici étaient suivis. À chaque exploitation de réaliser son diagnostic pour identifier ses propres marges d'amélioration.

En ce qui concerne l'électricité, des investissements sont possibles afin d'en réduire l'utilisation.

Pour les exploitations laitières, les améliorations possibles se situent surtout au niveau du bloc de traite :

- installation d'un pré-refroidisseur qui permet d'abaisser la température du lait avant son arrivée dans le tank en transférant ses calories vers de l'eau qui, réchauffée, sera utilisée pour le nettoyage. L'économie attendue représente de l'ordre de 40 à 50 % de la consommation du tank !
- récupérateur de chaleur sur le tank afin de chauffer l'eau (70% d'économie sur le chauffage de l'eau) et aménagement du local du tank (isolation, aération, entretien).



Decide

Un outil simple et global

Il vous permet de réaliser un bilan des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre des exploitations agricoles

Maintenant c'est à vous de décider

Visualisez rapidement votre bilan énergétique et de gaz à effet de serre grâce à cet outil en ligne.

L'outil Decide pour réaliser le bilan des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre d'une exploitation agricole

La consommation énergétique des fermes est très variable et dépend des conditions annuelles. Il est donc difficile pour l'agriculteur d'évaluer son exploitation sur ses performances énergétiques. Conscient de cette difficulté, le Centre wallon de recherches agronomiques (CRA-W) a développé un outil permettant de quantifier et répartir les consommations et productions énergétiques entre les différentes productions de la ferme (cultures de vente, lait et viande bovine). Cela permet de comparer les résultats obtenus pour une ferme donnée à une valeur moyenne pour des fermes semblables, et de mettre en évidence les postes qui présentent le plus de différences. Une réflexion spécifique pourra alors être entreprise pour les améliorer.

Le raisonnement est global et prend également en compte l'énergie indirecte c'est-à-dire celle qui est dépensée en amont de l'exploitation pour la fabrication et le transport des intrants tels que les aliments pour le bétail, les engrais, etc. Son intégration dans le calcul permet de raisonner l'utilisation de ces derniers ce qui aura un impact économique et environnemental.

Un autre exemple concerne les élevages hors sol (poulailler et porcherie). Il existe différentes possibilités pour réduire les consommations d'énergie dans ces installations. Les principales sont le renforcement de l'isolation, les systèmes de ventilation centralisée, les ventilateurs économes, le chauffage localisé ou les niches pour les porcelets et des échangeurs de chaleur entre air entrant et sortant.

Et les énergies renouvelables ?

Neutre ou quasi neutre vis-à-vis des émissions de gaz à effet de serre liées à son utilisation, la valorisation énergétique de la biomasse peut représenter une opportunité pour l'agriculture afin de diversifier ses productions et d'améliorer son autonomie énergétique. À ceci s'ajoutent les possibilités importantes d'utilisation de l'énergie solaire via les grandes surfaces de toiture disponibles au niveau des bâtiments agricoles. Ces solutions constituent des voies de compromis qui évolueront encore à l'avenir.

Les deux principales voies actuelles de valorisation énergétique de la biomasse issue de l'activité agricole sont la combustion pour produire de la chaleur (miscanthus, plaquettes de bois, céréales, etc.) et la biométhanisation des effluents d'élevages (fumier et lisier produits par les animaux). La biométhanisation est un processus de fermentation de matières organiques sous l'action de micro-organismes qui se déroule en absence d'air à une température donnée. Au cours de la décomposition des matières, du biogaz est produit, il est constitué en partie de méthane qui sera utilisé pour produire de la chaleur et de l'électricité. Le produit issu de la digestion appelé digestat est utilisé comme fertilisant pour les cultures.



AUTEURS

Fabienne Rabier et Guillaume Defays
(Centre wallon de recherches agronomiques)



Outil Mecacost (CRAW) qui permet d'évaluer la consommation de carburant pour des chantiers agricoles

Méthode - Calcul - Témoignages - Contact

COÛT D'UTILISATION DES TRACTEURS ET MACHINES AGRICOLES

MECACOST

Un logiciel simple et gratuit pour calculer le coût d'utilisation prévisionnel du matériel agricole

- ✓ Rationalisez vos coûts d'exploitation
- ✓ Outil d'aide à la décision pour l'acquisition d'un nouveau matériel agricole
- ✓ Analysez la rentabilité de vos investissements

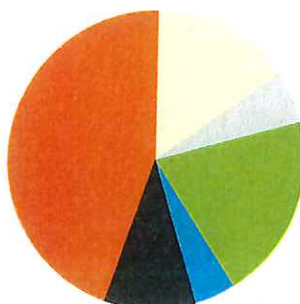
Commencez le calcul

Mecacost est un service gratuit disponible sur www.mecacost.cra.wallonie.be

Disponible en 4 langues sans enregistrement, il est possible d'y calculer le coût d'utilisation de plus de 380 machines agricoles et d'évaluer la consommation de carburant pour des chantiers agricoles constitués d'une machine seule ou d'un tracteur avec 1 ou 2 machines.

Tracteur 4 rm 150 ch

24.24 €/h



Consommation	3.72 Euro/h
Réparation	1.38 Euro/h
Entretien	4.83 Euro/h
Montant de l'assurance et taxes	1.09 Euro/h
Intérêts	2.44 Euro/h
Amortissement technique	10.78 Euro/h

L'utilisation annuelle de la machine que vous envisagez d'acheter vous permet d'atteindre un coût d'utilisation intéressant. Vous pouvez cependant l'améliorer en augmentant l'utilisation de la machine sélectionnée afin de répartir les coûts fixes sur un plus grand nombre d'heures de travail.