

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 61 (1999)
Heft: 10

Artikel: Augmentation de la consommation d'énergie : l'agriculture a les moyens de faire demi-tour
Autor: Fischer, Jürg
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1084597>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Augmentation de la consommation d'énergie: l'agriculture a les moyens de faire demi-tour

Jürg Fischer, ASETA

Le besoin d'énergie de l'agriculture suisse jusqu'en 2003 reculera vraisemblablement de 6,5%. Ces données émanent d'une étude faite à la FAT dans le cadre du projet CAPRI, mandaté par l'UE.

L'introduction de la Politique agricole 2002 prévoit, entre autres choses, de donner une touche plus écologique à l'agriculture. Les circuits fermés (bilans d'épandage) et diverses formes de productions extensives seront encouragées et fourniront un attrait économique certain. C'est pourquoi la question est de savoir si

les nouvelles conditions-cadres de la politique agricole mèneront aussi à une réduction des besoins énergétiques de l'agriculture. La collaboration au projet européen CAPRI permet d'élaborer un outil qui saura mesurer la consommation énergétique de l'agriculture suisse en corrélation avec les prémisses politiques. Le présent article résume les résultats.

Calcul du besoin énergétique

Dans ce travail, la consommation d'énergie cerne l'ensemble des dépenses pour la fabrication, l'utilisation et l'élimination d'un bien. Un support d'énergie (tels le pétrole ou le charbon) comprend le contenu énergétique (pour les matières consommables c'est le potentiel calorifique)

ainsi que l'énergie utilisée pour leur préparation. La mesure de l'utilisation énergétique est toujours exprimée en kilowattheures (kWh) ou en megajoule (MJ). Tout le secteur agricole a été mesuré de même que les importations ou exportations de produits agricoles intermédiaires comme le foin, la paille, le bétail de rente. Les ménages ruraux et l'industrie de conditionnement en ont été exclus.

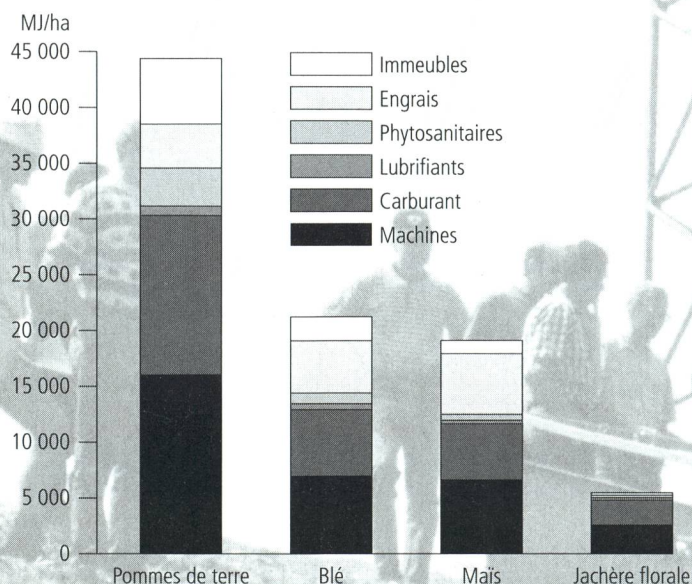
Les travaux exécutés par les forces humaines, la teneur énergétique des sols, de l'air et de l'eau et l'apport d'énergies renouvelables n'ont pas été pris en considération. Les données de bases proviennent de divers relevés statistiques, établis en grande majorité par la FAT. Le module technologique développé par O. Malitius dans le cadre du projet SILAS de la FAT a également joué un rôle important.

Grâce à ce module, on a pu calculer le besoin en carburants et autres lubrifiants, adapté à la spécificité des cultures, au besoin d'hébergement des machines et à l'épandage des engrais minéraux.

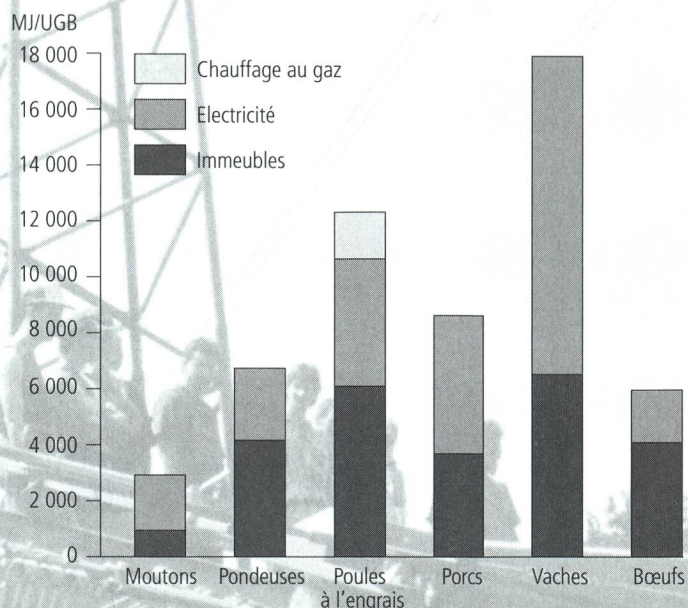
L'utilisation d'énergies destinées à la production est divisée à la base en deux sous-groupes, la consommation directe et la consommation indirecte (voir le glossaire). La somme des deux donne la consommation totale.

Consommation d'énergie provenant d'activités végétales et animales

Le tableau 1 montre que la consommation énergétique pour planter un hectare de pommes de terre est pratiquement deux fois plus élevée que pour le blé. Pour planter de la jachère florale, il faut par contre environ un quart de l'énergie dépensée pour le blé. La consommation de diesel pour les pommes de terre s'élève environ à 123 l/ha, une quantité moyenne pour tous les passages. L'apport de carburant et de lubrifiants entre dans la rubrique «consommation directe» tandis que les machines, l'apport d'engrais et la part calculée pour les hangars des machines sont classées dans la rubrique «consommation indirecte». L'emploi des machines se rapporte aux passages courants



Graphique 1: Comparaison du cumul de la consommation d'énergie pour diverses cultures.



Graphique 2: Cumul de la consommation d'énergie par UGB par espèces animales.

Glossaire

1 MJ correspond à 1 million de joules

1 TJ correspond à 10^{12} joules

1 kWh correspond à 3,6 MJ

CAPRI (Common Agricultural Policy Regional Impact Analysis) Projet de l'UE transmis à la FAT pour évaluer les effets de la réforme agraire de 1992 ainsi que les développements futurs de l'agriculture en Europe.

FAT : Station fédérale de recherches en économie et technologie agricole SILAS (Sektorales Informations- und Prognosesystem für die Landwirtschaft Schweiz).

Energies non renouvelables : pétrole, essence, gaz naturel, charbon et uranium.

La consommation directe d'énergie signifie la consommation d'énergie utilisée directement pour la production agricole comme

le carburant nécessaire à divers processus de travail et à l'emploi de lubrifiants pour l'exploitation des machines. Les besoins d'électricité et de chauffage y sont aussi inclus.

La consommation indirecte d'énergie signifie une consommation d'énergie plus difficile à cerner. Entrent dans ces calculs, l'énergie nécessaire à l'extraction de matières premières et les transports intermédiaires utilisant de l'énergie primaire, soit les matériaux suivants : engrais minéraux, phytosanitaires, véhicules et machines agricoles et constructions rurales.

Bibliographie

Les données provenant de la consommation indirecte d'énergie sont issues du cahier n° 46 de la FAT, Rapport FAT n° 449/1995: Helmut Amman 1994, 38 pages.

engrais de fermes et qu'un apport en phytosanitaires est superflu.

Etant donné le nombre croissant d'agriculteurs intéressés à la PI et aux programmes bio, la tendance à épandre des phytosanitaires et des engrais minéraux a diminué ces dernières années. L'introduction de ces programmes a fait baisser très nettement la consommation de ces produits durant les dernières années. De même les progrès techniques qui ont également contribué à épargner de l'énergie. Dans ce modèle, une suite sera donnée aux projets d'élevage (domaines animal et végétal), et la qualité de l'efficacité dans le secteur technique bénéficiera d'un suivi. En conséquence, ceci tend à donner des rendements supérieurs par unité de surface, soit un nombre d'animaux décroissant pour une production restée identique. Moins d'animaux signifie aussi une consommation d'électricité et un entretien des bâtiments réduits. La somme totale de ces économies fournit une consommation d'énergie réduite pour un ensemble analogue de production agricole. Trois apports énergétiques augmentent :

- Sur la base du modèle SILAS, on estime que les surfaces maraîchères sous serre augmenteront le besoin d'énergie pour le chauffage des serres.
- Etant donné l'extension de la pro-

duction végétale, on obtient un peu moins de fourrage grossier d'excellente qualité par parcelle. Ainsi l'apport d'aliments concentrés augmente. Etant donné la baisse des prix, l'importation de fourrage augmente.

- Selon une supposition citée dans le modèle, la demande indigène de volaille va légèrement croître jusqu'en 2003. Conséquence: le besoin énergétique des élevages de volailles sera un peu plus élevé.

Le futur a déjà commencé

On peut dire que la consommation d'énergie dans le secteur agricole précité apportera quelques économies d'énergie à son actif. Toutefois, il faut souligner qu'il s'agit là de résultats issus d'un modèle économique. Ils peuvent néanmoins servir de base de discussion.

Il faut donc compter que l'emploi direct de machines pour la production agricole reculera légèrement à l'avenir. Ainsi l'utilisation du compost, l'entretien de domaines publics et les travaux pour les communes offrent de plus en plus de débouchés à l'agriculture. L'esprit inventif des agriculteurs ne fait que s'ancrer plus fermement dans un secteur où, spécialistes à la base, ils sont à même de mettre leurs expériences au service de la collectivité.

(labourer, herser, semer, épandage d'engrais, récolter) mais ne prend pas encore en compte quelques procédés spéciaux tels les semis directs ou tout autre nouvelle méthode de préparation du sol. Un procédé de PI standard est pris en considération.

Du point de vue énergétique, il est également possible de comparer quelques espèces animales entre elles. On voit ici que les laitières demandent une consommation d'énergie supérieure. Le refroidissement du lait, la machine à traire et l'éclairage de l'étable requièrent un grand besoin d'électricité. Les poules d'élevage demandent aussi un grand besoin d'énergie par UGB (1 UGB = 250 poules), comme le montre le tableau 2. Pour ces dernières, le chauffage des halles joue un rôle important en hiver, comme d'ailleurs l'éclairage, très gourmand en courant. Quant aux bâtiments, le besoin de place est calculé par UGB.

Consommation d'énergie pour 2003: les prévisions

Les calculs ont été faits d'après le modèle SILAS, un système développé à la FAT. Par ce moyen, les options politiques décidées par la PA 2002 ont pu

être simulées pour le futur immédiat. Ainsi, il a été possible d'émettre quelques prévisions sur le développement des structures agricoles.

Ce modèle montre que la consommation d'énergies dans l'agriculture suisse entre 1996 et 2003 reculera d'environ 6,5 % (tableau 1).

Les différents effets de la réduction de la consommation peuvent être classés en trois sous-groupes :

1. Les mesures politico-agricoles de la PA 2002
2. La participation des agriculteurs aux programmes écologiques
3. Le progrès technique.

Ce sont les mesures prises par la PA 2002 qui exercent le plus d'influences pour encourager une production extensive. Les réductions des surfaces céréalières attendues, faites sur la base de modèles de calcul au profit de l'augmentation des surfaces extensives, ont diverses conséquences. D'une part, la consommation d'énergie est réduite d'emblée car les cultures extensives nécessitent moins de travail et limitent la consommation de carburant et, d'autre part, ces mêmes cultures demandent moins d'engrais minéraux et de phytosanitaires puisque peu de prairies intensives ne sont fertilisées qu'avec des

Consommation d'énergie en TJ

Année	1996	2000	2001	2002	2003
Consommation de diesel	5 315	5 085	4 904	4 806	4 699
Consommation de lubrifiant	106	102	98	96	94
Consommation d'essence	973	863	855	830	815
Consommation totale	6 394	6 050	5 857	5 732	5 608
Protection des plantes	298	252	236	228	218
Machines	8 237	7 872	7 598	7 492	7 349
Hangars pour machines	2 219	2 097	2 022	1 993	1 968
Stabulation	9 760	9 824	9 733	9 528	9 378
Engrais minéral	3 681	3 057	2 729	2 641	2 516
Electricité	13 288	13 289	13 131	12 865	12 640
Carburant pour serres	4 100	4 303	4 355	4 408	4 461
Consommation de gaz	14	16	16	17	17
Préparation de fourrage	773	530	487	432	363
Importation de fourrage	710	1 509	1 615	1 698	1 778
Total	49 474	48 799	47 779	47 034	46 296
En pour-cent	100	98,6	96,6	95,1	93,6

Tableau 1: Estimation de la consommation d'énergie dans le secteur agricole de 1996 à 2003 en terajoules (TJ).