

**Zeitschrift:** Energeia : Newsletter de l'Office fédéral de l'énergie  
**Herausgeber:** Office fédéral de l'énergie  
**Band:** - (2005)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Être mobile dans la "Société 2000 watts"  
**Autor:** Kaufmann, Michael  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-641807>

#### 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

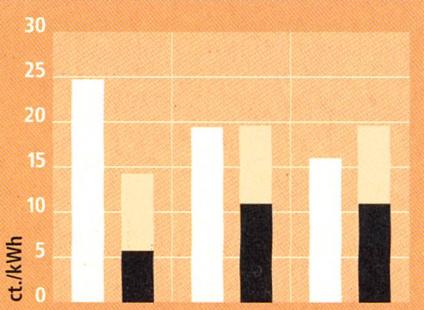
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media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

**Download PDF:** 18.01.2026

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



## Être mobile dans la «Société 2000 watts»



- Essence conventionnelle – Impôt sur les huiles minérales
- Essence conventionnelle – Coût de production
- Ethanol – Frais de fabrication

*En admettant que les biocarburants soient exonérés dès 2007 de l'impôt sur les huiles minérales et que le bioéthanol puisse également être produit à partir de bois de forêt dès 2010, les coûts de production seront inférieurs à ceux de l'essence traditionnelle dès 2025.*

### INTERNET

Etude «Potenziale zur energetischen Nutzung von Biomasse in der Schweiz»: [www.suisse-energie.ch/imperia/md/content/statistikperspektiven/9.pdf](http://www.suisse-energie.ch/imperia/md/content/statistikperspektiven/9.pdf) (résumé en français)

Véhicules à gaz: [www.vehiculeagaz.ch](http://www.vehiculeagaz.ch)

Biogaz: [www.kompgas.ch](http://www.kompgas.ch)

Bioéthanol: [www.etha-plus.ch](http://www.etha-plus.ch)

Technique des moteurs (empa): [www.empa.ch/Moteurs à combustion](http://www.empa.ch/Moteurs%20%C3%A0%20combustion)

Véhicules innovants: [www.e-mobile.ch](http://www.e-mobile.ch)

Véhicules à pile combustible (IPS): <http://ene.web.psi.ch>

Société 2000 watts: [www.novatlantis.ch](http://www.novatlantis.ch)

Les véhicules à «énergie zéro» n'existeront jamais. Et les gens veulent continuer à être mobiles, toujours plus mobiles. Nous parviendrons à résoudre cette équation insoluble si nous parvenons, au cours des 30 prochaines années, à passer en douceur dans une ère non fossile. Dans le domaine de la mobilité, les nouvelles technologies ne feront pas défaut.

Selon la vision de la «Société 2000 watts», en 2050, un homme moyen aura besoin de 500 watts d'agents énergétiques par année et émettra ainsi au maximum une tonne de CO<sub>2</sub>. Cette consommation sera essentiellement due au déplacement individuel.

Les besoins individuels en terme de mobilité devront être satisfaits grâce à des véhicules très économies en énergie. La voiture deux litres sera alors entrée dans les mœurs et peut-être que d'ici-là, on réussira également à diminuer considérablement la consommation de kérosène dans l'aviation. La solution pour une mobilité à basse consommation d'énergie résidera dans une combinaison intelligente entre le trafic lent, les transports en commun et le trafic individuel motorisé.

### Nouveaux types de moteurs en vue

Les moteurs à combustion traditionnels sont soumis à un développement permanent dans le but de réduire la consommation de carburant, les émissions polluantes de l'air et les particules de combustion nocives. On constate que le «moteur Otto» classique et le moteur diesel se rapprochent et que les avantages de chacun d'eux se combinent dans le cadre de nouveaux développements. D'ici quelques années, nous disposerons de moteurs à combustion consommant beaucoup moins et émettant aussi moins de substances nocives. Le moteur diesel a aujourd'hui le vent en poupe. En Suisse, une voiture de tourisme sur quatre roule déjà au diesel, alors que dans d'autres pays européens comme la France, l'Allemagne ou l'Autriche, il s'agit d'un véhicule sur deux.

### Bonne alternative: les véhicules au gaz naturel

Mais n'oublions pas aussi la mode des moteurs à gaz! Grâce aux nouvelles technologies, cet agent énergétique fossile génère environ 20% d'émissions de CO<sub>2</sub> de moins qu'un moteur à essence et également beaucoup moins de substances nocives que l'essence ou le diesel. Les véhicules au gaz naturel sont donc une bonne alternative comme «technologie de transition». Jusqu'à présent, ils représentaient un phénomène marginal. A l'heure actuelle, on compte en Suisse environ 1000 véhicules propulsés au gaz naturel. Pour comparaison, il y en a environ 400 000 en Italie, 20 000 en Allemagne et un total de 1.2 million dans le monde entier. Le réseau de distribution suisse reste par contre encore clairsemé. On compte 45 stations de remplissage. L'industrie gazière suisse aimerait passer à une centaine de stations d'ici à la fin 2006. L'objectif de la branche est de vendre environ 30 000 véhicules au gaz d'ici à 2010.

### Adjonction de bioéthanol et de biogaz indigènes

Les biocarburants sont «à notre porte»! On pourra bientôt faire en Suisse ce que les Brésiliens font déjà depuis longtemps: c'est-à-dire ajouter à l'essence cinq pour cent de bioéthanol. La modification dès le 1<sup>er</sup> janvier 2007 de la loi sur l'imposition des huiles minérales donnera un nouvel essor aux biocarburants indigènes. Selon une étude suisse sur les potentiels du biomasse publiée en janvier 2005 par l'Office fédéral de l'énergie, le biogaz utilisé comme carburant représentera en 2040, 2 à 5% de la consommation de carburant, alors que le bioéthanol sera déjà en 2020 déjà à 10%.



*Photo: L'OFEN en route vers la «Société 2000 watts», à bord de son propre véhicule à gaz. étiquetteEnergie A, 145g/CO<sub>2</sub>/km*

La même étude révèle, qu'à partir de 2020, les carburants biogènes seront concurrentiels et aussi rentable que les carburants fossiles (cf. graphique).

#### **Le monde hybride du combustible**

Une autre approche intéressante et celle des systèmes de propulsion qui cherchent à accroître considérablement leur rendement! Les valeurs de la combinaison hybride – moteur à combustion / moteur électrique – sont nettement supérieures aux meilleurs moteurs conventionnels – à combustion – qui n'atteignent pour leur part même pas un rendement moyen de 20%. La Toyota Prius II actuellement disponible sur le marché, avec ses 4,2 litres aux 100 kilomètres, a un rendement énergétique deux fois supérieur à celui d'une voiture moyenne comparable.

**LE VÉHICULE À HYDROGÈNE N'EN EST AUJOURD'HUI ENCORE QU'AU STADE DE LA RECHERCHE.**

Le véhicule du futur propulsé à l'aide d'une pile combustible à hydrogène sera encore plus performant. Ce véhicule «sans émissions» possède toutes les caractéristiques nécessaires au déplacement individuel dans la «Société 2000 watts». La production d'hydrogène utilisé comme carburant implique toutefois aujourd'hui encore une énorme dépense d'énergie et reste donc comparativement hors de prix. Même si fin 2004, l'Institut Paul Scherrer, en collaboration avec Michelin, a testé un premier prototype (HY-LIGHT), le véhicule à hydrogène n'en est aujourd'hui encore qu'au stade de la recherche.

#### **Mesures visant à la consolidation des tendances**

La mobilité motorisée représente environ 30% de nos émissions de CO<sub>2</sub>. Alors que la loi sur le CO<sub>2</sub> exigeait une réduction des émissions (-8% d'ici à 2010, base 1990), celles-ci ont depuis 1990 augmenté de 8%. La mobilité à basse consommation d'énergie est, et reste, au centre des

préoccupations de SuisseEnergie. Nous devons donc provoquer un changement de tendance et renforcer les mesures afin d'atteindre l'objectif fixé. Les technologies sont à disposition: il s'agit simplement de les faire progresser afin qu'elles puissent exister sur le marché.

Le Conseil fédéral ayant renoncé à l'introduction d'une taxe CO<sub>2</sub> sur les carburants, on ne dispose pas aujourd'hui de système d'incitation directe. Il s'agit donc désormais de mettre en œuvre dans le cadre de SuisseEnergie – ou ailleurs – tous les moyens disponibles. A savoir:

- Consolidation du projet Eco-Drive® dans le cadre de la future agence pour le climat (centime climatique);
- Promotion de Mobility-CarSharing comme contribution dans le cadre de la mobilité combinée;
- Renforcement de l'agence EcoCar dont l'objectif est la commercialisation de véhicules avec de nouveaux systèmes de propulsion non fossiles;
- Incitation à passer à des véhicules au biogaz ou gaz naturel;
- Soutien direct à la production indigène de biogaz et de bioéthanol, en relation avec l'exonération d'impôt sur les huiles minérales dès 2007;
- Renforcement de l'ancrage et optimisation de l'étiquetteEnergie pour enrayer la tendance aux véhicules lourds. Eventuellement avec un système de bonus malus;
- Promotion du trafic de proximité économique en énergie: déplacement à vélo ou vélo électrique.

*Michael Kaufmann,  
directeur du programme SuisseEnergie*

## **Mobilité économie en énergie = Mobilité combinée!**

**Remplacer chaque kilomètre que fait un véhicule par le trafic lent ou l'utilisation des transports publics est la meilleure contribution pour réaliser les objectifs climatiques et énergétiques. Le trafic lent s'effectue pratiquement sans émissions. La consommation d'énergie au kilomètre des véhicules légers, tels que les vélos électriques, correspond à une petite fraction de la consommation d'une voiture de tourisme. En règle générale, les transports publics sont tout autant économies en énergie. Pour un kilomètre parcouru en train, il faut beaucoup moins d'énergie que pour un kilomètre en voiture.**

**SuisseEnergie soutient donc toutes les mesures prises dans le domaine du «trafic combiné». Le programme encourage les projets dont l'efficacité énergétique est avérée.**