



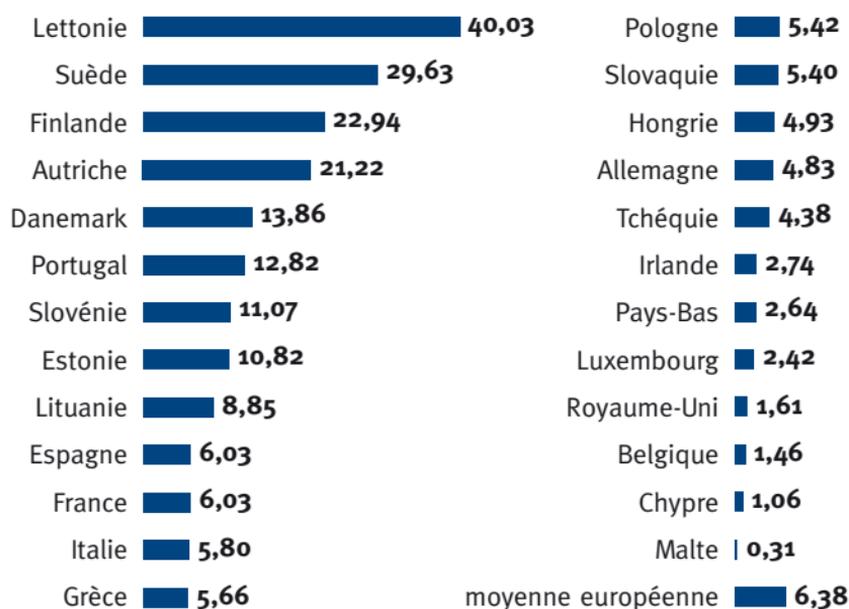
Energies renouvelables – la force des éléments

Mettre en valeur de nouvelles sources d'énergie avec le plastique

Il devient de plus en plus important d'apporter des solutions propres et efficaces à l'approvisionnement énergétique de la population mondiale. Les plastiques fournissent une contribution indispensable à la production d'électricité. Ils servent à la fabrication de pales de rotors d'éoliennes, de conduites dans les systèmes hydrauliques, on ne peut pas se passer d'eux pour les membranes de piles à combustible ou les citernes de stockage de biomasse. Les plastiques constituent la base des cellules solaires, des boîtiers de collecteurs et des isolations de conduites d'eau et ils permettent de frayer la voie à de nouvelles techniques de production énergétique, telle que la photovoltaïque. Il ne faut pas oublier non plus que l'électricité est transportée par des fils gainés de plastique.

L'Europe joue un rôle prépondérant dans l'exploitation de nouvelles sources d'énergies renouvelables. En mars 2007, les 27 chefs d'Etats et de gouvernements ont convenu à Bruxelles de faire progresser sensiblement la part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique à l'horizon 2020.

Part des énergies renouvelables dans la consommation primaire d'énergie dans les pays de l'Union européenne en %. Version 2005



Puiser l'énergie solaire ...

La production d'électricité par éoliennes n'est pas la seule à avoir connu un grand essor au cours de ces dernières années. La photovoltaïque est, elle aussi, en pleine expansion. D'après une étude réalisée par Greenpeace, jusqu'à 2 milliards d'individus pourraient, dans les vingt prochaines années, tirer leur électricité de l'énergie solaire. La European Photovoltaic Industry Association (EPIA) s'attend à une croissance moyenne annuelle de 37 % du marché mondial de la photovoltaïque, ne serait-ce que d'ici 2010.

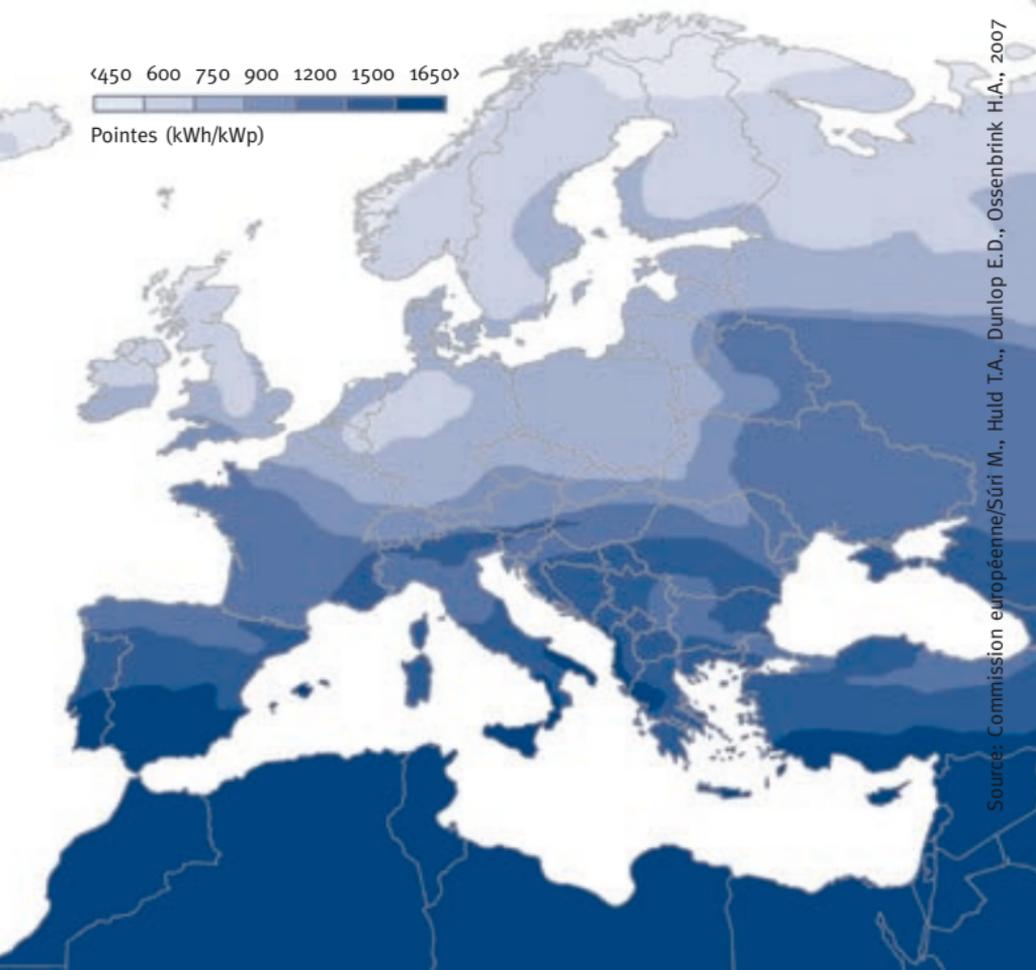
... au service des besoins quotidiens ...

Les modules solaires en plastique sont, aujourd'hui déjà, adaptés à la production en série et aux applications du quotidien. Les types les plus fréquemment utilisés sont des agglomérés laminés en films plastique et en verre. Ils peuvent équiper par exemple, des systèmes solaires de toits en pente, servir de revêtements de façades et de pare-soleil.

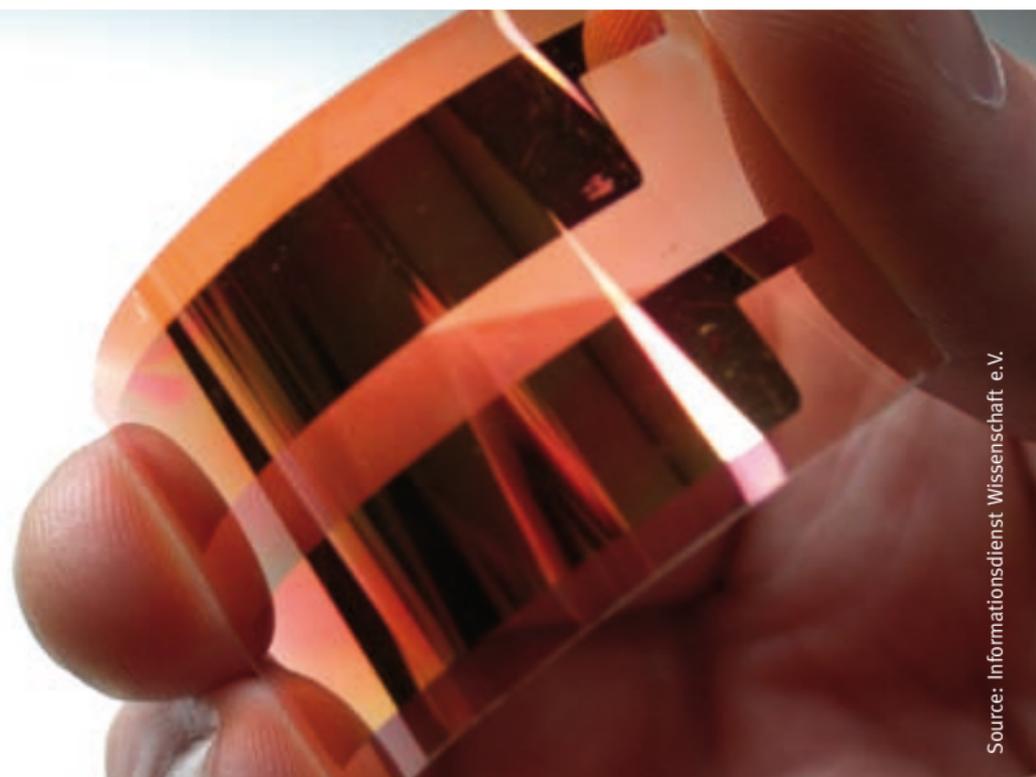
... et ménager l'environnement

Les cellules solaires à base de plastiques pourraient à l'avenir faciliter l'approvisionnement énergétique de systèmes électroniques mobiles, la fabrication de vêtements fournisseurs d'énergie ou de panneaux solaires enroulables. Les éléments en plastique vont permettre de fabriquer encore plus d'électricité solaire écologique.





Potentiel disponible pour la production d'électricité solaire en Europe



La cellule solaire flexible en plastique est au centre des recherches sur les nouveaux matériaux aptes à la production énergétique à l'Université de Würzburg.

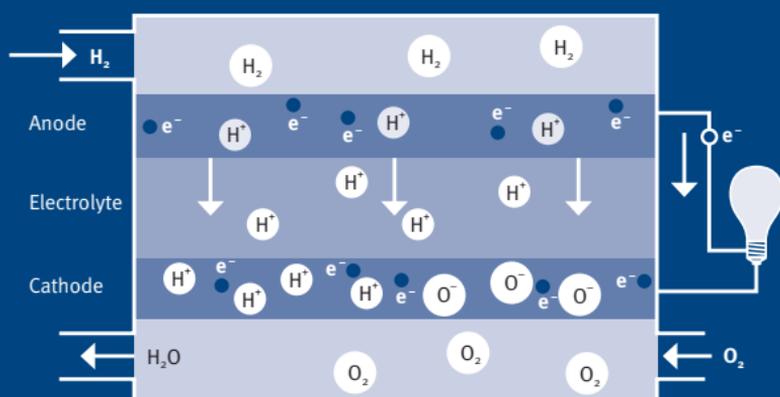
La pile à combustible – Machine à vapeur du 21^{ème} siècle

Les piles à combustible transforment l'hydrogène et l'air en courant électrique, chaleur et eau qui peuvent être utilisées partout où on a besoin d'électricité: approvisionnement en énergie domestique, protection contre les catastrophes, pompiers et police ainsi que systèmes d'approvisionnement en électricité et dispositifs d'entraînement pour les bateaux, automobiles, camions, bus. On pense que la pile à combustible jouera dans la production énergétique du 21^{ème} siècle, un rôle tout aussi révolutionnaire que la machine à vapeur à l'époque de l'industrialisation.

Membrane en plastique comme électrolyte

Dans les piles à combustible, une membrane polymère sépare l'hydrogène et l'oxygène qui, autrement, formeraient de l'eau. À l'anode, l'hydrogène est décomposé en électrons et protons par voie catalytique. Les protons circulent alors vers la cathode à travers la membrane, les électrons font le détour par les électrodes conductrices d'électricité vers la cathode. À la cathode, l'hydrogène, les électrons et l'oxygène se transforment en eau. Le circuit est bouclé. Du courant électrique circule tant qu'il y a de l'hydrogène et de l'air sur l'anode et la cathode.

Principe de fonctionnement d'une pile à combustible



H_2 = Molécule d'hydrogène, H^+ = ion d'hydrogène, O_2 = molécule d'oxygène, O^- = ion d'oxygène, H_2O = eau, e^- = électron
Source: Initiative Brennstoffzelle

Une contribution importante à l'économie de ressources non renouvelables

Partout au monde, les plastiques utilisés dans les piles à combustible contribuent très largement à garantir l'approvisionnement énergétique à long terme et à promouvoir l'écologie et la protection du climat. Car les piles à combustible sont très efficaces, ne polluent pas, n'entraînent aucune nuisance acoustique et ne demandent pratiquement pas d'entretien.

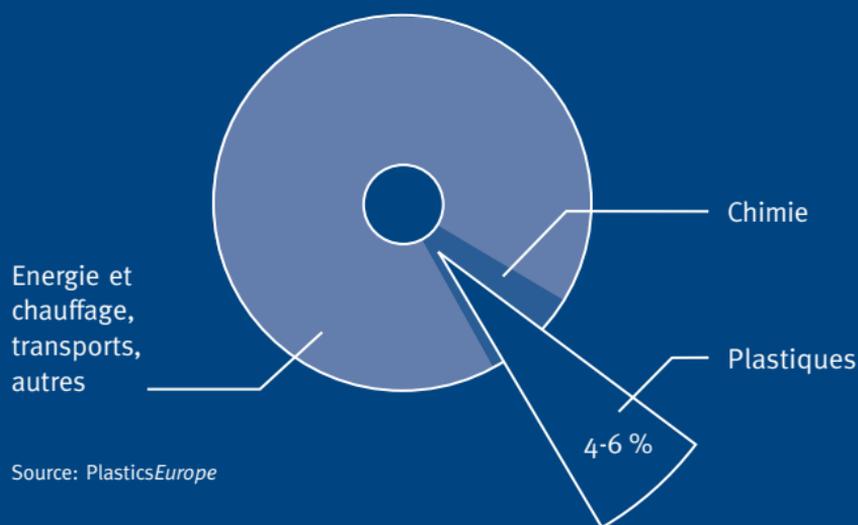
Mobile	Fixe	portatif
		
Automobiles Camions Bus	Approvisionnement électricité Par réseau public petit consommateur	Ordinateurs Portatifs portables etc.
Autres véhicules	Approvisionnement électricité industrie	Alimentation de secours Camping etc.

Les piles à combustible fournissent de l'électricité destinée à des applications fixes, mobiles et portatives.

Le plastique fait économiser l'énergie. Le plastique contribue à la protection du climat!

- La production de plastiques nécessite peu de matières premières: représentant entre 4 et 6% de la consommation globale du pétrole et du gaz naturel, les besoins sont comparativement faibles.
- Les produits en matières plastiques ont une grande longévité, ils peuvent être généralement fabriqués avec relativement peu d'énergie.
- Les plastiques se fabriquent simplement et à des coûts modérés.
- Les plastiques sont légers: comparés à d'autres matériaux tels que le verre, le métal et la céramique, ils représentent une économie en poids significative.
- Les plastiques sont un emprunt au pétrole, tandis que l'énergie affectée au chauffage ou au carburant est perdue définitivement: l'énergie présente dans le produit plastique peut être récupérée par recyclage puis utilisée en tant que telle par récupération de chaleur dans des centrales thermiques.
- Les plastiques contribuent à réduire notre consommation d'énergie dans de nombreuses applications.

Consommation de pétrole et de gaz naturel en Europe de l'Ouest



Mettre un peu d'énergie dans le plastique. En économiser beaucoup grâce à lui!

La population de la planète augmente et nos besoins énergétiques aussi. Les sources d'énergie fossiles ne sont cependant pas illimitées. La conscience de l'urgence écologique nous force à réviser nos modes de pensée. La recherche européenne se concentre de plus en plus sur l'exploitation et l'utilisation de sources d'énergie renouvelables.

Les plastiques ouvrent la voie à de nouvelles possibilités de production énergétique et de protection climatique. Qu'il s'agisse d'énergie solaire ou de piles à combustible, le plastique est le matériau incontournable du 21^{ème} siècle, parce qu'il permet de fabriquer des agglomérés laminés et des membranes,

- grâce auxquels on produit du courant électrique, à partir de rayons solaires par exemple. Car plus il y a de sources d'énergie renouvelables, plus les réserves durent.
- qui n'émettent pas de substances nocives dans la pile à combustible par exemple. En tant que source d'énergie renouvelable, celle-ci est sans répercussion sur le climat; car sans émission de CO₂, il y a moins de gaz à effet de serre.

Comme les plastiques ouvrent la voie à l'exploitation d'énergie renouvelables, chaque installation photovoltaïque, chaque pile à combustible permet d'économiser du pétrole. De 4 à 6 % seulement de la consommation de pétrole et de gaz naturel en Europe sont affectés à la fabrication de plastiques. Mais les plastiques permettent l'exploitation de nouvelles sources d'énergie et la forte diminution de la consommation d'énergie.

Mettre un peu d'énergie dans le plastique.
En économiser beaucoup grâce à lui!



Plastique – l'énergie: pensez-y autrement

Economiser l'énergie, préserver les ressources,
garantir l'avenir

Le dépliant *Energies renouvelables – la force des éléments* fait partie d'une série de publications de *PlasticsEurope* sur le thème de l'énergie.

Sont également disponibles:

Brochure:

Plastique – l'énergie: pensez-y autrement

Dépliants:

Transport – arriver à destination avec plus de respect pour l'environnement

BTP – protection climatique optimale pour l'habitat

Electroménager – faciliter la vie. Et protéger la nature.

Emballages – toujours plus de protection avec toujours moins de matériaux

PlasticsEurope France

14, rue de la République
F 92800 Puteaux · France

Téléphone: +33 (0) 1 46 53 10 53

E-mail: info.fr@plasticseurope.org
www.plasticseurope.org

03/2008 Design: Lüling Marketing Communication

PlasticsEurope
Les producteurs de matières plastiques