

Est-ce la fin de l'ère du pétrole ?

Les prix du pétrole ont plongé à un plus bas niveau depuis cinq ans et cela a déclenché une vague de réduction des effectifs dans une industrie morose et désespérée qui se débarrasse de ses actifs en détresse. Pendant ce temps, les marchés des énergies renouvelables sont en plein essor avec le concept "100% d'énergies renouvelables" dans le plan d'action pour le climat ; les mouvements de base de la société civile sont en train de l'emporter sur de grandes compagnies qui se retirent des méga-investissements dans le secteur des combustibles fossiles et vont délaissé le pétrole dans les gisements souterrains. [Dr Mae-Wan Ho](#)

Avec ajout d'annexes sur les énergies renouvelables et la transition énergétique

Rapport de l'ISIS en date du Report 26/01/2015

Une [version entièrement référencée](#) de cet article intitulé **Age of Oil Ending** est affichée et disponible pour les membres de l'ISIS sur le site http://www.i-sis.org.uk/Age_of_Oil_Ending.php ; elle est aussi accessible par téléchargement [ici](#)

S'il vous plaît diffusez largement et rediffusez, mais veuillez donner l'URL de l'original et conserver tous les liens vers des articles sur notre site ISIS. Si vous trouvez ce rapport utile, s'il vous plaît, soutenez ISIS en vous abonnant à notre magazine [Science in Society](#), et encouragez vos amis à le faire. Ou jetez un oeil à notre librairie [ISIS bookstore](#) pour d'autres publications

« The fall from grace » ou la fin d'un état de grâce

La chute spectaculaire des prix du pétrole de près de 60% depuis juin 2014, à partir d'un niveau minimum qui remonte à cinq ans, a alimenté les spéculations sur ses causes et ses conséquences économiques. Superficiellement, les causes de la chute des prix du pétrole sont l'offre excédentaire et la baisse de la demande.

Le 'Boum de la fracturation pour les gaz de schistes' aux États-Unis a eu comme conséquence une réduction considérable des importations de pétrole pour alimenter ce pays, tandis que l'Organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP) a toujours refusé de diminuer la production, ce qui a entraîné une surabondance de l'offre sur le marché mondial. Dans le même temps, la récession économique mondiale, en particulier le ralentissement de la croissance de l'économie en Chine, a aussi considérablement réduit la demande de pétrole.

La réalité est plus complexe, comme cela a été souligné dans un article sur la prospective pour les investisseurs [1]. Jusqu'en 1973, les prix du pétrole avaient été contrôlés par les pays importateurs et maintenus de 2,50 \$ à 3,50 \$ le baril (soit environ 10 à 15 \$ le baril en valeur actuelle). Cependant, l'embargo de l'OPEP sur les pays occidentaux en 1973 a causé une montée en flèche des prix du pétrole. L'OPEP avait augmenté la production et les prix à terme s'étaient établis autour de 35 \$ le baril, et les prix du pétrole avaient fluctué autour de ce niveau pendant près de trente ans.

Après 2000, les gisements de pétrole à haut rendement et à faible coût ont été épuisés, et le pétrole a dû être extrait de champs pétrolifères dans des conditions moins rentables sur le plan économique, ralentissant ainsi les investissements à un moment où la croissance dans les marchés émergents, notamment en Chine, faisait grimper la demande mondiale en pétrole. En conséquence, les prix du pétrole ont grimpé à plus de 140 dollars le baril, juste avant la crise financière du crédit de 2008.

Pendant la crise du crédit, le prix du pétrole a plongé de 140 \$ en juin 2008 à 44 dollars en février 2009, pour s'établir ensuite autour de 110 \$ le baril et les prix ont fluctué autour de cette valeur jusqu'en juin 2014.

Les coûts élevés au niveau des champs pétrolifères qui n'étaient déjà non rentables, d'une part, et la sortie des États-Unis de ce marché, d'autre part, ont augmenté d'environ 50 % au cours des cinq dernières années, passant de 130 millions de barils par jour, alors que l'offre s'effondrait au Nigeria, en Syrie, en Libye, au Soudan et en Iran. Cependant, la production de ces pays a récemment rebondi dans une certaine mesure, avec la plus forte augmentation qui a été enregistrée en Libye. Cette hausse soudaine des approvisionnements a causé une chute des prix du pétrole, et la baisse a continué lorsque les acteurs de l'OPEP ont décidé de ne pas réduire pas leurs productions pour assurer les approvisionnements sur le marché du pétrole afin de faire augmenter à nouveau les prix.

L'article [1] a décrit par la suite les conséquences économiques pour les différents pays : les «grands gagnants» étant ceux qui dépendent des importations de pétrole, alors que les pays producteurs sont les «grands perdants» car ils dépendent principalement du pétrole pour leur économie. Mais l'auteur a peut-être sous-estimé les impacts de changements plus profonds dans le paysage mondial de l'énergie au cours de la dernière décennie.

« Mettre fin à l'ère du pétrole »

«Mettre fin à l'ère du pétrole» est le titre d'un article publié dans le numéro de décembre 2014, de la publication *New Internationalist* [2]. Cela commence avec l'annonce historique de la Fondation Rockefeller coïncidant avec les marches à travers le monde pour des actions sur les questions climatiques.

En septembre 2014, la Fondation signalait qu'elle allait commencer à se retirer de ses investissements dans les secteurs des carburants et des combustibles fossiles; suivant en cela les traces du Conseil œcuménique des Eglises, de la British Medical Association et de l'Université de Stanford.

Cependant, contrairement aux autres organisations, la fortune de Rockefeller d'un montant de 860 millions de \$, a été accumulée à partir du pétrole. « L'histoire Rockefeller est aussi l'histoire de l'ascension et de la chute de la première compagnie pétrolière majeure, la Standard Oil, fondée par John D. Rockefeller en 1870, qui en vint bientôt à contrôler l'industrie pétrolière américaine alors en plein essor, de l'extraction au raffinage, au transport et à la distribution.

Le monopole sans précédent était «tellement méprisé» que le gouvernement américain a fini par le faire éclater en morceaux, donnant ainsi naissance notamment aux sociétés

Exxon, Mobil, Chevron, parmi d'autres. « La rupture forcée a créé les millions de Rockefeller », et l'article continue : « Un siècle plus tard, ces millions sont utilisés pour faire un virage dramatique : nous assistons au début de la fin de l'âge du pétrole ».

Pour sauvegarder sa thèse, l'auteur Jess Worth a souligné qu'aujourd'hui, la plus grosse partie du pétrole disponible est localisé soit dans les régions « politiquement dysfonctionnelles » comme le Moyen-Orient et le Nigeria, soit dans des lieux et sous des formes qui ne sont pas rentables et qui représentent un gros risque pour son extraction : sables bitumineux, huile de schiste, eaux sous-marines ultra-profondes ; il s'en trouve également en Arctique.

Les grandes compagnies pétrolières ont investi massivement et elles ont placé leurs espoirs dans ces réserves marginales. Goldman Sachs a averti les investisseurs que les risques techniques des nouveaux projets pétroliers avaient augmenté « à des niveaux jamais rencontrés auparavant », et que les investissements nécessaires pour obtenir de nouvelles sources de pétrole avaient monté en flèche'.

Il n'est pas étonnant que les entreprises aient stabilisé leurs grands projets pétroliers. En 2014, plusieurs milliards de dollars de Statoil, prévus pour son projet de développement 'Corner' ait été mis en attente, comme ce fut le cas pour le projet 'Joslyn' de Total et de Suncor d'un montant de 11 milliards de dollars, et les plans très ambitieux de Shell pour la mine de la rivière Pierre ; Shell a dépensé 5 milliards de \$ pour essayer de forer, sans succès jusqu'à maintenant, dans l'Arctique inhospitalier. Total a annoncé que la société n'allait même pas tenter d'y aller.

A noter également que le «Fracking boom», la percée grâce à la fracturation aux États-Unis, une technologie basée sur une surestimation exagérée concernant le gaz et le pétrole pouvant être extraits économiquement lorsque les prix du pétrole avaient dépassé les 100 dollars le baril, comme l'ont révélé de nouvelles études scientifiques (voir [3] [US 'Fracking Boom' a "Fallacy", New Studies Reveal](#), SiS 65).

[On peut aussi se reporter à l'article "Gaz de schiste exploités par fracturation" par le Professeur Peter Saunders. Traduction et compléments de Jacques Hallard, lundi 25 mars 2013 - ISIS Energie Gaz de schiste Pollutions - Fracking for Shale Gas. « Les gaz de schiste pourraient être un palliatif utile pour remplacer les carburants et les combustibles fossiles exploités de façon plus classique sur notre chemin vers la transition énergétique qui fait appel aux énergies renouvelables et écologiques, mais les risques sanitaires et environnementaux, notamment la question de la pollution des nappes phréatiques, ne sont pas encore réglés... » Article complet à lire sur le site : <http://www.isias.lautre.net/spip.php?article293>

Maintenant que les prix du pétrole ont chuté avec peu d'espoir de les voir remonter rapidement à leurs niveaux antérieurs [4], ces réserves énergétiques sont devenues encore moins économiques à extraire. 'BHP Billiton', le plus grand producteur minier du monde par la capitalisation boursière et qui avait investi massivement dans l'essor de la fracturation des roches aux États-Unis, a annoncé qu'il allait réduire de 40% la production de pétrole de schiste, ainsi que le nombre des équipements et des appareils de forage sur des plates-formes pétrolières à terre aux États-Unis, [5].

D'autres signes de détresse dans l'industrie du pétrole ont été mis en lumière. La société américaine de services pétroliers Baker Hughes a annoncé une réduction de 7.000 emplois au cours du premier trimestre 2015, en disant que les forages pétroliers sont en baisse plus rapide en Amérique du Nord que dans le reste du monde, et en prédisant des conditions qualifiées de «difficiles» pour la suite [6].

Haliburton, la société rivale concurrente de services pétroliers qui a accepté une prise de contrôle de Baker Hughes en novembre 2014, a également souligné un net ralentissement de l'activité. Son PDG Dave Lesar a annoncé que les dépenses des compagnies pétrolières (qui sont ses clients) avaient chuté en moyenne de 25 à 30% en raison de la baisse drastique des prix du pétrole.

En Europe, le géant du pétrole et du gaz Total prévoit de réduire les dépenses en capital de 10% en 2015 afin d'hâter l'élimination de milliards de dollars d'actifs pour réduire les coûts et les dépenses [7]. Dans une interview accordée au *Financial Times*, le nouveau directeur en chef, Patrick Pouyane, dit qu'il procédera à des réductions plus profondes et plus rapides des dépenses au cours de cette année, y compris pour l'exploration et le développement dans la mer du Nord du Royaume-Uni, les sables bitumineux du Canada, et des champs pétroliers anciens dans des Etats de l'Afrique de l'Ouest, tels que le Gabon et le Congo.

Total est la dernière des grandes compagnies pétrolières à signaler de nouvelles réductions pour consolider les flux de trésorerie et pour protéger les dividendes. Conoco Phillips a déjà annoncé une réduction de 20% des dépenses en immobilisations pour 2015, tandis que BP a pris une mesure pour 1 milliard de charge de restructuration à payer pour les pertes d'emplois, dont 200 personnes employées dans son entreprise en Mer du Nord. Les sociétés 'majors' ont fait entendre clairement qu'elles vont effectuer des coupes vis-à-vis des sociétés de services pétroliers, y compris dans des groupes comme Schlumberger, qui avait annoncé une semaine plus tôt, son intention de réduire ses effectifs de 9.000 postes.

Les énergies renouvelables sont en plein essor

Certains commentateurs ont été prompts à noter que les effets de la chute des prix du pétrole sur le marché des énergies renouvelables seront minimes parce que, contrairement au passé, le paysage mondial de l'énergie a considérablement changé au cours de ce 21^{ème} siècle.

Dans les années 1980 et 1990, les marchés du solaire, de l'éolien et de la géothermie, alors en voie de développement en Californie, s'étaient effondrés alors que l'Amérique du Nord s'était retrouvée soudainement avec une surabondance de pétrole et de gaz à bon marché. Aujourd'hui, le diesel et les autres carburants à base de pétrole ne représentent plus que 5% de la production mondiale d'électricité, par rapport à 25% en 1973. L'option du diesel est encore moins pertinente sur les marchés de l'énergie aux États-Unis : elle ne représente plus que 1% de la production [8].

Pour dissiper tout doute restant, un nouveau rapport de l'**Agence internationale des énergies renouvelables (IRENA)** * montre que le coût de production dans le secteur des énergies renouvelables est maintenant égal ou inférieur au coût des combustibles et des carburants fossiles dans de nombreuses parties du monde [9, 10].

*** IRENA** - Selon Wikipédia, « **L'Agence internationale pour les énergies renouvelables** (IRENA, *International Renewable Energy Agency*) est une [organisation intergouvernementale](#) fondée en 2009, dont la mission est la promotion des [énergies renouvelables](#) à l'échelle mondiale. Son siège se situe à [Abou Dabi](#) et son directeur général est le [kenyan](#) Adnan Amin¹...L'objectif de l'IRENA est de devenir l'acteur principal de la transition énergétique vers les énergies renouvelables à travers le monde. Elle est appelée à jouer un rôle de premier plan en matière de [transferts technologiques](#) (coopération Nord/Sud) et de conseil aux gouvernements, afin de développer des politiques incitatives facilitant la sortie des énergies fossiles (pétrole, charbon, gaz) et leur remplacement par les énergies renouvelables ([éolien](#), [solaire](#), [hydroélectricité](#), [géothermie](#), [énergie marémotrice](#), énergie des océans). L'IRENA a donc une mission à la fois technique, juridique, économique et politique. L'IRENA joue également un rôle de coordination avec d'autres [organisations internationales](#) dans le domaine des énergies renouvelables, comme [REN21](#)... » Article complet à lire sur le site : http://fr.wikipedia.org/wiki/Agence_internationale_de_l_energie_renouvelable].

Ce rapport indique que les énergies renouvelables devraient rester concurrentielles même si les prix du pétrole devaient rester à un bas niveau pendant un certain temps, et l'histoire a montré que les périodes de bas prix du pétrole ont tendance à être transitoires. En revanche, les prix de revient des énergies renouvelables sont sur une trajectoire descendante. Le coût de l'énergie solaire photovoltaïque à grande échelle a baissé d'environ 70% depuis 2008. Le coût des projets solaires de taille industrielle pour produire de l'énergie est d'environ 0,08 \$ / kWh sans soutien financier, et dans certains endroits comme au Moyen-Orient atteint même un plancher de 0,06 \$ / kWh. En comparaison, le coût de l'énergie des combustibles et des carburants fossiles est compris entre 0,07 et 0,19 \$ / kWh lorsque les coûts environnementaux et sanitaires sont pris en compte.

Le rapport, lancé au cours de la cinquième Assemblée de l'IRENA à Abu Dhabi, met l'accent sur la possibilité de mettre dans le coup les 1,3 milliard de personnes réparties à travers le monde et qui n'ont pas encore accès [aux énergies renouvelables]. Pour ces populations, les énergies renouvelables constitueront l'option la moins chère.

Ceci s'applique également aux îles et aux autres régions isolées qui s'appuient actuellement sur le diesel. Lors du lancement du rapport, l'IRENA et le Fonds d'Abou Dhabi pour le développement ont annoncé 57 millions de dollars de prêts destinés à cinq projets d'énergies renouvelables dans les pays en développement. Le Directeur général de l'IRENA, Adnan Z. Amin, a déclaré [9] : « les projets d'énergies renouvelables à travers le monde sont maintenant sélectionnés où celles-ci sont plus performantes que les énergies provenant des carburants et des combustibles fossiles, en particulier à travers la comptabilisation des externalités comme la pollution locale, les dommages environnementaux et la mauvaise santé qui en résulte. Les règles du jeu ont changé : l'effondrement des cours des énergies renouvelables crée une occasion historique de construire un système d'énergie propre, durable et d'éviter ainsi un changement climatique catastrophique à un prix jugé abordable ».

« Notre paysage énergétique interconnecté a évolué au-delà du point où le prix du pétrole détermine le destin de l'énergie propre », a déclaré le ministre d'État Sultan al-Jaber, qui préside également Masdar, société d'énergie renouvelable d'Abu Dhabi [11].

S'exprimant lors de la cérémonie d'ouverture du 'World Future Energy Summit' à Abou Dhabi, Sultan al-Jaber a déclaré que les investissements à l'échelle mondiale dans les énergies propres ont augmenté de 16% au cours des 12 derniers mois, atteignant un montant de 310.000.000.000 (310 milliards) de \$; tandis que la capacité projetée des éoliennes et des panneaux d'énergie solaire a augmenté de 26% pendant la même période, assurant une production d'électricité de 100 GW.

« L'énergie renouvelable s'est déplacée d'une alternative coûteuse à une technologie compétitive », a déclaré al-Jaber. « Cette croissance a été entraînée par la forte baisse des coûts et l'augmentation constante de l'efficacité de la technologie ». Il a appelé à saisir l'occasion de la chute des prix du pétrole pour réduire les subventions aux carburants qui ont coûté au niveau mondial 550 milliards de \$ en 2013 (ce qui représente plus de quatre fois le montant des subventions qui sont accordées aux énergies renouvelables).

En mars 2014, Abu Dhabi a ouvert la plus grande centrale solaire à concentration du monde, qui a la capacité de fournir de l'électricité à 20.000 foyers.

Le séparation des liens anciens ayant trait aux carburants et aux combustibles fossiles, et des investissements à réaliser dans le secteur des énergies renouvelables

Les Émirats Arabes Unis se classent au 7^{ème} rang mondial pour leurs réserves de pétrole [12]. Depuis quelque temps, ils ont essayé de construire un avenir sans pétrole dans le désert [13] et ils sont actuellement un acteur majeur dans les technologies propres, le financement des projets d'énergie renouvelable à grande échelle dans le monde entier, et ils investissent des millions dans la recherche fondamentale dans le cadre d'un partenariat avec le 'Massachusetts Institute of Technology' (MIT) dans les secteurs des énergies, de l'hydraulique, de la microélectronique, ainsi que dans les matériaux 'avancés' et les systèmes de transports.

Lors du 'Future of Energy Summit', un séminaire consacré aux énergies du futur, les dirigeants des Émirats Arabes Unis ont annoncé un partenariat avec le Danemark et avec 'Vestas Wind' en particulier, pour lutter contre la pauvreté et la précarité énergétique dans le monde en développement. Le projet 'Wind for Prosperity', l'éolien pour la prospérité, propose de l'électricité sans émission de carbone à ceux utilisent principalement des générateurs fonctionnant avec le diesel et qui sont très onéreux.

Bader Al Lamki, le directeur de 'Masdar Clean Energy, a déclaré au journaliste Andrew Winston du journal britannique *The Guardian* [14] que « les formes conventionnelles d'énergie vont avoir tendance à diminuer ». Bachar Al Lamki travaille dans un certain nombre de fonds d'investissements avec des centaines de millions à investir dans quelques projets dans les secteurs du solaire et de l'éolien, à des échelles qui sont parmi les plus grandes dans le monde, ainsi que dans le dessalement de l'eau de mer, le stockage de l'énergie et l'efficacité ou l'efficience énergétique.

Les Émirats Arabes Unis construisent 'Masdar City', un centre de démonstration et de recherche, pour montrer comment les technologies 'propres', sans pétrole, pourraient fonctionner dans la pratique. Les Emirats Arabes Unis ont un partenariat avec le MIT pour

construire un programme de diplôme d'études supérieures et des installations de recherches pour breveter et tirer parti des nouvelles technologies.

Comme le souligne Winston [14], il y a déjà une liste étonnamment longue de pays qui obtiennent plus de la moitié de leur électricité à partir des énergies renouvelables, bien que la plupart d'entre eux utilisent l'hydroélectricité. Un plus petit groupe de pays font appel à de nouvelles énergies renouvelables comme l'énergie solaire, l'énergie éolienne et l'énergie géothermique.

En particulier l'Allemagne a pris l'orientation d'une transition vers 100% d'énergies renouvelables d'ici à 2050 (voir ci-dessous). Le Kenya envisage d'obtenir la moitié de ses besoins en électricité à partir de l'énergie solaire d'ici à 2016 [15]. Le Maroc vise 42% d'énergies vertes d'ici 2020. Et l'Arabie saoudite, avec la deuxième plus grande réserve de pétrole dans le monde [12], est en train d'investir plus de 100 milliards de dollars dans un avenir solaire [16].

Cibler 100% d'énergies renouvelables d'ici à 2050

C'est donc effet l'Allemagne qui a conduit le mouvement vers 100% d'énergies renouvelables depuis le début de ce siècle, avec de nombreuses politiques innovantes telles que les tarifs de rachat et la production décentralisée, que nous avons toutes soulignées dans un rapport sur les énergies vertes qui a été publié en 2009 (voir [17] [Green Energies - 100% Renewable by 2050](#))

[Energies renouvelables - Voir à [l'annexe 1](#) notre sélection d'articles de l'ISIS traduits en français].

Dans le sillage de la crise nucléaire de Fukushima, l'Allemagne avait été le premier pays optant pour éliminer progressivement l'énergie nucléaire, et sa grande transformation ou transition en matière d'énergie (en allemand : **die Energiewende**) * est en cours avec un soutien social et politique fort et de nombreux avantages économiques [18].

* Voir aussi à [l'annexe 2](#) : **Transition énergétique - Die Energiewende.**
Sélection de deux articles d'ISIAS

Une partie de cette transformation radicale consiste à pouvoir stocker provisoirement l'énergie électrique à distribuer ; il est maintenant largement reconnu que cette technologie de stockage de l'électricité constitue un énorme avantage pour la mise en œuvre des diverses sources d'énergies renouvelables réparties sur les territoires (voir [19] [Distributed Grid Energy Storage Comes of Age with Renewables](#), SiS 65) *.

* Version en français : « Le stockage de l'énergie électrique, à distribuer sur le réseau, arrive à point, en même temps que les énergies renouvelables » par le Dr Mae-Wan Ho. Traduction et complément de Jacques Hallard, lundi 8 décembre 2014 - ISIS Energie. « Le stockage de l'énergie à distribuer devient un nouvel atout comme réseau d'accompagnement idéal pour les énergies renouvelables, offrant une réponse à la demande, à la flexibilité, à l'efficacité énergétique, à la stabilité et la résilience de l'approvisionnement ; ce nouveau système peut remplacer les centrales électriques qui ont à faire face à des pics de production et qui sont par ailleurs

coûteuses ; il élimine aussi les autres besoins d'infrastructures conventionnelles... »
Article complet à lire sur le site : <http://www.isias.lautre.net/spip.php?article466>

D'autres pays, y compris les Etats-Unis, suivent la même voie de la transition énergétique avec un stockage provisoire de l'électricité et les technologies de stockage de l'énergie électrique progressent rapidement.

Le concept '100% d'énergies renouvelables' est maintenant activement promu comme un plan [20] pour des actions en vue d'atténuer les changements climatiques, alors qu'un nombre croissant de villes, de régions et même divers pays répartis à travers le monde ont déjà prouvé que cet objectif peut être atteint.

Le Danemark a été le premier pays à annoncer, avec une grande organisation économique, qu'il allait être en mesure d'assurer 100% d'énergies renouvelables d'ici à 2050 [21]. Cela implique non seulement le secteur de l'électricité, mais aussi celui de la mobilité et des transports. Il n'y aura alors aucune utilisation avec combustion des sources énergétiques à partir des carburants et des combustibles fossiles, des ressources minières.

[Nous conseillons de prendre connaissance de l'article « **La transition énergétique allemande: une introduction** » : La transition énergétique, « l'Energiewende » en allemand, est une expression qui fait flores depuis peu en politique, en Allemagne comme en France, et ailleurs. L'abandon du nucléaire en Allemagne, suite à l'incident de Fukushima, a provoqué beaucoup de réactions. Pour quelques-uns, cette décision politique va dans la bonne direction, mais elle est encore trop modeste et sa mise en application trop lente. Pour d'autres, cette décision semble populiste, voire trop radicale. Mais quoiqu'il en soit, « l'Energiewende » allemande a certainement le mérite d'avoir (re-)lancé le débat aussi bien à l'échelon local que global sur le passage nécessaire aux renouvelables. Même s'il existe actuellement un vif débat à ce sujet, on constate en effet un vaste consensus au sein de la population allemande qui estime qu'un tel pas, une telle « Energiewende » est indispensable.... Lire l'article complet sur le site : <http://energytransition.de/2013/03/fr/>].

Les autres exemples suivants sont donnés sur le site officiel allemand [Energiewende](#) [20].

La transition énergétique, « l'Energiewende » en allemand, est une expression qui fait flores depuis peu en politique, en Allemagne comme en France, et ailleurs. L'abandon du nucléaire en Allemagne, suite à l'incident de Fukushima, a provoqué beaucoup de réactions. Pour quelques-uns, cette décision politique va dans la bonne direction, mais elle est encore trop modeste et sa mise en application trop lente. Pour d'autres, cette décision semble populiste, voire trop radicale. Mais quoiqu'il en soit, « l'Energiewende » allemande a certainement le mérite d'avoir (re-)lancé le débat aussi bien à l'échelon local que global sur le passage nécessaire aux renouvelables.

Même s'il existe actuellement un vif débat à ce sujet, on constate en effet un vaste consensus au sein de la population allemande qui estime qu'un tel pas, une telle « Energiewende » est indispensable.

En Allemagne, 74 régions et municipalités ont déjà atteint 100% des objectifs d'énergie renouvelable. L'un d'eux, le district [Rhein-Hunsrück](#) comprenant environ 100.000 habitants, a commencé à produire plus de 100% de ses besoins en électricité depuis le début de 2012. Au début de 2014, ce district Rhein-Hunsrück a produit plus de 230 % de ses besoins totaux en électricité et l'exportation de l'excédent a été opérée sur le réseau régional et national, ou redirigée vers les secteurs des transports, ainsi que dans la production locale d'hydrogène ou de méthane. Le district a donc reconverti les coûts antérieurs d'approvisionnement en énergie en financement d'emplois régionaux et en a tiré des profits. En 15 ans, les émissions de CO₂ dans le district de Rhein-Hunsrück ont été réduites de 9,5 tonnes, et les économies de coûts sont de l'ordre de 2.000.000 d'€.

Dans un pays comme la France, où domine encore le nucléaire, la Communauté d'agglomération [Perpignan Méditerranée](#) se fixe comme objectif d'être un modèle pour la transition énergétique : elle vise à être la première zone urbaine en Europe qui pourra répondre à tous ses besoins en électricité dans des projets locaux. Actuellement, 75% des besoins en électricité de la collectivité territoriale sont déjà couverts par les énergies renouvelables. L'approche est de revigorer en même temps l'économie locale, avec l'agriculture et le tourisme dans une partie intérieure de la région catalane (antérieurement incluse dans la région Languedoc-Roussillon, maintenant regroupée dans la [nouvelle unité territoriale provisoire](#) ; la zone géographique est consacrée aux énergies renouvelables sous la dénomination de l'[Ecopark catalan](#)..

Aux États-Unis, la ville de [Greensburg](#), au Kansas, alimente en permanence toutes les habitations et toutes les entreprises locales avec de l'énergie renouvelable à 100%. Cette ville de Greensburg est passée "du stade de la tragédie à celle du triomphe". Le 4 mai 2007, une tornade avait détruit 95% de la ville. La communauté locale, avec l'action et le dynamisme du puissant maire Bob Dixon, a transformé une catastrophe en une opportunité et a réalisé un projet visionnaire pour reconstruire Greensburg et en faire une collectivité durable.

L'efficacité énergétique, combinée avec la puissance locale du vent, de petites installations solaires, la transformation des matières organiques et l'utilisation du biogaz produit, sont les pierres angulaires de l'élaboration de leur plan directeur, et un groupe diversifié d'experts a été réuni pour transformer leur projet en réalité sur le terrain.

[Voir aussi « USA : après une tornade, Greensburg devient un modèle écologique ». Le Parisien | 07 Déc. 2009, 09h21. A lire sur : <http://www.leparisien.fr/environnement/usa-apres-une-tornade-greensburg-devient-un-modele-ecologique-07-12-2009-736065.php>]

Des mouvements de la société civile qui accélèrent la fin du pétrole

Il y a des campagnes importantes en cours pour hâter la fin de l'ère du pétrole.

L'initiative de la RCA

La plus grande coalition du monde, composée de 70 investisseurs, le '[Carbon Asset Risk](#)' (CAR) Initiative Investor Signatories [22], représentant une capitalisation totale de 3.000 milliards de \$, a demandé aux 45 plus grandes sociétés mondiales des secteurs du pétrole, du gaz, du charbon et de l'électricité, d'évaluer les risques auxquels elles sont

confrontées pour des actions à conduire face au réchauffement planétaire et aux changements climatiques, en regard des scénarios «business as usual», c'est-à-dire en gros en maintenant la situation actuelle qui consiste à ne pas faire grand-chose pour le climat [23].

Les investisseurs concernés, basés pour la plupart aux États-Unis et en Europe, ont envoyé des lettres aux entreprises du secteur des carburants et des combustibles fossiles, leur demandant des réponses détaillées avant de tenir leurs réunions annuelles des actionnaires au début de 2014. Les signataires parmi les investisseurs comprennent les plus grands fonds de pension publics, l'État de New York et de 'New York City Compttroleurs', 'F & C Asset Management' et 'Widows Investment Partnership', (un fonds d'investissement en partenariat constitué de veuves).

« Nous aimerions comprendre l'exposition des réserves [de l'entreprise] pour les risques liés aux politiques actuelles et probables dans le futur à cause de la réduction des émissions de gaz à effet de serre de 80 pour cent en 2050 », ont demandé les investisseurs par courrier dans une lettre aux compagnies pétrolières et gazières. « Nous tenons également à comprendre quelles options se présentent [à la société] pour gérer ces risques, par exemple : la réduction de l'intensité carbone de ses actifs, le désinvestissement de ses actifs dans des projets à plus forte intensité de carbone, la diversification dans ses affaires et activités en investissant dans des sources d'énergie avec moins de carbone, ainsi qu'en matière de retour du capital aux actionnaires ».

L'initiative de ce puissant organisme CAR a été coordonnée par Ceres et 'Carbon Tracker Initiative'. Ceres est une organisation à but non lucratif [24] visant à « mobiliser, dans le monde des affaires et du leadership, des investisseurs orientés sur le changement climatique, la rareté de l'eau et d'autres défis liés au développement durable ». 'Carbon Tracker Initiative' est une société sans but lucratif qui vise à aligner les marchés de capitaux avec les efforts visant à lutter contre le changement climatique [25]. Il a démontré que les plans de dépenses en immobilisations en cours dans le secteur de l'énergie sont incompatibles avec la prestation des réductions d'émissions [des gaz à effet de serre] pour améliorer la qualité de l'air et prévenir les changements climatiques.

Comme indiqué dans son rapport 2013 [26], en 2012 seulement les 200 plus grandes sociétés cotées en bourse parmi les sociétés du secteur des carburants et des combustibles fossiles ont collectivement dépensé environ 674 milliards de \$ dans la recherche et le développement de nouvelles réserves, dont certaines pourraient ne jamais être utilisées.

En comparaison, le montant dépensé sur les investissements dans les énergies renouvelables en 2012 était de 281 milliards de dollars. Cela met en évidence la possibilité de rediriger ce capital, plutôt que de favoriser ce gaspillage sur les actifs des activités ayant une forte intensité en carbone, lesquelles pourraient se révéler comme étant un échec.

« La demande en charbon a été en baisse dans les marchés clés. La politique climatique et les changements politiques et économiques en Asie pourraient bientôt deviennent permanents. Les analystes nous ont dit que la demande en pétrole pourrait bientôt s'affaiblir », a déclaré Craig Mackenzie, responsable de la durabilité chez 'Scottish Widows Investment Partnership', une des plus grandes sociétés de gestion d'actifs en Europe, et

signataire de l'initiative de la CAR. « Les entreprises doivent planifier de façon appropriée pour le risque d'une baisse de la demande [en pétrole et gaz] avec des nouveaux investissements comportant des 'stress-tests', afin de minimiser le risque et éviter que le capital de nos clients ne soit pas gaspillé sur des projets non performants ».

« Les actifs sont déjà décrits en tenant compte de la concurrence croissante entre les diverses sources d'énergie, en considérant les normes de la qualité de l'air mises en place pour réduire les impacts sur la santé, et sur des mesures pour réduire la pollution par les émissions de carbone : ces facteurs se combinent pour changer le paysage du secteur de l'énergie », a déclaré James Leaton, directeur de recherche pour 'Carbon Tracker Initiative'. « Éviter les coûts élevés, les projets reposant sur une intensification en carbone, qui ne parviennent pas à offrir un rendement sur le capital, cela permettra d'améliorer la rémunération des actionnaires ».

Le mouvement de désinvestissement

Le mouvement des désinvestissements a été comme une tempête dans le monde au cours des 18 derniers mois [2]. Les étudiants, les fidèles des églises et les résidents locaux demandent actuellement aux universités, aux églises, aux conseils municipaux et aux Etats de réduire leurs liens financiers avec le secteur des énergies fossiles.

En conséquence, 181 institutions réparties à travers le monde se sont engagées à céder plus de 50 milliards de dollars. La campagne a fait appel à des champions de haut profil tels que Desmond Tutu, Christina Figueres qui est la dirigeante en chef des questions de climat à l'ONU et l'institution Rockefeller.

Campagnes d'opposition Grassroot

Il existe de nombreuses campagnes populaires opposées à la poursuite de l'exploitation des carburants et des combustibles fossiles [2].

Le [pipeline Keystone XL](#) est destiné à apporter les éléments des sables bitumineux du nord de l'Alberta au Canada dans un long transport vers le sud jusqu'au Texas pour y être exportés vers de nouveaux marchés. Il a été ciblé par une campagne qui a réussi à retarder l'approbation pendant six ans, grâce à une puissante coalition des communautés autochtones, des propriétaires fonciers, des militants de base et des ONG environnementales couvrant la totalité du parcours prévu.

[On peut consulter le tracé de ce grand pipe-line pétrolier Keystone allant du Canada au Sud des Etats-Unis, en se reportant à l'article consultable sur le site :

<http://blogs.nicholas.duke.edu/thegreengrok/keystonex/>].

Les oléoducs canadiens [Northern Gateway](#) d'Enbridge, qui sont destinés à conduire le pétrole des sables bitumineux depuis l'Alberta à travers la Colombie-Britannique, a rencontré une opposition similaire et leur construction a été retardée pendant plusieurs années. Ils ont maintenant été autorisés en théorie, mais une coalition massive des 'First Nations' * et les résidents concernés ont juré d'arrêter sa construction. Le manque de voies d'exportation disponibles est une raison majeure qui a été citée par les sociétés pétrolières Statoil, Total et Shell pour laisser en suspens leurs projets d'exploitation des

sables bitumineux ; la présente situation est également à l'origine du malaise ressenti parmi les investisseurs.

[**'First Nations'** : selon Wikipédia, « Les Premières Nations ([anglais](#) : *First Nations*) sont les [peuples autochtones canadiens](#) qui ne sont ni des [Inuits](#) ni des [Métis](#). On utilise encore les termes Indiens ou Amérindiens... » Article à lire sur http://fr.wikipedia.org/wiki/Premi%C3%A8res_Nations]

Dans le même temps, les mesures prises par des communautés de quelques centaines de personnes vivant au cœur de la zone des sables bitumineux de la province de l'Alberta au Canada pourraient également mettre un terme à ce très grand projet industriel au monde. Les 'Première Nations' 'Athabasca Chipewyan et 'Beaver Lake Cree' ont lancé des défis juridiques qui, en cas de succès, pourraient remettre en cause l'autorisation de tous les projets d'exploitation pétrolière des sables bitumineux.

La campagne viant à 'leave the oil in the soil' , "laisser le pétrole dans le sol", c'est-à-dire dans les gisements souterrains, a commencé en Amérique latine où, pendant des années, les communautés autochtones ont lutté contre l'extraction du pétrole en Amazonie [2].

La proposition de laisser en place les réserves de pétrole non exploitées sous le parc national Yasuní en Equateur, a reçu un support financier international. Il a été transformé en un système d'échange de carbone lorsque le gouvernement a décidé de le faire avancer, puis de l'abandonner en 2013, sous le mandat du président Correa.

Mais le mouvement populaire est bien vivant et les 'Yasunidos' sont réusis à mobiliser des centaines de milliers d'Équatoriens, et à travailler avec d'autres communautés qui sont en première ligne partout dans le bassin de l'Amazone pour laisser le pétrole dans les profondeurs de la terre et pour arrêter l'assaut dévastateur qui s'exerce sur la plus grande forêt du monde qui est encore intacte. .

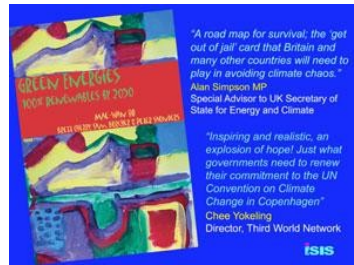
Une autre campagne pour arrêter le forage pétrolier dans l'Arctique est en cours, avec Greenpeace, une ONG qui constitue le pion le plus visible dans les actions directes pour bloquer les plates-formes de forage dans les mers glacées. Trente militants de Greenpeace ont été emprisonnés en Russie. Des ans de défis juridiques obstinés à chaque phase du processus d'autorisation par les groupes d'autochtones de l'Alaska et des ONG ont également joué un rôle crucial dans l'hésitation de la société Shell pour extraire du pétrole dans la zone Arctique [2].

Pour savoir comment vous pouvez vous impliquer dans l'accélération de la fin de l'âge du pétrole, allez consulter le site suivant en français : <http://newint.org/features/2014/11/01/extended-oil-keynote/> .

[membership](#) | [sitemap](#) | [support ISIS](#) | [contact ISIS](#)

© 1999-2015 The Institute of Science in Society

Annexe 1- Energies renouvelables. Sélection d'articles de l'ISIS traduits en français - Dont la source originale : [Green Energies - 100% Renewable by 2050](#))



<http://www.i-sis.org.uk/GreenEnergi..>

"La politique des énergies vertes au Royaume-Uni" par Rt. Hon Michael Meacher

Transcrit par Sam Burcher lors de la réunion des énergies vertes à la Chambre des Communes, Westminster, à Londres, le 25 Novembre, 2009 ; édité par Sam Burcher et le Dr Mae-Wan Ho. Traduction et compléments par Jacques Hallard
vendredi 9 janvier 2009- **The Politics of Green Energy** par Rt. Hon (le très honorable) Michael Meacher, député au Parlement britannique, ancien Ministre de l'Environnement, raconte comment le Royaume-Uni a du mal à se tourner vers les énergies renouvelables, et ce que ce gouvernement doit faire pour y parvenir facilement.

Rapport de l'ISIS en date du 09/12/2009 : *Green Energies report* - £18.00 à commander sur <http://www.i-sis.org.uk/onlinestore/books.php#282>

« Avantages des énergies vertes : elles sont accessibles, abordables, efficaces, flexibles, facilement mises à niveau et discrètes, surtout si vous gardez les équipements et les installations de petite taille ». Article complet à lire sur le site : <http://www.isias.lautre.net/spip.php?article95>

ISIS Énergies - Il se produit un glissement mondial vers les énergies renouvelables. [ISIS](#) Traduction et compléments de Jacques Hallard, mercredi 3 juin 2009 – « En 2008, pour la première fois, il a été ajouté plus de capacités d'énergies renouvelables que d'énergies conventionnelles... dans l'Union européenne et aux États-Unis, [1] c'est une transition fondamentale des marchés mondiaux de l'énergie vers les énergies renouvelables ». Telle est la conclusion du document 'Renewables Global Status Report' publié par REN21, un réseau mondial basé à Paris [2]. Source : <http://www.isias.lautre.net/spip.php?article99> ou <http://www.i-sis.org.uk/globalShiftRenewableEnergiesHappening.php>

"100% d'énergies renouvelables en Allemagne d'ici 2050 : un exemple pour tous les pays industrialisés" par le Dr. Mae-Wan Ho & le Professeur Peter Saunders. Traduction et compléments de Jacques Hallard, mercredi 14 octobre 2009. A lire sur le site suivant : <http://www.isias.lautre.net/spip.php?article98>

"Le pouvoir aux populations : 100% d'énergies renouvelables d'ici 2050" par le Dr. Mae-Wan Ho. Traduction et compléments de Jacques Hallard, lundi 30 novembre 2009 - ISIS Energies renouvelables. Power to the People, 100% Renewables by 2050. « Viser 100 pour cent d'énergies vertes et renouvelables, c'est bon de toute façon et quoi que vous pensiez du changement climatique. C'est le moyen de résoudre notre problème énergétique, de permettre aux populations de retrouver le contrôle des énergies et de nous assurer un environnement plus propre, plus sûr et plus sain ». Article complet à lire sur le site : <http://www.isias.lautre.net/spip.php?article101>

"Grameen Shakti : une entreprise originale pour les énergies renouvelables au Bangladesh" par le Dr. Mae-Wan Ho. Traduction et compléments de Jacques Hallard, lundi 22 novembre 2010 - ISIS Energies renouvelables Bangladesh. Grameen Shakti for Renewable Energies/ « Une entreprise sociale et sans but lucratif qui renforce et enrichit les communautés rurales au Bangladesh en fournissant des énergies renouvelables : un exemple pour le monde... ». Article complet à lire sur le site : <http://www.isias.lautre.net/spip.php?article35>

"Éradiquer la pauvreté dans les milieux ruraux avec les énergies renouvelables" par le Dr. Mae-Wan Ho. Traduction et compléments de Jacques Hallard, mercredi 24 novembre 2010 - ISIS Energies renouvelables. Eradicating Rural Poverty with Renewable Energies. « Les énergies renouvelables ouvrent un accès à des sources d'énergies abordables pour les collectivités rurales, permettant à celles-ci de sortir de la pauvreté, tout en contribuant à sauver le climat... » Article complet à lire sur le site : <http://www.isias.lautre.net/spip.php?article27>

"Le moyen de s'éclairer en Afrique" par le Dr. Mae-Wan Ho. Traduction et compléments de Jacques Hallard, mardi 23 août 2011 - ISIS Energie solaire photovoltaïque. Lighting Africa. « L'énergie solaire fait son chemin rapidement dans de nombreux pays africains et les femmes en sont à l'origine... » Article complet à lire sur le site : <http://www.isias.lautre.net/spip.php?article172>

"Les énergies renouvelables coûtent moins cher" par le Dr. Mae-Wan Ho. Traduction et compléments de Jacques Hallard, mercredi 19 janvier 2011 - ISIS Energies renouvelables - Renewable Energies Cost Less. « Les énergies renouvelables sont non seulement plus propres, mais elles sont aussi moins coûteuses, surtout dans le long terme... » Article complet à lire sur le site : <http://www.isias.lautre.net/spip.php?article16>

« Les énergies renouvelables supplantent les énergies fossiles et une transformation radicale des réseaux de distribution d'électricité est en cours » par le Dr Mae Wan Ho Traduction et compléments de Jacques Hallard, dimanche 6 octobre 2013 - SIS Energie Vers 100% d'énergies renouvelables - Renewable Ousting Fossil Energy - Radical Grid Transformation under Way. « La croissance phénoménale des capacités de production d'énergie à partir des sources renouvelables, ainsi que l'amélioration rapide de l'efficacité ou efficience énergétique et l'envolée actuelle des coûts de l'énergie, placent la production des énergies fossiles hors du monde des affaires et des échanges commerciaux et appellent à une transformation radicale des réseaux de distribution d'électricité au cours des 4-5 prochaines années... » Article complet à lire sur le site : <http://www.isias.lautre.net/spip.php?article334>

"La Chine est la première superpuissance mondiale pour la mise en œuvre des énergies renouvelables " par le Dr Mae-Wan Ho. Traduction et compléments de Jacques Hallard, vendredi 5 juin 2015 - ISIS Energies renouvelables. « Le pays est en tête pour les investissements réalisés, pour la capacité de ses équipements générateurs d'électricité ou puissance installée, ainsi que pour le niveau actuel de la production dans les secteurs des énergies renouvelables ; par ailleurs, la Chine délaisse l'exploitation des combustibles et des carburants fossiles, contrairement aux options qui ont été prises aux Etats-Unis... » Article complet à lire sur le site : <http://www.isias.lautre.net/spip.php?article355>

[Retour au texte](#)

Annexe 2 - Transition énergétique - Die Energiewende. Sélection de deux articles d'ISIAS

"Climat : L'Europe prend-elle la voie de la transition énergétique, de la durabilité et des énergies renouvelables ?" par Jacques Hallard

« Klima : geht Europa Richtung Energiewende, Nachhaltigkeit und erneuerbare Energien ? » Samedi 16 mars 2013 par [Hallard Jacques](#)

La controverse sur le réchauffement planétaire s'apaise au fur et à mesure que sont rapportés des constats alarmants à propos des changements climatiques, qui sont imputables aux actions des êtres humains sur la planète Terre depuis les dernières décennies de son histoire. Parmi beaucoup d'autres endroits qui ont déjà été signalés à travers le monde, le continent nord-américain s'avère être l'un des révélateurs de cette menace pour l'humanité, pour tous les êtres vivants en général et pour les grands équilibres qui se sont installés depuis environ quatre à cinq milliards d'années sur la planète Terre, au cours de ses longues périodes géologiques successives.

L'Europe n'est pas épargnée par les catastrophes naturelles, dont la fréquence et/ou l'amplitude des phénomènes, semblent pouvoir être imputées à des dérèglements climatiques exceptionnels, présentant des risques économiques importants. Le sujet du climat rejoint celui des énergies, à travers l'action des ressources énergétiques fossiles que l'on sait pourtant en voie d'épuisement, bien que renforcées par les nouvelles technologies qui sont déjà mises en œuvre sur de nouveaux sites dans certains pays (Etats-Unis, Canada...). Ce sont bien les émissions carbonées relarguées à partir de la combustion des carburants et des combustibles provenant des ressources énergétiques fossiles, qui apparaissent comme la cause majeure du réchauffement planétaire, conjointement avec d'autres émissions de gaz à effet de serre (méthane, protoxyde d'azote...) qui résultent ou non des pratiques et des activités humaines

Beaucoup de nos contemporains ont maintenant pris conscience de cette liaison entre climat et énergie, mais aussi des grands dangers potentiels sur les équilibres géopolitiques, les systèmes économiques et sur la survie même de tous les êtres vivants : depuis les personnalités réunies au Forum de Davos en janvier 2013, jusqu'aux organisations non gouvernementales et à des sites Internet, dont WWF, Greenpeace, FNH, ISIS et ISIAS... pour n'en citer que quelques-uns ; ces derniers n'ont pas cessé de décrire les menaces depuis de nombreuses années, et de soumettre des propositions et des solutions à adopter d'urgence.

Nous en profitons pour introduire le concept qui s'impose d'une économie circulaire (die Kreislaufwirtschaft), pour rappeler des solutions déjà proposées pour atténuer le réchauffement planétaire et le changement climatique et pour faire un point sur la fiscalité écologique et en particulier sur la 'taxe carbone'.

L'Union Européenne a élaboré à partir de 2007-2008 une politique clairement affirmée en matière de climat et d'énergie. Des orientations ont été prises, des réalisations sont en cours et une impulsion nouvelle semble être donnée, notamment par les gouvernements allemands et français, à travers des recommandations et des directives que l'on

dénomme transition énergétique (die Energiewende), accompagnée du concept de durabilité (die Nachhaltigkeit) et de préconisations centrées sur une réduction des consommations, une meilleure efficacité ou efficience énergétique et sur le développement des ressources énergétiques renouvelables (die erneuerbare Energien).

Récemment, une 'Agence franco-allemande des énergies renouvelables' a été mise en place à Berlin. A cette occasion, des actions éducatives peuvent être lancées dans des établissements d'enseignement et de formation professionnelle, par exemple dans le cadre des jumelages entre villes européennes. Jacques HALLARD, Ingénieur CNAM - 07 mars 2013.

Plan de l'étude :

1. La Terre est fiévreuse : faut-il seulement casser le thermomètre ?
 2. A propos d'économie circulaire (en français) ou Kreislaufwirtschaft (en allemand)
 3. Les conséquences négatives du changement climatique sur l'économie
 4. Des solutions ont déjà été proposées pour atténuer le changement climatique
 5. Le continent nord-américain est l'un des révélateurs du changement climatique
 6. Que fait l'Europe face au réchauffement et au changement climatique ?
 7. Une coopération Franco-Allemande mise en place pour les énergies renouvelables
- Conclusion et proposition d'un projet éducatif bilingue franco-allemand

Annexe 1 - Transition énergétique / Energiewende

Annexe 2 - Durabilité / Nachhaltigkeit

Annexe 3 - Energie renouvelable / Erneuerbare Energie

"Le progrès n'est que l'accomplissement des utopies" Oscar Wilde (1854-1900)

Source pour lire la totalité de cet article : <http://www.isias.lautre.net/spip.php?article291>

"En route pour la transition énergétique - Constats et propositions - Un projet éducatif bilingue", par Jacques HALLARD, lundi 8 avril 2013.

Préambule - Pour alimenter le débat public portant sur la transition énergétique, ce document reprend des exemples d'adaptation dans divers territoires en transition et des initiatives pertinentes, déjà prises, qui démontrent la faisabilité, ouvrent les champs du possible et peuvent inspirer les responsables élus et les opérateurs économiques, aussi bien que les animateurs associatifs des Organisations Non Gouvernementales et les citoyens décidés à apporter leur contribution dans le sens du bien public pour faire face au nécessaire changement qui s'impose en tous domaines en matière de durabilité.

Sommaire :

1. Transition énergétique/écologique : de quoi parle-t-on ?
 2. La nécessité de changements profonds et urgents se fait jour
 3. Un nouveau monde socio-économique de la durabilité est en marche
 4. Des solutions fiscales et monétaires comme outils d'adaptation
 5. Des territoires sont déjà en route vers la transition énergétique
 6. Transition énergétique, durabilité et énergies renouvelables vont de pair
 7. Proposition d'un projet éducatif bilingue français-allemand
- Conclusion. "L'utopie est simplement ce qui n'a pas encore été essayé !"

Théodore Monod - 1902-2000



Texte complet **En route pour la transition énergétique**

Mots-clés : Agriculture durable - Autonomie énergétique - Chauffage au bois - Chômage des jeunes - Circuits courts - Coopération franco-allemande - Culture - Economie circulaire - Electricité hors réseau - Energies renouvelables - Diagnostic énergétique - Durabilité - Fiscalité écologique - Habitat léger et mobile - Impôt sur le capital polluant - Jardins familiaux et partagés - Maison de paille - Maison passive - Méthanisation locale - Monnaies locales et complémentaires - Panneaux solaires - Plan climat énergie - Rénovation thermique - Taxe carbone - Terres cultivables à préserver - Toilettes sèches - Transition énergétique - Urbanisme avec transports collectifs et vélos.

Auteur : [Hallard Jacques](#) - Source : <http://www.isias.lautre.net/spip.php?article297>

[Retour à la suite du texte](#)

Autre source de documentation en anglais :

Out of Gas: The End of the Age of Oil. From Wikipedia, the free encyclopedia.

Out of Gas: The End of the Age of Oil is a 2004 book written by [David Goodstein](#). It describes [peak oil](#) and the future of civilization.

Synopsis

The book gives the scientific view that the age of petroleum is coming to an end, and the future is dangerously insecure.^[1] Oil demand will shortly exceed the production capacity of even the largest suppliers.^[1] The book describes how the [world economy](#) is moving towards an uneasy transition.^[1] In this book, Goodstein rejected the notion that after peak occurs new [alternative sources of energy](#) will be able to fuel industry at the same level.^[1] Evidence for imminent decrease in world oil production and consequential economic impact and the [viability of alternative sources of energy](#) have been presented in the book.^[2]

The book begins by citing the work of [M. King Hubbert](#).^[1] Then Goodstein briefly mentions [thermodynamics](#), [electromagnetism](#) and [geology](#).^[1] He then describes the alternative energy technologies.^[1] He opines that the alternative energy technologies will not be effective because of the time it will take to improve them for continuing the present day industry.^[1] According to the book, the age of oil is ending.^[3] Oil supply will shortly begin to decline, precipitating a global crisis.^[3] Even if [coal](#) and [natural gas](#) are substituted for some of the oil, human civilization will start to run out of [fossil fuels](#) by the end of the 21st century.^[3] He concludes with the warning: "Civilization as we know it will come to an end sometime in this century unless we can find a way to live without fossil fuels".^[1]

Reviews

[The New York Times Book Review](#) published a review of the book calling it "a book that is more powerful for being brief, [written] with the clarity and gentle touch of a master teacher".^[4] [Publishers Weekly](#) commented on the book:

In this alarming little book, portions of which were originally published in a bioethics journal, Goodstein explains with limited jargon that we will completely exhaust oil supplies within 10 years. He warns that we have reached, or even surpassed Hubbert's Peak, the moment when we have consumed half of all oil known to exist and will likely use the rest up even faster, due to ever-increasing demand and decreasing discoveries. What will we do when all the oil is gone? Goodstein outlines two scenarios, both chilling. In the worst case, we might run out of oil so fast that the only affordable alternative is coal. In this throwback future, Goodstein writes, "the greenhouse effect that results eventually tips Earth's climate into a new state hostile to life." The best case scenario involves a methane-based fuel economy that would bridge the gap until we could build up nuclear and solar power sources to meet our long-term needs. Goodstein admits that some geologists disagree that we will deplete all oil sources within this decade, but even conservative calculations predict the price of oil will increase beyond the reach of most people within the foreseeable future. "No matter what else happens," Goodstein states, "this is the century in which we must learn to live without fossil fuels." He maintains a cautious optimism about alternative energy sources, but readers may find little comfort imagining nuclear fission energy as the next best thing.^[5]

[Paul Raeburn](#) wrote in [The New York Times](#) that Goodstein's prediction regarding peak oil and future of civilization is based on an understanding of physics and thermodynamics, and on a simple observation about natural resources.^[3] He described *Out of Gas: The End of the Age of Oil* in [The New York Times](#) as "a book that is more powerful for being brief -- takes a detour to explain some of the basics of energy budgets, thermodynamics and entropy, and it does so with the clarity and gentle touch of a master teacher".^[6] Brian Braiker described the book in [Newsweek](#) as an "important one" where Goodstein gives the explanation of the science behind his prediction.^[7] Raeburn concluded about Goodstein's book:

I hope Goodstein is wrong. I wish we could dismiss him as an addled environmentalist, too much in love with his windmill to know which way the wind is blowing. On the strength of the evidence, and his argument, however, we can't. If he's right, I'm sorry for my kids. And I'm especially sorry for theirs.^[6]

Article complet avec références à lire sur le site :

http://en.wikipedia.org/wiki/Out_of_Gas:_The_End_of_the_Age_of_Oil

[Retour au début](#)

Actualités - Le pétrole finit sous les 30 dollars à Londres et New York

Par [latribune.fr](#) | **16/01/2016**, 9:18 | 695 mots

« Le baril de Brent a fini sa semaine à 28,94 dollars, soit moins que le WTI qui a terminé à 29,42 dollars le baril. La levée des sanctions sur l'Iran, qui doit être effective dimanche, ouvre la perspective d'un retour du pétrole iranien sur le marché, soit près de 500.000 barils supplémentaires par jour... » Article complet sur <http://www.latribune.fr/entreprises-finance/industrie/energie-environnement/le-petrole-finit-sous-les-30-dollars-a-londres-et-new-york-543247.html>

[Retour au début](#)

Traduction en français, compléments entre crochets [...], annexes sur les énergies renouvelables et la transition énergétique, enfin inclusion de liens hypertextes donnant accès à des informations plus détaillées :

Jacques Hallard, Ing. CNAM, consultant indépendant.

Relecture : Bernard Degioanni www.auteursdumidi.fr

Adresse : 585 Chemin du Malpas 13940 Mollégès France

Courriel : jacques.hallard921@orange.fr

Fichier : ISIS Energie **Age of Oil Ending** French version.2
