

Évaluation des Directives européennes sur les énergies renouvelables

A. de Callatay, Dr Ir.

(5 mai 2009)

Résumé

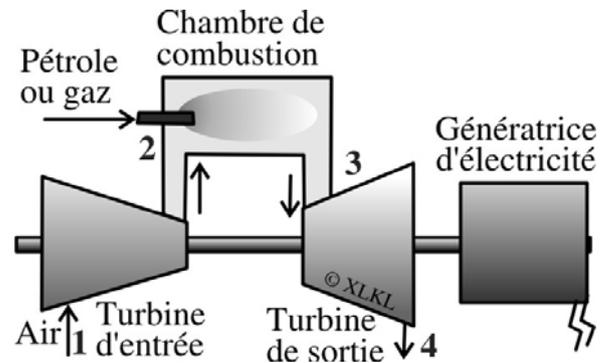
Une introduction historique explique l'évolution du rendement des turbines à gaz, de la cogénération et des systèmes coopératifs : TGV (Turbine-Gaz-Vapeur) et éoliennes. L'industrie du pétrole produit plus de gaz naturel que ce que le marché peut absorber et est donc motivée pour promouvoir le gaz pour la génération d'électricité. La lutte compétitive pour le marché de l'électricité a été marquée par des méthodes innovatrices et sophistiquées, y compris des méthodes de propagande. Cette étude calcule les performances de quelques scénarios qui utilisent des méthodes variées pour exploiter l'énergie. Cette approche fournit des résultats quantitatifs pour comparer les consommations d'énergie primaire et les émissions de gaz à effet de serre et pour vérifier si les scénarios les plus efficaces sont supportés par les politiques énergétiques de la Commission européenne (CE) traduites dans des Directives sur l'énergie renouvelable et sur l'électricité provenant de sources renouvelables (E-SER).

Aperçu historique

Rendement amélioré des centrales électriques

Un bref aperçu historique permet d'expliquer l'évolution des politiques énergétiques. Depuis 1950, des progrès techniques ont permis de produire deux fois plus d'électricité avec une même quantité de combustible. Les rendements, de 25 % dans les centrales à charbon de 1950 sont passés à 55 % dans les TGV (centrales au gaz naturel à cycles combinés, Turbine-Gaz-Vapeur). Pour produire une même quantité de chaleur, la combustion du carbone (charbon) émet deux fois plus de dioxyde de carbone (CO_2 , un gaz à effet de serre) que le méthane du gaz naturel (CH_4). Combiné avec un rendement deux fois meilleur, le remplacement du charbon par le gaz a divisé l'émission de gaz à effet de serre (GES) par quatre. Une centrale de cogénération ou un système combinant des éoliennes et des centrales d'appoint TGV ont des rendements encore meilleurs.

Les recherches militaires de la seconde guerre ont conduit à de nouvelles façons de produire de l'électricité. Cela est bien connu pour les centrales nucléaires. Cela est moins connu pour les turbines à gaz. Les moteurs à réaction furent inventés à la fin de la guerre mais ils n'étaient pas très puissants jusqu'à ce qu'ils soient améliorés durant la guerre froide.



Turbines à gaz

(Explication du schéma) : L'air est comprimé par une turbine d'entrée. Le combustible (pétrole ou gaz naturel) est injecté dans une chambre pressurisée et allumée. Les gaz chauds de combustion sont envoyés dans une turbine de sortie qui fait tourner le compresseur d'air et qui, dans les centrales à gaz, fait tourner une génératrice. Les ailettes de cette turbine ne résistaient pas aux hautes températures jusqu'à ce qu'un système interne de refroidissement soit mis au point et que des matériaux résistant à la chaleur intense soient découverts (vers 1965). Le meilleur cycle thermodynamique et les autres améliorations ont doublé le rendement des centrales électriques à turbine à gaz (de 20 % à 40 %). Dans les TGV, les gaz de combustion sortant de la turbine sont envoyés dans une centrale à vapeur produisant de l'électricité au cours d'un second cycle. Le rendement global des TGV monte jusqu'à 55 %. Les gaz de combustion ne doivent contenir, ni des substances corrosives, ni des produits adhérant aux ailettes. Cela n'est possible actuellement qu'avec du gaz naturel mais pas avec les gaz produits par la gazéification du charbon ou par des traitements simples de la biomasse.

Le pétrole comme enjeu stratégique

Les Alliés ont gagné la guerre en empêchant l'Allemagne et le Japon d'avoir accès aux puits de pétrole. Le pétrole est donc un enjeu stratégique majeur et il a reçu d'énormes fonds de recherche militaire pour augmenter sa disponibilité. Des technologies nouvelles furent développées pour forer des puits rapidement et pour les maintenir en bon état en mettant au point des techniques pour recouvrir leurs parois de ciment, même à des profondeurs de plusieurs milliers de mètres. Cela a amélioré l'étanchéité des puits qui pouvaient y garder le gaz, même sous haute pression (300 kg/cm^2).

Exploitation intégrée du pétrole et du gaz naturel

Les puits actifs produisent souvent un mélange de gaz et de pétrole. L'extraction du pétrole et du gaz est donc une activité intégrée. Le pétrole se vend facilement mais le gaz naturel est plus abondant que ce que le marché peut absorber et il est encore un surplus de production aujourd'hui. Les principaux événements historiques de l'industrie du gaz sont donc des opérations pour conquérir des marchés contre la concurrence. La génération de l'électricité, le plus grand marché, est l'objet principal des convoitises. Les États-Unis étaient le principal producteur de pétrole (et de gaz) jusqu'en 1975. Pour vendre leur gaz

naturel surabondant, ils ont reliés les puits aux centrales à gaz. Comme il est beaucoup plus facile de transporter du pétrole ou du gaz que de l'électricité, ils ont construit des milliers de km de gazoducs reliant le Texas, le principal producteur de gaz naturel et les consommateurs principaux sur la périphérie des États-Unis. Par manque de demande locale, le gaz naturel était envoyé dans des torchères au Moyen-Orient. (L'énergie mondiale dilapidée ainsi est estimée à 3 M barils/jour). Le gaz naturel est de plus en plus liquéfié et transporté dans des méthaniers géants.

Transport de l'énergie

Le pétrole est un concentré d'énergie sous un faible volume. C'est donc la meilleure forme pour transporter de l'énergie. Quand les combustibles fossiles seront épuisés, l'énergie, si elle n'est pas générée de façon distribuée (comme par des centrales nucléaires réparties), devra être transportée par des lignes à haute tension, une méthode bien plus chère. Des décharges (couronne autour des lignes à très haute tensions) se produisent dans l'atmosphère quand le voltage est trop élevé, disons au-delà de 765 kV dans l'air humide.

Prenons comme unité une ligne de pipelines transportant un million de barils par jour (136 kg/baril or 155 l/baril, soit trois tuyaux de pétrole de 24 cm ou 3 tuyaux de gaz de 1,7 m de diamètre). Cela correspond à la consommation totale de combustibles fossiles en Belgique, ou à l'énergie produite par 16 centrales nucléaires EPR (200 TWh/an). Pour transporter cette énergie sous forme nucléaire, on a besoin d'un camion de 15 tonnes d'uranium par jour (les déchets ne sont pas beaucoup plus lourds) ou de 4 camions de plutonium par an. Pour transporter cette énergie sous forme électrique (25 GW), il faut 13 lignes HV (haut voltage), soit 13 lignes de pylônes ayant 6 fils en 540 kV HVAC (courant alternatif) ou 4 fils en 765 kV HVDC (courant continu). Comme ces lignes ne peuvent normalement être utilisées au delà de 25 % de leur capacité journalière, il faut en pratique 50 lignes de pylônes géants de 60 m de haut. S'il fallait faire venir l'énergie électrique européenne du Sahara, il en faudrait près de 30 fois plus.

Les pertes entre les compteurs des usines productrices et les compteurs des clients sont supérieures à 10 %, pertes causées par le réchauffement des conducteurs et des stations de transformations et par les consommations propres des centrales et des appareils du réseau. Les lignes HVAC de plus d'une centaine de km ont besoin qu'on y ajoute de l'énergie réactive. Les pertes sont proportionnelles à la distance pour un type de ligne et de voltage.

Actuellement les stations convertissant le HVDC en HVAC ou inversement (rectifieurs et onduleurs) sont construites avec la technologie des semi-conducteurs (comme les alimentations des PC portables mais ou 100 watts deviennent 10 million de fois plus). L'électronique de puissance est une technologie nouvelle prometteuse mais encore chère et présentant de fortes pertes. Le transport par HVDC est une méthode utilisée pour les câbles sous-marins (un besoin pour les éoliennes

offshore) et pour connecter des réseaux indépendants et donc non synchronisés. Il semble raisonnable de continuer à financer des recherches pour que soient mis au point des dispositifs HVDC, concurrentiels en prix avec les lignes HVAC et présentant moins de pertes, avant d'installer partout des lignes HVDC, non nécessaires sauf pour l'industrie éolienne, déjà non rentable sans cela.

D'après l'AIE (statistiques de 2008 donnant les chiffres pour 2006), 33 % de la consommation mondiale d'énergie provient maintenant du pétrole (90 M barils/jour), 25 % du charbon, 20 % du gaz naturel, 6 % du nucléaire, 6 % de l'hydraulique et 10 % de la biomasse. L'électricité mondiale est générée par 33 % de cette énergie, soit par 10 % de charbon, 1 % de pétrole, 9 % de gaz naturel, 6 % de nucléaire, 6 % de l'hydraulique et d'après ce qui est attendu en 2012, par 1 % d'éolien.

Gazoducs

Depuis 1960, des technologies nouvelles permettent de forer en mer de façon routinière. Le gisement géant de Groningen (Hollande) a produit des quantités massives de gaz naturel depuis 1965. Un réseau de gazoducs a transporté le gaz venant de la Mer du nord en Europe. Le réseau de gaz de houille déjà existant a été converti pour le gaz naturel. Le réseau européen de distribution du gaz a été connecté très tôt au réseau de l'Union soviétique, un grand producteur de gaz naturel mais un ennemi jusqu'en 1991.

Gaz naturel après la crise du pétrole de 1973

Les turbines à gaz fonctionnent indifféremment avec du pétrole ou du gaz. Le pétrole est plus facile à transporter et à stocker que le gaz et revenait donc parfois moins cher même là où il y avait des gazoducs. Le gaz se vendait donc sans bénéfices comme un surplus de la production principale de pétrole. Le pétrole fut éliminé de la concurrence pour la génération d'électricité quand l'OPEP a été incitée à faire doubler – et plus tard quadrupler – le prix du pétrole après la crise pétrolière de 1973 au Moyen-Orient. Le gaz naturel est alors devenu une industrie profitable quand son prix a pu être ainsi augmenté.

La concurrence : pétrole, charbon et nucléaire

Campagnes concurrentielle secrètes

Comme les puits produisent plus de gaz naturel que ce qui pouvait être vendu sur le marché, les compagnies pétrolières ont lancé de gigantesques campagnes promotionnelles pour vendre plus de gaz naturel. On ne peut pas prouver que les manœuvres observées sur le marché de l'énergie proviennent des manipulations audacieuses décrites dans ce papier mais on peut supposer que des experts en propagande, formés durant la guerre froide, ont été recrutés pour agrandir le marché du gaz, y compris par des méthodes indirectes et camouflées. Le lecteur doit garder à l'esprit que ce qui suit n'est pas une vérité établie mais ne sont que des suppositions politiquement incorrectes et exagérées. Pour comprendre l'histoire énergétique, cet aspect plausible doit s'ajouter à ceux d'une évolution

commerciale normale et à ceux des actions pour ralentir le réchauffement climatique et pour préserver les combustibles fossiles devenant de plus en plus rares.

La concurrence du nucléaire

Plus le prix du pétrole (et du gaz) augmente, plus les centrales nucléaires deviennent compétitives. La France a donc entrepris un programme nucléaire ambitieux qui fournit maintenant 82 % du marché de l'électricité (56 % en Belgique). Depuis 1975, une campagne antinucléaire (appelée plus tard une campagne écologique) a ralenti ou arrêté la plupart des programmes nucléaires, surtout dans les pays ayant des ressources en gaz naturel ou en charbon.

La suite signale quelques messages faussés qui persistent depuis cette campagne. (1) Il n'y aurait que pour 70 ans de réserves d'uranium dans le monde. (2) Un accident de type Tchernobyl peut facilement survenir dans le monde démocratique industrialisé. (3) L'électricité nucléaire revient beaucoup plus chère que celle d'autres sources. (4) Le nucléaire civil n'est viable qu'à cause des subsides qu'il reçoit. (5) Le problème des déchets est insoluble.

Une comparaison (détaillée sur le site référencé) donne des coûts effectifs (sans taxes ni subsides en 2007) en valeur relative : charbon (100 %), nucléaire (107 %), gaz naturel (133 %), éolien (244 %). Le nucléaire a le prix le plus bas si l'on suppose que les centrales ont un coefficient d'utilisation de 90 % et une durée de vie de 60 ans et que le taux d'intérêt est basé sur des coûts constants (un taux d'intérêt en coût réel de 7 % correspond à un taux à coût constant de 4 % en soustrayant une inflation de 3 %). Les coûts réels dépendent de facteurs nombreux qui ne peuvent plus être établis de façon raisonnable vu l'omniprésence médiatique des méthodes non scientifiques propagées par les lobbies.

Pollution du charbon : argument des concurrents

En 1950, le charbon était le combustible principal pour générer de l'électricité et il est encore utilisé pour générer la moitié de l'énergie électrique dans le monde en 2008. Le charbon est abondant et facile à extraire et il est donc le concurrent le moins cher sur le marché de l'électricité. Une campagne d'information a démarré après la guerre pour faire connaître les méfaits de la pollution par le charbon. La poussière de charbon est responsable de nombreuses morts prématurées car ses fumées contiennent des suies cancérigènes, des éléments radioactifs et des métaux lourds (des déchets dangereux à vie infinie). Des avancées technologiques pour nettoyer les fumées ont réduit de façon drastique cette pollution mais ne l'ont pas éliminée complètement. Plus tard, la propagande antinucléaire a disséminé sans les justifier les messages effrayants que les déchets radioactifs sont encore plus dangereux que le charbon et qu'ils sont librement émis dans l'environnement des centrales nucléaires (À énergie produite égale, le volume de déchets d'une centrale à charbon est près d'un million de fois plus élevé que ceux d'une centrale nucléaire).

Le réchauffement climatique pour vendre du gaz

Depuis 1997, la concurrence contre le charbon a pris un tour inattendu en exploitant un phénomène négligé. Les gaz à effet de serre (GES) réchauffent la terre, surtout aux pôles. Le CO₂ dans l'atmosphère vient d'une façon mesurable des combustibles fossiles extraits depuis la révolution industrielle (depuis 1850 et surtout depuis 1950). Une centrale au charbon (rendement de 35 %) émet 3 fois plus de CO₂ par kWh produit qu'une centrale TGV (rendement 55 %). Ce fait a été exploité par des experts en communication qui doivent montrer la supériorité du gaz sur le charbon malgré le prix. Des campagnes médiatiques ont sensibilisé le public aux conséquences du réchauffement climatique. Il est facile de prédire des catastrophes. D'autres campagnes moins diffusées prédisent des catastrophes liées à la surpopulation ou à la propagation des maladies.

L'histoire des « Sommets de la Terre »

Comme les actions pour réduire le réchauffement climatique doivent être entreprises au niveau mondial, Maurice Strong, un pétrolier qui s'est reconverti en haut fonctionnaire des Nations-Unies, a organisé à partir de 1972 une administration de l'environnement qu'il a fait installer dans tous les pays et qui rendait chaque pays responsable en mesurant sa pollution et ses émissions. Il a ensuite lancé des grands congrès sur l'environnement : les « Sommets de la Terre ». Le réchauffement dû à l'effet de serre (évoqué à la conférence de Stockholm en 1972) était connu depuis longtemps mais n'est devenu un sujet de préoccupation pour les médias que depuis la publicité donnée à la conférence de Rio en 1997. Le remarquable battage médiatique autour de ces conférences et la culpabilisation des politiciens indifférents a conduit au Protocole de Kyoto (2002) contraignant les pays industrialisés participants à réduire leurs émissions de GES. Le Protocole a pris effet depuis que la Russie y a souscrit en 2005.

Support supranational des politiques énergétiques

Depuis 1998, les Nations Unies financent un groupe d'experts recrutés par l'organisation météorologique (GIEC, Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat) pour proclamer que le réchauffement est fort probable et qu'il sera catastrophique. Un « consensus » est une méthode utilisée en politique pour faire taire des opposants, méthode imposée ensuite dans la science du climat pour résumer des travaux scientifiques et pour faire taire ceux qui objectent que la climatologie est trop complexe pour des prévisions valides. Le GIEC a ainsi 'conclu' que les émissions de CO₂ devraient être réduites de 50 % pour empêcher la température de grimper de plus de 2°C au-dessus de son niveau préindustriel et d'empêcher la mer de trop monter après la fonte des glaces polaires. Les pays développés devraient même réduire encore plus leurs émissions de GES, jusqu'à 80 %, pour que les pays en développement puissent utiliser plus d'énergies fossiles et sortir ainsi de la pauvreté. L'effet positif de l'opération commerciale des Sommets de la Terre est d'avoir rendus les politiciens conscients des

problèmes à longue échéance que posera le réchauffement et de la nécessité de s'y adapter car aucun économiste ne pense que la consommation mondiale de combustibles fossiles va cesser de croître et chuter de plus de 50 % avant longtemps (2050).

Capture et stockage du CO₂

Deux types de recherches pourraient rendre le charbon plus concurrentiel. (1) La capture du CO₂ et son stockage dans les puits épuisés de pétrole et de gaz naturel ou dans des aquifères. (2) Le développement de nouvelles centrales à charbon où le charbon liquéfié ou gazéifié serait injecté dans des chambres de combustion pressurisées suivant la technologie des turbines à gaz (rendement attendu de 45 %). L'avenir pratique de ces nouvelles technologies n'est pas connu mais Greenpeace combat déjà les recherches sur la capture et le stockage du CO₂ qui pourraient rendre le charbon plus concurrentiel. La mission principale du Greenpeace actuel est de lutter contre les centrales nucléaires bien qu'elles n'émettent presque pas de GES. Les militants verts sont ainsi incapables de trouver des combinaisons de scénarios énergétiques qui pourraient empêcher le réchauffement climatique.

Réalisations de la politique énergétique de Kyoto

Quels sont les résultats du Protocole de Kyoto ? Les émissions de GES ont été réduites (jusqu'à 6 %) dans les quelques pays industrialisés qui ont remplacé des centrales à charbon par des turbines à gaz. Cependant le CO₂ émis dans le monde (mesuré d'après la consommation de chaque combustible fossile) a augmenté de 3 % par an de 2005 à 2008. Cette croissance était attendue puisque le Protocole de Kyoto ne porte pas sur le problème réel. Les émissions de CO₂ augmentent parce que la consommation de combustible fossile augmente et parce que la déforestation progresse. La quantité de charbon extraite augmente parce que ce qui a été classé comme 'renouvelable' ne peut pas fournir assez d'énergie utile au bon endroit et au moment adéquat.

Directives européennes sur l'énergie

L'Union européenne a ajouté deux nouveaux types de quotas à celui de Kyoto.

Quota de Kyoto : quota de réduction des émissions de GES.

Quota d'E-SER : Obligation de produire un quota d'électricité provenant de sources renouvelables par rapport à l'électricité provenant de combustibles fossiles ou nucléaires. (Directive de 2001, modifiée en 2004). En Angleterre, les producteurs générant de l'électricité à partir de sources fossiles ou nucléaires doivent acheter des "Renewable Obligation Certificates" pour atteindre un quota similaire à celui des E-SER. Aux États-Unis, un quota similaire aux E-SER appelé RPS (Renewable Portfolio Standard), est appliqué dans quelques États producteurs de gaz naturel.

- **Quota de renouvelable** : Une autre Directive de la CE (décembre 2008) impose un quota de 20 % d'énergie

renouvelable par rapport à la somme des énergies consommées pour l'électricité, la chaleur et le transport. (13 % pour la Belgique qui n'a pas presque pas d'hydraulique et peu de terres cultivables pour des agro carburants. 15 % pour l'Angleterre).

Renouvelables et économies d'énergie

Ces nouveaux types de quotas incitent à consommer plus d'énergie renouvelable plutôt que de réduire la consommation totale d'énergie. Ces quotas n'incitent pas à améliorer le rendement des centrales et des chauffages et à économiser l'énergie, les méthodes les plus efficaces pour réduire les émissions de GES. Au lieu de ces quotas mal ciblés, il aurait été plus logique que les critères portent seulement sur les GES émis et sur les combustibles fossiles consommés. Tels quels, les quotas obligent de construire des éoliennes, ce qui est le but recherché par les lobbies de l'éolien et surtout du gaz naturel.

Les 3 types de quota et la réduction demandée de 20 % d'énergie consommée sont difficilement compatibles. L'importance relative de ces contraintes incohérentes va amener chaque politicien (en supposant qu'il travaille pour favoriser l'économie de son pays et non pour son parti politique ou pour lui-même) à choisir ce qui est le plus profitable pour leurs industries nationales (représentées par leurs lobbies) et non pour la planète.

Biomasse comme énergie renouvelable

Des végétations qui capturent le CO₂

Dans la zone tempérée, l'exploitation durable des forêts est la façon la plus efficace de collecter de l'énergie solaire dans la biomasse, surtout depuis que l'augmentation du CO₂ ambiant accélère la croissance du bois. Les plaquettes de bois et la biomasse solide sont utilisés dans des centrales à charbon (turbines à vapeur au rendement de 25 % à 35 %) ou dans des centrales de co-combustion qui brûlent un mélange de combustibles fossiles et de biomasse renouvelable.

Les agro carburants

Quelques plantes peuvent être transformées en combustible liquide (éthanol, biodiesel) ou en combustible gazeux (biogaz). Le gaz naturel (ou biogaz) comprimé est un bon carburant pour voiture. Les agro carburants permettront le transport quand les combustibles fossiles seront épuisés. Les agro carburants captent moins bien le soleil que le bois pour produire de la chaleur mais le bois est difficilement liquéfiable pour servir au transport.

En 1992, des champs étaient mis en jachère et on constatait un surplus d'huile végétale et de plantes à sucre qui auraient pu être utilisées pour le transport, d'où la pression pour autoriser les agro carburants et à discuter d'une taxation compatible avec celle de l'essence et du diesel pour véhicules. Les puissants lobbies agricoles sont habitués à exiger plus de subsides et moins de taxes, une activité qui semble passer avant des recherches pour augmenter les rendements. Les lobbies agricoles ont célébré les deux vertus des biocarburants : un remplace-

ment contre l'épuisement des carburants fossiles et une lutte plus efficace contre le réchauffement. Une importante consommation indirecte de carburant est nécessaire pour les moteurs agricoles et pour le traitement de la biomasse. Le bilan global de l'énergie ajoutée par les agro carburants a été exagéré, étant parfois négatif. Pour les agro carburants comme pour l'éolien, ces luttes politiques n'ont rien de scientifique et entraînent les lobbies à manipuler grossièrement les chiffres de CO₂ évité.

Le bois supprimé de la catégorie « renouvelable »

La Directive de 2008 semble accepter le bois parmi les renouvelables dans ses objectifs (motivation n° 34) mais pas dans ses modalités pratiques. Le bois utilisé pour la construction ou pour le papier est doublement intéressant car ce bois est un réservoir de carbone qui ne rend pas le CO₂ capté pendant sa croissance avant qu'il soit brûlé. Le bois est exploité à grande échelle en Autriche, en Suède, en Finlande et au Canada. Les États-Unis planifient une exploitation rationnelle [180]. Ce carbone doit-il être comptabilisé quand il est coupé ou quand il est brûlé (cent ans plus tard) ? La Directive oublie de le comptabiliser sauf quand il devient un déchet. L'efficacité d'une politique énergétique peut être détruite par des détails inattendus. Les exploitations de bois de construction et de papier sont rentables car ils sont facilement vendus et n'ont pas besoin de subsides. Les agro carburants ne sont rentables que s'ils reçoivent des subsides aussi importants que pour l'éolien.

Définitions biaisées: renouvelable et énergie propre

La Directive consacre de nombreuses sections pour rendre légal de subsidier certaines catégories de biomasse pour le transport mais pas du bois pour la chaleur, bien que l'effet du bois soit très positif. La Directive patage dans ses descriptions sélectives de la biomasse pour satisfaire le lobby agricole mais pas ceux du bois ou du papier. Bien que la Directive prétende traiter des « renouvelables », elle aurait dû être nommée « Directive sur l'éolien et les agro carburants », car il n'y a que ces énergies dites renouvelables (et non rentables) qui puissent être produites en grande quantité dans un délai court. Les autres énergies renouvelables sont écartées : le bois n'est pas subsidié et le nucléaire n'a pas été accepté comme renouvelable. Des détails de la directive sont conçus pour empêcher que le solaire thermique, la cogénération au gaz, les pompes à chaleur puissent être comptabilisés comme renouvelables. Le photovoltaïque est inclus car il ne produit que très peu de puissance pour un usage industriel. Les centrales géothermiques ne produisent une énergie réellement renouvelable que dans les zones volcaniques. La production hydraulique devra être réduite si un débit minimum de rivière est exigé.

Que l'éolien soit presque inutilisable en pratique parce qu'il est intermittent et imprévisible semble ignoré avec détermination par les bureaucrates. Greenpeace demande à l'UE de donner des fonds pour les « énergies propres », ce qui, dans leur langage codé ne contient qu'une catégorie importante : « l'éolien ».

Scénarios de politiques énergétiques

Les Directives de la CE sont elles justifiées ? Des scénarios détaillés sont étudiés ici. Ils exploitent l'énergie primaire de façons différentes. L'énergie produite est chaque fois calculée pour évaluer et comparer les rendements d'ensemble et pour vérifier si les scénarios les meilleurs sont effectivement soutenus par les Directives.

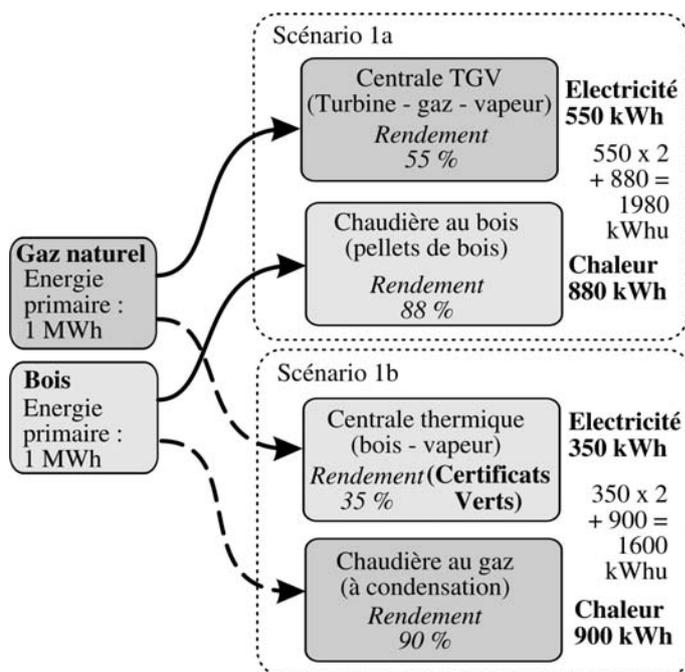
| Scénarios | Rendements | électr. | chaleur |
|---|------------|---------|---------|
| 1a. TGV + Chaudière au bois | | 55 % | 86 % |
| 1b. Centrale au bois + Chaudière au gaz | | 35 % | 90 % |
| 2a. Cogénération au gaz + poêle au bois | | 86 % | 82% |
| 2b. Cogénération bois + Chaudière gaz | | 78 % | 82 % |
| 3a. Cogénération au gaz | | 86 % | - |
| 3b. Coopération: TGV + éolien offshore | | 75 % | - |
| 3c. Coopération: TGV + éolien onshore | | 65 % | - |

1) Gaz naturel ou biomasse pour l'électricité

Chacun des scénarios 1a et 1b utilise les mêmes deux sources d'énergie ayant un montant égal de calories : gaz naturel ou biomasse renouvelable mais ils utilisent différentes technologies pour produire l'électricité ou la chaleur.

Scénarios 1a et 1b

Dans le scénario 1a, l'électricité est produite dans une TGV (rendement 55 %) et la chaleur est produite dans des poêles à bois (rendement de 86 %). Dans le scénario 1b, les combustibles sont échangés. L'électricité est produite dans des centrales à bois optimisée (rendement de 36 %) et le gaz naturel est brûlé dans des chaudières (rendement 90 %). La vapeur produite par la combustion du gaz naturel est condensée pour en récupérer la chaleur.



Énergie utile ; une unité spéciale de mesure

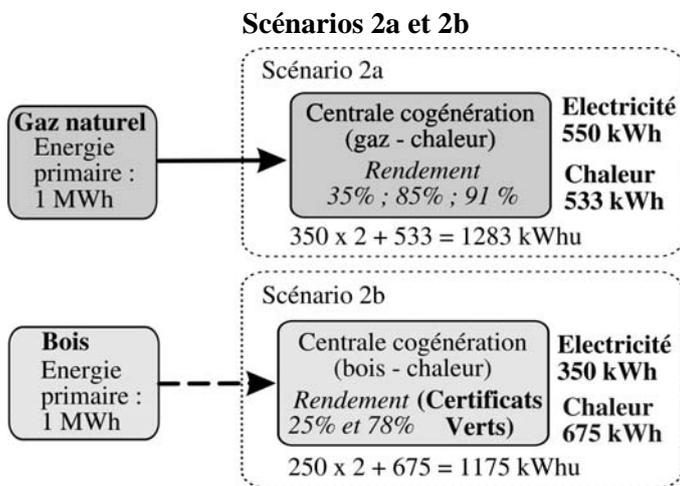
Les facteurs de conversion des calories (kWhc) en électricité (kWh) ou leurs inverses sont conventionnels.

L'AIE (Agence internationale de l'énergie) utilise des facteurs allant de 3 (pour un rendement de 33 %) à 1 (100%). Comme l'électricité est une forme d'énergie plus utile que la chaleur, une unité spéciale kWhu (kWh utile) est calculée ici avec un poids double (rendement de 50 %) pour le kWh.

Le scénario 1a est supérieur au scénario 1b puisque tous deux utilisent les mêmes sources d'énergie mais que 1a produit plus d'électricité que 1b, non pas en raison de principes environnementaux mais parce que les turbines à gaz ont une technologie au rendement bien meilleur que celui des centrales à vapeur.

Une bonne politique énergétique devrait aider les scénarios les plus productifs mais la Directive favorise le plus mauvais scénario qui bénéficie des quotas d'E-SER.

2) Cogénération ou production séparée ?



Dans le scénario 2a, la cogénération utilise une turbine à gaz pour générer l'électricité (rendement électrique de 35 %) et récupère 65 % du gaz de combustion dans un échangeur de chaleur. Le rendement électrique pourrait être de 100 % si la récupération de chaleur n'avait pas un rendement moindre dans la cogénération (82 %) que dans les échangeurs de chaudières séparées (90 %). Le rendement électrique global est ainsi de 86 %. La cogénération ne fonctionne que s'il y a un réel besoin de chaleur, par exemple dans les bâtiments, pour produire de l'eau chaude chaque jour et pour chauffer l'habitation pendant les jours froids. La cogénération fonctionne ainsi jusqu'à 30 % du temps en Belgique (de 10 % en été à 80 % en hiver). On l'emploie aussi pour refroidir en été.

Dans le scénario 2b, Le combustible de la cogénération est de la biomasse. On ne peut alors employer que des centrales à vapeur pour produire de l'électricité. Leur rendement n'est que de 25 % car elles sont moins efficaces que les turbines à gaz. Le rendement global est de 78 %. La chaleur restante (75 %) est utilisée avec un rendement de 82 %.

Comme l'électricité est plus utile que la chaleur, le scénario 2a est le meilleur mais les Directives dénie le statut de « renouvelable » aux économies d'énergie

rendues possibles par la cogénération au gaz et donc dénie les subsides associés.

Centrales de backup et intermittence

Préchauffage des centrales thermiques

Comme les moteurs des avions à réaction, les turbines à gaz des centrales électriques peuvent rapidement changer leur régime de puissance. Une TGV de 500 MW à la même puissance que 10 000 voitures de 50 kW mais la comparaison est plus complexe car, plus un système est grand, plus il faut du temps pour atteindre la température de régime. Quelques heures sont nécessaires pour préchauffer une centrale TGV avant que cette énergie « tour-nante » puisse délivrer sa pleine puissance. Les TGV préchauffées peuvent alors rapidement ajuster leur production à la demande des consommateurs. Comme dans une voiture, le rendement est le meilleur pour une vitesse de croisière donnée mais la consommation relative augmente significativement quand la puissance demandée est réduite ou trop grande. Les turbines ne peuvent être optimisées que pour un volume de gaz de débit défini et leur rendement diminue quand on s'éloigne de ce maximum.

Contraintes technologiques sur le réseau électrique

Un réseau électrique est une énorme machine intégrée. Il doit être équilibré, c'est-à-dire, conçu pour que, dans tous les nœuds du réseau, la consommation puisse compter sur une production importée par des lignes suffisantes, tout en assurant que le réseau soit partout synchronisé. Le transport d'électricité sur des longues lignes à haute tension en courant alternatif (HVAC) requiert que des dispositifs spéciaux ou des alternateurs de grande inertie produisent assez d'énergie réactive.

Des bureaucrates, téléguidés par des lobbies, ont entrepris la noble tâche de créer un marché « libéralisé » de l'électricité. Ils ont contraint les entreprises à éclater en groupes indépendants pour la gestion du réseau, le transport d'électricité et la fourniture. Ils ont décrété que tous les types d'électricité fournie (intermittente, de base, à la demande) seront mis dans une seule catégorie pour un marché ou les poires, les pommes, les tomates et les navets se vendent au même prix. On a ignoré qu'il fallait fournir de l'énergie réactive et donc on n'a pas prévu de règles pour faire payer ceux qui la produisent et pour rembourser ceux qui la consomment. La tâche était impossible et les règles adoptées ont présenté des anomalies dont l'exploitation a permis à des traders de faire des fortunes tandis que le prix de l'électricité augmentait.

L'expérience a commencé aux États-Unis dans les années 1990 et s'est soldée par diverses catastrophes. Les contrats à long terme (telles que ceux que passaient les centrales nucléaires) ont été bannis. Ces contrats étaient des assurances pour rendre moins risqué le capital investi dans des centrales nouvelles. Comme la consommation électrique augmentait mais que la production ne suivait pas, les pannes de courant devinrent fréquentes. New York et Los Angeles étant fréquemment sans électricité pendant des nuits. Depuis qu'une nouvelle administration a

remplacée la précédente, on découvre comment ce marché fonctionnait en réalité, par exemple en analysant le cas de la faillite du trader Enron. Ces traders arrêtaient des centrales d'appoint, ce qui créait une pénurie de capacité et la nécessité d'acheter d'urgence du courant à n'importe quel prix, parfois à 10 fois le prix normal. La combine était, qu'à ce moment, seule une ligne pouvait importer de l'électricité depuis les réseaux voisins, ce qui lui permettait des profits légaux incroyables. Les règles de marché créées pour les énergies renouvelables (c'est-à-dire pour l'éolien) semblent avoir hérité de quelques uns des trucs inventés pendant cette expérience américaine.

La dimension d'une grille nationale est limitée à quelques milliers de km car la lumière a besoin d'une milliseconde pour parcourir 3000 km et la fréquence de la grille doit être ajustée à quelques millisecondes près pour une synchronisation contrôlable. Des réseaux indépendants peuvent être connectés par des lignes HVDC même s'ils ne sont pas synchronisés.

La charge de base et la charge variable

La fluctuation de puissance du réseau est la différence entre la demande aux périodes de pointe et la fourniture de base. (Différence appelée « charge variable »). La charge de base est fournie par les centrales à puissance constante, telles que l'hydroélectricité au fil de l'eau, les centrales nucléaires et la cogénération à heures fixes. Quelques centrales thermiques (d'anciennes centrales à charbon) sont nécessaires pour répondre aux pics saisonniers.

Prévisions de consommation et de production

La consommation d'électricité fluctue peu et est donc prévisible de façon assez exacte. Cela a permis de résoudre le problème d'équilibrage entre la production et la consommation à l'époque où le courant était principalement produit par des centrales au charbon qui ne sont pas très souples pour s'accommoder aux variations de puissance. Les fluctuations du vent sont bien plus importantes et moins prévisibles que celles de la consommation. Les fluctuations du vent peuvent être égales à la puissance éolienne installée. Une étude E.On estime la réserve de capacité à 94 % de la puissance éolienne. Le vent peut être fort sur une région étendue puis, soit devenir tempétueux (ce qui met les éoliennes à l'arrêt), soit cesser de souffler pendant les heures suivantes comme cela a été observé en Allemagne. (Étude E.On).

Puissance des centrales d'appoint

Les centrales thermiques de backup doivent être prêtes à compenser les fluctuations du vent. En cas de surproduction venteuse (cas fréquent au Danemark et en Allemagne), quelques éoliennes doivent être déconnectées du réseau bien que cela ne soit pas autorisé par les règlements du renouvelable (obligation des réseaux d'accepter l'énergie renouvelable dès qu'elle est produite). Les logiques de rentabilité et de réduction des émissions de GES commandent de déconnecter d'abord les éoliennes on-shore, les moins performantes. En effet, elles consomment indirectement (par les centrales d'appoint) plus de gaz naturel que les turbines offshore qui ont de meilleurs

coefficients de charge. Si les dépassements de production sont fréquents, cela réduit le facteur de charge d'ensemble de toutes les éoliennes, ce qui se traduit par un maximum pratique de la puissance éolienne dans une région saturée.

La capacité maximum de la puissance éolienne en France (82 % de charge de base) est donc de 18 %, (charge variable) ou de 4 % de l'énergie consommée. En Belgique, la charge de base est de 56 % et pourrait monter à 66 % si on exploitait la cogénération particulièrement efficace dans ce pays urbanisé et à la longue saison d'hiver. La puissance éolienne maximum est donc de 34 % de la demande, soit 6,6 % de l'énergie (ou 10 % si tout l'éolien est offshore). Pendant les jours venteux, une puissance éolienne installée au-delà de cette limite sera refusée par le réseau. Qui sera responsable de cette erreur de planning en cours ? Les promoteurs éoliens ? Le politicien qui a accepté trop d'éoliennes dans les lieux les moins venteux et les plus inefficaces ? L'expérience fait craindre que ces erreurs aillent gonfler les factures des consommateurs d'électricité.

Turbines à gaz pour centrales d'appoint

Comme les turbines à gaz peuvent rapidement changer leur puissance, elles sont une bonne technologie pour des backups, pouvant compenser les fluctuations aléatoires et abruptes du vent, fluctuations qui peuvent être dix fois plus fortes que celles de la consommation. Les turbines à gaz sont une technologie indispensable pour éviter les pannes de courant qui se seraient produites si elles ne permettaient pas de compenser les fluctuations de production. Si une puissance éolienne de 100 % est installée (pays sans nucléaire et sans hydraulique), cette situation convient à l'industrie du gaz puisqu'elle alloue de 70 % à 80 % du marché de l'électricité pour le gaz naturel, un combustible fossile, et écarte la concurrence (nucléaire ou charbon) qui ne peut pas compenser les variations rapides de production éolienne. L'hydroélectricité des barrages et stations de pompage/turbinage a une capacité de stockage réduite, suffisante pour compenser les fluctuations de consommation de jour et de nuit mais très insuffisante pour compenser le manque d'énergie pendant les longues périodes sans vent.

Améliorations du réseau et intermittence

Si la puissance éolienne installée est importante, il faut que le réseau puisse accepter la production de chaque parc éolien à proximité et puisse aussi transporter cette puissance là où existe une demande, souvent du littoral vers les villes de l'intérieur. Les éoliennes doivent fournir de l'énergie réactive pour stabiliser le réseau au lieu de le désynchroniser comme le faisaient les premières éoliennes et celles qui sont encore vendues dans des pays qui ignorent les contraintes techniques. La grille doit être surdimensionnée pour que le réseau ne soit saturé sur aucun de ses liens. Les lobbies éoliens sont obnubilés par les limitations du réseau de transport et font croire que les problèmes de l'éolien seraient résolus si on investissait massivement pour le renforcer (Cela ne résoudrait en rien les limitations dues à l'intermittence). Le lobby éolien

veut que cet investissement soit payé par les consommateurs d'électricité et non par l'industrie éolienne. Le Parlement européen a voté le 6 mai 2009 un don de 4 G€ pour des réseaux de transport d'énergie (gazoducs et électricité) avant d'être balayé par les prochaines élections.

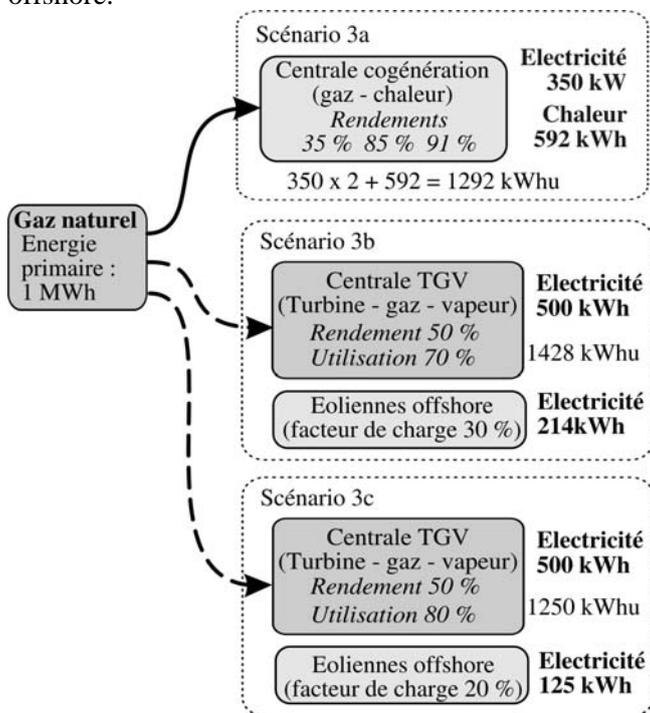
3) Coopération : TGV et éolien ou cogénération ?

La capacité éolienne ne peut plus être utilisée si elle est supérieure à 100 % de la charge variable mais, dans ce cas, le vent ne peut pas fournir plus que ce que permet le coefficient de charge éolien. Il est donc indispensable au message des lobbies éoliens de faire croire que le facteur de charge est supérieur à 20 % pour répondre à cette objection. L'énergie qu'une région 100 % éolienne peut accepter est plus élevée si tout l'éolien est offshore (30 %) plutôt qu'on-shore (20 %).

Système coopératif : éoliennes et TGV de backup.

Comme les éoliennes ne peuvent pas fonctionner sans centrales d'appoint, le système intégré est appelé ici : « Système coopératif associant du gaz et de l'éolien », puisque les turbines à gaz doivent compenser la puissance variable du vent intermittent. Le rendement significatif est ici l'énergie électrique produite divisée par le gaz consommé (exprimés en unités compatibles).

Le scénario 3a utilise la partie électrique de la cogénération du scénario 2a. Le scénario 3b est un système coopératif de centrales TGV d'appoint et de parcs éoliens offshore.



Rendement d'un système coopératif

Quand le vent souffle (jusqu'à 30 % du temps sur le front maritime nord-ouest de l'Europe), la production éolienne remplace la combustion de gaz naturel dans les TGV d'appoint et évite donc une consommation de gaz naturel. Le rendement théorique de la coopération TGV et éolienne offshore est de $(0.55/0.7 =) 79 \%$. Le rendement

avec des éoliennes on shore est de $(0.55/0.8 =) 69 \%$. La suite estime le rendement pratique.

Un nombre suffisant de centrales thermiques doivent être préchauffées pour servir de backup si le vent faiblit. La puissance du backup devrait être au moins de 94 % de la puissance éolienne suivant une étude par E.On. Si le réseau est suffisamment renforcé, on pourrait n'avoir qu'une TGV fonctionnant à charge variable, les autres étant soit à pleine puissance, soit en préchauffage comme réserve de capacité.

Le rendement réel des TGV utilisée en backup est ainsi réduit pour les 3 raisons suivantes :

1) Le rendement est bien plus faible pour les turbines à gaz fonctionnant en régime variable. (Disons, 50 % au lieu de 55 %).

2) Si une turbine à gaz est préchauffée pour servir de capacité de réserve ; elle doit brûler du gaz (Disons 10 % de ce qui est consommé à pleine puissance). Cette situation arrive chaque fois que le vent souffle, c'est à dire, durant près de 30 % du temps pour les TGV associées à de l'éolien offshore. La perte d'énergie serait alors de 3 %.

3) Comme les éoliennes ne sont pas normalement proches des zones de forte consommation, des grands parcs éoliens ont besoin de capacités supplémentaires de transport sur le réseau, ce qui occasionne des pertes de transport, disons, de 12 % au lieu du 7 % actuel.

Comme aucune centrale d'appoint n'a publié de chiffres, la réduction de rendement pour une marche variable est estimée ici de 5 % à 15 %. L'industrie éolienne espère que les pertes sur les lignes seront réduites quand le nouveau HVDC sera généralisé mais le coût d'investissement pour installer ces lignes reste encore plus élevé que pour les lignes HVAC actuelles.

Un facteur de charge éolien vérifiable

Le facteur de charge éolien peut être déduit de deux données vérifiables : la puissance éolienne installée et la production mesurée. Les quelques mesures effectuées ont révélé que les facteurs de charge annoncés étaient 33 % plus élevés que ceux vérifiés. Les annonces des lobbies sont donc des espérances gratuites ou de la désinformation planifiée. Les entreprises qui profitent de subsides publics, comme l'éolien, devraient être transparentes. Il faudrait qu'un service officiel inspecte ces installations et publie les mesures observées.

Le rendement réel des centrales d'appoint

Quelques pays (Danemark, Allemagne et Espagne) ont suffisamment de centrales d'appoint pour mesurer expérimentalement le rendement. Comme ces chiffres n'ont pas été révélés, il est probable que ces mesures sont embarrassantes.

CO₂ évité grâce aux éoliennes

Quand le facteur de charge éolien est 17 %, comme en Allemagne (en excluant l'offshore et le littoral) et en Ardennes, le rendement théorique varie, suivant le rendement des TGV en régime variable, entre $(0.5/0.83 =) 60 \%$

et $(0.45/0.83 =)$ 54 %. Un système coopératif dans ces conditions de vent pourrait consommer autant ou plus que de simples centrales TGV utilisées à puissance optimale (rendement 55 %) et ne pas réduire du tout les émissions de CO₂, comme suggéré dans un document officiel anglais : « *Faire fonctionner une centrale conventionnelle à charge réduite pour fournir une réserve tournante réduit son rendement, ce qui conduit à des émissions par unité d'électricité plus élevées que celles générées présentement par cette centrale. Quelques commentateurs, tels que Campbell Dunford de la "Renewable Energy Foundation", prétendent que cela pourrait avoir annulé les économies de CO₂ de la génération par des renouvelables au Danemark* ». [181]. Les lobbies éoliens contestent évidemment cette opinion mais leur crédibilité a souffert du fait d'avoir publié des chiffres exagérés pour le facteur de charge éolien. Différentes sections du rapport anglais incluent des informations contradictoires sur les économies de CO₂ par l'éolien.

Comparaison des scénarios 3a, 3b et 3c

La table des scénarios ci-dessus montre, qu'en hiver, une cogénération au gaz (scénario 3a) produit, avec la même quantité de combustible, 11 % de plus d'électricité qu'un système coopératif, TGV et éolien offshore, scénario 3b. (21 % de plus qu'un système similaire avec de l'éolien on-shore). Si la chaleur est stockée une demi-journée dans de grands accumulateurs isolés, la cogénération peut produire l'électricité pendant les périodes de pointe, quand elle est la plus utile et est achetée le plus cher. Comme la cogénération fournit du courant dans les villes où la consommation est élevée, les pertes en lignes sont réduites. Une comparaison détaillée des scénarios 3 doit être faite sur des périodes annuelles et doit tenir compte des technologies dominantes pour produire la puissance de base, tout en harmonisant les types de fournitures d'électricité.

En prix effectifs, c'est-à-dire, sans subsides, l'investissement pour ériger un parc éolien est beaucoup plus élevé que le coût additionnel pour installer une cogénération au lieu de chaudières traditionnelles, même si on ne tient pas compte de la perte de valeur immobilière autour de l'usine éolienne on-shore.

Le scénario de cogénération au gaz produit plus d'énergie utile qu'un système coopératif : TGV et éolien on-shore mais les directives favorisent le scénario le plus mauvais puisque l'éolien reçoit des subsides pour du renouvelable et ne doit pas payer pour ses nuisances et le renforcement du réseau.

Estimation des scénarios

Raisonnement verbal ou technique

Ceux qui n'ont pas été formés à la technique comprennent que le mot « renouvelable » soit appliqué à l'éolien mais ont des difficultés à se représenter que l'énergie additionnelle produite par la cogénération n'est pas différente de celle produite par un système coopératif, même s'il n'y a pas de mot pour s'appliquer à un surcroît

d'énergie au lieu d'une énergie ajoutée. Le résultat extraordinaire de ce handicap de la pensée verbale par rapport à la pensée technique est que la cogénération au gaz (3a) qui évite plus d'émissions de CO₂ que le scénario 3b, ne reçoit pas les subsides donnés à l'éolien.

Directives européennes et émissions de GES

Des méthodes simples pour éviter les émissions de CO₂ sont ignorées par les Directives de la Commission européenne. Un progrès technologique qui améliore le rendement d'une centrale, même si cela est bien plus efficace et moins cher que l'addition d'éoliennes, ne reçoit aucun subside. Quelques pays donnent des avantages à la cogénération au gaz mais ils ne peuvent pas donner des avantages internationalement valides et donc échangeables car ils ne peuvent pas souligner la stupidité de Directives faussées.

Objectifs inatteignables

Comme le GIEC dit qu'il faut arriver, non pas à une réduction de 20 % des GES, mais à une réduction de 80 %, tous les scénarios présentés ici sont inadéquats pour empêcher le réchauffement climatique et pour retarder l'épuisement des combustibles fossiles.

Scénario alternatif

Le monde ne doit pas suivre les directives supranationales, inspirées plus par des lobbies que par des impératifs élevés. Un scénario alternatif existe pour les pays industrialisés. (Le scénario sera applicable ensuite pour les pays acquérant une maturité technique et politique). Le scénario suppose que la consommation d'électricité va augmenter (y compris pour des voitures électriques et du chauffage intelligent). 45 % de l'énergie est de l'électricité nucléaire, 15 % vient de la biomasse (bois principalement), 20 % du solaire (surtout thermique), tandis que les besoins de chaleur sont réduits au moins de moitié par de l'isolation. Le complément provient des 20 % restants de combustibles fossiles pour l'industrie, le transport et les besoins spéciaux. Les sources d'énergie renouvelable intermittente devront être très réduites puisqu'il n'y aura plus de centrales thermiques d'appoint. Des nouvelles technologies, comme le stockage de l'énergie, pourraient changer le scénario pour 2030-2050.

Méthodes modernes de communications

Opérations secrètes contre la concurrence

Les communications externes d'une industrie (ou d'un gouvernement) sont filtrées par un service chargé de s'assurer qu'elles sont politiquement correctes. Ni les employés d'une entreprise, ni la plupart des investisseurs, ne sont au courant des opérations spéciales de la direction. Les manipulations contre la concurrence restent non seulement secrètes mais sont souvent camouflées à l'intérieur et à l'extérieur de la société. Par exemple, on a appris que la campagne antinucléaire de 1975 était organisée par les lobbies du lignite de l'Europe centrale, mais personne n'a cru que ces lobbies (dans des pays

occupés par l'URSS) avaient les moyens et les réseaux pour organiser la fantastique campagne antinucléaire qui a déferlé sur l'Allemagne et partout dans le monde. Les mouvements verts ont obtenus à cette époque des financements et des couvertures médiatiques étonnants. Comme dans une enquête policière, il faut deviner qui avait intérêt à ce qui se passait, et chercher qui était derrière ce que l'on observait. Un indice est de chercher ceux qui avaient les moyens de financer de pareilles campagnes.

ONG et campagnes de propagande

Un gouvernement qui veut faire passer une politique impopulaire ou coûteuse confiée secrètement à quelques ONG (Organisations non gouvernementales) la mission de militer pour l'aspect positif de ces réformes. Des interventions camouflées leur donnent un accès aux médias et les aident à diffuser leurs vues. Le gouvernement se voit alors forcé par ces ONG et par la pression publique qu'ils ont suscitée (comme le rapportent des médias amis), d'accepter cette politique impopulaire qu'il désapprouve officiellement. Des politiques énergétiques, aussi tordues que celles des communautés européennes, sont ainsi promues par des ONG environnementales bénéficiant de puissants appuis et de fonds publics de fonctionnement.

La « société civile », constituée de toutes sortes d'ONG (dont celles accréditées par des instances officielles), ont acquis une importance disproportionnée dans les circuits modernes de l'information. Les ONG, supportées par des médias, remplacent les voix des prêtres qui décidaient auparavant de ce que l'on devait penser. Comme pour la religion, les thèmes des ONG sont faiblement influencés par la science.

Sources financières et campagnes de propagande

Il est presque impossible de connaître (et encore plus de prouver) d'où viennent les contributions financières des ONG, des médias et des partis politiques. Ces organisations peuvent prétendre que leurs travailleurs sont des bénévoles et qu'elles vivent de dons anonymes généreux. On peut seulement constater que le but et les actions de certaines ONG fameuses sont les mêmes que ceux de certains lobbies, du moins dans l'environnement.

Méthodes modernes de relations publiques

Les agences de communications disposent d'experts connaissant, entre autres, les méthodes de persuasion inconsciente et de propagande détournée, par exemple celles qui ont été mises au point pendant la guerre froide. Si des organisations ou des gouvernements peuvent allouer des fonds suffisants pour leurs communications, ils font appel à ces agences spécialisées qui sont associées à un vaste réseau d'opérateurs, de médias, d'ONG et de lobbies acceptant des tâches délicates pour gagner leur vie. Aucun acteur de ces réseaux d'influences n'est informé du demandeur réel derrière le client officiel et du but ultime d'actions dispersées dont il/elle est un des rouages.

Lobbies officiels et organismes manipulés

Il est exagéré d'appeler « complot » les opérations (y compris celles qui sont secrètes) pour faciliter le dévelop-

pement d'une industrie. La pratique courante est que chaque industrie ait ses lobbies et un réseau de relations pour faire progresser ses intérêts. Dans le vaste réseau de ceux qui influencent le processus de décision politique, chacun fait le travail pour lequel il est payé et pour lequel il a reçu une explication brève et toujours politiquement correcte. Chacun agit suivant l'éthique de son métier. Aucun ne pense qu'il participé à un complot puisque son travail est simplement de satisfaire le client et d'avoir une attitude positive. Les messages des lobbies dominent et obscurcissent ainsi la communication. Des événements récents ont montré que, quand le système financier était sur le point d'imploser, personne dans une position de responsabilité n'a émis une alerte claire. Les opinions indépendantes n'ont pas été répercutées dans les médias.

Les lobbies de l'éolien

Le puissant lobby de l'éolien a montré qu'il était efficace pour influencer la politique, comme on peut le déduire des Directives de la Commission européenne qui semblent écrites par et pour l'industrie éolienne. Les lobbies éoliens diffusent dans les médias des messages qui entretiennent la croyance que les campagnards aiment les éoliennes, sans autre justification que d'avoir trouvé, parmi un grand nombre de personnes interviewées, quelques rares passants qui croient aux vertus des éoliennes. Les lobbies éoliens sont eux-mêmes manipulés par d'autres qui ont plus de moyens. Le chiffre d'affaire annuel du gaz naturel dépasse le trillion de dollars (millier de milliards). Le rôle stratégique de la sécurité d'approvisionnement justifie que des nations interviennent en sous-main, pas toujours pour protéger les pays européens. Le résultat est que les Directives deviennent des décisions européennes, acceptées par des membres désinformés du parlement et par une opinion publique aveuglée par une propagande omniprésente. Les Directives avantagent ainsi la politique énergétique qui a le plus mauvais score en coût par rapport à la réduction de GES.

Les Nations-Unies et la réduction des GES

Les Nations-Unies ont innové quand, avec la Banque mondiale, ils ont choisi de communiquer directement dans les médias et de financer des ONG dont la mission était de participer à la Conférence de Rio, de s'enthousiasmer pour sauver la planète et de transmettre les messages exaltants qu'ils avaient juste reçus aux médias de leurs pays.

Greenpeace : un exemple d'ONG influente

Depuis 1860, des ONG pacifistes luttent pour la paix, c'est-à-dire, s'opposent aux dépenses d'armements. Greenpeace est une ONG créée en 1972 pour s'opposer aux tests de bombes atomiques. La méthode courageuse était de gêner les tests en faisant circuler des bateaux dans la zone des essais. En 1975, Greenpeace a attiré l'attention des médias quand des militants ont circulé dans un Zodiac gonflable entre un baleinier soviétique et une baleine blessée. Cette initiative se situe au moment où Greenpeace était accusé de travailler pour l'URSS en s'opposant aux essais nucléaires. Depuis, la méthode de Greenpeace pour attirer l'attention médiatique a été de filmer des scènes

marines de lutte de Zodiacs rapides contre des navires et de céder ces films intéressants aux télévisions, un média nouveau à l'époque. Plus tard, un transfuge de Greenpeace, le Capitaine Paul Watson, a fondé une ONG rivale (Sea Shepherd) pour s'occuper efficacement d'arrêter la pêche à la baleine en éperonnant les navires baleiniers.

Les ONG ont besoin de beaucoup d'argent pour organiser des manifestations et pour avoir une présence internationale dans les médias. Greenpeace Canada est devenu une ONG internationale mais a perdu la plupart de ses donateurs à la fin de la guerre froide. Le mouvement a alors été réorganisé en 1985 mais avec un nouvel objectif. Au lieu de s'opposer aux bombes atomiques, l'ONG s'est attaquée aux centrales nucléaires. Greenpeace a alors miraculeusement retrouvé des donateurs, certains de ceux-ci justifiant leurs dons en croyant que Greenpeace était l'ONG la plus active pour sauver les baleines. Greenpeace a alors eu assez d'argent pour organiser des batailles environnementales sur des causes raisonnables que tout le monde approuvait. Greenpeace a choisi ses campagnes d'après la répercussion médiatique qu'elles pouvaient apporter, ce qui a maintenu sa présence dans les médias et a augmenté son capital de respectabilité.

Partition des opinions sur l'environnement

Les opinions d'un parti politique de gauche ou de droite sont partitionnées, c'est-à-dire que chaque membre est supposé avoir la même liste d'opinions sur les sujets courants. Greenpeace a partitionné les opinions des Verts quand il a à la fois combattu le nucléaire et défendu l'éolien. Le résultat de ce dogmatisme est qu'ils déniaient aux compagnies exploitant du nucléaire le droit de fournir aussi de l'électricité verte.

Énergie produite par les renouvelables

L'énergie produite par les renouvelables reste très faible, puisque le solaire est encore loin de produire des quantités importantes d'électricité et que le géothermique ne trouve de la chaleur renouvelable que dans les régions volcaniques. Pour rendre crédible leur credo, les écologistes doivent faire croire que le vent peut produire tellement d'énergie que le nucléaire n'est plus nécessaire, mais ces souhaits ne sont pas supportés par la réalité actuelle. L'éolien n'arrive pas encore à produire plus de 10 % de l'électricité d'une région, même dans les endroits venteux. Le Danemark qui atteint 20 % n'est une exception qu'en apparence car son énergie éolienne est distribuée en Norvège et en Suède et donc dans une zone bien plus grande que le Danemark.

Le lobby éolien se plaint que les limitations actuelles sont dues à un réseau trop peu développé pour absorber la puissance éolienne. Les industries qui se sont préparées pour installer les technologies prometteuses du HVDC annoncent aussi que l'on doit s'attendre à des pannes si le réseau n'est pas renforcé mais ils ne disent pas que ces risques sont dûs uniquement à l'électricité intermittente qui perturbe l'équilibre du réseau.

Arguments scientifiques et idéologiques

Il n'est pas essentiel que les écologistes persuadent leur auditoire des vertus des renouvelables avec de solides arguments techniques. Ils envoient plutôt des messages qui embrouillent la compréhension en montrant que le soleil et le vent charrient une énergie énorme. Ils peuvent étayer ce fait par des données scientifiques mais ces nombres n'ont pas de rapport avec la quantité d'énergie qu'on peut exploiter maintenant à un coût raisonnable. Ces idéalistes ne sont pas des ingénieurs qui se préoccupent des difficultés majeures : Comment cette énergie peut-elle être captée, transportée et comment remédier à son intermittence ? Il faut encore faire des recherches avant de résoudre ces difficultés à un coût acceptable. La nature transporte la chaleur excédentaire des zones tropicales vers les zones tempérées mais, sauf révolution technologique, on ne peut guère modifier les mécanismes naturels, ni croire que n'importe quoi est possible avec des ressources limitées.

Science ou croyance

Quelques écologistes ont une méthode plus convaincante pour les idéalistes. Ils célèbrent un nouveau culte dont les éoliennes sont le symbole, remplaçant les tours d'église et les minarets. Leurs positions dogmatiques empêchent des discussions scientifiques sur les choix entre la préservation des forêts ou leur remplacement par des cultures d'agro carburants, sur la priorité entre la nourriture et le carburant, sur la préservation de l'environnement ou sa conversion en usines éoliennes ou solaires, sur les risques relatifs des déchets du charbon, du nucléaire, de la biomasse et sur les meilleures options pour la recherche.

Les riverains d'usines éoliennes

L'éolien ne convaincra jamais les riverains d'un parc éolien qui voient leurs paysages parasités par ces gigantesques insectes tourbillonnants et sont forcés de vivre dans ce ghetto industriel bruyant, leurs possessions immobilières ayant perdu 30 % de sa valeur première. Pour eux les éoliennes sont des marqueurs du niveau de corruption d'une région.

Les arnaques légales

Comme le président Obama le disait à propos de la façon de punir ceux qui avaient provoqué la crise financière : « *Leurs actions étaient parfaitement légales !* » La solution est de voter de nouvelles lois qui empêcheront les ménages, les banques et les assurances de contracter des dettes exagérées. Les Directives européennes font le contraire puisqu'elles instituent des subsides parfaitement légaux qui augmentent la dette des consommateurs d'électricité.

Les arnaques modernes sont maintenant conçues pour être parfaitement légales, camouflées sous les motivations idéalistes du « libéralisme » ou de « l'écologie ».

La méthode traditionnelle pour aider le développement technologique était de distribuer des fonds de recherche

suffisants pour payer les salaires et les dépenses justifiées par des factures mais pas pour enrichir des promoteurs. Ces recherches continuent jusqu'à ce qu'un prototype soit suffisamment développé pour devenir utile et rentable et puisse alors se développer sans subsides dans une économie saine.

« Bonus » et subsides

De la même façon que des banques, au bord de la banqueroute et qui ont été aidées par le stimulus, ne doivent pas en profiter pour distribuer des bonus à ceux qui les ont menés là, les promoteurs éoliens, destructeurs du cadre de vie des riverains grâce à des subsides, ne devraient pas être autorisés à devenir scandaleusement riche. Dans les arnaques modernes, les promoteurs captent des ressources publiques d'un pays (et de ses citoyens) grâce à la méthode légale suivante, méthode de plus en plus fréquente depuis la fin de la guerre froide. Le cœur de l'arnaque est d'obtenir des subsides légaux, non pour de la recherche mais pour de la production, telle que le paiement de Certificats Verts pour du renouvelable ou des agro carburants. Ce qu'il suffit de faire s'exprime par le terme médiatique suivant : « volonté politique ». La multiplication de ces subsides va plomber l'économie pour les prochaines 20 années.

Éviter les appels d'offres concurrentiels

Une méthode légale obligeait les autorités publiques à faire des appels d'offre avant toute dépense publique conséquente, ce qui empêchait la plupart des grandes corruptions. Cette règle prudente a été supprimée pour l'attribution de parcs éoliens et remplacée par les méthodes en usage dans les États totalitaires et les mafias. Dans plusieurs pays, la compensation pour les pertes de valeur immobilière au voisinage d'une installation industrielle a été légalement supprimée en classant les éoliennes comme étant « d'utilité publique ».

Les quotas toxiques de E-SER

Pour réaliser des quotas croissants de renouvelable, les producteurs d'électricité sont obligés d'investir dans l'éolien au lieu d'utiliser au mieux leur capital pour accroître le rendement des centrales ou pour économiser l'énergie en isolant les bâtiments ou en installant des cogénérations ou des pompes à chaleur.

Comment les promoteurs profitent des Directives

Quelques politiciens utilisent le prétexte qu'ils doivent se montrer bon élèves de leur déplorables maîtres européens pour imposer à leur région des quotas encore plus forts et ainsi mieux satisfaire le lobby éolien. La propagande pour l'éolien leur fait espérer qu'ils y gagneront des votes. Ainsi l'arnaque est d'imposer des quotas qui endettent les utilisateurs d'électricité sans apporter un remède sérieux au dérèglement du climat (Cependant les subsides ainsi collectés profitent grassement aux promoteurs éoliens et à ceux qui les aident).

L'expérience danoise

En 2005, les Danois ont rejeté les partis politiques qui avaient détruit leurs campagnes en y implantant des usines éoliennes. Le Danemark n'a plus construit de nouvelles éoliennes depuis 2006. Dans les pays développés, la population reçoit une insidieuse propagande sur les bénéfices prétendus de l'éolien et comprend trop tard, comme au Danemark, que cette arme de destruction massive des paysages a comme but d'enrichir des industriels et leurs intermédiaires au lieu de remédier au dérèglement climatique. Quelques politiciens copient les méthodes danoises, nommant un ministre de l'énergie qui est aussi ministre de l'environnement et qui peut autoriser des éoliennes sans contre-pouvoir. La différence est qu'ils installent ainsi des éoliennes dans des lieux mal ventés et qu'ils les achètent à l'étranger au lieu de les produire sur place.

On assiste à une course de vitesse entre la destruction de la campagne par de nouvelles éoliennes et la réaction de rejet de la population. Plusieurs sites Internet montrent que les Wallons (et les Français et les Anglais) deviennent conscients du carnage de leur patrimoine mais les médias sont lents à soutenir les moins riches et à expliquer le danger à ceux qui n'utilisent pas Internet. Les quotas toxiques qui empoisonnent les secteurs de l'environnement et de l'énergie n'ont pas encore été rendus illégaux.

Des erreurs non neutres

Raisons techniques et manipulations

L'étude a montré que les politiques énergétiques de la Commission européenne ne sont pas seulement inefficaces pour empêcher le réchauffement climatique mais qu'elles empêchent en plus des stratégies meilleures. Ces Directives ne furent pas conçues par des experts techniques mais furent poussées par des bureaucrates. Les scénarios montrent qu'ils ont tout faux. Aucun technicien n'a jamais testé – comme ici – l'efficacité de ces Directives sur des cas pratiques, ou, s'il l'a fait, il n'a pas été écouté.

Qui bénéficie des Directives?

Cependant, il est évident que les anomalies des Directives bénéficient à quelques industries, aux industries du gaz naturel, des agro carburants et surtout aux industries éoliennes et qu'elles désavantagent d'autres industries, la cogénération au gaz, le nucléaire et le bois exploité pour la construction et le papier. Cela explique-t-il pourquoi la rumeur suivante a du succès ? « *Les politiques énergétiques ne sont pas destinées à combattre les gaz à effet de serre mais à tirer avantage de politiques présentées comme des sacrifices pour l'environnement* ».

Crise climatique et épuisement des ressources

Si le problème le plus important était de réduire le CO₂ de l'atmosphère, on devrait au moins étudier la solution évidente suivante dans les pays développés.

- 1) *Augmenter le rendement des centrales électriques.*
Cela serait une mesure efficace pour sauvegarder les

combustibles fossiles et empêcher les émissions de GES mais cette voie n'est pas subsidiée.

- 2) *Utiliser autant de solaire thermique que possible pour chauffer ou refroidir des bâtiments.* Ces investissements reçoivent très peu de subsides par rapport à ceux pour les solutions inefficaces du vent et du photovoltaïque.
- 3) *Réduire la consommation d'énergie, surtout pour le chauffage* (en isolant les maisons et les grands bâtiments). Les incitants pour cette solution considérée comme la meilleure par la plupart des études sont moindres que pour les mauvaises solutions.
- 4) *Optimiser l'usage des terres* pour conserver ou accroître les forêts et pour s'assurer que la production de nourriture a priorité sur celle des agro carburants.
- 5) *Produire le maximum d'électricité par du nucléaire* qui ne produit presque aucun GES. Les réacteurs nucléaires civils n'ont pas eu de sérieux problèmes de sécurité en Europe et les rumeurs que les ressources d'uranium s'épuisent ne sont fondées que sur des campagnes de propagande dont l'origine n'a pas été déterminée.
- 6) *Conserver les combustibles fossiles là où ils sont indispensables*, c'est-à-dire, pour le transport. L'utilisation de méthane comprimé et d'électricité nucléaire pour des véhicules (bus, camion, voiture) conçus pour l'utilisation en ville devrait être encouragée.
- 7) *Subsidier des recherches jusqu'à ce que des prototypes soient suffisamment mis au point pour devenir des solutions rentables et se développent spontanément ensuite.* Ne pas subsidier la production et ne pas fabriquer en série des appareils qui devront rapidement être remplacés par des systèmes plus évolués et moins chers.

Les fonctionnaires n'osent pas proposer des choix évidents parce que des « Documents blancs » (propositions de politiques industrielles écrites par des lobbies poussant leurs propres systèmes) disqualifient les choix normaux mais compétitifs (tels que l'amélioration des rendements ou les réacteurs nucléaires), incitent à confondre les concepts scientifiques (tels que la confusion entretenue entre la puissance et l'énergie ou l'ignorance des problèmes de l'intermittence) et imposent astucieusement des critères (tels que les E-SER) qui sont contre productifs.

Étude anglaise sur les politiques énergétiques

Une étude anglaise [181] est plus prudente en exprimant la même conclusion. Les Lords « *notent les principaux points suivants : L'Union européenne a mis au centre des préoccupations les « renouvelables » plutôt que d'autres méthodes de réduire les émissions telles que l'efficacité énergétique ou un usage accru de l'énergie nucléaire* ».

« *L'exploitation des sources renouvelables de chaleur est souvent moins chère que la génération de l'électricité et offre plus de possibilités, car la chaleur totalise deux*

fois plus d'énergie que la demande d'électricité. Il n'y a pas de problèmes d'intermittence avec la chaleur renouvelable. Nous recommandons que le gouvernement applique au moins autant d'emphase à encourager le développement et l'usage de la chaleur renouvelable qu'à la génération d'électricité renouvelable ».

« *Nous sommes préoccupés que la détermination d'atteindre les quotas puisse conduire à une emphase exagérée pour la promotion d'options à court terme, simplement parce qu'elles sont disponibles, plutôt que parce qu'elles offrent les moyens les plus efficaces et rentables de réduire les émissions de dioxyde de carbone sur le long terme* ».

Les coûts additionnels du déploiement éolien

L'étude anglaise explique les coûts associés à l'éolien (puissance totale requise des centrales d'appoint, développements nécessaires du réseau et pertes dans les lignes électriques). Les auteurs soupçonnent que les coefficients de charge des éoliennes qu'on leur a communiqués sont faux et ils ont fait étudier un scénario alternatif dans lesquels ces coefficients sont réduits.

Crédibilité des organisations officielles

La crédibilité des organisations supranationales va probablement souffrir des anomalies des Directives, de même que la réputation des partis verts qui ont été manipulés pour croire en ces politiques détournées. Pour sauver la Conférence de Copenhague de décembre 2009, les politiques énergétiques mondiales devraient être revues d'urgence.

Référence

Explication et références sur le site

<http://www.leseoliennes.be/>

Table des matières

| | | | |
|--|----------|--|-----------|
| Résumé | 1 | Lobbies officiels et organismes manipulés | 10 |
| Aperçu historique | 1 | Les lobbies de l'éolien | 10 |
| <i>Rendement amélioré des centrales électriques</i> | <i>1</i> | Les Nations-Unies et la réduction des GES | 10 |
| Turbines à gaz | 1 | Greenpeace : un exemple d'ONG influente | 10 |
| Le pétrole comme enjeu stratégique | 1 | Partition des opinions sur l'environnement | 11 |
| Exploitation intégrée du pétrole et du gaz naturel | 1 | Énergie produite par les renouvelables | 11 |
| <i>Transport de l'énergie</i> | <i>2</i> | Arguments scientifiques et idéologiques | 11 |
| Gazoducs | 2 | Science ou croyance | 11 |
| Gaz naturel après la crise du pétrole de 1973 | 2 | Les riverains d'usines éoliennes | 11 |
| <i>La concurrence : pétrole, charbon et nucléaire</i> | <i>2</i> | Les arnaques légales..... | 11 |
| Campagnes concurrentielle secrètes | 2 | « Bonus » et subsides..... | 12 |
| La concurrence du nucléaire..... | 3 | Éviter les appels d'offres concurrentiels..... | 12 |
| Pollution du charbon : argument des concurrents..... | 3 | Les quotas toxiques de E-SER..... | 12 |
| Le réchauffement climatique pour vendre du gaz | 3 | Comment les promoteurs profitent des Directives..... | 12 |
| L'histoire des « Sommets de la Terre » | 3 | L'expérience danoise | 12 |
| Support supranational des politiques énergétiques | 3 | <i>Des erreurs non neutres</i> | <i>12</i> |
| Capture et stockage du CO ₂ | 4 | Raisons techniques et manipulations | 12 |
| Réalisations de la politique énergétique de Kyoto..... | 4 | Qui bénéficie des Directives? | 12 |
| Directives européennes sur l'énergie | 4 | Crise climatique et épuisement des ressources | 12 |
| Renouvelables et économies d'énergie..... | 4 | Étude anglaise sur les politiques énergétiques..... | 13 |
| <i>Biomasse comme énergie renouvelable</i> | <i>4</i> | Les coûts additionnels du déploiement éolien | 13 |
| Des végétations qui capturent le CO ₂ | 4 | Crédibilité des organisations officielles... 13 | |
| Les agro carburants | 4 | <i>Référence</i> | <i>13</i> |
| Le bois supprimé de la catégorie « renouvelable »..... | 5 | | |
| Définitions biaisées: renouvelable et énergie propre..... | 5 | | |
| Scénarios de politiques énergétiques | 5 | | |
| <i>1) Gaz naturel ou biomasse pour l'électricité</i> | <i>5</i> | | |
| Scénarios 1a et 1b..... | 5 | | |
| Énergie utile ; une unité spéciale de mesure..... | 5 | | |
| <i>2) Cogénération ou production séparée ?.....</i> | <i>6</i> | | |
| Scénarios 2a et 2b..... | 6 | | |
| <i>Centrales de backup et intermittence</i> | <i>6</i> | | |
| Préchauffage des centrales thermiques..... | 6 | | |
| Contraintes technologiques sur le réseau électrique | 6 | | |
| La charge de base et la charge variable | 7 | | |
| Prévisions de consommation et de production | 7 | | |
| Puissance des centrales d'appoint..... | 7 | | |
| Turbines à gaz pour centrales d'appoint..... | 7 | | |
| Améliorations du réseau et intermittence | 7 | | |
| <i>3) Coopération : TGV et éolien ou cogénération ?.....</i> | <i>8</i> | | |
| Système coopératif : éoliennes et TGV de backup..... | 8 | | |
| Rendement d'un système coopératif..... | 8 | | |
| Un facteur de charge éolien vérifiable..... | 8 | | |
| Le rendement réel des centrales d'appoint | 8 | | |
| CO ₂ évité grâce aux éoliennes | 8 | | |
| Comparaison des scénarios 3a, 3b et 3c | 9 | | |
| <i>Estimation des scénarios</i> | <i>9</i> | | |
| Raisonnement verbal ou technique..... | 9 | | |
| Directives européennes et émissions de GES..... | 9 | | |
| Objectifs inatteignables | 9 | | |
| Scénario alternatif..... | 9 | | |
| Méthodes modernes de communications... 9 | | | |
| Opérations secrètes contre la concurrence..... | 9 | | |
| ONG et campagnes de propagande | 10 | | |
| Sources financières et campagnes de propagande | 10 | | |
| Méthodes modernes de relations publiques..... | 10 | | |