



PRODUIRE DES NEGAWATTS

PRESERVE LES RESSOURCES PLANETAIRES

ET REDUIT L'EFFET DE SERRE

Objet de l'analyse : Vous vous inquiétez de ces changements climatiques qui amènent fonte des glaciers, tempêtes et canicules ? Vous voulez contribuer à freiner l'utilisation des énergies d'origine fossile (pétrole, charbon, ..) qui produisent ces gaz transformant la planète en une serre surchauffée ? Cette série de quatre analyses décortique pour vous les moyens concrets d'agir dans la vie quotidienne pour réduire la consommation d'énergie. Et cela, sans pour autant diminuer confort et temps libre ! Des investissements raisonnables et judicieux, des comportements adaptés, du matériel ad hoc : un mode d'emploi pour une vie plus en harmonie avec la planète et le climat. Bref, analyses et propositions pratiques pour atteindre l'objectif Négawatts : réduire sa consommation énergétique de 50 % ! L'action de chacune et chacun détermine pour beaucoup les décisions économiques et politiques. Alors, n'attendons pas : en route pour une planète où il fait bon (sur)vivre ! Ce premier document explique les enjeux de la production de « Négawatts ».

Contexte : Les ressources des grandes sociétés pétrolières se révèlent surestimées. Les modifications climatiques dues à l'effet de serre sont mises en évidence de plus en plus précisément. Les ressources énergétiques et leur consommation sont remises en question tant aux différents niveaux décisionnels que dans les mouvements citoyens.

Dans ce contexte, LES AMIS DE LA TERRE-BELGIQUE s'inscrivent résolument dans une perspective d'économie d'énergie et de développement des productions énergétiques alternatives. Ils y consacrent ces analyses, outils pour atteindre l'objectif « Négawatts ».



1. OBJECTIF « NEGAWATTS » : Stop au pillage énergétique de notre vaisseau Terre !

1.1. La Terre a des limites

Energie ! Le mot nous évoque le mouvement, le dynamisme, la lumière, la vie. Il fait mal aussi, comme une dent malade qu'on n'ose toucher. Car il faut la produire, cette énergie et cette production, qui s'alimentait sans vergogne au cœur-même de la planète, menace maintenant à plus ou moins brève échéance de la dévitaliser pour de bon et sans espoir de reconstitution. Plus fort et plus inquiétant : brûler cette énergie pour nous chauffer, nous déplacer, fabriquer nos objets et transformer notre alimentation provoque des effets pervers bien désagréables. Si certains préfèrent les ignorer, ou les minimiser, histoire de rassurer les fameux marchés économiques et, en passant, les citoyens-consommateurs alarmés, rien à faire : là-bas, aux confins de notre boule de terre, la couverture ozonée qui la protège du soleil se fait de plus en plus mince, se troue et s'effiloche, obligeant déjà des enfants du sud Chili à porter des lunettes solaires et à rater l'école certains jours.

Le vitrage d'une serre accueille les rayons du soleil mais retient la chaleur rayonnée par le sol. De la même manière, l'atmosphère terrestre laisse passer le rayonnement visible du soleil et garde la chaleur renvoyée par la Terre. Cet « effet de serre » se modifie avec la composition de l'atmosphère lorsque la combustion des énergies fossiles (charbon, pétrole, gaz naturel) y envoie du dioxyde de carbone (CO₂). Sa concentration, en hausse de 30 % depuis la révolution industrielle, augmente ainsi la température moyenne de l'atmosphère. Principales conséquences de cet échauffement de la Terre pour le cycle de l'eau : sécheresses à certains endroits, plus de précipitations à d'autres, inondations, ouragans... ; pour le niveau des océans : risque de disparition des terres côtières et de déplacements de millions de personnes; pour les cultures : rendements devenus aléatoires suite aux variations climatiques croissantes et, enfin, pour les maladies infectieuses : modification de leur nature et de leur répartition géographique.

1.2. Au feu, au feu !

Il a fallu l'électrochoc des réunions internationales organisées à Rio en 1992 sur les questions environnementales pour éveiller les consciences et commencer à sortir les têtes du sable. Où en sommes-nous, une dizaine d'années plus tard ? Pas bien loin. La prise en compte de l'écologie de la planète n'est pas encore devenue un réflexe, prioritaire et transversal. Elle reste encore « la cerise sur le gâteau », le bonus qu'on s'accorde quand tout semble aller bien pour le reste. Insuffisant ! C'est comme si on choisissait une belle nappe en ignorant les murs qui se délabrent ! Notre maison à tous n'est pas encore dans nos têtes. Certes, de plus en plus, nous réalisons que nos comportements en matière énergétique se répercutent sur notre santé, notre qualité de vie et nos activités. Mais cette perception s'évapore lorsque nous choisissons nos modes de déplacement ou organisons nos habitations.

Gardons à l'esprit que les combustions des énergies fossiles émettent ou induisent des polluants (oxydes de soufre, oxydes d'azote, composés organiques volatiles, ozone, poussières, ...). Qui n'a entendu parler des pics d'ozone sur les villes lors des canicules, des pluies acides défoliant les forêts ? Côté santé, les conséquences respiratoires sont prouvées et on note un boum des allergies. Côté environnement, le transport et l'utilisation des énergies non renouvelables (hydrocarbures, nucléaire) engendrent des risques énormes attestés par des exemples tristement célèbres : Three Mile Island, Amoco Cadiz, Bois du Cazier à Marcinelle, Exxon Valdez, Erika et Prestige puis Tricolor ..., Tchernobyl, etc. Epinglons également que le stockage à long terme des déchets nucléaires n'a toujours pas trouvé de solution satisfaisante malgré 50 ans de recherches lourdement subsidiées !

1.3. Energies alternatives, c'est bien ...

Les réserves énergétiques prouvées seront épuisées dans deux siècles environ malgré des sources encore à



découvrir mais limitées, elles aussi. Cette raréfaction des ressources exacerbera les tensions, les conflits et pénalisera les générations futures. En attendant, l'injustice reste criante : une minorité surexploite les ressources alors que plus de deux milliards d'humains n'y ont pas accès.

Les énergies qualifiées d'alternatives pour leur caractère renouvelable, faciles à utiliser, aideraient chacun à atteindre un développement minimum suffisant à satisfaire ses besoins vitaux. Il faut donc promouvoir ces énergies « de remplacement » inépuisables et non polluantes. Bons points donc pour le chauffage de l'eau sanitaire à l'énergie solaire appuyé par le programme SOLTHERM de la Région Wallonne, le démarrage de l'éolien et la modernisation de la filière bois. Côté déplacements, l'offre de véhicules automobiles à moteur mixte (à explosion et électrique), puis à moteur électrique alimenté par des piles au méthanol et à l'hydrogène permettra de réduire la pollution locale et d'abandonner progressivement le pétrole. Enfin, la fin du nucléaire programmée supprimera un des risques majeurs de destruction et de pollution.

Est-ce suffisant ? Nous ne le pensons pas. Regardez autour de vous : l'un a équipé sa voiture au gaz et s'estime bien content d'épargner ainsi à la fois portefeuille et atmosphère. Sa culpabilité environnementale ainsi calmée et fort des économies réalisées, il s'est senti plus enclin à offrir à son aîné la voiture dont il rêvait. L'autre a installé des panneaux solaires sur la toiture de sa nouvelle maison. Tout bénéfique pour les vacances qu'il prend désormais en avion et de plus en plus loin. Anodin ? Que non. Observable à l'échelle des entreprises, des administrations et des pays. Bref, dans toute sa splendeur inconsciente, un effet « rebond » qui consiste à investir un gain dans une dépense nouvelle. Observable aussi dans l'utilisation de l'énergie avec, pour conséquence, une ligne indicative des ressources énergétiques de la Terre qui continue à pointer vers le bas.

1.4. Economies d'énergie, c'est mieux !

Donc, les énergies renouvelables, oui, mais pas seulement. Quoi d'autre, alors ? Réaliser des économies importantes d'énergie en favorisant la seule énergie vraiment durable : celle qui n'est pas produite, le NEGAWATT ! Il y a d'importants « gisements » d'économie dans tous les secteurs de la vie économique : agriculture, industrie, tertiaire. Sans attendre, les citoyens peuvent lancer le processus dans le secteur domestique qui représente, dans notre pays, plus de la moitié de la facture énergétique. Le défi est clair : réduire notre consommation individuelle d'énergie de plus de 50%. Objectif irréaliste ? Des études scientifiques (lire « *Facteur 4 : deux fois plus de bien-être pour deux fois moins de ressources* » – rapport du club de Rome) et des réalisations concrètes (visiter « *la maison des négawatts* » – au siège de l'association Terre Vivante en France) démontrent que nous disposons déjà aujourd'hui des techniques adaptées. Il faut simplement modifier nos comportements, apprendre de nouveaux gestes quotidiens. Ces quatre documents veulent contribuer à construire dans nos têtes une image énergétique réaliste de la planète et un lien (senti)mental entre cette santé énergétique globale et nos choix de comportements. Il offre une boîte à outils à utiliser dans nos maisons et nos actions pour une vie plus cohérente avec l'état de nos ressources et pour ne pas laisser de traces désagréables après notre passage.

Notre fil conducteur sera l'économie de l'énergie. Nous le suivrons dans différents domaines : quels choix d'énergie, quels comportements, quels appareillages pour une bonne adéquation avec les besoins réels des consommateurs sans pour autant y perdre en confort et en qualité de vie. Comment réduire de moitié sa consommation électrique, d'énergie de chauffage, de carburant pour les déplacements ? En route pour des sources d'énergie ...créatrices de mieux vivre ! Objectif « production de négawatts », énergie d'un nouveau type, celui de l'économie bien réelle celle-là car jouant sur la non-utilisation pure et simple de cette précieuse énergie. Exit l'effet rebond. Bonjour un mode de vie simplifié qui conforte à la fois notre santé économique, celle de la terre et la nôtre tout court !



2. NOS ENERGIES DE DEMAIN : D'ABORD DES « NEGAWATTS »

Satellites, sondages et repérages, les moyens se sophistiquent pour évaluer l'état des ressources énergétiques, de la pollution et du réchauffement de la planète. Ils confirment les signaux d'alarme déjà lancés par le passé. Il est temps de changer non seulement de sources d'énergie et de technologies de production, mais aussi nos comportements en matière de consommation.

2.1. De Rio à Kyoto

Enfant de la Convention de Rio sur le climat de 1992, le Protocole de Kyoto, signé en 1997, est devenu une vedette de l'environnement. C'est le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), qui a tiré la sonnette d'alarme, constatant une augmentation en cent ans de 30 % des concentrations de dioxyde de carbone (le fameux CO₂) dans l'atmosphère. Il a averti les instances internationales que cette accumulation, piégeant la chaleur, augmentait très rapidement l'« effet de serre », provoquant le réchauffement planétaire et les changements climatiques.

Le GIEC a indiqué que ces modifications se répercuteraient vraisemblablement sur toute la planète et perturberaient la santé humaine. Ils pourraient même entraîner de nombreuses morts, l'augmentation des températures occasionnant des vagues de chaleur responsables de maladies et de décès, surtout chez les très jeunes, les personnes âgées ou de faible constitution, les malades chroniques. A ces périls s'ajouteraient l'instabilité climatique, des intempéries plus fréquentes avec leur cortège d'inondations, de sécheresses et de tempêtes, de risques accrus de maladies infectieuses. Les températures plus élevées diminueraient la production alimentaire par l'assèchement des sols. Côté pollution atmosphérique, la hausse des températures, en accentuant la production de polluants atmosphériques pourrait amplifier les phénomènes de « smog » dans les villes provoquant davantage de troubles cardio-respiratoires et d'allergies.

En décembre 1997, 160 pays industrialisés se sont donc réunis au Japon, à Kyoto et se sont engagés à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre dans le cadre d'un accord international sur le changement climatique. Etablis pour amorcer un processus, les « accords de Kyoto » sont maintenant évoqués comme un but en soi. De l'avis de tous les climatologues, il faudra pourtant très largement les dépasser pour limiter les effets néfastes sur notre écosystème planétaire.

2.2. Le CO₂, c'est quoi ?

C'est un gaz courant et indispensable de notre atmosphère, déjà présent bien avant l'apparition de l'homme sur Terre. Depuis des millions d'années, sa teneur est restée stable. Nous produisons directement du CO₂, un peu, chaque fois que nous expirons et nous en produisons, beaucoup plus, chaque fois que nous brûlons un combustible organique. Lors de sa réaction à haute température avec l'oxygène de l'air, la matière organique très riche en carbone se transforme en grande partie en CO₂. L'énorme consommation de combustibles fossiles depuis quelques dizaines d'années amène dans l'atmosphère des quantités gigantesques de CO₂ que les mécanismes de régulation de la Terre ne peuvent plus absorber.

2.3. Payer ou agir ?

Deux grands pays, la Russie et surtout les Etats-Unis, principal producteur de dioxyde de carbone (CO₂), n'ont pas ratifié cet accord « de Kyoto » et sa mise en application est très laborieuse, freinée dans les pays riches par les milieux industriels et dans les pays plus démunis par le manque de moyens et une aspiration (légitime) à un meilleur niveau de vie, donc davantage technologique, énergivore et polluant.



Pourtant, la situation exige des décisions plus fermes, plus ambitieuses que ce qu'osent les responsables politiques, soucieux avant tout de préserver la santé des entreprises et des marchés commerciaux. Des décisions internationales sont nécessaires pour affronter l'incontournable diminution de nos consommations énergétiques de manière équitable et efficace. Organiser à l'échelle planétaire un système de troc par lequel les pays et régions riches pourront acquérir auprès d'autres moins bien nantis des « droits de polluer » nous semble indécent et irresponsable (*exemple : la Région bruxelloise va financer un champ d'éoliennes au Maroc. En échange, elle devra moins réduire son niveau d'émission de CO₂*). N'est-ce pas se dédouaner de tout véritable effort de réorganisation des activités humaines en général et économiques en particulier pour une maîtrise de la consommation d'énergie ?

Nos responsables politiques belges sont déjà convaincus qu'il faudra se résoudre à payer des amendes importantes dans quelques années pour le non respect de nos engagements de Kyoto en achetant des certificats verts auprès des pays européens plus « vertueux ». Ces montants, pourquoi ne pas les investir dès aujourd'hui dans une politique volontariste de réduction des gaz à effet de serre et donc de maîtrise de la consommation énergétique plutôt que de les déboursier, en pure perte, dans quelques années ?

2.4. Un CV spécial énergie

Un Certificat Vert est un titre remis par l'administration de l'énergie à tout producteur d'électricité faisant la preuve d'une production renouvelable. Un mégawatt/heure d'électricité verte correspond à un Certificat Vert. Par exemple, un producteur disposant d'une éolienne produisant mille mégawatt/heure d'électricité par an recevra 1.000 certificats verts. Ces certificats verts peuvent évidemment être vendus et sont achetés par les fournisseurs d'électricité qui ont l'obligation de fournir chaque année un certain nombre de ces certificats aux autorités publiques.

2.5. Pari citoyen

Chaque année, un européen consomme l'énergie équivalent à 3,8 tonnes de pétrole ! Les réserves énergétiques connues devraient être épuisées endéans 40 ans pour le pétrole, 60 ans pour l'uranium et le gaz, 200 ans pour le charbon. Bien sûr, on peut ergoter sur les échéances, continuer à découvrir des gisements nouveaux d'or noir ou extraire à grands frais humains et financiers des carburants à partir de schistes bitumineux ou de sables asphaltiques, dans lesquels le pétrole est mélangé à d'autres composants. Cela ne fera que reculer de quelques années, quelques décennies, l'épuisement final en aggravant le réchauffement climatique et le reporter sur les générations futures. Belle éthique de comportement !

En attendant qu'un nouveau saut qualitatif se produise dans le chef des décideurs politiques internationaux et dans leurs décisions, une prise de conscience des citoyens peut faire pencher la balance en faveur de la Terre. Il nous appartient de poser individuellement et collectivement des actes pour renverser la politique actuelle de gaspillage d'énergie et vivre quotidiennement dans une balance énergétique équilibrée.

Explorons ensemble quelques pistes citoyennes :

- améliorer fortement l'efficacité énergétique de notre habitation en isolant bien plus qu'actuellement;
- choisir un chauffage performant;
- acheter les équipements les moins énergivores;
- réduire ses déplacements en voiture et mieux « rentabiliser » les déplacements
- modifier ses comportements quotidiens (préférer la douche au bain, éteindre les appareils électroniques et électroménagers après usage, ...).
- faire la chasse aux « gaspis » partout.

Objectif : REDUIRE NOTRE CONSOMMATION DE 50% ! Dès aujourd'hui, consultons nos compteurs et prenons nos repères de consommation énergétique. Examinons point par point les choses à faire pour



réduire les chiffres de moitié. Etablissons notre protocole de Kyoto à nous. Mieux, parlons-en autour de nous et organisons des challenges avec famille, amis, collègues. La course contre la montre est lancée ! Le trophée ? Une planète vivable à léguer à nos enfants et la satisfaction personnelle d'y contribuer.

3. GLOSSAIRE « ENERGIE »

- 3.1. Energie PRIMAIRE : énergie contenue dans une ressource avant d'être transformée comme la biomasse, le charbon, l'uranium, le gaz, le pétrole avant le raffinage, le rayonnement solaire, le vent, l'eau courante...
- 3.2. Energie FINALE : énergie prête à être utilisée qui résulte de la transformation de l'énergie primaire. L'électricité, l'essence produite par le raffinage du pétrole...
- 3.3. RENDEMENT de conversion : rapport entre l'énergie finale délivrée et l'énergie primaire consommée. Un « mauvais » exemple, l'électricité : elle ne représente que 15 % de la consommation mondiale d'énergie finale mais avec un rendement inférieur à 40 %, sa production entraîne une « perte » de plus de 60 %. L'électricité, une énergie « très commode » ... mais très vorace en énergie primaire ; à réserver aux usages pour lesquels il n'y a pas d'autres alternatives.
- 3.4. KILOWATTHEURE (kWh) : équivaut à l'énergie électrique consommée par « un appareil » de 1 kW fonctionnant pendant une heure; cela correspond environ à un programme normal d'un lave-vaisselle ou à une heure de repassage.
- 3.5. TEP, tonne équivalent pétrole : énergie fournie par la combustion d'une tonne de pétrole. Elle équivaut à 10.000 kWh.
- 3.6. COGENERATION de qualité : production simultanée de chaleur et d'électricité permettant une économie - critères de rendement énergétique - d'énergie primaire par rapport à la production séparées des mêmes quantités d'énergie.
- 3.7. Double-vitrage super isolant (k = 1 à 1,2) : une couche de gaz inerte et mauvais conducteur, l'argon, entre des parois de verre dont l'une se comporte comme un miroir, réfléchissant vers l'intérieur les rayons infrarouges réémis par l'intérieur du bâtiment.
- 3.8. Energie / Electricité VERTE : énergie / électricité produite à partir des sources d'énergie renouvelables ou de cogénération.
- 3.9. SRE, sources RENOUVELABLES d'énergie : sources naturelles non fossiles qui ne s'épuisent pas par leur utilisation. Parmi les principales : l'éolien, le solaire, la géothermie, l'hydroélectrique et la biomasse.
- 3.10. URE, utilisation RATIONNELLE de l'énergie : ensemble des actions visant à utiliser au mieux les ressources énergétiques qui englobe les mesures d'économie (comportements des utilisateurs), le choix judicieux des énergies et l'efficacité énergétique (équipements performants production / consommation).

4. BIBLIOGRAPHIE

- VON WEIZSÄCKER, Ernst U., LOVINS, Amory B, LOVINS, L. Hunter, "*Facteur 4 : deux fois plus de bien-être en consommant deux fois moins de ressources : Rapport au Club de Rome*", Club de Rome, éditions Terre Vivante, Mens (France), 1997
- SALOMON Thierry et BEDEL Stéphane, « *La Maison des [néga]watts* », Ed Terre Vivante, Mens (France), 1999
- Dossier « *Maîtriser la consommation au Nord* », dans la Revue Durable, juin 2002
- BARRUEL François, « *Les énergies de la planète* », Ed Sang de la Terre, Paris (France), 2002
- site www.negawatt.org

Date du document : avril-mai 2004

Ont contribué à la rédaction de ce document : Xavier ADAM, Léon DISPA, Ezio GANDIN, Claudine LIENARD, Colette MARIN, Dominique MASSET, Christian STEFFENS.