



DEBAT NATIONAL SUR LES ENERGIES

MAÎTRISE DE L'ENERGIE

ET

ENERGIES RENOUVELABLES

Propositions

3 juin 2003

SYNTHESE

PROPOSITIONS POUR UNE LOI "ENERGIES ET DEVELOPPEMENT DURABLE"

La version complète du dossier ayant conduit à l'élaboration de cette synthèse se trouve en annexes, page 15.

**PROPOSITIONS POUR UNE LOI
« ENERGIES ET DEVELOPPEMENT DURABLE »**

SOMMAIRE

<u>Exposé des motifs</u>	page 4
L'Homme et l'énergie	page 4
Solidarité planétaire et cohérence des choix à long terme	page 5
Des comportements responsables	page 6
Primauté de l'usage de l'énergie pour le choix de sa production	page 7
<u>Titre 1 – Dispositif général</u>	page 8
Définition des termes utilisés	page 8
Rôle des Pouvoirs Publics : l'Etat et les Collectivités Territoriales	page 9
L'Observatoire des Energies pour le Développement Durable	page 9
Les orientations de la politique de l'énergie	page 10
La simplification des procédures	page 10
<u>Titre 2 – Orientations suivant les usages de l'énergie</u>	page 11
Chaleur basse température	page 11
Electricité « quotidienne »	page 11
Mobilité et transports	page 12
Activités consommatrices d'énergie	page 13
<u>Titre 3 – La Recherche-Développement</u>	page 14
<u>Annexes – Version complète du dossier</u>	page 15

PROPOSITIONS POUR UNE LOI « ENERGIES ET DEVELOPPEMENT DURABLE »

Exposé des motifs

L'Homme et l'énergie

Constituant unique de la matière, origine et moteur de toute vie, l'énergie prend des formes multiples.

Au cours de son histoire, l'humanité en maîtrisa peu à peu un nombre croissant, depuis les formes directement utilisables trouvées à la surface de la terre (bois, eau courante, rayonnement solaire, vent, énergie animale, ...) jusqu'aux énergies dont la recherche et l'usage demandent des moyens complexes (gaz, charbon, pétrole, énergie nucléaire, laser, rayonnements, ...).

Pendant des millénaires, l'Homme utilisa l'énergie sans compter, seulement limité par sa propre capacité à la domestiquer.

Les « Temps Modernes » produisirent une rupture dans ces relations entre l'Homme et son environnement terrestre. Les sciences et les techniques multiplièrent les sources et les usages de l'énergie ; elle devint abondante pour la partie de l'humanité qui savait utiliser ces moyens nouveaux ; ce fut la révolution industrielle.

Au début de cette nouvelle ère, l'enthousiasme suscité par les découvertes et le sentiment de puissance créé par leurs applications masquèrent les conséquences, souvent désastreuses, de pratiques inconséquentes : pollutions, dégradation de l'environnement, prolétarisation, atteinte à la santé, ...

Après la seconde guerre mondiale, une longue période de croissance économique fit naître l'espoir d'un avenir meilleur pour l'ensemble de l'humanité, les pays « en voie de développement » étant destinés à rejoindre les « pays développés » en quelques décennies. Mais, à la fin du XX^{ème} siècle, la réalité de la planète terre mit fin aux illusions.

Les conférences mondiales organisées par l'ONU (Rio, Kyoto, Johannesburg) eurent le grand mérite, au moins en Europe, de susciter une prise de conscience, assez largement populaire, à l'égard des risques planétaires qu'il va falloir gérer.

Or l'aventure spatiale des quarante dernières années avait peu à peu imposé la vision de la terre, vaisseau sur lequel est embarquée une humanité dont toutes les composantes sont obligatoirement solidaires.

Aujourd'hui, les informations diffusées lors de ces conférences et les observations qui les ont suivies montrent clairement que les comportements de ces diverses composantes génèrent des excès préjudiciables au vaisseau lui-même et à sa capacité d'abriter ses passagers en sécurité : déforestations massives, usage excessif d'énergies fossiles, pollution de l'air, des sols et des eaux, prennent des proportions que nul ne peut plus ignorer.

L'usage de l'énergie est au cœur de ces excès. Toute collectivité humaine doit donc maîtriser cet usage pour qu'il apporte les bénéfices attendus sans obérer l'avenir de ses propres enfants ni des autres habitants de la planète : le bon usage de l'énergie constitue l'une des conditions du développement durable.

La présente loi d'orientation, « Energies et Développement Durable », concrétise les engagements internationaux de la France en traçant des perspectives dans lesquelles s'inscriront les politiques d'aménagement du territoire, d'urbanisme, de construction, de transports, de développement économique, social et culturel au cours des prochaines décennies.

Pour qu'elle soit applicable, il importe que la logique de cette loi soit largement connue et partagée dans l'ensemble de la France. Cela implique une cohérence sans faille entre une vision à long terme, entièrement fondée sur la recherche du Développement Durable, et des mesures à court et moyen termes, capables d'entraîner un changement de cap effectif vers cette direction lointaine.

Solidarité planétaire et cohérence des choix à long terme

L'horizon 2050 a été retenu pour tracer les perspectives à long terme, assez proche pour évoquer des continuités, assez éloigné pour laisser des marges de manœuvre.

A cette époque, l'humanité pourra compter 8 milliards de personnes et la France 70 millions, soit environ 0,9% de ce total.

Les grands principes défendus par la France dans son action internationale donnent à tous les peuples de la terre la vocation à se développer, selon leur propre culture, pour atteindre des niveaux de vie proches.

Il est donc évident que les objectifs de la France pour 2050 doivent pouvoir être atteints par l'ensemble des peuples sans que la planète terre en soit affectée. S'il en était autrement, si les consommations d'énergie des Français et leurs conséquences sur le climat dépassaient une norme généralisable, qui, au nom de quoi et comment, pourrait interdire, à quels peuples, de faire de même ?

Ce principe de solidarité mondiale et cette nécessaire cohérence entre les positions internationales et la politique intérieure de la France condamnent tout scénario de consommation énergétique croissante. En effet, dès aujourd'hui, alors que la population française représente environ 1% de la population mondiale, la multiplication par 100 de la consommation française d'énergie primaire atteindrait 25 milliards de Tep, dont seulement 7% d'énergies renouvelables et produirait 39 milliards de tonnes de CO₂, soit environ trois fois plus que les émissions actuelles jugées alarmantes !

Pour autant, il ne saurait être question de renoncer au développement économique, social et culturel de tous les habitants de France.

La voie choisie est celle du développement durable qui suppose d'utiliser sobrement, pour chaque usage, les énergies les plus efficaces et les moins productrices d'effets négatifs.

L'expérience accumulée en Europe depuis trente ans nous permet de disposer de techniques pour la maîtrise et l'utilisation intelligente de l'énergie ainsi que pour la production d'énergies renouvelables.

A court terme, les tendances de consommation et de pollutions s'inverseront, grâce à l'emploi de ces techniques et à l'usage de ces énergies. Un effort accru de recherche et développement permettra, ensuite, de façon très prévisible, d'obtenir une décroissance rapide de la consommation d'énergies fossiles au profit des énergies renouvelables et d'augmenter l'efficacité du système énergétique français.

Il est réaliste, techniquement et économiquement, d'assurer le développement économique, social et culturel de la France tout en fixant, pour 2050, des objectifs ambitieux de baisse de consommations d'énergie par une politique de sobriété et d'efficacité énergétique. Les objectifs retenus consistent à faire passer le rendement global du système énergétique français (rapport énergie « utile » / énergie « primaire ») de 43% aujourd'hui à 75% en 2050 et de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES) en les divisant par trois d'ici à 2050, ce qui, au niveau planétaire, correspondrait pour cette époque, à l'émission de 16 milliards de tonnes de CO₂ par an.

Des comportements responsables

Pour s'orienter vers cet objectif, le principal effort ne sera ni scientifique, ni technique, ni financier. Le changement fondamental concernera les comportements.

Deux siècles d'évolution technique et de concentration des entreprises de production ont créé une coupure radicale entre les consommateurs d'énergie et les producteurs. Pour le Français de ce début du XX^{ème} siècle, l'énergie est un bien de consommation courante, venant d'ailleurs, disponible partout ; sa consommation est considérée comme sans autre conséquence qu'un prix à payer. Or, mises à part de courtes périodes, ce prix est resté durablement faible depuis 1986 (il est aujourd'hui peu supérieur, en monnaie constante, au prix de 1973, avant le premier choc pétrolier alors que le pouvoir d'achat a considérablement augmenté¹).

Cette situation engendre et généralise les comportements les plus irresponsables de gaspillages et de consommations ostentatoires, encouragés par la publicité.

La croissance sobre en énergie, fondée sur l'usage croissant des énergies renouvelables, inverse la tendance historique ; toutes ces énergies sont réparties sur l'ensemble du territoire et leur usage n'a d'intérêt que s'il est local. Ainsi, la production d'énergie se rapproche-t-elle de façon décisive de sa consommation et les consommateurs, individuels ou collectifs, deviennent-ils, chacun, partiellement producteurs : les énergies utilisées en 2050 seront, pour les deux tiers, des énergies locales et, pour un tiers, des énergies fossile ou électrique thermique provenant de grandes centrales.

Ce changement structurel de grande ampleur va réintroduire le citoyen dans le domaine de l'énergie d'où sa position de consommateur irresponsable l'avait exclu. Comme pour tous les autres secteurs de la vie en société, les décisions concernant l'énergie devront donc être prises, suivant leur nature et leur importance, au plus près de leur champ d'application et avec la plus grande transparence.

La loi « Energie et Développement Durable » prévoit donc les orientations que les lois de décentralisation devront préciser en matière de compétence des Collectivités Territoriales organisatrices à leur niveau du Service Public des Energies auquel apportent leurs concours les entreprises et les personnes pour la production, la distribution et l'usage des énergies.

La loi prévoit également la mise en place d'un Observatoire des Energies pour le Développement Durable, organisme indépendant, destiné à informer les citoyens et les entreprises, leurs organisations et leurs représentants, et à leur fournir les évaluations nécessaires aux prises de décisions opportunes à tous les niveaux. Ce lieu de rencontre entre tous les acteurs contribuera efficacement au bon fonctionnement de la démocratie dans un domaine dont l'évolution historique a peu à peu exclu les citoyens.

¹ Exemple du gazole, prix moyen :

	En 1973	En 2002
€ TTC / 1litre	0,12	0,77
Inflation 2002/1973 = 4,8, prix en valeur 1973	0,12	0,16

Primauté de l'usage de l'énergie pour le choix de sa production

Les décisions opportunes fixées aux différents niveaux territoriaux trouveront leur cohérence d'ensemble dans la recherche de sobriété et d'efficacité, seule manière d'atteindre les objectifs à long terme fixés par la loi.

Dans cette recherche permanente, le critère essentiel de décision sera celui de la meilleure adaptation de l'énergie à l'usage qui en est fait, dans une optique de réduction des « coûts externes » engendrés par chaque énergie.

L'Observatoire des Energies et du Développement Durable devra donc, en priorité, élaborer une méthode d'évaluation des « coûts externes » et établir un premier « tarif » concernant l'ensemble des énergies utilisables en France.

Ce « tarif des coûts externes » servira d'outil de travail commun à l'ensemble des décideurs publics et privés, et de référence dans les débats et dans les négociations. Ce sera l'une des responsabilités essentielles de l'Observatoire de tenir à jour ce tarif et d'en faire évoluer les méthodes de calcul.

La France s'efforcera de faire adopter par l'Union Européenne l'usage d'un tel tarif.

Le « tarif des coûts externes » permettra, entre autres, de réguler la concurrence entre énergies dans des conditions claires, logiques, prévisibles et cohérentes avec la poursuite des objectifs démocratiquement adoptés.

Titre 1 – Dispositif général

Le dispositif mis en place par la loi a pour objet de :

- ✓ Définir les notions et les termes utilisés ;
- ✓ Décrire les rôles de l'Etat et des Collectivités Territoriales dans la mise en place et dans le fonctionnement du Service Public de l'Energie aux différents niveaux territoriaux ;
- ✓ Créer l'Observatoire de l'Energie pour le Développement Durable et décrire son rôle ;
- ✓ Fixer les orientations de la politique de l'énergie en termes d'objectifs pour le prochain demi-siècle et tracer le cadre d'une loi-programme de l'énergie pour la période 2004-2010.

Définition des notions et des termes utilisés

Sous réserve d'inventaire et compte tenu des difficultés rencontrées actuellement dans la pratique, il est nécessaire de définir (ou de rappeler les définitions) les termes généralement utilisés, en veillant à la cohérence globale de ces définitions.

Energie primaire – finale - utile

Efficacité énergétique - Rendement global d'un système énergétique

Energies fossiles - Energies nucléaires

Energie calorifique suivant ses niveaux de température

Energie électrique d'origine thermique, hydraulique, photovoltaïque

Cogénération électricité – chaleur

Energies renouvelables : bois, biomasse, biogaz, bio-carburants, solaire thermique, photovoltaïque, éolien, hydraulique, géothermie basse énergie, haute énergie

Récupération d'énergies assimilables aux énergies renouvelables : UIOM, autres

Coûts externes non pris en compte dans les coûts énergétiques

...

Rôle des pouvoirs publics : l'Etat et les Collectivités Territoriales

Dans le nouveau contexte de l'ouverture des marchés énergétiques à la concurrence, le cadre défini par les lois de nationalisation de 1946 n'est plus adapté. Il l'est d'autant moins que la situation actuelle est radicalement différente et que les orientations retenues pour le prochain demi-siècle visent non plus la production d'énergie mais les usages de l'énergie et le choix des productions répondant le mieux aux critères de développement durable.

Le Service Public des Energies

Dans ce cadre, l'Etat et les Collectivités Territoriales définissent les cahiers des charges du Service Public des Energies, comprenant trois niveaux de prescriptions :

- ✓ Le niveau national comportant :
 - L'ensemble des lois et règlements généraux ;
 - Les objectifs nationaux annuels et pluriannuels :
 - Efficacité énergétique par usage de l'énergie
 - Pourcentage de production « renouvelable » par usage
 - Emissions de Gaz à Effet de Serre par usage
 - La fiscalité nationale résultant de ces objectifs.

- ✓ Le niveau régional comportant :
 - Les objectifs régionaux annuels ou pluriannuels concernant la ou les énergies renouvelables prioritaires dans la Région ;
 - Les mesures fiscales ou les aides résultant de ces priorités.

- ✓ Le niveau local, communal ou intercommunal (bassins de vie, agglomération ou « pays ») comportant :
 - Les objectifs locaux annuels ou pluriannuels concernant les énergies renouvelables prioritaires ;
 - Les règlements particuliers d'urbanisme et de construction relatifs aux énergies prioritaires (obligations concernant l'énergie solaire, le raccordement aux réseaux de chaleur, l'implantation d'éoliennes ou de micro centrales hydrauliques, ...) ;
 - Les obligations à respecter par tout distributeur d'énergie en termes de service, de transparence des tarifs, d'égalité de traitement, ...

Les sociétés nationales EDF et GDF

La loi d'orientation modifie en tant que de besoin les lois de nationalisation de 1946 afin de permettre aux sociétés nationales d'agir efficacement dans le cadre du Service Public des Energies ainsi défini, dans le contexte de l'ouverture des marchés énergétiques à la concurrence, ouverture régulée à tous les niveaux par le respect des principes de développement durable. En particulier, le principe de spécialité des entreprises nationales est supprimé et les objectifs qui leur sont donnés incluent la croissance de l'efficacité énergétique, le développement des énergies renouvelables et la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Ayant défini ces principes, la loi d'orientation renvoie à des textes d'application le détail des mesures précises en fixant un calendrier de ces textes.

L'Observatoire des Energies pour le Développement Durable

La loi crée cet observatoire en précisant la forme juridique, le mode de désignation de ses organes et le financement qui en assurent l'indépendance. Elle définit son rôle d'observation des processus énergétiques, du fonctionnement des marchés, de l'application des politiques et de leur évaluation. Elle lui donne un rôle d'information publique et de lieu de réflexion sur l'énergie.

Les orientations de la politique de l'énergie

La loi fixe les grands objectifs à l'horizon 2050 :

- ✓ Rendement global du système énergétique français : 75% ;
- ✓ Niveau d'émission de gaz à effet de serre : 130 millions de tonnes de CO₂ par an, soit 1/3 du niveau actuel.

Elle définit une première phase, 2004-2010, au cours de laquelle les principales tendances actuelles doivent s'inverser et elle fixe le calendrier d'élaboration du programme pluriannuel correspondant.

La loi définit le principe fondamental d'évolution consistant à ce que l'Etat fixe les grands objectifs au nom des impératifs d'environnement, régule les différents marchés correspondant aux usages de l'énergie (chaleur basse température, électricité quotidienne, transports, activités consommatrices d'énergie) et fasse payer aux distributeurs et aux consommateurs les coûts externes correspondant à leurs déficits par rapport aux objectifs.

La simplification des procédures

Constatant, à la suite du débat national sur les énergies, la paralysie que suscitent l'enchevêtrement et la lourdeur des procédures administratives (autorisations diverses, attribution d'aides), la loi d'orientation fixe des principes de simplification et un calendrier de leur mise en application.

Pour les procédures d'autorisation, cela relève d'une clarification des compétences et de la fixation d'obligations en termes de réponse des autorités concernées.

Pour le financement (maîtrise de l'énergie et énergies renouvelables), la loi d'orientation prévoit, sauf cas particuliers, la suppression des procédures de subvention (dossiers, commissions, ...) au profit de procédures déclaratives entraînant des réductions ou des crédits d'impôts suivant des règles établies pour de longues périodes.

Titre 2 – Orientations suivant les usages de l'énergie

Chaleur basse température

La loi, ayant défini la chaleur basse température, reconnaît l'importance de ce service énergétique de première nécessité et définit :

- ✓ Les bons usages de la chaleur et les moyens techniques d'y parvenir (sobriété, maîtrise de l'énergie, réglementation thermique pour les bâtiments neufs et pour les bâtiments existants, affichage des consommations et des émissions de polluants et de GES,...) ;
- ✓ Des objectifs chiffrés (2010, 2050) en matière d'économie d'énergie, de part de chaleur renouvelable et d'émission de gaz à effet de serre.

La loi déclare illégales toutes les mesures existantes défavorisant la chaleur par rapport à d'autres formes d'énergie.

La loi d'orientation crée un « Fonds de Service Public de la Chaleur », alimenté par une contribution des utilisateurs d'énergies fossile ou nucléaire employées pour la production de chaleur basse température. Cette contribution représentera une partie des « coûts externes » générés par ces énergies. Le Fonds sera utilisé pour développer la chaleur renouvelable.

De plus, afin d'intéresser les distributeurs d'énergie à la réalisation des objectifs nationaux, le Fonds Chaleur sera également alimenté par une éventuelle contribution des entreprises dont l'énergie distribuée ne comporterait pas la part d'énergie renouvelable fixée au niveau national.

Electricité quotidienne

Les orientations définies par la loi sont de quatre ordres :

- ✓ Une action importante et continue de sobriété et de maîtrise de l'énergie permettant de réduire les consommations « utiles » pour l'ensemble des appareils électriques ;
- ✓ Le développement d'électricité à partir d'énergies renouvelables ;
- ✓ Le développement de la cogénération, électricité-chaleur, à partir de gaz et d'énergies renouvelables ;
- ✓ La réduction progressive du chauffage électrique direct et de l'eau chaude sanitaire préparée par effet joule.

La loi définit des objectifs de consommation « finale » d'électricité quotidienne et le pourcentage d'énergies renouvelables dans sa production

Consommation « finale »	Actuelle	2010	2030	2050
Electricité « quotidienne »	16,7 MTep	stabilité		
Origine, production				
renouvelables	16%	22%	42%	82%
fossiles et nucléaire	84%	78%	58%	18%

La loi réaffirme la pérennité de la politique tarifaire d'achat de l'électricité d'origine renouvelable et la nécessité d'augmenter les tarifs.

La loi fixe des objectifs de cohérence et de simplification des textes régissant l'énergie, la construction, l'urbanisme et l'environnement.

L'énergie pour la mobilité des personnes et le transport des biens

La loi d'orientation traite des quatre facteurs qui déterminent la mobilité :

- ✓ Les comportements : l'action de l'Etat pour la sécurité routière, celle des Collectivités dans la réglementation et dans les aménagements locaux, celle du système éducatif et celle des médias doivent être concertées et coordonnées dans des programmes visant l'usage maîtrisé de l'automobile, la promotion des transports collectifs et le renouveau des circulations « douces » (marche à pied, vélo, rollers) ;
- ✓ L'évolution économique : dans ce domaine, une politique permettant de réduire la part de la route dans les transports de marchandises dépend très largement de l'Europe. La loi d'orientation devrait donc définir des objectifs à promouvoir au niveau européen et des objectifs 2010 compatibles avec la marge de manœuvre dont dispose la France ; en particulier, la généralisation des bilans carbone pour les entreprises de transport permettrait d'agir pour une réglementation appropriée ;
- ✓ L'aménagement du territoire et l'urbanisme : la loi d'orientation fixe des objectifs à long terme pour les répartitions par mode de transport et met à la disposition des Collectivités des outils réglementaires leur permettant de fixer leurs propres objectifs (mixité de fonctions, mixité de l'habitat, aménagement de leur territoire favorisant les circulations douces, ...) et d'en chiffrer les conséquences en termes d'énergie et d'environnement (contenu énergétique des Plans de Déplacements Urbains) ; par ailleurs, l'Etat, dans le cadre des échanges européens, établira un programme d'infrastructures de transports (TGV, fluvial, aérien) destiné à réduire la part de la route et de l'aérien dans les transports ;
- ✓ Les techniques de transport : la politique nationale contribue à l'évolution des techniques vers une plus grande sobriété énergétique et la diminution de la part du pétrole dans la consommation d'énergie ; à moyen terme (2010), les objectifs fixés sont de stabiliser les consommations au niveau actuel malgré l'accroissement du trafic, grâce à l'amélioration des moteurs, et d'inclure 6% de bio-carburants, au lieu de 1% actuellement, dans les carburants utilisés ; des évolutions plus significatives ne pourront intervenir qu'en fonction des résultats de recherches sur les véhicules électriques et la pile à combustible ; la croissance des budgets de recherche publics et privés est prévue pour ces programmes prioritaires.

Activités consommatrices d'énergie

Les usages de l'énergie pour ces activités sont extrêmement variés. Ils ne peuvent pas faire l'objet de normes générales.

La loi d'orientation définit des principes généraux d'augmentation de l'efficacité énergétique et de substitution d'énergies renouvelables aux énergies fossiles utilisées. Pour la mise en œuvre de cette politique, elle définit un cadre méthodologique basé sur le partenariat entre les pouvoirs publics et les branches d'activité concernées : diagnostics, engagements pluriannuels, avantages fiscaux ou aides adaptées aux investissements, financements adaptés grâce à l'intervention du Fonds Chaleur ou du Fonds Electricité, crédit impôt recherche.

La loi établit une liaison entre les consommations des transports et celles de l'industrie et de la distribution. Elle inclut les transports dans les consommations énergétiques et les émissions de GES relatives à la production et à la distribution des produits (bilans énergétiques et bilans carbone).

Titre 3 – La Recherche-Développement

Le Débat National sur les Energies et l'élaboration de la loi d'orientation permettent de distinguer les priorités nationales en matière de Recherche-Développement pour atteindre les objectifs 2050.

La loi d'orientation définit, en conséquence, les programmes prioritaires de recherche, leurs échéances et leur financement (budgets publics, avantages fiscaux, Fonds Chaleur et Fonds Electricité, financement des entreprises).

ANNEXES

VERSION COMPLETE DU DOSSIER :

**MAITRISE DE L'ENERGIE
ET
ENERGIES RENOUVELABLES**

SOMMAIRE du DOSSIER COMPLET

Introduction page 17

Première partie

Usages de l'énergie, maîtrise de l'énergie, énergies renouvelables page 19

- Chapitre I - L'énergie en France** page 20
- Chapitre II - Usages de l'énergie** page 22
- Chapitre III - Les énergies utilisées conviennent-elles aux usages qui en sont faits ?** page 27
- Chapitre IV - Développer la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables** page 32

Deuxième partie

Esquisse d'une politique nouvelle page 35

- Préambule** page 36
- Introduction** page 38
- Chapitre I - Maîtrise ou croissance indéfinie des consommations ?** page 40
- Chapitre II - Chaleur basse température : chaleur renouvelable** page 51
- Chapitre III - Electricité « quotidienne »** page 57
- Chapitre IV - L'énergie pour la mobilité des personnes et le transport des biens** page 60
- Chapitre V - Les activités consommatrices importantes d'énergie** page 66

Documents en téléchargement sur www.debat-energie.info

Pour le développement de la chaleur renouvelable en France (Groupe de Travail « Chaleur Renouvelable »)

Proposition de Directive Européenne « Chaleur Renouvelable » (Energie-Cités)

Proposition de loi de transposition de la directive 2001/77/CE (Electricité Renouvelable – Groupe de Travail EAF-FEE-CLER)

Pour une maîtrise simultanée de la demande et de l'offre d'énergie (ATEE)

Références

Association négaWatt : www.negawatt.org

ADEME : www.ademe.fr

Cythelia : www.cythelia.fr

INTRODUCTION

Le débat sur l'énergie que le Gouvernement organise au premier semestre 2003, survient à un moment particulier dans l'évolution de notre Société.

Jusqu'au XVIII^{ème} siècle, nos ancêtres ne pouvaient compter que sur les sources d'énergie de leur proche environnement (soleil, vent, cours d'eau, bois, traction animale, force humaine).

Utilisant les découvertes scientifiques et développant de nouvelles techniques, la révolution industrielle a ouvert le champ à une vaste diversité d'énergies de plus en plus facilement transportables (machine à vapeur, charbon, pétrole, gaz, électricité, ...). Parallèlement, les producteurs locaux ont progressivement cédé la place à des entreprises de plus en plus puissantes, capables d'effectuer les investissements nécessaires.

Pour chacun, l'énergie est ainsi devenue une fourniture extérieure, assurée par l'organisation de la société, sans que l'utilisateur ait le sentiment d'avoir la moindre prise sur les décisions nécessaires dans ce domaine.

La crise pétrolière de 1973-1985 a sonné une première alerte, montrant le caractère limité des ressources fossiles et les risques géopolitiques de leur répartition.

Aussitôt après, vinrent les débats sur les indices de changements climatiques dus aux gaz à effet de serre émis par les énergies fossiles, puis les inquiétudes sur leurs conséquences et la recherche de paradés possibles.

Il apparaît maintenant de façon très claire que les choix énergétiques, jusqu'alors considérés comme essentiellement techniques, sont en fait profondément politiques puisque leurs conséquences pèseront sur les générations futures.

Il est d'ailleurs intéressant d'observer que le débat sur l'énergie intervient en même temps que le débat sur l'environnement et le développement durable. Ne s'agit-il pas de deux aspects d'un même débat ?

-----0-----

Cette situation nouvelle souligne l'importance et la difficulté de la démarche gouvernementale : comment, en quelques mois, le corps social pourra-t-il prendre conscience des enjeux politiques, des perspectives ou des risques sous-jacents aux choix énergétiques ?

Depuis la crise pétrolière, un vaste mouvement s'est développé en France et en Europe à la recherche de solutions énergétiques diversifiées, respectueuses de l'environnement, réduisant les risques industriels. Bénéficiant maintenant de trente ans d'expérience, la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables proposent aujourd'hui des solutions différentes, complémentaires des énergies fossiles et nucléaires actuelles, capables de largement les remplacer dans l'avenir.

Les propositions contenues dans ce dossier ont pour ambition de montrer l'intérêt et le réalisme d'une première étape dans cette voie.

-----0-----

Dans une première partie sont exposés les avantages et les handicaps de la maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables. On pourra constater la bonne adéquation des énergies renouvelables avec un grand nombre d'usages de l'énergie, ce qui conduit à préconiser une démarche prospective par usages au lieu de poursuivre des projections par filières de production.

La seconde partie est consacrée aux propositions de développement de la maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables par catégories d'usages.

PREMIERE PARTIE

USAGES DE L'ENERGIE

MAÎTRISE DE L'ENERGIE ET ENERGIES RENOUVELABLES

CHAPITRE I

L'ENERGIE EN FRANCE

Pour définir et classer les principales données du débat sur les orientations futures de la politique énergétique, il est nécessaire de posséder une vision aussi synthétique que possible de la situation et des tendances actuelles dans ce domaine.

Ce chapitre présente globalement les consommations.

Le deuxième chapitre traitera des grands types d'usages de l'énergie.

Consommation d'énergie en France – Année 2001

Par commodité, les quantités d'énergie seront chiffrées en Tep (Tonne d'équivalent pétrole), unité statistique plus concrète que le mégawattheure ou le mégajoule (chacun peut imaginer ce qu'est un pétrolier de 77 000 tonnes, à l'exemple du « Prestige »)².

A chaque consommation d'énergie par un utilisateur, pour un usage déterminé, correspondent trois chiffres de consommation :

- ✓ **la consommation d'énergie « utile »** qui est la part d'énergie servant effectivement à l'usage voulu par le consommateur (chaleur, lumière, force motrice)
- ✓ **la consommation d'énergie « finale »** qui est la quantité d'énergie mesurée au compteur du consommateur (compteur électrique, gaz, pompe à essence, ...)
- ✓ **la consommation d'énergie « primaire »** qui est la quantité d'énergie qu'il a fallu prendre dans la nature, transformer sous la forme utilisable par le consommateur et transporter jusqu'à lui

La différence entre la consommation d'énergie « primaire » et la consommation d'énergie « utile » correspond aux **pertes d'énergie**

- dans la transformation de l'énergie primaire
- dans le transport de l'énergie jusqu'au lieu de consommation
- dans l'appareil utilisé par le consommateur

L'Observatoire de l'Energie (Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie) donne chaque année des statistiques pour les consommations d'énergie « primaire » et « finale ». L'énergie « utile » ne peut pas être connue très précisément car elle dépend du rendement des appareils utilisés par l'ensemble des consommateurs (chaudières, pompes, ordinateurs, automobiles, ...). Une estimation peut en être effectuée à l'aide de rendements moyens par types d'utilisation de l'énergie.

² La conversion des Tep en MWh s'effectue en distinguant trois cas :

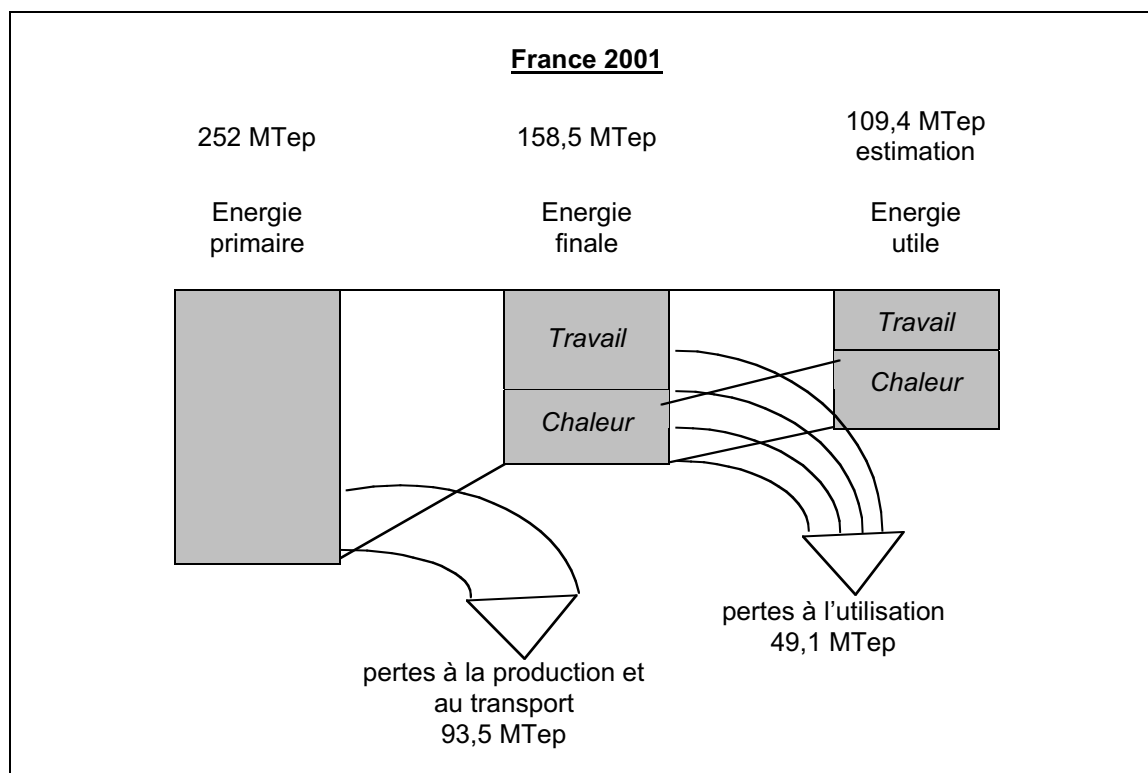
- pour la chaleur, 1 Tep = 11,63 MWh ;
- pour l'électricité nucléaire, 1 Tep = 4,85 MWh ;
- pour les autres productions d'électricité, 1 Tep = 11,63 MWh.

Pour l'année 2001, les chiffres relatifs à l'ensemble de la France sont les suivants :

Consommation d'énergie « primaire » (non compris usages non énergétiques)	252 Millions de Tep	
Pertes à la production et au transport		- 93,5 Millions de Tep
Consommation d'énergie « finale »	158,5 Millions de Tep	
Pertes à l'exploitation (estimation)		-49,1 Millions de Tep
Consommation d'énergie « utile » (estimation)	109,4 Millions de Tep	

En 2001, pour l'ensemble de la France, pour 109 Millions de Tep d'énergie « utile, il a fallu mobiliser 252 Millions de Tep d'énergie « primaire », soit une perte de 143 Millions de tonnes d'équivalent pétrole, essentiellement sous forme de chaleur perdue. Le rendement global de l'énergie « primaire » utilisée par la France a été de 43% environ.

Le schéma ci-dessous illustre ces résultats.



Source : Observatoire de l'Énergie pour l'énergie « primaire » et « finale »
Estimation d'après SOLAGRO – Christian COUTURIER – Etude sur l'année 1997 pour les pertes à l'utilisation :

Secteur d'utilisation	Pertes à l'utilisation	Rendement de l'énergie finale
Agriculture	30%	70%
Industrie	9%	91%
Résidentiel et tertiaire	13%	87%
Transport	69%	31%
Ensemble	29%	69%

CHAPITRE II

USAGES DE L'ENERGIE

Ayant découvert de multiples moyens pour disposer d'une énergie abondante, l'homme a pu surmonter les angoisses de ses ancêtres, toujours à la recherche de ressources utilisables. Ainsi, la production fut-elle privilégiée sans rechercher très attentivement l'adéquation entre l'usage attendu par le consommateur et la forme d'énergie la mieux adaptée à cet usage. Nous verrons que cette démarche est en grande partie à l'origine des pertes considérables constatées au chapitre précédent.

Pour améliorer le rendement du système énergétique, il est nécessaire de raisonner différemment en partant non plus de la production mais de l'utilisation, ce qui exige de revenir aux questions essentielles :

A Qui et à Quoi sert l'énergie ?

Une analyse rapide et simple permet de formuler les réponses suivantes :

- 1. Les millions d'habitants se servent d'énergie pour leur vie quotidienne, soit**
 - **de la chaleur à basse température** pour chauffage et eau chaude
 - **de l'électricité pour les appareils les plus variés : électroménager, éclairage, audiovisuel, ordinateur, ascenseurs, pompes (eau, chauffage, ...), ...**
 - **de la force motrice** pour les déplacements à distance (véhicules)

L'énergie consommée pour ces usages augmente sans cesse, surtout pour les déplacements.

- 2. Les millions d'entreprises et d'organismes publics ou privés se servent d'énergie pour leur production courante ou leurs services, soit**
 - **de la chaleur à basse température, comme ci-dessus**
 - **de l'électricité pour les mêmes appareils que ci-dessus, plus les machines courantes pour la production et les services**
 - **de la force motrice** pour les transports




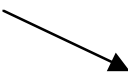
L'énergie consommée pour ces usages augmente sans cesse, surtout pour les transports.

- 3. Quelques milliers d'entreprises ont des besoins d'énergie très particuliers pour des process industriels spécifiques :**
 - **hautes températures**
 - **électrolyse**
 - **réactions chimiques**
 - **etc, ...**

L'énergie consommée pour ces usages baisse chaque année car les entreprises grosses consommatrices d'énergie accordent une grande attention à ce poste de dépenses et investissent constamment pour le réduire.

En définitive, quatre catégories d'usages peuvent être distinguées, ce qui permet d'établir le tableau suivant :

**France 2001 – Consommation « finale »
A Qui et à Quoi sert l'énergie ?**

Utilisateurs	Usages	Total France 2001 158,5 MTep	Tendance	Décideurs
Millions d'habitants Millions d'entreprises et d'organismes	CHALEUR à basse température - chauffage - eau chaude	50,1 Millions Tep		Constructeurs Ménages et Entreprises
	ELECTRICITE QUOTIDIENNE - électroménager - informatique - machines	16,7 Millions Tep ³		
	FORCE MOTRICE pour les transports	50,4 Millions Tep		
Quelques milliers d'entreprises	PROCESS INDUSTRIELS spécifiques et agriculture - haute température - électrolyse - réactions chimiques - ...	41,3 Millions Tep		Entreprises spécialisées

Ce tableau montre que ce que l'on appelle le marché de l'énergie doit être fractionné en quatre marchés aux caractéristiques fondamentalement différentes en nombre de décideurs, en nombre d'utilisateurs et en formes d'énergies utilisées.

³ Voir note page 20
Propositions du CLER
Débat National sur les Energies

Quelles énergies pour ces quatre usages ?

Le tableau suivant présente la consommation « finale » des diverses formes d'énergies utilisées en 2001 pour les quatre usages distingués plus haut.

France 2001 – Consommations « finales » - Energies utilisées pour les quatre usages

Année 2001 – Millions de Tep Consommations « finales »	Charbon	Pétrole	Gaz	Electricité	EnR thermiques	Total	
						%	MTep
Chaleur à basse température pour chauffage et eau chaude	1,2%	33,5%	39,1%	9,2%	17%	100	50,1
Electricité quotidienne ⁴ (électroménager, machines, informatique)				100%		100	16,7
Force motrice pour les transports		97,6%		1,8%	0,6%	100	50,4
Process industriels spécifiques plus agriculture	14,7%	23,2%	28,1%	29,4%	4,6%	100	41,3
Total France 2001 – Millions Tep	6,7 MTep	75,6 MTep	31,2 MTep	34,4 Mtep ⁽⁴⁾	10,7 MTep		158,5 MTep
Evolution 1973 – 2001	- 62% ↓	- 11% ↘	+ 255% ↑	+ 165% ↑	+ 18% ↗		+ 19% ↗

Remarque : Il convient d'insister particulièrement sur l'objet de ce tableau qui est de présenter la consommation « **finale** » d'énergie, celle qui est le fait de l'utilisateur ; en effet, l'énergie électrique n'étant pas directement disponible dans la nature, sa production exige elle-même du charbon, du pétrole, du gaz, de l'énergie nucléaire et des énergies renouvelables ; le tableau de la consommation « primaire » se présente donc tout à fait différemment (voir page 11) et il est intéressant de détailler l'origine de l'électricité « finale » suivant les énergies primaires utilisées pour la préparer.

France 2001 – Energies primaires utilisées pour la production d'électricité

Millions de Tep ⁽⁴⁾	Energies fossiles	Energie nucléaire	Hydraulique	Total MTep	Total TWh produits
Total énergies primaires utilisées	8,8 MTep	110 MTep	6,8 MTep	125,6 MTep	550,1 TWh
Energies primaires utilisées, hors solde des échanges extérieurs	7,7 MTep 7%	96,3 MTep 87,6%	6,0 MTep 5,4%	110,0 MTep 100%	481,7 TWh

⁴ Voir note page 20
Propositions du CLER
Débat National sur les Energies

Consommation d'énergie « primaire »

Année 2001 – M Tep	Charbon	Pétrole	Gaz naturel	Hydrau- lique	Nucléaire	EnR thermiques	Export. Electricité	Total
Consommation d'énergie « primaire » 2001	11,9	96,5	37,2	6,8	110,0	12,2	-5,9	268,7
Variation 1973-2001	- 57% ↓	- 20% ↘	+ 180% ↑	+ 66% ↑	+ 2795% ↑↑	+ 28% ↗	+ 1870% ↑↑	+ 50% ↑

La comparaison des deux tableaux illustre les résultats de la politique suivie depuis le début de la crise pétrolière :

- ✓ la consommation « finale » d'énergie n'a augmenté que de 19% en 28 ans alors que le Produit Intérieur Brut (PIB) augmentait de 86% pendant le même temps ; les efforts de maîtrise de l'énergie ont donc été efficaces
- ✓ mais la consommation d'énergie « primaire » a augmenté de 50%, beaucoup plus rapidement que la consommation « finale » ; cela est dû au recours massif à l'électricité nucléaire, ce qui génère d'importantes pertes lors de la production et du transport (voir chapitre I)
- ✓ le charbon et, partiellement, le pétrole ont été remplacés par l'énergie nucléaire et le gaz naturel ; le charbon n'est plus utilisé que dans l'industrie lourde ; les transports restent tributaires du pétrole à près de 98%
- ✓ malgré sa forte croissance, l'électricité hydraulique ne représente qu'un faible apport global
- ✓ les énergies renouvelables thermiques ont maintenu leur part globale dans la consommation « finale » en croissant pratiquement au même rythme qu'elle

Éléments de réflexion pour l'avenir

Le fait de raisonner à partir des usages de l'énergie plutôt que sur sa production conduit à une vision très différente des problèmes à résoudre :

1. La croissance des besoins réels des consommateurs en énergie « finale » a été 2,5 fois moindre que la croissance de la consommation en énergie « primaire » ; cette différence de rythme a été due au choix du développement prioritaire de l'électricité, générant d'importantes pertes sous forme de chaleur avant de parvenir à l'utilisateur.
2. La logique économique pousse les producteurs à réduire leurs consommations d'énergie, charge importante de leur compte d'exploitation, alors que leur production industrielle ou agricole ne cesse d'augmenter ; la maîtrise de l'énergie dans ces secteurs d'activité a été efficace, en particulier sous l'effet des réglementations relatives à l'environnement et aux pollutions avec leurs conséquences en termes de risques juridiques et financiers.
3. La production de force motrice pour les transports est devenue le premier usage de l'énergie et reste presque totalement dépendante du pétrole ; sa consommation « finale » énergétique a augmenté de + 92% entre 1973 et 2001 malgré les progrès importants effectués dans la baisse de consommation des véhicules.
4. Les besoins en chaleur à basse température pour le chauffage des locaux et l'eau chaude représentent le second poste de consommation « finale », très proche de la consommation pour les transports ; il est souhaitable de s'interroger sur l'intérêt de produire massivement cette chaleur avec des énergies fossiles, aussi précieuses que le pétrole et le gaz naturel, ou avec de l'électricité, forme élaborée et coûteuse de l'énergie. Il convient également de réfléchir sur le fait que les pertes à la production et au transport de l'énergie ont représenté 93,5 Millions de Tep de chaleur en 2001, à rapprocher des 50,1 Millions de Tep de consommation « finale » pour le chauffage et l'eau chaude. Ces remarques soulignent le fait que la chaleur n'est pas considérée comme une forme d'énergie. Il est significatif de constater qu'il n'existe actuellement en France et en Europe aucune politique de l'énergie pour la chaleur basse température : l'Union Européenne ne s'y intéresse pas au prétexte qu'il n'y a pas de marché européen de la chaleur et la France ne s'y intéresse que marginalement car sa politique de l'énergie est conçue par filières de production⁵.
5. L'électricité nécessaire aux appareils de la vie quotidienne et de la production courante de biens et de services ne représente que 16,7 Millions de Tep de consommation « finale », soit un peu plus de 10% de la consommation « finale » totale ; cet usage est réparti dans l'ensemble du pays, en fonction de la densité de population ; rapprocher cette production d'électricité de son utilisation permettrait de réduire les pertes de transport et de récupérer une partie des pertes à la production en utilisant la chaleur pour le chauffage des locaux et pour l'eau chaude.
6. L'ensemble des considérations précédentes concerne les consommations dites « finales » d'énergie, celles qui sont facturées au consommateur ; or, les seules consommations intéressantes pour lui sont les consommations « utiles » qui servent effectivement aux usages recherchés ; l'estimation des pertes (voir chapitre I) entre ce qui est facturé et ce qui est utile atteint 49,1 Millions de Tep en 2001, soit 31% de la consommation « finale » ; il y a là un gisement considérable pour la maîtrise de l'énergie grâce à l'amélioration du rendement des appareils de toutes sortes, depuis l'électroménager jusqu'à l'automobile.

⁵ A titre d'exemple, il faut signaler que la nomenclature dont l'utilisation est obligatoire pour la facturation des achats publics ne comprend pas de code pour l'achat de chaleur !

CHAPITRE III

LES ENERGIES UTILISEES CONVIENNENT-ELLES AUX USAGES QUI EN SONT FAITS ?

Pour des raisons historiques, la production et la distribution d'énergie en France sont organisées en filières séparées : le charbon, le pétrole, le gaz, l'électricité.

La concurrence entre énergies conduit donc chaque entreprise à la recherche du plus grand nombre d'utilisations de l'énergie qu'elle distribue. Cela peut conduire à des aberrations techniques ou environnementales, les choix étant essentiellement effectués sur le critère du prix facturé, lequel n'a rien à voir avec le coût réel comme cela sera précisé plus loin.

Dès lors que l'on part des usages de l'énergie et que l'on s'affranchit d'une logique de production, il est possible de se poser sereinement la question de l'opportunité du recours à telle ou telle énergie pour un usage donné.

Les tableaux des pages 24 et 25 permettent d'estimer la part des diverses énergies primaires en 2001, dans les quatre usages de l'énergie.

Pour la suite de l'analyse, nous regrouperons ces énergies en deux catégories :

1. **les énergies fossiles et nucléaires**, qui proviennent du stock de minerais constitués dans la croûte terrestre au cours de ses 4,5 milliards d'années d'existence :

charbon	11,9 MTep en 2001
pétrole	96,5 MTep en 2001
gaz naturel	37,2 MTep en 2001
nucléaire	<u>110,0 MTep en 2001</u>
Total énergies "fossile" et « nucléaire »	255,6 MTep en 2001 ⁶
2. **les énergies renouvelables, provenant des flux d'énergie générés en permanence soit par** l'activité solaire (rayonnement, vent, pluie), soit par le noyau terrestre (géothermie) ;

électricité hydraulique	6,8 MTep en 2001
EnR thermiques	<u>12,2 MTep en 2001</u>
Total énergies « renouvelables »	19,0 MTep en 2001 ²

Dans les pages qui suivent, sont présentés les principaux avantages des énergies renouvelables par rapport aux énergies fossiles, leur valeur ajoutée et leurs handicaps actuels.

⁶ Le total 255,6 + 19,0 = 274,6 MTep comprend la consommation « non énergétique » (produits utilisés par diverses industries comme matières premières).

Les énergies renouvelables présentent des caractéristiques essentiellement différentes de celles des énergies fossiles dans trois domaines fondamentaux.

Energies fossiles (charbon, pétrole, gaz, uranium)	Energies renouvelables (hydraulique, éolien, solaire, géothermie, biomasse)
--	---

1 – Aspect patrimonial

Consommation du PATRIMOINE TERRESTRE

Energies inépuisables à l'échelle humaine à condition d'un usage adapté à leur capacité de renouvellement (bois, biomasse, hydraulique)

2 – Equilibre écologique

Rupture des équilibres écologiques et dégradation de l'environnement (climat, végétation, pollutions, effets sur la santé, ...)
A noter que pour l'énergie nucléaire, ce point est, en France, l'objet d'une polémique incessante

Respect des équilibres écologiques et restauration de l'environnement

Le caractère écologique des énergies renouvelables est admis par tout le monde

3 – Aspect structurel

Concentration de la production
Marginalisation du niveau local
Fragilité du système énergétique

Production décentralisée
Ancrage dans les territoires
Stabilité du système énergétique

Les différences de nature entre les énergies fossiles et les énergies renouvelables font que l'on ne peut pas mesurer la valeur des énergies renouvelables avec les mêmes instruments que pour les énergies fossiles, toute comparaison exigeant un tableau complet des coûts et des avantages pour les unes et pour les autres.

En l'absence de bons instruments de mesure, nous en sommes réduits à apprécier qualitativement la valeur ajoutée des énergies renouvelables.

Valeur ajoutée des énergies renouvelables

1. Respect du patrimoine terrestre
2. Dégâts évités sur l'environnement
3. Risques évités sur la santé
4. Importations évitées
5. Besoins en infrastructures évités
6. Coûts de transport d'énergies évités
7. Coûts de défense évités

D'après Hermann SCHERR, parlementaire allemand, rapporteur des lois sur les EnR (intervention du 4 avril 2002, au Colloque du SER)

Cependant, depuis de nombreuses années, des tentatives ont été faites pour étudier les « coûts externes » des énergies fossiles. Il s'agit des coûts engendrés par les pollutions, les déchets, les « émissions de gaz à effet de serre », ... consécutifs à la consommation des énergies fossiles. Il faut signaler entre autres les travaux du Commissariat Général du Plan (1999) qui avaient conduit à inscrire dans le rapport du Schéma de Services Collectifs de l'Energie le coût de 500 F la tonne de carbone émise. Par ailleurs, la Commission Européenne a étudié des projets d'écotaxes visant à pénaliser les énergies fossiles pour ces effets négatifs ; il faut également citer les démarches internationales, qui ont suivi le protocole de Kyoto, et les expériences de marché des tonnes de carbone aux Etats-Unis et en Europe.

Suivant l'examen de ces diverses sources, les coûts externes des énergies fossiles, dans la conjoncture 2002 s'établiraient entre 50 € et 100 € la tonne de carbone émise dans l'atmosphère (les autres dommages n'étant pas chiffrés). A contrario, la valeur ajoutée des énergies renouvelables serait de 50 à 100 € la tonne de carbone évitée, ainsi que la valeur ajoutée des économies d'énergie.

Examen critique des énergies utilisées en France

A la lumière de ce qui précède, reprenons l'examen des énergies qui interviennent dans les quatre usages qui ont été définis (tableaux pages 24 et 25).

1. Chaleur à basse température pour chauffage et eau chaude

Avec 50 Mtep en 2001, cet usage représente 31,5% de la consommation « finale ».

Trois remarques s'imposent :

- ✓ sachant que la production thermique d'électricité entraîne deux tiers de pertes de l'énergie « primaire » sous forme de chaleur (voir chapitre I), il paraît curieux d'utiliser de l'électricité pour produire de la chaleur à basse température ; ce procédé de chauffage est d'ailleurs interdit dans plusieurs pays (Danemark, Suisse...) ; cela concerne 9,2% de consommation « finale » pour la chaleur basse température et 13% de la consommation « finale » d'électricité
- ✓ sachant que la chaleur basse température est la forme la plus dégradée de l'énergie, il paraît curieux que le patrimoine terrestre, produit par des milliards d'années d'évolution, constitué de minéraux aussi riches que le charbon, le pétrole et le gaz naturel, soit brûlé massivement pour un résultat aussi pauvre ; cela concerne 73,8% de la consommation « finale » d'énergie pour la chaleur basse température
- ✓ sachant que les énergies renouvelables thermiques (solaire, biomasse, géothermie), auxquelles nous pouvons ajouter les déchets, sont disponibles partout et que leurs techniques d'utilisation sont parfaitement maîtrisées dans toute l'Europe, il paraît curieux qu'elles ne participent que pour 17% à la consommation « finale » d'énergie pour la chaleur à basse température.

Certes, des explications historiques répondent à ces remarques mais, à l'occasion d'un débat national sur l'énergie, il convient de ne pas s'en contenter.

2. Electricité pour appareils courants ou « Electricité Quotidienne »

Avec 16,7 Mtep en 2001, cet usage représente la moitié de la consommation « finale » d'électricité.

Il est réparti sur l'ensemble du territoire de la même façon que la population.

L'expérience des aléas naturels ou accidentels qui se sont multipliés depuis quelques années (tempêtes, inondations, explosions) montre la fragilité des réseaux électriques de transport et de distribution. Or, la privation d'électricité pour les usages courants prend un caractère catastrophique dans les modes de vie contemporains.

Ces constats marquent l'excès de concentration de la production électrique dans la situation actuelle et l'excès de dépendance du territoire vis à vis du transport aérien de l'électricité.

Pour l'avenir, une autre structure des réseaux devrait prendre en compte, en complément du maillage général très haute tension existant, des petites unités de production électrique, réparties sur le territoire et reliées au réseau moyenne tension dont on sait qu'il a vocation à être enterré partout. Une telle organisation serait favorable à la production d'électricité par énergies renouvelables (hydraulique, éolien, photovoltaïque, bois et biomasse, géothermie) et par cogénération à partir de déchets. Les techniques correspondantes sont disponibles.

3. Force motrice pour les transports

Avec 50,5 MTep en 2001, cet usage représente 31,9% de la consommation « finale » ; c'est le principal poste de consommation.

Le constat est impitoyable, seul le pétrole permet encore de satisfaire cet usage malgré tous les inconvénients de son emploi (dépendance extérieure, pollutions, effet de serre, ...).

Tout changement dans ce domaine passera par des investissements massifs dans la recherche et par une action difficile et longue en matière d'aménagement du territoire, d'urbanisme et d'organisation de la production et de la distribution de biens et services.

4. Process industriels spécifiques et agriculture

Avec 41 MTep en 2001, l'ensemble de ces usages représente 25,9% de la consommation « finale » en 2001.

La logique économique de chacune de ces activités consommatrices d'énergie les pousse à réduire leurs charges, d'où une réduction lente des consommations d'énergie.

Il faut noter la part importante de l'électricité, première forme d'énergie dans ces usages, et celle, très voisine, du gaz.

En revanche, les énergies renouvelables thermiques n'ont qu'un apport très marginal, particulièrement dans l'agriculture où leur usage pourrait se généraliser.

Les évolutions souhaitables ne peuvent pas être approchées globalement, chaque activité de production constituant un cas particulier.

CHAPITRE IV

DEVELOPPER LA MAITRISE DE L'ENERGIE ET LES ENERGIES RENOUVELABLES

Les constats des chapitres précédents conduisent à préconiser :

- ✓ Une politique de maîtrise de l'énergie afin d'améliorer le rendement énergétique global de la France en réduisant les pertes par l'amélioration des performances tout le long de la chaîne de production, de transport, de distribution et d'utilisation de l'énergie : il s'agit là de regagner une partie des 141 Millions de Tep perdues en chaleur inutile (voir chapitre I) ;
- ✓ Une politique de développement des énergies renouvelables correspondant à une meilleure adaptation des énergies utilisées avec les quatre usages qui en sont faits.

Cependant, si la politique de maîtrise de l'énergie compte déjà trois décennies d'actions et de résultats notables, il n'en est pas de même pour le développement des énergies renouvelables (voir chapitre II) qui est passé au second plan depuis 1985.

Le seul frémissement de croissance des énergies renouvelables se produit depuis l'an 2000 au profit de l'électricité éolienne.

Pour mener une autre politique, il faut tout d'abord avoir une claire conscience des handicaps des énergies renouvelables par rapport aux énergies fossiles concurrentes.

Les difficultés d'insertion des énergies renouvelables dans le marché de l'énergie résultent à la fois de leurs caractéristiques et de l'absence d'instruments de comparaison avec les énergies fossiles.

**Handicaps des énergies renouvelables
par rapport aux énergies fossiles et nucléaires**

Energies fossiles et nucléaires
(charbon, pétrole, gaz, uranium)

Energies renouvelables
(hydraulique, éolien, solaire, géothermie,
biomasse)

Investissements de production et de distribution

Taille importante des installations, économies d'échelles
Les économies d'échelle se réalisent par la grande taille unitaire d'un petit nombre de moyens de production (centralisation)

Multiplicité des sites limitant les économies d'échelle
Les économies d'échelle se réalisent par le grand nombre de moyens de production de petite taille (décentralisation)

Concentration des principaux intervenants, puissance financière des acteurs

Multiplicité et diversité des acteurs limitant leur puissance financière

Fonctionnement des marchés de l'énergie

Pas de prise en charge des coûts externes (patrimoine, environnement, santé, ...)

Pas de rémunération de la Valeur Ajoutée (patrimoine, environnement, santé, ...)

Information massive et orientée - Publicité

Faibles moyens d'information - Très peu de publicité

Abus de position dominante (aides extra-tarifaires)

Faibles moyens financiers pour contrer les aides extra-tarifaires

Recherche

Moyens très importants (à la hauteur des chiffres d'affaire et de la puissance des acteurs pétroliers, électriciens, gaziers)

Moyens faibles et dispersés (à la mesure des millions de producteurs potentiels)

Commentaires

Les handicaps des énergies renouvelables par rapport aux énergies fossiles et nucléaires correspondent aujourd'hui, en France, à une situation résultant d'une évolution longue de plus de cinquante ans. Ces handicaps n'ont rien d'inéluctable comme le prouve un grand nombre d'exemples pris dans divers pays d'Europe :

- ✓ au Danemark, l'énergie éolienne satisfait à tous les critères d'insertion dans le marché de l'électricité pour les usages courants, grâce à une politique de développement suivie pendant plus de vingt ans reposant sur les très petits producteurs, agriculteurs et coopératives de particuliers notamment
- ✓ en Styrie, province autrichienne, le bois-énergie satisfait à 40% des besoins de chaleur à basse température et son marché augmente chaque année
- ✓ aux Pays-Bas et en Allemagne, on ne saurait concevoir d'exploitation agricole sans production d'énergie grâce à la biomasse
- ✓ en Suisse, canton de Neuchatel, le choix des investissements publics en matière de chauffage des bâtiments s'effectue en tenant compte, dans les comparaisons entre énergies, d'une estimation des « coûts externes » (pollution, effet de serre) liés aux diverses solutions
- ✓ dans toute l'Europe du Nord, les réseaux de chaleur bénéficient d'un environnement légal favorable qui leur permet de se développer économiquement en utilisant des énergies renouvelables ou l'énergie des déchets
- ✓ en Suisse, le chauffage électrique est interdit, ce qui permet le développement massif de chauffages solaires ou géothermiques
- ✓ la Navarre, province espagnole, s'est lancée dans un programme visant à couvrir 100% de ses besoins par les énergies renouvelables (éolien, hydraulique, solaire et biomasse notamment)

Dans tous ces exemples, l'action de l'Etat ou de des autorités régionales a permis, par des mesures réglementaires ou fiscales et par une politique industrielle appropriée, de développer l'usage des énergies souhaitées et de réduire l'utilisation d'énergies fossiles. Les pays cités n'étant pas réputés pour une autorité excessive de leur Etat et leur organisation étant plus décentralisée que celle de la France, il apparaît que leurs méthodes seraient parfaitement compatibles avec les objectifs de décentralisation adoptés par le Gouvernement.

L'action de l'Etat devrait consister essentiellement :

- ✓ **à agir sur le cadre législatif et réglementaire pour assurer une concurrence équilibrée entre les énergies renouvelables et les énergies fossiles**
- ✓ **à conclure avec les entreprises publiques du secteur de l'énergie des contrats d'objectifs incluant le développement des énergies renouvelables par une régulation de la concurrence en fonction des objectifs de la politique nationale**
- ✓ **à aider le décollage économique des énergies renouvelables en encourageant la recherche et en aidant les réalisations pendant une première période**
- ✓ **à laisser ensuite les Collectivités et les acteurs économiques agir au sein des marchés considérés**

Cette action est possible et compatible avec les décisions européennes comme le prouvent les réalisations de nos voisins.

DEUXIEME PARTIE

ESQUISSE D'UNE POLITIQUE NOUVELLE

PREAMBULE

Notre pays joue un rôle majeur dans les institutions internationales en vue de faire progresser un ordre mondial soucieux du Développement Durable et respectueux des Droits de l'Homme. Il a pris des engagements formels lors des sommets de Rio, de Kyoto et de Johannesburg, après avoir animé la préparation de ces conférences. Le Président de la République a lui-même souligné ces engagements et exprimé leur signification en termes d'actions contre l'effet de serre, pour le développement durable et, du point de vue énergétique, pour la maîtrise de l'énergie et le recours aux énergies renouvelables.

Ces déclarations ont redonné espoir à ceux qui, depuis des décennies, œuvrent dans cette voie malgré un contexte national très difficile. C'est pourquoi le CLER, à l'unanimité de son Assemblée Générale a décidé de s'associer au débat national sur les énergies. D'autres, conscients du chemin qui reste à parcourir en France pour que l'énergie soit traitée avec transparence et suivant des méthodes démocratiques, ont préféré organiser un autre débat. Tous ont travaillé à un vaste effort de synthèse afin que nos concitoyens puissent disposer des connaissances acquises et des perspectives offertes, en France et en Europe, par la maîtrise de l'énergie et par les énergies renouvelables.

Jouant son rôle de liaison, le CLER a participé à tous les débats ; ses membres ont travaillé au sein de nombreux groupes et, aujourd'hui, il présente une synthèse des propositions qui en résultent, montrant ainsi leur cohérence.

La politique proposée s'appuie sur des techniques arrivées à maturité, sur des montages financiers réalistes et sur des perspectives génératrices de progrès économique, social et culturel. L'espoir est donc grand d'une prise en considération sérieuse de ces propositions.

Cependant, l'expérience accumulée sur le terrain, dans l'action quotidienne, montre que, au-delà des volontés gouvernementales et des lois votées par le Parlement, une réalité, jusqu'à présent immuable, détermine l'évolution de la production et de la consommation d'énergie dans notre pays en interdisant un développement significatif des énergies renouvelables. En effet, depuis la Libération, l'administration de l'Etat et les sociétés nationales fonctionnent en étroite symbiose, formant un puissant complexe auquel s'est joint ensuite l'ensemble de la recherche et de l'industrie nucléaires.

Très pertinente lorsqu'il s'agissait de reconstruire, puis de satisfaire aux besoins considérables d'un pays en rapide mutation, cette organisation a permis d'incontestables réussites, la France n'ayant plus aujourd'hui de difficultés pour l'approvisionnement ou la distribution d'énergie à des coûts compétitifs par rapport aux autres pays développés.

Mais la puissance de cette organisation nationale atteint maintenant les limites du système :

- ✓ Les consommations de gaz et d'électricité augmentent sans cesse et les opérateurs nationaux agissent à tous les niveaux pour qu'il en soit ainsi ;
- ✓ La couverture du territoire par leurs moyens commerciaux permet aux sociétés nationales de contrer toute initiative de développement échappant à leur contrôle⁷; les énergies renouvelables en sont les victimes ;
- ✓ Depuis plus de dix ans, le discours politique évoque les « coûts externes » engendrés par la consommation des énergies actuellement employées (coûts dus à la pollution, à la croissance de l'effet de serre, à la sécurité, ...) mais aucune décision n'a été prise en France pour les faire payer, au moins partiellement, par les utilisateurs ; les produits pétroliers, l'électricité non renouvelable, le gaz continuent donc à bénéficier d'avantages concurrentiels considérables, parfois renforcés par des avantages fiscaux⁸ ;
- ✓ Enfin, la recherche pour la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables ne dispose que de très faibles crédits soumis aux aléas de l'annualité budgétaire pendant que l'Institut Français du Pétrole bénéficie d'une taxe affectée et que la recherche nucléaire recueille de façon continue des moyens plus de vingt fois supérieurs aux énergies renouvelables.

Dans ces conditions, les opérateurs publics et privés soucieux de développer les énergies renouvelables, facteurs de développement local, redoutent que les opérateurs nationaux, forts de leur puissance financière et de la bienveillance témoignée à leur égard par l'administration de l'Etat, ne poursuivent leur politique d'expansion.

S'il en était ainsi, il serait vain d'espérer progresser dans la voie du développement durable. La France adopterait un comportement analogue à celui des Etats-Unis d'Amérique, soumis au lobby de ses producteurs. La crédibilité de sa politique serait irrémédiablement compromise, tant aux yeux des Français qu'au niveau international.

Avec l'espoir d'être écouté de façon impartiale et de pouvoir loyalement défendre ses propositions, le Comité de Liaison des Energies Renouvelables les soumet au débat national.

⁷ la puissance financière des sociétés nationales et leur organisation commerciale couvrant l'ensemble des territoires leur permettent :

- de repérer les projets de diversification énergétique (réseaux de chaleur, bois, géothermie, biogaz, solaire, ...)
- si ces projets ont quelque importance, de mettre en œuvre tous les moyens pour les faire échouer : action auprès des Collectivités, offres privilégiées aux gestionnaires de chaufferies, ... ; l'habituelle bienveillance de l'administration d'Etat laisse libre cours à ces pratiques, quel que soit le discours politique

⁸ TVA à taux réduit pour les abonnements au gaz et à l'électricité

INTRODUCTION

En termes généraux, l'esquisse d'une politique nouvelle peut s'exprimer très simplement :

Objectifs répondant à ceux du développement durable :

- ✓ Satisfaction des demandes en énergie correspondant au développement économique et social ;
- ✓ Respect du patrimoine terrestre et de l'environnement, suivant les principes du développement durable ;
- ✓ Réduction des risques sur la santé ;
- ✓ Meilleure assise économique nationale et locale :
 - Augmentation de la sécurité et de la stabilité du système énergétique national grâce à un meilleur équilibre entre grands réseaux maillés et productions décentralisées ;
 - Réduction des importations d'énergie ;
 - Réduction des besoins en grandes infrastructures énergétiques ;
 - Augmentation du rendement global du système énergétique ;
 - Réduction des risques internationaux grâce à une moindre dépendance énergétique ;
 - Développement local, grâce aux emplois répartis sur l'ensemble du territoire, générés par la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables.

Moyens

1. Maîtrise de l'Energie dans tous les domaines :
 - ✓ Afin de diminuer les consommations « utiles » dans tous les usages ;
 - ✓ Afin d'augmenter les rendements d'utilisation et de diminuer ainsi les pertes à l'utilisation (différence entre énergie « finale » et énergie « utile ») ;
 - ✓ Afin de diminuer les pertes à la production, au transport et à la distribution (différence entre consommation d'énergie « primaire » et consommation d'énergie « finale »).
2. Recherche de l'adéquation entre les usages de l'énergie et les énergies répondant le plus efficacement à ces usages
 - ✓ Afin d'augmenter l'efficacité énergétique de l'ensemble du système national ;
 - ✓ Afin de limiter la consommation d'énergies primaires non renouvelables.

Les chapitres qui suivent proposent une esquisse de programme national qui permettrait de concrétiser ces objectifs et de mettre en œuvre ces moyens.

Ils ont été rédigés à partir des travaux réalisés par des groupes, par des associations et par des organismes mobilisés pour participer au débat national sur les énergies, avec lesquels le CLER entretient des relations suivies.

Ainsi doit-on citer :

- ✓ Pour le chapitre I – Maîtrise de l'Energie :
 - l'Association *négaWatt* (www.negawatt.org) ;
 - Global Chance.

- ✓ Pour le chapitre II - Chaleur renouvelable :
 - Le groupe de travail AGéMO, AMORCE (www.amorce.asso.fr), ATEE (www.atee.fr) , BioMasse Normandie (www.biomasse-normandie.org), CLER, Energie-Cités (www.energie-cites.org), FG3E (www.fg3e.fr), ITEBE (www.itebe.org), SER (www.ser-fra.com), dont AMORCE a assuré l'animation et la synthèse ;
 - Les travaux d'Energie-Cités pour une directive européenne « Renouvelables pour la Chaleur ».

- ✓ Pour le chapitre III - Electricité quotidienne :
 - Le groupe de travail CLER, EAF (www.federation-eaf.org), HESPUL (www.hespul.org), FEE (www.fee.asso.fr)

- ✓ Pour le chapitre IV - Energie pour les transports :
 - Un groupe de travail interne au CLER, en liaison avec le Conseil Français des Urbanistes ;
 - Les travaux de l'association *négaWatt*.

- ✓ Pour le chapitre V – Process Industriels : les travaux de l'ATEE

- ✓ Très généralement, de façon diffuse :
 - Les travaux de l'ADEME (www.ademe.fr) ;
 - Les travaux de l'AGéMO ;
 - Les travaux de CYTHELIA (www.cythelia.fr) ;
 - Les travaux de SOLAGRO (www.solagro.asso.fr) ;
 - Les travaux de l'Association *négaWatt*.

CHAPITRE I

MAITRISE OU CROISSANCE INDEFINIE DES CONSOMMATIONS : UN CHOIX FONDAMENTAL

Scénarios de perspective énergétique⁹

Au moment de choisir les orientations d'une politique de l'énergie pour le demi-siècle à venir (le Premier Ministre a évoqué l'horizon 2050), est-il possible de raisonner sur une période aussi longue en prolongeant simplement les tendances récentes ? Avant de savoir quelles seront les énergies de l'avenir, n'est-il pas indispensable de réfléchir à l'évolution de nos demandes en énergie ?

Nous disposons de plusieurs images prospectives officielles, utilisées dans les débats sur l'énergie :

- ✓ Principalement, trois scénarios contrastés présentés en 1998 par la Commission 2010-2020 du Plan ;
- ✓ Un scénario dit « tendanciel » par la DGEMP¹⁰ pour l'horizon 2020 ;
- ✓ Des scénarios électriques à l'horizon 2050, établis par J.M. CHARPIN, B. DESSUS et R. PELLAT pour l'étude économique prospective de la filière nucléaire.

Tous les scénarios prennent en compte la même croissance économique actuelle du PIB (+2,4% par an) et assurent la même satisfaction des besoins en services énergétiques des consommateurs.

⁹ Ce paragraphe présente très sommairement une partie de l'étude de Benjamin DESSUS (Association Global-Chance – avril 2003) « Dans le domaine de l'énergie, l'Europe bouge. Et la France ? »

¹⁰ Direction Générale de l'Energie et des Matières Premières
Propositions du CLER
Débat National sur les Energies

Scénarios du Plan

S1 – « Société de marché », fait une place prépondérante aux mécanismes de marché dans un contexte de moindre intervention de l'Etat. L'énergie y devient un bien sans contraintes particulières, ni du côté de la sécurité des approvisionnements, ni du côté des impacts environnementaux (notamment l'effet de serre). L'effort d'efficacité énergétique y est faible.

S2 – « Etat industriel », a contrario, perpétue la tradition d'une forte intervention de l'Etat dans la politique énergétique qui favorise la production d'électricité d'origine nucléaire, mais sans effort particulier sur la maîtrise de l'énergie.

S3 – « Etat protecteur de l'environnement », est porteur d'une option privilégiant la dimension environnementale publique, notamment vis à vis du respect des engagements du protocole de Kyoto. L'effort d'efficacité énergétique y est important.

Scénario Tendancier DGEMP

ST – Ce scénario suppose que les politiques en place et les prix des énergies ne sont pas sensiblement modifiés. Il est très proche du scénario S1. Ce scénario est bien souvent pris comme référence officielle pour les 20 ans à venir ; or, comme le scénario S1, il affiche des tendances supérieures aux tendances observées depuis une dizaine d'années.

Les tableaux ci-après présentent l'évolution de la consommation « finale » d'énergie jusqu'en 2020 dans ces quatre scénarios et l'évolution de la part prise par les différents produits énergétiques dans la fourniture de l'énergie « finale ».

Scénarios du Plan et scénario tendanciel DGEMP
Consommation finale d'énergie en 2020 par secteurs d'activité (MTep)

MTep	1981	1991	2001	S1 2020	ST DGEMP	S2 2020	S3 2020
Industrie Agriculture	44,4	41,7	41,3	50,7	48,6	48,4	41,5
Résidentiel- tertiaire	53,3	60,3	66,8	81,8	81,8	74,6	65,6
Transports	32,5	42,6	50,4	76,9	74,3	69	56,1
Total	130,2	144,6	158,5	209,8	204,7	192	163,2

Scénarios du Plan et scénario tendanciel DGEMP
Energie finale par produit (MTep)

MTep	2000	S1 2020	ST 2020	S2 2020	S3 2020
Produits pétroliers	74,2	100,2	96,7	89,2	73,2
Gaz naturel	31	44,1	45,5	40,5	35,5
Charbon	7,5	6,7	7,4	6,9	5,3
Electricité	34	44,3	46,1	41,8	37,4
Energies renouvelables	11,2	13,9	12,5	13,6	11,8
Total	157,9	209,8	207,7	192	163,2

Scénario « Etude économique prospective de la filiale nucléaire »

Enfin, les scénarios « 2050 électricité » du rapport « Etude économique prospective de la filière nucléaire » décrivent de façon globale deux évolutions énergétiques contrastées en 2050 : une hypothèse haute avec, comme point de passage en 2020, la valeur du scénario S2 du Plan et une basse avec, comme point de passage en 2020, la valeur du scénario S3. Y sont associées deux évolutions de consommation d'électricité également contrastées puisque, dans le scénario bas, la consommation finale d'électricité française en 2050 est égale à celle du scénario DGEMP ST en 2020.

Energie finale

Mtep	2000	Haut 2020	Bas 2020	Haut 2050	Bas 2050
Total (Mtep)	158	192	163	234	161
Dont électricité (TWh)	395	484	434	720	535

Source : *Etude économique prospective de la filière électrique nucléaire*

Ces scénarios montrent que, dans l'hypothèse la plus haute de croissance de la production électrique nucléaire, il serait nécessaire de mettre en chantier de nouvelles unités nucléaires en 2015 pour fournir 25 TWh en 2025. Dans tous les autres cas, la mise en chantier de nouvelles centrales thermiques de grande puissance (nucléaire ou non) n'intervient qu'après 2025¹¹

¹¹ Ce paragraphe reproduit intégralement les conclusions de l'étude de Benjamin DESSUS citée précédemment

Quelles conclusions provisoires tirer de ces scénarios ?

Les scénarios du Plan et de l'étude prospective de la filière nucléaire présentent l'avantage de montrer un éventail assez large de trajectoires possibles correspondant à des politiques également contrastées. Ils permettent de mettre en relief les secteurs et les produits énergétiques pour lesquels les marges de manœuvre et les enjeux sont les plus importants : les transports, l'électricité spécifique, la chaleur dans le résidentiel tertiaire.

Mais le choix très politique d'un scénario dit « tendanciel », de croissance forte des besoins énergétiques, insensiblement transformé en scénario de référence ou scénario central par l'administration, a pour conséquence très négative de faire apparaître les scénarios plus sobres comme peu crédibles du fait de l'écart qui les sépare de cette « référence ». C'est d'autant plus dommageable que le scénario qui devrait s'imposer comme référence est bien le scénario S3 puisque c'est le seul qui respecte les engagements que nous avons signés à Kyoto. De plus, nous savons tous que les images officielles du futur que nous venons d'examiner ne répondront très probablement pas aux contraintes de ressources et d'environnement qui vont s'imposer dans les prochaines décennies au système énergétique français et dont le Premier Ministre s'est fait écho le 18 mars 2003 dans son discours d'ouverture du débat national sur les énergies (diviser par 4 nos émissions de gaz à effet de serre en 2050 par rapport à aujourd'hui).

La comparaison des principales politiques ou scénarios des quatre pays que nous avons étudiés montre d'ailleurs bien le grand conservatisme des scénarios français de maîtrise de l'énergie, de recours aux énergies renouvelables et de lutte contre les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES).

Une comparaison des indicateurs de politique énergétique et émissions de GES

Indicateurs	RFA	Belgique	Royaume Uni	France S3
Décroissance Intensité énergétique / an*	3%	2,7%	3,5%	2,1%
Renouvelables dans le bilan final	2000 : 6,2% 2020 : 10% (20% de l'élec)	6% en 2030	?	11% en 2020
Renouvelables élec	20% en 2020	6% en 2010	3% en 2000 20% en 2030	16% en 2000 17% en 2020
Eolien 2000 Eolien 2020	1,6 GW > 50 GW			0,15 GW 2 GW
Cogénération	?	6 GW en 2010	10 GW en 2010	8 GW en 2020
Décroissance CO ₂ en 2020/2000	- 22%	-7% à -10%	- 25% à 30%	- 4%
Décroissance du nucléaire en 2020	- 50%	- 30%	- 100%	- 11%
Ambition affichée par le pays	-80% de GES en 2050 Sortie du nucléaire	-13% de GES en 2030 Sortie du nucléaire	-60% de GES en 2050 Nucléaire ?	-75% de GES en 2050 (discours Premier Ministre)

*Intensité énergétique = rapport Consommation d'énergie primaire
Produit Intérieur Brut

Un pays dans lequel l'intensité énergétique diminue est de moins en moins dépendant de l'énergie pour ses activités et sa croissance.

A noter que la dernière ligne du tableau, qui classe la France parmi les bons élèves, est largement contredite par les politiques et priorités retenues dans les lignes supérieures.

C'est donc beaucoup plus en termes de pente d'évolution initiale, en termes de révélation des enjeux et des marges de manœuvre de maîtrise de l'énergie que les scénarios apportent des enseignements utiles. En matière de production, les scénarios de l'étude prospective de la filière nucléaire affichent des solutions très contrastées en ce qui concerne le nucléaire, depuis l'abandon en 30 ans jusqu'au maintien à des niveaux élevés (70% de l'électricité en 2050). Mais la substitution au nucléaire n'est envisagée qu'à travers le gaz naturel. L'étude n'aborde pratiquement pas (non plus que les scénarios du Plan) la participation des énergies renouvelables au bilan électrique de 2050.

Il est donc indispensable d'aller plus loin et de mettre en scène des politiques plus volontaristes susceptibles de répondre aux contraintes comme aux besoins économiques et sociaux, de sécurité et de protection de l'environnement que l'on peut raisonnablement anticiper à l'horizon 2050.

Pour un avenir énergétique sobre, efficace et « renouvelable » : le scénario *négaWatt*¹²

Les modèles énergétiques aujourd'hui dominants restent fondés sur un dogme qui semble intangible : produire toujours plus pour consommer toujours plus (voir les quatre scénarios précédents).

Pourtant, si nous continuons sur cette voie, tout porte à croire que la vraie crise de l'énergie est devant nous. Risques environnementaux et industriels majeurs, épuisement des réserves du sous-sol, exacerbation des tensions et des conflits internationaux, creusement des inégalités entre riches et pauvres : voilà l'avenir que nous préparons à nos enfants.

Que faire ? Devant la complexité des questions à résoudre et l'enchevêtrement des intérêts à ménager, il faut se garder de deux grandes tentations : celle de ne rien décider en se réfugiant dans l'incantation et celle de s'en remettre à d'hypothétiques « ruptures technologiques » dont rien ne prouve qu'elles adviendront à temps.

Le scénario *négaWatt* propose au contraire d'agir immédiatement en empruntant la voie du « non-regret », celle qui, comme l'explique le philosophe Jean-Pierre DUPUY, nous évitera de nous mettre dans la situation où nous aurions à dire : « nous aurions dû choisir un autre chemin ».

Le premier pas dans cette voie est de changer notre regard sur l'énergie : plus sobres dans nos comportements, plus efficaces dans nos usages, plus renouvelables dans notre production.

Cette démarche « *négaWatt* », nous avons voulu voir où elle nous conduirait à 10 ans, 20 ans, puis à 50 ans en l'appliquant systématiquement à tous les domaines de la vie et de l'activité de notre société. Pour éviter de construire un miroir aux alouettes et être certains de ne pas nous tromper nous-mêmes, nous nous sommes fixé deux règles : ne se fonder que sur des faits établis et prouvés par l'expérience ; ne compter que sur les technologies aujourd'hui disponibles ou proches de l'être.

¹² Ce paragraphe présente le scénario « *négaWatt* » étudié par l'Association *négaWatt* – Rédaction Christian COUTURIER, Marc JEDLICZKA, Thierry SALOMON – Paris 25 avril 2003
Propositions du CLER
Débat National sur les Energies

Le résultat est une bonne nouvelle : il est possible d'éviter le pire et de préserver l'avenir, de désamorcer les bombes sur lesquelles nous sommes assis et de construire une société sobre, efficace et renouvelable, une société du « développement équilibré et soutenable ».

Mais ce résultat est loin d'être acquis d'avance. Il exige des décisions rapides, fortes et inscrites dans la durée, qui ne manqueront pas de bousculer les habitudes et de froisser des intérêts bien établis. Il exige aussi (surtout ?) que cette longue marche qui nous attend soit comprise et partagée par tous et par chacun.

Courage politique et pédagogie de l'action : puisse ce scénario négaWatt contribuer à ces deux exigences en éclairant un tant soit peu le chemin qu'il nous faut emprunter sans attendre. C'est là notre seule ambition.

La démarche *négaWatt* consiste à exploiter le potentiel énergétique de l'énergie non consommée grâce à un usage plus sobre et plus efficace de l'énergie tout en satisfaisant les aspirations contemporaines relatives à la qualité de vie, au niveau de vie, au confort, à la mobilité, ... : mieux consommer au lieu de produire plus. Toutes les techniques utilisées dans ce scénario sont actuellement disponibles industriellement, nonobstant les améliorations importantes que leur emploi généralisé permettra.

Les études de l'association *négaWatt* sont détaillées par secteur de consommation. Elles s'appuient sur les trois priorités de la démarche « *négaWatt* » :

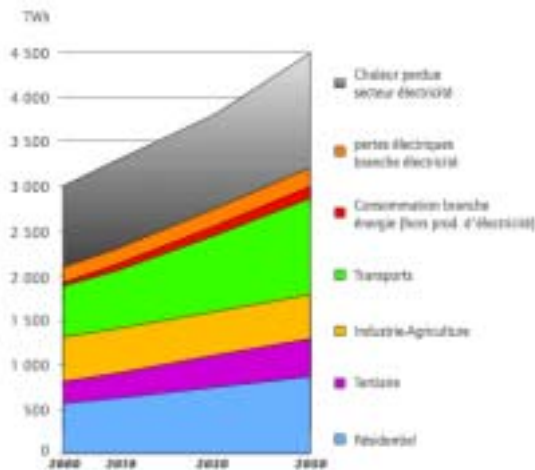
- ✓ Des actions volontaristes et continues de sobriété énergétique ;
- ✓ La recherche systématique d'une meilleure efficacité dans tous nos usages et tous nos équipements ;
- ✓ Un recours prioritaire aux énergies renouvelables pour la production restant à couvrir après efforts de sobriété et d'efficacité.

Le scénario *négaWatt* part d'un scénario de « référence », dit « tendanciel », résultant d'une simple prolongation des tendances observées au cours des 30 dernières années. Cette « référence » est donc intermédiaire entre les scénarios S2 et S3 du Plan (voir plus haut). Secteur par secteur, l'application des priorités de la démarche permet de chiffrer des résultats par rapport au scénario tendanciel de référence.

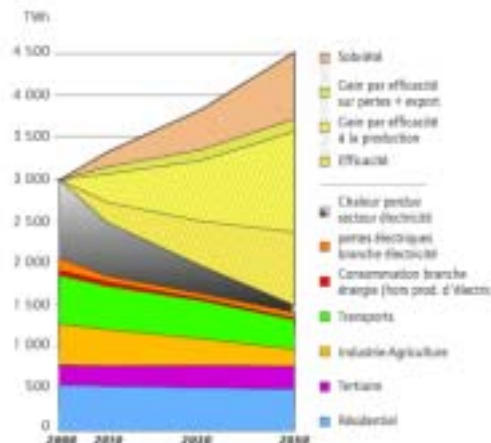
Les résultats du scénario *négaWatt* composent un paysage énergétique profondément renouvelé et révèlent l'impact considérable d'une politique de sobriété et d'efficacité énergétique, résumé dans le tableau suivant :

Energie « finale »(MTep)*	Evolution passée		Prospective			
	Moyenne 1972-1974	Moyenne 1999-2001	2010	2020	2030	2050
Référence « tendanciel »	130,1	157,5	177	197	220	243
<i>négaWatt</i>	130,1	157,5	147	142	134	119

*L'Association *négaWatt* exprime en TWh les quantités d'énergie ; le présent tableau les exprime en MTep (Millions de tonnes d'équivalent-pétrole) par souci d'homogénéité avec les chapitres précédents. 1 MTep = 11,62 TWh en énergie « finale » (comptabilité internationale)



Scénario tendanciel
Consommation d'énergie primaire par usages



Scénario négaWatt
Consommation d'énergie primaire par usages

A long terme, le scénario *négaWatt* conduit à une consommation d'énergie « finale » inférieure de moitié à celle du scénario tendanciel.



De plus, grâce à une meilleure efficacité énergétique à tous les stades de production, de distribution et d'utilisation de l'énergie, le rendement global du système énergétique français

(rapport $\frac{\text{énergie « utile »}}{\text{énergie « primaire »}}$) passe de 43% aujourd'hui (voir 1^{ère} partie, page 21) à plus de 75%

Ce résultat est la conséquence directe des choix de véhicules sobres et de moyens de production décentralisés d'électricité.

Scénario *négaWatt*- Rendement de l'ensemble énergétique français et émissions de CO₂

Rendement	Actuel	Tendanciel 2050	<i>négaWatt</i> 2050
Ratio $\frac{\text{énergie « finale »}}{\text{énergie « primaire »}}$	63%	64%	93%
Ratio $\frac{\text{énergie « utile »}}{\text{énergie « finale »}}$	69%	68%	83%
Rendement global	43%	44%	77%
Emissions M tonnes CO ₂	385 Mt CO ₂	724	129
Tonnes d'équivalent CO ₂ /habitant	6,7 t CO ₂ /h	11,1	2,0

La partie basse du tableau donne les résultats du scénario *négaWatt* en terme d'effet de serre : malgré l'augmentation de la population et du niveau de vie (+2,3% du PIB par an), les émissions de gaz à effet de serre en 2050 sont divisées par 3,3 par rapport à la situation actuelle au lieu d'une multiplication par 1,8 dans le scénario tendanciel.

Un choix éminemment politique

Le large éventail de scénarios que nous avons évoqué ne doit pas être regardé comme un catalogue de solutions techniques. L'énergie est au cœur du développement et les orientations qui seront retenues auront des répercussions profondes dans la société française du XXI^{ème} siècle. Il convient donc que chaque participant au débat sur les énergies explicite les conséquences de ses propositions.

Le choix du CLER en faveur d'un scénario de sobriété et d'efficacité énergétique est fondé sur trois exigences qu'il propose d'inscrire dans l'exposé des motifs de la loi d'orientation :

- 1. la terre, planète bleue des astronautes, vaisseau spatial de l'humanité, doit être transmise de génération en génération sans dégradation de son environnement ni baisse significative de son patrimoine (minéral, végétal, animal, culturel, ...) ; cela correspond aux objectifs de la Charte de l'Environnement en cours d'élaboration ;**
- 2. toutes les régions du globe ont droit au développement durable ; il n'est donc pas possible d'adopter en France ou en Europe des solutions énergétiques que l'on interdirait sous un quelconque prétexte à une autre région ; cela signifie qu'il faut viser à long terme une convergence des consommations d'énergie entre les pays développés et les pays en voie de développement qui soit acceptable pour la planète en termes de patrimoine et d'environnement ;**
- 3. le développement de notre pays ne peut être durable que s'il est voulu et pris en charge par ses habitants ; l'énergie joue un rôle trop important dans ce développement pour que les français en demeurent des consommateurs irresponsables ; une politique décentralisée de l'énergie doit redonner aux citoyens un rôle effectif dans les choix énergétiques et dans leur mise en œuvre.**

Tous les scénarios prévoyant une croissance indéfinie de la consommation d'énergie ont pour conséquence le renforcement des productions centralisées (pétrole, gaz, électricité), éloignant le citoyen-consommateur des centres de décision. Tous prévoient l'usage des énergies fossiles jusqu'à épuisement des réserves terrestres, véritable spoliation des générations futures. Tous sont inapplicables à la croissance démographique et au développement durable de la totalité de l'humanité.

Le choix du CLER est donc sans ambiguïté pour un développement économique, social et culturel sobre en énergie. La suite de ce dossier précise les modalités d'une politique conforme à cet objectif.

Loi d'orientation sur l'énergie, synthèse concernant la maîtrise de l'énergie

Fonder la loi à partir de trois exigences :

- ✓ respect du patrimoine terrestre
- ✓ convergence mondiale à long terme des consommations d'énergie
- ✓ décentralisation de la politique énergétique et responsabilité des citoyens

Généraliser à toutes les politiques publiques les trois principes :

- ✓ sobriété énergétique
- ✓ efficacité énergétique
- ✓ énergies renouvelables

Fixer les objectifs de consommation « finale » permettant la convergence à long terme des consommations d'énergie dans l'ensemble des régions du monde, sans accroître les risques climatiques :

Objectif pour la France :

baisse de la consommation « finale » de 25% entre 2000 et 2050

En conséquence, prévoir :

- un programme prioritaire 2004-2010 pour inverser la tendance actuelle à la croissance de consommation (objectif – 8% de consommation « finale » en 2010 par rapport à 2001)
- transposition de la directive bâtiment et normes de consommation dans la construction neuve
- programme d'amélioration des constructions existantes (résidentiel et tertiaire)
- normes relatives à la consommation des véhicules
- plans d'actions spécifiques dans les activités consommatrices d'énergie
- moyens réglementaires, fiscaux, financiers, ... pour la mise en œuvre de ce programme (voir les chapitres suivants)

CHAPITRE II

CHALEUR BASSE TEMPERATURE, CHALEUR RENEUVELABLE

En 2001, la chaleur basse température (chauffage et eau chaude sanitaire) représentait une consommation de 50,1 MTep d'énergie finale (voir 1^{ère} partie, page 23), du même ordre de grandeur que l'énergie nécessaire aux transports (50,5 Mtep). Cet usage de l'énergie correspond à des besoins fondamentaux d'hygiène et de santé.

Sa préparation utilise principalement (voir 1^{ère} partie, page 24) du pétrole (33,5%), du gaz (39,1%), de l'électricité (9,2%) et des énergies renouvelables (17%, du bois pour l'essentiel). Cela constitue le premier gisement d'économies d'énergie et de réduction d'émissions de gaz à effet de serre exploitable facilement et à court terme.

La chaleur étant la forme la plus dégradée de l'énergie, tous les phénomènes naturels et toutes les actions humaines en produisent. En particulier, la production et la distribution d'énergie en France ont généré, en 2001, la perte de 93 millions de Tep (voir 1^{ère} partie, page 26), pour l'essentiel sous forme de chaleur. L'importance de ces pertes est due aux lois de la physique (rendement de la production thermique d'électricité, rendement des moteurs, pertes en ligne lors des transports, ...).

La concentration des productions d'énergie, surtout au niveau des grandes centrales électriques, rend impossible l'utilisation de la chaleur perdue car elle se transporte difficilement et l'éloignement des consommateurs de chaleur les met hors de portée d'une desserte économique.

I – LA POLITIQUE PROPOSEE

La politique proposée pour la chaleur comporte trois volets :

- ✓ une action importante et continue en faveur de la maîtrise de l'énergie dans les bâtiments neufs et dans l'ancien (chapitre I, ci-dessus) permettant non seulement de réduire la consommation mais aussi de baisser le niveau de température des émetteurs de chaleur, situation favorable au chauffage par les énergies renouvelables ;
- ✓ l'emploi systématique, à très court terme, d'énergies renouvelables dans la construction neuve et, progressivement, dans le parc existant ;
- ✓ le développement des réseaux de chaleur, seuls capables de valoriser l'énergie des déchets restant après le tri et d'utiliser la chaleur produite par cogénération ou par diverses énergies renouvelables (géothermie profonde, biogaz, ...).

Pour plus de détails concernant ce chapitre, voir le document de synthèse « Pour le développement de la chaleur renouvelable en France » - Mars 2003 – établi par le groupe de travail AGÉMO, AMORCE, ATEE, BioMasse Normandie, CLER, Energie-Cités, FG3E, ITEBE, SER, dont AMORCE a assuré l'animation et la synthèse

Objectifs

Suivant les mêmes principes que pour la maîtrise de l'énergie, nous distinguerons :

- ✓ Une orientation générale à long terme ;
- ✓ Un programme prioritaire 2004-2010 destiné à inverser les tendances actuelles.

Les tableaux suivants conjuguent les propositions *négaWatt* et celles du groupe de travail « Chaleur Renouvelable »

Chaleur basse température – Objectifs à moyen et long terme pour les énergies renouvelables

EnR ou Récupération	Consommation finale		
	actuelle	2010	2020
Bois-Energie	7,5 MTep	10 MTep	13 MTep
Géothermie	0,14	0,3	0,9
Biogaz	0,06	0,6	1,5
Solaire thermique	0,03	0,2	0,6
Total EnR	7,73 MTep	11 MTep	16 MTep
Valorisation thermique des déchets	0,61	0,9	1,5
Total Chaleur Renouvelable	8,5 MTep	environ 12 MTep	environ 17,5 MTep

Chaleur basse température – Hypothèses de production

Production	Consommation finale			
	actuelle	2010	2020	2050
EnR	17% 8,5MTep	27% 12	41% 17,5	75% 27
Fossiles	74% 37 MTep	62% 28	52% ⁽¹⁾ 22,5	22% ⁽²⁾ 8
Electricité	9% 4,5MTep	11% 5	7% 3	3% 1
Total	100% 50 MTep	100% 45 MTep	100% 43 MTep	100% 36 MTep

(1) dont 13 Tep chaleur gaz cogénérée

(2) dont 5 Tep chaleur gaz cogénérée

Commentaires

Dès 2020, il est possible de ne plus avoir recours au pétrole pour produire de la chaleur à basse température.

A long terme, les énergies fossiles ne sont presque plus utilisées pour cette production de chaleur, sauf le gaz pour de la chaleur produite par cogénération.

Le groupe de travail « Chaleur Renouvelable », ayant analysé les données d'une telle politique, ayant estimé les capacités de développement des différentes filières de production « renouvelable » et ayant mis en évidence les problèmes à traiter, fait deux propositions relatives à la future loi d'orientation sur l'énergie.

Première proposition

- ✓ Reconnaître la chaleur comme une forme d'énergie essentielle et de première nécessité ;
- ✓ Supprimer toutes les mesures défavorisant la chaleur par rapport à d'autres formes d'énergie.

Deuxième proposition

- ✓ Financer le développement de la chaleur renouvelable grâce à la création d'un « fonds de service public de la chaleur » : il s'agit de faire payer une partie des coûts externes (effet de serre, pollutions, ...) par les consommateurs d'énergies fossiles ou nucléaire et, avec ce fonds, rémunérer les énergies renouvelables, productrices de la chaleur, pour les coûts externes qu'elles permettent d'éviter ;
- ✓ Appliquer le taux de TVA réduit aux ventes de chaleur issues d'énergies renouvelables ;
- ✓ Renforcer les aides de l'ADEME aux investissements pour les filières d'énergies renouvelables.

PROPOSITION PRINCIPALE N° 1 (POLITIQUE ET LEGISLATIVE)

Les associations nationales et européennes signataires de ce présent document demandent que dans le cadre du prochain projet de loi d'orientation énergétique un chapitre entier concerne la chaleur, afin de reconnaître politiquement et juridiquement ce service énergétique de première nécessité et de définir :

- ✓ Les **bons usages de la chaleur** en France et les **moyens techniques** d'y parvenir (s'appuyant sur la RT2000 pour les bâtiments neufs, sur une réglementation thermique dans les bâtiments existants, et sur la réglementation des Installations classées pour la protection de l'environnement) ;
- ✓ Des **objectifs chiffrés en matière d'économies d'énergie, de diminution des émissions de gaz à effet de serre, de développement de la chaleur renouvelable** en matière de chauffage et d'eau chaude sanitaire ;
- ✓ Le **rôle des acteurs** (producteurs, fournisseurs, entreprises de services énergétiques, chauffagistes, bailleurs, usagers) et, en particulier, de renforcer les prérogatives des acteurs nationaux (Ministères, ADEME, ANAH) et locaux (collectivités locales, département, régions) sur les thèmes du chauffage et de l'utilisation rationnelle et durable de la chaleur ;
- ✓ Les **dispositifs de soutien à cette nouvelle politique à mettre en place ou à consolider (voir Proposition n°2).**

Ce chapitre de la loi d'orientation doit également permettre une meilleure transposition de mesures issues du droit européen et en particulier l'obligation pour tout bâtiment neuf de réaliser une étude de pré-faisabilité de l'utilisation d'énergies renouvelables et de raccordement à un réseau de chaleur existant, imposée par la nouvelle directive efficacité énergétique des bâtiments.

Concrètement, ces dispositions légales faciliteront l'introduction de la chaleur dans tous les textes de loi transversaux (lois Ouverture des Marchés Énergétiques, loi Logement, loi Solidarité Renouvellement Urbain, Code des Marchés Publics, Code Général des Collectivités Territoriales), doivent permettre une simplification des procédures administratives et assureront une meilleure prise en compte de la chaleur dans les politiques nationales.

PROPOSITION PRINCIPALE N° 2 (ECONOMIQUE ET FISCALE)

Les associations nationales et européennes signataires de ce présent document demandent également :

- ✓ **La création d'un fonds national de la chaleur renouvelable** pouvant être géré par la Caisse des Dépôts et Consignation. Ce fonds permettra de financer (à hauteur de 500 M€) la production de chaleur (vendue ou autoconsommée) à partir **d'énergies renouvelables**, assurant ainsi une meilleure rémunération des externalités environnementales, économiques et sociales de l'utilisation de chaleur renouvelable. Ce fonds pourra être assis sur les consommations finales d'énergies pour les besoins de chaleur. Les modalités de soutien (à l'investissement ou au fonctionnement) pourront être définies en fonction des spécificités de chaque filière et seront complémentaires des aides allouées par l'ADEME. Afin de faciliter l'utilisation de ce dispositif, le gouvernement encouragera la signature de **conventions d'objectif avec les acteurs de l'énergie** afin d'assurer la gestion plus efficace de ces ressources financières ;
- ✓ Dans le cadre de la renégociation de la directive TVA, **l'assujettissement au taux réduit TVA des ventes de chaleur (abonnement et fourniture) issues des énergies renouvelables ;**
- ✓ **Le renforcement, la pérennisation et l'homogénéisation des aides de l'ADEME pour toutes les énergies renouvelables thermiques (bois, solaire thermique, biogaz, géothermie, valorisation énergétique des déchets).** Elles pourront faire l'objet d'adaptation selon les spécificités des filières.

PROPOSITION COMPLEMENTAIRE PRESENTEE PAR LE CLER

Dans le contexte d'ouverture complète des marchés de l'énergie à la concurrence, la simple application de lois et de règlements ne permettra pas l'émergence des énergies renouvelables en France si les entreprises du secteur énergétique n'y trouvent pas leur intérêt. Le léger surcoût que le fonds de service public de la chaleur ajoutera au coût de la chaleur produite par des combustibles fossiles ou par l'électricité, ne suffira ni à payer les « coûts externes » engendrés par ces énergies, ni à compenser les handicaps actuels des énergies renouvelables qui se trouvent seulement au début de leur décollage économique.

En conséquence, il est indispensable de procéder pour la chaleur d'une façon semblable à ce que l'Union Européenne a imposé pour l'électricité :

1. La loi fixe les grands objectifs à terme de production de chaleur par énergies renouvelables
 - 2010 27% de chaleur renouvelable
 - 2020 41% de chaleur renouvelable
 - 2050 75% de chaleur renouvelableet précise que ces objectifs s'imposeront à chaque distributeur d'énergie sous des formes à définir par des lois de programmation pluriannuelles.

2. La loi de programmation 2004-2010 :
 - 2.1. détaille l'objectif à partir de la situation actuelle
 - 2001 :17% de chaleur renouvelable
 - 2004 : 21%, puis, chaque année, un point de plus jusqu'à 27% en 2010
 - 2.2. précise les possibilités dont disposent les distributeurs d'énergie pour s'acquitter de leur obligation de respecter les objectifs :
 - soit fournir de la chaleur préparée effectivement avec le pourcentage fixé d'EnR
 - soit distribuer un ensemble d'énergies parmi lesquelles des énergies renouvelables en quantité suffisante
 - soit, pour compléter leur résultat et atteindre l'objectif, acheter à d'autres distributeurs, ou à des auto-producteurs de chaleur basse température des certificats de production de chaleur renouvelable
 - soit verser au Fonds du Service Public de la Chaleur un prix correspondant aux coûts externes de leur déficit en chaleur renouvelable par rapport à l'objectif
 - 2.3. fixe les modalités de calcul du prix à payer par les distributeurs d'énergie qui ne respecteraient pas l'objectif ; ce prix doit faire référence aux « coûts externes » de l'ensemble des énergies utilisées pour la fabrication de la chaleur ; pour mettre en place le dispositif, ces coûts peuvent être pris au minimum pour être ensuite augmentés progressivement¹³.

Ce mécanisme a pour objet d'intéresser les distributeurs d'énergie à la qualité de la chaleur préparée avec leur produit. Il fonctionne en internalisant chez le distributeur la concurrence entre EnR et autres énergies, ce qui devrait permettre, dans une perspective de développement durable et suivant les règles d'un marché entièrement ouvert et transparent, d'utiliser au profit du Service Public des Energies la puissance financière considérable accumulée par les pétroliers, gaziers et électriciens au cours du XX^{ème} siècle.

¹³ Si la tonne de carbone évitée est évaluée entre 50 € HT et 100 € HT, en estimant qu'1 Tep de chaleur renouvelable évite 0,9 t de CO₂ (ADEME – 26/03/03), 1 kWh de chaleur renouvelable évite entre 0,1 et 0,2 centimes d'€ HT de coûts externes. Ces coûts représentent entre 3% et 7% du coût du kWh chaleur, sortie chaudière, produite avec du fioul ou du gaz

II – POUR UNE POLITIQUE EUROPEENNE DE LA CHALEUR

L'absence de politique européenne de la chaleur représente une lacune notable, essentiellement due à l'absence de « lobby » de la chaleur. Le caractère très diffus de la production de chaleur ne favorise pas la constitution d'un groupe de pression tel que ceux du pétrole, du gaz et de l'électricité.

La chaleur n'est donc pas considérée comme une forme d'énergie et sa production ou sa consommation sont toujours abordées en annexe de diverses politiques, sans effort de cohérence.

Cette situation présente des risques d'incertitudes quant à la pérennité d'une politique de la chaleur qui serait décidée uniquement par la France.

C'est pourquoi, il serait souhaitable que le gouvernement français appuie les initiatives qui se multiplient en faveur d'une politique européenne de la « chaleur renouvelable ».

Energie-Cités a élaboré une synthèse de ce que pourrait être cette politique sous la forme d'une esquisse de directive « Renouvelables pour la chaleur » (voir document Energie-Cités – octobre 2002 : *Pour une politique européenne sur la chaleur – Vers une directive « Renouvelables pour la chaleur »*)

Les mesures préconisées sont au nombre de sept :

Mesure n° 1 :

Abandon de toute mesure fiscale discriminatoire concernant la chaleur en comparaison de l'électricité et du gaz ;

Mesure n° 2 :

Intégration dans la directive cogénération de mesures permettant de favoriser l'utilisation effective de chaleur utile au travers de la modernisation et/ou l'extension des réseaux de chaleur urbains ;

Mesure n° 3 :

Présentation explicite dans le cadre du **programme Energie Intelligente pour l'Europe** de la chaleur produite à partir des énergies renouvelables ;

Mesure n° 4 :

Présentation explicite dans le cadre du **6^{ème} programme-cadre R&D** de la chaleur produite à partir des énergies renouvelables ;

Mesure n° 5 :

Renforcement de **l'utilisation des fonds structurels** pour financer des installations et des systèmes utilisant les énergies renouvelables pour la chaleur, assortie d'initiatives dynamiques en ce sens ;

Mesure n° 6 :

Lancement d'un **programme prioritaire de modernisation des réseaux de chaleur des NAS** ;

Mesure n° 7 :

Prise en compte de la non internalisation des coûts externes pour justifier un prix de rachat de l'énergie thermique issue d'énergie renouvelable au travers d'une **directive « chaleur produite à partir des énergies renouvelables »**, seule à même d'offrir un cadre juridique reconnu dans l'ensemble des pays de l'Union.

La quasi totalité des attendus de la directive relative aux énergies renouvelables (http://europa.eu.int/eur-lex/pri/en/oj/dat/2001/l_283/l_28320011027en00330040.pdf) 7+ dans la production d'électricité sont transférables à une initiative identique concernant la production de chaleur. On pourrait, pour certains autres attendus, se référer au projet de directive « biocarburants » (<http://europa.eu.int/comm/energy/library/comm2001-547-fr.pdf>)

CHAPITRE III

ELECTRICITE « QUOTIDIENNE »

L'électricité « quotidienne » est définie comme l'électricité utilisée dans l'ensemble des appareils employés pour la vie courante à domicile (électro-ménager, éclairage, ordinateurs, ...) dans les services publics (éclairage public, bureaux, ...) et dans les entreprises (bureaux, industries, à l'exception des industries fortes consommatrices d'électricité), à l'exception de l'électricité employée pour le chauffage et l'eau chaude (voir chapitre II, ci-dessus).

En 2001, la consommation « finale » d'électricité « quotidienne » représentait environ 16,7 Millions de Tep.

Comme pour la chaleur basse température, cette consommation est répartie sur l'ensemble du territoire de façon analogue à la répartition de la population.

En 2001, la production totale d'électricité (électricité « quotidienne » plus grosse industrie) provenait des énergies suivantes :

Production totale d'électricité en 2001 – Consommation d'énergies « primaires » utilisées

Consommations d'énergies « primaires » Hors solde des échanges extérieurs	Energies fossiles	Energie nucléaire	Energies renouvelables Hydraulique - Thermique	Total
En Tep	7,7 Mtep	96,3 Mtep	6,0 Mtep	110 Mtep
En TWh	43 TWh 7%	369 TWh 87,60%	69 TWh 5,4%	481 TWh 100%

Pour la livraison de 34,4 Mtep d'électricité « finale », le rendement de l'énergie primaire était donc de 31,3%.

Les constats sont donc identiques pour l'électricité « quotidienne » et pour la chaleur :

- ✓ Le rendement du système énergétique est très faible car la production d'électricité, concentrée sur quelques dizaines de sites, est trop séparée de sa consommation ;
- ✓ L'utilisation d'énergies renouvelables rapprocherait la production des usages « quotidiens » et améliorerait le rendement global du système électrique français.

LA POLITIQUE PROPOSEE

La politique proposée comporte quatre volets :

- ✓ Une action importante et continue de sobriété et de maîtrise de l'énergie permettant de réduire les consommations « utiles » pour l'ensemble des appareils ; le potentiel de réduction est évalué à 80 TWh par rapport aux consommations actuelles (scénario *négaWatt*)
- ✓ Le développement de production d'électricité à partir d'énergies renouvelables ;
- ✓ Le développement de la cogénération, électricité-chaleur, à partir de gaz et d'énergies renouvelables ;
- ✓ La réduction progressive du chauffage électrique direct et de l'eau chaude sanitaire préparée par effet joule.

Objectifs¹⁴

Consommation « finale » d'électricité « quotidienne »

	actuelle	2010	2030	2050
Electricité « quotidienne »	16,7 Mtep	stabilité		
Origine, production				
renouvelables	16%	22%	42%	82%
fossiles	84%	78%	58%	18%

Commentaires

- ✓ Pour la production d'électricité par les énergies renouvelables, les objectifs reposent sur une utilisation partielle en 2050 du potentiel estimé de chaque énergie renouvelable avec un recours très volontariste à toute la variété des énergies renouvelables utilisées actuellement ou en cours de développement : hydraulique, éolien, photovoltaïque, biomasse, énergie de la mer, géothermie des roches profondes ;
- ✓ La réalisation de ce scénario suppose que, dès le programme 2004-2010, les crédits de recherche soient très sensiblement augmentés pour toutes ces énergies ;
- ✓ La répartition très diffuse des moyens de production sur l'ensemble du territoire permet de réduire considérablement le rôle du réseau de transport d'électricité qui n'assure plus que les compensations des déficits régionaux. Cela permet d'éviter la création de nouveaux couloirs de lignes à très haute tension, dès maintenant totalement refusés par la population¹⁵.

¹⁴ Scénario *négaWatt*

¹⁵ Deux décisions récentes ont été prises sous la pression des habitants et de leurs collectivités :

- le remplacement du projet de ligne 400kV qui devait traverser le Verdon par un vaste programme de maîtrise de l'énergie et de développement des énergies renouvelables en PACA et l'aménagement d'une ligne existante
- l'abandon d'une antenne très haute tension projetée pour desservir le Quercy, remplacée par un programme analogue à celui de PACA

Propositions concernant la loi d'orientation¹⁶

En application des directives européennes, les lois du 10 février 2000 et du 3 janvier 2003 ont fixé un cadre qui convient partiellement au développement de l'électricité « renouvelable ». Les mesures les plus significatives étant :

- ✓ La séparation des activités de transport d'électricité (RTE) par rapport à la production et à la distribution ;
- ✓ La création de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) ;
- ✓ La création de la Programmation Pluriannuelle des Investissements (PPI) ;
- ✓ La création du Fonds de Service Public de l'Electricité ;
- ✓ L'obligation d'achat par EDF de l'électricité produite par les énergies renouvelables ;
- ✓ La fixation de tarifs d'achat pour l'électricité produite par les énergies renouvelables, moyen le seul efficace pour le développement de l'électricité « renouvelable », comme le prouvent les comparaisons européennes, à condition que les tarifs soient suffisants.

Cependant, ces lois ne transcrivent qu'imparfaitement les directives et leur application est souvent en retrait par rapport à leurs objectifs.

Il est donc nécessaire de compléter le dispositif. La proposition du groupe de travail EAF – FEE – CLER a cet objet.

Ses principaux points sont les suivants :

- ✓ Assurer la cohérence des dispositions législatives avec les directives européennes, en définissant précisément les sources d'énergies renouvelables ;
- ✓ Affirmer la priorité de la maîtrise de l'énergie, l'objectif à long terme de stabilité de la consommation « finale » d'électricité et le développement prioritaire de la production d'origine renouvelable ;
- ✓ Assurer la pérennité de la politique tarifaire pour 15 à 20 ans et prévoir en conséquence des lois de programmation (2004-2010, 2010-2015, 2015-2020) ;
- ✓ Mettre les tarifs d'achat de l'électricité d'origine photovoltaïque, biogaz et biomasse à un niveau suffisant pour assurer une rentabilité raisonnable des investissements ;
- ✓ Assurer la cohérence des textes régissant l'énergie, la construction, l'urbanisme et l'environnement et simplifier les procédures administratives ;
- ✓ Renforcer et préciser les compétences des Collectivités Territoriales, acteurs indispensables au développement de la maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables ;
- ✓ Achever la séparation juridique et financière des fonctions de production (EDF) et de distribution (ARD) de l'électricité, en redonnant aux collectivités locales les moyens d'exercer leur rôle d'autorités concédantes ;
- ✓ Assurer à tous les opérateurs un accès prioritaire, transparent et non-discriminatoire aux réseaux électriques pour l'évacuation de la production renouvelable.

¹⁶ Proposition du groupe de travail constitué par la Fédération EAF, France Energie Eolienne et le Comité de Liaison des Energies Renouvelables
Propositions du CLER
Débat National sur les Energies

CHAPITRE IV

L'ENERGIE POUR LA MOBILITE DES PERSONNES ET LES TRANSPORTS DES BIENS

La mobilité des personnes exprime l'un des aspects de leur liberté ; en traiter touche aux modalités pratiques d'exercice d'un droit fondamental. Il ne saurait donc être question de limiter la mobilité ; tout montre qu'elle croît rapidement dans une société démocratique, soucieuse de développement économique, social et culturel : chaque personne, chaque entreprise, multiplie ses interlocuteurs, du local au mondial, grâce aux moyens de communication et cela conduit à la multiplication rapide des déplacements et des échanges.

Cependant, il appartient à chaque collectivité (mondiale, européenne, nationale, territoriale) de fixer des règles autorisant toute liberté de déplacement, en respectant les conditions du développement durable à tous les niveaux géographiques de la planète.

C'est pourquoi, plus encore que pour les autres usages de l'énergie, il nous semble indispensable que, dans ce domaine, la France raisonne avec une vision globale, allant du local à l'universel : une politique de l'énergie pour la mobilité des personnes et des biens ne peut que prendre place dans une perspective à long terme et poursuivre des objectifs transposables à l'ensemble de l'humanité.

Tout ce qui concerne la mobilité prend une importance capitale pour l'aménagement du territoire, pour le développement local, pour l'urbanisme et pour la construction. C'est pourquoi le Conseil Français des Urbanistes s'est joint au Comité de Liaison Energies Renouvelables pour la rédaction de ce chapitre.

-----0-----

En 2001, la force motrice pour les transports consommait 50,4 millions de Tep d'énergie « finale » (voir page 24), dont 97,6% sous forme de pétrole, 1,8% d'électricité et 0,6% d'énergies renouvelables thermiques.

Il s'agit donc du plus important parmi les usages de l'énergie que nous avons définis et l'on doit souligner que sa croissance est la plus rapide¹⁷. De plus, la fourniture d'énergie pour cet usage est presque entièrement dépendante des produits pétroliers sans que l'on entrevoie encore de solution alternative.

Cette fourniture d'énergie pose donc le problème le plus important que nous ayons à résoudre dans une optique de développement durable et nous ne pourrions l'aborder efficacement qu'en traitant l'ensemble des facteurs qui la déterminent :

1. Les comportements ;
2. L'évolution économique ;
3. L'urbanisme ;
4. Les techniques de transport.

¹⁷ La prépondérance croissante de la route par rapport aux autres modes de transport se traduit par une croissance de la consommation d'énergie supérieure en moyenne d'un demi point par rapport au PIB au cours des quinze dernières années. Le développement croissant du mode de transport le plus inefficace du point de vue énergétique absorbe des gains de performance réalisés sur les véhicules routiers.

1. Les comportements

Rappelons que jusqu'au développement massif de l'automobile, il y a moins d'un demi siècle, l'essentiel des déplacements de proximité s'effectuait à pieds ou en bicyclette.

Les déplacements urbains, sur quelques kilomètres, utilisaient les transports en commun (tramway, trolleybus, autobus) ou la bicyclette.

Depuis le milieu du XIX^{ème} siècle jusqu'au milieu du XX^{ème} siècle, les déplacements à longue distance s'effectuaient en chemin de fer.

A partir du milieu du XX^{ème} siècle, l'automobile a pris la place essentielle, à un rythme correspondant à la croissance du niveau de vie, entraînant une consommation de produits pétroliers en rapide progression.

La pression des comportements favorables à l'usage de l'automobile (usage considéré comme le signe de la modernité) a entraîné la disparition des tramways dans les années 50, puis, l'élargissement des chaussées, la création des voies rapides et des itinéraires réservés à l'automobile. Très souvent, ces aménagements coupaient ou supprimaient des cheminements pour les piétons ou pour les vélos, renforçant ainsi le tropisme automobile.

Il faut noter que les pays de l'Europe du Nord ont suivi une voie totalement différente en accordant toujours une attention particulière à la marche à pied, aux deux roues non motorisés et aux transports en commun. Les résultats sont aujourd'hui particulièrement significatifs, les villes françaises, comparées aux villes allemandes, hollandaises ou suisses supportent 10% à 20% de trafic automobile en plus¹⁸.

Cependant, à partir des années 80, cette tendance au tout automobile s'est infléchie devant le constat des nuisances croissantes qu'elle générerait. Sous la pression des grandes villes et de régions dynamiques, confortées par la décentralisation, les transports collectifs urbains et régionaux connaissent un renouveau significatif (autobus en sites propres, tramways, métros, trains express régionaux). Dans le même temps, les piétons et les deux roues non motorisés se voyaient reconnaître une nouvelle place (itinéraires, secteurs prioritaires, programmes d'agglomération, ...).

Enfin, l'importance récente accordée à la sécurité routière conduit aujourd'hui à des mesures enfin sérieuses pour la maîtrise du comportement des conducteurs.

Avec un peu d'optimisme et un minimum de volonté politique, il est possible de conclure que la société française se trouve sur la voie de la maturité dans l'usage de l'automobile, ce qui permet d'envisager des orientations politiques moins liées à la route.

Le rôle des Collectivités Territoriales a été fondamental dans cette évolution ; c'est pourquoi la loi d'orientation sur l'énergie devra être conçue en parfaite cohérence avec les dispositions relatives à la décentralisation et à la réforme de l'Etat. Tout particulièrement, les possibilités d'expérimentation et de fixation de réglementations locales devront être très largement ouvertes.

Enfin, l'action du système éducatif et de l'ensemble des médias devra faire l'objet de programmes concertés.

¹⁸ Voir étude CERTU : « Liens entre forme urbaine et pratique de mobilité : les résultats du projet Sésame. », Henri HUNTZINGER, 2001.
Propositions du CLER
Débat National sur les Energies

2. L'évolution économique

L'ouverture des marchés nationaux au sein de l'Europe, parallèlement au développement des échanges mondiaux, a accéléré l'évolution des entreprises : augmentation de la productivité, concentrations, extension géographique des marchés, diminution des stocks et flux tendus, ...

La logistique, indispensable à l'accélération des échanges et à la croissance de leur volume, a trouvé dans l'usage de la route le moyen le plus souple permettant de répondre aux exigences des entreprises.

Cette tendance a été d'autant plus forte que les transports routiers de marchandises ont bénéficié de conditions fiscales favorables dans l'ensemble de l'Europe ; on constate aujourd'hui que les poids lourds coûtent plus en infrastructures et en services publics qu'ils ne payent en impôts et péages.

Modifier cette tendance ne dépend que très partiellement de la politique française. Les grands équilibres économiques du secteur transport ne peuvent être revus que dans l'ensemble européen : objectifs de répartition entre modes, infrastructures (routières, ferroviaires, fluviales, aériennes), taxes, règlements de sécurité, ...

C'est pourquoi la loi d'orientation sur l'énergie devrait comprendre deux niveaux de mesures concernant les transports de marchandises :

- ✓ Un niveau très long terme, définissant des objectifs à fixer dans le cadre européen :
- ✓ Un niveau moyen terme (2010), compatible avec les marges de manœuvre dont dispose la France actuellement (possibilités de réglementation, programmes européens d'infrastructures, possibilités financières, ...).

3. L'aménagement du territoire et l'urbanisme

Une vision simpliste de l'organisation des territoires s'est imposée après la seconde guerre mondiale. A partir d'analyses sommaires des nuisances engendrées par les activités de production, une doctrine de séparation des fonctions a présidé aux grandes opérations d'urbanisme qui ont suivi la reconstruction.

Cette politique, conjuguée avec le développement de l'automobile et la faiblesse des investissements dans les transports collectifs urbains et régionaux a eu plusieurs conséquences qui marquent durablement nos modes de vie :

- ✓ les distances à parcourir quotidiennement n'ont cessé de grandir : séparation de l'habitat et des activités, sous équipement des nouveaux quartiers,
- ✓ l'accès aux transports collectifs s'est rapidement dégradé : distance aux gares ou aux arrêts, surcharge, faibles fréquences,
- ✓ l'automobile s'est imposée comme le seul moyen permettant de maîtriser les contraintes de la vie quotidienne ainsi désarticulée ; son emploi généralisé n'a fait qu'accélérer le phénomène d'éclatement urbain.

Cependant, depuis les années 70, les méfaits de cette politique ont été ressentis de façon croissante. La décentralisation a partiellement répondu aux attentes et permis de revenir sur ces pratiques en attribuant aux communes les compétences en matière d'urbanisme.

Malheureusement, le niveau intercommunal des bassins de vie (agglomération et pays) a été trop longtemps négligé alors qu'il est essentiel pour les décisions d'urbanisme.

Plusieurs lois récentes (Pasqua, Chevènement, Voynet, Aménagement Rural, SRU) ont manifesté la volonté de renouveau de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme. Les projets du Gouvernement concernant la décentralisation d'une part, l'urbanisme d'autre part, fournissent la possibilité de préciser les compétences des Collectivités pour l'environnement et pour l'énergie, de leur fixer des objectifs, de mettre des outils à leur disposition et de leur attribuer des moyens. La loi d'orientation sur l'énergie devra donc fixer des objectifs en termes de mixité des fonctions, de mixité de l'habitat, d'aménagement des territoires, de répartition entre modes de transport, ...).

4. Les techniques de transport

Quels que soient les comportements individuels, l'organisation des entreprises et la politique des autorités compétentes, les consommations d'énergie et les pollutions dues aux transports dépendront en grande partie des solutions techniques mises en œuvre.

Dans l'état actuel des connaissances et suivant les résultats des expériences récentes, il faut constater :

- ✓ Pour les véhicules routiers
 - Le pétrole reste le carburant presque exclusif des véhicules routiers ;
 - Les biocarburants fournissent environ 1% de cette énergie ; il ne semble pas envisageable de dépasser 5 à 6% à moyen terme, soit 3 Mtep, car cela représenterait près de 3 millions d'hectares de cultures, soit le double des actuelles jachères imposées par la Politique Agricole Commune ;
 - De toutes les solutions de motorisation expérimentées, la seule envisageable à moyen terme concerne le véhicule hybride (moteur à explosion + moteur électrique), dont l'avantage sur le plan environnemental serait faible si la recharge de batteries engendrait des phénomènes de pointe pour la demande électrique ;
 - La pile à combustible utilisant l'hydrogène pourrait présenter une solution d'avenir si l'on trouvait le moyen de préparer l'hydrogène sur les lieux d'utilisation et sans nuisances excessives, ce qui suppose des recherches considérables.

- ✓ Pour les autres véhicules
 - L'électricité constitue la meilleure énergie pour les réseaux de transport urbains, régionaux et internationaux (sur des distances de quelques centaines de kilomètres) ;
 - Les progrès des techniques aériennes et l'augmentation de la taille des avions permettent des économies importantes d'énergie et de pollutions qui, toutefois, ne compensent pas la croissance des transports aériens ; la maîtrise de cette croissance passe par l'organisation d'un maillage européen de TGV ;
 - La voie d'eau reste sous développée en France malgré les avantages incontestés des transports fluviaux et maritimes par leur sobriété énergétique ; le développement de ce secteur renvoie à un nécessaire débat sur l'aménagement du territoire dans le cadre européen.

Les objectifs proposés – Loi de programmation

1. Objectifs à long terme (2050)

Mobilité des personnes

Urbanisme et organisation des transports collectifs

- ✓ Déplacements de proximité :
 - Priorité aux déplacements à pied, en vélo ou rollers : organisation des espaces publics, sécurité, limitation de la vitesse des véhicules par bridage à la construction, mixité urbaine, répartition des équipements publics et privés, ...
- ✓ Déplacements au sein des agglomérations et des « pays »
 - Priorité aux transports collectifs et aux deux roues
- ✓ Limitation très stricte de l'extension de l'habitat isolé
- ✓ Déplacements européens à moyenne distance : priorité aux TGV par rapport aux transports aériens.

Composition du parc de véhicules automobiles

- ✓ Priorité donnée à l'achat de véhicules hybrides thermiques-électriques par des mesures adaptées (fiscalité, pastille "vert foncé", péage réduit, etc.) ;
- ✓ banalisation de véhicules urbains de petite taille (achat, location, multi-propriété), taxis, taxis collectifs, ...

Consommation unitaire des véhicules à moteur thermique

- ✓ Passer de 7,6 l/100 km en 2000 à 4,1 l/100 km en 2050.

Transports de marchandises

- ✓ Priorité au rail, aux transports fluviaux, au cabotage ;
- ✓ Généralisation des véhicules utilitaires électriques ou hybrides ;
- ✓ Sobriété des véhicules à moteur thermique.

Globalement, en 2050, objectif d'une consommation « finale » totale de 28 MTep (contre 50,4 MTep actuellement), dont 18% électricité, 15% biomasse et 67% fossile (pétrole et gaz).

2. Objectifs 2010

Il serait illusoire de fixer des objectifs précis pour 2010 alors qu'une politique nouvelle concernant la mobilité et les transports ne sera mise en œuvre, au mieux, que dans le courant de l'année 2004.

L'objectif proposé pour la période 2004-2010 serait très simplement :

- ✓ D'obtenir le retournement de tendance au cours de la période, de la croissance actuelle des consommations d'énergie (+ 1% à + 2% par an) à une décroissance en fin de période (- 1% à - 2% par an) ;
- ✓ De fixer pour 2010 une consommation d'énergie équivalente à celle de 2001.

Les moyens 2004-2010

Comme pour les autres usages de l'énergie, la période 2004-2010 aura une importance stratégique puisqu'elle devrait connaître une inversion de tendance pour les consommations « finales » et un début de changement structurel dans les consommations « primaires ».

Les moyens à employer justifieront l'élaboration d'une loi de programmation, concernant la mobilité et les transports, permettant d'agir sur les quatre facteurs de mobilité décrits ci-dessus.

Cette loi de programmation devra donc :

1. Fixer des objectifs nationaux pour 2010 en termes de mobilité, de répartitions modales, de consommations énergétiques et de pollutions ;
2. Fixer les obligations des Collectivités Territoriales et les règles de partenariat avec l'Etat
 - orientations à donner aux SCOT et aux PLU
 - nouveaux Plans de Déplacements Urbains (contenu, objectifs, délais)
 - financements ;
3. Fixer les règles d'évolution du marché de l'énergie nécessaire aux transports et du marché des véhicules
 - évolution du pourcentage d'énergies renouvelables à respecter par tous les distributeurs d'énergie (voir chapitre II, chaleur, page 50)
 - évolution du coût des charges externes à payer par les distributeurs n'atteignant pas les niveaux d'énergies renouvelables
 - évolution des consommations unitaires des véhicules, prix à payer et modalités de paiement en cas de dépassement de ces normes ;
4. Fixer les priorités et les moyens de la recherche publique ainsi que le cadre fiscal de la recherche privée ;
5. Mettre en place les moyens d'observation des résultats et d'évaluation de la politique.

CHAPITRE V

LES ACTIVITES CONSOMMATRICES IMPORTANTES D'ENERGIE

Propositions ATEE

- ✓ *Fixer comme objectif général de réduire d'environ deux points par an l'intensité énergétique de l'économie française.*
- ✓ *En matière d'économies d'énergies et de réduction des émissions de CO₂, adresser au consommateur un signal clair en évitant les incohérences, voire les contradictions entre les mesures émanant des divers Ministères.*
- ✓ *L'Etat doit montrer l'exemple en réduisant les consommations d'énergie de son propre patrimoine. Il doit autoriser explicitement ses administrations à recourir au financement par crédit-bail Sofergie ou par tiers-investisseur.*
- ✓ *Stabiliser les moyens budgétaires de l'ADEME à un niveau crédible et efficace.*
- ✓ *Maintenir à 90% le niveau de l'aide au prédiagnostic de l'ADEME.*
- ✓ *Encourager les distributeurs/commercialisateurs d'énergie à mener des programmes de maîtrise de la demande auprès de leurs clients professionnels et domestiques.*
- ✓ *Demander aux sociétés de services énergétiques (SSEE) et aux maîtres d'ouvrage de généraliser les « contrats de résultat » et d'y intégrer progressivement les émissions de CO₂.*
- ✓ *Demander aux banques, aux Sofergie et aux SSEE de mettre au point, éventuellement avec d'autres partenaires, une formule d'offre de service complet susceptible de mettre en œuvre les petits projets.*
- ✓ *Obliger les consommateurs d'une certaine taille et les administrations à nommer des « Responsables Energie » et mettre en place des formations initiales et continues ad hoc.*
- ✓ *Pour les entreprises industrielles non éligibles au futur marché européen des quotas d'émission, pour les entreprises et établissements du tertiaire et les collectivités, ainsi que pour les groupements de petits émetteurs, créer un marché « domestique » des crédits d'émission.*
- ✓ *Intégrer dans le dispositif existant (engagements et marché) les émissions indirectes liées au transport des marchandises et aux déplacements des personnes générés par l'activité des entreprises.*
- ✓ *Mettre en application la méthode d'achat appelée « Technology Procurement » afin d'améliorer la performance énergétique des équipements courants (bureautique, électroménager, ...)*