

Janvier 2003

# **Energies renouvelables et l'Efficacité Energétique au Royaume-Uni, Japon et Allemagne**

## Rapport annuel 2002

# Rapport sur les Energies renouvelables et l'Efficacité Energétique Au Royaume-Uni, Japon et Allemagne

<b>Introduction .....</b>	<b>2</b>
<b>I Royaume Uni.....</b>	<b>3</b>
I.I Efficacité énergétique.....	3
I.II Energies renouvelables au Royaume-Uni .....	5
A Budget.....	5
B Les mesures de promotion des énergies renouvelables.....	5
I.III Tableau récapitulatif pour le Royaume-Uni.....	7
<b>II Le Japon.....</b>	<b>8</b>
II.I Efficacité énergétique.....	8
II.II Energies renouvelables au Japon.....	10
A Budget.....	10
B Les mesures de promotion des énergies renouvelables.....	10
II.III Tableau récapitulatif pour le Japon .....	12
<b>III L'Allemagne.....</b>	<b>13</b>
III.I Efficacité énergétique.....	13
III.II Energies renouvelables en Allemagne .....	14
A Budget.....	14
B Les mesures de promotion des énergies renouvelables.....	14
III.III Tableau récapitulatif pour l'Allemagne.....	18
<b>IV Tableau récapitulatif .....</b>	<b>19</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>20</b>

## Introduction

Ce rapport présente les programmes et les budgets alloués à la promotion des énergies renouvelables et à l'amélioration de l'efficacité énergétique au Royaume-Uni, au Japon et en Allemagne.

Etant donné la diversité des sources et les taux de change utilisés, les chiffres présentés dans le rapport sont à considérer comme **des ordres de grandeurs**.

Dans la mesure où les données étaient disponibles, l'année de référence prise en considération est 2001. Pour la conversion des monnaies nationales en francs suisses ou en dollars, le taux de change moyen appliqué est celui 2001 de l'Agence Internationale de l'Energie(AIE)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Source : IEA, Energy Policies of IEA Countries, 2002 Reviews, p. 361, Table B3.

## I Le Royaume Uni

### I.I Efficacité énergétique<sup>2</sup>

Un tableau récapitulatif des aides directes du gouvernement anglais concernant l'efficacité énergétique et la promotion des énergies renouvelables se trouve à l'annexe 1.

#### 1° Secteur Industriel

Le **Carbon trust** est une entreprise à but non lucratif, mise en place par le gouvernement. Il a pour but de réduire la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre dans le domaine industriel par différentes mesures telles que le Climate change agreement et le Energy efficiency best practice programme (cf. ci-dessous).

Entrée en vigueur : 2001

Budget 2001 : £50 mio (~ 80.47<sup>3</sup> mio)

- Le **Climate Change agreement** a pour but de réduire les émissions de GES dans le secteur de l'industrie mais également d'améliorer l'efficacité énergétique.
- Le **Energy efficiency best practice programme** est principalement un service d'informations, de conseils et de R&D qui s'adresse au commerce et à l'industrie. Son but est de les aider à réduire leur consommation énergétique. Il prend la forme d'accords avec le secteur industriel.

Le **Domestic emission trading scheme**, mis en place en 2001, favorise la réalisation économiquement rationnelle des objectifs de réduction des émissions de gaz à effets de serre, dans le secteur industriel.

Soutien étatique : £ 30 mio. (~ 48.28 mio.)

#### 2° Production Énergétique

Le **Energy Efficiency Commitment (EEC)**, datant de 2001, a pour principal objectif l'encouragement des consommateurs à réaliser des progrès en matière d'efficacité énergétique.

Il oblige également les fournisseurs d'électricité et de gaz à aider les consommateurs (particulièrement ceux plus âgés et ceux à revenus faibles) à réduire leur consommation.

#### 3° Couplage chaleur-force

Les installations de couplage chaleur force (CCF) de bonne qualité bénéficient d'un encouragement par le biais de l'exemption du paiement de la taxe « Climate change levy ».

Le CCF est encouragé par un programme ayant pour but l'augmentation, d'ici à 2010, de la part d'électricité produite à 10'000MW.

<sup>2</sup> IEA, Energy Policies of IEA Countries, the United Kingdom 2002 Review, p. 55 et ss.

<sup>3</sup> 1 £ = 1.6095 € (Taux de change moyen de l'année 2001, AIE)

## 4° Secteur des transports

Un plan sur dix ans (2000-10) planifie des investissements massifs pour de nouvelles infrastructures de transports publics.

Type d'investissement	Montant 2000-10		Budget annuel	
	Livre £	Euros <sup>4</sup>	Livre £	Euros
Infrastructures ferroviaires	£60 mia	€96.57 mia	~ £ 6 mia	€9.65
Infrastructures routières	£59 mia	€94.96 mia	~ £5.9 mia	€9.49
Transports local	£59 mia	€94.96 mia	~ £5.9 mia	€9.49

1 € = 0.621 £

## 5° Le secteur des bâtiments

Plusieurs mesures ont été entreprises afin d'améliorer l'efficacité énergétique dans ce domaine :

- Le **Building amendment regulation part L** vise le renforcement progressif des normes légales sur la performance énergétique des nouveaux bâtiments en matière d'isolation, de chauffages et d'illumination.

Les subventions allouées pour la mise en oeuvre du « Building amendment regulation » pour la période 2000-04 sont de : £600 mio. (~ €965.71 mio.)

- Le **Market transformation programme**<sup>5</sup> a introduit une étiquette énergétique sur les «standby» des appareils électroménagers. C'est un programme de R&D qui a été fondé en 1994. Le budget annuel est de £3 mio ( ~ €4.83 mio.)
- Le **Energy efficiency advice** est un centre qui fournit, au niveau national, des informations aux habitants. Son but est d'améliorer le confort tout en réduisant la consommation énergétique globale.
- Le **Community energy programme** cherche à promouvoir des chauffages centraux collectifs (entre plusieurs bâtiments). C'est un programme bi-annuel de subventions qui est entré en vigueur en janvier 2002.

Budget total (02-03) : £50 Mio. (~ €80.45 mio.)

## 6° Appareils

Un programme, visant à réduire la consommation énergétique d'appareils électroménagers, a été mis en oeuvre. Il contient un label, des standards minimums d'efficacité énergétique et des accords volontaires.

<sup>4</sup> 1 £ = 1.6095 / 1 = 0.621£ (Taux de change moyen de l'année 2001, AIE)

<sup>5</sup> IEA, base de donnée P&M, <http://www.iea.org/envissu/pamsdb/pamsdb.htm>

## I.II Energies Renouvelables au Royaume-Uni

### A Budget

Le budget pour la R&D se trouve dans l'annexe 2

### B Les mesures de promotion des Energies Renouvelables (E.R.)

- 1° Production électricité      Le **Non-fossil fuel obligation** (NFFO) a été complété en l'an 2000 par le **Utilities Act 2000**. Ce dernier exige que, d'ici 2010, au minimum 10% de l'électricité soit produite à partir de ressources renouvelables.
- Des **renewables obligation certificates** (2001) et des **green certificates** sont à la disposition des entreprises pour qu'elles puissent atteindre cet objectif. La mise en œuvre de ce programme bénéficie d'un soutien financier étatique.
- 2° Énergie éolienne              Subvention de £89 mio. (~ €143.2 mio.) pour leur développement et la construction de champ « offshore » pour produire de l'électricité éolienne.
- 3° Promotion indirecte        La **Climate Change Levy** (taxe) n'est pas perçue sur les énergies renouvelables. Elle devrait donc favoriser leur utilisation.
- 4° Divers programmes
- Programme de R&D et de transfert de technologies des énergies renouvelables.  
Montant alloué : £55.5 mio. (~ €89.30 mio.)
- Programme de développement d'une nouvelle génération d'énergies renouvelables.  
Montant alloué : £100 mio. (~ €160.95 mio.)
- Plan de mesures visant la promotion des énergies renouvelables de 2001 à 2004 doté d'un fond de £260 mio. (~ 418.34 mio.)
- New Opportunities Fund** est un nouveau fond destiné à des subventions permettant, dans long terme, d'obtenir de l'énergie renouvelable à bas prix. Ce fond est complémentaire au plan de mesures pour la promotion des énergies renouvelables, doté de £260 mio, mentionné ci-dessus.
- Entrée en vigueur : avril 2001  
Budget : £50 mio. (~ 80.45 mio.)

Principaux projets soutenus par le « New Opportunities Fund »

Type de Projet	Description	Montant	
		£	€
Production de l'Energy Crop	Subventions destinées à aider les fermiers et forestiers à établir des « energy crops »	15.5 mio	24.93 mio
Development de la technique « energy crop »	D&D (developpement et démonstration) de technologies de pointe en matière de « energy crop »	18 mio	28.96 mio
Photovoltaïque	Subventions au développement de PV innovant	10 mio	16.09 mio
Contrôles et mesures	Subventions pour le contrôle des technologies et les mesures avancées	4 mio	6.44mio

5°Autres programmes<sup>6</sup>

Développement d'une stratégie régionale des énergies renouvelables<sup>7</sup>.

Installation de chauffage par couplage-chaleur force (CCF).

<sup>6</sup> Source pt 5 : The ENER-IURE Project « Stock-taking and analysis of the present technical and legal situation of renewable energy sources in Europe », Phase III, 30 June 2002, Final Report, p.43, p. 47

<sup>7</sup> Ibid.

### I.III Tableau récapitulatif pour le Royaume-Uni

Le tableau ci-dessous récapitule les différents chiffres mentionnés dans les deux parties précédentes du texte.

Type de Projet	Secteur	Budget Global (£)	Budget 01 (£ mio)	Budget 01 (SFr. mio <sup>8</sup> )
Carbon Trust	Industrie		50	121.5
Domestic emission trading scheme	Industrie		30	72.9
<b>Total Industrie</b>			<b>80</b>	<b>194.4</b>
Building amendment regulation part L	Bâtiments	600 mio (sur 5 ans)	120	291.6
Market transformation programme	Bâtiments		3	7.29
Community Energy Programme*	Bâtiments	50 mio (sur 2 ans)	25	60.75
<b>Total Bâtiments</b>			<b>148</b>	<b>359.64</b>
Energie Eolienne	E. Renouvelables	89 mio (sur 10 ans)	8.9	21.63
Divers programmes de promotion	E. Renouvelables	260 mio (sur 4 ans)	65	157.95
Programme de R&D et transfert de technologies	E. Renouvelables	55.5 (sur 4 ans)	~13.9	33.78
Développement de nouvelles énergies renouvelables	E. Renouvelables	100 mio (sur 4 ans)	25	60.75
New Opportunities fund (dev. Energy crop, photovoltaïque, C&M)	E. Renouvelables		50	121.50
Subventions à l'installation de chauffage par CCF et biomasse	E. Renouvelables		3	7.29
<b>Total Energies Renouvelables</b>			<b>165.8</b>	<b>402.9</b>
Infrastructures ferroviaires	Transports	60 mia (sur 10 ans)	6000	14'580
Transport local	Transports	59 mia (sur 10 ans)	5900	14'337
<b>Total Transports**</b>			<b>11'900</b>	<b>28'917</b>

\* Budget 02

\*\*Seuls les montants correspondant à des mesures favorisant l'amélioration de l'efficacité énergétique ou les énergies renouvelables devraient être présentés dans ce tableau. En ce qui concerne le secteur des transports, nous ne disposons pas des montants détaillés. Afin d'avoir une image correcte des montants alloués à l'amélioration de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables, il est important de ne pas considéré ce montant comme une mesure directe à part entière.

<sup>8</sup> 1 £ = 2.4301 SFr. (Taux de change moyen de l'année 2001, AIE)

## I Le Japon

### II.1 Efficacité énergétique<sup>9</sup>

#### 1° Secteur industriel

Le **Keidanren's Voluntary Action Plan** couvre les plus grands émetteurs de gaz à effets de serre (GES) du Japon (75% des émissions du secteur). S'appuyant sur la loi pour une utilisation rationnelle de l'énergie (**Energy Conservation Law**), ce plan contient un programme fixant des standards d'efficacité énergétique qui sont légalement contraignants.

Le **Programme d'utilisation rationnelle de l'énergie**<sup>10</sup> concerne les différents secteurs de l'économie. La valeur benchmark est retenue comme étant le nouveau standard.

#### 2° Bâtiments et Transports

Le tableau<sup>11</sup> ci-dessous présente des informations plus détaillées pour les secteurs « résidentiel et commercial » ainsi que celui des « transports ».

Sector	Target sectors, target measures	Support measures	Description
Residential & Commercial	Environment and Energy Friendly Building Mark	Low-interest loan	It indicates the level of energy conservation performance above a certain standard.
	Energy efficiency standards for housing/building	Low-interest loan	It aims for about a 20% reduction in energy consumption for heating and cooling of housing and about 10% for buildings.
	Projects for disseminating ice storage air-conditioning systems	Subsidy	Up to 50 per cent of the difference between the cost of installation of a non-heat-storage type system
	Home and building energy management system	Subsidy in 2001: \$16.45 mio <sup>12</sup>	To help the management of the energy consumption of appliances such as lightning, air-conditioning and hot-water supply
Transportation	Purchaser of clean energy automo-biles (electric, natural gas, hybrid, methanol cars)	Subsidy	Up to 50 per cent of the difference between the cost of an conventional vehicle
	Promotion of efficiency vehicles <sup>13</sup>	Taxation	Tax relating on criteria of high fuel efficiency vehicles and a lower special tax rates on low emission vehicles.

#### 3° Autres mesures

La révision de la loi sur l'utilisation rationnelle et la conservation de l'énergie, datant de 1998, prévoit aussi, comme mesures visant à encourager l'efficacité énergétique :

<sup>9</sup> IEA, Energy Policies of IEA Countries, 2001 Review, p. 166 et ss.

<sup>10</sup> [www.unescap.org/enrd/energy/finance/part3\\_sato.html](http://www.unescap.org/enrd/energy/finance/part3_sato.html)

<sup>11</sup> Financial support measures for the consumer and transportation sectors, [www.unescap.org/enrd/energy/finance/part3\\_sato.html](http://www.unescap.org/enrd/energy/finance/part3_sato.html)

<sup>12</sup> IEA, Base de donnée des Politiques and Measures to reduce Greenhouse Gas 2002, Taux de change Dollar - Yen moyen de 2001, AIE: 1\$ = 121.5 ¥

<sup>13</sup> IEA, base de donnée P&M, <http://www.iea.org/envissu/pamsdb/pamsdb.htm>

- une taxe incitative pour la promotion des investissements pour la conservation de l'énergie,
- des taux d'intérêts préférentiels pour l'encouragement de l'installation d'équipements énergétiquement efficaces,
- des subventions pour le financement de technologies favorisant la conservation de l'énergie. Il s'agit, par exemple, de la promotion de la co-génération, de hauts fourneaux industriels à haut rendement et le soutien à des entreprises pour la création de nouvelles opportunités.

Budget du programme sur dix ans : \$ 13 mio. (~ €14.52 mio.)

#### 4° Energy conservation Center of Japan (ECCJ)<sup>14</sup>

C'est une **agence** qui a pour buts :

- promouvoir l'efficacité énergétique lors d'expositions techniques
- faire des audits énergétiques (~3000 entreprises par années et ~100 bâtiments),
- organiser des cours de sensibilisation concernant l'efficacité énergétique et la conservation de l'énergie,
- publier des ouvrages et revues sur le thème de la conservation de l'énergie,
- faire de la coopération internationale dans la formation et le management des technologies.

Budget 1999 : \$57 mio (~ €63.67 mio.)

La **Future Energy Conservation Measures and Key Focuses** est un nouveau projet contenant des objectifs supplémentaires de réduction de la consommation d'énergie, avec comme date butoir : 2010<sup>15</sup>.

#### 5° R&D

1° R&D de technologies permettant une réduction de la consommation d'énergie des luminaires par l'utilisation de nouvelles catégories d'ampoules.

2° R&D visant à réduire la consommation des appareils ménagers en « standby ».

<sup>14</sup> [www.unescap.org/enrd/energy/finance/part3\\_sato.html](http://www.unescap.org/enrd/energy/finance/part3_sato.html)

<sup>15</sup> <http://www.eccj.or.jp/summary/local0106/eng/efw/efw01.html>

## II.II Energies Renouvelables au Japon

### A Budget

Le budget pour la R&D se trouve dans l'annexe 2

### B Les mesures de promotion des Energies Renouvelables<sup>16</sup> (E.R.)

1° Production d'énergie

#### Photovoltaïc

- Programme de promotion du photovoltaïc, par la réduction de son coût et l'accélération de sa diffusion. (Cf: tableau ci-dessous)

#### Energie Eolienne

- Des subventions étatiques ont également été prévues pour la production d'énergie éolienne. Une phase test comprenant 18 zones a été mise en place. (Cf: tableau ci-dessous)

#### Autres programmes

- Cf: tableau ci-dessous

Target measures	Support measures	Description
Promotion of solar Thermal power generation	Subsidy	Support rate : 1/3, 1/2
	Low-interest loan	Interest rate : 2.9 per cent
	Tax incentives	7 per cent tax reduction
Promotion of wind Power generation	Subsidy	Supporting the total cost of test projects; 50 per cent of cost
	Low-interest loan	3 per cent interest subsidy
	Tax incentives	7 per cent tax deduction, etc.
Regional introduction of new types of energy	Subsidy : \$10.14 mio <sup>17</sup> (~€ 11.33 mio)	Cost of plans drafted by local public bodies (50%), cost of devising basic concept (fixed amount)
solar power in governmental buildings	Subsidy in 2001: \$7.08 mio <sup>18</sup> (~€ 7.91mio)	Introduction of solar power in government office buildings to ensure energy security and promote renewables.

Financial support measures for investments in new and renewable energy<sup>19</sup>

<sup>16</sup> IEA, Base de donnée des Policies and Measures to reduce Greenhouse Gas, [www.iea.org](http://www.iea.org)

<sup>17</sup> IEA, Base de donnée des P&M to reduce Greenhouse Gas, [www.iea.org](http://www.iea.org), budget de ¥1'232 millions

<sup>18</sup> Ibid., Taux de change Dollar – Yen moyen de 2001, AIE: 1\$ = 121.5 ¥

<sup>19</sup> [www.unescap.org/enrd/energy/finance/part3\\_sato.html](http://www.unescap.org/enrd/energy/finance/part3_sato.html)

## 2° Diffusion des E.R.

Le but est d'accélérer la diffusion des énergies renouvelables dans les entreprises. Un système de subventions a été mis en place, par exemple pour la réalisation d'un système de cogénération par les entreprises

Budget 2000 : ~ \$ 94.45 mio (~ € 105.49 mio)

Exemple de budget pour des projets de R&D concernant l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables<sup>20</sup> :

Project	Year	Funding		
		in \$ <sup>21</sup>	in € <sup>22</sup>	in SFr. <sup>23</sup>
Basic technology of high-performance energy efficiency	2001	106.67	119.15 mio	179.95 mio
Polymer electrolyte fuel cell	2001	251 mio	280.37 mio	423.44 mio
Efficient conversion of biomass energy	2001	164.45	183.69 mio	277.43 mio
Practical use of space photovoltaic	2001	476.67mio	532.44 mio	804.14 mio

<sup>20</sup> IEA, Base de donnée des Policies and Measures to reduce Greenhouse Gas, www.iea.org

<sup>21</sup> Taux de change Dollar – Yen moyen de 2001, AIE: 1\$ = 121.5 ¥

<sup>22</sup> Taux de change moyen 2001, AIE : Yen- Euro de 1¥ = 0.013884 SFr.

<sup>23</sup> Taux de change moyen 2001, AIE : Dollar- SFr. de 1\$ = 1.687 SFr.

### II.III Tableau récapitulatif pour le Japon

Le tableau ci-dessous récapitule les différents chiffres relevant mentionnés dans les deux parties précédentes du texte.

Type de Projet	Secteur	Budget Global (\$)	Budget 2001 (\$)	Budget 01 en SFr.
Energy conservation law	Industrie	13 mio (sur 2 ans)	1.3 mio	2.19 mio
Energy conservation Center	Industrie		57 mio (budget 99)	96.16 mio
<b>Total Industrie</b>			<b>58.3 mio</b>	<b>98.35 mio<sup>a)</sup></b>
Subventions à l'efficacité énergétique des bâtiments	Bâtiments		16.45 mio.	27.75 mio
<b>Total Bâtiments</b>			<b>16.45 mio</b>	<b>27.75 mio</b>
Introduction régionale de nouvelles technologies	E. Renouvelables	10.14 mio		17.11 mio
Energie solaire dans les bâtiments publics	E. Renouvelables		7.08 mio.	11.94 mio
Diffusion des E. Renouvelables	E. Renouvelables		94.45 mio (budget 2000)	159.34 mio
<b>Total Energies Renouvelables</b>			<b>101.53 mio<sup>b)</sup></b>	<b>176.45 mio<sup>c)</sup> (171.28 mio<sup>d)</sup></b>

a) Total pour l'industrie y compris le montant total alloué à l'Energy conservation Center, budget 1999. Cela donne un ordre de grandeur pour le budget 2001. Taux de change moyen 2001, AIE : dollar-SFr. de 1\$ = 1.687 SFr.

b) Cela donne un ordre de grandeur pour le budget 2001.

c) Ce total ne comprend pas le montant unique concernant l' « introduction régionale de nouvelles technologies ».

d) Total pour les énergies renouvelables y compris le montant total alloué au projet de diffusion des énergies renouvelables, budget 2000 mais sans celui concernant « l'introduction régionale de nouvelles technologies ». Cela donne un ordre de grandeur pour le budget 2001.

### Budget NEDO

Le **New Energy and Industrial Development Organization** (NEDO) est organisation semi-gouvernementale, sous l'autorité du ministère de l'économie, commerce et industrie. Elle est coordonne les fonds destinés aux secteurs publics et privés dans le domaine de l'énergie.

Secteur	2002		2003		Annual Growth Rate
	¥	SFr. <sup>24</sup>	¥	SFr.	
R&D Projects	141.5 mio	1.964 mio	170.9 mio	2.373 mio	+21%
Support for Promotion of new Energy and Energy conservation	72.5 mio	1.006 mio	52.2 mio	724.744 mio	+28%
<b>Budget for Renewables Energy &amp; Energy Conservation</b>	<b>214 mio</b>	<b>2.97 mio</b>	<b>223.1 mio</b>	<b>3.098 mio</b>	<b>+4 %</b>
International cooperation	19.5 mio	270.73 mio	18.1 mio	251.3 mio	+ 7%
Coal mining (Geological Survey, etc.)	4.9 mio	68.03 mio	4.7 mio	65.26 mio	+ 4%
Other Activities (coal industry)	9.9 mio	137.45 mio	10.1 mio	140.23 mio	+ 2%
<b>Total Budget</b>	<b>248.3 mio</b>	<b>3.447 mio</b>	<b>256 mio</b>	<b>3.55 mio</b>	<b>+ 17%</b>

Les activités en italique ne sont pas directement liées à la promotion des énergies renouvelables et/ou de l'amélioration de l'efficacité énergétique.

Source : New Energy and Industrial Development Organization, Policy Planning Department

<sup>24</sup> Taux de change Yen – SFr. de 1¥ = 0.013884 SFr. (taux moyen 2001, AIE)

### III L'Allemagne

#### III.1 Efficacité énergétique

Secteur des bâtiments <sup>25</sup>	<p>L'ordonnance sur la conservation de l'énergie (<b>Energy conservation Ordinance</b>), entrée en vigueur en février 2002, est très importante pour le secteur des bâtiments. Elle vise à améliorer l'efficacité énergétique des vieux et des nouveaux bâtiments par l'utilisation de standards minimums, le remplacement de chauffage, un service de conseil, etc.</p> <p>Les investissements et autres travaux de rénovation sont encouragés par le biais de prêts à taux d'intérêts préférentiels. De nouveaux standards ont également été élaborés pour la construction de locaux administratifs à meilleur rendement énergétique.</p> <p>Budget 2001-2005 : €1,02 mia<sup>26</sup></p>
Labelling des appareils <sup>27</sup>	<p>Des labels pour les appareils électroménagers ont été mis en place sous forme d'étiquette énergie.</p> <p>Base légale : <b>Energy Consumption Labelling Act</b></p>
Labelling des véhicules <sup>28</sup>	<p>Une étiquette énergie a également été introduite pour tout nouveau véhicule vendu sur le marché allemand. Elle indique le rendement énergétique et les émissions de CO<sub>2</sub>.</p>
Secteur industriel <sup>29</sup>	<p>Des accords volontaires de réduction des émissions CO<sub>2</sub> et d'amélioration de l'efficacité énergétique ont été signés entre le gouvernement fédéral et l'industrie allemande.</p> <p>But : réduction de 28% d'ici à 2005, année de base 1990</p> <p>Les accords sont accompagnés d'un programme de promotion du couplage chaleur-force (CCF), par le biais de prêts à taux préférentiels.</p>
Couplage Chaleur force <sup>30</sup>	<p>Soutien temporaire (jusqu'à fin 2004) des entreprises existantes par le versement d'un prix plus élevé par kWh d'électricité injecté dans le réseau.</p> <p>Prix de vente minimum garanti initialement : € 0.05/kWh avec une réduction progressive jusqu'à 2004 : € 0.02/kWh.</p> <p>Base légale : KWK Modernisierungsgesetz</p> <p>Montant total alloué 2002-2010 : €4.45 mia.</p>

<sup>25</sup> <http://www.iea.org/pubs/newslett/eneeff/table.htm>, « Energy Efficiency Update Germany », p 4-5.

<sup>26</sup> <http://www.iea.org/envissu/pamsdb/pamsdb.htm>, PAM Germany.

<sup>27</sup> <http://www.iea.org/pubs/newslett/eneeff/table.htm>, « Energy Efficiency Update Germany », p 6.

<sup>28</sup> Ibid.

<sup>29</sup> <http://www.iea.org/envissu/pamsdb/pamsdb.htm>, PAM Germany.

<sup>30</sup> <http://www.iea.org/pubs/newslett/eneeff/table.htm>, « Energy Efficiency Update Germany », p 11

### III.II Energies Renouvelables en Allemagne

#### A Budget

Le budget pour la R&D se trouve dans l'annexe 2

#### B Les mesures de promotion des énergies renouvelables (E.R.)

Eco Tax<sup>31</sup> Introduction d'une taxe afin de promouvoir l'utilisation efficace de l'énergie. Elle impose l'électricité (€0.0025/kWh, ~ 0.4 cts par kWh), les carburants (€ 0.03/l, ~ SFr.0.05/l), les huiles de chauffage et le gaz naturel. Le montant de la taxe est reversé afin de réduire les contributions de la sécurité sociales des entreprises et de leurs employés et il finance également un programme de promotion des énergies renouvelables. La deuxième révision de cette taxe est entrée en vigueur en l'an 2000. Les taux d'imposition ont été relevés.

Multi-annual programmes<sup>32</sup> Le programme de promotion des énergies renouvelables se nomme **Richtlinien zur Förderung von Massnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energie**. Il comporte un ensemble de subventions pour aider les investissements dans les énergies renouvelables (quelque soit leur technologie). Il date de 1995 et il a été adapté en 2002.

Le programme « 250 MW Wind Programme » ou « 100'000 Roof Photovoltaic Programme ».

Budget 1999-2003 : 613.55 mio<sup>33</sup>  
Budget 2001 : €153.39 mio

Type of Subsidy	Type of Renewable Energy Projects	Amount in	
<b>Direct</b>	Installation and extension of solar heating system	92€/m <sup>2</sup> , max 25'000€	
	Installation of biomass plants for heat production smaller than 100 kW	55 per Kw, min 1500€ per installation	
	Installation of PV plants in schools	kW flat rate of 3000€ per installation	
<b>Indirect</b>	Loans with special interest rates for reconstruction (installation of biomass for heat production (>100kW), of geothermal plants, of biomass plants for CHP, and extension and reactivation of hydro power (>500 kW)) or extension of biogas plants for the energetic use of agricultural waste products.	Amount of the loans :	
		2000	102.26 mio €
		2001	153.39 mio €
		2002	204.5 mio €
		2003	~ 230 mio €

<sup>31</sup> <http://www.iea.org/pubs/newslett/eneeff/table.htm>, « Energy Efficiency Update Germany »

<sup>32</sup> **The ENER-IURE Project** « Stock-taking and analysis of the present technical and legal situation of renewable energy sources in Europe », Phase III, 30 June 2002, Final Report, p. 11.

<sup>33</sup> <http://www.iea.org/envissu/pamsdb/pamsdb.htm>, PAM Germany. Taux de change DM- € : 0.51

Source **The ENER-IURE Project** « Stock-taking and analysis of the present technical and legal situation of renewable energy sources in Europe », Phase III, 30 June 2002, Final Report, p. 11.

Type de Subvention	Type de Projet	Montant en €
<b>Subventions aux investissements</b>	250 MW Programme d'énergie éolienne	Jusqu'à 25% de l'investissement, au max €46'016 Subventions jusqu'à 0.031€ pour chaque kW réinjecté dans le réseau.
	100'000 toits photovoltaïques	Jusqu'à 100% de l'investissement, max €500'000 par installation, budget '99-2005 : €562.4 mio, taux d'intérêt :0%, remboursement sur 10 ans dès la deuxième année.
	Mise en place d'installations photovoltaïques dans les écoles	kW taux unique de €3000 par installation
<b>Taux d'intérêts préférentiels</b>	<b>ERP</b> (European recovery programme) est un programme d'investissement pour le futur. Investissements pour l'utilisation de sources renouvelables (listées ci-dessous) :	Prêt sur le long terme pour des investissements avec des taux d'intérêts bas : 5%, sur 10 ans. Prêt doit être équivalent à min 50% de l'investissement. Pour des projets de construction : remboursement sur 20 ans, les 2 à 5 premières années sans remboursement. Le budget annuel 2001-03 : €41 mio (tot : 123 mio.)
	1. Piles à combustible	Budget annuel 2001-03 : € 63 mio (tot : 189 mio.)
	2. Véhicules à propulsion alternative (batteries à haut rendement) et à carburants renouvelables (biogaz, méthanol)	Budget annuel 2001-03 : € 15 mio (tot : 45 mio.)
	3. Production d'électricité et de chaleur par géothermie	Budget annuel 2001-03 : € 15 mio (tot : 45 mio.)
	4. Production d'énergie éolienne offshore	Budget annuel 2001-03 : € 15 mio (tot : 45 mio.)
	5. Rénovation des bâtiments existants	Budget annuel 2001-03 : € 15 mio (tot : 45 mio.)

#### Programmes régionaux

Ce sont des subventions octroyées dans le cadre des :

- 1° Programmes pour le soutien de l'utilisation des sources d'énergie renouvelables et de l'utilisation rationnelle de l'énergie dans les entreprises productrices d'électricité (power-supply companies)
- 2° Programmes pour le soutien de l'utilisation des sources d'énergie renouvelables et de l'utilisation rationnelle de l'énergie dans les villes, les districts ruraux et dans les collectivités. Il varie de région à région.

#### Programme de promotion des Länder<sup>34</sup>

Le budget total 2001, des différents Länder, est de €139 Mio. Il comprend aussi les foires et la R&D.

<sup>34</sup> [http://www.bmu.de/download/dateien/erneuerbare\\_energien\\_zahlen.pdf](http://www.bmu.de/download/dateien/erneuerbare_energien_zahlen.pdf), « Umweltpolitik : Erneuerbare Energien und Umwelt in Zahlen », Stand : März 2002, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Deutschland, p. 12.

Dena<sup>35</sup>

C'est l'agence pour l'énergie allemande qui est chargée de mettre en œuvre les mesures contenues dans le programme pour la protection du climat.

Elle réalise les politiques de promotion des énergies renouvelables et d'amélioration de l'efficacité énergétique. Elle possède une hotline chargée de donner des conseils en matière d'utilisation rationnelle de l'énergie dans les bâtiments, sur la co-génération et sur les sources d'énergies renouvelables.

Budget 2002 : €19 millions

Transports<sup>36</sup>

Le programme pour la protection du climat prévoit également des mesures de réduction des émissions dans le secteur des transports :

### 1° Accords volontaires

Ce sont des accords avec l'industrie automobile afin de réduire la consommation moyenne des véhicules de 25% soit à 5.97l/100km entre 1990 et 2005.

Le gouvernement s'est également engagé dans un accord volontaire européen similaire, mais portant sur les véhicules et les camions.

### 2° Taxe sur les Moteurs des Véhicules

Elle est entrée en vigueur en 1997 et elle est révisée tous les cinq ans. Cette taxe impose les moteurs en fonction de leurs émissions. Ceux qui sont énergétiquement efficaces et à faible consommation bénéficient d'une réduction de taux.

### 3° Mesures d'accompagnement

Le gouvernement s'est engagé à améliorer la fluidité du trafic, à introduire une taxe basée sur les émissions et à soutenir les combustibles alternatifs.

Projets	Année(s)	Dotation €
Investissements dans l'infrastructure ferroviaire	2001-03	3.1 mia
Investissements pour la construction de routes	2001-03	1.4 mia
Amélioration des infrastructures routières et ferroviaires dans les localités et régions (Länder)	dès 2001	8 mia par an
Réduction de la taxe-moteur pour les véhicules à faible consommation (3 et 5 l/100km)	dès 2001	
Campagne d'information et de sensibilisation à une conduite plus écologique, en collaboration avec l'industrie automobile et les associations environnementales.	dès 2001	
Introduction d'une taxe à l'atterrissage des avions. (Préparation d'un projet similaire au niveau européen)	dès 2001	
Intensification des efforts pour l'introduction des carburants alternatifs en collaboration avec les industries automobiles.	dès 2001	
Introduction d'une taxe autoroutière au kilométrage pour les camions	dès 2003	

Source <http://www.iea.org/pubs/newslett/eneeff/table.htm>, « Energy Efficiency Update Germany », p.13

Subventions pour l'utilisation de combustible « bio »

Il s'agit de la construction de stations de biogaz en Allemagne<sup>37</sup>.

<sup>35</sup> <http://www.iea.org/pubs/newslett/eneeff/table.htm>, « Energy Efficiency Update Germany », p. 4

<sup>36</sup> <http://www.iea.org/pubs/newslett/eneeff/table.htm>, « Energy Efficiency Update Germany », p.13

Résumé en quelques chiffres :

### Abschätzung der monetären Förderung zur Markteinführung erneuerbarer Energien aus den wichtigsten Förderinstrumenten auf Bundes- und Länderebene 2001

Instrument	Förderung [Mio. €]	Berechnungsgrundlage / Kommentare
Erneuerbare-Energien-Gesetz	620	Einspeisung von 15,8 Mrd. kWh bei einer mittleren Einspeisevergütung von 8,66 Cent/kWh und einem angesetzten Wert für den Strom von 4,73 Cent/kWh; Strom aus Wasserkraft stammt zu über 80% aus Anlagen mit mehr als 5 MW Leistung; dieser Anteil wird nicht vergütet.
Marktanreizprogramm zur Förderung der Nutzung Erneuerbarer Energien	153	Ansatz im Bundeshaushalt 2001 (rd. 150 Mio. €)
100.000 Dächer Solarstrom-Programm	30	Schätzwert auf der Basis der Darlehenszusagen der Kreditanstalt für Wiederaufbau im Zeitraum 1999–2001 bei einer angenommenen Zinsverbilligung von 4,5% p.a.
ERP-Umwelt- und Energiesparprogramm	76	Schätzwert auf der Basis der Darlehenszusagen der Deutschen Ausgleichsbank im Zeitraum 1992–2001 bei einer angenommenen Zinsverbilligung über 10 Jahre von durchschnittlich etwa 2% p.a.
DTA-Umweltprogramm	36	Schätzwert auf der Basis der Darlehenszusagen der Deutschen Ausgleichsbank im Zeitraum 1992–2001 bei einer angenommenen Zinsverbilligung über 10 Jahre von durchschnittlich etwa 1,5% p.a.
Programme der Bundesländer	139	Haushaltsansätze der Bundesländer; einschließlich Demonstration, Forschung und Entwicklung; vgl. S. 13
<b>Summe</b>	<b>1.054</b>	ohne kommunale und private Förderung sowie sonstige Fördermaßnahmen, wie z.B. nach dem Eigenheimzulagengesetz oder Mineralölsteuerbefreiung von Biodiesel

Source : Umweltpolitik : Erneuerbare Energien und Umwelt in Zahlen », Stand : März 2002, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Deutschland, p. 12.

### Förderung der Nutzung erneuerbarer Energien in den Bundesländern

Haushaltsansätze 2001, in Mio. €

	Wind	Wasser	Solarthermie	Fotovoltaik	Biomasse	Wärmepumpen	Geothermie	Berater und Schulung	Forschung und Entwicklung	sonstige Förderung	Summe
Baden-Württemberg <sup>1)</sup>	-	-	1.534	0,767	2.556	0,102	0,256	11,76	0,051	17,128	
Bayern	0,051	1.534	1.892	1,074	17,895	4,755	0,614	0,665	7,414	-	35,893
Berlin	-	-	0,690	1,820	0,015	-	-	0,010	0,102	0,261	2,899
Brandenburg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,704
Bremen	2,812	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,812
Hamburg	-	x	0,562	-	x	-	0,026	-	x	0,588	
Hessen	-	-	-	-	max. 4,1	-	-	-	-	-	8,692
Mecklenburg-Vorpommern	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,403
Niedersachsen <sup>2)</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,669
Nordrhein-Westfalen	0	0,102	2,045	7,669	3,068	2,556	3,579	1,994	25,565	0,971	47,550
Rheinland-Pfalz	0,592	0,011	0,036	-	0,232	0,138	-	-	-	0,522	1,534
Saarland <sup>3)</sup>	-	-	1,616	-	0,128	-	-	0,102	0,051	-	1,897
Sachsen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sachsen-Anhalt	-	-	-	-	0,511	-	-	-	-	-	0,511
Schleswig-Holstein	-	-	-	-	1,023	-	-	0,051	0,051	-	1,125
Thüringen	-	0,409	0,920	0,767	1,329	-	-	0,179	-	0,102	3,707

- 1) Forschung und Entwicklung einschließlich rationaler Energieverwendung; Demo- und Pilotprojekte in allen Bereichen
- 2) Die Fördergelder werden auf die Bereiche Wasserkraft, Solar Kollektoren, Biomasse und Forschung und Entwicklung verteilt
- 3) Solar Kollektoren und Fotovoltaik sind gemeinsam veranschlagt
- x) je nach Antragslage
- ) keine Angaben

Quelle: BINE [18]

Source : Umweltpolitik : Erneuerbare Energien und Umwelt in Zahlen », Stand : März 2002, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Deutschland, p. 13.

<sup>37</sup> The ENER-IURE Project « Stock-taking and analysis of the present technical and legal situation of renewable energy sources in Europe », Phase III, 30 June 2002, Final Report, p. 31/36.

### III.III Tableau récapitulatif pour l'Allemagne

Type de Projet	Secteur	Budget Global (€ )	Budget 2001 (€)	Budget en SFr. <sup>38</sup>
Energy conservation Ordinance	Bâtiments	1.02 mia (sur 5 ans)	204 mio	308.1 mio
Couplage Chaleur force	Bâtiments	4.45 mia (sur 8 ans)	556.25 mio	840.1 mio
<b>Total Bâtiments</b>			<b>760.25 mio</b>	<b>1'148.2 mio</b>
Subventions indirectes des énergies renouvelables	E. Renouvelables	613.55 mio (sur 4 ans)	153.39 mio (204.5 mio en 2002)	231.66 mio
European recovery programme	E. Renouvelables	492 mio (sur 3 ans)	164 mio	247.69 mio
Projet 100'000 toits photovoltaïques	E. Renouvelables	562.4 mio (sur 6 ans)	93.74 mio	141.57 mio
Programme de promotion des Länder	E. Renouvelables		139 mio	209.93 mio
Agence pour l'Energie « Dena »	E. Renouvelables		19 mio (pour 2002)	28.69 mio
<b>Total Energies Renouvelables</b>			<b>569.13 mio</b>	<b>859.54 mio</b>
Investissements dans l'infrastructure ferroviaire	Transport	3.1 mia (sur 3 ans)	1.03 mia	1.55 mia
Amélioration des infrastructures routières et ferroviaires dans les localités et régions	Transport		8 mia	12.08 mia
<b>Total Transport*</b>			<b>9.03 mia</b>	<b>13.63 mia</b>

\*Seuls les montants correspondants à des mesures favorisant l'amélioration de l'efficacité énergétique ont été repris dans ce tableau récapitulatif. A titre indicatif, les montants alloués au domaine des transports (infrastructures ferroviaires et régionales) ont été mentionnés. Ce ne sont pas des mesures directes, et donc ils doivent être considérés avec précaution.

<sup>38</sup> Taux de change moyen 2001, AIE : 1 = 1.51029 SFr.

## IV Tableau Récapitulatif

	Royaume-Uni		Japon		Allemagne		Suisse	
	Budget 01 (Mio. SFr.)	Bud./tête <sup>39</sup> (SFr.)	Budget 01 (Mio. SFr.)	Bud./tête (SFr.)	Budget 01 (Mio. SFr.)	Bud./tête (SFr.)	Budget 01 <sup>40</sup> (Mio. SFr.)	Bud./tête (SFr.)
<b>Industrie</b>	194.40	3.25	98.35	0.77	-	-	3.70	0.51
<b>Bâtiments</b>	359.64	6.02	27.75	0.22	1'148	13.97	7.36	1.02
<b>Energies renouvelables</b>	402.90	6.74	171.28	1.35	859.54	10.46	23.9	3.32
<b>Total</b>	<b>956.94</b>	<b>16.01</b>	<b>297.38</b>	<b>2.34</b>	<b>2'007.54</b>	<b>24.43</b>	<b>86.08</b>	<b>11.97</b>
<b>Recherche et Dev.<sup>41</sup></b>	17.02	0.29	225	1.77	112.44	1.37	65.62	9.12

<sup>39</sup> Les chiffres de la population en 2001 sont issus de Agence Internationale de l'Energie, Bilans énergétiques des pays de l'OCDE 1999-2000, édition 2002, Paris, France. Royaume-Uni : 59.76 mio., Japon : 126.92 mio., Allemagne : 82.17 mio., Suisse : 7.19 mio.

<sup>40</sup> Source ;1<sup>er</sup> Rapport annuel SuisseEnergie 2001/02, Office fédéral de l'Energie, Suisse. A des fins de comparabilité des montants, les budgets concernant le secteur de la « Mobilité » ne sont pas présents dans le tableau ci-dessus.

<sup>41</sup> Les chiffres sont issus du tableau comparatif, présenté dans l'Annexe 2. Il s'agit de données de l'AIE, les montants sont exprimés en million de dollars US, au taux de change 2001. Afin de pouvoir comparer les chiffres avec le tableau récapitulatif présent, les montants ont été convertis en francs à l'aide du taux de change moyen 2001, AIE : 1\$ = 1.687 SFr. Les montants destinés à la R&D recouper ceux indiqués dans la partie supérieure du tableau. Afin d'éviter un double comptage, ils sont présentés séparément.

## Direct Government funding for energy efficiency and promotion of renewables United Kingdom

	PBR 1999	Budget 2000	PBR 2000	Budget 2001	DTI press notice (10/3/2001)	PBR 2001
<b>Enhanced Capital Allowances for energy saving investments</b>	£100m (01-02) and £100m (02-03)	£100m (01-02) and £140m (02-03)	£100m (01-02) and £140m (02-03)	£70m (01-02) and £130m (02-03) [Net "saving" over previous forecasts of £30m in 01-02 and £10m in 02-03]		£70m (01-02) and £130m (02-03)
<b>Energy Efficiency Fund [Climate Change Levy recycled money] - mutates into the Carbon Trust</b>	£50m a year energy efficiency fund [This fund was announced in Budget 1999. See 1999 Budget Report, table 1.3 line 39]	£50m a year energy efficiency fund	£100m over 3 years to fund Carbon Trust for promotion of energy efficiency £50m over 3 years to promote development of new sources of renewable energy [NB: text states that "the 2000 SR announced a new £50m a year energy efficiency fund...by providing £100m over 3 years for promotion and £50m over 3 years for development of new renewables"]	£100m over 3 years to fund a Carbon Trust [The document is silent on the remaining £50m over 3 years, but the Treasury have subsequently clarified that this is allocated as follows: £39m DTI money for offshore wind, and £12m Maff money for energy crops. See next column, below; and Treasury supplementary memorandum (EAC Minutes of Evidence, HC 333-i, 2000-01, page 18)]		£50m a year for Carbon Trust
<b>Energy Efficiency Best Practice Programme</b>	[£22.5m a year. DETR 2000 Annual Report, p45]	[£22.5m a year]	[£22.5m a year]	[Transferred to Carbon Trust]		[Transferred to Carbon Trust]
<b>Promotion of new sources of renewable energy</b>			[No specific mention of renewable funding amounts or sources]	£100m [over 3 years] from SR2000 and New Opportunities Fund (Lottery)	£50m over 3 years National Lottery money mainly for offshore wind and energy crops £39m over 3 years DTI funding for offshore wind announced by PM in Oct 2000 £12m over 3 years for energy crops (announced Oct 2000)	[£50m over 3 years]  [£39m over 3 years]  [£12m over 3 years]

## Annexe 1

	<b>PBR 1999</b>	<b>Budget 2000</b>	<b>PBR 2000</b>	<b>Budget 2001</b>	<b>DTI press notice (10/3/2001)</b>	<b>PBR 2001</b>
<b>Prime Minister's "new" fund to promote renewables</b>				A new £100m fund [over 3 years] to promote renewables [announced in PM's speech the preceeding day]	£100m over 3 years for green energy (announced in 6/3/01 PM speech at WWF). Details to be decided once the PIU report is produced	£100m over 3 years
<b>DTI funding for renewable energy R&amp;D</b>	[£18m a year. DTI 2000 Annual Report, Cm 4611, p113]	[£18m a year]	[£18m a year]	[£18m a year]	£55.5m over 3 years for industry renewable energy R&D	[£55.5m over 3 years]
<b>Funding available for 2001-02</b>	£190 million	£190 million	£190 million	£188 million		£205 million
<b>Funding available for 2002-03</b>	£190 million	£230 million	£230 million	£248 million		£265 million

PBR : Pre-Budget Report

Source : <http://www.parliament.the-stationery-office.co.uk/pa/cm200102/cmselect/cmenvaud/363/36308.htm#n69>

### IEA Government R&D Budgets for Renewables, 2001

(US\$ million at 2001 prices and exchange rates)

	Switzerland	Royaume Uni	Japon	Allemagne	Finlande	Norvège
<b>Total</b>	<b>38.9</b>	<b>10.09</b>	<b>133.37</b>	<b>66.65</b>	<b>11.12</b>	<b>3.81</b>
Solar*	24.4	3.17	83.02	38.5	0.17	1.08
Wind	1.4	2.16	8.11	15.79	2.16	0.72
Ocean	-	1.3	6.26	-	-	0.22
Biomass	6.8	3.17	16.46	5.95	8.2	0.79
Geothermal	3.1	-	19.52	6.41	-	-
Large hydro	1.2	0.29	-	-	0.59	-
Small hydro	2	-	-	-	-	1

Source : IEA, "Energy Policies of IEA Countries 2002", Table B11, p. 368 et B14, p. 372 et ss

\* Les chiffres de la Suisse ont été corrigé en fonction de ce qui a été réalisé

\* Solar includes : Heating & Cooling + Photo-Electric + Thermal-Electric