



**Les Amis  
de la Terre**

# Programme de rénovation des logements privés

Position des Amis de la Terre | 30 octobre 2007

Cette note de position concerne la consommation énergétique du secteur diffus (logements privés existants).

## 1. Synthèse du programme

Mettre en place des mesures réglementaires simples, structurantes et progressives qui ramènent la consommation moyenne énergétique du parc de logements existants à 80 kWh/m<sup>2</sup>/an contre 150 à 350 aujourd'hui (en énergie primaire pour le chauffage et l'eau chaude), avec une part significative fournie par les énergies renouvelables afin de pallier l'épuisement programmé des ressources fossiles.

Le programme décrit dans cette fiche vise à mettre la France sur cette trajectoire en 5 ans, selon le calendrier suivant :

**2008**

### **Loi d'orientation sur le « bâtiment basse consommation »**

Mesure anticipatrice : fixation dès 2008 des réglementations et incitations à venir : n signal fort pour les citoyens et tous les acteurs du bâtiment en annonçant les obligations de performance pour 2010, 2013 et 2015 afin de donner une visibilité sur le secteur du bâtiment pour les 7 ans à venir.

Mettre en place les programmes d'incitations, et notamment donner la priorité à l'efficacité de l'enveloppe du bâtiment dans les procédures de crédit d'impôt

**2009 – 2013**

### **Phase d'apprentissage**

Programme « Bâtiments efficaces en Régions » d'incitation aux opérations de rénovation exemplaires

2009 : Pour les opérations diffuses : mise en place d'une réglementation élément par élément pour les produits de rénovation à des niveaux cohérents avec l'objectif de 80 kWh/m<sup>2</sup>/an

**2009**

### **Phase 1 de la réglementation**

Mise en application d'une **Réglementation énergétique « Bâtiments Basse Consommation »** fixant une exigence de 80 kWh/m<sup>2</sup>/an pour les rénovations lourdes (énergie primaire, chauffage et eau chaude)

**2013 - 2015**

### **Phase 2 de la réglementation**

En 2013, instauration d'une **obligation de rénovation à l'occasion des mutations immobilières** au niveau de 80 kWh pour les logements de classe G. En 2015, obligation étendue aux logements de classes F et E

## 2. Contexte et objectifs

Le secteur du bâtiment résidentiel et tertiaire représente 25 % des émissions de CO<sub>2</sub> (19% des GES, gaz à effet de serre) et 43 % des consommations françaises d'énergie : la mise en marche de la France sur la trajectoire du « facteur 4 »<sup>1</sup> implique un effort considérable dans ce secteur où les potentiels de réduction sont énormes. D'autres part, les énergies fossiles sont de plus en plus chères et il importe de mettre en œuvre les solutions qui réduiront durablement les factures énergétiques des ménages.

Pour ce faire, il est incontournable pour les Amis de la Terre de permettre à tous les foyers, et notamment les familles les plus pauvres, d'effectuer des travaux d'économie d'énergie en mettant en place des outils financiers adaptés et en donnant accès à l'information nécessaire. Au delà des cercles de convaincus, il est indispensable de diffuser une information indépendante et concrète au plus grand nombre.

Afin de parvenir au « facteur 4 » d'ici 2050, la consommation énergétique de la moyenne du parc doit revenir à une fourchette de 50 à 80 kWh par m<sup>2</sup> par an contre 150 à 350 aujourd'hui (en énergie primaire pour le chauffage et l'eau chaude). Par ailleurs, l'épuisement programmé des ressources fossiles (incluant l'uranium pour l'énergie nucléaire) implique d'augmenter résolument la part des énergies renouvelables dans ces bilans de consommation. L'objectif est double : réduire la part du budget des ménages consacrée à la consommation énergétique (objectif social) et réduire les émissions de gaz à effet de serre du secteur du bâtiment (objectif environnemental).

La baisse de la consommation énergétique du parc ne peut être atteinte que par un renforcement rapide des exigences sur les constructions neuves et un vaste programme de rénovation de l'existant. Le parc de logements français ne se renouvelant que de 1% chaque année, il est impératif de se concentrer sur la rénovation du parc existant. L'enjeu se trouve donc dans un programme de réduction de la consommation énergétique des logements. Ce programme doit être accompagné de moyens et d'outils adaptés : solutions techniques innovantes, amélioration des formations professionnelles initiales et continues (par la mise en place de modules sur la performance énergétique du bâti), création d'une formation initiale pour un nouveau métier (le rénovateur thermique du bâtiment, voir p.6), élaboration de produits financiers, procédures d'aides soutenues pour les foyers les plus démunis. Parallèlement, un plan national d'information et de sensibilisation doit être lancé dès maintenant.

## 3. Contenu détaillé

### 3.1. Chronologie

#### **2008 : Loi d'orientation sur le « Bâtiment Basse Consommation »**

Cette loi d'orientation fixera dès 2008 les réglementations et incitations à venir, donnant ainsi un signal fort aux citoyens et à tous les acteurs du bâtiment afin de donner une visibilité sur le secteur du bâtiment pour les 7 ans à venir. En annonçant à l'avance les obligations de performance pour 2010 et 2013, les organisations d'artisans pourront dès maintenant mettre en place des programmes de formation continue. De leur côté, les acteurs du marché immobilier pourront préparer les outils incontournables pour accompagner les nouvelles réglementations (prêts et produits financiers, produits immobiliers, diagnostics thermiques,...). Ainsi, en donnant un signal fort, cette loi d'orientation dynamisera le marché. Les particuliers seront incités à effectuer dès maintenant des travaux d'économie d'énergie en profitant des aides financières plutôt que d'attendre les lois contraignantes.

<sup>1</sup>

C'est-à-dire l'objectif, inscrit dans la loi française, de diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050

La loi d'orientation améliorera les systèmes d'incitations financières pour encourager les particuliers à se lancer dans des travaux d'efficacité énergétique de haut niveau et accélérer le développement du marché de la rénovation. Notamment, les diagnostics de performance énergétique (DPE) devront être étoffés, les crédits d'impôts devront donner la priorité à l'efficacité de l'enveloppe du bâtiment, ainsi que les subventions des collectivités locales et des agences publiques (ADEME<sup>2</sup>, ANH<sup>3</sup>, ...). Nous devons passer des aides symboliques sur les panneaux solaires à des aides efficaces sur la rénovation globale du bâti.

## **2009 – 2013 : Programme de mobilisation et d'apprentissage**

Ce programme, appliqué en région par les collectivités locales, a pour but de multiplier les rénovations thermiques exigeantes afin d'entraîner le marché vers le haut, de communiquer sur la faisabilité des rénovations et ainsi préparer le marché (filières de matériaux, artisans, maîtres d'œuvre) et les particuliers aux lois contraignantes qui arrivent.

Concrètement : lancement dans toutes les régions de programmes expérimentaux et démonstratifs « bâtiments basse consommation » permettant un apprentissage de la réglementation 2013 : incitations financières, communication et sensibilisation, structuration de la filière professionnelle, incitation au développement des filières courtes de matériaux locaux, programmes pour les bâtiments publics (en particulier pour leur rôle d'exemplarité), etc. Ces programmes seront élaborés et mis en œuvre par les collectivités locales.

Objectif à terme du programme en régions : 50 000 rénovations par an (soit de l'ordre de 500 par an en moyenne par département).

## **2009 puis 2013 (phases 1 et 2) : réglementation rénovation énergétique « Bâtiments Basse Consommation »**

### ***Phase 1 : De nouvelles exigences sur les performances et les produits en 2009***

La phase 1 consiste en une réglementation qui s'applique séparément à chaque élément impliqué dans les opérations de rénovation. Cette réglementation élément par élément est nécessaire pour éviter de tuer le gisement de réduction des émissions des gaz à effet de serre lors des travaux de rénovation effectués entre 2009 et 2013. D'autant plus qu'un effet d'aubaine risque d'avoir lieu pendant cette période pendant laquelle les aides financières sont en place tandis que les rénovations ne sont pas encore obligatoires lors des transactions immobilières. Cette réglementation devra fixer un niveau minimal de qualité obligatoire des éléments selon le critère de l'efficacité énergétique, cohérent avec une performance de 80 kWh/m<sup>2</sup>/an.

### ***Phase 2 : De nouvelles exigences lors des passations de biens immobiliers en 2013***

Une fois le marché rodé grâce au programme d'apprentissage en région et à la phase 1 de la réglementation, la phase 2 instaurera la systématisation des rénovations thermiques lors des passations de bien immobilier. Cela concernera les logements ayant une mauvaise performance énergétique (correspondant à la classe G du DPE à partir de 2013, puis aux classe F et E à partir de 2015). Ces rénovations thermiques devront atteindre au moins un niveau de 80 kWh/m<sup>2</sup>/an à chaque fois que cela est pertinent (d'un point de vue énergétique et économique). Par exemple, un immeuble des années 60, sans caractère patrimonial, orienté au sud, et dont la source énergétique pour le chauffage peut facilement être changée pourra atteindre 50 ou 40 kWh/m<sup>2</sup>/an après rénovation, tandis qu'un bâtiment classé n'atteindra que 100 kWh/m<sup>2</sup>/an après une isolation par l'intérieur.

En ce qui concerne les classes C et D, il ne semble pas pertinent d'un point de vue énergétique et économique d'imposer une rénovation thermique lourde. En revanche, ces logements seront comme tous les autres soumis à la réglementation élément par élément instaurée en 2009. De ce fait, si des travaux diffus y sont effectués, il devront être effectués à un haut niveau de performance.

---

<sup>2</sup> Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

<sup>3</sup> Agence Nationale de l'Habitat (anciennement ANAH)

La réglementation rénovation « Bâtiments Basse Consommation » vise à fixer les niveaux maximaux de consommation suivants :

	Opérations massives	Transaction avec mutation	Opérations diffuses
Habitat individuel et collectif Note : Ces niveaux seront exprimés en kWh d'énergie primaire physique (et non conventionnelle), toutes sources cumulées, sur les postes chauffage + eau chaude sanitaire (hors auxiliaires) par m <sup>2</sup> habitable	Double exigence : a) maxi 80 kWh en énergie primaire par m <sup>2</sup> habitable (chauffage + eau chaude) b) pourcentage minimal de recours aux renouvelables On définit par opération massive les travaux dont la valeur est égale ou supérieure à 25% du prix initial du bâtiment, hors foncier	En 2013 : obligation de rénovation massive lors des mutations des logements de classe G (vente ou location) en recourant, éléments par éléments, à des produits standards aux performances cohérentes avec le niveau de 80 kWh d'énergie primaire par m <sup>2</sup> . En 2015, étendre la réglementation aux logements de classe F et E	En 2009 : obligation de recourir, éléments par éléments, à des produits et solutions techniques aux performances cohérentes avec le niveau de 80 kWh/m <sup>2</sup> /an

Ces seuils et obligations seront structurants des politiques d'accompagnement : les niveaux de performances et les produits de référence serviront de base de calcul pour les aides financières et pour le crédit d'impôts entre 2008 et 2013.

Il y a 450 000 mutations par an en France, dont un grand nombre concerne les bâtiments construits avant toute réglementation thermique (1975 pour l'habitat) et souvent de classe G : il est nécessaire et judicieux de profiter de cette période, pendant laquelle le bâtiment est souvent inoccupé, pour imposer des obligations de rénovation.

## 3.2. Cas particuliers

### 1. Procédure pour les copropriétés

Les copropriétés consomment 14% de l'énergie totale consommée en France. Elles représentent donc un enjeu important.

- En 2008 : Sensibilisation par les collectivités locales des conseils syndicaux de copropriété afin qu'ils se réapproprient le fonctionnement du système de chauffage, et qu'ils aient une bonne utilisation de l'énergie dans leur logement. Pour cela, il faut notamment individualiser les factures de chauffage ;
- Mise en place d'un contrat d'objectif entre le conseil syndical et le gérant de l'immeuble (c'est-à-dire le syndic dans la majorité des cas). Ce dernier devra donc exiger de l'exploitant du système de chauffage de l'immeuble des résultats en matière d'économie d'énergie ;
- En 2009 : Obligation de mettre en place une épargne commune efficacité énergétique et d'effectuer un diagnostic thermique de l'immeuble et un plan opérationnel de réduction des consommations énergétiques quinquennal ;
- 2020: date butoir pour que soient réalisées toutes les rénovations thermiques complètes des immeubles en copropriété (sur le modèle de la législation mise en place pour remplacer tous les ascenseurs d'ici 2018) à 80 kWh/m<sup>2</sup>/an (pour le chauffage et l'eau chaude, en énergie primaire) avec une étude thermique préalable obligatoire.

## **2. Problématique des foyers à faible revenus**

Chaque année, il y a en France 300 000 cas de précarité énergétique. Il existe aussi des familles qui se chauffent correctement, mais au prix de gros sacrifices financiers (endettement, budget mensuel très réduit). Pour les Amis de la Terre, la priorité doit être donnée à ces familles qui ont le plus besoin de travaux d'économies d'énergie.

Nous demandons donc que des aides spécifiques soient allouées aux familles les plus en difficultés. Pour cela, le budget de l'ANAH (Agence Nationale de l'Amélioration de l'Habitat) doit être doublé et ses crédits réorientés massivement vers l'amélioration énergétique. Pour les cas de précarité énergétique les plus critiques, les Fonds Social Energie (les FSE, intégrés aux FSL, Fonds Social Logement, qui sont départementaux) doivent être augmentés et réorientés vers des aides aux travaux d'économie d'énergie plus qu'aux impayés d'énergie, pratique qui ne fait que soulager temporairement les symptômes sans régler durablement le problème à la source.

## **3. Cas de la relation locataire – propriétaire**

Il est difficile d'inciter le propriétaire à effectuer des travaux d'efficacité énergétique dans un logement qu'il n'habite pas, car seul le locataire bénéficiera des économies d'énergie. Mais les travaux d'amélioration valorisent le bien immobilier (en particulier si les prix de l'énergie continuent d'augmenter, ce qui est extrêmement probable) et freinent l'usure du temps (une bonne combinaison isolation – chauffage – ventilation supprime tout problème d'humidité). D'autre part, après les travaux, les Amis de la Terre proposent d'envisager une augmentation du loyer d'une valeur équivalente à la moitié des économies d'énergie effectuées. Cela permet au locataire de conserver la moitié des économies d'énergie et au propriétaire d'amortir progressivement l'investissement des travaux. Pour cela, des produits financiers adaptés doivent être proposés par les banques <sup>4</sup>.

Cette disposition pourra, en outre, inciter les propriétaires bailleurs ne souhaitant pas investir à revendre leur bien, ce qui participera à une fluidification du marché (baisse des prix de l'immobilier).

## **3.3. Six actions d'accompagnement pour développer les moyens et les outils de l'efficacité**

### **1. Informer les citoyens et les acteurs de cette rupture énergétique**

Prise en charge par l'Etat d'un plan massif d'information et de sensibilisation permettant aux particuliers et aux professionnels de mieux comprendre et donc d'accepter les contraintes des mesures proposées.

Renforcement du réseau des Espaces Info Energie, avec un objectif pour 2013 d'un conseiller pour 30 000 habitants ; reconnaissance du métier et amélioration de la qualification des conseillers (formation continue).

### **2. Innover en matière de produits financiers <sup>5</sup>**

Le secteur bancaire devra mettre en place des prêts adaptés à la rénovation thermique pour le secteur diffus : prêts à taux zéro (PTZ), prêts dont les mensualités de remboursement sont basées sur les économies d'énergie effectuées (sur le modèle de ce que propose le Crédit Foncier, offre à développer et étoffer). Pour les très grosses rénovations, le mécanisme de tiers financeur ou tiers

<sup>4</sup> Voir la campagne des Amis de la Terre sur la responsabilité des acteurs financiers, <http://www.amidelaterre.org/-Responsabilite-des-acteurs-.html>

<sup>5</sup> Pour plus de précisions, voir la campagne des Amis de la Terre sur la responsabilité des acteurs financiers, <http://www.amidelaterre.org/-Responsabilite-des-acteurs-.html>

investisseur, organisme financier prenant en charge le coût de la rénovation et se rémunérant sur les économies d'énergies réalisées ensuite, doit être développé. Ces nouveaux produits financiers reposeront sur des documents certifiant la quantité d'économies d'énergie qui sera effective après les travaux (émanant d'un bureau d'études par exemple). Les acteurs financiers se baseront sur ces données pour calculer les mensualités de remboursement, qui seront inférieures aux économies réalisées afin que le client puisse profiter tout de suite des économies mensuelles. Pour les logements les plus consommateurs avant la rénovation au niveau envisagé, de nombreuses études et retours d'opérations montrent que ces prêts solvabilisent les ménages : les charges d'emprunt sont en effet inférieures aux économies réalisées, sans compter l'augmentation de la valeur du patrimoine.

Afin d'encourager le marché bancaire dans cette direction, les Amis de la Terre proposent également que l'ensemble des Régions lancent des appels d'offres aux banques afin de proposer aux particuliers des prêts à taux zéro pour les travaux d'économie d'énergie (sur le modèle de ce que font déjà quelques régions comme l'Alsace, la Picardie ou le Nord Pas de Calais).

Enfin devant l'urgence de la situation et la nécessité de gros financements, les Amis de la Terre soutiennent la mise en place d'une contribution énergie dont le produit serait au moins en partie affectée à la rénovation des logements habités par des ménages à faibles revenus. Cette contribution matérialiserait la solidarité des "gros émetteurs" de polluants vis-à-vis de ceux qui peinent à accéder à un confort décent.

### **3. Un programme de formation « efficacité énergétique dans le bâtiment »**

Toutes les formations initiales des métiers du bâtiment seront enrichies de modules « Performance énergétique » : artisanat du bâtiment, architectes, agents immobiliers, etc.

La CAPEB (Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment), la FFB (Fédération Française du Bâtiment), les Régions et les associations de formation professionnelle mettront rapidement en place des **modules courts de formation continue « efficacité énergétique »** destinés à tous les métiers du bâtiment sur les notions d'efficacité énergétique dans le bâti, le poids du tertiaire-résidentiel dans les émissions de gaz à effet de serre, le Facteur 4, la loi française et ses enjeux. Les écoles d'ingénieurs et d'architectes proposeront également des formations continues sur la maîtrise de l'énergie.

Les collectivités locales, en lien avec les Chambres des métiers, auront une mission de structuration de la filière professionnelle de la performance énergétique dans les bâtiments : appui aux professionnels qualifiés, chantiers exemplaires, actions de mobilisation. Les artisans étant très diffus et implantés localement, il est beaucoup plus facile et pertinent que les collectivités proches du territoire aient cette compétence.

### **4. Développer un nouveau métier : « Rénovateur thermique du bâtiment »**

Le diagnostic de performance énergétique (DPE) est devenu obligatoire à chaque vente et à chaque location. De plus, les particuliers demandent de plus en plus d'expertise avant de se lancer dans des travaux d'amélioration thermique. Il y a donc une demande croissante pour des diagnostics énergétiques de logements. Compte tenu de la diversité des spécialités requises, les professionnels seront fortement incités à se constituer en groupements d'entreprises (artisans, petites ou micro-entreprises) dotés d'un chef de file assurant une représentation unique, afin de répondre à la demande croissante.

Chaque groupement de rénovation devra posséder un agrément fondé sur les compétences techniques et la qualité du travail de mise en œuvre, attribué par un organisme certificateur, ce qui permettra aux banques de se baser sur un référentiel pour attribuer les prêts, et aux particuliers d'avoir la garantie de faire appel à des professionnels compétents. Cette certification pourra également être attribuée à des artisans ayant suivi une formation pour devenir « rénovateur thermique du bâtiment ».

### **Formation pour ce nouveau métier :**

Création d'un **curus de formation de niveau Bac+3 (licence professionnelle)** pour le métier de « rénovateur thermique du bâtiment » centré sur la performance énergétique des bâtiments, avec l'objectif d'ouverture des premières sessions dès la rentrée 2008. Mise en place d'un groupe de travail d'experts pour la création de cette formation. Elle représenterait un an à temps plein, à intégrer après au moins un Bac+2 (en formation initiale) ou après une expérience professionnelle dans l'artisanat du bâtiment d'au moins 3 ans (en formation continue). A partir de la rentrée 2008, les universités devront mettre en place cette licence et un observatoire de suivi de ces formations sera également mis en place.

## **5. Des bâtiment efficaces et sains**

Chaque bâtiment devra faire l'objet d'un contrôle des performances, avant livraison, avec garantie de résultat, assujetti éventuellement de sanctions financières. L'amélioration des performances minimales des systèmes de ventilation mis en vente devra être imposée. Des critères d'efficacité sur les chaudières à bois devront être appliqués afin de réduire les émissions de particules fines.

De façon plus globale, les Amis de la Terre soutiennent le développement des filières de matériaux écologiques. Les isolants écologiques ont le plus souvent une faible énergie grise. Si leur pose est bien faite, ils garantissent une bonne qualité de l'air intérieur car ils contiennent peu de composés organiques volatiles (COV). Au contraire, le CIRC (Centre International pour la recherche sur le cancer) a classé les laines minérales comme potentiellement cancérigènes lorsqu'elles sont mal utilisées.

Enfin, par anticipation des normes européennes actuellement en gestation sur l'évaluation des performances environnementales des bâtiments, une TVA à taux réduit devrait être appliquée sur les composants et les bâtiments à faible impact sur la base d'une analyse de cycle de vie intégrant 4 indicateurs : énergie, gaz à effet de serre, eau et autres ressources non-renouvelables.

## **6. Pour un étiquetage responsable des produits de référence**

Une indication très simple (code couleur ou label) devra figurer sur chaque produit mis en vente pour informer de sa compatibilité avec le niveau « Bâtiment Basse Consommation 2013 » (c'est-à-dire le niveau de performance du produit compatible avec une consommation globale du bâtiment de 80 kWh/m<sup>2</sup>/an) et de son contenu en énergie grise (c'est-à-dire l'énergie utilisée pour fabriquer, conditionner et transporter le produit).

Une mention de conformité des produits au protocole AFSSET 2006 <sup>6</sup> pour les émissions de COV (Composés Organiques Volatiles) et de formaldéhyde (produit très présent dans les colles et les liants, allergène et cancérigène) devra être rendue obligatoire.

---

<sup>6</sup>

AFSSET : Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail. [www.afsse.fr](http://www.afsse.fr)

## 4. Résultats attendus du programme

### 1. Intérêt énergétique de la proposition

Avec un rythme de 450 000 logements rénovés par an, ce programme sera une composante essentielle du « Facteur 4 » : son ampleur doit permettre la rénovation totale du parc ancien énergivore avant l'échéance 2050. D'après les calculs de l'association négaWatt<sup>7</sup>, **les émissions moyennes évitées par la rénovation d'un logement est de 1,8 Tep<sup>8</sup>. 450 000 rénovations lourdes par an permettent d'éviter 810 000 Tep d'émissions par an et 5,7 Millions de Tep entre 2013 et 2020.** En gardant cette moyenne de 450 000 rénovations par an, on arrive à 30 Millions de Tep d'émissions de gaz à effet de serre évités en 2050.

**Il est essentiel de noter qu'en choisissant délibérément d'imposer d'emblée des opérations de rénovation à très bas niveau de consommation, un tel programme évite de « tuer le gisement »** en risquant de perdre une part très importante des économies d'énergie potentielles. On ne refera pas en effet une deuxième rénovation si la première est médiocre (aboutissant par exemple à 150 kWh primaire/m<sup>2</sup> au lieu de 80) : **une politique de demi-mesures en matière de rénovation est contre-productive et désastreuse.**

### 2. Intérêt social de la proposition

Un tel programme permettra de créer 120 000 emplois pérennes non-délocalisables, bien répartis sur le territoire, mais aussi d'améliorer le bien-être des travailleurs du bâtiment (manipulation de produits plus sains, ...). En outre, la filière du bâtiment sera fortement revalorisée socialement et économiquement aux yeux du grand public et surtout des jeunes qu'il est absolument indispensable d'attirer vers ces nouveaux métiers.

Ce programme permettra de se prémunir contre l'augmentation prévisible du coût des énergies conventionnelles, et d'éviter ainsi le risque de « choc social » pour les foyers dont les factures d'énergie sont contraintes par des logements très consommateurs, généralement les familles les plus modestes.

Ce programme améliorera enfin la qualité même de l'habitat et des bâtiments, avec des effets positifs significatifs sur la santé, la qualité de vie et l'environnement urbain.

## Pour plus d'information

Cyrielle Den Hartigh  
Campagne Habitat-climat  
[cyrielle.denhartigh@amisdelaterre.org](mailto:cyrielle.denhartigh@amisdelaterre.org)  
Tel + 33 (0)1 48 51 18 95

Les Amis de la Terre  
2 B rue Jules Ferry 93100 Montreuil France  
[www.amisdelaterre.org](http://www.amisdelaterre.org)

<sup>7</sup>

Association négaWatt, 22, rue Foch, 34140 Mèze, [www.negawatt.org](http://www.negawatt.org)

<sup>8</sup>

Tonne équivalent Pétrole