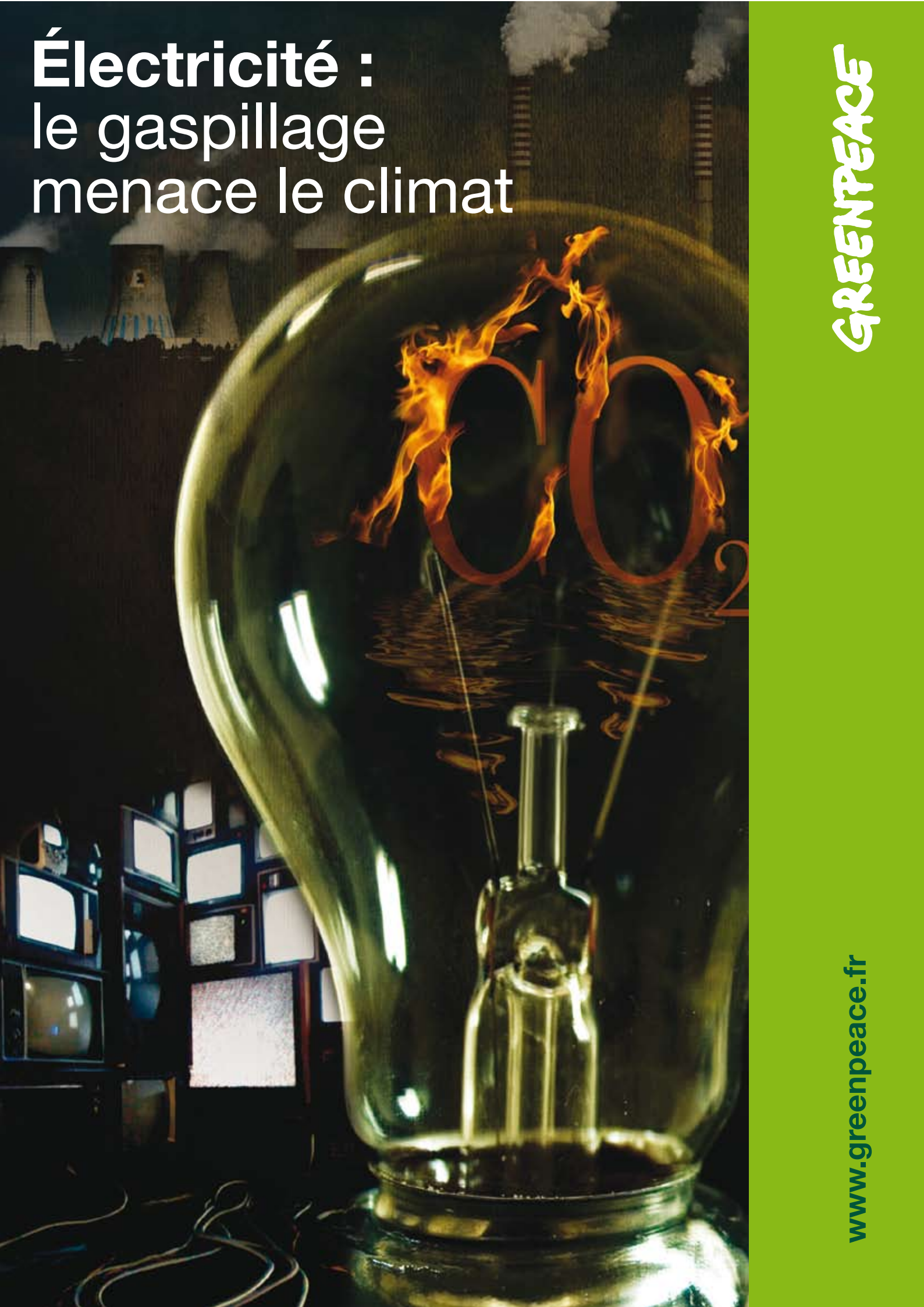


# Électricité : le gaspillage menace le climat



GREENPEACE

[www.greenpeace.fr](http://www.greenpeace.fr)

# Introduction

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec), Agence internationale de l'énergie, Union européenne : tout le monde s'accorde à reconnaître que la priorité des priorités pour sauver le climat est de mettre en œuvre une politique d'efficacité énergétique beaucoup plus ambitieuse qu'elle ne l'est aujourd'hui. La maîtrise de la demande constitue l'outil le plus efficace pour lutter contre le dérèglement climatique. C'est aussi le meilleur moyen de répondre aux enjeux d'indépendance énergétique et de réduction de la facture des ménages et des États.

Le gaspillage s'avère en France particulièrement important dans le secteur de l'électricité. Chauffage, télévision en veille, électroménager, etc. : aujourd'hui il existe sur le marché une importante quantité d'appareils qui consomment beaucoup trop d'électricité. Jusqu'à présent, rien n'oblige les industriels à fabriquer des produits moins gourmands en énergie et trop peu de mécanismes incitent les consommateurs à les acheter. À ce manque de contraintes s'ajoute parfois une course au suréquipement, qui annule les efforts d'efficacité.

Actuellement, de nouvelles orientations des politiques énergétiques voient le jour en Europe (adoption du paquet « climat/énergie » en décembre 2008) et en France (vote des lois dites « Grenelle ») qui, apparemment, semblent aller dans le bon sens. Mais qu'en est-il vraiment ? Au-delà des discours, les mesures proposées sont-elles à la hauteur du défi majeur auquel nous sommes aujourd'hui confrontés : assurer notre indépendance énergétique, tout en réduisant nos émissions de gaz à effet de serre.

Avec cette étude réalisée par ICE (voir encadré ci-contre), Greenpeace a voulu faire le point sur le modèle énergétique français et en particulier sur l'efficacité dans le secteur de l'électricité, afin d'être en mesure d'évaluer la qualité et les insuffisances de ces nouvelles orientations de politique énergétique.

Ce document de synthèse présente les principaux enseignements de cette étude. L'état des lieux des besoins énergétiques de la France à l'horizon 2030 montre que l'électricité constitue le point noir de notre consommation. Et on s'aperçoit que surconsommer de l'électricité nous fait émettre beaucoup trop de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), même – et surtout – dans la France du chauffage électrique et du nucléaire...

## Que révèle l'étude de Greenpeace ?

- **Ce sont l'habitat et les transports** qui consomment le plus d'énergie. Une situation qui va perdurer durant les vingt prochaines années. Il faut donc agir en priorité sur ces secteurs.
- **La maîtrise de la consommation d'électricité** est une grande oubliée des politiques énergétiques françaises. Si les appareils électriques se font globalement de moins en moins gourmands, ils sont toujours plus nombreux à équiper nos maisons, notamment dans le domaine de l'audiovisuel et de l'informatique. Il faut imposer des seuils de performance écologique et énergétique ambitieux pour ces appareils.
- Dans notre consommation d'électricité, **la question du chauffage** reste centrale. Suréquipée en chauffage électrique par rapport à ses voisins, la France connaît des pics de consommation de plus en plus importants et fréquents. Elle est donc obligée de recourir à des importations d'électricité fortement émettrice de CO<sub>2</sub>. **En plus d'être inefficace et onéreux, le chauffage électrique menace le climat.** Et l'objectif fixé à l'issue du Grenelle de l'environnement (baisser de 38 % de consommation énergétique dans le bâtiment) ne pourra être atteint que si le chauffage électrique est interdit à partir de 2010 dans toutes les constructions neuves et les rénovations.
- **Dans le domaine des transports**, l'étude ICE révèle que les émissions augmentent dangereusement (+7 % entre 2005 et 2030). L'État, qui s'est engagé dans le cadre du Grenelle de l'environnement à réduire de 20 % les émissions de ce secteur d'ici à 2020, va donc devoir mettre les bouchées doubles. Une véritable révolution s'impose (report de la route sur le rail, aménagement du territoire pour repenser les distances, développement des transports collectifs, etc.).

## Qui est ICE ?

ICE est un bureau d'études spécialisé dans les problématiques liées au développement des systèmes énergétiques. Composé d'une équipe de plus de dix spécialistes, ICE travaille pour divers clients allant des collectivités locales à la Commission européenne, en passant par des industriels ou des agences de l'énergie.

---

# Sommaire

- 
- 1. Besoins énergétiques : deux scénarios s'affrontent...**

---

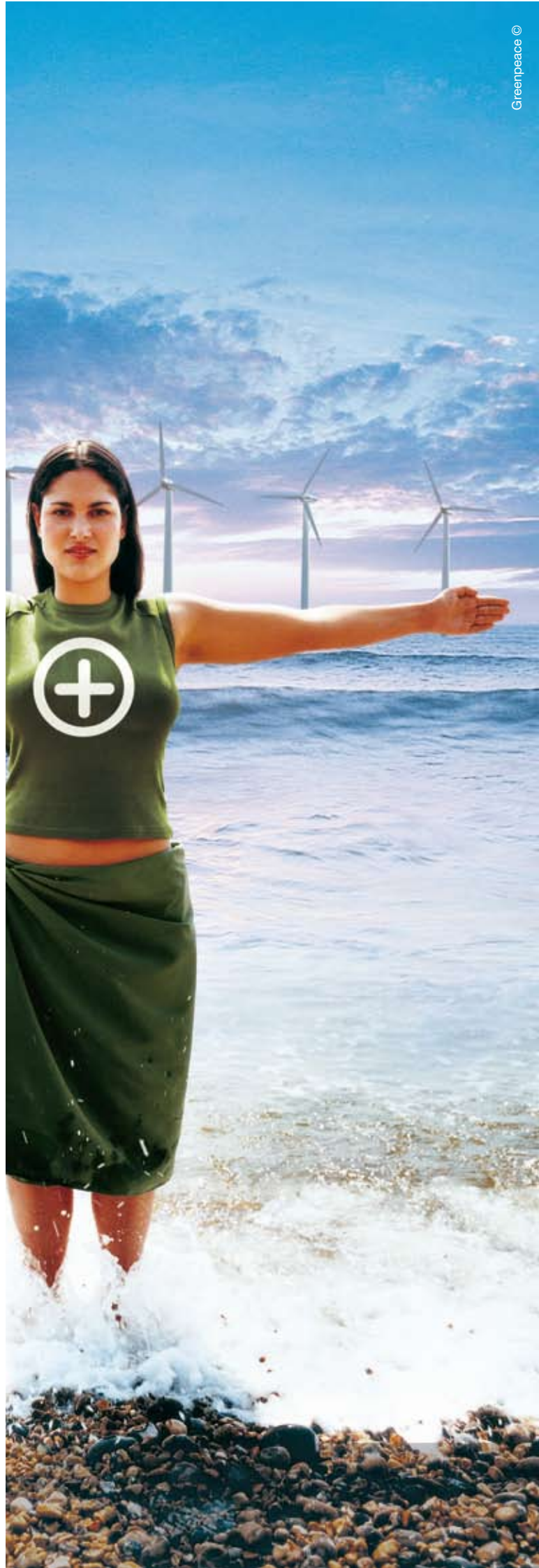
    - 1.1 Les résultats « bruts »
    - 1.2 Que signifient ces différences ?
    - 1.3 Tendances par secteur et par usage
  - 2. Électricité et transports : les points noirs de notre consommation d'énergie**

---

    - 2.1 La surconsommation des appareils électriques
      - Attention : consommations à la hausse !
      - Cinq appareils emblématiques
    - 2.2 Les transports : l'autre gros secteur émetteur en CO<sub>2</sub>
  - 3. Surconsommer de l'électricité nous fait émettre beaucoup trop de CO<sub>2</sub>**

---

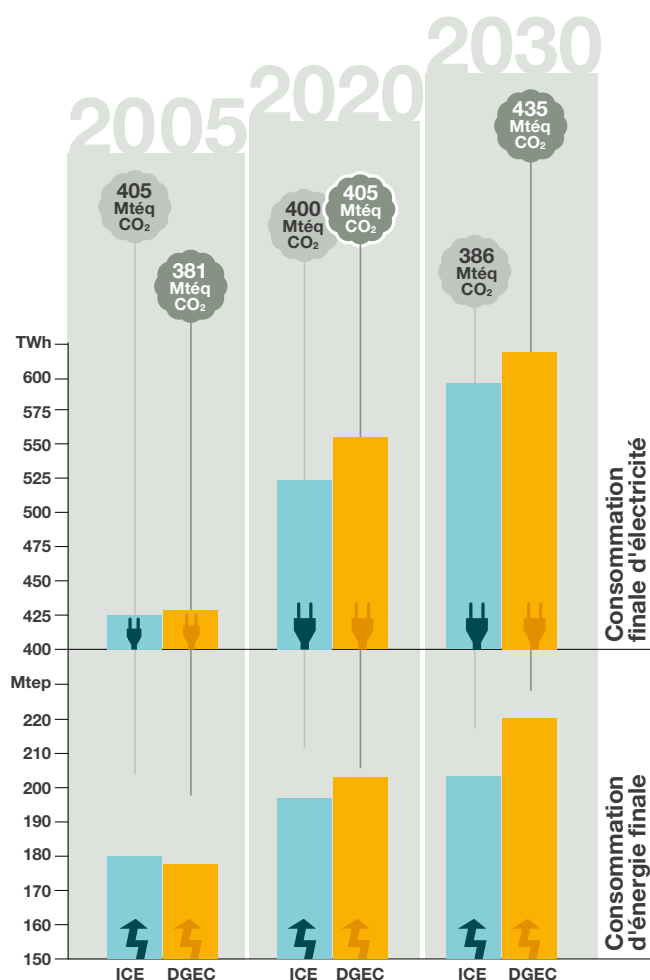
    - 3.1 Chauffage électrique : l'exception française
    - 3.2 Chauffage électrique et émissions de CO<sub>2</sub>
    - 3.3 En relançant le nucléaire, la France va émettre plus de CO<sub>2</sub>
-



# 1. Besoins énergétiques : deux scénarios s'affrontent...

La Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC), qui dépend du ministère de l'Écologie et de l'Énergie, réalise régulièrement des analyses prospectives qui évaluent l'évolution de la consommation d'énergie à venir, sur la base des tendances des années passées. C'est ce qu'on appelle des « scénarios tendanciels ». Une grande partie des informations et de la méthodologie ne sont pas publiques. Voilà pourquoi le premier travail du bureau d'études ICE a consisté à reconstituer son propre scénario d'évolution tendancielle de la demande énergétique. Le résultat s'avère extrêmement instructif... puisque très différent du scénario officiel du ministère de l'Écologie et de l'Énergie, qui surestime beaucoup la demande !

## 1.1 Les résultats « bruts »



Deux scénarios d'évolution des besoins énergétiques de la France

ICE: scénario réalisé par ICE

DGEC : scénario réalisé par la Direction générale de l'énergie et du climat

## 1.2 Que signifient ces différences ?

Ces deux scénarios dits « tendanciels » confirment tout d'abord que sur la base des tendances actuelles, si rien n'est fait, la France ne va pas atteindre ses objectifs énergétiques et climatiques qu'elle s'est fixés

### Lexique

**Ne pas confondre : énergie primaire, finale, utile**

Quand on parle de consommation d'énergie, il convient de distinguer :

- **l'énergie utile** : c'est l'énergie directement disponible pour le consommateur pour satisfaire des besoins précis : se chauffer, se déplacer, cuisiner, etc.
- **l'énergie finale** : c'est l'énergie consommée par l'utilisateur final (consommateur, industriel) pour produire l'énergie utile. Par exemple, si un ménage dispose d'un chauffage au gaz naturel, l'énergie finale est la quantité de gaz naturel consommée pour produire la chaleur dont il a besoin.
- **l'énergie primaire** : c'est l'énergie consommée pour produire l'énergie finale ! Plus concrètement, il s'agit de l'énergie utilisée pour produire la chaleur distribuée en réseau et l'électricité, pour raffiner le pétrole brut (le fioul domestique, le GPL, etc. sont des produits pétroliers raffinés). On retrouve dans cette catégorie la majorité des énergies renouvelables.

### Unités de mesure

- **Mtep** (mégatonne équivalent pétrole) : pour comparer les différentes sources d'énergie, on utilise l'équivalence pétrole, qui est l'énergie la plus utilisée. 1 Mtep = 1 000 000 tonnes équivalent pétrole (tep).
- **MtéqCO<sub>2</sub>** (mégatonne équivalent CO<sub>2</sub>) : de même, pour comparer les différents gaz à effet de serre, on utilise le CO<sub>2</sub> comme référence.



à l'horizon 2020 (soit 23 % de réduction des émissions de gaz à effet de serre, 20 % d'économies d'énergie et développement des renouvelables à hauteur de 20 % de notre consommation). Au contraire : dans le scénario tendanciel ICE comme dans celui établi par le ministère, la France va devoir faire face à une importante augmentation des consommations et des émissions de gaz à effet de serre. Notons que jusqu'à présent, c'est néanmoins ce genre de scénario qui a dicté les choix politiques notamment en termes de développement d'outils de production.

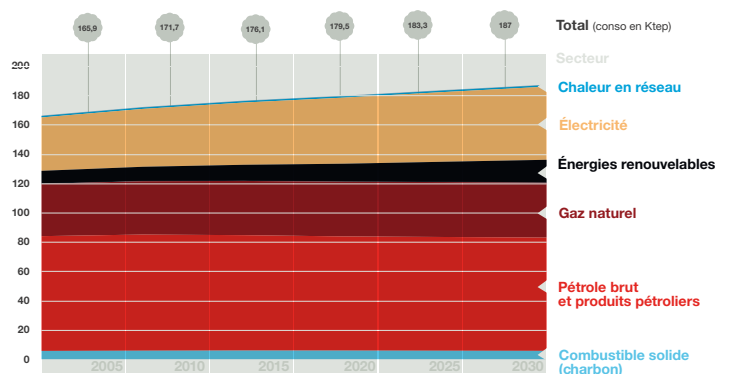
Deuxième élément : en tout point, le scénario « officiel » prévoit des augmentations de consommation supérieures à celles évaluées par ICE. Au-delà des différences liées aux méthodologies, il existe une explication plus fondamentale : les scénarios officiels ont toujours beaucoup surévalué les besoins d'énergie, et particulièrement les besoins d'électricité, de façon à justifier les investissements massifs réalisés notamment dans les réacteurs nucléaires. Dans le cadre des nouvelles orientations énergétiques, cette tendance à surévaluer systématiquement les besoins a pour conséquence de minimiser l'objectif de réduction de la consommation. Plus le scénario est haut, moins l'effort sera important !

### 1.3 Tendances par secteur et par usage

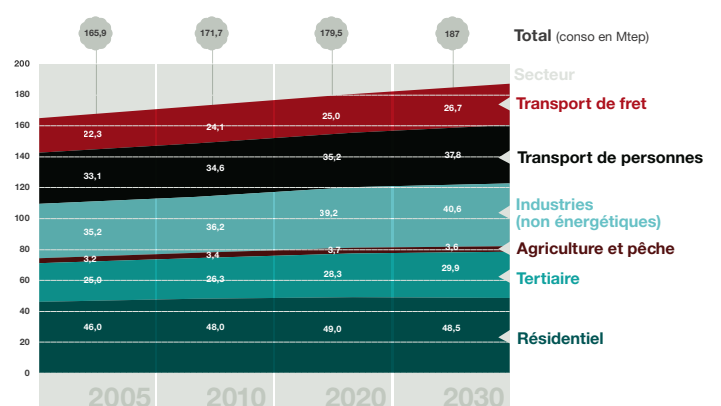
Dans le scénario tendanciel ICE, tous les secteurs de consommation énergétique sont à la hausse d'ici 2020 et 2030, et les principaux secteurs consommateurs restent les mêmes. À eux seuls, l'habitat (résidentiel et tertiaire) et le transport (personnes et fret) continuent à être les deux plus gros consommateurs d'énergie, représentant en 2020 respectivement 43 % et 33,5 %, soit des parts équivalentes à celles d'aujourd'hui. Ce sont donc deux secteurs majeurs d'action pour la maîtrise des consommations.

En termes de source d'énergie, l'évolution montre un recours grandissant à l'électricité et une stagnation des énergies fossiles (pétrole et gaz). Cette augmentation de l'électricité s'explique par des phénomènes de substitution, notamment la production de chaleur, avec l'augmentation du chauffage électrique, et le développement de nouveaux usages et consommations, notamment la hi-fi et l'informatique.

#### Consommations d'énergie par secteur



#### Consommations d'énergie par usage



# 2. Électricité et transports : les points noirs de notre consommation d'énergie

## 2.1 La surconsommation des appareils électriques

La consommation d'électricité spécifique des ménages en France connaît depuis une vingtaine d'années une augmentation préoccupante et non maîtrisée : elle a presque triplé entre 1973 et 1997, notamment du fait de la forte croissance du parc des appareils électroménagers et informatiques. Cette tendance s'illustre parfaitement sur la base des produits phares spécifiquement étudiés dans le rapport ICE, dont nous retenons dans cette synthèse cinq exemples : réfrigérateur/congélateur, téléviseur, éclairage, ordinateurs et boîtiers numériques décodeurs télé/Internet/téléphone

**Attention : consommations à la hausse !**

### Lexique

#### Qu'appelle-t-on électricité spécifique ?

L'électricité est dite « spécifique » lorsqu'elle est consommée par des usages pour lesquels elle est indispensable (d'autres formes d'énergie ne pouvant donner satisfaction). Dans un foyer, l'électricité spécifique désigne celle utilisée pour l'éclairage, les appareils électroménagers (lave-vaisselle, réfrigérateur) et pour l'audiovisuel et l'informatique (téléviseur, ordinateur, chaîne hi-fi, etc.). En revanche, elle n'inclut ni le chauffage, ni la cuisson.

En général, les consommations énergétiques du secteur résidentiel s'élèvent à près de 545 TWh (46,9 Mtep) en 2005. Elles vont ensuite croître de manière importante jusqu'en 2010 à 556 TWh (47,8 Mtep), pour se stabiliser ensuite autour de 558 à 560 TWh (48,0 et 48,1 Mtep), de 2015 à 2030.

Concernant précisément les consommations d'électricité, elles vont connaître une très forte croissance, passant de 141 TWh en 2005, à 184 TWh en 2020 puis à 206 TWh en 2030. Parallèlement à cette forte augmentation, on va voir diminuer la part des combustibles fossiles (charbon, produits pétroliers, et gaz naturel, dans une moindre mesure).

Cette place prépondérante de l'électricité dans l'évolution des consommations finales s'explique par :

- des parts de marché croissantes de l'électricité dans le chauffage électrique et l'eau chaude sanitaire ;

- une diminution des consommations unitaires de chauffage (qui accélère la diminution de la consommation de combustibles fossiles) ;
- une forte croissance des consommations d'électricité spécifique (augmentation des consommations unitaires des usages audiovisuels et des taux d'équipements).

### Cinq appareils emblématiques

Greenpeace a proposé à ICE d'affiner son analyse sur la consommation et les potentiels d'efficacité énergétique d'une série d'appareils électriques concernés par la directive « EuP », dont nous détaillons dans cette synthèse les cinq exemples les plus parlants.

Cette directive européenne 2005/32/EC du 6 juillet 2005 concerne l'éco-conception des produits utilisant de l'électricité (« EuP » pour Electricity using Products)\*. Pour chaque catégorie de produits vendus sur le marché intérieur européen, elle vise à mettre en place des standards énergétiques contraignants, afin d'améliorer leur efficacité. Elle s'attache également à réduire leur impact sur l'environnement tout au long de leur cycle de vie (substances toxiques, fin de vie...).

Malgré l'amélioration de l'efficacité de chacun de ces produits, la consommation d'électricité sur le parc de ces cinq appareils a doublé en trente ans pour atteindre 45,4 TWh en 2005. Deux éléments peuvent expliquer cette évolution : la croissance démographique et des taux d'équipement plus importants. Jusqu'en 2030, la consommation d'électricité va donc augmenter, en grande partie à cause de la croissance de la consommation d'électricité spécifique. Les ménages français s'équipent de plus en plus avec des appareils qui consomment plus. Les gains d'efficacité qui ont été réalisés ces dernières années sur les plus gros postes de consommation, c'est-à-dire les appareils électroménagers (essentiellement le froid et le lavage) ont été annulés par l'augmentation des consommations liées à l'audiovisuel et l'informatique. Ainsi, s'il demeure absolument nécessaire de continuer à améliorer l'efficacité énergétique de ce secteur, il faut également veiller à mieux maîtriser sa consommation.

\* Entre autres : chaudières, chauffe-eau, ordinateurs, copieurs, fax et imprimantes, téléviseurs, appareils munis de veille, chargeurs de batterie, appareils de climatisation, réfrigérateurs et congélateurs, lave-vaisselle et lave-linge, éclairage, etc.

# Maison énergivore

## 1 Téléviseur

Énergie consommée :  
780 kWh/an  
Coût de la consommation  
d'énergie : 81,21 €/an  
Coût de l'investissement :  
2 700 €

## 2 Réfrigérateur congélateur

Énergie consommée :  
675 kWh/an  
Coût de la consommation  
d'énergie : 70,28 €/an  
Coût de l'investissement :  
930 €

## 3 Éclairage

Énergie consommée:  
365 kWh/an  
Coût de la consommation  
d'énergie : 38 €/an  
Coût de l'investissement :  
172,80 €

## 4 Lave-linge

Énergie consommée :  
245 kWh/an  
Coût de la consommation  
d'énergie : 25,51 €/an  
Coût de l'investissement :  
440 €

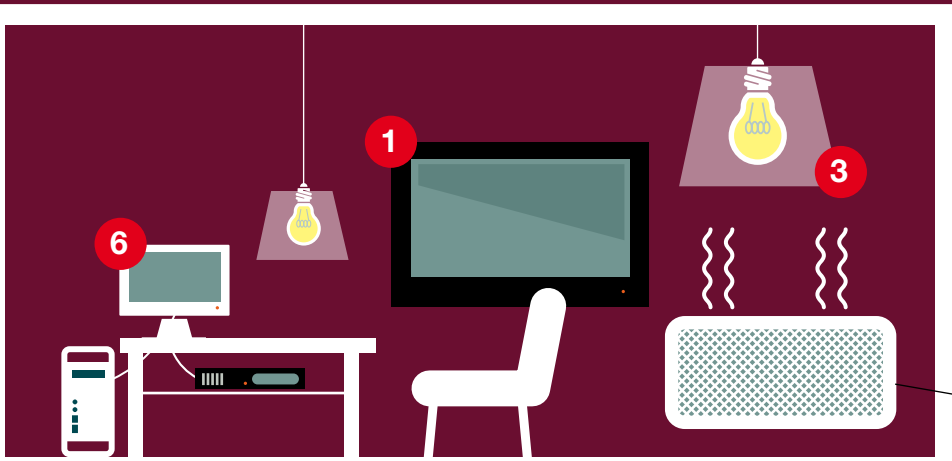
## 5 Lave-vaisselle

Énergie consommée :  
328 kWh/an  
Coût de la consommation  
d'énergie : 34,15 €/an  
Coût de l'investissement :  
560 €

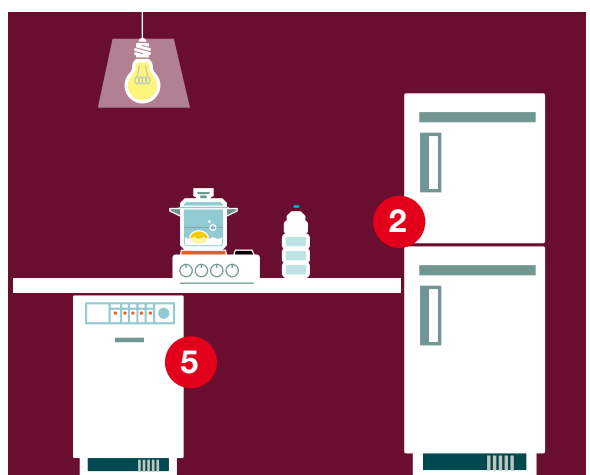
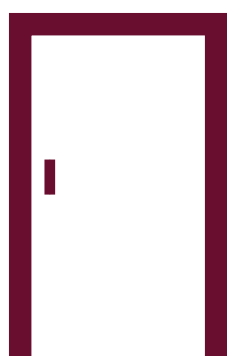
## 6 Ordinateur

Énergie consommée :  
190 kWh/an  
Coût de la consommation  
d'énergie : 19,78 €/an  
Coût de l'investissement :  
2 190 €

Les coûts d'investissement sont calculés sur des scénarios d'acquisition de matériels allant de 8 à 12 ans qui comprennent le renouvellement du matériel.



En plus d'être inefficace et onéreux, le chauffage électrique menace le climat. Il émet en moyenne **226 g** de  $\text{CO}_2/\text{kWh}$ , et jusqu'à plus de **500 g** de  $\text{CO}_2/\text{kWh}$  en période de pointe!





# Maison efficace

## 1 Téléviseur

Énergie consommée :  
287 kWh/an  
Coût de la consommation  
d'énergie : 29,88 €/an  
Coût de l'investissement :  
1 500 €  
Économies réalisées :  
1 713 €

## 2 Réfrigérateur congélateur

Énergie consommée :  
449 kWh/an  
Coût de la consommation  
d'énergie : 46,75 €/an  
Coût de l'investissement :  
1 060 €  
Économies réalisées :  
152,37 €

## 3 Éclairage

Énergie consommée :  
79 kWh/an  
Coût de la consommation  
d'énergie : 8,26 €/an  
Coût de l'investissement :  
144 €  
Économies réalisées :  
266,73 €

## 4 Lave-linge

Énergie consommée :  
186 kWh/an  
Coût de la consommation  
d'énergie : 19,37 €/an  
Coût de l'investissement :  
550 €

## 5 Lave-vaisselle

Énergie consommée :  
264 kWh/an  
Coût de la consommation  
d'énergie : 27,49 €/an  
Coût de l'investissement :  
650 €

## 6 Ordinateur

Énergie consommée :  
150 kWh/an  
Coût de la consommation  
d'énergie : 15,62 €/an  
Coût de l'investissement :  
2 420 €

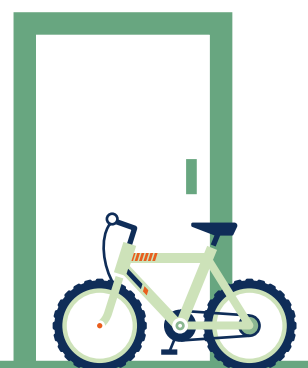
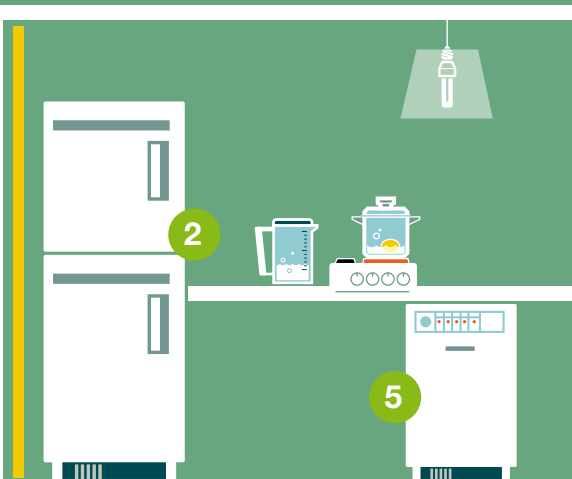
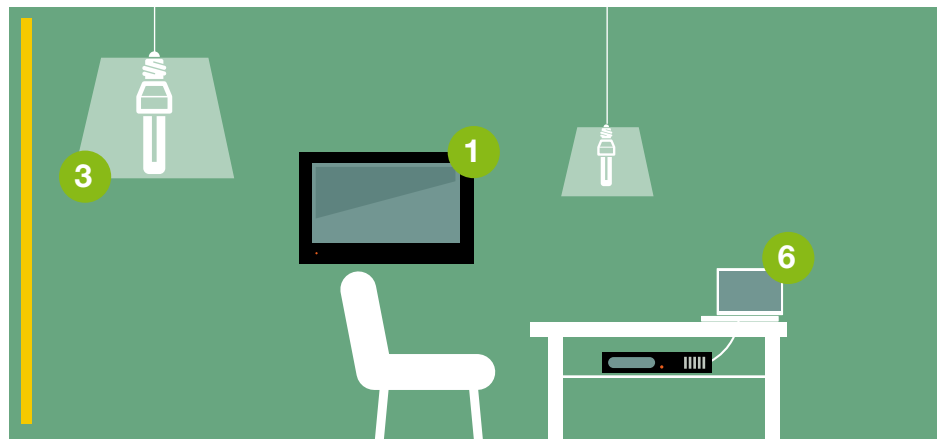
En version efficace, ces trois produits sont bénéfiques pour l'environnement, mais n'apportent aucun gain économique



Bien isoler  
les logements et les  
équiper d'appareils  
efficaces permettrait à  
la France de réduire ses  
émissions de

**21 Mtéq de CO<sub>2</sub>**  
et de fermer près de

**4 réacteurs  
nucléaires.**

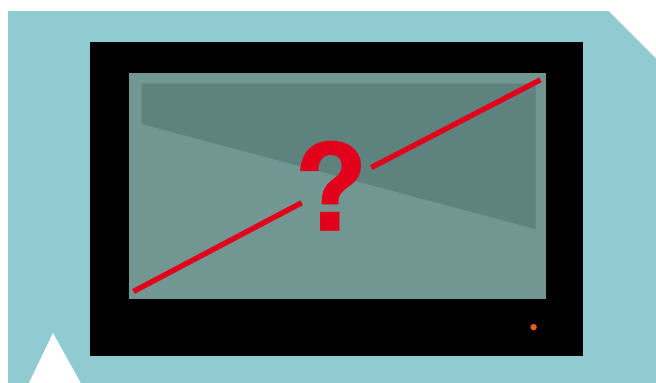




## a) Téléviseur

Le nombre de télévisions présentes sur le marché français devrait augmenter de 50 % d'ici à 2020 par rapport à 2005... Ainsi, la moyenne d'1,32 poste par foyer établie en 2005 va grimper à 2,02 dès 2010. Les postes de télévision évoluent aussi. Pour une même dimension d'écran, la nouvelle technologie « cristaux liquides – LCD » est plus économe que le tube cathodique (standard il y a quelques années). Malgré ce progrès indéniable, l'ensemble du parc des télévisions voit augmenter sa consommation d'électricité de façon considérable. Pour quelle raison ? Parce que l'évolution des appareils vers la technologie LCD, qui implique des gains d'efficacité, s'accompagne d'une augmentation de la dimension des écrans qui, elle, implique une surconsommation d'énergie très importante. En Europe, 80 % des télévisions auront un écran de 71 à 165 cm de diagonale en 2020, ce qui représente des puissances en fonctionnement allant de 130 à 575 W. À cela s'additionne un « effet rebond » : les consommateurs gardent leur ancien téléviseur lors de l'achat d'un nouveau modèle. Résultat : le nombre d'appareils par foyer augmente, de même que la consommation électrique !

**Comment gagner en efficacité ?** Il faut en priorité inciter les industriels à mettre sur le marché des téléviseurs moins énergivores, en limitant la puissance autorisée à 200 W maximum, et appeler les consommateurs à ne conserver qu'un seul appareil chez eux. Ainsi, sur dix ans, les consommateurs économiseraient 493 kWh, soit plus de 170 € chaque année. Au niveau national, la France épargnerait près de 13 TWh par an et 8 Mteq CO<sub>2</sub>, ce qui équivaut à la production de près de deux réacteurs nucléaires, et représente une économie de près de 44 milliards d'euros !



## b) Réfrigérateur/congélateur

Tous les foyers sont équipés d'un réfrigérateur (21 % en possèdent même un second) et la moitié d'entre eux possède en plus un congélateur. Comme les téléviseurs, ces appareils se font de plus en plus efficaces : depuis 1994 et l'apparition de l'étiquette énergie, la grande majorité des réfrigérateurs vendus sur le marché est de catégorie A à A++. Depuis le début des années 1990, la consommation moyenne de ces appareils a baissé de 20 %. Elle est passée de 600 kWh en 1990 à 388 kWh en 2005 pour les réfrigérateurs, et 723 à 432 kWh pour les congélateurs.



**Comment gagner en efficacité ?** En incitant les ménages à acquérir un appareil neuf sous trois ans et en les poussant à choisir un appareil de classe A++ (155 kWh pour le réfrigérateur et de 170 kWh pour le congélateur). Résultat : durant les douze ans sur lesquels s'étalerait cette mesure, les consommateurs pourraient économiser 226 kWh par an. Au niveau national, une telle économie représenterait près de 3 TWh, soit la fermeture d'un demi réacteur nucléaire !





### c) Éclairage

En moyenne, chaque foyer dispose d'une vingtaine de lampes, dont deux seulement seraient des lampes « basse consommation » (LBC). La consommation électrique moyenne d'un foyer pour l'éclairage s'élève à 365 kWh.



**Comment gagner en efficacité ?** Simplement en éliminant du marché et de nos foyers les ampoules non efficaces en huit ans. Pour mémoire, une lampe à incandescence gaspille plus de 90 % de l'énergie qu'elle consomme en chaleur. Par comparaison, une lampe basse consommation éclaire autant, en consommant quatre fois moins. Chaque foyer économiserait chaque année 286 kWh, soit plus de 33 €. Au niveau national, la France économiserait 8,77 TWh/an, soit l'équivalent de l'énergie produite par un réacteur nucléaire. Si l'on ajoute à cela l'énergie épargnée dans le secteur tertiaire, on aboutit même à une économie d'énergie comparable à la production d'un réacteur EPR. En interdisant les ampoules non efficaces, la France réduirait ses émissions de gaz à effet de serre de 8,14 Mtéq CO<sub>2</sub>, ce qui fait de cette mesure la plus performante en matière de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>.

### d) Ordinateur

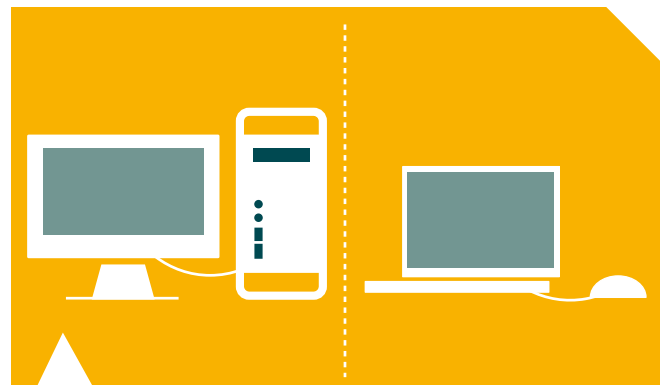
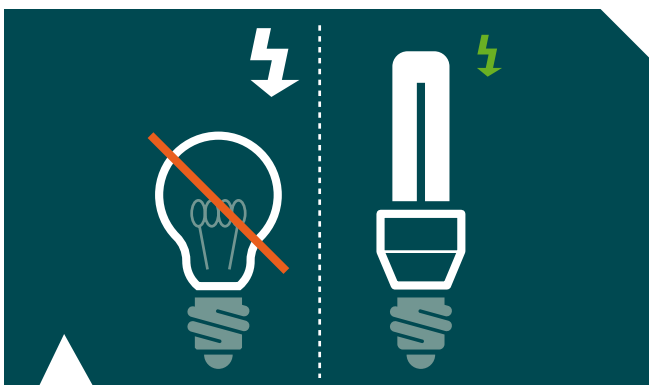
Le parc des écrans à cristaux liquides (LCD) est désormais plus important que celui des écrans cathodiques (CRT), qui devraient disparaître du marché à partir de 2010. Par ailleurs, il se vend désormais plus de modèles portables que d'ordinateurs de bureau. D'ici à 2015, le parc des portables sera majoritaire. Autant d'évolutions favorables à la diminution globale de consommation des ordinateurs.



**Comment gagner en efficacité ?** Prenons le cas d'un foyer moyen, qui posséderait un ordinateur de bureau avec écran 17 pouces CRT et un ordinateur portable avec écran 17 pouces LCD. Il faudrait inciter ce foyer à remplacer dès maintenant son ordinateur de bureau par un portable avec LCD, et d'ici 3 ans, son portable actuel. Pour ces deux achats, il choisira de préférence le matériel le plus efficace.\*

Pour cette mesure, aucun gain économique n'est possible. Au contraire, un surcoût de près de 30 € par an serait à la charge des foyers. En revanche, chaque ménage économiserait 40 kWh/an, ce qui représente 1 TWh/an au niveau national.

\* C'est-à-dire qui respecte les exigences de la version 4.0 du label EnergyStar, en matière d'efficacité des systèmes en veille notamment. Le label TCO présente également une bonne définition des exigences de performances.



## Et ailleurs ?

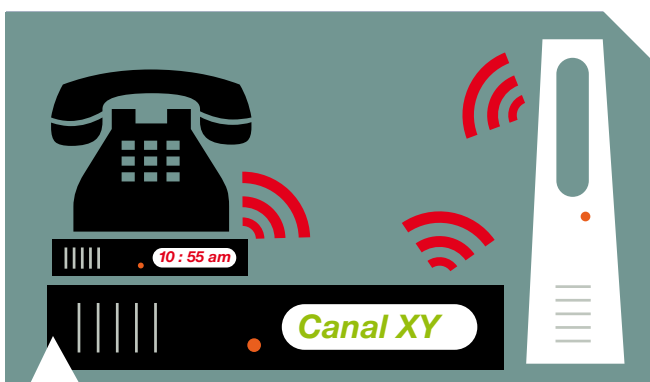
Le Royaume-Uni, par exemple, conduit des politiques de lutte contre la précarité énergétique, l'un des leviers consistant à aider les ménages à s'orienter vers des équipements efficaces énergétiquement. Depuis dix ans, le gouvernement a imposé aux fournisseurs de gaz et d'électricité de réaliser des opérations d'économies d'énergie qui doivent pour moitié concerner les foyers à revenu modeste. Les mesures mises en place portent principalement sur l'isolation et l'éclairage des logements : en trois ans, plus de 24 millions de lampes à basse consommation ont été distribuées aux foyers modestes.

### e) Décodeur télé/Internet/téléphone

Voici une catégorie de produits qui ont fait leur apparition très récemment dans nos foyers. Il s'agit des boîtiers numériques utilisés à la fois pour bénéficier de la télévision, d'Internet et du téléphone. Sur la base d'une enquête réalisée en 2006 par le Conseil supérieur de l'audiovisuel et de quelques autres informations commerciales complémentaires, on peut estimer qu'il existe 13,8 millions de ces boîtiers en fonctionnement en France (65 à 70 millions à travers l'Europe). Ces boîtiers consomment de 25 à 80 kWh pour les moins complexes, et jusqu'à 130 à 180 kWh.



**Comment gagner en efficacité ?** Pour cette famille naissante de produits, il faut d'abord agir au stade de la conception et du paramétrage des appareils. Le consommateur doit en outre être informé des consommations et adopter un comportement économe. L'enjeu est bien évidemment d'optimiser la gestion des modes « veille », par exemple être automatiquement en mode économe (1W seulement) avec réactivation toutes les 30mn pour « travailler » (voire seulement toutes les 2 heures). Des économies énergétiques de 25 à 40 % seraient alors prévisibles.



## 2.2 Les transports : l'autre gros secteur émetteur en CO<sub>2</sub>...

### Le transport de voyageurs

Première évolution : entre 2005 et 2030, l'usage des transports – la mobilité – est en forte augmentation, tous modes confondus mais surtout pour le train et l'avion. Pour le train, les distances parcourues et le nombre de passagers ont été multipliés par un facteur 1,8. Ce chiffre grimpe à 2,3 concernant l'avion.

Par ailleurs, la baisse relative de la place de la voiture et la meilleure efficacité des véhicules sont malheureusement « compensées » par la hausse de l'avion pour les vols internes à l'Europe. Là encore, l'État peut agir puisque sur de telles distances, l'avion pourrait tout à fait être remplacé par le train ! Malgré ces évolutions, le pétrole, comme source d'énergie, et la route, comme moyen de transports, vont rester majoritaires en 2030. Résultat : les émissions ne baissent pas, au contraire, elles augmentent de 99 Mtéq CO<sub>2</sub> en 2005 à 107 Mtéq CO<sub>2</sub> en 2030.

### Le transport de marchandises

La mobilité dans le fret augmente. La répartition modale montre une baisse de la part du secteur routier et, en parallèle, une hausse du ferroviaire et des voies fluviales et maritimes. Mais le pétrole et la route vont rester majoritaires en 2030. Résultat : comme pour le transport de passagers, les émissions augmentent de 69 Mtéq CO<sub>2</sub> en 2005 à 76 Mtéq CO<sub>2</sub> en 2030. La route demeure responsable de la quasi-totalité des consommations énergétiques du transport de marchandises : 97 %.

### Conclusion

L'étude précise que, selon un scénario tendanciel, les émissions totales du secteur des transports (voyageurs et marchandises) vont connaître une croissance de 7 %. Elles s'élevaient à 170 Mtéq CO<sub>2</sub> en 2005 et grimperaient à 182 Mtéq CO<sub>2</sub> en 2030. La France, qui s'est engagée suite au Grenelle de l'environnement, à réduire les émissions de gaz à effet de serre de 20 % d'ici à 2020 dans le secteur des transports, afin de les ramener à cette date au niveau de ce qu'elles avaient atteint en 1990, va devoir mettre les bouchées doubles. Il va falloir mettre en place de véritables politiques de ruptures (report de la route sur le rail, aménagement du territoire pour repenser les distances, développement des transports collectifs, etc.).



# 3. Surconsommer de l'électricité nous fait émettre trop de CO<sub>2</sub>

## Chauffage électrique : l'exception française

La France détient un triste record : près d'un tiers des ménages sont équipés de chauffage électrique. Le chauffage représente 10 % de la consommation globale d'électricité et 60 à 70 % des constructions neuves sont aujourd'hui équipées en chauffage électrique.

Le chauffage électrique bénéficie d'avantages intrinsèques comme la simplicité d'installation ou les coûts d'investissement relativement faibles, et a connu son apogée en 1987. Peu efficace et trop cher, il perd cependant des parts de marchés durant les années 1990 avant de connaître un important retour en grâce. Pourquoi ce soudain regain d'intérêt à la fin des années 1990 ? C'est justement à cette période qu'EDF a lancé « Vivrélec », une opération de reconquête du marché principalement destinée aux industriels du bâtiment et proposant divers dispositifs d'accompagnement et autres aides financières.

## Chauffage électrique et émissions de CO<sub>2</sub>

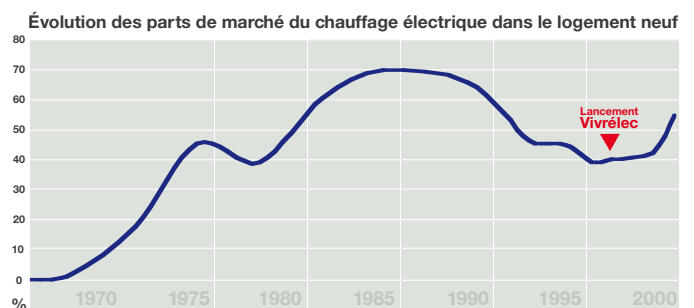
En France, beaucoup se plaisent à associer électricité à énergie nucléaire et donc à un faible niveau d'émissions de CO<sub>2</sub>. Pourtant, à y regarder de plus près, ce raisonnement s'avère trompeur...

L'usage du chauffage électrique est un usage non seulement saisonnier (on l'utilise essentiellement l'hiver) mais aussi de pointe (on l'utilise principalement entre 17h et 20h en rentrant chez soi). Pour faire face à ces pics de consommation d'électricité (le record historique a explosé le 6 janvier 2009 avec 92 500 mégawatts, contre 88 960 MW en décembre 2007), les 58 réacteurs du parc nucléaire français sont totalement inadaptés. Les centrales nucléaires produisent « en base » : elles fournissent une puissance constante, quelle que soit la demande en électricité, et ne peuvent s'adapter aux variations ponctuelles. EDF est alors obligé de recourir à deux solutions, toutes deux fortement émettrices de gaz à effet de serre... D'abord, allumer ses vieilles centrales au fioul ou au charbon. Résultat : depuis 1990, la part des énergies fossiles dans la production d'électricité française a crû de près de 25 %. Et ensuite, importer de plus en plus d'électricité produite chez nos voisins

européens, en grande majorité à partir du charbon. Depuis cinq ans, l'Allemagne est ainsi exportatrice nette d'électricité vers la France (rapport RTE 2008).

Le bureau d'étude ICE a calculé le contenu moyen en dioxyde de carbone du chauffage électrique en France, sur la période 2001-2006. Celui-ci s'élève à 226 g de CO<sub>2</sub>/kWh (chiffre Ademe : 225 g de CO<sub>2</sub>/kWh). On constate alors que le chauffage électrique émet plus que le chauffage au gaz (205 g de CO<sub>2</sub>/kWh).

Un calcul complémentaire évalue les émissions de CO<sub>2</sub> que toute nouvelle installation de chauffage électrique va produire : il s'agit donc de calculer le contenu marginal en CO<sub>2</sub> du kWh électrique lié au chauffage électrique. Une telle donnée permet de voir l'implication du développement du chauffage électrique sur les émissions futures. Dans ce cadre, l'étude d'ICE révèle que les contenus marginaux du chauffage électrique



## Et ailleurs ?

Le Danemark a interdit le chauffage électrique dans les constructions neuves depuis 1988. De plus, le Fonds danois pour l'économie d'électricité, créé en 1997 et alimenté par une micro-taxe sur la consommation d'énergie (de 0,0008 €/kWh), propose des subventions pour inciter les consommateurs à acheter les appareils électriques les plus efficaces et notamment convertir les habitations chauffées à l'électricité. Résultat : l'Agence internationale de l'énergie estime que la consommation finale d'électricité dans le secteur résidentiel a augmenté de seulement 7,2 % au Danemark entre 1990 et 2005, quand elle augmentait de 54,6 % par an en France sur la même période.

évoluent de 530 à 940 g de CO<sub>2</sub>/kWh sur la période 2005 à 2030, soit des niveaux d'émissions bien pire que le gaz ou même le fioul (environ 310 g de CO<sub>2</sub>/kWh).

## En relançant le nucléaire, la France va émettre plus de CO<sub>2</sub>

Le système nucléaire, et les surcapacités électriques qu'il a engendrées, a conduit à une perversion : on a développé le chauffage électrique parce qu'EDF avait des kilowattheures à vendre. EDF et l'État français ont mis en place un système où surproduction d'électricité et dispositifs d'économies d'énergie insuffisants obligent les citoyens à gaspiller l'électricité. Cette situation conduit à une augmentation du recours aux combustibles fossiles en période de pics.

Greenpeace demande donc à la France de cesser d'investir dans le nucléaire, plus précisément à renoncer d'urgence au programme EPR : au premier réacteur en construction à Flamanville (Manche), comme au second qui est prévu sur le site de Penly (Seine-Maritime). Les 4 à 5 milliards nécessaires à la construction de chacun de ces deux EPR doivent être investis dans des dispositifs d'économies d'énergie (isolation de l'habitat) et dans le développement des renouvelables, seules solutions permettant de faire face à la fois aux enjeux de consommation, d'indépendance énergétique, de lutte contre les changements climatiques et de défense du pouvoir d'achat des consommateurs.

### Et le Grenelle dans tout ça ?

Sous l'impulsion des ONG, dont Greenpeace en particulier, le Grenelle de l'environnement a bien identifié l'habitat et des transports comme deux secteurs clés en terme de politique énergétique. Dans l'habitat, la loi dite « Grenelle 1 » impose de « réduire les consommations d'énergie du parc des bâtiments existants d'au moins 38 % d'ici à 2020 » (article 5). Cet objectif est ambitieux et absolument indispensable à la réduction par quatre de nos émissions nationales de gaz à effet de serre d'ici à 2050. Or il apparaît clairement dans l'étude ICE que le chauffage électrique direct limite les gains possibles en efficacité. Les simulations montrent que l'interdiction du chauffage électrique direct constitue une condition nécessaire pour atteindre l'objectif énoncé dans la loi Grenelle.



**GREENPEACE**

22 rue des Rasselins - 75020 PARIS  
T : 01 44 64 02 02 - [www.greenpeace.fr](http://www.greenpeace.fr)