

Efficacité énergétique

Efficacité et intensité énergétiques dans le monde

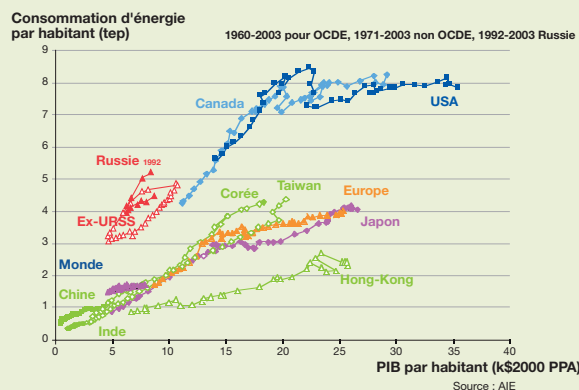
Parmi les actions permettant de relever le défi du développement durable tout en limitant les impacts climatiques, une première réponse évidente consiste à utiliser l'énergie de façon plus efficace.

Cela signifie produire des biens et des services en consommant moins d'énergie, grâce à de nouveaux comportements et méthodes de travail ou à la mise en œuvre de technologies plus performantes.

On compare généralement les consommations énergétiques nationales en rapportant l'intensité énergétique par habitant au produit intérieur brut (PIB) par habitant, c'est-à-dire la quantité d'énergie primaire totale consommée, toutes sources confondues, par habitant et niveau d'activité économique. Pour éviter toute distorsion dans la comparaison, les PIB sont ajustés à parité de pouvoir d'achat (PPA). Schématiquement, plus cette intensité énergétique est faible, plus l'efficacité est grande.

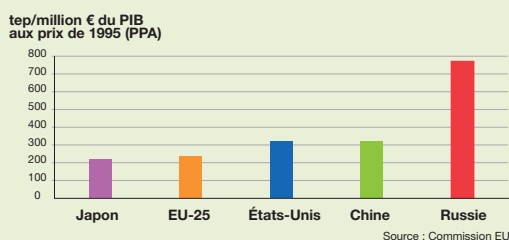
La figure ci-dessous permet de comparer la situation des pays en développement avec plusieurs modèles de développement présentant des intensités relatives différentes. D'importantes disparités subsistent entre les régions du monde, les consommations d'énergie par habitant variant de 8 tep/hab. en Amérique du Nord à moins de 0,5 tep/hab. en Inde.

Évolution de la consommation énergétique et potentiel de croissance des pays en développement



En revanche, en regardant la richesse produite en 2003 par pays sans tenir compte du nombre d'habitants, c'est la Russie et, dans une moindre mesure, les États-Unis et la Chine qui utilisent le plus d'énergie par unité de PIB.

Intensité énergétique en 2003



¹ Tep : tonne équivalent pétrole

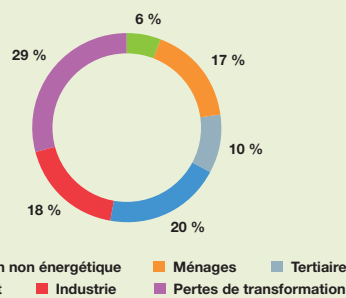
Focus sur l'Europe

En Europe, la consommation primaire d'énergie a augmenté globalement d'environ 40 % entre 1970 et 2000, soit une progression annuelle d'environ 1 %.

En 2005, la consommation de l'Union européenne a atteint 25 s'élevait à 1 725 Mtep. Elle pourrait atteindre 1 900 Mtep en 2020 si rien n'était fait pour ralentir cette tendance. Or, selon la Commission européenne, les produits énergétiques contribuent à 78 % des émissions totales de gaz à effet de serre de l'UE, dont plus du tiers imputable au secteur des transports.

En outre, la structure de la consommation (plus de 80 % d'énergies fossiles) rend la dépendance énergétique de l'UE de plus en plus importante (70 % en 2030 contre 50 % aujourd'hui) et pèse lourdement sur les économies.

Contribution sectorielle des consommations primaires d'énergie (EU-25)



Pour toutes ces raisons, l'efficacité énergétique, devenue une priorité mondiale, est considérée comme l'un des moyens privilégiés à mettre en œuvre pour lutter contre le changement climatique.

L'Union européenne s'est ainsi fixé l'objectif ambitieux de réduire de 20 % sa consommation énergétique d'ici à 2020.

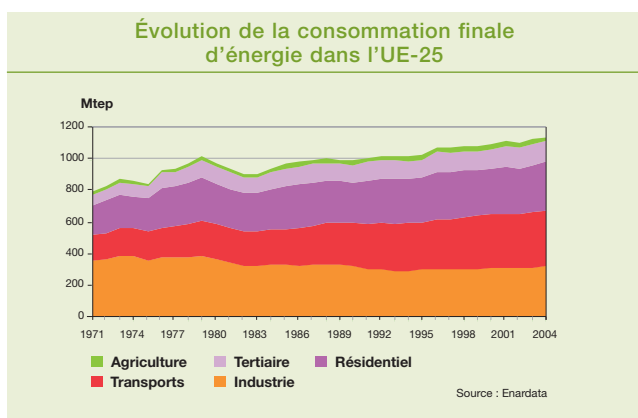
Bien que tous les secteurs soient concernés, ceux de la production d'électricité, des transports et du tertiaire (notamment, l'habitat existant) constituent les cibles prioritaires des différents programmes d'efficacité énergétique de l'Union européenne.



TOTAL

L'efficacité énergétique au niveau industriel

En comparaison des autres, le secteur industriel est celui qui a réalisé le plus de progrès dans le domaine énergétique : sa part dans la consommation finale d'énergie² s'est réduite de 45 % en 1971 à 28 % en 2004 alors que, dans le même temps, celle du transport s'accroissait de 20 % à 31 % et celle du résidentiel-tertiaire de 33 % à 38 %.



Effectivement, dès le premier choc pétrolier, le secteur industriel (et tout particulièrement la grande industrie, grâce à la maîtrise de ses outils de fabrication) a été naturellement porté à réduire ses consommations d'énergie de manière à optimiser sa performance économique. Les actions menées concernent aussi bien la promotion des équipements à haut rendement que l'optimisation des procédés et la modification des combustibles.

Ces actions se sont poursuivies, encouragées également par d'autres contraintes environnementales, notamment le respect de la qualité de l'air.

Dans certains pays, tels que les Pays-Bas ou le Royaume-Uni, des producteurs d'énergie, des industriels de la chimie, du papier ou encore des professionnels de l'horticulture se sont regroupés par branche pour adopter des accords volontaires.

Enfin, certaines réglementations européennes récentes se sont intéressées à l'efficacité énergétique des produits et au développement de la cogénération.

A titre d'exemple :

- directive sur l'étiquetage de la performance énergétique des produits électroménagers mis en vente dans les pays membres de l'Union européenne (1995)
- directive restructurant le cadre communautaire de taxation des produits énergétiques et de l'électricité (2003)
- directive concernant la promotion de la cogénération dans le marché intérieur de l'énergie (2004)
- directive-cadre sur l'écoconception des produits consommant de l'énergie (2005).

Par ailleurs, pour faciliter et stimuler encore davantage les progrès énergétiques des procédés industriels, la Commission prépare un document transversal de référence permettant de consolider les meilleures pratiques. Nos experts y contribuent dans le cadre européen d'échange d'informations sur les meilleures techniques disponibles.

En ce qui concerne la production d'électricité, de grands objectifs sont précisés :

- remplacer les centrales à faible rendement
- utiliser la meilleure technologie à partir de cycles combinés à gaz pour les nouvelles unités
- développer la génération électrique décentralisée
- promouvoir la cogénération de chaleur et d'électricité, l'envisager en liaison avec le chauffage urbain
- favoriser l'amélioration du rendement des centrales à charbon au-delà de 50 %.

Cogénération de la raffinerie de Normandie

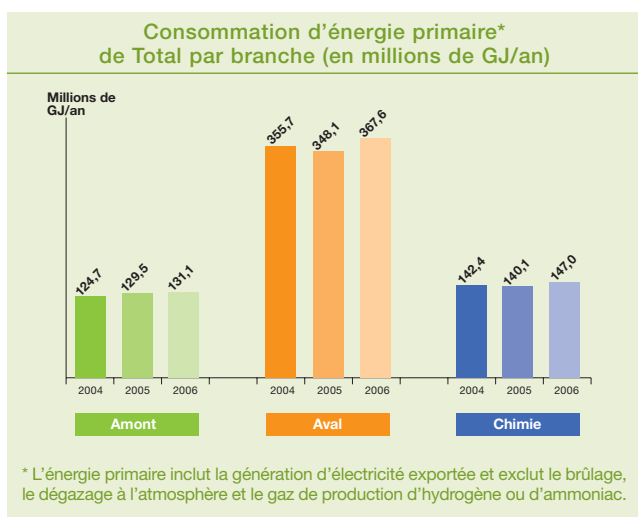


² L'énergie finale correspond à l'énergie primaire, déduction faite des pertes inhérentes au transport et à la conversion de l'énergie.

L'engagement de Total

Inventaire de notre consommation en énergie

Producteur d'énergies à travers ses activités amont et fournisseur d'énergies - primaires et finales -, à travers ses activités aval, Total en est aussi un gros consommateur³. L'efficacité énergétique représente donc pour le Groupe un enjeu important.

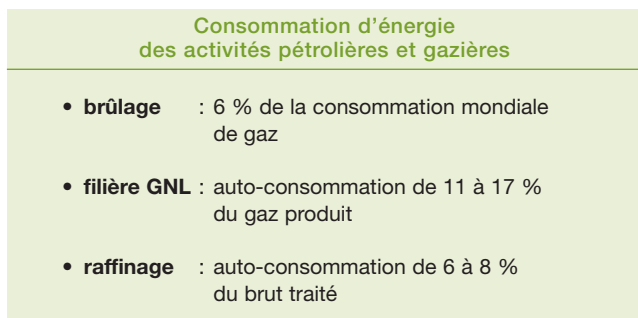


Réflexion sur le futur énergétique

Dès 2000, le Groupe a créé un Comité Énergie afin de réunir des experts techniques et des représentants des départements Stratégie des différentes branches pour mener une réflexion commune sur l'ensemble des questions énergétiques et proposer des programmes d'action.

Présidée par le directeur du Développement durable et de l'Environnement, cette organisation centralisée anime trois groupes de travail :

- efficacité énergétique et environnement
- évolution des marchés de l'énergie
- perspectives énergétiques à long terme.



Les actions dans nos opérations

L'optimisation énergétique de ses installations a toujours été une préoccupation pour le Groupe. Afin de renforcer le travail déjà effectué sur chaque site, et pour mieux répondre à l'effort additionnel demandé au secteur industriel, Total mène les actions suivantes :

Orientation commune en matière de gestion de l'énergie

Une stratégie a été définie, une organisation mise en place et des outils d'audit et de modélisation énergétique ont été harmonisés, avec les ressources et expertises nécessaires. Les orientations sont déclinées dans chaque activité pour pouvoir sélectionner les meilleurs projets.

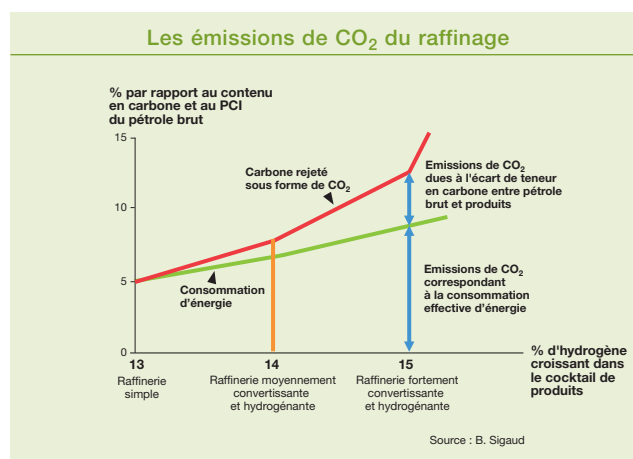
Élaboration d'un guide méthodologique sur le thème de la gestion de l'énergie dans nos métiers

Un guide à l'usage des responsables des branches et des sites du Groupe est en préparation. Il a pour principaux objectifs d'établir un vocabulaire commun et de créer une dynamique partagée pour améliorer l'efficacité énergétique, en identifiant les bonnes pratiques spécifiques à nos activités, et en proposant aux responsables les outils, méthodes et organisations nécessaires.

Des programmes d'investissement ambitieux

Des projets de valorisation ont été définis pour l'activité Raffinage, avec des investissements de l'ordre de 200 M€ d'ici à 2012. Ces projets majeurs, qui ont pour objectif d'améliorer la quantité et la qualité des produits pétroliers issus du brut traité, sont consommateurs d'énergie et d'hydrogène notamment.

L'utilisation de technologies plus efficaces en énergie permet de maîtriser l'énergie consommée par tonne de produit raffiné. C'est le cas en particulier de l'unité d'hydrocraquage de la raffinerie de Normandie qui a été mise en service en 2006.



L'activité pétrochimique et notamment les vapocraqueurs sont également de gros consommateurs d'énergie. Le plan d'action dans ce domaine vise un progrès ambitieux de près de 2 % par an d'amélioration de l'efficacité énergétique entre 2006 et 2012 avec des investissements supérieurs à 125 M€.

L'activité d'Exploration & Production est également concernée, notamment à travers la mise en place de normes de conception plus économes en énergie pour les nouveaux projets.

³ La consommation d'énergie primaire du Groupe s'élève à 645,7 millions de gigajoules (MGJ) en 2006.

L'engagement de Total

Amélioration de la fiabilité

Elle consiste essentiellement à optimiser le suivi opérationnel et les systèmes de contrôle des unités pour anticiper des problèmes de pannes ou de dysfonctionnements éventuels ainsi qu'à améliorer le pilotage des installations, chaudières et fours notamment. Une meilleure fiabilité a un fort impact sur l'efficacité énergétique globale.

Projets d'économies d'énergie

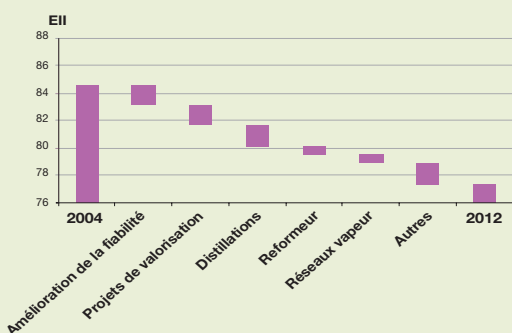
Pour le Raffinage, les études ont porté en priorité sur les distillations atmosphériques et les reformeurs catalytiques, principaux consommateurs d'énergie. Des améliorations notables sont en cours par une meilleure intégration thermique et l'utilisation de nouveaux types d'échangeurs plus performants.

Enfin, l'investissement dans de nouvelles installations de cogénération, dont le principe repose sur la production simultanée de chaleur et d'électricité, permet d'améliorer notablement les rendements énergétiques. Ainsi, la cogénération de la raffinerie de Normandie, en fonctionnement depuis la fin 2004, avec une puissance de 450 t/h de vapeur et 250 MW est la plus importante de France et atteint un rendement global de 84 %.

Au niveau des autres branches, notamment celle de la Chimie, toutes les opportunités de modernisation ou de synergies internes au Groupe ou avec des partenaires susceptibles de permettre la réduction des consommations d'énergie sont recherchées. C'est le cas notamment en Corée du Sud, avec Samsung, sur le site pétrochimique de Daesan.

Grâce à la mise en œuvre de l'ensemble de ces actions, Total prévoit d'une part de diminuer d'environ 8 points l'indicateur d'intensité énergétique (EII / *Solomon Energy Intensity Index*⁴) de ses raffineries entre 2004 et 2012 (soit en moyenne un point d'amélioration chaque année) et d'autre part de réduire de 13 % son énergie spécifique consommée dans les vapocraqueurs de la Pétrochimie (soit environ 2 % par an).

Contribution des différentes actions sur l'évolution prévue de l'index EII des raffineries d'ici à 2012



⁴ L'EII est un indicateur mis au point par Solomon Associates qui rapporte la consommation réelle d'énergie à la consommation théorique d'une raffinerie qui aurait les mêmes unités avec les mêmes caractéristiques de traitements.

Les actions de Total à l'égard de ses clients

Les produits performants

Total entend aussi fournir à ses clients des produits « économiseurs » d'énergie et les aider à mieux gérer leur consommation individuelle. En avril 2005, Total Excellium Diesel et Total Excellium 98 ont étoffé l'offre proposée aux automobilistes qui ont le choix entre deux essences sans plomb (95 et 98) et deux carburants diesel aux performances différentes. Ces carburants réduisent la consommation des véhicules, avec des gains de 15 à 50 km supplémentaires par plein selon le type et les conditions d'utilisation du véhicule. Ils réduisent aussi les rejets de CO₂ jusqu'à 5 % ainsi que ceux de polluants réglementés (CO, fumées...). Deux tests « grandeur nature » ont été menés sur une flotte de 500 véhicules professionnels en 2005 et 2006 — l'un par Fabricom Fleet, filiale du groupe Suez, l'autre par les groupes Bouygues et Saur. Ils confirment que l'Excellium Diesel permet de réaliser une économie de 3,7 % de la quantité de carburant consommée et de réduire, dans les mêmes proportions, les émissions de CO₂.

Le Groupe participe également à la sensibilisation du public sur les moyens de réduire la consommation énergétique dans les transports : en 2006 par exemple, un feuillet d'information, élaboré par l'Ademe, a été distribué à un million d'exemplaires dans les stations-service du Groupe en France.

Dans le domaine de l'habitat par ailleurs, Total propose des offres commerciales innovantes en matière de chauffage individuel. Avec les « Solutions Eco-Déclic », Totalgaz accompagne ses clients dans la réalisation de travaux d'installation (chaudière, panneau solaire, régulation...) pour leur permettre de réduire leur facture énergétique en consommant jusqu'à 40 % d'énergie en moins.

Les certificats blancs

En France, le principe des certificats blancs, également appelés certificats d'économie d'énergie, repose sur une obligation de résultats imposée par les pouvoirs publics aux fournisseurs d'énergie (électricité, gaz, fioul domestique, GPL, chaleur, froid) et impliquant la consommation de leurs clients résidentiels et tertiaires. L'objectif annoncé est une économie d'énergie égale à 54 TWh cumac⁵ entre 2006 et 2008.

Les fournisseurs d'énergie ne remplissant pas leurs obligations devront verser une pénalité libératoire de 2 centimes/kWh.

Le Groupe, concerné pour une part marginale de ses ventes, au titre du fioul domestique et du GPL, s'est engagé dans ce processus. Il fait partie des professionnels de l'énergie qui participent à l'élaboration des fiches d'opération standardisées, notamment dans le secteur des transports, du bâtiment, etc.

⁵ Le kWh cumac est un kWh cumulé, actualisé.