

La problématique du raffinage

Un marché en constante évolution

Le raffinage, qui transforme le pétrole brut soit en produits finis (carburants et combustibles, huiles, bitumes) directement utilisables par le consommateur, soit en bases pour la chimie, doit adapter en permanence sa production pour répondre aux évolutions du marché à la fois en volume et en qualité :

- sur le plan quantitatif, le raffinage doit répondre à trois contraintes :
 - la croissance du transport en général, et du transport aérien en particulier,
 - la baisse du marché du fioul lourd progressivement remplacé par le gaz naturel dans l'industrie,
 - la croissance du marché du gazole au détriment de l'essence, sous l'influence des politiques de transport et fiscale en Europe et notamment en France.

- sur le plan qualitatif, l'amélioration de la qualité de l'air impose une amélioration des produits pétroliers selon un calendrier fixé par des directives européennes. En particulier, la teneur en soufre pour les fiouls lourds et domestiques est en baisse constante et l'objectif pour les carburants devient une teneur en soufre "zéro", objectif soutenu par les constructeurs automobiles pour l'adaptation des véhicules afin de réduire les émissions de polluants atmosphériques et les consommations de carburants.



Des émissions supplémentaires pour des produits plus respectueux de l'environnement

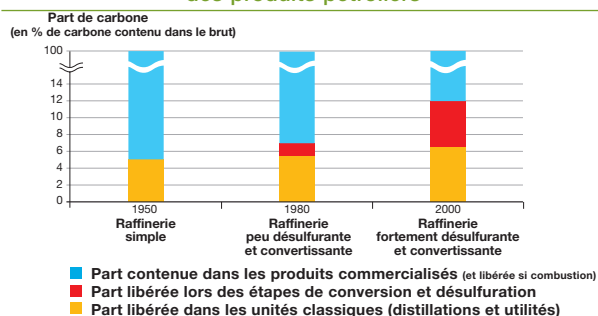
Les émissions de gaz à effet de serre (GES) du raffinage, composées presque exclusivement de dioxyde de carbone (CO₂), sont issues :

- des chaudières qui produisent l'énergie (vapeur et électricité),
- des fours nécessaires à la mise en oeuvre des procédés des raffineries : distillation, reformage et hydrodésulfuration dont les performances sont sans cesse améliorées pour réduire la teneur en soufre des carburants, entre autres produits,
- des unités de conversion qui permettent de transformer les coupes lourdes en carburants plus légers, moins riches en carbone (par exemple : craquage de coupes lourdes pour l'obtention du gazole),
- des unités de production d'hydrogène requise par les besoins additionnels d'hydrodésulfuration et d'hydrocraquage pour répondre aux exigences du marché.

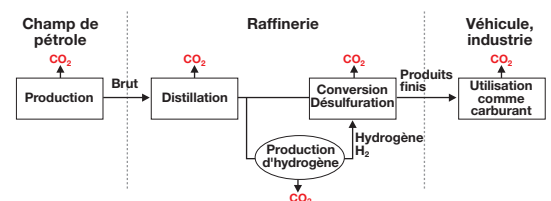
Sur les sites Total, l'hydrogène est obtenu par transformation des hydrocarbures en présence de H₂O dont on élimine le carbone qui est libéré sous forme de CO₂. Ceci a pour effet le déplacement sur le site des raffineries d'une partie des émissions de CO₂ auparavant émises sur le site de consommation (industrie, véhicules), pour un bilan global très positif pour l'environnement.

Le domaine essentiel dans lequel le raffinage peut agir pour la maîtrise des émissions des GES est l'optimisation de l'utilisation et de la production d'énergie. Son application a permis au raffinage de Total en Europe de ne pas augmenter ses émissions globales de CO₂ entre 1990 et 2001 alors que les quantités de brut traitées augmentaient sensiblement.

Répartition des émissions de carbone issues des produits pétroliers



Les émissions de CO₂ dans le cycle de vie des hydrocarbures



TOTAL

L'engagement de Total Raffinage & Marketing

Comment mesurer la performance ?

Il est important pour Total, leader européen du raffinage et quatrième raffineur mondial, de pouvoir suivre un indicateur qui reflète les efforts techniques mis en place pour la maîtrise des émissions. Ces efforts ne sont pas mis en évidence par un montant global d'émissions, où ils sont masqués par la croissance des volumes. Par ailleurs, un indicateur relatif exprimé en tonnes de GES par tonne de charges traitées (= brut + coupes lourdes achetées sur le marché) ne tiendrait pas compte de la complexité croissante des procédés.

Ainsi, Total et la profession, en partenariat avec des organismes tels que l'Institut Français du Pétrole, recherchent un indicateur qui tiendrait compte de la complexité des schémas de raffinage, afin de témoigner clairement de leur engagement de maîtrise des émissions de GES.

Le futur

Dans le cadre de sa politique environnementale, Total a mis en place un processus de suivi des émissions GES de chaque raffinerie qui complète celui, déjà opérationnel, de suivi de ses performances énergétiques.

Dans le cadre de l'AERES (Association des Entreprises pour la Réduction de l'Effet de Serre), Total France a engagé ses 6 raffineries dans un programme volontaire de maîtrise des émissions de gaz à effet de serre dès 2003. En Belgique et aux Pays-Bas, la maîtrise des émissions de GES de Total s'exerce à travers sa participation à des programmes mis en place par les administrations publiques. Ces actions anticipent la mise en application, à partir de 2005, d'une directive européenne établie dans la perspective du protocole de Kyoto et visent l'amélioration de l'efficacité énergétique des industries nationales.

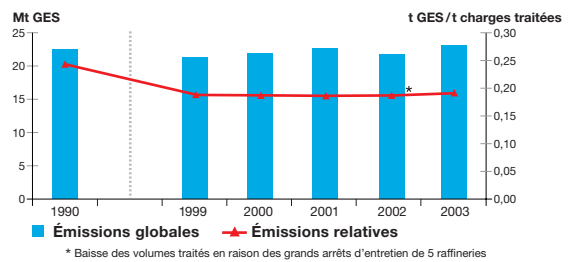
Pour atteindre ses engagements, Total a entrepris plusieurs actions :

- pour les nouvelles unités, l'optimisation de l'efficacité énergétique et l'utilisation à cette fin des meilleures technologies disponibles,
- l'assouplissement des critères financiers appliqués aux projets d'économies d'énergie des installations existantes, tout en attribuant un coût aux émissions de CO₂,
- la poursuite de la mise en œuvre de cogénérations, en fonction de leur intérêt économique,

En attendant la mise au point de cet indicateur, Total continue d'utiliser en interne le ratio tGES/t charges traitées, ce qui permet de suivre ses progrès, mais n'autorise pas de comparaison hors Groupe.

En conséquence, Total s'est engagé à réduire au niveau mondial ses émissions relatives (tGES/t charges traitées) de 20 % entre 1990 et 2005, ce qui constitue un challenge compte-tenu de l'évolution de la qualité des produits.

Les émissions globales et relatives du raffinage de Total



- et lorsqu'elle s'avère pertinente, une modification de la répartition gaz/liquide des combustibles auto-consommés sur ses sites.

Améliorer l'efficacité énergétique par la cogénération

L'installation de cogénération (production combinée d'énergie et de chaleur) sur les sites permet des économies globales de CO₂ par de meilleures performances énergétiques (rendement énergétique global supérieur à 75 %) tout en permettant de maintenir une optimisation de l'utilisation des combustibles internes. De tels équipements sont actuellement opérationnels sur les sites de Lindsey (Grande-Bretagne), Anvers (Belgique), Donges et Le Havre (France).

Les 12 raffineries de Total opérées en Europe



Points de vue

Jean Jacques MOSCONI

Directeur Stratégie et Développement
Total Raffinage et Marketing



“La Raffinage est déjà engagé dans un processus de maîtrise de ses émissions à horizon 2010 avec un souci d'amélioration de l'efficacité énergétique. C'est un sujet dont il se préoccupe fortement, en particulier dans l'évaluation des nouveaux projets. Cependant, la perspective à très long terme impose de nouveaux types d'action à l'échelon de l'ensemble du Groupe, incitant à la mise en place d'une stratégie énergétique émettant moins de CO₂. Le Raffinage participera à cet effort en apportant ses compétences techniques aussi bien au niveau des procédés que des nouveaux produits.”

H.M. LENT-PHILIPS

Directeur Environnement ACEA
(Association des Constructeurs Européens d'Automobiles)

“Dans le cadre du protocole de Kyoto, les constructeurs européens ont pris un engagement volontaire vis à vis de la Commission, qui consiste à atteindre l'objectif d'émissions par les véhicules de 140 g CO₂/km en moyenne pour les véhicules neufs d'ici à 2008, soit une baisse de 25 % par rapport à 1995 (185 g CO₂/km). Un point est en cours dans la perspective d'un objectif de 120 g CO₂/km en 2012. Ces performances ne pourront être obtenues que par l'amélioration simultanée des moteurs et des carburants.”