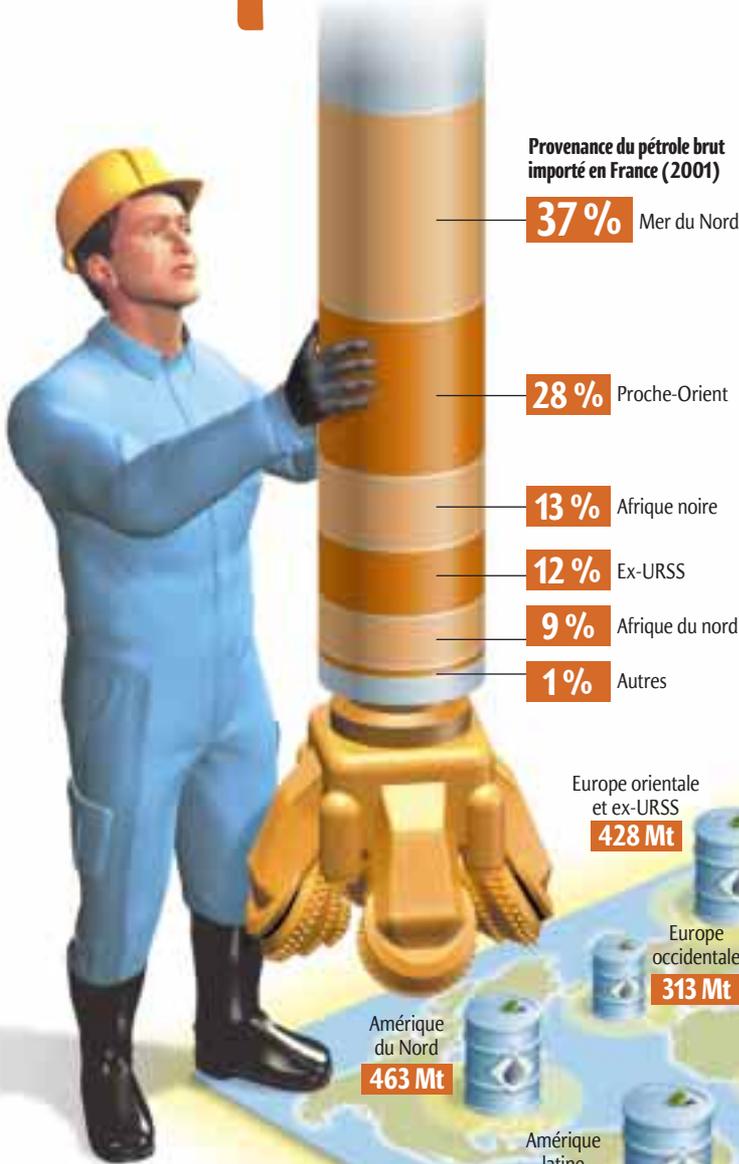


L'essence du pétrole

La France importe plus de 85 millions de tonnes de pétrole brut par an, dont la moitié est utilisée par les transports. Des gisements aux pompes : panorama du parcours suivi par ce précieux liquide, et zoom sur les coulisses d'une station-service.



D'où vient le pétrole raffiné en France ?

Si le Proche-Orient reste le premier producteur mondial de pétrole brut, la France se fournit d'abord en Mer du Nord, avant tout pour des raisons économiques : le coût de transport du pétrole depuis ces gisements est plus réduit. Les Français importent nettement plus de pétrole brut (85,6 millions de tonnes en 2001) que de produits raffinés (26 millions de tonnes), plus chers à transporter.

Production mondiale de pétrole brut

En millions de tonnes (2001)

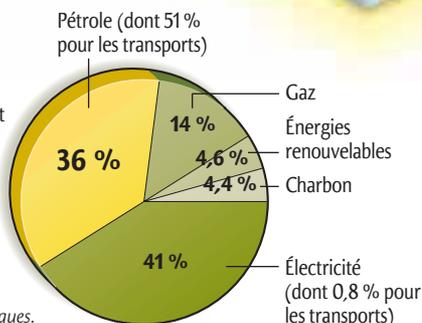


Le pétrole au deuxième rang

Toutes énergies comprises, les Français consomment chacun 4,5 tonnes équivalent pétrole (TEP) par an : un peu plus que la moyenne des Européens (3,9 TEP), mais deux fois moins que les Américains (8,9 TEP) ! Le pétrole est leur seconde source énergétique : les transports en absorbent plus de la moitié.

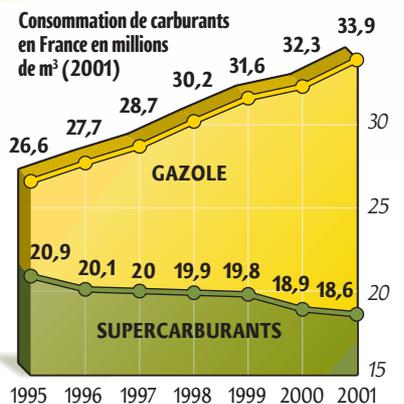
Consommation d'énergies en France (2001)

Source : CPDP, Pétrole 2001, Eléments statistiques.



L'envolée des ventes de gazole

En 2001, plus de 56% des voitures neuves immatriculées en France étaient des diesels (40% en 1998). Ce succès, dû aux progrès des technologies diesels, explique l'envolée du gazole aux dépens de l'essence.



Du sous-sol à la pompe

Le pétrole brut est acheminé par bateau ou pipeline dans les pays consommateurs, où les raffineurs

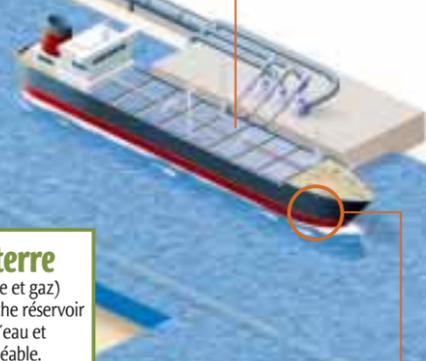
le transforment en supercarburants, gazole et autres produits. Les carburants sont ensuite expédiés dans des dépôts répartis dans toute la France pour être distribués dans les stations-service.

1 Extraction. On exploite des gisements pétroliers dans des mers de plus en plus profondes (jusqu'à 2 000 m). Jusqu'à 400 m de fond, les plates-formes offshore sont fixées au sol. Au-delà, elles flottent, stabilisées par d'énormes poids ou des câbles ancrés au fond de la mer.

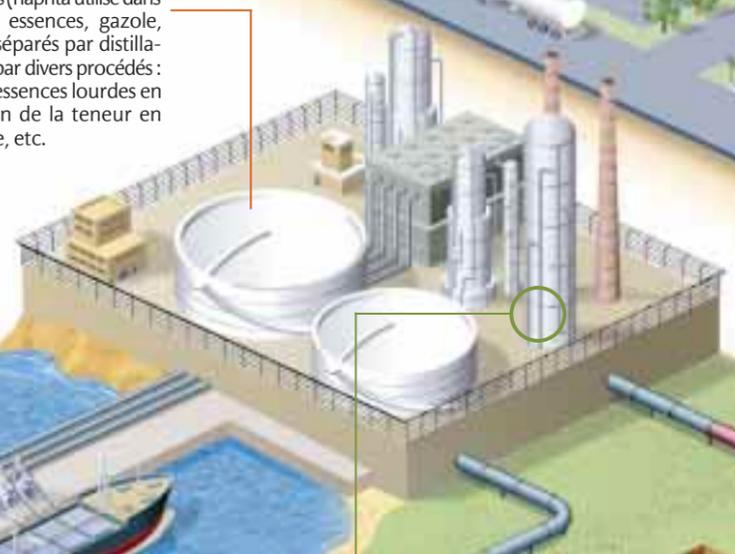


2 Transport par bateau.

Le pétrole brut est généralement acheminé à terre par pipeline, puis exporté par bateau dans les pays consommateurs. Afin de limiter les risques de pollution en cas d'accident, les pétroliers à simple coque sont peu à peu éliminés au profit de navires à double coque.



3 Raffinage. Le pétrole brut est transformé dans des raffineries. Ses dérivés (naphta utilisé dans la pétrochimie, essences, gazole, GPL, etc.) sont séparés par distillation, puis traités par divers procédés : conversion des essences lourdes en super, réduction de la teneur en soufre du gazole, etc.

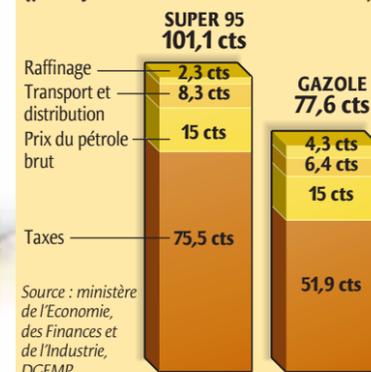


7 Distribution. Toutes les stations-service — celles des grandes surfaces, comme celles des pétroliers — s'approvisionnent dans les mêmes dépôts et distribuent donc des carburants répondant aux mêmes normes européennes de qualité.

Du coût du «brut» au prix public

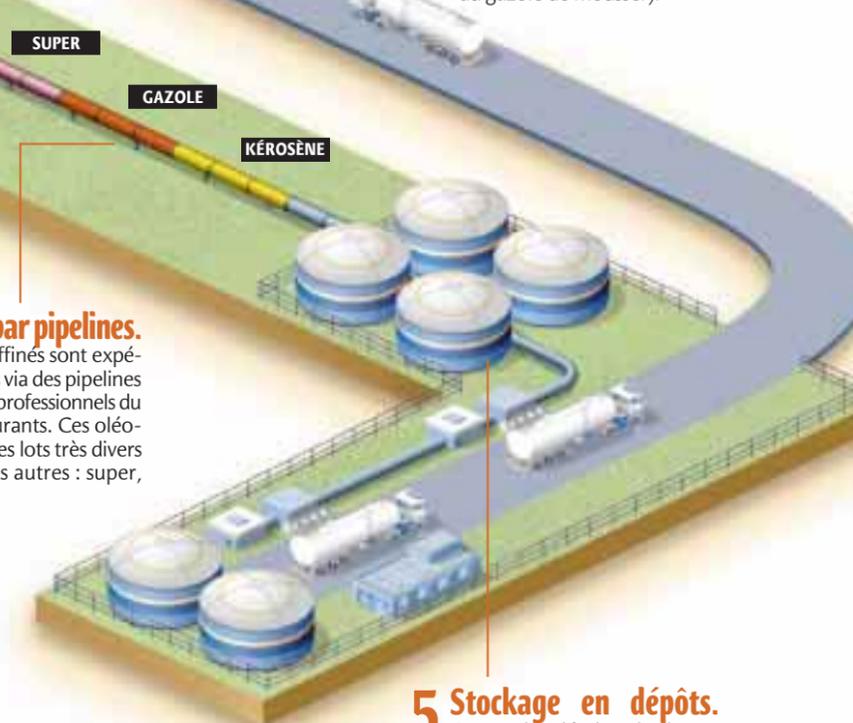
En France, les taxes représentent plus de 74 % du prix à la pompe du super 95 et près de 67 % de celui du gazole.

Décomposition du prix du litre de carburant à la pompe (prix moyens en centimes d'euros au 22/11/2002)



6 Transport par camion.

Des camions citernes transportent les carburants des dépôts aux stations-service. C'est lors du chargement des citernes que les raffineurs ajoutent des additifs dans les carburants (par exemple, pour éviter au gazole de mousser).



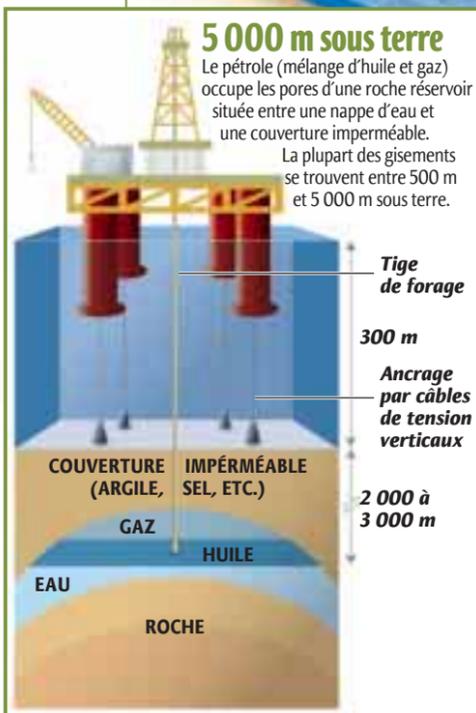
4 Transport par pipelines.

Les produits raffinés sont expédiés dans des dépôts via des pipelines communs à tous les professionnels du pétrole et des carburants. Ces oléoducs transportent des lots très divers les uns à la suite des autres : super, gazole, kérosène...



5 000 m sous terre

Le pétrole (mélange d'huile et gaz) occupe les pores d'une roche réservoir située entre une nappe d'eau et une couverture imperméable. La plupart des gisements se trouvent entre 500 m et 5 000 m sous terre.

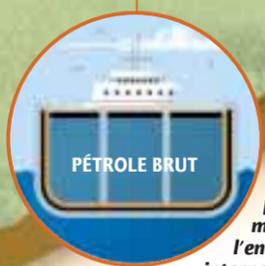


Tour de distillation

Le pétrole est introduit dans une tour à 350°, où ses composants se séparent selon leur température d'évaporation. Les plus légers montent dans la partie supérieure, les plus lourds descendent.



Le pétrole de certains gisements est directement exporté dans les pays consommateurs par pipelines.



Sur les pétroliers modernes, l'enveloppe interne de la double coque protège la cargaison en cas de déchirure de la paroi externe.

Les coulisses d'une station-service

Sécurité, préservation de l'environnement : deux impératifs dans les stations-service. Toutes sont dotées de dispositifs pour prévenir les risques d'incendie ou d'explosion ; les plus grosses doivent aussi s'équiper de systèmes de récupération des vapeurs d'essence.

Les évacuateurs évacuent les vapeurs de gasole, ainsi que les vapeurs d'essence résiduelles qui ne sont pas captées par le système de récupération dont doivent désormais disposer les stations-service à gros débit.

1. Dans les stations à gros débit, les pistolets d'essence récupèrent les vapeurs émises lors du plein des voitures. Obligatoire depuis 2001 pour les nouvelles stations et d'ici à fin 2003 pour les stations existantes, cette disposition ne s'applique pas au gasole qui émet moins de vapeurs.

2. Les vapeurs d'essence récupérées par les pistolets sont stockées dans la partie supérieure des cuves de la station-service.

Un camion citerne comporte des cuves pour les différents carburants. Leur contenance totale est de 36 000 litres (environ 700 réservoirs de voiture).

Le dépotage (transvasement des carburants dans les cuves de la station) dure environ quarante-cinq minutes. Une station moyenne d'hypermarché est livrée deux à trois fois par jour.

Des extincteurs sont installés au niveau des pompes en libre-service.

En cas de danger ou d'incendie, les pistes sont automatiquement aspergées par un produit anti-feu.

Un détecteur contrôle le niveau d'antigel : en cas de fuite, un voyant s'allume aux caisses de la station.

L'arcodrain recueille les eaux souillées par le carburant répandu accidentellement. Il est relié à un séparateur triant les composants, qui sont ensuite traités.

3. Le camion récupère les vapeurs émises lors du dépotage et celles stockées dans les cuves de la station. Elles sont recondensées en carburants au dépôt.

Qualité contrôlée

Afin de vérifier la qualité des carburants et leur conformité aux normes européennes (teneur en soufre, plomb, eau, benzène, tenue au froid, etc.), Carrefour effectue des prélèvements dans les dépôts, les camions citernes, les cuves des stations et aux pompes.

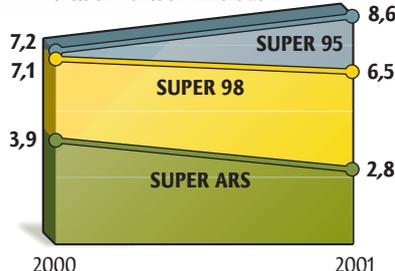
L'espace séparant les deux enveloppes des cuves contient un liquide antigel servant à repérer d'éventuelles fuites.



Attention aux prix en euros !

Grâce à la compétitivité de leurs prix, les grandes surfaces totalisent près de 52 % des ventes de carburants — Carrefour arrivant en tête, avec 13 % du marché de l'essence et 8 % de celui du gasole. Avec l'euro, les écarts de prix entre distributeurs paraissent certes moindres. Pourtant, ils atteignent souvent quelque 10 centimes d'euros au litre... soit plus de 65 centimes de francs ! Pour aider les consommateurs à mieux mesurer ces différences, nombre d'enseignes affichent leurs prix en euros avec trois décimales.

Ventes en France en millions de m³



Passez au super 95

Les ventes de super sans plomb ARS (produit qui remplace le supercarburant plombé depuis 2000) diminuent. Ce carburant est en effet destiné aux véhicules de plus de 15 ans d'âge, qui ne peuvent utiliser du super sans plomb 95 ou 98. Si votre voiture est plus récente, passez au super 95, dont le prix est inférieur. Le super 98 n'offre lui aucun atout notable par rapport au super 95 et coûte plus cher. Il n'existe d'ailleurs pas dans d'autres pays européens et, en France, ses ventes régressent.

Pour en savoir plus

Livre : Le pétrole, une épopée, Xavier Boy de la Tour, Explora, Cité des Sciences et de l'Industrie.

Internet : www.ufip.fr (le site de l'Union française des industries pétrolières); www.musee-du-petrole.com; www.petroleum.free.fr; www.ifp.fr

Sources : Carfuel ; Pétrole 2001, Eléments statistiques, CPDP (Comité professionnel du pétrole), IFP (Institut français du pétrole), Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, Cedre (Centre de documentation, de recherche et d'expérimentations sur les pollutions accidentelles des eaux).