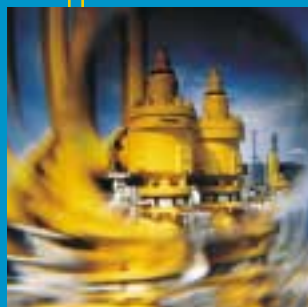


# Le pétrole en Ile-de-France

## De la ressource aux consommateurs

DIRECTION RÉGIONALE DE L'INDUSTRIE, DE LA RECHERCHE ET DE L'ENVIRONNEMENT



# S O M M A I R E

Préface.....	3
 Approvisionnement de la région Ile-de-France.....	4
• un approvisionnement assuré par pipelines.....	4
• la production régionale.....	7
 Raffinage et transformation de produits.....	10
• la raffinerie de Grandpuits.....	10
• l'établissement pétrolier de Gargenville.....	12
• produits raffinés ou transformés en Ile-de-France.....	13
 Stockage.....	14
• les 25 dépôts pétroliers franciliens de plus de 400 m <sup>3</sup> .....	15
• les stocks des revendeurs et de certains consommateurs.....	19
• le cas particulier du stockage souterrain de Géovexin.....	20
 Distribution.....	21
• le fonctionnement des dépôts.....	21
• les livraisons de Trapil.....	22
• le transport des camions.....	23
• la place des grandes surfaces.....	24
 Ventes et consommations en Ile-de-France.....	26
• évolution des ventes par produits depuis dix ans.....	26
• le secteur industriel.....	27
• le secteur des transports.....	28
• le secteur de l'habitat et du tertiaire.....	30



Avec 12,5 millions de tonnes de pétrole consommées chaque année, correspondant à 18 % des besoins nationaux, l'Île-de-France est la première région française consommatrice de produits pétroliers.

Avec 40 % de la consommation finale régionale, les produits pétroliers ont aujourd'hui une place aussi importante que l'électricité qui représente également 40 % de la consommation régionale, contre 19 % pour le gaz et 1 % environ pour le bois.

- La présente brochure a l'ambition de donner au lecteur une image de l'ensemble des maillons de la chaîne pétrolière qui sont nécessaires à la satisfaction des besoins franciliens. Sont ainsi décrits : l'approvisionnement par pipelines depuis la Normandie, la production locale, les outils de raffinage et de traitement, les stockages dans les dépôts pétroliers, des caractéristiques de l'organisation de la distribution ainsi que la structure et l'évolution de la consommation finale selon les produits et les secteurs d'activité.

Le rôle et les interventions de la DRIRE sur chacun de ces maillons, au titre de la métrologie, de la police des industries extractives, des installations classées, du contrôle des canalisations, du transport des matières dangereuses, de l'énergie ... sont également présentés.

Sur les évolutions qui ont marqué le secteur pétrolier régional au cours de la dernière décennie, on pourra notamment retenir :

- la chute de la production régionale de pétrole brut ;
- la réduction importante des capacités de stockage, sensible pour la sécurité d'approvisionnement en cas de crise ;
- l'augmentation de la part de marché des grandes surfaces pour les carburants et leur positionnement sur le marché du fioul domestique ;
- l'augmentation de la part du secteur des transports qui représente désormais, à lui seul, 80 % de la consommation régionale de produits pétroliers ;
- la stabilité des ventes totales de produits pétroliers depuis plusieurs années qui cache, en fait, deux évolutions contraires : la croissance des livraisons de carburateurs pour le transport aérien et la baisse des ventes des combustibles et des carburants routiers.

Sur les éléments qui influenceront ce secteur au cours de la prochaine décennie, les évolutions du marché pétrolier international, avec toutes les incertitudes spécifiques qui lui sont liées, joueront bien sûr un rôle central. Mais, il convient aussi que chacun y contribue par sa réflexion personnelle de professionnel du pétrole, d'élu, de fonctionnaire de l'administration ou de simple citoyen et que nous coordonnions nos efforts respectifs pour mieux protéger l'environnement et prévenir les risques, réduire les consommations d'énergie, organiser différemment les transports et développer de manière plus optimale l'urbanisation.

Luc ROUSSEAU  
Directeur Régional de l'Industrie,  
de la Recherche et de l'Environnement





# Approvisionnement de la région Ile-de-France

L'approvisionnement de la région Ile-de-France est assuré d'une part, à partir des produits bruts importés ou raffinés provenant de Normandie et d'autre part, à partir de la production locale.

## L'approvisionnement par pipelines

L'approvisionnement en produits bruts et en produits raffinés est quasi exclusivement assuré par pipelines.

**L'ALIMENTATION DE LA RÉGION EN PRODUITS BRUTS EST ESSENTIELLEMENT ASSURÉE PAR LE PIPELINE DE L'ÎLE-DE-FRANCE (PLIF), PROPRIÉTÉ DE LA SOCIÉTÉ ELF-ANTAR FRANCE.**

Mis en service en 1968, ce pipeline d'une longueur de 260 km relie le port du Havre à la raffinerie de Grandpuits en Seine-et-Marne (via Gargenville dans les Yvelines) avec une capacité de 11,5 Mt/an.

Les quantités effectivement transportées ont été de l'ordre de 7,2 Mt en 2000 y

compris les transferts de produits finis et semi-finis entre Gargenville et Grandpuits.

D'autres pipelines de moindre importance alimentent également la raffinerie de Grandpuits avec le pétrole brut produit localement :

- Melun - Grandpuits : exploitée par la société EAEPF, cette canalisation de 24 km a été mise en service en 1966 et a une capacité de 0,5 Mt/an ;
- Villeperdue - Grandpuits : exploitée par la société COPAREX, cette canalisation de 58 km a été mise en service en 1986 et a une capacité de 1,7 Mt/an ;
- diverses autres canalisations entre les puits de production de la région et Grandpuits.

**LE RÉSEAU DE PIPELINES LE HAVRE – PARIS, DESSERT LA RÉGION EN PRODUITS RAFFINÉS**

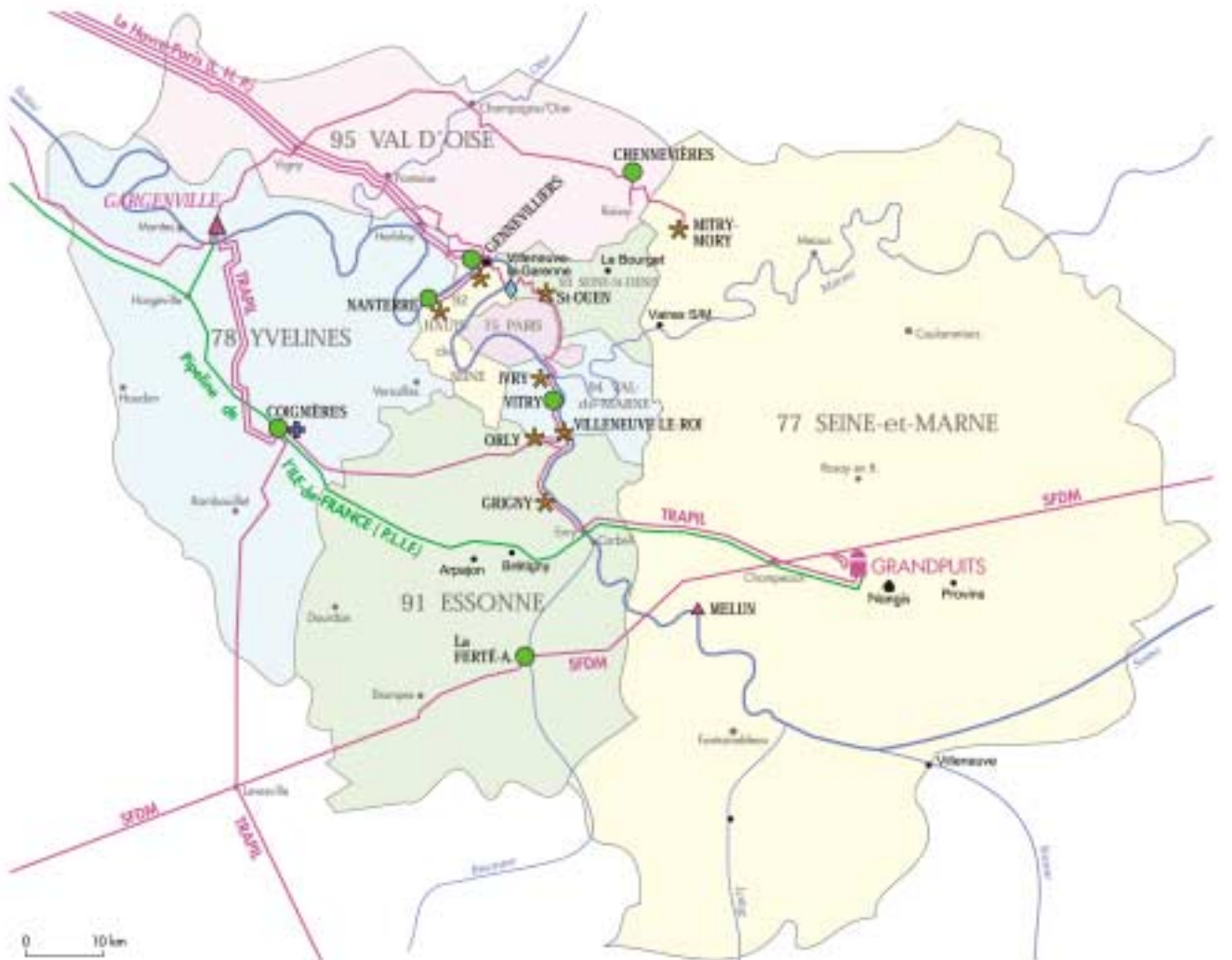
Ce réseau (LHP) appartient à la Société des Transports Pétroliers par Pipeline TRAPIL. Cette société a été créée par la loi du

2 août 1949 pour assurer notamment le ravitaillement des dépôts pétroliers de la région parisienne et tous les pétroliers participent à son capital. L'axe principal Normandie - Paris est constitué de quatre canalisations interconnectées aboutissant sur une ceinture de Paris et de la grande banlieue. Le fonctionnement de ce réseau, télécontrôlé depuis un dispatching central, présente un caractère vital pour l'approvisionnement de la capitale et des aéroports internationaux de Roissy et d'Orly, entre autres.

### CARACTÉRISTIQUES DU LHP

Dans sa configuration actuelle, ce réseau qui comporte 1 375 km de canalisations principales est le plus important système de transport de produits raffinés par canalisations d'Europe. Ses terminaux de livraison sont au nombre de 31. Il est relié à 6 raffineries (dont Grandpuits), 3 entrepôts d'expédition, et 39 dépôts de réception. Par ailleurs, l'ouvrage est interconnecté avec trois autres réseaux de pipelines.

Les pressions internes, qui sont variables selon les canalisations (diamètres compris entre 25 et



Situation en décembre 2001

<ul style="list-style-type: none"> <li>Cléoduc de pétrole brut</li> <li>Cléoduc de produits finis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Raffinerie</li> <li>Usine de traitement (sans classification attribué de l'Etat)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>GRANDPUITS</li> <li>GARGENVILLE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principaux dépôts pétroliers</li> <li>400 à 2 999 m<sup>3</sup></li> <li>3 000 à 9 999 m<sup>3</sup></li> <li>10 000 à 29 999 m<sup>3</sup></li> <li>30 000 à 49 999 m<sup>3</sup></li> <li>50 000 à 99 999 m<sup>3</sup></li> <li>100 000 et plus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ville</li> <li>Petit dépôt</li> <li>Dépôt important</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Roissy en S.</li> <li>Nemours</li> <li>VITRY</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Usine pétrochimique</li> <li>Port pétrolier</li> </ul>
--	--	---	--	---	--	---

80 cm) et leurs régimes d'utilisation, peuvent atteindre par endroits un maximum de 100 bars. L'ouvrage transporte toute la gamme des hydrocarbures sous forme liquide :

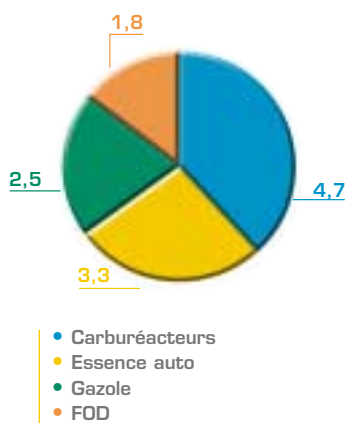
- essence de première distillation, naphtas ;
- carburant auto et super carburant ;
- pétrole et carburacteur ;
- gazole moteur et fuel domestique de chauffage.

Les différentes canalisations font l'objet d'une surveillance permanente, par le biais d'un mesurage précis des quantités entrantes et sortantes dans le réseau, et périodique, par des survols aériens et/ou des visites sur le terrain par des agents spécialisés.

Les livraisons du réseau TRAPIL se sont élevées à 20,4 Mt en 2000 dont 60 %, soit 12,3 Mt, pour la région parisienne. Les produits transportés à destination de l'Ile-de-France se répartissent de la manière suivante :

#### Livraisons de TRAPIL

En millions de tonnes



En terme d'évolution du marché, on constate une augmentation importante et régulière de la consommation des carburacteurs (avec un fléchissement en 2000), compte tenu du développement du trafic aérien sur Roissy, tandis que le total des autres produits est resté quasiment stable au cours de ces dernières années.

## LE SYSTÈME DONGES – MELUN – METZ

Comprenant un pipeline et plusieurs dépôts de carburant, le système Donges-Melun-Metz (DMM) a été construit entre 1954 et 1956, dans le cadre de l'OTAN, dans le but de ravitailler les forces américaines en Allemagne.

Depuis le 1<sup>er</sup> mars 1995, l'Etat propriétaire des installations en a confié l'exploitation pour 25 ans à la Société Française Donges-Metz (SFDM) qui a elle-même confié le fonctionnement et l'entretien des installations à TRAPIL jusqu'en 1998 puis à la société SEPAL. Les installations de SFDM, dont Bolloré énergie est devenu l'actionnaire principal, comprennent notamment le pipeline de 628 km, des stations de pompages et des dépôts dont celui de la Ferté-Alais dans l'Essonne. Le trafic sur ce pipeline, qui a été de 2,5 Mt en 1999, reste marginal pour la région Ile-de-France. A noter qu'une connexion directe entre la raffinerie de Grandpuits et le réseau DMM a été mise en service depuis août 1999.

## ENFIN, DES EXPÉDITIONS PEUVENT ÊTRE RÉALISÉES À PARTIR DE « COMPLEXES DE CHARGEMENT ».

Des expéditions, réalisées à partir de raffineries ou d'entrepôts réexpéditeurs situés dans la région, sont à destination soit de dépôts pétroliers, soit de clients importants livrés en droiture (c'est-à-dire livrés directement sans revendeur intermédiaire).

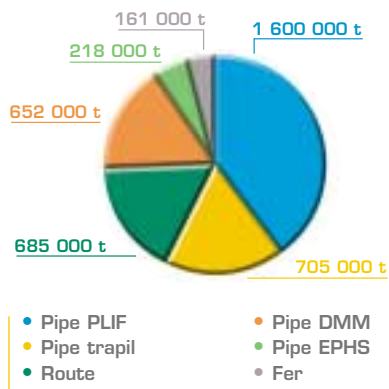
## Le rôle de la DRIRE

Les canalisations de transport d'hydrocarbures, également appelées « oléoducs » ou « pipelines », sont soumises à une réglementation de sécurité qui porte à la fois sur leur construction et sur leur suivi en service. Le « service chargé du contrôle » prévu par cette réglementation est la DRIRE territorialement compétente (sauf pour les canalisations présentant un intérêt pour la défense nationale pour lesquelles le Service des Essences des Armées est chargé du contrôle). Des vérifications de l'étanchéité des ouvrages sont effectuées préalablement à leur mise en service, puis à l'issue de toute modification ou réparation importante de ces derniers, et au moins tous les dix ans.

Le mesurage des transferts de quantité de pétrole est réalisé soit par le comptage grâce à des ensembles de mesurages industriels, soit par l'utilisation des barèmes de jaugeage (tables officielles de correspondance entre les hauteurs et les volumes) des récipients mesures (bacs pétroliers) contenant les produits transférés. La DRIRE effectue, avec l'appui d'entreprises spécialisées, un contrôle de la qualité métrologique de ces installations lors de leur mise en place puis un contrôle périodique annuel pour les ensembles de mesurage et décennal pour les bacs pétroliers.

Les principales expéditions réalisées en Ile-de-France sont effectuées au départ de la raffinerie de Grandpuits et sont assurées à 80 % par pipelines. En particulier, les bases naphta et kérosène sont expédiées par le PLIF vers Gargenville qui assure le stockage et le traitement final.

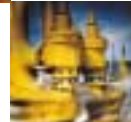
### Expéditions de Grandpuits en 2000



Ces expéditions ne comprennent pas les enlèvements de carburants et FOD par camions depuis le dépôt (base de chargement) associé à la raffinerie car ils relèvent de la distribution.

## La production régionale

En 2000, la région a produit 516 000 tonnes de pétrole brut, soit 36 % de la production nationale.



## Les gisements de pétrole en Ile-de-France





Approvisionnement  
de la région Ile-de-France

## Le rôle de la DRIRE

Préalablement au début des travaux d'exploitation ou d'exploration d'une mine, le pétitionnaire doit obtenir une autorisation du ministre chargé des mines. Cette autorisation prend la forme, suivant le cas, de **permis exclusif de recherches, de permis d'exploitation ou de concession**.

Lors de l'institution d'un titre minier, la nature et la localisation précise des travaux à venir ainsi que la date et la durée de leur exécution ne sont pas encore connues : c'est lors des procédures ultérieures **d'ouverture des campagnes successives de travaux** que sont organisées, en fonction de leur nature et de leur importance, d'une part l'information directe du public et des élus concernés, d'autre part la prise en compte de la protection de l'environnement.

Le décret n° 95.696 du 9 mai 1995, relatif à l'ouverture des travaux miniers et à la police des mines, soumet l'ouverture des travaux miniers d'hydrocarbures liquides ou gazeux à des conditions plus ou moins rigoureuses selon leur impact sur l'environnement.

Les travaux d'exploitation à partir du vingtième emplacement de forage sont soumis à **autorisation avec enquête publique**. Ceux qui entraînent moins de vingt emplacements de forage sont soumis à **autorisation avec consultation du public**. Il en est de même pour les travaux de recherche comportant des forages dont la durée prévue est supérieure à un an. Les autres travaux de recherche sont soumis à **déclaration**.

### DES CARACTÉRISTIQUES GÉOLOGIQUES FAVORABLES À LA RECHERCHE-EXPLOITATION PÉTROLIÈRE

La conjugaison de trois facteurs : présence d'un « laboratoire géochimique de maturation des hydrocarbures », positionnement sur les chemins privilégiés de leur migration et existence de réservoirs géologiques aptes à les piéger, fait de l'Ile-de-France une région propice à l'activité d'exploration-production pétrolière.

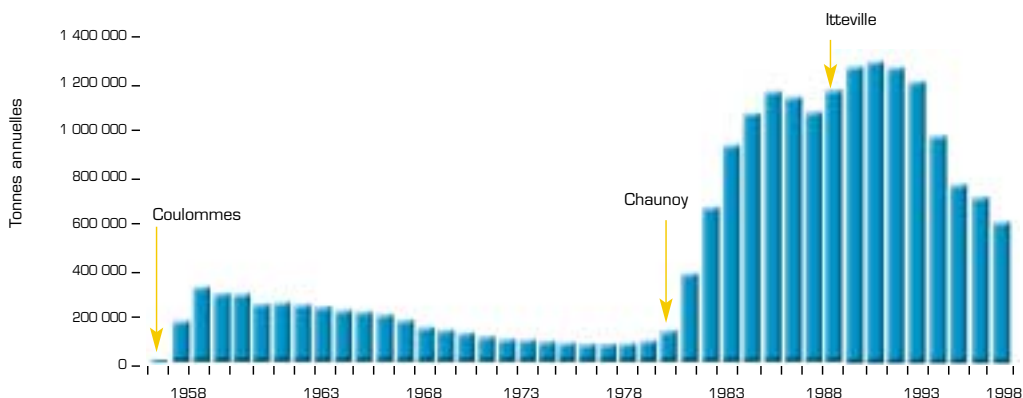
Les travaux de recherche ont débuté en 1953 et la première découverte commerciale d'Ile-de-France remonte à 1958, avec la mise au jour de Coulommès-Vaucourtois, par PETROREP, Société Pétrolière de Recherches dans la région parisienne. Ce champ est toujours en exploitation aujourd'hui. Le forage avait révélé la présence d'huile dans les calcaires du Dogger, datant de 170 millions d'années. Deux autres types de réservoirs pétroliers furent trouvés par la suite : les grès du Trias (200 à 230 millions d'années) à la fin des années 1970, qui se révélèrent

très productifs, notamment à Chaunoy et les calcaires du Lias (200 millions d'années) en 1991, dont la production reste cependant marginale.

### 19 GISEMENTS ET 116 PUIES DE PRODUCTION

En 2000, la région « administrative » a fourni 516 000 tonnes de pétrole brut représentant 36 % de la production nationale, à partir de 19 gisements, situés dans les départements de la Seine-et-Marne, de l'Essonne et des Yvelines. Les principaux champs sont Chaunoy, premier producteur national, opéré par Esso Rep, dont est issue près de 40 % de la production régionale, et Itteville (Elf, 25 % de la production régionale). Sur l'ensemble de l'Ile-de-France, 116 puits sont en production et présentent un débit moyen de l'ordre de 20 m<sup>3</sup>/j d'huile et un fort pourcentage en eau, environ 65 %. Les exploitants sont donc confrontés au problème de la gestion d'importants volumes d'eau, qui génèrent des coûts de pompage et de réinjection significatifs.

### Historique de la production de pétrole brut de la région Ile-de-France





## DES TECHNIQUES D'EXPLOITATION QUI RESPECTENT L'ENVIRONNEMENT

Selon la taille et le type du gisement, le nombre de puits varie de un à quelques dizaines. Dans ce dernier cas, plusieurs puits peuvent être regroupés en clusters ou « grappes » sur un même emplacement de forage afin de limiter l'impact sur l'environnement. La technique des forages déviés est alors utilisée pour atteindre les différentes zones du réservoir. Outre l'aspect respect de l'environnement, ce type de forage peut également augmenter significativement la production de certains gisements, car il permet de mieux drainer l'huile.

Une exploitation pétrolière comprend d'une part, les équipements en fond de puits, et d'autre part, les installations de surface. Des dispositifs de pompage sont descendus dans les puits afin de les activer et pouvoir remonter l'huile en surface. Selon le potentiel des puits, une pompe à balancier ou une pompe centrifuge immergée est installée. Les installations de surface regroupent les bacs de stockage, les pipelines et les systèmes de réinjection d'eau de gisement. Selon les exploitations, le brut est envoyé par conduites ou camionné jusqu'à la raffinerie de Grandpuits.

## DE NOUVELLES PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION NOTAMMENT DANS LES YVELINES

La production de la région reste très modeste par rapport aux besoins en produits pétroliers. Cependant, l'activité génère des investissements, assure des emplois directs et indirects, apporte des redevances aux communes et aux départements et permet de valoriser au mieux les ressources du sous-

sol. Grâce à l'évolution des techniques, il est possible d'améliorer la récupération de l'huile des gisements, qui n'est aujourd'hui que de 30 % en moyenne, ce qui, compte tenu des volumes en place, pourrait apporter des réserves additionnelles significatives. Par ailleurs, on assiste depuis le début des années 1990 à un certain renouveau des acteurs de l'activité d'exploration-production, qui permet d'envisager le maintien de l'activité d'exploitation même à des rythmes modérés.

La volatilité des cours du brut constitue le point faible de l'activité. En effet, sans visibilité à long terme, les compagnies ne peuvent engager des programmes de travaux trop ambitieux, portant de plus sur des interventions risquées du point de vue technique, car liées à la géologie qui n'est pas une science exacte.

La procédure d'instruction des demandes d'ouvertures de travaux comprend la consultation des services administratifs intéressés. A son issue, un arrêté préfectoral fixe les conditions d'exploitation qui font l'objet des contrôles de la DRIRE. Les points qui sont particulièrement examinés concernent la **protection des nappes aquifères traversées par les forages** qui ne doivent pas mettre en communication deux aquifères différents ni permettre la pollution par les hydrocarbures ou l'eau salée des niveaux profonds.

La procédure de **fin d'exploitation** est également une étape importante car elle doit garantir la remise en état des sols. L'article 84 du code minier prévoit que, lors de la fin de l'exploitation et l'arrêt des travaux, l'explorateur ou l'exploitant fait connaître les mesures qu'il envisage de mettre en oeuvre pour préserver les intérêts mentionnés à l'article 79, pour faire cesser de façon générale les séquelles, désordres et nuisances de toute nature générés par ses activités. Le décret n° 95.696 du 9 mai 1995 précise la procédure d'arrêt définitif des travaux.

La procédure prévoit la consultation des services administratifs et des maires concernés. Après l'établissement d'un procès-verbal de récolement des mesures prises par l'exploitant ou imposées par le préfet, celui-ci donne acte par arrêté de **l'arrêt définitif des travaux et de la cessation d'utilisation des installations**.

La surveillance administrative et la police des mines prennent fin à la date où il est donné acte à l'exploitant des travaux effectués.

Le **rebouchage des puits** fait l'objet d'un contrôle attentif notamment pour éviter la mise en communication avec des nappes phréatiques. Celui-ci est effectué par bouchons de ciment conformément à des recommandations de la profession pétrolière approuvées par le ministère chargé de l'industrie.



# Raffinage et transformation de produits

## La raffinerie de Grandpuits

### UN SITE EN ÉVOLUTION CONSTANTE DEPUIS SA MISE EN SERVICE

Mise en service en décembre 1966, la raffinerie ELF de Grandpuits est implantée en Seine-et-Marne à quelques kilomètres au nord-est de Melun. Elle occupe 200 hectares, le long de la nationale n° 19, à 57 kilomètres de Paris et à 26 kilomètres de Provins. Elle emploie environ 300 agents, dont un tiers de cadres et agents de maîtrise, et assure plus de 500 emplois directs dans les entreprises extérieures.

Approvisionnée en pétrole brut à partir du port du Havre par le pipeline de l'Île-de-France mais aussi, en partie, par les gisements du bassin parisien, la raffinerie qui a une **capacité de traitement de l'ordre de 4,5 Mt par an** fournit à Paris, ainsi qu'à

l'est et au sud-est de la région parisienne, toute la gamme des produits pétroliers classiques (voir tableau p 13).

Unités de production	2000
Distillation atmosphérique	5 054 kt/an
Reformage catalytique	1 710 t/jour
Viscoréduction	2 280 t/jour
Craquage catalytique	4 500 t/jour
Désulfuration	4 560 t/jour

Les expéditions des produits raffinés s'effectuent pour l'essentiel par pipelines (voir graphique p 5) : les produits légers (produits blancs) sont acheminés jusqu'à Grigny et de là, vers Paris, par le réseau de la Société TRAPIL. Le pipeline de l'Île-de-France est utilisé à contre sens pour acheminer une partie des produits finis dans l'établissement pétrolier de Gargenville ainsi que le kérosène pour finition en carburacteur dans une unité spécialisée (MEROX) avant livraison aux aéroports parisiens de Roissy et d'Orly.

Après une période globalement marquée par des investissements en baisse depuis 1995, la tendance devrait s'infléchir dans les prochaines années du fait des investissements nécessaires à la production de carburants à très basse teneur en soufre (50 puis 10 mg/kg).

### UNE PROTECTION ORIGINALE DES EAUX

L'implantation de la raffinerie proche de l'agglomération parisienne et de surcroît en amont de Paris a conduit à une protection originale de la nappe phréatique et des eaux courantes.

La raffinerie est implantée au-dessus d'une couche épaisse de marnes vertes absolument imperméables et est entourée par une ceinture de béton large de 50 cm et longue de 5 km, allant de la surface du sol jusqu'aux marnes. L'utilisation des eaux de pluie, le recyclage des eaux usées et l'emploi d'aéroréfrigérant, permettent de diminuer notablement la consommation d'eau et par voie de conséquence, l'importance des rejets qui, après traitement, sont évacués vers la Seine à Melun.

Deux stations biologiques de traitement des eaux (lit bactérien et boues activées) assurent une épuration de tous les rejets d'eaux résiduaires. Les eaux dites huileuses provenant du ruissellement des dallages, de purges de bacs de stockages sont entièrement recyclées après traitement. Les eaux dites de process, provenant des installations de traitement du pétrole, sont envoyées dans le milieu naturel après un traitement d'épuration.

La consommation d'eau extraite de la nappe phréatique pour les besoins de cette usine est assez basse : le ratio débit d'eau de rejets rapporté au débit de brut est de l'ordre de 0,3 m<sup>3</sup>/t.

### LA PROTECTION DE L'ATMOSPHÈRE SOUS SURVEILLANCE

La hauteur des cheminées est de 90 mètres afin d'assurer une bonne dispersion des fumées. La qualité de l'air est contrôlée de façon continue par un réseau de mesures de la teneur en anhydride sulfureux autour de la raffinerie. En fonction de ces indications et des conditions météorologiques, la teneur en soufre des combustibles peut être modulée. De plus, l'effacement à la vapeur des fumées des torches est automatique. Enfin, les émanations sont évitées au maximum par l'emploi de réservoirs à toit flottant pour les produits volatils, par la suppression des canalisations à ciel ouvert et par un traitement approprié des eaux contenant des produits légers soufrés.

### UNE VIGILANCE FORTE POUR GARANTIR LA SÉCURITÉ INCENDIE

La raffinerie comprend une réserve de 115 000 m<sup>3</sup> (bacs de 20 000 m<sup>3</sup> et 35 000 m<sup>3</sup>) et un bassin de 60 000 m<sup>3</sup> alimentant grâce à cinq pompes (450 m<sup>3</sup>/h chacune) un réseau incendie. Cette installation dispose par ailleurs de matériels mobiles tels que des extincteurs de toutes tailles (de l'ordre de 900) et six camions (4 à mousse, 1 mixte poudre-mousse et 1 à réserve d'émulseur).

### LES ÉVOLUTIONS DE GRANDPUITS

Dès son origine, la raffinerie était équipée d'unités très modernes d'hydrodésulfuration des essences et du gazole et de traitement de l'essence lourde par reformage catalytique. De 1977 à 1979, elle a été modernisée : automatisation poussée de son fonctionnement (nouvelle salle de contrôle), conversion des fractions lourdes en produits légers ; la pièce maîtresse a été un craqueur catalytique de 1 Mt/an porté depuis à 1,6 Mt/an, complétée par une alkylation. Dans les années 1980, l'adaptation à l'environnement a conduit la raffinerie à modifier et à construire de nouvelles installations (hydrodésulfuration, hydrotraitement, capacité de reformage) visant à diminuer la teneur en soufre des produits commercialisés et à accroître le potentiel d'essence sans plomb de l'usine. A l'avenir, la raffinerie devrait bénéficier du regroupement de TotalFina et Elf : en effet, Grandpuits possède un craqueur catalytique, actuellement surdimensionné par rapport à sa propre capacité de raffinage, qui devrait en conséquence traiter des charges de craquage nouvelles provenant, par pipe, de la raffinerie Total de Normandie.



La prévention contre l'incendie est assurée :

- par des procédures particulières d'autorisation et de surveillance des travaux,
- par des surveillances effectuées par le personnel d'exploitation (intervenants, sécurité).

En cas d'incendie ou d'accident, l'intervention immédiate est assurée par l'équipe d'intervenants sécurité en poste spécialement entraînée et chargée plus particulièrement de la mise en œuvre des moyens mobiles. Simultanément, un appel automatique par ordinateur, permet selon la gravité, de joindre par téléphone en renfort les agents qualifiés en repos.

## L'établissement pétrolier de Gargenville



L'établissement pétrolier de Gargenville dans les Yvelines, qui s'étend sur une centaine d'hectares, est une plate-forme industrielle de la Direction Raffinage

d'Elf-Antar France, filiale du groupe Totalfinaelf.

### L'ANCIENNE RAFFINERIE A ÉTÉ DÉMANTELÉE EN 1984

Les premières activités industrielles ont débutées en juillet 1968, sous le nom de « Raffinerie du Vexin » et comprenaient, autour d'une unité de distillation atmosphérique d'une capacité de 6,5 Mt/an, une quarantaine de bacs recueillant 150 000 m<sup>3</sup> de pétrole brut et 400 000 m<sup>3</sup> de produits finis. L'objectif initial de cet établissement était de produire des coupes lourdes afin d'alimenter la centrale thermique EDF de Porcheville toute proche (par pipe) ainsi qu'une cimenterie. La raffinerie était elle-même alimentée en pétrole brut par une bretelle du pipeline de l'Ile-de-France reliant Le Havre à la raffinerie de Grandpuits. En 1973, une unité d'adoucissement de carburateurs a été implantée dans le but d'alimenter les aéroports parisiens.

### LES NOUVELLES ACTIVITÉS

Le site de Gargenville comprend des unités de :

- stockage d'hydrocarbures liquides (641 710 m<sup>3</sup> dans 22 bacs) avec plusieurs finalités :
  - servir de tampon à la raffinerie de Grandpuits en ce qui concerne le pétrole brut ;
  - stocker des charges pour l'unité d'adoucissement du carburateur ;
  - stocker le carburateur adouci pour réexpédition par TRAPIL, mais aussi par

rail ou route pour le besoin du Service des essences des armées ;

- stocker des gazoles, du naphta et des carburants en provenance de Grandpuits ;

- expédition et réception des produits par route, rail et pipelines ;
- adoucissement du carburéacteur (production de 600 000 tonnes en 1999) : la seule activité de « raffinage » qui subsiste aujourd’hui consiste donc à traiter le kérosène.

Enfin, c’est à Gargenville que s’effectue l’exploitation du pipeline de l’Ile-de-France.

## Le rôle de la DRIRE

L’inspection des installations classées suit les établissements pétroliers d’Ile-de-France, qu’il s’agisse des dépôts de liquides inflammables, nombreux dans la région, ou de la raffinerie de Grandpuits. Son action vise à la réduction des risques et des nuisances de ces installations qui, considérées comme prioritaires, sont au moins inspectées une fois par an par les inspecteurs de la DRIRE dans la grande couronne ou du Service Technique d’Inspection des Installations Classées (STIIC) dans la petite couronne.

L’inspection veille ainsi au respect des prescriptions réglementaires qui régissent leur exploitation. En particulier, son action aura été marquée en 2001 par la mise en œuvre de la directive Seveso II imposant aux exploitants de compléter leurs études de dangers et de mettre en place des dispositions organisationnelles pour assurer la sécurité sous la forme d’un système de management de la sécurité. Ces mesures les amènent également à reconsidérer leur stratégie de lutte contre l’incendie en renforçant les moyens affectés à chacun des bacs de stockage. Les services chargés de l’incendie et des secours sont étroitement associés à cette analyse qui se prolongera par une actualisation des plans d’opérations internes.

## Produits raffinés ou transformés en Ile-de-France

Expéditions 2000 en kt	Grandpuits	Gargenville
Butane propane	140	
Essence auto et super	1 029	1
Fractions légères	377	-12
Carburéacteurs		475
Gazole	1 427	-6
FOD	55	29
FOL	431	
Bitumes	132	
Divers	66	42
<b>Total</b>	<b>4 168</b>	<b>530</b>



# Stockage

Le stockage des produits pétroliers est assuré :

- sur les sites des raffineries de Grandpuits et de Gargenville ;
- sur les 25 dépôts pétroliers de la région de plus de 400 m<sup>3</sup> ;

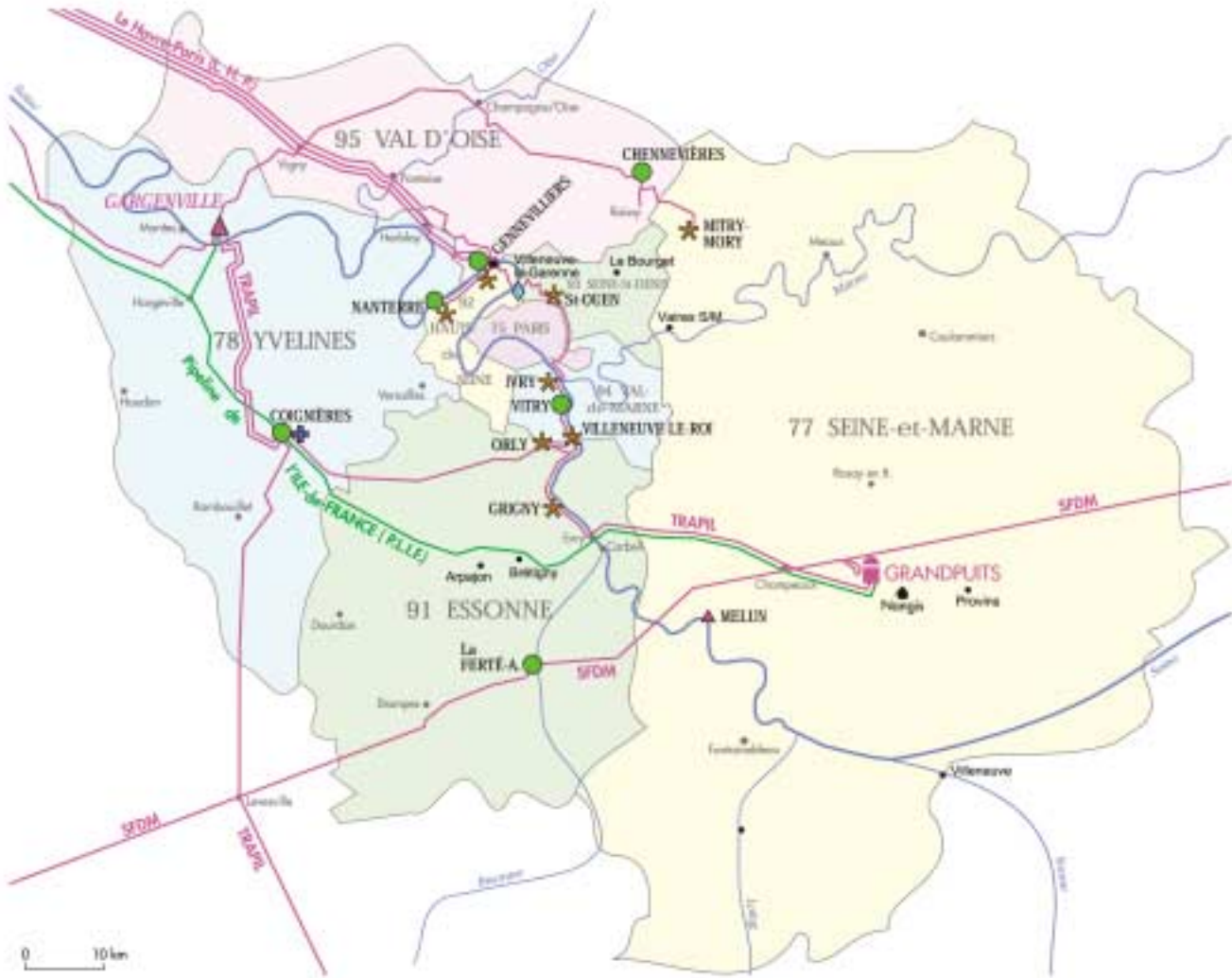
• et enfin sur plusieurs dizaines de dépôts de très petites tailles appartenant soit à des revendeurs, soit à des consommateurs importants.

Au 1<sup>er</sup> janvier 1999, la capacité globale de stockage dans la région s'élevait à 3,5 Mm<sup>3</sup> dont 3,1 Mm<sup>3</sup> de produits raffinés.

## Capacités de stockage en m<sup>3</sup>

Produits	Grandpuits	Gargenville	25 dépôts	Total
Pétrole brut	263 340	149 258		412 598
Kérosène	74 650	84 942		159 592
Carburacteur		45 325	282 511	327 836
Supercarburants	276 200	75 415	410 137	761 752
Gazole et FOD	268 280	224 547	926 137	1 418 964
Naphta		37 706		37 706
FOL	322 610			322 610
<b>Total</b>	<b>1 205 080</b>	<b>617 193</b>	<b>1 629 202 (*)</b>	<b>3 451 475</b>

(\*) y compris lubrifiants et divers.

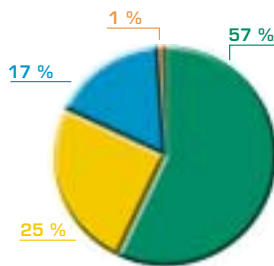


Situation en décembre 2001



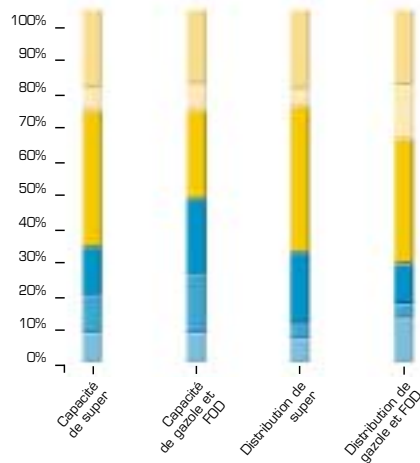
## Les 25 dépôts pétroliers franciliens de plus de 400 m<sup>3</sup>

Capacités de stockage de la région par type de produits



- Gazole/FOD
- Super
- Carburéacteurs
- Autres

## Répartition des capacités de stockage et des volumes annuels distribués par département



- Hauts-de-Seine
- Seine-Saint-Denis
- Val-de-Marne
- Essonne
- Yvelines
- Seine-et-Marne



### TOUS LES DÉPÔTS LES PLUS IMPORTANTS EN TERME DE CAPACITÉ SONT RAVITAILLÉS ESSENTIELLEMENT PAR PIPELINES

Le transport par pipeline présente des avantages très importants en terme de sécurité :

- en période « normale », il évite un flux considérable de transport de matières dangereuses sur les routes ;
- en période de « crise intérieure » (grève des transporteurs par exemple), il permet de

garantir un approvisionnement minimum de l'ensemble des dépôts de la région francilienne. Par ailleurs et à l'exception des dépôts de Chennevière-les-Louvres et d'Athis Mons (qui alimentent en carburacteur les deux aéroports de Roissy et d'Orly exclusivement à partir de pipelines), on peut noter que tous les dépôts ont l'avantage de disposer de possibilités de ravitaillement multimodales :

Par route	Par pipe	Par voie ferrée	Par voie fluviale
23 dépôts	18 dépôts	5 dépôts	5 dépôts

## Le rôle de la DRIRE

### Action préventive

Les dernières inspections réalisées par la DRIRE dans les dépôts les plus importants de la grande couronne ont porté sur les thèmes suivants :

- réseau incendie et alarme gaz,
- disponibilité des systèmes de sécurité incendie,
- mesures préventives de lutte contre l'incendie, exercice POI avec les pompiers,
- mise en sécurité, gestion des alarmes, exercice POI avec les pompiers.

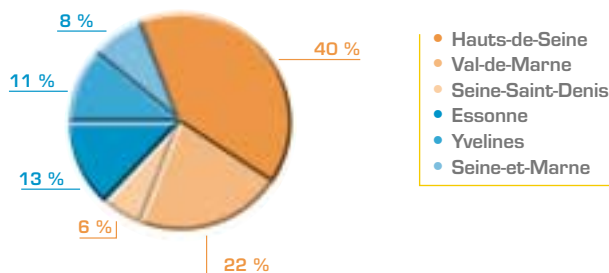
Une action similaire a été engagée par le STIIC. Elle a principalement porté, en liaison avec la Brigade de Sapeurs-Pompiers de Paris, sur l'amélioration des moyens d'extinction (ressources en eau et émulseurs).

Ces contrôles ont conduit certains exploitants à reconsidérer leur stratégie de lutte contre l'incendie, en reconfigurant les moyens équipant leur dépôt. Les services d'incendie et de secours ont été étroitement associés à cette analyse. A l'été 2000, une formation commune organisée par le ministère de l'Environnement et le GESIP (groupe d'étude et de sécurité des industries pétrolières) a réuni l'inspection des installations classées, les pompiers et des exploitants.

### SUPERCARBURANTS

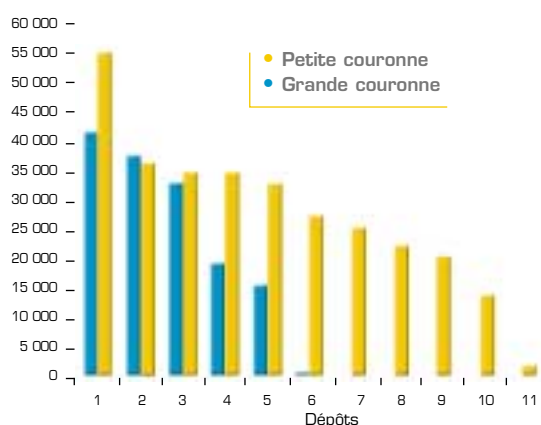
70 % de la capacité de stockage est située en petite couronne.

#### Répartition des capacités de stockage des supercarburants



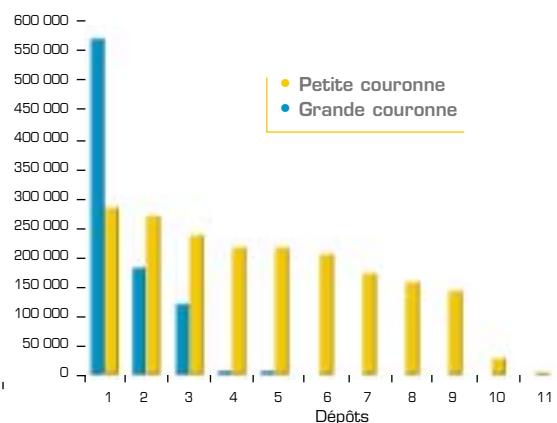
50 % de cette capacité est localisée dans 5 dépôts et 78 % dans 10 dépôts.

#### Capacité de stockage pour les supercarburants en m<sup>3</sup>



53 % des quantités vendues chaque année sont distribuées par 5 dépôts et 86 % par 10 dépôts.

#### Volume annuel de supercarburants distribués en m<sup>3</sup>

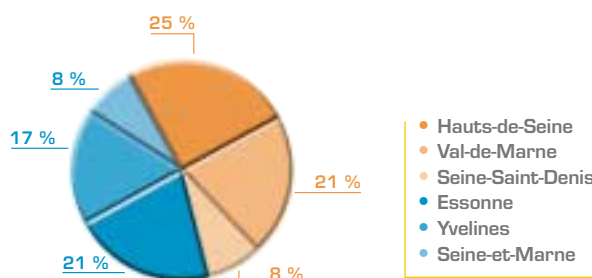




## GAZOLE ET FIOUL DOMESTIQUE (FOD)

53 % de la capacité de stockage est située en petite couronne.

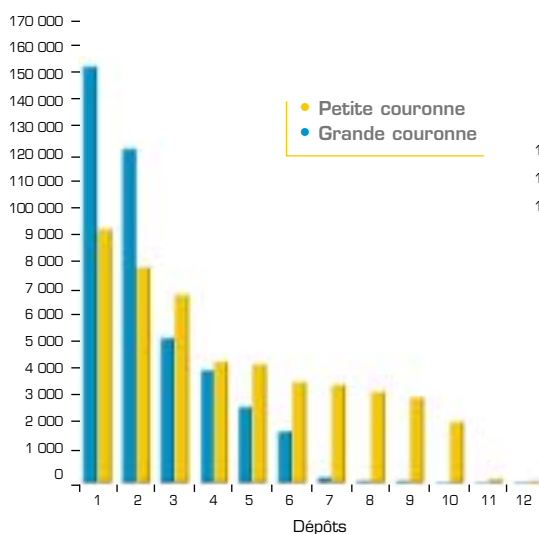
### Répartition des capacités de stockage du gazole et du FOD en m<sup>3</sup>



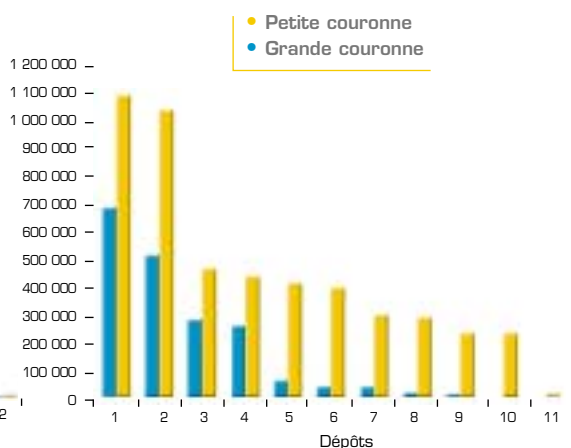
56 % de la capacité est localisée dans 5 dépôts et 81 % dans 10 dépôts.

45 % des quantités sont distribuées par 5 dépôts et 80 % par 10 dépôts.

### Capacité de stockage pour le gazole et le FOD en m<sup>3</sup>



### Volume annuel de gazole et FOD distribué en m<sup>3</sup>



## CARBURÉACTEURS

La SMCA, Société de Manutention de Carburants Aviation, regroupe six actionnaires : BP, ELF, ESSO, MOBIL, SHELL et TOTAL et exploite :

- pour l'aéroport d'Orly, le dépôt d'Athis Mons (Essonne) de 57 000 m<sup>3</sup> et la station

située entre les pistes d'Orly de 9 000 m<sup>3</sup> ;

- pour l'aéroport de Roissy Charles de Gaulle, le dépôt de Chennevières-les-Louvres (Val-d'Oise) de 184 000 m<sup>3</sup>.

## Le rôle de la DRIRE

### Intervention suite à un incident

Le 7 septembre 1999 à minuit, lors d'un remplissage d'un bac, un débordement entraîne le déversement de plusieurs m<sup>3</sup> d'essence dans un important dépôt de la région parisienne. Les pompiers, prévenus par le voisinage, se voient refuser l'accès au site par l'exploitant et argumentent trois heures durant avant de mettre en place un tapis de mousse dans la cuvette retenant les hydrocarbures. Le lendemain, la DRIRE se rend sur les lieux et constate la défectuosité des moyens de lutte contre l'incendie. Sur proposition de la DRIRE, le préfet suspend aussitôt l'alimentation du dépôt et met en demeure l'exploitant de rétablir, sous 24 heures, les capacités du réseau incendie. Une seconde inspection permet alors à la DRIRE de prendre acte de la révision des procédures de gestion et des principes de mise en sécurité du dépôt et de s'assurer du renforcement de la protection contre l'incendie.



**LES CAPACITÉS DE STOCKAGE DANS LA RÉGION ONT BAISSÉ, AU COURS DE LA DERNIÈRE DÉCENNIE, PROPORTIONNELLEMENT PLUS RAPIDEMENT QUE LES CONSOMMATIONS DE PRODUITS PÉTROLIERS (HORS CARBURÉACTEURS)**

Les mutations en cours dans la profession pétrolière (après notamment les opérations de fusion de Totalfina et Elf) ont marqué, en 2000, les restructurations intervenues dans l'organisation des capacités de stockage des produits finis.

Depuis 1990, la capacité brute des dépôts a baissé de 335 000 m<sup>3</sup> en petite couronne et augmenté de 65 000 m<sup>3</sup> en grande couronne soit une réduction totale pour l'ensemble de la région de 270 000 m<sup>3</sup>. Sur la même période, sept sites ont fermés.

Sites fermés depuis 10 ans	Capacités en m <sup>3</sup>
La Charbonnière à Paris (75)	56 600
Sitesc à Gennevilliers (92)	66 000
DPP 1 à Gennevilliers (92)	41 200
DPP 2 à Gennevilliers (92)	28 200
Total à Nanterre (92)	15 600
Shell à Saint-Denis (93)	43 300
SSDH à Herblay (95)	96 500

Cette évolution, préjudiciable à la sécurité d'approvisionnement de la région en cas de crise intérieure, se poursuit encore avec la cessation d'activité définitive en 2002 du dépôt de Shell à Choisy-le-Roi (Val-de-Marne) d'une capacité de 63 000 m<sup>3</sup>. Elle résulte notamment :

- de la réduction des stocks commerciaux des sociétés pétrolières (gestion en flux tendus),
- de la réorganisation suite aux fusions

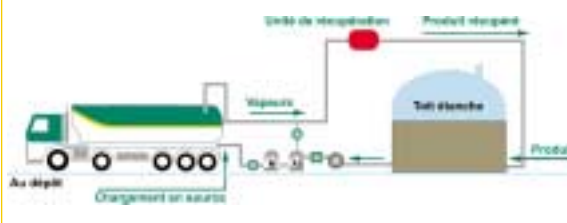
et restructurations des sociétés pétrolières,

- des contraintes réglementaires environnementales et de sécurité (récupération des composés organiques volatils COV, défense contre l'incendie) qui nécessitent des travaux coûteux de mise aux normes,
- des contraintes urbanistiques importantes dans la région, en particulier dans la petite couronne (projet de création de ZAC par la commune de Choisy-le-Roi sur le site de Shell ...),
- de l'avantage concurrentiel du transport routier de longue distance par rapport à la voie ferrée dans des conditions parfois critiquées (infractions sur les temps de conduite, la vitesse, la charge maximale).

**Le maintien, dans les prochaines années, des capacités de stockage existantes est une priorité pour garantir la sécurité d'approvisionnement de la capitale et de sa région, en particulier en période de crise intérieure.** Il nécessite l'appui de l'ensemble des autorités administratives territoriales afin d'atténuer les pressions directes et indirectes sur les dépôts.

**INVESTISSEMENTS DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS POLLUANTES À L'ATMOSPHÈRE RÉALISÉS DANS LES DÉPÔTS**

L'arrêté du 8 décembre 1995 a imposé aux dépôts de plus de 150 000 t/an d'installer une unité de récupération de vapeurs (URV) et au moins un poste source avant le 31 décembre 1998 en respectant une valeur limite des émissions en sortie de l'URV égale à 35 g/Nm<sup>3</sup>.



**Le rôle de la DRIRE**

**Intervention de la DRIRE dans l'instruction des demandes d'extension des capacités de stockage**

Compte tenu de l'augmentation constante du trafic aérien sur Roissy, une nouvelle demande d'autorisation a été instruite par la DRIRE pour la mise en place de deux bacs supplémentaires de 22 600 m<sup>3</sup> chacun au dépôt de Chennevières-les-Louvres. Le premier bac a été mis en service en 1999 et le second au début 2001. Le schéma d'aménagement a anticipé la prévision d'un éventuel bac ultérieur. Ces constructions ne remettent pas en cause le périmètre de protection instauré de 350 m autour des limites du dépôt et concernant la maîtrise de l'urbanisation sur les communes de Chennevières-les-Louvres et d'Epiais-les-Louvres.

### Lors de la fermeture d'un dépôt : le cas d'Herblay

La déclaration de cessation d'activité définitive du dépôt d'Herblay dans le Val-d'Oise est intervenue le 11 mars 1997 ; elle intègre plusieurs rapports établis par le Burgeap (étude hydro-géologique, mise en place de deux piézomètres et diagnostic de pollution). Courant 1997, il a été procédé au dégazage puis au démantèlement des bacs. Des investigations complémentaires réalisées début 1998 par l'Institut Français du Pétrole ont mis en évidence une pollution par hydrocarbures située au niveau d'une ancienne canalisation enterrée. L'excavation des terres polluées a été effectuée en plusieurs phases. Elles ont ensuite été évacuées pour être admises sur le centre de traitement de Changé (53) et la déclaration de fin des travaux de dépollution du site d'Herblay est intervenue le 25 septembre 1998.

La plupart des dépôts a attendu l'échéance réglementaire pour investir. Toutefois, grâce aux aides attribuées par l'ADEME (8 MF pour 7 dépôts), ils ont fait mieux que l'obligation imposée à 35 g/Nm<sup>3</sup> et ont choisi des solutions techniques permettant d'obtenir de l'ordre de 2 g/Nm<sup>3</sup>. Des installations de postes source supplémentaires ont également été réalisées.

## Les stocks des revendeurs et de certains consommateurs

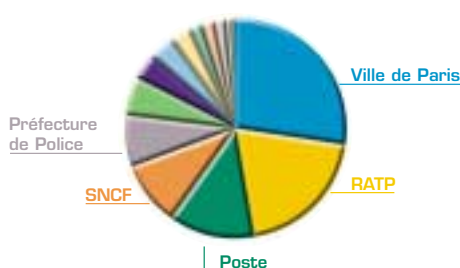
La profession des négociants revendeurs de FOD dispose de plusieurs dizaines de dépôts de 50 à 100 m<sup>3</sup> unitaires et de quelques dépôts entre 100 et 400 m<sup>3</sup> unitaires. Ces dépôts dont le nombre décroît significativement chaque année (notamment sous la pression de l'urbanisme en petite couronne) présentent, de par leur proximité immédiate des lieux de consommation, l'avantage d'une part, de limiter les transports des petits camions de distribution entre les zones urbaines denses et les grands dépôts et d'autre part, d'apporter de la souplesse en cas de crise (à titre d'exemple, on peut citer la récente mobilisation de la profession pour répondre à l'accroissement de la demande consécutive aux événements de la journée du 11 septembre 2001). Un certain nombre d'industriels, de producteurs d'électricité (EDF) ou de chaleur (Compagnie Parisienne de

Chauffage Urbain - CPCU), de collectivités ou d'établissements publics et privés disposent, pour leurs propres besoins, de capacités de stockage en FOD ou FOL.

Centrales CPCU	Capacité de FOL en m <sup>3</sup>
Grenelle	5 860
Bercy	6 520
La Villette	3 930
Vaugirard	5 800

En ce qui concerne les carburants, la plupart des sociétés importantes qui assurent le transport public de voyageurs par bus et autocars (lignes régulières et transports scolaires) disposent également de capacités propres leur permettant d'assurer, en général, plusieurs jours de consommation. A titre d'exemple, la RATP dispose d'une capacité d'environ 2 800 m<sup>3</sup> répartie dans ses 26 centres bus.

### Répartition des capacités en carburants de consommateurs dans Paris



### Le rôle de la DRIRE

Centrales EDF	Combustible principal	Capacité de stockage de fioul en m <sup>3</sup>	Stock de fioul en octobre 2001 en m <sup>3</sup>	Consommation de fioul en 2000 en tonnes
Champagne-sur-Oise (95)	Charbon	30 000	6 500	2 000
Montereau (77)	Charbon	30 000	4 000	2 700
Porcheville (78)	Fioul lourd TBTS	302 500	190 000	166 100
Vaires (77)	Charbon	30 000	3 700	11 600
Vitry (94)	Charbon	2 500	2 300	12 000
Arrighi (94)	Fioul léger	13 000	4 400	
Genevilliers (93)	Gaz naturel (et fioul léger)	6 500	5 700	



## Le cas particulier du stockage souterrain de propane liquéfié de Géovexin

### UN PROJET TRÈS ORIGINAL

Le 8 octobre 1973, Elf obtient l'autorisation de création et d'essais sur un stockage souterrain en cavité minée d'hydrocarbures liquides et liquéfiés. Le projet de l'époque est de stocker 720 000 m<sup>3</sup> de fuel lourd n°2, 350 000 m<sup>3</sup> d'essences et 30 000 m<sup>3</sup> de propane liquéfié, sous les communes de Porcheville, Issou et Gargenville dans les Yvelines.

Les motivations conduisant à la réalisation d'un stockage de cette nature plutôt que la création d'un grand dépôt pétrolier sont de quatre ordres :

- participation à la réalisation de réserves stratégiques nationales ;
- prix de revient inférieur de moitié ;
- résistance aux bombardements et aux actes de terrorisme ;
- économie de 20 hectares d'emprise au sol, meilleur impact esthétique.

En 1974 est créée Géovexin, une société anonyme dont les actionnaires sont Elf, Total, Butagaz, BP France et la société de distribution de gaz liquéfiés. Mais, en 1975, les délais et les coûts prévus par contrat n'étant pas respectés, l'arrêt du

creusement est décidé. Géovexin transforme alors les galeries déjà creusées en un stockage de 130 000 m<sup>3</sup> de propane liquéfié.

### L'EXPLOITATION ACTUELLE

A l'occasion de la fusion entre Totalfina et Elf, les parts de Elf dans la société Géovexin ont été reprises par BNP Paribas. Le stockage sert aujourd'hui essentiellement de stock tampon entre les périodes de consommation (hiver) et les périodes chaudes, le propane distribué servant surtout à la desserte locale des particuliers en combustible de chauffage. Les entrées/sorties sont donc marquées par de grandes variations saisonnières. L'approvisionnement se fait principalement par wagons d'avril à octobre et la desserte essentiellement par camions pendant l'hiver (surtout par petits porteurs de moins de 12 tonnes). Pour 2000, les entrées/sorties de produits se répartissent ainsi :

Tonnages	Wagons	Camions
Entrées	47 000 t	17 500 t
Sorties	10 000 t	51 500 t

## Le rôle de la DRIRE

La demande de renouvellement d'autorisation déposée par Géovexin pour son stockage de Gargenville a fait l'objet d'une instruction de la DRIRE et d'une autorisation délivrée par décret du 12 mars 2001. Les conditions particulières d'exploitation portant notamment sur la pression maximale intérieure du stockage et les consignes de sécurité ainsi que les règles de surveillance de la nappe phréatique souterraine et les dispositions relatives aux rejets des eaux sont également précisées par arrêté préfectoral, proposé par la DRIRE et signé le 5 octobre 2001. Ce site fait également l'objet d'inspections régulières.



# Distribution

La distribution des produits pétroliers s'effectue au départ des dépôts pétroliers (ainsi que de la base de chargement de la raffinerie de Grandpuits) par des camions qui vont approvisionner directement les stations-service, les clients industriels ou tertiaires importants ainsi que les professionnels revendeurs aux clients finaux.

## Le fonctionnement des dépôts

Les stocks de produits pétroliers « tournent » de plus en plus vite dans les dépôts de plus de 400 m<sup>3</sup>.

Si la capacité de stockage des dépôts de la région est en moyenne à reconstituer tous les 45 jours (ce qui correspond à un taux de rotation sur l'année de 8), elle est de 35 jours pour les quinze premiers dépôts les plus importants en terme de volumes

vendus - et non en terme de capacité - (taux de rotation de 10) et de seulement 21 à 25 jours pour les trois premiers dépôts franciliens (taux de rotation de 15 à 17).

L'augmentation de ces taux au cours des dernières années traduit le fait que les dépôts géographiquement situés à proximité des besoins de consommation sont de plus en plus sollicités, ce qui améliore leur rentabilité (les coûts fixes des dépôts étant sensiblement voisins pour des capacités du même ordre) et les rend encore plus attractifs économiquement. Ainsi, le taux de rotation de ces sites s'accroît jusqu'à leur saturation alors que, simultanément, la pérennité d'autres dépôts, un peu plus éloignés et donc comparativement moins rentables (car la croissance du passage y est moins importante) se trouve menacée.

La saturation d'un dépôt est atteinte lorsque les contraintes liées à la programmation de son approvisionnement par TRAPIL ne permettent plus de satisfaire l'intégralité de la demande pour certains produits pétroliers.



## Les livraisons TRAPIL

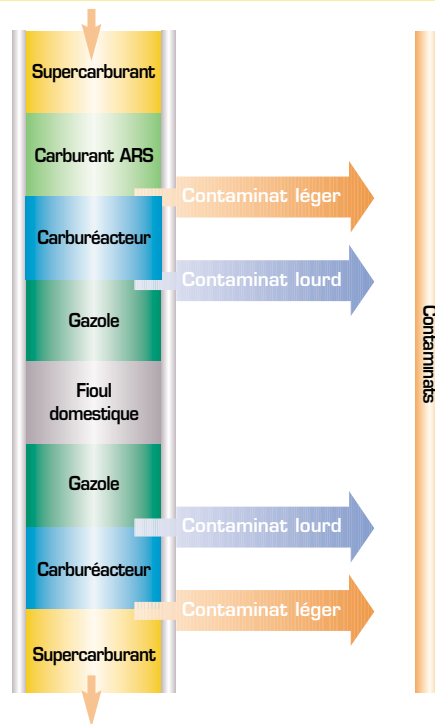
TRAPIL est en mesure de ravitailler plusieurs fois par mois les différents dépôts auxquels il est relié, dans chacun des produits qu'il transporte (l'ensemble du réseau fonctionne en continu 24h/24h). La fréquence entre deux livraisons successives d'un produit donné dans une même installation est déterminée pour chaque mois au mieux des intérêts communs des établissements chargeurs et réceptionnaires : l'objectif contractuel étant de ne pas dépasser douze jours.

La demande de transport de chaque client doit comporter : la nature du produit, l'origine du produit, l'établissement réceptionnaire, le volume à livrer et la date souhaitée dans le cadre du calendrier annoncé. En situation de saturation, le transport de carburéacteurs destinés à l'approvisionnement des plateformes de Roissy et d'Orly est prioritaire et la répartition du solde se fait au prorata des volumes livrés pour chaque client sur une période de référence donnée.

La succession des produits dans un même pipeline n'est pas indifférente et doit respecter des règles techniques.



### Séquence théorique des produits circulant dans un pipeline



### LE PROGRAMME D'ORDONNANCEMENT DES LIVRAISONS TRAPIL S'APPUIE SUR SIX ÉTAPES :

- 1• Tenue à jour et envoi d'un calendrier « glissant » sur 6 semaines des passages à venir. Ce calendrier, réactualisé chaque semaine, permet à chaque client de prévoir la cadence de réapprovisionnement de chacun de ses dépôts.
- 2• Recensement de la demande mensuelle de transport des clients (le 25 du mois m-1 pour le mois m).
- 3• Récapitulation et analyse de la prévision mensuelle de demande de transport afin de détecter d'éventuelles incompatibilités avec les possibilités de transport de chaque pipeline.
- 4• Confirmation exécutoire avec chaque client des demandes de chaque cycle et rapprochement de TRAPIL avec les expéditeurs (raffineries) pour s'assurer des ressources en produits.
- 5• Prévision hebdomadaire de pompage adressée à chaque raffinerie pour vérifier les disponibilités administratives et techniques aux dates d'expéditions prévues.
- 6• Etablissement et validation des plans journaliers d'expédition et de livraison (le jour j-2 pour le jour j).

## Le transport par camions

Il existe principalement deux modes d'organisation du transport des produits pétroliers par camions :

- la location de camions avec mise à disposition de personnel de conduite aux fins de transport, pour compte propre (en général à l'année, plus rarement à la saison ou à la journée) ;
- l'affrètement de camions au cas par cas en fonction des besoins, sous le régime du transport public.

Dans le premier cas, le pétrolier est maître et responsable des opérations de transport : itinéraires, délais de livraisons, poids total en charge, tandis que le loueur et son conducteur ne sont responsables que des opérations de conduite proprement dites. Le locataire pétrolier dispose d'une équipe et de moyens informatiques spécifiques dédiés à la répartition de ses livraisons pour respecter et optimiser au mieux les contraintes réglementaires, commerciales et économiques. Le respect de l'ensemble des législations (temps de travail et de conduite, vitesses autorisées) conduit à l'impossibilité de livrer à plus de 170 à 230 km dans une journée autour du dépôt de chargement.

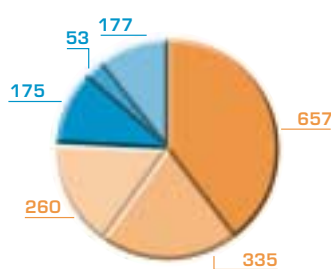
Dans le second cas du régime du transport public, les transporteurs sont mis en concurrence par l'utilisation de procédures d'appel d'offres généralement axées sur le seul critère du prix. Cette formule qui venait en appoint de la location pour compte propre (pour quelques pourcents du trafic) est utilisée dorénavant par un

nombre d'opérateurs de plus en plus important qui cherchent, sous la pression économique, à minimiser leurs coûts.

Au fil du temps, on voit donc augmenter régulièrement la distance moyenne de transport et certains dépôts sont de plus en plus court-circuités. Ainsi, la chaîne logistique classique (raffineries ou grands dépôts d'importation / transport massif par pipe, eau ou fer / dépôts d'éclatement / livraison terminale par route) est progressivement délaissée au profit des droitures de camion longue distance.

Le nombre de camions citernes s'approvisionnant chaque jour dans les dépôts de la région Ile-de-France est en moyenne de l'ordre de 1700 et il peut augmenter jusqu'à 2400 environ les jours de pointe.

### Répartition du flux moyen journalier des camions citernes dans les dépôts



- Hauts-de-Seine
- Val-de-Marne
- Seine-Saint-Denis
- Essonne
- Yvelines
- Seine-et-Marne

## Le rôle de la DRIRE

### Les visites techniques

Les véhicules qui servent à la distribution des carburants sont soumis, en plus du contrôle périodique de visite technique annuel, à un contrôle spécifique pour le transport de matières dangereuses. Ces véhicules doivent en effet disposer d'un agrément spécifique pour le transport de matières dangereuses délivré par la DRIRE.

Ces visites techniques périodiques pour contrôler l'état des véhicules ainsi que la visite périodique de transports de matières dangereuses peuvent être réalisées dans l'un des six centres de contrôles techniques dont dispose la DRIRE. Ils sont répartis sur la Grande Couronne à Croissy-Beaubourg, commune de Marne-la-Vallée et à Savigny-le-Temple pour la Seine-et-Marne, à Magny-les-Hameaux et à Ecqueville pour les Yvelines, à Villabé pour l'Essonne et à Gonesse pour le Val-d'Oise.

De plus, la DRIRE est chargée de réaliser les réceptions à titre isolé et les réceptions par type des véhicules transformés.

Les réparations notables des citernes donnent lieu à un protocole de réparation et à un examen, après réalisation, par la DRIRE.

En 1999, les véhicules ont dû se mettre en conformité avec la directive COV, concernant la récupération des composés organiques volatils.

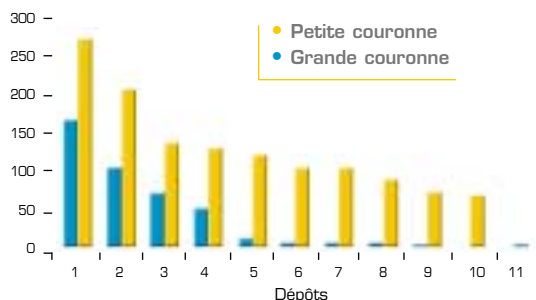
### En cas d'accident

En cas d'accident de véhicules transportant des matières dangereuses, les agents de la DRIRE réalisent une enquête spécifique conformément à la circulaire du 5 février 1973 et à l'instruction du 16 septembre 1993.



Distribution

### Nombre de camions citernes en moyenne par jour



notamment dans la perspective d'une bonne gestion des situations de crise nécessitant, par exemple, la réquisition de certaines stations-service pour continuer à assurer l'approvisionnement de clients prioritaires (forces de l'ordre, profession de la santé,...).

Malgré l'absence de données régionales statistiques de la profession dans ce domaine, on peut penser que les évolutions tendanciennes constatées ces dernières années au niveau national, se sont également réalisées en Ile-de-France sur les deux points suivants :

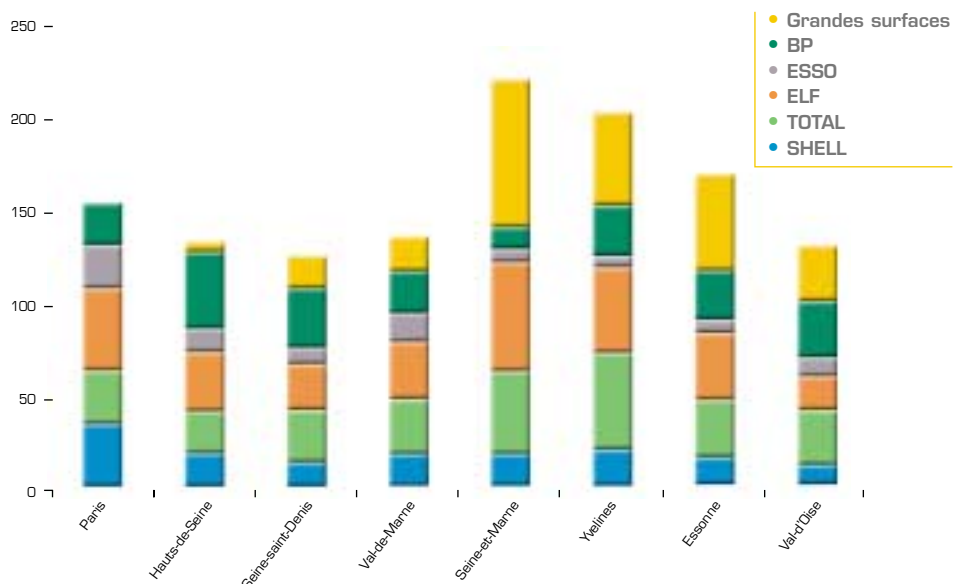
- **poursuite de l'accroissement de la part du marché des carburants par les stations-service situées dans les grandes surfaces** qui atteint désormais 54 % des ventes pour 27 % des points de vente (chiffres nationaux).

Les débits moyens mensuels des stations sont très variables : quelques dizaines de m<sup>3</sup> pour les petites pompes situées dans Paris intra-muros, de 100 à 300 m<sup>3</sup> pour celles du réseau des raffineurs, de l'ordre de 400 m<sup>3</sup> dans les grandes surfaces et 550 m<sup>3</sup> dans les stations autoroutières.

## La place des grandes surfaces

La déclaration préalable obligatoire auprès de la direction chargée des hydrocarbures concernant les créations et fermetures de stations-service ayant été abrogée par la loi de 1992 portant réforme du régime pétrolier, il n'existe plus de fichier national recensant l'ensemble des stations-service en activité. Il appartient désormais aux Préfets de suivre directement l'évolution des stations-service de leurs départements,

### Nombre de stations service en Ile-de-France



Pompes à essence du début, milieu... et fin du 20<sup>e</sup> siècle.





Sur le plan environnemental, les stations-service doivent progressivement être équipées de systèmes actifs de récupération des vapeurs afin de permettre le retour d'au moins 80 % des composés organiques volatils (COV) dans les réservoirs fixes des stations-service (décret du 21 avril 2001 et arrêté du 17 mai 2001).

- émergence et développement des ventes, par les grandes surfaces, du Fioul Oil Domestique (FOD) aux particuliers.

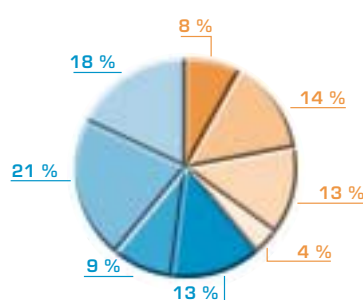


En Ile-de-France, la part de marché prise par les grandes surfaces est estimée en moyenne entre 5 et 8 % avec des pointes à 13 % selon la zone et la période de l'année. Ces deux dernières années ont été caractérisées par le renforcement des capacités de stockage et de logistique de certaines grandes surfaces (achat de camions pour la distribution finale de

FOD, mise en place de centres logistiques communs à plusieurs grandes surfaces d'une même enseigne ...).

Cette évolution a eu comme conséquence d'une part, la concentration des filiales de grands groupes et d'autre part, suite à la pression trop forte exercée sur les prix, la réduction du nombre des professionnels indépendants revendeurs de FOD de la région : 290 filiales et indépendants recensés en 1990, 186 en 1995 et 127 en 2000. Ces petites entreprises qui ne disposent en moyenne que de deux à trois camions sont généralement diversifiées avec des activités de prestations de service telles que l'installation et l'entretien de chaudières, le ramonage, la mécanique ...

#### Répartition du nombre de revendeurs de FOD en Ile-de-France



- Hauts-de-Seine
- Val-de-Marne
- Seine-Saint-Denis
- Paris
- Essonne
- Yvelines
- Seine-et-Marne
- Val-d'Oise

## Le rôle de la DRIRE

### Le contrôle métrologique

La distribution des produits pétroliers est assurée :

- dans les stations-service, par des semi-remorques dans lesquels chacun des compartiments possède un barème de jaugeage établi par la DRIRE,
- pour la distribution des produits aux particuliers, par des ensembles de mesurage routiers (pompes à essence) dont la vérification périodique annuelle incombe à des sociétés de vérification agréées par la DRIRE.

La distribution des combustibles aux particuliers est généralement réalisée au moyen de camions porteurs équipés d'ensembles de mesurage. Ces ensembles de mesurage sont actuellement vérifiés annuellement par la DRIRE, en même temps que la visite technique annuelle du véhicule concerné, dans les trois centres de contrôle technique de la DRIRE d'Ecquevilly (Yvelines), de Villabé (Essonne) et de Gonesse (Val-d'Oise) qui sont équipés d'une aire de contrôle FOD, destinée à vérifier la conformité métrologique des compteurs de distribution du fioul domestique.



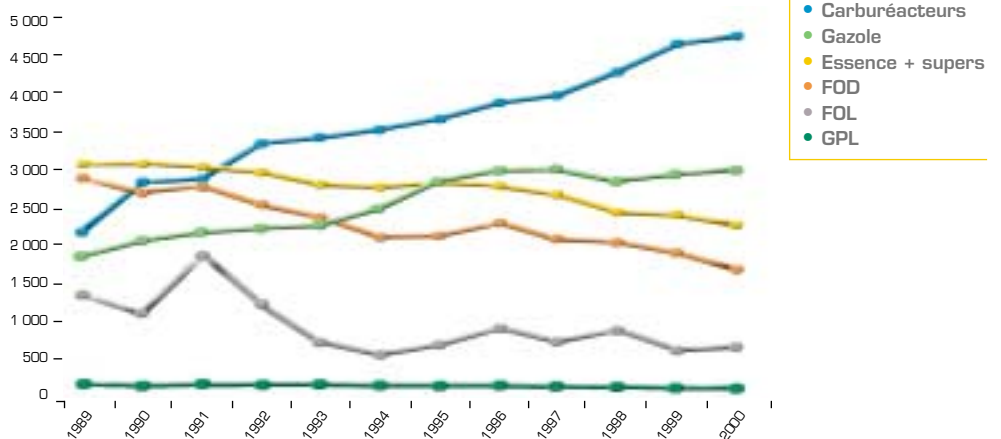
# Ventes et consommations en Ile-de-France

## Evolution des ventes depuis dix ans

Baisse des combustibles, stabilité des carburants routiers et croissance constante des carburéacteurs sont les principales

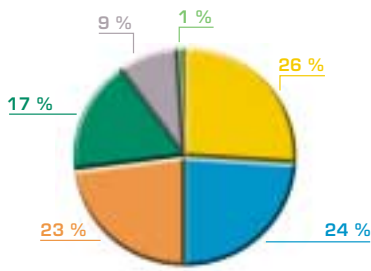
caractéristiques de l'évolution de la vente des produits pétroliers dans la région sur la dernière décennie (voir tableau des données page 30).

Evolution des ventes des produits pétroliers en kilotonnes



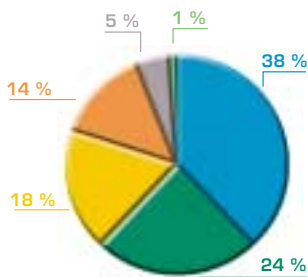
**!** Les données ci-après (de source CPDP) considérées comme représentatives de la consommation sont en fait les ventes des sociétés pétrolières à leur clientèle (consommateurs directs ou revendeurs). Ainsi, les quantités déclarées comme vendues dans un département ne sont pas nécessairement consommées dans ce département.

### Répartition des produits pétroliers vendus en Ile-de-France en 1990



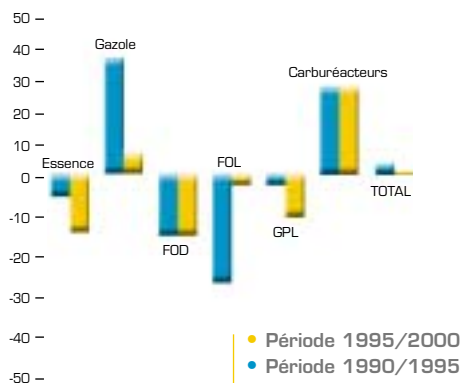
- GPL
- Essence + supers
- Carburéacteurs
- FOD
- Gazole
- FOL

### Répartition des produits pétroliers vendus en Ile-de-France en 2000



- GPL
- Carburéacteurs
- Gazole
- Essence + supers
- FOD
- FOL

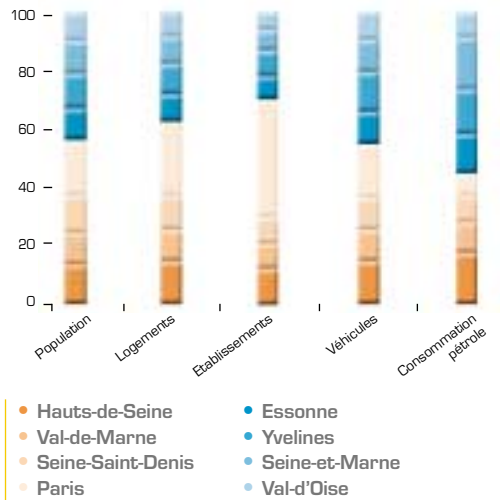
### Evolution des ventes des produits pétroliers en Ile-de-France (en %)



### PRINCIPAUX INDICATEURS DE LA CONSOMMATION RÉGIONALE

Population en milliers d'habitants	10 952
Milliers de logements	5 083
• Nombre de personnes par logement	2,2
Milliers d'établissements	612
• Dont ceux de plus de 500 salariés	0,5
Milliers de véhicules	5 104
• Dont milliers de voitures particulières	4 422
Nombre de personnes par voiture particulière	2,5
Consommation de pétrole en milliers de tonnes (hors carburéacteurs)	7 758

### Caractéristiques régionales (en %)

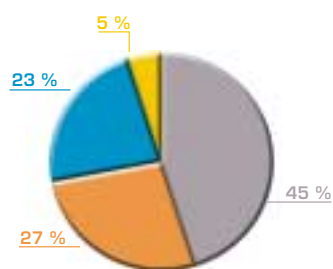


## Le secteur industriel

Le secteur industriel est très peu consommateur de produits pétroliers. Les 3 212 établissements industriels de la région (hors industrie agroalimentaire), de plus de 20 salariés représentant un effectif total de 295 000 personnes, ont consommé en 1999 environ 2,4 Mtep dont 1 Mtep de combustibles.

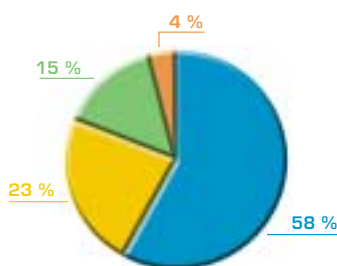
Les produits pétroliers ne représentent, avec 152 ktep, que 15 % de la part des combustibles et moins de 6 % de la consommation du secteur industriel.

### Consommation de produits pétroliers dans l'industrie



- Butane propane
- FOL
- FOD
- Coke de pétrole et autres produits pétroliers

### Usages des produits pétroliers dans l'industrie



- Autres usages
- Fabrication
- Chauffage des locaux
- Production d'électricité

Dans le secteur énergétique, 195 ktep ont été consommées en 2000 dans les centrales thermiques EDF dont 166 ktep

dans les deux tranches au fioul lourd TBTS de 600 MW de la centrale de Porcheville qui ne fonctionnent que pendant la pointe maximale de la demande électrique (environ 930 heures en 2000).

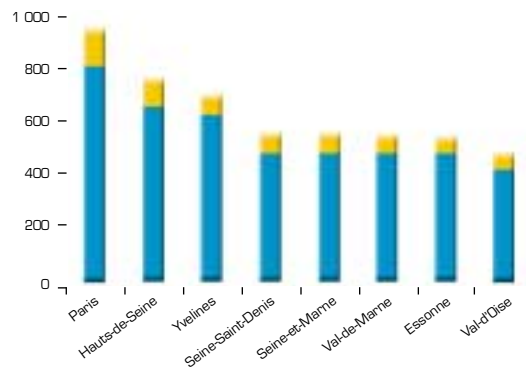
Les turbines à combustion d'Arrighi (128 MW) et de Gennevilliers (203 MW) qui utilisent du FOD ou du gaz naturel comme combustible principal, ont une consommation faible car elles ne fonctionnent que quelques dizaines d'heures par an pour répondre à l'extrême pointe électrique.

## Le secteur des transports

A lui seul, il représente 80 % de la consommation des produits pétroliers de la région (dont 42 % pour les carburants routiers et 38 % pour les carburéacteurs).

Le **transport routier** est caractérisé en Ile-de-France par un parc de 4 422 000 voitures particulières et commerciales et de 682 000 véhicules utilitaires.

### Parc en service en milliers de véhicules



- Véhicules utilitaires
- Voitures particulières et commerciales

Au cours de la dernière décennie, la consommation régionale de gazole a augmenté de manière importante (+ 39 %) entre 1990 et 1995 et plus modérément (+ 6 %) entre 1995 et 2000 tandis que, sur cette même période, celle des essences a baissé de 26 % (dont 20 % sur les 5 dernières années). Depuis 1995, la consommation de gazole a ainsi dépassé celle des essences pour atteindre, en 2000, 3 Mt contre 2,3 Mt pour les essences.

L'évolution par qualité fait ressortir la poursuite du mouvement de substitution en faveur des carburants sans plomb qui ont progressé de 18 % depuis 1995 au détriment du super sans plomb, remplacé depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2000 par le super ARS, dont la consommation a chuté de 71 % depuis 1995 du fait du renouvellement du parc automobile. Il ne représente d'ailleurs plus que 16 % de la consommation des essences en 2000.

Toutefois, on note que l'ensemble de la consommation des carburants routiers, qui avait augmenté de 11 % sur la période 1990-1995, est en régression de 7 % sur la dernière période 1995-2000. Ce recul peut s'expliquer par l'impact de l'évolution à la baisse, constatée ces dernières années, des trois paramètres qui déterminent la consommation de carburant : l'importance du parc, le kilométrage moyen parcouru et la consommation unitaires des véhicules.

**Le secteur des transports aériens** est quant à lui caractérisé par la croissance considérable de la consommation des carburéacteurs (de 30 % entre 1995 et 2000) qui est directement liée à la croissance de l'activité de l'aéroport de Roissy - Charles de Gaulle.

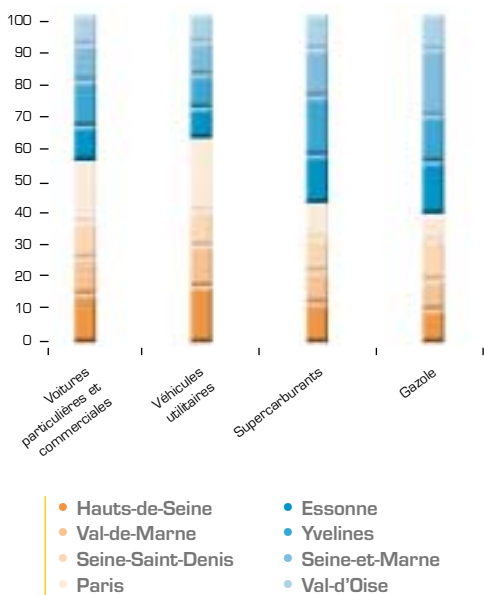
Avec 48,2 millions de passagers commerciaux, la progression constante de cet aéroport s'est poursuivie en 2000 (+10,7 % par rapport à 1999) mais la croissance de la consommation de carburéacteur s'est infléchie pour la première année.

Compte tenu des prix élevés constatés en 2000, il semble que la politique de certaines compagnies aériennes, qui réalisaient des pleins permettant des vols aller et retour, a évolué pour faire des économies, avec un ravitaillement des avions limité aux seuls besoins des vols allers.

Avec au total 73,6 millions de passagers commerciaux (65,5 % pour Roissy et 34,5 % pour Orly), la place aéroportuaire de Paris se classe au 6<sup>e</sup> rang mondial après Londres, New-York, Chicago, Tokyo



### Parc de véhicules et consommation de carburants (en %)





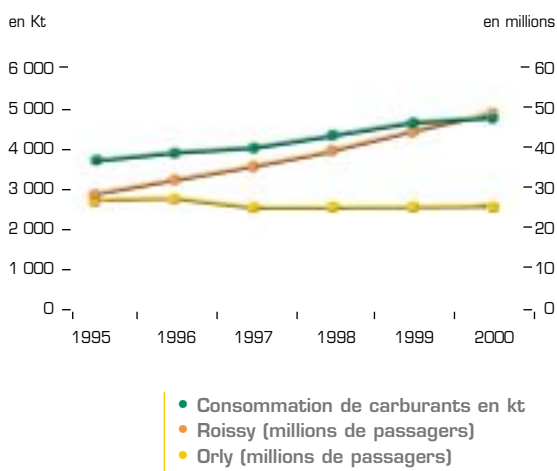
Ventes  
et consommations  
en Île-de-France

## Le rôle de la DRIRE

La DRIRE a en charge l'instruction de la procédure d'agrément d'experts habilités à réaliser des visites périodiques dans les chaufferies dont la puissance totale est supérieure à 1 MW. Ces visites ont pour objet de vérifier que les chaudières respectent les rendements minimaux réglementaires et de veiller à ce que les exploitants procèdent aux opérations de contrôle et de réglage auxquelles ils sont astreints au titre du décret du 11 septembre 1998. A titre d'exemple, le rendement minimal doit être, pour les nouvelles chaudières, de 89 % pour le FOD et de 88 % pour le FOL.

et Atlanta. Le trafic international, avec 52,5 millions de passagers, a été en hausse en 2000 de 9,7 % par rapport à 1999 tandis que le trafic national, avec 21 millions de passagers, est resté stable.

### Transports aériens



Le marché du fioul domestique, du fait de son utilisation principale pour le chauffage, est sensible aux conditions climatiques et peut connaître d'une année sur l'autre des fluctuations importantes. Toutefois, la concurrence du chauffage au gaz et du chauffage électrique a entraîné une chute des ventes régionales de FOD de 37 % sur la dernière décennie (1,7 Mt vendues en 2000).

## V e n t e s e n Î l e - d e - F r a n c e

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
<b>Carburants routiers</b>	4 920	5 122	5 222	5 190	5 082	5 252	5 695	5 780	5 683	5 277	5 326	5 275
• Gazole	1 858	2 048	2 180	2 227	2 264	2 469	2 842	2 983	3 004	2 841	2 922	3 003
• Essence + super	3 062	3 074	3 042	2 963	2 818	2 783	2 853	2 797	2 679	2 436	2 404	2 272
• Essence	106	48	23	7								
• Supercarburant	3 004	3 037	3 013	2 942								
• Super plombé ou ARS					1 441	1 282	1 228	1 054	871	656	534	354
• Super sans plomb					1 359	1 485	1 625	1 743	1 807	1 780	1 870	1 918
<b>Combustibles</b>	4 245	3 790	4 666	3 767	3 129	2 677	2 829	3 216	2 805	2 928	2 541	2 361
• FOD	2 897	2 700	2 795	2 539	2 398	2 118	2 141	2 300	2 084	2 054	1 920	1 698
• FOL	1 348	1 090	1 871	1 228	731	559	688	916	721	874	621	663
• FOL hors EDF	724	801	787	700	669	533	587	727	598	565	469	366
• FOL centrales EDF	623	289	108	528	61	26	100	188	123	309	152	297
<b>GPL</b>	171	151	176	167	161	146	144	153	139	136	125	122
• Butane	49	43	45	45	42	38	36	36	33	31	29	27
• Propane	122	108	130	122	119	108	107	117	106	105	96	95
<b>Sous-total</b>	9 336	9 063	10 064	9 124	8 372	8 075	8 668	9 149	8 627	8 341	7 992	7 758
<b>Carburéacteurs</b>	2 165	2 830	2 873	3 342	3 423	3 529	3 670	3 893	3 979	4 296	4 641	4 762
<b>Total</b>	11 501	11 893	12 937	12 466	11 795	11 604	12 338	13 042	12 606	12 637	12 633	12 520

Source CPDP.

## REMERCIEMENTS

Madame Brigitte LOUBET, Chef adjointe de la Division Energie et rédactrice de cette brochure, tient à remercier particulièrement :

les personnes qui l'ont aimablement reçu pour présenter leurs activités dans le secteur pétrolier :

- Monsieur Vaugiac et Monsieur Pohu de la société TRAPIL,
- Monsieur Carton du dépôt des Docks Pétroliers de Paris à Gennevilliers,
- Monsieur Guillerat du Comité Professionnel du Pétrole (CPDP),
- Monsieur Costes et Monsieur Hermans de la Fédération Française de Combustibles et des Carburants ;

les sociétés et organismes qui ont communiqué des informations, données, chiffres ou photographies :

Totalfinaelf, Shell, BP, Esso, UFIP, UIP et ses adhérents, Leclerc ;

ainsi que tous les services administratifs qui ont apporté une contribution directe à la préparation de cet ouvrage :

- le Service Technique d'Inspection des Installations Classées (STIIC) de la Préfecture de Police de Paris,
- le Service de la logistique pétrolière de la Direction des Matières Premières et Hydrocarbures (DIMAH) du Secrétariat d'Etat à l'Industrie,
- le Haut Fonctionnaire de la Défense,
- les Divisions Sous-sol, Environnement, Automobile - Métrologie - Appareils à Pression ainsi que les Groupes de subdivisions de la DRIRE Ile-de-France.



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



10, rue Crillon  
75194 Paris Cedex 04  
Tél. : 01 44 59 47 47  
Fax : 01 44 59 47 00  
[www.ile-de-france.drire.gouv.fr](http://www.ile-de-france.drire.gouv.fr)

