

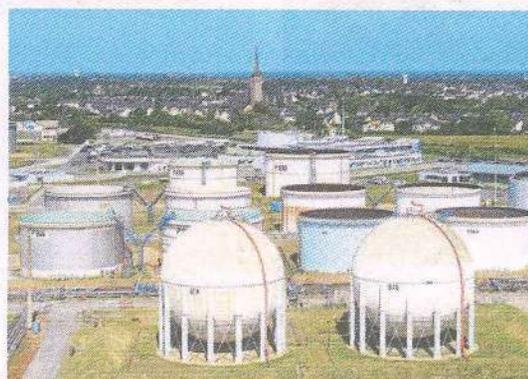
# Raffinerie de Donges : 100 ans d'histoire



Comment elle est devenue la 2<sup>e</sup> raffinerie de France  
Deux futures unités pour améliorer la rentabilité

Ouest-France/Thomas Bregardis

Ne peut être vendu séparément



## Une activité pétrolière héritée des Sammies

La raffinerie de Donges est aujourd'hui la deuxième de France. Le résultat d'une longue histoire industrielle dont l'origine remonte à la présence américaine lors de la Première Guerre mondiale.

Le 6 avril 1917, le Congrès américain vote très majoritairement pour l'entrée en guerre. Moins de trois mois plus tard, le 26 juin, les premiers contingents débarquent dans le port de Saint-Nazaire, en l'occurrence la 1<sup>re</sup> division d'infanterie américaine, tout juste créée. Et ces premiers « Sammies » n'arrivent pas seuls.

Une impressionnante logistique se met en place autour des neuf camps installés dans la ville portuaire où les soldats utilisent ses précieuses infrastructures, notamment les ateliers des Chantiers de la Loire qui serviront à assembler des centaines de locomotives arrivées en pièces détachées des États-Unis. On y fabriquera aussi des obus grâce aux forges de Trignac.

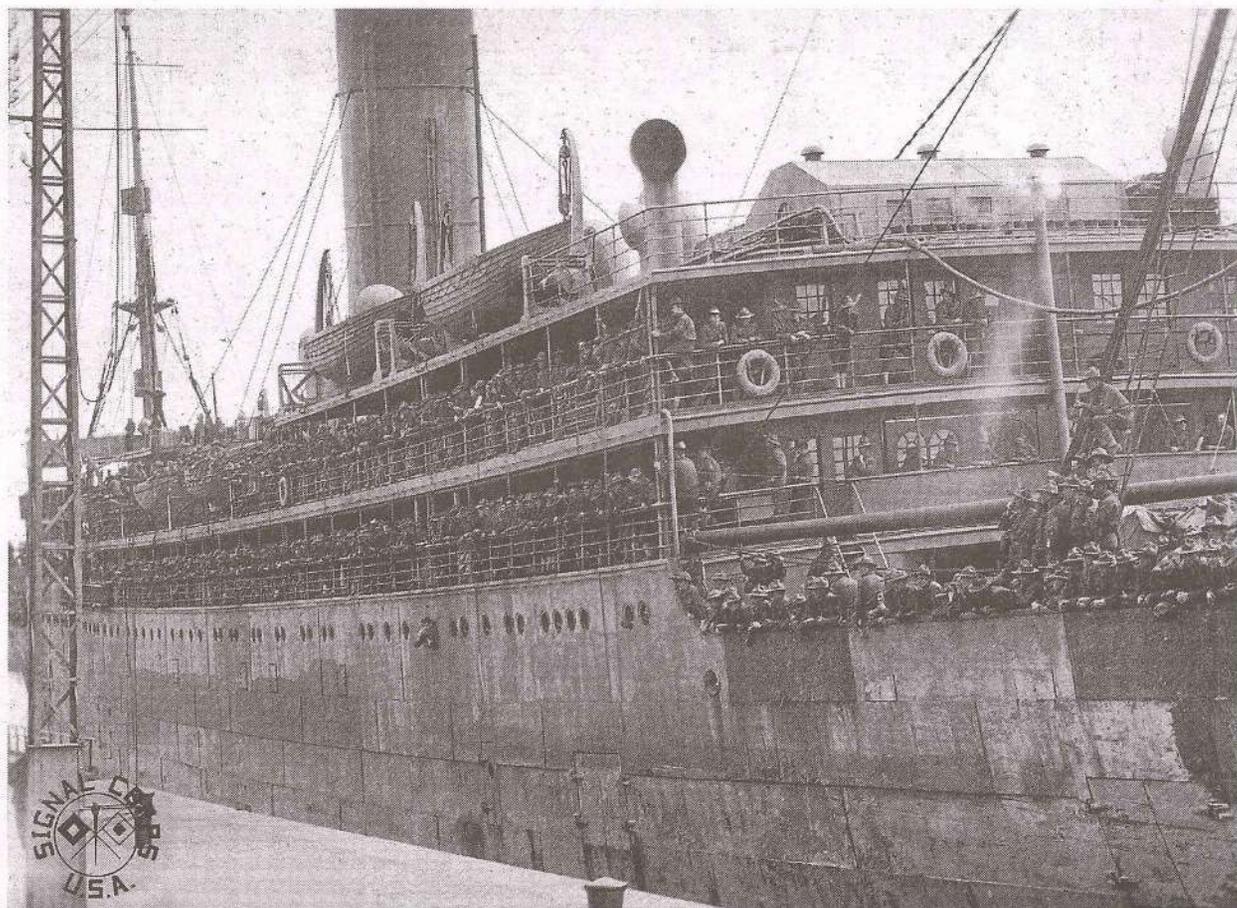
Magasins et entrepôts de stockage, gare de triage et nouvelles voies ferroviaires, création d'une station de pompage à Trignac... Les grands travaux sont lancés, et ce sont essentiellement des soldats noirs et des prisonniers de guerre qui s'attellent à la tâche.

### Moins de 3 000 habitants

À Donges, « les Américains établirent un petit camp, près de la Mariais, en bordure du chemin de grande communication de Nantes à Saint-Nazaire », raconte Émile Gabory dans le livre *Les enfants du pays Nantais et le XI<sup>e</sup> corps d'armée* (1923). On y trouve « un parc pour gaz asphyxiants, à la limite de Donges et de Montoir, près de la Loire, et un camp plus important non loin du bourg. Ils créèrent une voie ferrée à travers les prairies de la Loire, en commencèrent une seconde dont les travaux furent interrompus par l'Armistice. »

Bien sûr, le chemin de fer passait déjà par là. La Loire, le train, des terrains nus à proximité de Donges comptant moins de 3 000 habitants – ouvriers, agriculteurs et pêcheurs –, tout était réuni pour installer ici une base logistique.

Autrement dit, un appontement sur la Loire et un dépôt de pétrole de



L'arrivée du premier navire américain transport de troupes, le Tenadores, dans le port de Saint-Nazaire, le 26 juin 1917 au matin.

plusieurs réservoirs pour alimenter le front.

« Les achats de terrains en bordure de Loire se firent d'octobre 1917 à décembre 1918 au nom de la société Paul Paix & C<sup>ie</sup>, pour une superficie de 47 ha », peut-on lire dans les archives d'Armand Morvan, maire de Donges de 1945 à 1959 (il fut par ailleurs directeur-adjoint à la raffinerie).

L'activité pétrolière continuera de se développer à Donges après-guerre. La société Paul Paix deviendra la Compagnie occidentale des produits du pétrole (COPP) en 1919.

Véronique COUZINOU.



La photo de deux jeunes soldats américains du camp de Donges, éditée en carte postale pour envoyer un souvenir à leur famille.



À l'époque, Donges est un petit port de pêche, avec un service de bac à vapeur entre Donges et Paimboeuf.

# Les bases d'un port mondialisé sont posées

Durant la guerre, Donges développe ses infrastructures industrielles en devenant aussi un poste charbonnier. Mais après l'Armistice, ce sont les tankers de pétrole brut qui se succèdent dans le port de la petite commune.

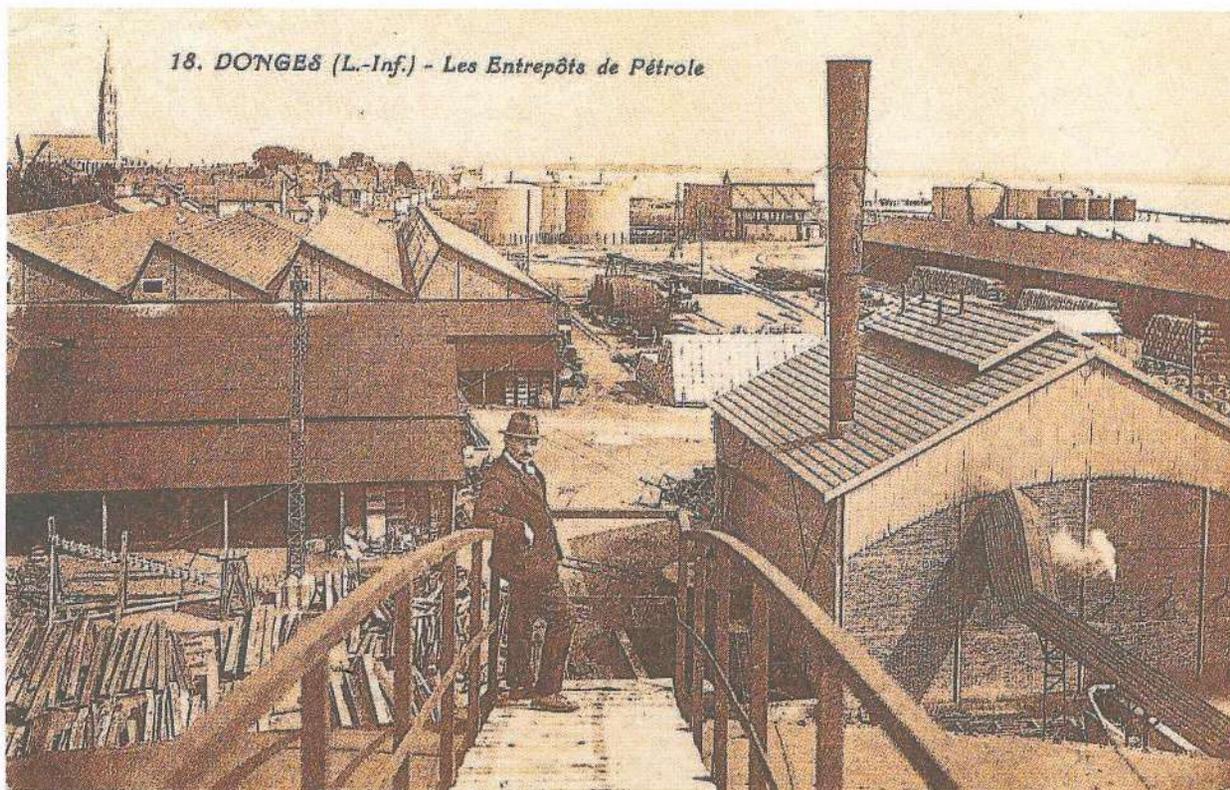
En 1919, le site de la Compagnie occidentale des produits du pétrole compte dix réservoirs, des installations de mélange, des oléoducs immergés et plusieurs appontements. Les Américains ont contribué à poser les bases d'un port mondialisé : outre ces installations pétrolières, une activité charbonnière voit le jour à Donges pendant la guerre, car le port de Saint-Nazaire, où le minerai arrive par train, est engorgé par l'afflux de matériels et outillages pendant le conflit.

Les postes de l'appontement servent au déchargement de charbon et à l'embarquement de minerai. Le site est fort bien équipé : six grues électriques de 7 tonnes pouvant débiter jusqu'à 200 tonnes de charbon par heure, un parc de stockage du charbon débarqué, un portique roulant, des silos à charbon de 3800 tonnes de capacité, une gare, des dépôts... « Les conditions d'exploitation devaient être particulièrement économiques, le séjour des navires à quai était réduit au minimum », lit-on encore dans les archives d'Armand Morvan.

## De l'ombre au port de Saint-Nazaire

Finalement, le poste charbonnier de Donges sera abandonné, car il fait de l'ombre à l'activité du port de Saint-Nazaire qui retrouve ses capacités après la guerre. Autant dire que la création d'un port de commerce réunissant toutes les activités de l'aval et l'amont de l'estuaire n'est pas encore dans les esprits ! Il faudra attendre 1966 pour que naisse le port autonome, et c'est à Montoir-de-Bretagne qu'un terminal charbonnier sera installé.

Quoi qu'il en soit, l'industrie pétrolière, elle, prospère à Donges. Le premier tanker y a accosté en 1919. L'*Uta Carbonne* apporte 7 000 tonnes de fioul lourd provenant des États-Unis, entreposé dans les bacs en bordure de Loire. Le *British Empress*, lui, apporte en octobre de la même année, 8 000 tonnes d'essence d'Abaden, en



Vue du site après la Première Guerre mondiale. À gauche, on aperçoit l'ancienne église et le village qui seront entièrement détruits lors des bombardements de 1944.

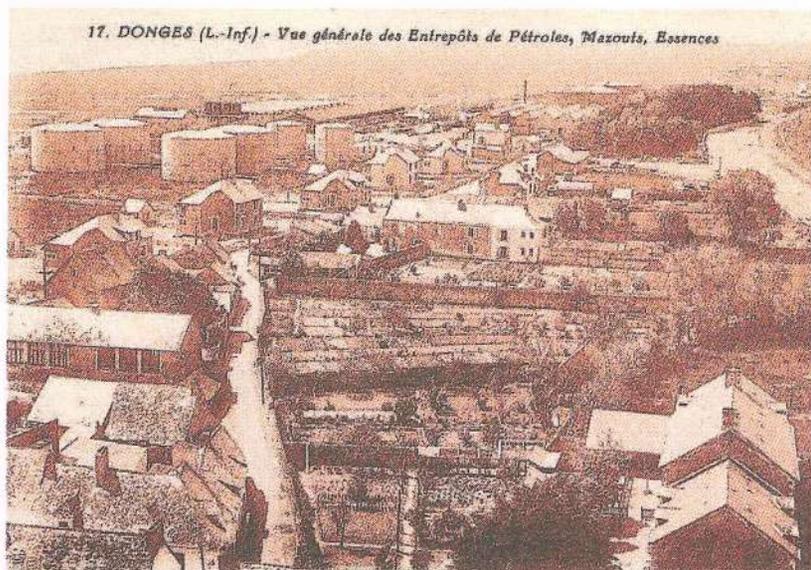
Carte postale Nozais éditeur, Nantes

Iran, où un complexe pétrolier avait vu le jour en 1910.

En 1921, est créée la Société générale des huiles de pétrole (SGHP) « par la fusion de diverses sociétés ayant des intérêts communs : Société navale de l'ouest, Anglo-persian oil Co et Société Georges Lesueur & fils », écrit Armand Morvan. Le site va passer à la vitesse supérieure.

V.C.

Une autre vue sur les entrepôts, côté village. La photo a probablement été prise du haut du clocher de l'église.



Carte postale Nozais éditeur, Nantes



Carte postale F. Chapeau éditeur, Nantes

Pour loger les travailleurs, des maisons ouvrières sont construites à proximité des entrepôts de produits pétroliers.

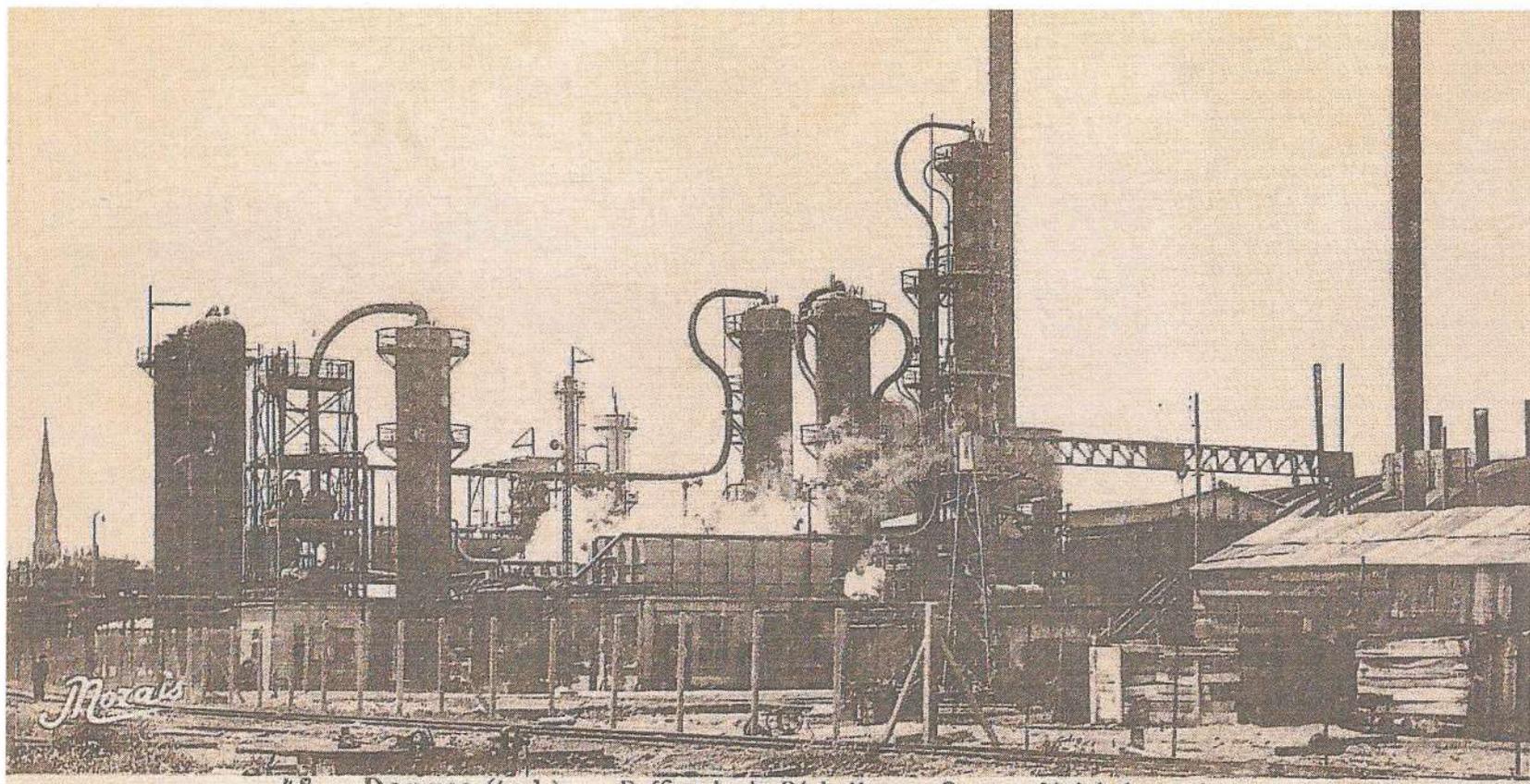


Carte postale Coll. David, Donges

Les navires pétroliers côtoient encore les petites barques de pêche dans le port... Plus pour très longtemps !

## Coup d'envoi du raffinage au début des années 30

Deux usines sont créées. Mais le développement est stoppé avec l'entrée en guerre de la France. En 1940, les Allemands s'emparent des installations qui deviendront la cible des Alliés.



48. - Donges (L. 1.). — Raffinerie de Pechelbronn Ouest - Unité de crachage

La raffinerie Pechelbronn Ouest naît en 1935. On voit ici l'unité de « craquage » (et non de crachage comme écrit sur la carte !).

Le 30 mars 1928, l'Assemblée nationale vote la loi qui marque la naissance de l'industrie française du raffinage des hydrocarbures. Deux usines sont alors implantées à côté des entrepôts de la SGHP.

La Société des consommateurs de pétrole regroupant des compagnies de navigation et de chemins de fer naît en 1932 et met en service, le 27 juillet, un équipement de raffinage américain de pointe : la batterie Foster-Wheeler. Puis en 1933, l'Alsacien Pechelbronn (fabricant d'huiles de graissage) s'installe à Donges. L'usine Pechelbronn-Ouest démarre, en 1935, une unité de « topping-cracking-reforming », tandis que la Société des consommateurs de pétrole installe une deuxième batterie.

L'entrée en guerre va stopper le développement du site. Le 8 juin 1940, le dernier chargement de brut arrive à Donges à bord du *Krosform*. Le 18 juin, tandis que le général de Gaulle lance son appel depuis Londres, les sociétés dongeoises Consommateurs et Pechelbronn arrêtent les installations et se préparent à brûler les réserves, sur ordre de l'armée française, mais elles n'en auront pas le temps : le 21 juin, les soldats allemands entrent dans Saint-Nazaire, puis Donges. Aussitôt, ils réquisitionnent les réservoirs et les installations de raffinage.

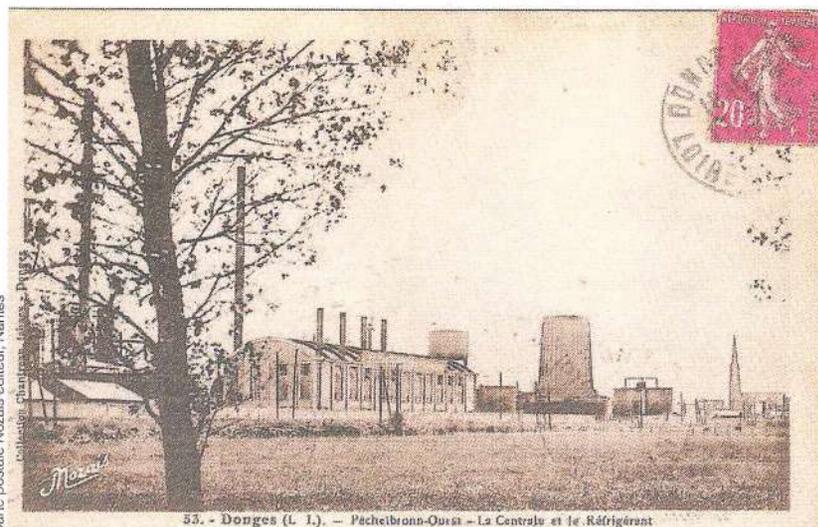
En 1941, plusieurs attaques de la Royal Air Force (RAF) détruisent partiellement les installations pétrolières : en mai, quatre réservoirs de mazout sont incendiés ; en septembre, une

station de remplissage est détruite, et une nouvelle attaque survient le 12 décembre, menée par quatre bombardiers-torpilleurs anglais.

La commune en bord d'estuaire de la Loire n'en a malheureusement pas

fini avec la guerre. Jusqu'en 1944, Donges sera la cible de neuf bombardements alliés et un allemand...

Véronique COUZINOU.



53. - Donges (L. 1.). — Pechelbronn-Ouest - La Centrale et le Réfrigérant

Le raffinage à Donges démarre avec l'installation de la raffinerie de Pechelbronn Ouest aux côtés de la Société des consommateurs de pétrole.

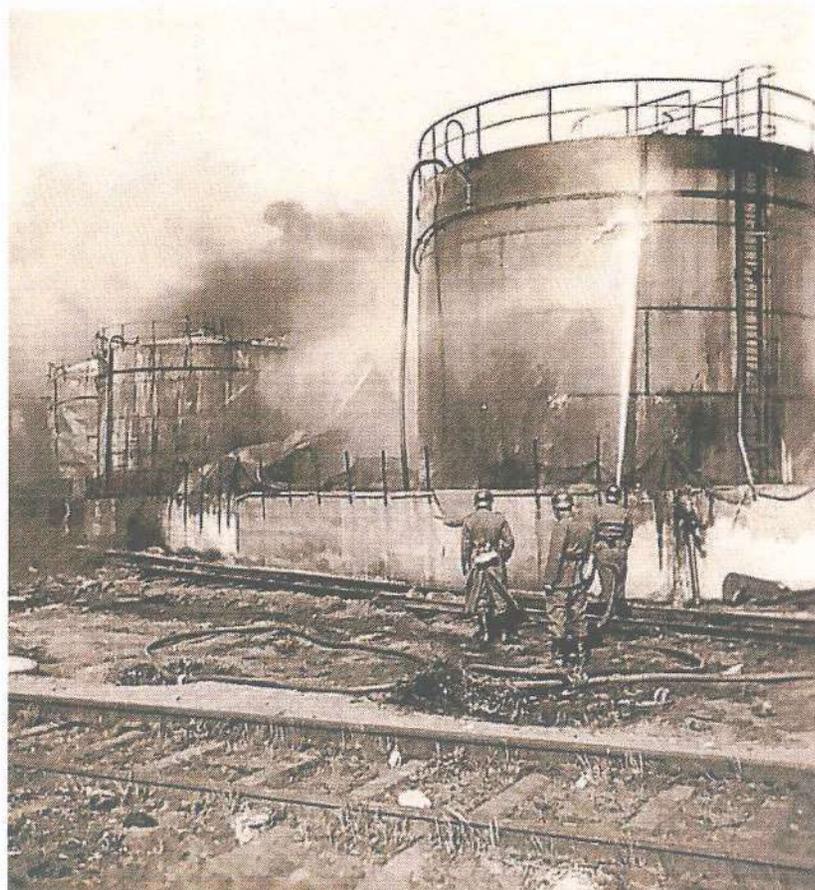
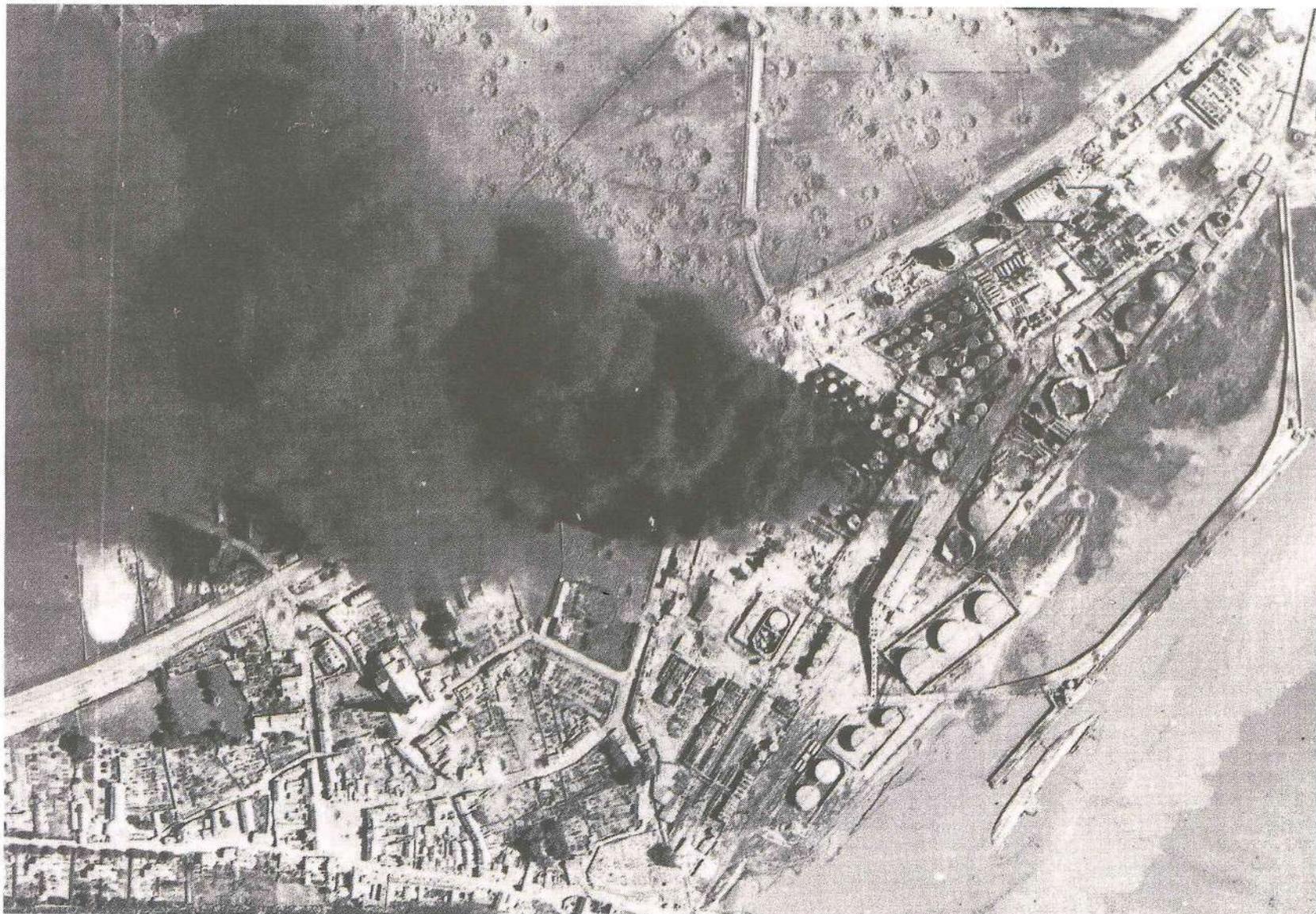


Image rare : des soldats allemands éteignant un incendie des entrepôts provoqué par des bombardements anglais, en mai 1941.

# Bombardée, la ville sera reconstruite plus loin

En 1944, Donges est en ruines. En prévision de l'extension de la raffinerie, la reconstruction de la ville se fera ailleurs. Le relogement des salariés est accéléré.



La raffinerie a subi de nombreux bombardements qui n'ont pas épargné le bourg, dont les plus violents eurent lieu en 1944.

Dans la nuit du 24 juillet 1944, la RAF bombarde le site pétrolier et le bourg qui le jouxte. La moitié du village est détruite et le cauchemar recommencera la nuit suivante... Au petit matin du 26 juillet, Donges n'est plus que ruines, détruite à 80% par quelque 3000 bombes larguées.

Le bilan est lourd: 38 Dongeois ont perdu la vie; on compte de nombreux blessés, et 800 personnes se retrouvent sans-abri. C'est le début de l'exil forcé, et le calvaire n'est pas terminé pour les habitants qui se trouvent dans la Poche de Saint-Nazaire, dernier lieu de résistance allemande.

En 1946, il est urgent de reconstruire l'habitat. Un village provisoire en bois est construit à la Croix-des-Marins. Parallèlement, dans le cadre du plan Monnet, le déblaiement, déminage et surtout l'extension de la raffinerie sont lancés pour accroître sa capacité au plus vite.

En 1939, le site traitait 320 000 tonnes de brut. En 1949, après la fusion entre les sociétés Pechelbronn et Consommateurs qui deviennent les Raffineries françaises de pétrole de l'Atlantique (RFPA), c'est 677 000 tonnes qui sont traitées, et 1,3 million de tonnes en 1952.



Comme dans les autres villes bombardées, Donges a connu les baraquements en bois, à partir de 1946, puis un nouveau bourg a vu le jour un peu plus au nord. Son plan d'aménagement a été adopté en juin 1950.

Ce développement industriel incitera à construire un bourg «en dur» à 1 km au nord, au milieu des terres agricoles. Pour accélérer le relogement de ses salariés, le directeur de la raffinerie de l'époque, Jacques Riboud, crée la Société d'études et

d'équipements pour la construction (Seec), et lance la construction du quartier de Trélagot avec l'aide des «Castors».

«Ça a tellement bien marché que, lorsque Donges a été terminé, ça me faisait mal au cœur de disperser

cette société. J'ai donc demandé au conseil d'administration d'Antar de reprendre à mon compte la Seec, racontera Jacques Riboud plus tard. C'est comme ça que je suis devenu constructeur créateur urbain.» Car suite à cette expérience, Jacques Riboud devient urbaniste, réalisant plusieurs nouveaux quartiers à taille humaine, notamment en région parisienne, dans les années 60!

À la raffinerie, la modernisation est en marche avec l'installation de nouvelles infrastructures et de nouvelles techniques: distillation atmosphérique, raffinage d'huiles de graissage, séparation par centrifugation, installation du craqueur catalytique Thermoform, récupération des gaz, installation d'unités de prétraitement...

En quelques décennies, le petit village de pêcheurs a donc connu un destin atypique. «Il n'y a que deux villes en France qui ont été déplacées après guerre: Oradour-sur-Glâne et Donges», rappelle François Chéneau, le maire actuel de la commune, passionné d'histoire. Mais le bourg de Donges a aussi la particularité d'avoir été déplacé deux fois!

V.C.

# La raffinerie n'a cessé de prendre de l'ampleur

Des décennies de développement économique ont fini par mêler le sort de la petite ville à celui du site pétrochimique. « Les Dongeois savent ce qu'ils doivent à la raffinerie », observe le maire François Chéneau.

La Société Antar-Pétroles de l'Atlantique a vu le jour fin 1954, par la fusion d'Antar, spécialisée dans la vente de lubrifiants automobiles, et des Raffineries françaises de pétrole de l'Atlantique. Deux ans plus tard, c'est la crise du canal de Suez: l'Égypte bloque le canal, entraînant la coupure des approvisionnements en pétrole. L'activité de la raffinerie chute brutalement, on rationne le carburant en France à partir de fin novembre. Et pour ne rien arranger, un violent incendie éclate à la raffinerie le 31 décembre 1956, causant d'importants dégâts!

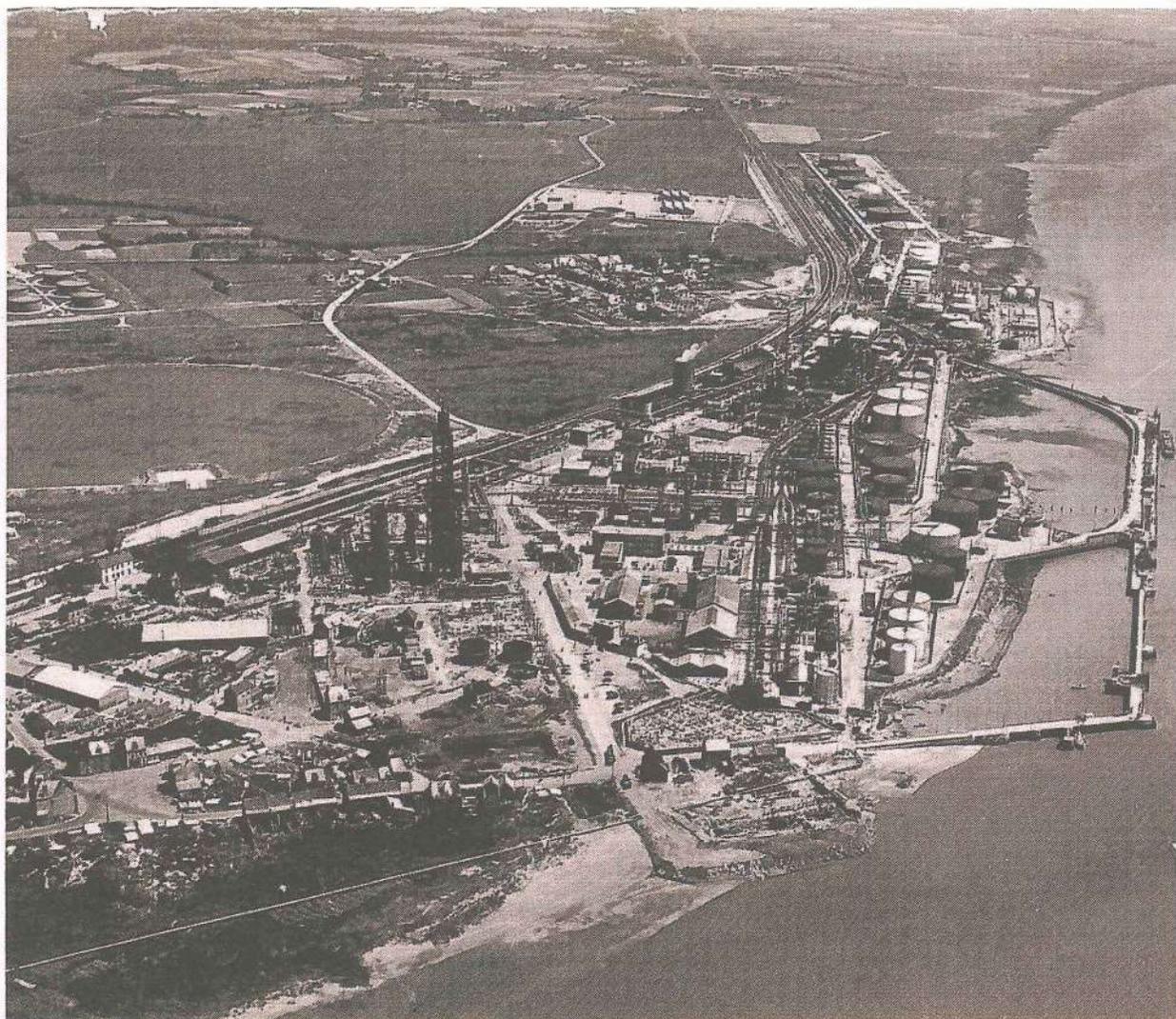
Au tournant des années 60, le site va se diversifier dans la pétrochimie. Les installations se modernisent avec le reformeur catalytique Houdry, la création de l'unité d'extraction des hydrocarbures aromatiques, une autre de distillation sous vide, et le chantier du topping grande capacité ouest (Tgco) est lancé.

## Construction d'oléoducs

En 1965, Antar fait construire la raffinerie de Vern-sur-Seiche, près de Rennes, qui sera reliée à Donges par un oléoduc de 93 km. Un autre oléoduc est construit pour relier la centrale thermique de Cheviré, et une nouvelle unité de topping-reforming est mise en service en 1971. Six ans plus tard, Antar et Elf-Erap fusionnent.

Dans le giron du groupe Elf Aquitaine, Donges poursuit son développement. C'est l'ère de l'automatisation et de nouvelles unités voient le jour avec le projet Grand Donges: la DEE, seule distillation à économie d'énergie en France, la craqueur catalytique, le visoréducteur, l'isomérisation, ou encore le reformeur régénératif sont mis en service entre 1982 et 1994.

En 2000, Elf et Total fusionnent. Le groupe devient Total SA en mai 2003. La 2<sup>e</sup> raffinerie française s'étend aujourd'hui sur 350 ha. Certes, elle a « poussé » le bourg de Donges plus au nord pour continuer son expansion et



Le site de la raffinerie au milieu des années 50. Il s'étend aujourd'hui sur 350 hectares.

coupé ses habitants de leur lien au fleuve. « **Mais les Dongeois savent ce qu'ils doivent à la raffinerie, grâce aux recettes fiscales, notamment** », souligne l'actuel maire, François Chéneau. Des familles bretonnes, du nord et de l'est de la France, se sont aussi installées durablement à Donges. « **La raffinerie, c'est des contraintes et parfois des nuisances, mais elle a favorisé, au fil du**

**temps, une vie sociale et associative dynamiques.** »

Demain? La raffinerie doit créer une unité de désulfurisation et une autre de production d'hydrogène d'ici 2021 à proximité de la ligne de chemin de fer. Son avenir passe par la déviation de la voie ferrée, c'est un fait. Avec de nouvelles contraintes et nuisances pour certains riverains. Mais pour Anne Auffret, adjointe à

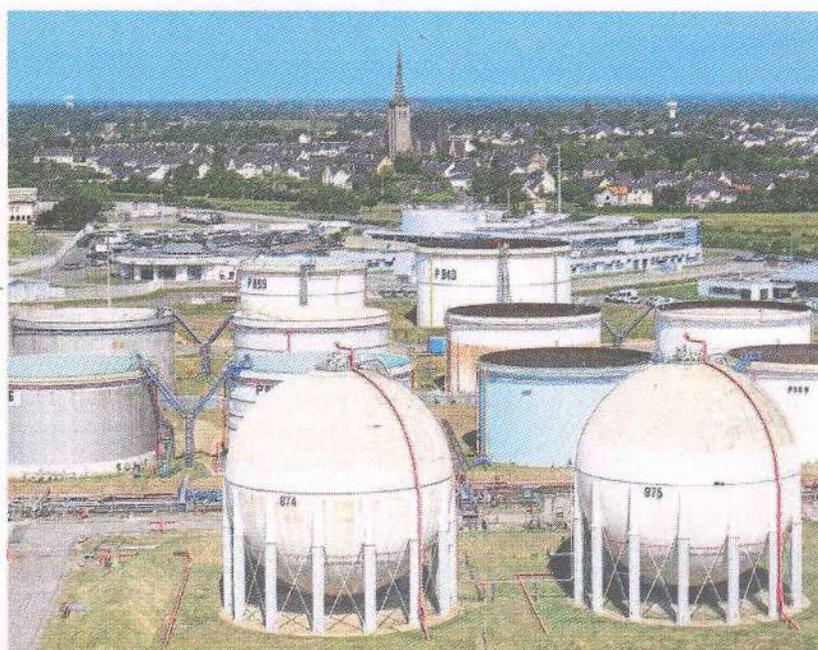
la mairie de Donges et passionnée d'histoire locale, « **l'inquiétude de la plupart des Dongeois, c'est que la raffinerie ferme un jour, qu'on perde un outil industriel implanté depuis les années 30 et qui fait vivre des centaines de familles, y compris de sous-traitants.** »

Véronique COUZINOU.



Franck Dubray/Ouest-France

La raffinerie aujourd'hui.



Thomas Bregardis/Ouest-France

## Rémy et Pierre étaient « fiers d'y travailler »

La vie professionnelle des deux frères Klein est liée à celle de la raffinerie. Comme de nombreux habitants du coin. « Dans les années 60, tout le monde, dans le bourg, avait quelqu'un qui travaillait à la raffinerie. »

« La raffinerie, c'est un peu dans l'ADN des Dongeois », résume Rémy Klein. Aujourd'hui conseiller municipal à Donges, il a travaillé à la raffinerie de 1976 à 1996, après un passage à la raffinerie Antar de Valenciennes. Son frère, Pierre, y est entré en mars 1969. Mais la première fois qu'ils y ont mis les pieds, c'était en 1962 pour Pierre et 1963 pour Rémy : « À l'époque, il y avait plein de petits jobs à pourvoir l'été : jaugeur de bacs, chauffeur, graisseur de pompes... »

Pierre Klein aime à dire en souriant qu'il a été le « premier jaugeur-pêcheur de la raffinerie ». « Jauger », cela voulait dire prendre son vélo et faire la tournée des réservoirs, monter sur leur toit, prendre le décamètre et mesurer le contenu. « Il y avait cinquante bacs, mais quand j'avais fini ma tournée et qu'il restait du temps, je prenais ma canne à pêche et j'allais en bord de Loire ! »

Les deux frères, issus d'une famille ouvrière d'origine alsacienne, se sont suivis depuis l'école. Leur père travaillait aux Chantiers de l'Atlantique, un oncle à la raffinerie. « Elle a toujours été le poumon économique de Donges. Les gens étaient fiers d'y travailler, ils étaient bien payés, pouvaient évoluer au sein du site. Dans les années 60, tout le monde, dans le bourg, avait quelqu'un qui travaillait à la raffinerie », note Pierre Klein



Rémy et Pierre Klein ne se sont que rarement quittés tout au long de leur carrière et ont passé ensemble plus de vingt ans à la raffinerie de Donges.

qui, vingt-deux ans après son embauche comme ingénieur, est devenu directeur de la plateforme, de 1991 à 1994.

Rémy, lui, a démarré comme agent de maîtrise et terminé cadre. Pierre a occupé différents postes à responsabilité au sein du groupe, à Feyzin,

Grandspuits ; il fut directeur raffinage en Allemagne ; PDG d'Antargaz. Il a terminé sa carrière en 2007 comme secrétaire général de Total Raffinage marketing.

### L'âge d'or du pétrole

« Les années 60, c'était l'âge d'or du pétrole. Quand on a commencé notre carrière, il y avait plus de vingt raffineries en France, toutes compagnies confondues. Aujourd'hui, elles sont huit, dont cinq Total », rappelle Pierre Klein. « Ma satisfaction, c'est d'avoir contribué avec tout le personnel, au milieu des années 90, à amener Donges dans les cinq raffineries les plus performantes d'Europe, notamment grâce à de gros investissements pour suivre le marché, comme le réformateur régénératif. »

Les frères Klein ont connu les années Antar, Elf et Total, et surtout le passage à l'automatisation. « On a vécu la transformation du site en outil industriel de pointe, à partir des années 80. » Pierre et Rémy Klein croient en l'avenir de la plateforme et au mix énergétique. « C'est rassurant de voir que les investissements continuent aujourd'hui pour pérenniser la raffinerie et améliorer la qualité des produits qui y sont traités. »

Recueilli par  
Véronique COUZINOU.

## Famille Drollon : employés à la raffinerie depuis trois générations

Maurice Drollon est entré à la raffinerie en 1950, au service entretien, puis comme opérateur. Malheureusement, il y a laissé sa vie en 1964, lorsqu'une nappe de gaz à l'intérieur d'un four en cours d'allumage a provoqué une explosion. « Un accident comme ça n'arriverait plus aujourd'hui car l'automatisation a permis de sécuriser les procédures, mais on n'en a jamais voulu à l'entreprise », explique René, le fils de Maurice Drollon, qui avait 20 ans à l'époque.

Cela ne l'a pas empêché de marcher dans les pas de son père. « J'ai commencé comme opérateur de fabrication à Vern-sur-Seiche, en sortant du service militaire, en avril 65 », raconte René Drollon. Onze ans plus tard, il est rentré à Donges où il a occupé différents postes, et où il fut formateur pendant dix ans auprès des personnels de différentes unités et des jeunes recrutés. « Cela m'a beaucoup plu d'être dans la transmission. »

Il faut dire que la famille Drollon a toujours été impliquée dans la vie locale dongeoise. René a été maire de la commune de 1995 à 2008.

« Une position parfois délicate quand il fallait traiter des dossiers concernant la raffinerie, comme la déviation de la voie ferrée que j'ai proposée dès 1999. Mais chacun restait à sa place : à la raffinerie, je disais



Fabrice Drollon, ici aux côtés de son père René, ancien maire de la commune.

monsieur le directeur, et à l'extérieur, j'étais pour lui monsieur le maire. »

Maurice Drollon, son père disparu, fut pompier à Donges. Comme Fabrice, fils de René. « Je n'ai pas connu mon grand-père mais j'ai le souvenir de lui, en photo, en habit de pompier. » Et René d'ajouter : « Tout petit déjà, tu jouais avec son calot ! »

En 1985, Fabrice devient pompier volontaire. Il est actuellement, par intérim, chef du centre d'incendie et de secours de Donges. Lui aussi travaille à la raffinerie, où il a commencé

comme intérimaire dans les années 90 avant de passer par Feyzin et Vern-sur-Seiche. Embauché à Donges en 2001, il est, depuis 2014, chef de quart au service sécurité maritime qui veille à la fois sur les personnes et les infrastructures, sur le site comme sur les appointements, lors des escales de pétroliers.

« La sécurité, comme les rejets atmosphériques, ça a beaucoup changé et ça va continuer », soulignent le père et le fils. « Beaucoup ont d'abord en tête la pollution en

pensant à Total ou à la raffinerie, parce qu'il y a eu l'Erika, ou la fuite en Loire en 2008, mais les normes imposées sont de plus en plus sévères, et on lutte tous les jours pour que ce type d'accident n'arrive plus. Vous savez, les gens qui travaillent ici n'ont aucune envie de s'empoisonner ni d'empoisonner les autres. La sécurité, c'est une préoccupation constante et on fait tout pour s'améliorer. »

Recueilli par  
V.C.

# Une raffinerie, comment ça marche ?

Ça bouillonne dans la marmite ! Le processus est complexe pour passer du brut aux carburants de nos voitures, au kérosène des avions ou encore au naphta qui sert de matière première à la pétrochimie.

**On stocke**  
 Quand le pétrole brut arrive par tankers, il est stocké dans les énormes bacs sur le secteur des Magouets, à l'ouest de la raffinerie, entourés chacun de merlons de rétention. Le long de la Loire, on peut voir également sur le parc sud d'autres bacs, avec des murs de rétention en béton pour sécuriser le stockage.

**On traite, on trie, on craque, on recompose...**  
 Dans le processus de traitement du pétrole brut, on va le mélanger en fonction de sa provenance afin de répondre aux besoins du marché en produits finis. Car le brut est constitué d'hydrocarbures (une chaîne d'atomes de carbone et d'hydrogène) plus ou moins denses. Selon les gisements, plus la chaîne est longue, plus l'hydrocarbure est lourd.

Le tri des hydrocarbures se fait par distillation : le pétrole brut arrive dans la tour dédiée à cette opération après avoir été chauffé dans un four à 370°C. Les hydrocarbures les plus légers montent dans la tour, les plus lourds restent en bas. On va les récupérer par la condensation : tandis que les vapeurs d'hydrocarbures montent dans la tour, la température baisse jusqu'à 115°C, ce qui va provoquer cette condensation. On récupère alors (des plus légers aux plus

lourds) : le gaz butane et propane tout en haut, les essences dont le naphta qui servira à la pétrochimie, le kérosène, le gazole, le fioul domestique et les fiouls lourds...

Mais le processus ne s'arrête pas là : le résidu de la première distillation est orienté vers une distillation sous-vide pour alléger encore davantage les produits. Les produits au fond de la colonne de distillation sous-vide vont être orientés vers le « craqueur catalytique » (appelé FCC). Le craquage des molécules longues (produits les plus lourds) va donner des molécules plus courtes, donc plus légères (essences et gaz). Le système de craquage catalytique permet ainsi de faire de l'essence à partir de fractions lourdes.

Les opérations de reformage et d'alkylation permettent quant à elles de transformer et recomposer les molécules pour obtenir les composants nécessaires à la production d'essence à haut indice d'octane (le SP98 et le SP95).

**On épure**  
 L'étape d'hydrodésulfurisation (avec de l'hydrogène) est primordiale : il s'agit d'anéantir le soufre contenu dans le kérosène et le gazole pour atteindre les spécifications de « parties par million » qui sont la norme actuelle dans les carburants.

D'autres unités de traitements du soufre existent pour convertir ce dernier, contenu dans tous les produits, en soufre liquide via des usines à soufre et le « Maxisulf », avec un rendement de 99,5%.

**On stocke et on expédie**  
 Les produits finis sont stockés et expédiés par voie maritime en cabotage national ou à l'export, par pipelines vers le site de stockage de Vern-sur-Seiche ou vers Melun et Metz, par camion depuis deux gares routières, ou par wagons pour certains produits.

**... Et ce n'est pas tout !**  
 Bien sûr, en marge de toutes ces unités complexes, la raffinerie possède des installations de traitement des eaux usées, de génération d'hydrogène, de système de refroidissement, de production d'électricité, de production de vapeur, etc. Elles sont toutes indispensables au bon fonctionnement de la plateforme.

Véronique COUZINOU.



Le pétrole brut qui arrive par tankers est stocké dans d'énormes bacs.



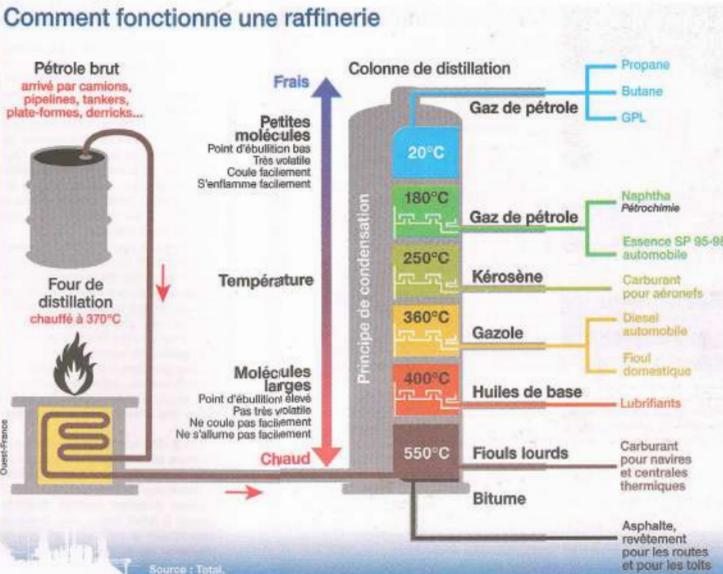
La raffinerie Total de Donges est la seule située sur la façade Atlantique.



Dans la première étape du raffinage, pour trier des molécules d'hydrocarbures, on chauffe le pétrole brut dans une tour de distillation (en arrière-plan sur la photo).

**Approvisionnement en pétrole brut**

- Moyen-Orient**  
Arabie Saoudite, Irak, Iran, Koweït, Emirats Arabes Unis
- Afrique**  
Algérie, Angola, Congo, Gabon, Libye, Nigeria
- Amérique du Sud**  
Mexique, Venezuela
- Mer du Nord**
- Communauté des Etats indépendants**  
Azerbaïdjan, Arménie, Biélorussie, Kazakhstan, Kirghizistan, Moldavie, Ouzbékistan, Russie, Tadjikistan, Turkménistan, Mongolie



### En chiffres

- 11 millions de tonnes**  
C'est la capacité de traitement de pétrole brut par an à Donges.
- 6**  
C'est le nombre de capteurs implantés à Donges, Montoir-de-Bretagne et Paimboeuf gérés par l'organisme indépendant Air Pays de la Loire pour détecter, 24h/24, toute présence anormale de SO2 (dioxyde de soufre).
- 10 ppm**  
C'est, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2009, la dose maximale de soufre que peuvent contenir les carburants, soit 10 parties par million (ppm), ou 10 grammes de soufre par tonne. Il y a 25 ans, les carburants pouvaient contenir 1000 ppm, c'est à dire 100 fois plus.
- Stockage**  
La raffinerie de Donges a une capacité de stockage de 2,3 millions de m<sup>3</sup> (brut + produits finis).



La raffinerie de Donges exporte, chaque année, entre 4 et 5 millions de tonnes de produits raffinés.

# Les métiers suivent l'évolution de la raffinerie

Passer du presque tout manuel à la digitalisation en quelques décennies, c'est une petite révolution. Surtout pour un site classé Seveso, qui fonctionne 365 jours par an.

De nouveaux métiers ont-ils pris la place d'autres, disparus ? Pas vraiment, en réalité. Le rôle des opérateurs extérieur est toujours de contrôler et d'échantillonner, mais c'est la façon de travailler qui a changé. Il est loin le temps des chauffeurs de fours ou des jaugeurs de bacs qui grimpaient sur les cuves.

Dans les années 1980, le site de Donges employait plus de 1 100 personnes. Dix ans plus tard, elles étaient moins de 600 car les anciennes unités qui nécessitaient beaucoup de main-d'œuvre ont évolué pour suivre le marché, notamment au moment du projet « Grand Donges », avec le passage aux SNCC, les systèmes numériques de contrôle centralisé.

« On est passé du mode tableau classique au mode écran », résume Denis Chapon, ingénieur, entré il y a 38 ans à la raffinerie de Donges, chargé actuellement de l'intégration des nouvelles unités de désulfuration. Si les opérateurs de conduite sont moins nombreux, ils sont en revanche plus spécialisés car ils gèrent plus de données techniques, avec des outils de mesure plus fiables et performants. « Les hommes sont moins exposés aux produits, et donc au danger. »

Et les femmes ? C'est vrai, en raffinerie, le métier d'opérateur reste très majoritairement masculin. Le fonctionnement en 3x8 y est sans doute pour beaucoup. À Donges, les opéra-



Le rôle des opérateurs a évolué mais leur métier reste le même : surveiller les installations de la raffinerie et, le cas échéant, effectuer les réglages nécessaires pour leur bon fonctionnement.

trices ne se comptent encore que sur les doigts d'une main.

Aujourd'hui, 653 salariés travaillent sur le site de Donges, dont environ 300 en poste continu, les autres salariés étant répartis en maintenance, exploitation, technique, procédés, et dans les services administratifs, avec des horaires de jour. Sans oublier la partie sécurité, essentielle.

Dans le pôle économique, le départe-

ment ordonnancement a un rôle stratégique : il est chargé de planifier et d'ajuster la production de l'usine selon les besoins du marché, en fonction des différents pétroles bruts reçus. Quant au service inspection, reconnu par la Dreal (Direction régionale de l'aménagement, de l'environnement et du logement), il est primordial puisque son rôle est d'apprécier le risque, en particulier lors de la

préparation des travaux en vue des grands arrêts de maintenance. « C'est l'autorité de l'usine », souligne Cyrille Mirgain, directeur-adjoint de la raffinerie. Par ailleurs, plus de 250 personnes d'entreprises partenaires travaillent sur le site pour assurer les opérations de maintenance courante et la réalisation des projets de modernisation.

Véronique COUZINOU.

## Qui fait quoi à la raffinerie : les principaux types de postes



La salle de contrôle de la raffinerie.

**Côté production :** le chef opérateur coordonne l'activité de son groupe d'unités pendant son quart. L'opérateur de conduite pilote les installations depuis la salle de contrôle, et l'opérateur extérieur assure la surveillance des installations et il effectue les réglages sur le terrain.

**Côté opérations :** le secteur expéditions/réceptions réceptionne le brut par bateau et expédie les produits par la mer pour un peu plus de la

moitié, par oléoduc, par route et par voie ferrée.

L'ordonnancement (*voir ci-dessus*) optimise la production de la raffinerie. Le secteur contrôle des performances gère le bilan matière et énergétique, et le contrôle de gestion... contrôle la gestion du site !

**Côté inspection :** le service assure la surveillance des installations et préconise les mesures à prendre pour la remise en état et maintenance.

**Côté maintenance :** c'est là qu'on retrouve la plus grande diversité de métiers et de domaines : mécanique, électricité-instrumentation, système informatique et de conduite, construction...

**Côté laboratoire :** on réalise des contrôles qualité sur les produits pétroliers, depuis la réception du brut jusqu'aux produits finis (chimie et chromatographie, c'est à dire méthode de séparation de produits

pour en analyser les composants).

**Côté Qualité, sécurité, environnement, hygiène :** on retrouve plusieurs secteurs et métiers ayant pour mission d'améliorer les performances environnementales et en matière de sécurité. Le service sécurité en fait partie, composé de personnels de jour, de « préventeurs » et de personnels d'intervention qui travaillent en 3x8.

# La sécurité est au cœur des priorités

La performance d'un site industriel comme la raffinerie de Donges est étroitement liée à la sécurité de ses installations, notamment maritimes, mais aussi à la formation permanente des équipes.

On leur envie souvent leurs moyens : les pompiers industriels de la raffinerie de Donges - ils sont une soixantaine - ont à leur disposition plus d'une vingtaine de véhicules et moyens d'intervention, dont l'un des plus gros camions à grande capacité hydraulique en Europe. La crème de ce qui se fait sur le marché, et construits à deux pas de Donges, chez Sides, à Saint-Nazaire, le spécialiste des véhicules de lutte contre l'incendie et de secours.

Mais qui sont ces pompiers pas comme les autres, qui sont au moins sept en permanence sur le site ? Souvent d'anciens pompiers militaires ou d'aéroport, ou pompiers volontaires. « Au quotidien, nous sommes là pour entretenir le matériel et nous préparer constamment à l'intervention pour assurer les missions de secours aux personnes, d'incendie ou liées à une pollution. Nous assurons aussi la formation des différents personnels du site, notamment les opérateurs », explique Fabrice Drollon, chef de quart sécurité maritime.

## Tous sur le pont !

Avoir une équipe d'intervention prête à tout moment, c'est bien, mais ça ne sera jamais aussi efficace que si les salariés eux-aussi sont familiarisés avec la notion de sécurité et d'anticipation.

Bien sûr, il y a d'importants exercices de simulation chaque année, organisés avec le Service départemental d'incendie et secours (Sdis 44), la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (Dreal) et le port. Pour compléter ce dispositif, il y a surtout des rendez-vous hebdomadaires : ceux du POI (plan opérationnel interne) tous les mardis après-midi, qui réunit la cellule de crise et les équipes de quarts du service sécurité, et tous les samedis, des exer-



Opérateurs et pompiers de la raffinerie lors d'un exercice de sécurité.

cices organisés pour les équipes de quart de l'exploitation.

« Ces rendez-vous hebdomadaires permettent d'intégrer le risque en permanence, estime Fabrice Drollon. Tout le personnel est acteur de la sécurité sur le site, c'est une nécessité, car si chacun est capable d'avoir le bon réflexe tout de suite en cas d'incident, on va grandement limiter les risques. »

## Surveiller les escales

À Donges, la sécurité maritime génère des obligations et des mesures particulières. « Le service s'occupe de la sécurité de toutes les escales

de navires, à l'import comme à l'export », souligne Fabrice Drollon. Et des bateaux, il y en a en moyenne trois par jour aux appontements de la plateforme.

Il faut inspecter systématiquement les tankers, déterminer la quantité et la qualité chargée ou déchargée, la cadence de chargement ou de déchargement, vérifier le bon déroulement du transvasement, et tout ce qu'on appelle le « safety meeting », c'est à dire le respect de la réglementation internationale en matière de sécurité des opérations.

Les Dongeois se souviennent encore d'un accident traumatisant, le

26 août 1972 : une série d'explosions à bord du pétrolier grec *Princesse Irene*, un jour d'orage, quand la foudre est tombée sur le navire, faisant six victimes à bord et à quai. « Un accident comme celui-là ne pourrait plus arriver aujourd'hui, fort heureusement, car les pétroliers sont équipés de système d'inertage des cuves. » Et les jours d'orage où la foudre tombe à moins de 15 km à la ronde de la raffinerie, le service sécurité est alerté pour stopper toute opération de chargement ou déchargement.

V. C.

## La raffinerie investit dans la prévention

Les sécurités humaine et environnementale sont étroitement liées dans une raffinerie. Parmi les investissements annuels de la raffinerie, ceux liés à l'amélioration de la sécurité des unités et les impacts environnementaux représentent plusieurs millions d'euros.

Depuis la fuite de mars 2008, où environ 500 tonnes de fioul s'étaient répandues dans le fleuve et sur les berges, le programme pluriannuel pour les risques le long de la Loire a été renforcé. La raffinerie a par exemple installé des caméras de surveillance et mis en place des zones de rétention le long des canalisations bordant le fleuve.

Autre action de sécurisation : sur les appontements, un système de double-vannes (« drybreaks ») sur les

bras automatiques de chargement/déchargement a été installé. Cela permet de déconnecter les bras du navire automatiquement et sans fuite possible.

Côté sécurisation des unités, des vannes de sécurité ont été ajoutées récemment au fond des sphères de butane pour isoler le gaz en cas de fuite. Mieux vaut prévenir que guérir, comme dit le vieil adage !

Les bras de chargement et déchargement des appontements sont équipés de double-vannes.



Michel Labelle

Michel Labelle

# La protection de l'environnement, un enjeu majeur

Limitier les nuisances, améliorer la qualité de l'environnement comme la performance énergétique, ce sont des défis essentiels pour pérenniser le site.

C'est vrai, les odeurs d'une raffinerie peuvent être gênantes. À Donges, c'est quand le vent vient du sud que les riverains font la grimace. Et puis il peut y avoir le bruit de certaines installations (provenant d'une unité en sous-régime qui vibre, ou du sablage de bacs, par exemple), amplifié par les vents qui changent de direction.

« On est très attentif aux appels des riverains qui se plaignent. Même si les normes imposées sont respectées, on ne peut pas ignorer les nuisances et le dialogue est primordial », estime Florence Brocard, responsable du service Environnement.

En 2015, la raffinerie et Air Pays de la Loire ont mis en place un programme de suivi des odeurs pendant un an, avec des « nez » volontaires habitant Donges, Montoir-de-Bretagne et Paimbœuf, formés à identifier trois principaux types d'odeurs émanant de la raffinerie.

Le but ? En signalant les odeurs soufrées, pyrogénées (l'odeur classique des produits pétroliers, comme à la station-service) ou légères et plus volatiles, les volontaires ont permis de cibler les unités de raffinage d'où elles émanaient, afin d'intervenir plus rapidement pour éliminer, ou limiter, les nuisances. Et depuis, même si le programme est achevé, ces « nez » continuent à signaler les odeurs qu'ils perçoivent, c'est tout l'intérêt de la démarche.

## Ça sent le pamplemousse !

Les odeurs ne sont pas toujours liées au raffinage. Il y a aussi les bassins de décantation des boues huileuses avant leur traitement, qui sont très odorantes lorsqu'elles arrivent. « C'est désagréable pour les salariés qui travaillent à proximité. Pour y remédier, on vient d'installer un système de buses projetant de l'eau et des huiles essentielles », explique Florence Brocard.

Le principe est de plaquer les composés organiques volatiles (COV)



Désormais, ça sent le pamplemousse près des bassins de décantation !

pour qu'ils ne s'évaporent pas. Leurs molécules en sont modifiées et l'odeur nauséabonde disparaît, au profit de celle de l'huile essentielle de pamplemousse ! « On a fait un test pendant trois mois cette année, au printemps, et cela fonctionne très bien. »

Sur le site de Donges, il y a aussi deux stations de traitement des eaux : une pour les eaux pluviales, une autre qui traite les eaux de process chargées en hydrocarbures via des traitements éco-chimiques, et qui sont contrôlées quotidiennement.

## Moins d'émissions, moins de pollution

« Les émissions, c'est l'une de nos principales préoccupations, rappelle Florence Brocard. En 20 ans, les émissions de dioxyde de soufre ont baissé de 70 %. » Entre 2008

et 2012, la raffinerie a investi 100 millions d'euros dans l'installation de nouvelles unités de traitement : le Prim G retire les particules de soufre contenues dans certains types d'essence qui passent dans le craqueur catalytique ; le Maxisulf améliore la récupération du soufre contenu dans les émissions de gaz ; et les Amines sont des unités de lavage des gaz de l'hydrogène sulfuré et du dioxyde de carbone sortant eux aussi du craqueur catalytique.

Quant aux terres polluées, elles

sont toutes traitées sur une plateforme dédiée, à la raffinerie. Elles sont ensuite recyclées dans des matériaux de construction, utilisés lors de travaux de chantier sur le site. La plateforme traite aussi actuellement 5 000 tonnes de terre provenant de l'extérieur : il s'agit des terres polluées après qu'un engin de chantier a provoqué la rupture d'un pipeline souterrain, en avril 2016, à Sainte-Anne-sur-Brivet.

Véronique COUZINOU.

**ISO 50 001** C'est la norme que la raffinerie Total de Donges a obtenue, en 2017, pour la performance énergétique. Elle est aussi certifiée depuis de nombreuses années ISO 9 001 (qualité) et ISO 14 001 (préservation de l'environnement).

## Des cigognes et des abeilles à proximité de la raffinerie

En 2014, 117 nids de cigognes blanches ont été recensés en Loire-Atlantique, selon l'Acrola, l'association pour la connaissance et la recherche ornithologique de Loire-Atlantique. En raison de la raréfaction de leurs proies, elles migrent moins loin, et certaines hivernent même en France. Voyageuses au long cours ou pas, elles aiment nicher à proximité des prairies humides où elles trouvent plus facilement de quoi se nourrir, notamment sur l'estuaire de la Loire.

Depuis l'automne 2009, une plateforme pour accueillir les cigognes en toute sécurité a été installée à proximité des réservoirs Total. Les cigogneaux qui y naissent sont bagués

chaque année pour que les ornithologues puissent suivre leurs parcours.

Mais ce n'est pas tout : il y a aussi quinze ruches et huit ruchettes à proximité de la raffinerie. Elles sont installées près de la Croix-aux-Marins, et ce sont des salariés ou retraités passionnés d'apiculture qui s'en occupent. Quant au miel, il est vendu via le comité d'entreprise.

Depuis huit ans, une plateforme à cigognes accueille des nichées chaque année.



# Cent ans d'activité pétrolière en 10 questions

Connaissez-vous bien la raffinerie de Donges et les débuts de l'histoire pétrolière de Donges ? À vous de jouer ! La plupart des réponses se trouvent dans ce supplément.

**1-Comment s'appelait la société créée pour construire les premiers réservoirs pétroliers ?**

- Paul Guerre
- Paul Paix
- Paul & C<sup>ie</sup>

**2-En quelle année les premiers pétroliers ont-ils accosté à Donges ?**

- En 1917
- En 1919
- En 1932

**3-Combien de terrains de football pourrait-on caser sur le site actuel de la raffinerie ?**

- 120
- 280
- 350

**4-Combien y a-t-il en moyenne, chaque année, d'intervenants extérieurs à la raffinerie (entreprises prestataires, notamment en maintenance) ?**

- 200
- 400
- 500

**5-Combien de navires font escale chaque année aux appointements de la raffinerie ?**

- Entre 300 et 500
- Entre 500 et 700
- Entre 800 et 1000

**6-Le trafic maritime de la raffinerie représente...**

- 30% du trafic total du Grand port maritime de Nantes Saint-Nazaire
- 50%
- 70%

**7-Quelle est la capacité de stockage de la raffinerie ?**

- 1 million de m<sup>3</sup>
- 1,9 millions de m<sup>3</sup>
- 2,3 millions de m<sup>3</sup>

**8-La plateforme de Donges est la...**

- 2<sup>e</sup> raffinerie de France
- 3<sup>e</sup> raffinerie de France
- 4<sup>e</sup> raffinerie de France



Serez-vous incollable sur l'histoire de l'activité pétrolière à Donges ?

**9-D'où viennent les petits robots Altiscan qui surveillent la corrosion des cuves de stockage de pétrole ?**

- Du Japon, très en pointe sur la robotique, comme on le sait
- De la Silicon Valley américaine, berceau des nouvelles technologies
- De France, cocorico !

**10-Quels animaux sont accueillis à proximité de la raffinerie ?**

- Des poissons rouges et des carpes japonaises
- Des chèvres et des lapins
- Des cigognes et des abeilles

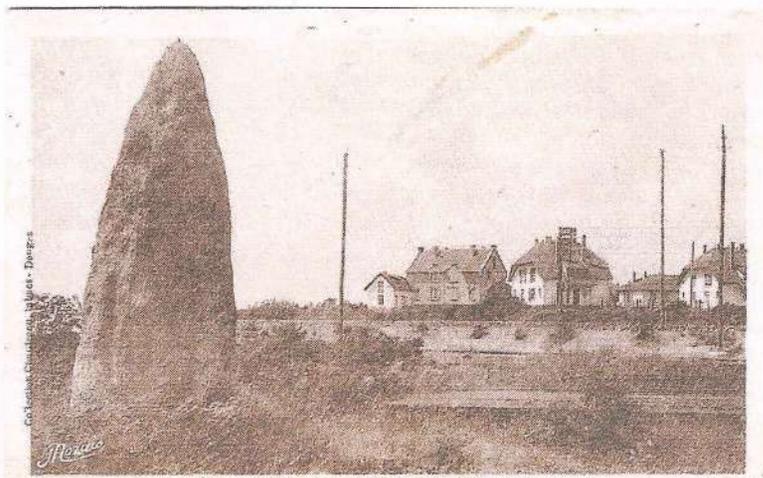
- 1 : Paul Paix (lire P. 2)  
2 : En 1919, Donges n'était encore qu'un site de stockage (lire P. 3)  
3 : 280 terrains de football  
4 : 400 intervenants extérieurs  
5 : Entre 800 et 1000 selon les années  
6 : 50% du trafic portuaire  
7 : 2,3 millions de m<sup>3</sup>  
8 : La 2<sup>e</sup> raffinerie de France (11 millions de tonnes de pétrole brut traité par an)  
après la raffinerie Total de Normandie, à Gonfreville-L'Orcher (16 millions de tonnes de brut)  
9 : De France, et même de Loire-Atlantique : c'est la start-up nan-taise Robotranet qui a mis au point le robot Altiscan (lire P. 14)  
10 : Des cigognes et des abeilles (lire P. 12)

Réponses

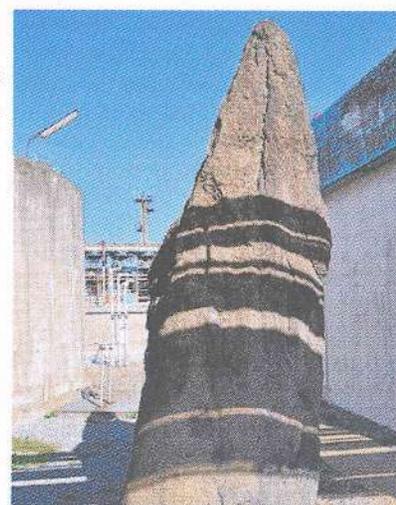
## L'info insolite

**Par Toutatis, un menhir !**

Dans un temps pas si lointain, le menhir de la Vacherie- appelé aussi « galoches de Gargantua » trônait au milieu d'un pré, au lieu-dit Le Carlet. Il a été classé en 1889 mais aujourd'hui, les promeneurs ne risquent pas de le voir en se baladant puisqu'il se trouve... dans l'enceinte de la raffinerie !



Le menhir dans les années 1930...



Et aujourd'hui, dans la raffinerie !

# La raffinerie de demain, c'est déjà aujourd'hui !

Après l'automatisation, la digitalisation est en route pour optimiser et faciliter le travail des opérateurs, notamment en matière de surveillance et de sécurité.



Les robots-scanners facilitent l'inspection métallurgique des bacs en vue des opérations de maintenance.

C'est ce qu'on appelle « l'usine de demain », mais elle est déjà dans les tuyaux à la raffinerie de Donges. Robots, applications, tablettes de contrôle, logiciels intelligents, drones... Autant d'outils qui vont apporter, ou apportent déjà, des améliorations au quotidien.

« Le raffinage est une industrie complexe où il faut beaucoup investir pour des raisons réglementaires et pour rester en pointe, résume Cyrille Mirgain, directeur-adjoint de la plateforme de Donges. Il faut toujours s'améliorer et le digital y contribue beaucoup. »

L'an prochain, par exemple, un vaste programme d'aide aux opérateurs via des outils digitaux sera lancé. Il est actuellement en cours de déploiement sur les sites Total. Le principe ? « Les opérateurs auront un outil portable avec eux. Une sorte de tablette industrielle dotée de neuf applications très détaillées, développées en interne par Total et qui comportent une foultitude d'informations », explique Cyrille Mirgain.

Ce programme va aider à fiabiliser la tournée de surveillance et de contrôle des produits des opérateurs. Ils auront ainsi en temps réel des informations disponibles sur leur tablette, l'historique et les consignes provisoires éventuelles qui auront été notifiées par leur hiérarchie. Un plus pour les salariés qui travaillent en 3/8 ! « Dans le cas d'une maintenance nécessaire suite à un contrôle, un

opérateur pourra aussi, grâce au système, faire une demande d'intervention immédiatement. »

## Meilleure maîtrise

Autre support pour développer la « smart factory » (usine intelligente, ou connectée) : des sondes, reliées à des logiciels experts, permettent de faire le suivi des machines tournantes, tels que les gros compresseurs, qui sont des outils très sensibles. Ces capteurs mesurent désormais les vibrations et alertent aussitôt si quelque chose est anormal.

« Ce sont de précieux outils d'aide à la décision car ils sont fiables et réactifs. On peut accéder en temps réel et en direct aux données captées, depuis notre salle de contrôle comme du centre technique Total au Havre. On va développer ce type de programme à l'avenir car ils permettent de renforcer la sécurité et la disponibilité de nos installations », poursuit Cyrille Mirgain.

Côté maintenance, depuis un an et demi, des robots « grimpeurs » accompagnent les opérations d'inspection et de contrôle métallurgiques sur les bacs. Le gain de temps et de sécurité sont énormes : avant, ce type d'opérations nécessitait de monter des échafaudages autour des structures pour des contrôles humains. « Ces robots nous aident à définir les travaux de maintenance à envisager, et à maîtriser les coûts et plannings puisqu'on peut mieux anticiper les opérations

et l'immobilisation des bacs d'exploitation. »

C'est aussi le job des drones qui inspectent, depuis cette année, les torches en préparation du grand arrêt de 2019. Développés par les équipes Total de l'Atco (Assistance technique côte d'Opale, à Dunkerque), les drones rapportent des images très précises et détaillées. « Nous avons aussi en projet d'installer des capteurs sans fil en 2018 sur les installations. Là encore, c'est un gain de réactivité car leur installation se fait

simplement, sans réaliser de tranchées pour passer des câbles sur des centaines de mètres. »

Enfin, pour régler la distillation de pétrole de l'usine qui traite environ 10 millions de tonnes de brut par an, un logiciel intelligent de contrôle avancé vient d'être mis en service cet automne. « Ce système permet de piloter l'installation industrielle au maximum de son potentiel pour assurer sa rentabilité économique. »

Véronique COUZINOU.



La raffinerie utilise des drones pour inspecter les torches.

# Deux nouvelles unités pour pérenniser le site

Produire mieux, plus propre, rester compétitif : c'est l'objectif de Total qui investit 400 millions d'euros pour implanter deux nouvelles unités à Donges.

Le projet s'appelle Horizon. Tout un symbole. Sur la plateforme de Donges, on en attend beaucoup car « si on ne fait pas les transformations nécessaires, le site ne pourra pas répondre aux évolutions de consommation dans les années à venir », estime Denis Chapon, ingénieur en charge de l'intégration du projet au sein de la raffinerie.

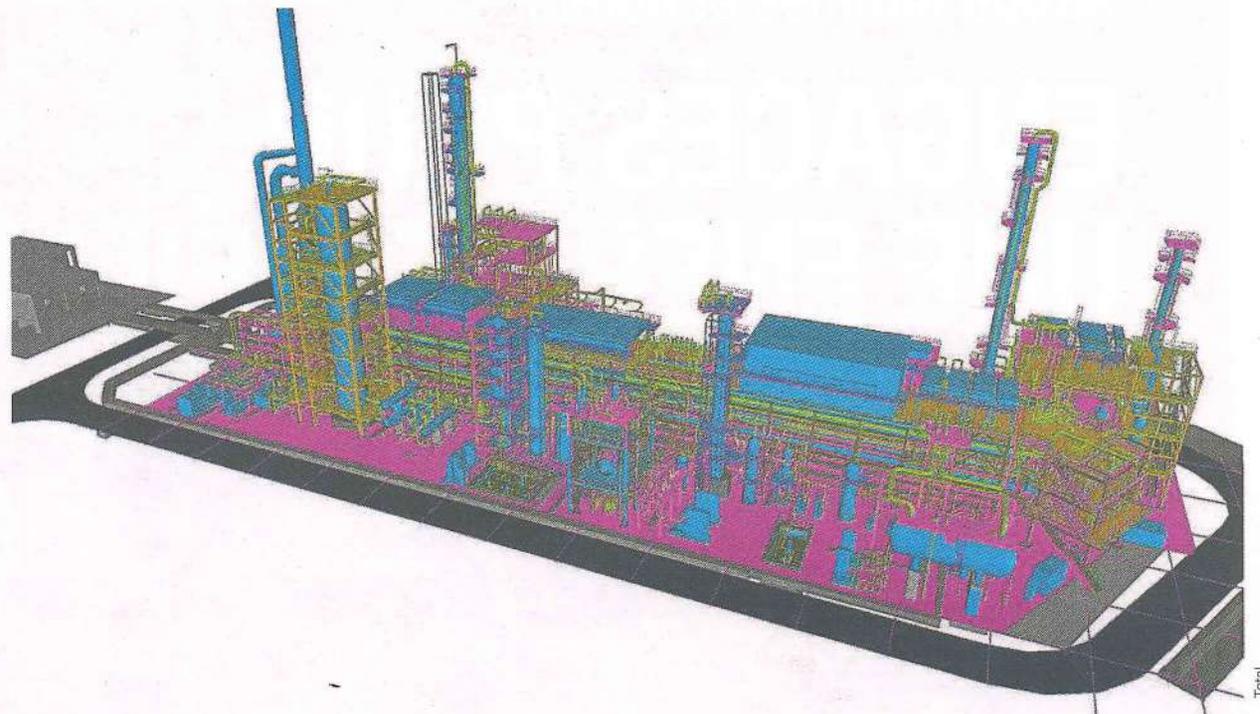
Depuis 2008, la demande en produits pétroliers a en effet diminué de 15 % en Europe. « Cette tendance à la baisse est structurelle car elle résulte des efforts d'efficacité énergétique et de la moindre consommation des véhicules dans le cadre des engagements pris par l'Europe de réduire ses émissions de CO<sub>2</sub> », explique le groupe Total. Sans compter la concurrence des raffineries asiatiques, moyen-orientales et américaines, et le fait que le marché demande à disposer de produits moins soufrés.

Le projet Horizon prévoit donc d'intégrer sur le site de la raffinerie deux nouvelles unités de raffinage « qui assureront de nouveaux débouchés en Europe ». L'objectif est aussi d'améliorer la rentabilité de la raffinerie. Comment ? En augmentant les capacités de désulfuration.

## Traiter des produits plus soufrés

« Actuellement, la raffinerie de Donges manque de capacité de désulfuration et une part significative de ses carburants est exportée car ils ne répondent plus aux évolutions des spécifications européennes », précise-t-on chez Total. La future unité de désulfuration, accompagnée d'une unité de production d'hydrogène nécessaire à son fonctionnement, permettra de produire des carburants moins soufrés et conformes aux spécifications européennes actuelles et à venir.

L'intérêt est aussi que la raffine-



Le « jumeau », en 3D, des nouvelles unités de désulfuration.

rie pourra acheter d'autres types de bruts adaptés à sa capacité de désulfuration et qu'elle saura valoriser en conformité avec les normes européennes, en permettant d'améliorer sa marge. « L'objectif n'est pas de produire davantage de produits de meilleure qualité et de réduire les impacts environnementaux, tout en faisant une meilleure marge », résume Denis Chapon.

Une vingtaine de personnes travaillent aujourd'hui sur le projet Horizon, dont dix en permanence à Donges, « mais tous les services sont impliqués. C'est un projet vraiment fédérateur au sein de la raffinerie, très attendu par les salariés parce qu'il représente l'avenir ».

Ce projet est indissociable du contournement de la voie ferrée de

la ligne Paris-Nantes-Le Croisic qui passe au milieu de la raffinerie classée Seveso haut (une soixantaine de trains par jour). Si le choix du tracé nord a fait débat, l'objectif de contourner le site fait l'unanimité dans le cadre du plan de prévention des risques technologiques, avec un coût estimé à 150 millions d'euros réparti entre Total, l'État et SNCF Réseau le maître d'ouvrage, et les collectivités locales (Région, Département, Carene).

## Objectif 2021

L'objectif, pour la raffinerie, est que la nouvelle unité démarre sa production fin 2020. Les terrains vont être préparés début 2018 et les grands travaux de génie civil pourraient commencer en septembre 2018.

D'ici là, il faudra commander les

grands composants (fours, réacteur...) qui arriveront par navire à Montoir-de-Bretagne, puis par la route. Un nouvel accès à la raffinerie sera créé pour faciliter le passage des gros convois. « Pendant presque trois ans, il y aura une base-vie sur le site pour accueillir des centaines de personnes qui travailleront à la construction et à l'intégration des nouvelles unités. Et sans gêner l'exploitation de la raffinerie ni les grands arrêts de 2019 et 2021 », précise Denis Chapon. Une sacrée organisation !

La prochaine étape, évidemment essentielle, c'est la déclaration d'utilité publique pour le contournement de la voie ferrée, attendue en fin d'année ou début 2018.

V. C.

## Un grand arrêt dans moins de deux ans

Un grand arrêt, dans une raffinerie, c'est une opération ponctuelle de maintenance obligatoire qui se prépare trois à quatre ans à l'avance, et qui se déroule par tranche, tous les six ans. Le dernier plus important arrêt a eu lieu en 2015. Le prochain, ce sera en 2019.

Pendant cinq à six semaines, le craqueur catalytique et ses installations annexes, l'unité d'alkylation, une unité d'hydrodésulfuration de gasoil, une unité d'hydrotraitement d'essences, ainsi qu'une unité de soufre seront inspectées, nettoyés et remis à niveau.

« Cela représente 500 000 heures travaillées pour les salariés de Total et les entreprises sous-traitantes, précise Cyrille Mirgain. C'est important pour l'économie locale, et né-

cessite une grande coordination pour le site qui, pour partie, ne s'arrête pas de fonctionner. Ce sont des expériences humaines particulièrement riches et cet arrêt de 2019 revêt un caractère particulier, dans la mesure où on y préparera aussi les interconnexions avec notre projet industriel à venir. »

La préparation d'un grand arrêt mobilise de nombreuses équipes, d'autant plus avec l'intégration des nouvelles unités à venir.



Michel Labaille

Pétrole, gaz naturel et énergies renouvelables  
98 000 femmes et hommes

# ENGAGÉS POUR UNE ENERGIE MEILLEURE



#MakeThingsBetter  
fr.total.com



**TOTAL**

Committed to Better Energy

Committed to Better Energy = Engagé pour une énergie meilleure  
L'énergie est notre avenir, économisons-la !