

Le Centre de Recherche : 40 ans d'Innovation et de Service

Avant d'entrer dans « L'Histoire » du Centre de Recherche, il faut préciser l'environnement économique de l'industrie pétrolière du début des années 60. La France a tourné la page de l'époque coloniale et s'oriente vers d'autres défis, l'Europe en particulier, avec en 1964, une croissance remarquable de 5%, une inflation de 3,4% et un taux de chômage de 2 %. Le prix du pétrole brut se situe à 1,5 \$ le baril et constitue une source d'énergie très compétitive d'où la forte croissance des ventes des produits pétroliers en relation avec le rapide développement des transports automobile et le remplacement du charbon. En bref, c'est l'âge d'or de l'or noir pour le raffinage et la vente des produits. Mobil Oil Française bénéficie de cet environnement mais un coup de tonnerre va ébranler ces certitudes : la perte de la recommandation Peugeot au profit d'Esso. Une nouvelle équipe dirigeante s'installe et sous l'impulsion des services techniques du groupe basés à New York, décide de créer une structure regroupant tous les services techniques liés aux produits. C'est la naissance du DRTP : **D**épartement **R**echerche et **T**echnique **P**roduits. **René Jublot**, brillant père fondateur, en assurera la direction jusqu'en 1980. Cette nouvelle structure comprendra un laboratoire à construire et un service de direction à Paris.

La Création du Centre de Recherche :

La construction d'un laboratoire constitue la priorité pour le démarrage des activités du DRTP. Malgré la faiblesse des communications de l'époque, N. D. de Gravenchon s'impose en utilisant un terrain disponible de la Raffinerie jouxtant la porte St Georges. Incidemment, ce choix s'avèrera très judicieux. En effet, dans la phase initiale, l'intégration au Comité d'Etablissement de N.D. de Gravenchon permet de bénéficier immédiatement de toutes les ressources sociales locales existantes. L'appui des Services de Comptabilité et de Maintenance de la Raffinerie facilitera la gestion et le bon fonctionnement du Centre de Recherche. Enfin et beaucoup plus tard, quand Mobil Europe établira, en 1991, N. D. de Gravenchon comme centre européen de la logistique des lubrifiants en intégrant toutes les ressources locales, le Centre de Recherche pourra encore mieux valoriser ses compétences.

La Construction et Structure du Centre de Recherche :

Jean-Pierre Dunand, transféré du Département Marketing – Service Immobilier, prend en charge la coordination et la supervision du projet conçu par Pierre Duffau (Grand Prix de Rome) et pourra livrer deux bâtiments opérationnels pour y accueillir la première vague de « chercheurs » le 6 juin 1964. Le Centre de recherche comprend alors deux bâtiments : le laboratoire avec des salles d'essais spécialisées par gamme de produits et en périphérie, les bureaux. Le Service Analytique transféré de Gennevilliers en occupe immédiatement une majeure partie. Le second bâtiment va accueillir progressivement les installations des bancs des essais mécaniques. La créativité des responsables : **Jean-Pierre Dunand** et **Serge Tchuruk** va permettre de réaliser un ensemble unique et remarquablement adapté aux objectifs des nombreux développements de produits à venir. La structure des essais mécaniques comprenant deux bancs à rouleaux extérieurs et un châssis intérieur climatisé vont constituer des outils exceptionnels d'évaluation de produit. Les bancs à rouleaux extérieurs seront équipés du fameux automate de conduite « Zoro » (breveté) commandé par un ordinateur Bull permettant de simuler les cycles d'essai programmés. Un autre robot, tout à fait novateur à l'époque, le « Robolab » sera installé plus tard pour automatiser une partie des analyses de lubrifiants. Enfin, une douzaine de cellules d'essais pourront accueillir divers équipements en fonction des programmes de développement des lubrifiants, des graisses et des bitumes.

Par étapes successives, quelques extensions de laboratoire, de bureaux viendront s'ajouter et un magasin de matériel sera installé entre les deux bâtiments principaux. Une réhabilitation des façades et une isolation du bâtiment laboratoire seront réalisées en 1980. Tout était de taille modeste jusqu'au jour où est arrivé le moteur « cathédrale » Sulzer 6RTA 38 nommé « Explorer » et installé dans un nouveau bâtiment spécialement affecté à cet effet en 1990 pour évaluer les fameuses huiles marine Mobilgard. D'un poids de 100 tonnes, pour une hauteur de 5,6 m, ses 6 cylindres d'alésage 38 cm pour une course de 1,1 m lui confèrent une puissance de 5500 CV, ce qui en fait le banc d'essai de lubrifiants le plus puissant au monde. L'adjonction d'un alternateur permet de produire environ 18 GWh par an, absorbés par la raffinerie qui fournit le fuel lourd de fonctionnement à raison d'un gros porteur par jour. Il sera rejoint en 1999 par le banc d'essai « Pégasus », un moteur de marque Jenbacher de 12

cylindres d'une puissance de 815 CV pour l'évaluation des huiles pour moteurs à gaz. Entre temps, un nouveau bâtiment spécifique doté de toutes les facilités d'énergie et de stockage est construit pour abriter toutes les unités pilotes concernant les graisses (rapatriées de l'usine lubrifiants « compounding »), les huiles lubrifiantes et les émulsions de cires et paraffines. En parallèle, deux unités pilotes de raffinage des huiles de base sont installées : hydrogénation catalytique sous haute pression et traitement furfurool, d'une capacité de production chacune de plusieurs dizaines de litres/jour. Enfin, un tour CNC 5 axes pour l'évaluation des huiles de coupe prend l'emplacement du châssis intérieur devenu obsolète et sous-utilisé.

Premières Priorités et Mission du Centre de Recherche

Au départ, la première priorité du Centre de Recherche est de mettre rapidement à jour toutes les gammes de produits qui, du fait de l'évolution rapide des exigences de performances de l'automobile et de l'industrie risquaient de se trouver obsolètes. Shell, BP, Esso et Antar (Total aujourd'hui) ont déjà lancé de nouveaux produits mieux adaptés au marché français qui s'imposent au détriment des concepts de produits des années 50. Les constructeurs de l'automobile et de l'industrie exigent des profils de produit « européens » pour tenir compte de leurs besoins. Dès le début des années 70, les exigences environnementales et toxicologiques doivent être prises en compte, le cas de l'élimination progressive du plomb dans les carburants et les lubrifiants impactera le raffinage et la formulation des carburants et des lubrifiants. Dès cette époque, commence à naître pour les gammes de lubrifiants la stratégie Mobil marketing du triptyque produits : « good, better et best » en valorisant le potentiel des bases synthétiques SHC (Synthetic Hydro Carbon) avec, en particulier, les fameux PAO (Poly Alpha Oléfins) Mobil. Pour faire face à ce foisonnement de demandes et d'opportunités et garantir la cohérence internationale des produits, la Division Marketing Internationale met en place le concept des Plans Produits pour toutes les gammes de lubrifiants qui, tous les deux ans, redéfinissent les nouveaux profils de produits, les priorités de recherche, les échéances et programmes de lancement Marketing. En face des « Product Plans » du Marketing on trouve les projets de recherche internationale définis comme « CR » (Cooperative Research) comprenant toutes les contributions des différents laboratoires. Le Centre de Recherche participe par son représentant et correspondant CR qui doit assurer l'évaluation des produits expérimentaux généralement développés au laboratoire central de Paulsboro – New Jersey. Dès les années 70, de nouveaux lubrifiants internationaux seront développés à Gravenchon par exemple la gamme Mobil Rarus 400 (lubrifiants pour compresseurs d'air permettant, en particulier, d'éliminer l'utilisation de bases naphthéniques de Shell et de satisfaire les nouvelles normes allemandes TÜV qui s'imposent en Europe).

Au fil des années et, l'expertise aidant, les spécialistes du Centre de Recherche participent fréquemment aux programmes Marketing de MOF et interviennent pour analyser et résoudre des problèmes d'application. Enfin, le Service Analytique réalise toutes les analyses pour le Centre de Recherche et tous les programmes Marketing d'analyses des lubrifiants en service. La règle du jeu étant rigueur, précision et rapidité.

Les Equipes et le Développement des Compétences :

A l'origine, hormis pour le Service Analytique, quelques personnes venant du laboratoire de la Raffinerie et quelques transferts intra MOF soit environ une trentaine de personnes, les équipes de recherche et développement sont recrutées par embauche de débutants : ingénieurs et techniciens chimistes pour atteindre un effectif total de 80 personnes au début des années 70. Dans un premier temps, pour accélérer la formation des ingénieurs, des échanges sont organisés sur une base annuelle avec le laboratoire central de Paulsboro. Dès les années 70, ce sont des ingénieurs de nombreux affiliés européens ou non-européens (USA, Japon, Egypte,...) qui viennent perfectionner leurs connaissances au Centre de Recherche ajoutant une dimension multiculturelle. De plus, l'intégration d'ingénieurs provenant du Raffinage et du Marketing de Mobil Oil Française apporte leurs connaissances de la fabrication, des applications et de la vente des produits. Trois Services de Recherche et Développement sont mis en place : Lubrifiants Moteurs et Transmissions, Lubrifiants Industriels et Graisses, Produits « Blancs et Noirs » assistés par les Services Analytique et Essais Mécaniques et le tout supervisé par un Directeur du Centre de Recherche.

Dès le départ, apparaît une difficulté majeure pour le bon fonctionnement international : la faiblesse de la communication en anglais. **René Jublot**, lui-même parfaitement bilingue, décide deux mesures qui s'avèreront très efficaces : des cours d'anglais hebdomadaires et l'embauche de secrétaires anglaises (qui, incidemment, sont devenues bien françaises).

L'informatisation du Centre de recherche s'est constamment développée et améliorée : automatisation des Essais Mécaniques, base de données du Service Analytique avec le logiciel LIMS qui traitera à terme jusqu'à 27 000 échantillons pour 350 000 analyses par an et numérisation de la communication internationale avec le système Wang qui a permis d'éliminer le courrier papier et les télex dans le réseau international de la recherche. Tous ces services avant la généralisation des PC, des systèmes Windows et d'Internet mis en place dans les années 90.

La Spécialisation des Laboratoires Européens en 1974 :

Juste après la première crise pétrolière en 1973 provoquant une crise économique mondiale avec la multiplication du prix du baril par huit soit un coût de 12 \$, la Division Internationale décide de mettre en place une spécialisation des trois principaux laboratoires européens comme suit :

- Wedel : dans la banlieue d' Hambourg, se spécialise dans les carburants et le suivi par analyse des huiles moteurs pour le programme européen EM/PA (Engine Maintenance through Progressive Analysis).
- Coryton : au sud-est de Londres devient le centre de développement des Lubrifiants automobile.
- ND de Gravenchon : prend en charge les Lubrifiants Industriels, les Graisses et les Huiles Marines. En outre, pour l'affilié français, Il assume le support technique pour la fabrication des huiles de base et la commercialisation des bitumes. 70% de l'activité du Centre de Recherche seront alors orientés vers l'International et 30% vers le local (support technique à Mobil Oil Française).

Le laboratoire de Naples est fermé et, sur l'ensemble, les effectifs R&D européens sont réduits. Par exemple le Centre de Recherche voit ses effectifs descendre à 70 personnes, dont 25 cadres. Des équipes européennes se mettent en place dans les trois laboratoires par transferts de spécialistes. En 1991, la mise en place opérationnelle de Mobil Europe à Londres regroupe les fonctions de développement et de service technique sous une direction centrale dirigée par **Paul Fau**, précédemment Directeur Centre de Recherche basé à ND de Gravenchon. Cette nouvelle organisation deviendra rapidement très efficace et se maintiendra jusqu'à la fermeture de tous les laboratoires européens au début des années 2000.

Dans ce cadre, une structure et une équipe de partenariat technologique Recherche et Marketing couvrant les USA, l'Europe et le Japon sont mises en place par la Division Internationale pour suivre les principaux constructeurs de l'Industrie et de la Marine. La fonction de Directeur des Programmes (« program manager ») est créée avec, pour responsabilité l'orientation et la coordination des programmes de recherche avec la Division Internationale et le laboratoire de Paulsboro. Cela implique des déplacements fréquents et réguliers pour rencontrer les experts des constructeurs d'équipements, essentiellement en Allemagne, Suède et Japon, alors pays leaders dans l'industrie mécanique.

Les ingénieurs du Centre de Recherche effectuent aussi un support technique international et deviennent de véritables globe-trotters en se déplaçant régulièrement pour aider les services techniques locaux à promouvoir la technologie Mobil auprès de partenaires commerciaux important dans de nombreux pays : Zaïre, Indonésie, Australie, Amérique du Sud, Russie, Japon, Finlande et bien d'autres...pour résoudre parfois des problèmes techniques complexes. Ils interviennent aussi pour le support technique à la fabrication des lubrifiants, en particulier les graisses, chez de nombreux affiliés : Grande Bretagne, Allemagne, Turquie, Egypte, Japon...

Durant la Joint-Venture Mobil – BP de 1996 à 2000, toutes les activités de développement et de service technique concernant les deux marques de lubrifiants, y compris leur rationalisation dans un contexte de respect de la législation internationale de la Propriété Industrielle, seront assurées par les deux laboratoires de Coryton et de N D

de Gravenchon suivant leurs spécialités, les laboratoires Mobil de Wedel et BP de Sunbury (banlieue de Londres) ayant été fermés pour toutes les activités produits.

L'innovation et la recherche de l'excellence :

Un objectif spécifique du Centre de Recherche, en contraste avec de nombreux autres laboratoires lubrifiants de la concurrence, a été de créer les produits les mieux adaptés à leurs utilisations pratiques plutôt que de satisfaire des normes plus ou moins simplistes et artificielles. Ceci a pu être assuré par :

- Le recours systématiques à des essais sur bancs, la plupart originaux (pompes hydrauliques, réducteurs, compresseurs, moteurs, etc.) et développés en liaison avec les constructeurs plutôt qu'à de simples essais de laboratoire.
- Des essais en clientèle (« les field tests ») dans les conditions réelles de service. Là aussi, les ingénieurs du Centre de Recherche ont été amenés à intervenir dans des centaines de sites industriels allant de la centrale nucléaire de Paluel en France à la turbine à gaz de Kotakinabulu à Bornéo en passant par presque tous les laminoirs et machines à papier européens.
- Les larges compétences des ingénieurs tout aussi capables de parler de sciences fondamentales : tribologie, rhéologie, que de « crapahuter » jusqu'au front de taille d'un tunnelier au milieu de la Manche ou au sommet d'un éolienne aux Pays-Bas pour inspecter un composant mécanique.

Dès sa création, il est apparu que la rigueur des données était un atout fondamental pour l'image, l'efficacité et la crédibilité du Centre de Recherche. C'est ainsi que il s'est imposé comme « le gardien de la qualité » dans toutes les familles de produits avec par exemple la gestion du « Formula & Specification Book ». Lorsque Mobil Oïl Française décide d'accréditer l'activité des lubrifiants dans le cadre de l' Assurance Qualité ISO 9001, **Jean-Yves Bréau** assumera la coordination du projet sur toute la chaîne de vie des lubrifiants : conception, fabrication, distribution et application. En 1989, l'accréditation ISO 9000 est obtenue après des audits rigoureux de toute l'activité des lubrifiants, une première pour l'industrie pétrolière en France qui sera valorisée en clientèle. Premier laboratoire lubrifiants certifié ISO 9001 dans le monde, le Centre de Recherche confirmera cette excellence par l'obtention du label exigeant du COFRAC EN 45001.

La créativité du Centre de Recherche (une quarantaine de gammes de produits innovants en 40 ans), sa rigueur, ses publications techniques nationales et internationales (plus d'une centaine en 40 ans), ses brevets, sa coopération avec l'Université, lui permettent d'être classé en 1998 et 1999 parmi « les As de la Recherche » par les journaux « La Tribune » et « L'Expansion » dans leur palmarès des « entreprises qui innovent » couvrant 400 entreprises françaises.

Le Leadership pour la Protection de l'Environnement, l'Hygiène des Produits et la Sécurité :

Dès les années 80, les préoccupations EHS ont pris de l'ampleur et le Centre de Recherche a rapidement relevé le défi:

- Pour l'Environnement avec le développement de nombreux produits ne contenant pas de composants toxiques (ex : élimination du plomb), de lubrifiants biodégradables avec la gamme EAL (Environment Acceptable Lubricant) et pour l'industrie alimentaire avec la gamme de produits FM (Food Machinery) et des lubrifiants synthétiques qui apportent des économies d'énergie significatives. A noter aussi le programme DeNox sur Explorer pour la réduction des émissions d'oxydes d'azote des moteurs marins. Le Centre de Recherche étant lui-même exemplaire pour la protection de l'environnement avec l'obtention du label ISO 14001 en 1998.
- Pour l'Hygiène et la toxicologie, Mobil a progressivement mis en place des Fiches de Données de Sécurité pour tous les produits suivant les normes correspondantes et les a distribuées aux clients à la demande. En 1995, l'obligation d'envoyer la Fiche de Données de Sécurité pour chaque première commande de produit a

nécessité la mise en place d'un processus automatisé à partir d'une base de données mondiale et multilingue. Le Centre de Recherche a pris en charge la gestion de toutes les données en langue française des 3000 produits concernés et a été établi comme interlocuteur des médecins du travail des sociétés utilisant les produits Mobil.

- Pour la Sécurité, le Centre de Recherche a toujours pratiqué une politique très active de prévention des accidents, ceci dans un environnement qualifiable de dangereux : manipulation de produits toxiques et inflammables, interventions sur machines tournantes, etc... Dans ce contexte, un record de 10 ans sans arrêt de travail a pu être obtenu en 1996, un record dans les annales internationales des laboratoires Mobil.

La Fusion Exxon Mobil et la Fin du Centre de Recherche

En 2000, au moment de la rupture de la joint-venture Mobil-BP, la raffinerie de Coryton étant cédée à BP, le laboratoire situé sur le site de cette raffinerie quitte l'organisation de recherche et développement Mobil.

Finalement et pour une période de quatre années, seul survivra le Centre de Recherche de N. D. de Gravenchon assurant pour l'Europe les services d'assistance pour l'ensemble des produits Exxon et Mobil. Durant cette période, le reste des activités européennes de recherche et développement sera progressivement transféré à Paulsboro ou abandonné à l'exception des services techniques liés aux bitumes et à quelques produits spéciaux. A noter que la décision stratégique Marketing de concentrer l'activité des lubrifiants sur la marque Mobil pour l'ensemble du groupe ExxonMobil a considérablement simplifié et allégé les efforts de développement et de support technique.

Si le Centre de Recherche a bel et bien disparu, les deux bâtiments d'origine du Centre de Recherche sont toujours en place. Le bâtiment principal que nous avons connu autrefois comme le « Laboratoire » est appelé désormais « Normandie ». Il abrite des services de la raffinerie et accueille quelques employés Marketing. L'ex bâtiment des « Essais Mécaniques » a pris le nom plus exotique : « Louisiane » et a été transformé en laboratoire d'essais pour les services de support technique concernant les huiles de base, les bitumes et quelques spécialités. Le moteur « cathédrale » Sulzer et le moteur à gaz Jenbacher ont disparu et le bâtiment « Explorer » a été rasé.

Les Contributions et l'Héritage du Centre de Recherche :

Comme évoqué au début, Mobil accusait un retard certain au début des années 60 par rapport aux principaux acteurs sur le marché européens i.e. Shell, BP, Esso et Antar et, en particulier, dans les gammes de lubrifiants automobile et marine. Non seulement, le Centre de Recherche a contribué à rattraper le retard mais mieux, il a permis à la marque Mobil de devenir le leader incontesté du marché européen. Technologiquement, les constructeurs européens ont beaucoup innové dans les années 70, 80 et 90 et les laboratoires Mobil dont le Centre de Recherche ont su adapter et créer des gammes de produits répondant à leurs exigences. Par ailleurs, le triptyque Marketing « good, better, best » s'est généralisé sur toutes les gammes de produits ce qui a permis de répondre aux exigences des clients au cas par cas tout en assurant une forte rentabilité. Un bel exemple pour lequel le DRTP a été un modèle de créativité est la gamme remarquable des graisses Mobil alors que Shell et quelques indépendants dominaient le marché dans les années 60. Ces nouveaux produits formulés pour optimiser leurs applications ont permis de rattraper les meilleurs voire de les dépasser. Mobil 1, lancé en 1977, a été le prototype des lubrifiants pour les moteurs de l'automobile d'aujourd'hui. Un autre exemple illustrant la créativité du DRTP, le développement breveté de Mobilplast par **René Smadja** et son équipe pour le revêtement de la chaussée des ponts routiers, tel l'enrobé du Pont de Normandie reliant Le Havre à Honfleur. Enfin, un exemple type qui a généré des milliers de tonnes de vente de lubrifiants pour boîtes automatiques : le programme Renault réalisé sur des transmissions prototypes évalués sur les châssis automatisés des essais mécaniques en dépit de l'accord exclusif avec Elf. N'oublions pas non plus la vitrine technologique (bien aidée par les richesses touristique et gastronomique de la Normandie) qu'a pu offrir le Centre de Recherche à des milliers de visiteurs français et internationaux : constructeurs d'équipements, clients, journalistes, durant ces 40 années d'activités innovantes et bien valorisées par les réseaux de vente.

Le Centre de Recherche ne vit pas dans une « Tour d'Ivoire » car il participe à toutes les activités de Mobil Oil Française et de Mobil Europe pour le lancement des nouveaux produits ou les reformulations. L'interlocuteur privilégié étant le Service Technique Application, maître d'œuvre de la communication marketing pour la promotion des nouvelles opportunités commerciales contenues dans les nouveaux produits ou les reformulations. Le suivi par analyse des lubrifiants en service (5 000 échantillons/an) entretient des relations quotidiennes avec les ingénieurs d'application et les attachés commerciaux. Les voisins de proximité i.e. la Raffinerie et le Blending Plant, au-delà des services reçus précédemment évoqués, peuvent, en retour, bénéficier du support technique du Centre de Recherche. De plus, les lancements ou les changements de formulation impliquent une bonne communication avec le Service Achat pour qu'il puisse efficacement négocier les prix d'achat des nouveaux composants avec les fournisseurs. Enfin, comme évoqué précédemment, le Centre de Recherche constitue une plateforme d'accueil et de liaisons continues avec toutes les organisations internationales de Mobil à travers le monde entier.

Effectivement, le Centre de Recherche a disparu mais il a laissé un bel héritage : des gammes de produits réputés et souvent leaders couvrant l'ensemble des applications et offrant une grande flexibilité commerciale. Au-delà de tous les discours, le fait qu'ExxonMobil a choisi comme gamme de lubrifiants les lubrifiants Mobil prouve que le Centre de Recherche, parmi tous les autres contributeurs, a fait un « Good Job ».

Enfin, pour beaucoup d'entre nous, nous avons commencé notre carrière au Centre de Recherche dans une ambiance conviviale et coopérative ce qui a facilité notre intégration professionnelle. Nous avons vécu un environnement très international et formateur pour la suite de nos carrières en fonction des évolutions de Mobil. Plus tard et dans d'autres fonctions, nous savions que nous pouvions recevoir l'aide nécessaire pour faire face à des cas d'applications difficiles. Bien souvent, des situations critiques, commerciales ou en fabrication ont pu se terminer positivement grâce au professionnalisme et la motivation de toutes les équipes du Centre de Recherche. Un grand Merci au Centre de Recherche.

Merci également à Pascal Baudouin et Joël Goès pour leurs précieuses contributions à la rédaction de cette remarquable histoire du Centre de Recherche qui, au-delà de ses succès techniques, a constitué une aventure humaine enrichissante et stimulante pour tous les participants.

J. BOLARD