

TECHNIP OU L'EMERGENCE D'UN CHAMPION NATIONAL DE L'INGENIERIE PETROLIERE

Julien Brault

Doctorant en Etudes internationales, spécialité Histoire et politique internationale

Institut des hautes études internationales et du développement, Genève

julien.brault@graduateinstitute.ch

Notice biographique

Julien Brault est actuellement doctorant en Etudes internationales, spécialité Histoire et politique internationales, à l'Institut des hautes études internationales et du développement de Genève. En Master d'histoire à la Sorbonne et d'économie à SciencesPo Paris, il rédige deux mémoires d'histoire économique, *La brasserie « La Lorraine » (1865-1958)* et *Technip de 1958 à 2008* sous la direction de Dominique Barjot. Sa thèse de doctorat porte sur *Les transactions internationales de la France des années 1930 aux années 1970*. Ses recherches portent notamment sur l'histoire du contrôle des changes et des mouvements de capitaux, le rôle des entreprises et des banques dans la définition et la mise en œuvre de la politique économique ainsi que sur l'histoire du secteur pétrolier et de l'industrie des liquides.

Résumé

L'apport théorique de l'étude de l'histoire de Technip réside dans la confrontation entre les héritages et les mutations qui ont contribué à former une entité économique indépendante au chemin de croissance original. L'achèvement de l'intégration multidivisionnelle de Technip au sens d'Alfred Chandler apparaît bien lié à un moment de rupture des cycles d'innovation schumpétériens et à l'internalisation du facteur de production formé par le progrès technique au sens d'Oliver Williamson. Le passage à un nouveau modèle de croissance et le moment historique de bascule dans le rapport de l'entreprise au progrès technique constituent précisément un moment de détachement vis-à-vis de l'Etat et d'apparition d'une entreprise réellement privée et multinationale.

Mots clés : Technip, Coflexip, pétrole, parapétrolier, ingénierie pétrolière, facteur résiduel, facteur technique.

Abstract

The theoretical contribution of Technip's history lies in the confrontation between inheritances and mutations which contributed to form an independant economic entity with an original growth path. The achievement of the multidivisional integration of Technip in the sense of Alfred Chandler seem strongly linked to a moment of rupture of Schumpeterian innovation cycles and to the internalization of technical progress as a production factor in the sense of Oliver Williamson. The shift to a new growth model, the historical moment of detachment from the State and the real apparition of a private and multinational company.

Key words : Technip, Coflexip, oil, oil engineering, residual factor, technical factor.

Chapeau

Entreprise d'état fondée dans un objectif de rattrapage technologique vis-à-vis des Etats-Unis, Technip voit son expansion permise par la volonté de diversification des sources d'approvisionnement liée au premier choc pétrolier. Le deuxième choc pétrolier correspond à l'inverse pour Technip à une crise et à une restructuration profonde qui conduisent pendant les années 1980 à un désengagement de l'Etat à long terme puis à une forte croissance internationale (1). L'interrogation porte donc sur l'évolution des rôles respectifs des différents facteurs de production de l'entreprise à long terme, des années 1950 à nos jours (2).

Introduction¹

La célébration du cinquantenaire de Technip en 2008 a fourni l'occasion d'écrire un ouvrage d'histoire économique de deux-cents pages sur l'histoire de la première entreprise d'ingénierie pétrolière française en termes de chiffre d'affaires². Fondée en 1958, Technip est aujourd'hui une entreprise parapétrolière multinationale qui construit des unités d'extraction et d'acheminement de pétrole et de gaz, des usines de liquéfaction, des raffineries, des usines pétrochimiques et de grosses unités industrielles. Cotée au CACNext20, elle a un chiffre d'affaires de cinq milliards et demi d'euros et emploie 21 000 collaborateurs. L'histoire de Technip présente un intérêt certain pour l'histoire économique contemporaine en ce qu'elle permet d'analyser les mutations des politiques industrielles et des entreprises européennes depuis les années 1950. Les chocs pétroliers ont joué un rôle dans son évolution. La volonté de diversification des sources d'approvisionnement liée au premier choc pétrolier permet l'expansion de l'entreprise. Le deuxième choc pétrolier correspond à l'inverse pour Technip à une crise et à une restructuration profonde. Technip permet donc une étude de cas des conséquences microéconomiques des chocs pétroliers sur les modèles de croissance des grandes entreprises européennes.

La méthode de l'étude repose sur la construction d'une base de données par recensement systématiques des procès-verbaux des conseils d'administration, des comptes-rendus d'assemblée générale et des rapports annuels. L'entreprise ne disposait pas de statistiques de long terme sur ses principaux indicateurs comme son chiffre d'affaires, son résultat net après impôt, ses capitaux propres,

¹ Mes remerciements vont vers Monsieur Dominique Barjot, Professeur d'histoire à la Sorbonne, mon directeur de recherche pour ce mémoire de Master, Messieurs Daniel Valot et Patrick Picard, Président Directeur général et Secrétaire général de Technip pendant la réalisation de ce mémoire, Monsieur Olivier Appert, Président de l'Institut français du pétrole, et Monsieur John Nye, Professeur d'histoire à la Washington University.

² J. Brault, *Technip de 1958 à 2008. Chocs pétroliers et nouveau modèle de croissance*, mémoire de Master, SciencesPo Paris, 2007.

son endettement, son actionnariat, ses efforts d'innovation ou ses effectifs sur le long terme. Des calculs comptables ont permis de retrouver les données manquantes en s'appuyant sur les autres données disponibles. Une centaine de séries comptables et financières ont ainsi été rassemblées et s'ajoutent à des statistiques sur les gros contrats, les avancées techniques ou les effectifs de l'entreprise sur cinquante ans. Toutes les données monétaires sont déflatées grâce à l'indice des prix français à la consommation de l'INSEE et données en euros de 2005.

La grande variable absente des modèles économiques du marché pétrolier est souvent le progrès des techniques d'exploration et d'extraction et ses effets sur le déplacement de la courbe d'offre de pétrole. Même dans les modèles économiques qui s'intéressent spécifiquement à la question du repoussement de l'épuisement des ressources, le progrès technique est la plupart du temps intégré sous la forme d'une variable temporelle³. L'étude de son impact sur le modèle de croissance de l'entreprise nécessite de pallier l'absence de données sur les dépenses en recherche et développement avant les années 1990. L'interrogation porte donc sur l'évolution des rôles respectifs des différents facteurs de production de l'entreprise à long terme, des années 1950 à nos jours. La base de données a ensuite été confrontée aux archives écrites de l'entreprise et de l'IFP. Des entretiens ont été menés avec des dirigeants ou anciens dirigeants de l'entreprise et plusieurs de ses collaborateurs afin de répondre à la question des effets des chocs pétroliers sur les entreprises européennes. L'innovation dans le secteur parapétrolier et le repoussement des limites des ressources énergétiques qu'elle a permis depuis les années 1950 ont-ils été exogènes ou endogènes à des entreprises comme Technip ? Est-il possible de mettre en évidence une évolution du modèle de croissance de l'entreprise ?

³ Watkins, « *Oil scarcity : what have the past three decades revealed ?* » (« La rareté du pétrole : qu'ont révélé les trois dernières décennies ? »), in *Energy policy*, n° 34, 2006, pp. 508 – 514.

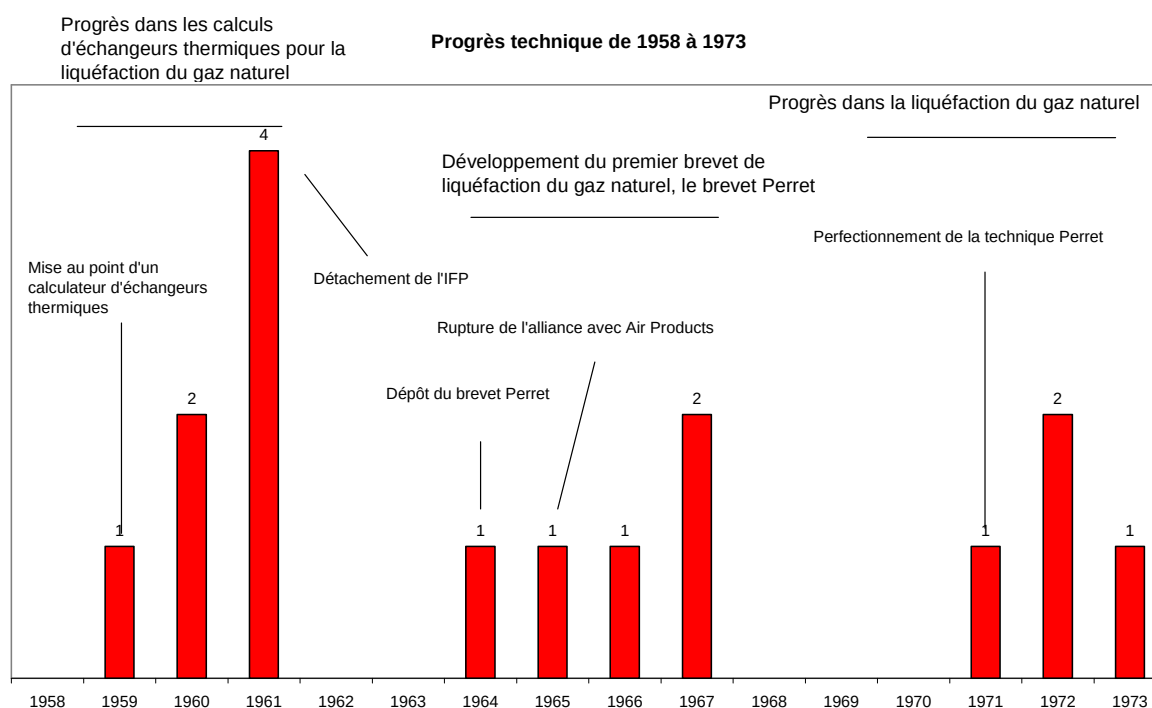
Une entreprise d'Etat dans les chocs pétroliers

L'étude d'une grande entreprise parapétrolière occidentale des années 1950 aux années 2000 permet d'analyser les mutations structurelles de l'économie des pays développés depuis les Trente Glorieuses. Une analyse historique permet de distinguer trois temps dans l'histoire de l'entreprise, de 1958 à 1974, date du premier choc pétrolier, de 1974 à 1994, date de l'introduction de Technip en Bourse à Paris et New-York, et de 1994 à nos jours. La réussite de l'entreprise des années de sa création aux chocs pétroliers fut due à l'alliance entre l'apport technique de l'Institut Français du Pétrole (IFP) et l'apport organisationnel des entreprises américaines.

Le fruit de la politique industrielle française des Trente Glorieuses (1958 – 1973)

La structure concurrentielle du marché pétrolier français évolue pendant les années 1950 vers un marché d'économie mixte, dont la naissance de Technip constitue un cas exemplaire. Technip fut le produit d'une volonté politique gaullienne de constitution d'un monopole public de construction d'équipement énergétique à partir de la division ingénierie de l'Institut Français du Pétrole (IFP). L'Etat français choisit de fonder l'entreprise à capitaux mixtes sur une alliance entre un centre de recherche français, l'IFP, et une entreprise d'ingénierie américaine riche d'une longue expérience et d'une bonne réputation, Catalytic, achetée en 1961 par une société américaine bailleuse de licences de brevets, Air Products. L'émergence de cette nouvelle entreprise s'inscrit dans l'intervention industrielle accrue des politiques économiques keynésiennes. Les signatures de contrats de l'entreprise à l'étranger doivent permettre d'importantes commandes de matériel aux industriels français et une amélioration de la balance des paiements.

Pendant la première période, le rôle des collaborations transatlantiques en recherche et développement apparaît double. Les projets communs permettent des transferts de techniques et le rattrapage économique des Etats-Unis, mais la collaboration s'arrête lorsque la collaboration devient un moyen pour les Américains de contrôler l'avancement de projets techniques concurrents bientôt plus avancés⁴. Après la probable copie par Catalytic du brevet Perret de liquéfaction du gaz naturel, mis au point par Technip, l'alliance entre les deux entreprises est rompue en 1965, date du retrait français de l'OTAN et du développement plus large d'une tension politique franco-américaine. Le rééquilibrage technique prépare la fin d'une première phase de rattrapage économique européen vis-à-vis des Etats-Unis qui avait commencé à la fin de la Seconde Guerre mondiale.

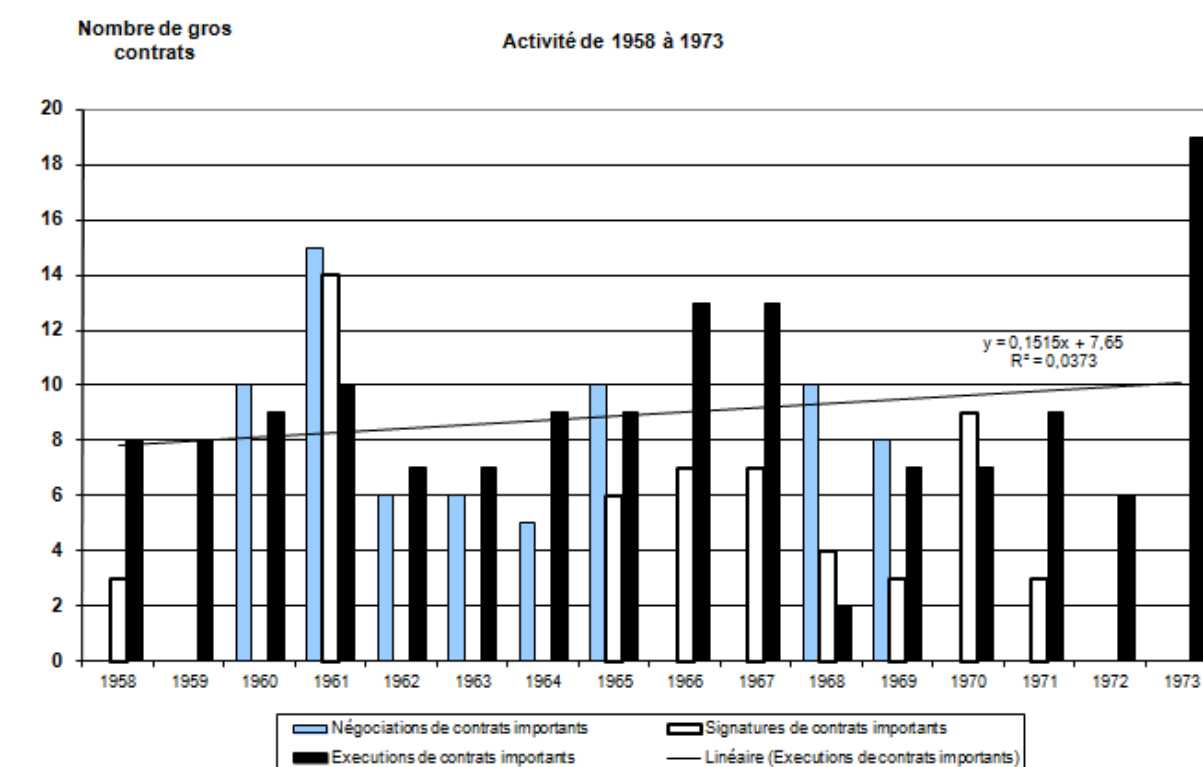


Graphique 1 : Progrès technique de Technip de 1958 à 1973, recensement des avancées techniques significatives dans les comptes-rendus des conseils d'administration, 1958 – 1973.

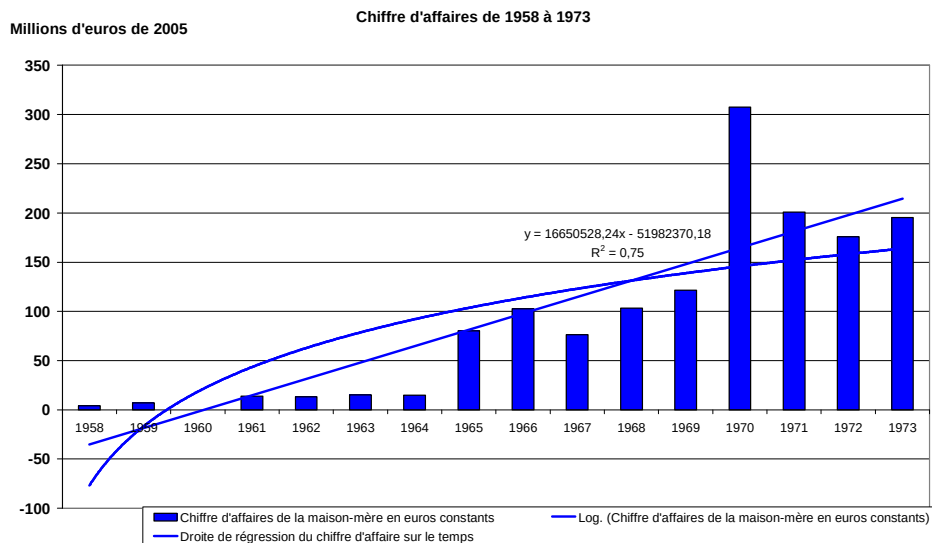
Les trois premiers points hauts du cycle d'innovation de l'entreprise correspondent à des innovations dans la liquéfaction du gaz naturel liées à une forte demande d'approvisionnement

⁴ Entretien avec Jean-Luc Gaffard, février 2007.

énergétique des pays développés. L'affirmation de la production de masse apparaît alors comme une des manifestations du mouvement d'américanisation de l'économie européenne à partir des années 1950. L'examen des contrats pendant cette première période montre le succès de la stratégie portée par l'entreprise. Le premier essor de l'activité de Technip naît d'une demande croissante en équipement de raffinage en Europe de l'Ouest. Les projets se multiplient au début des années 1960, les équipes de l'entreprise étudiant des projets de raffineries dans l'ancienne Afrique Equatoriale Française et en Allemagne de l'Est. Le début des années 1960 correspond aux véritables débuts industriels de l'entreprise. A l'issue de la première phase de son existence, en 1973, à la veille du premier choc pétrolier, l'entreprise mène une vingtaine de gros projets de front. La fin des premiers projets correspond à une seconde phase de croissance ricardienne sans profits, qui voit le chiffre d'affaires compris entre cinquante et deux cent millions d'euros actuels, avec un pic à trois cent millions en 1970.

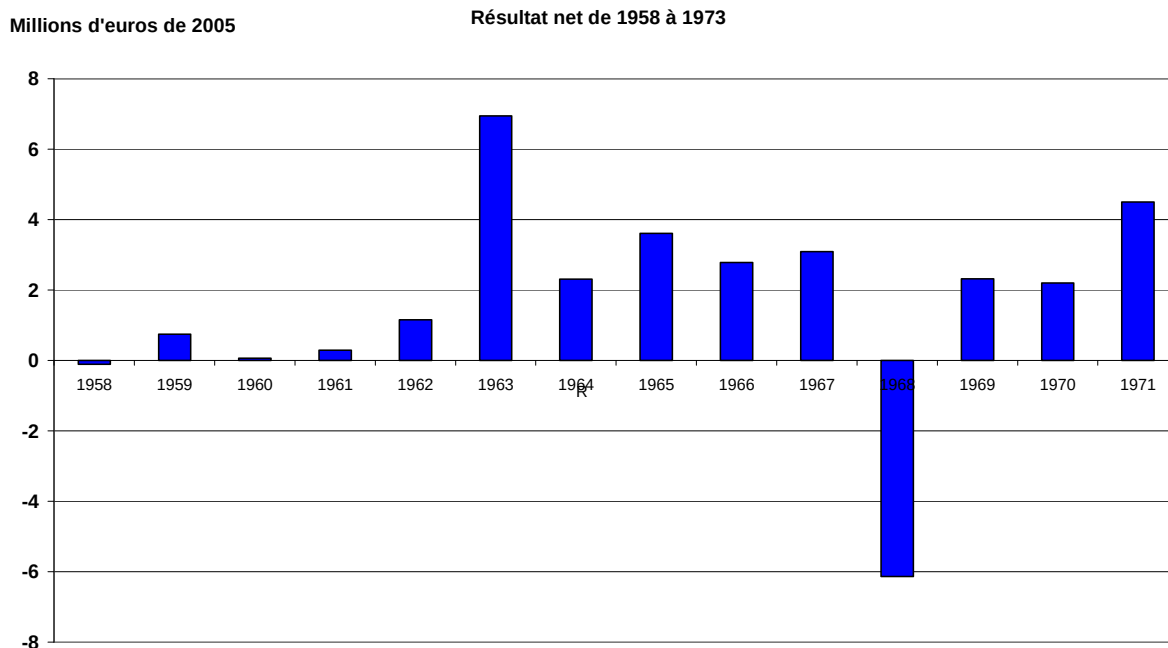


Graphique 2 : Activité de Technip de 1958 à 1973, d'après les comptes-rendus des conseils d'administration, 1958 – 1973.



Graphique 3 : Chiffre d'affaires de Technip de 1958 à 1973, d'après les comptes-rendus des conseils d'administration, 1958 – 1973.

La croissance annuelle moyenne du chiffre d'affaires, de 44 % jusqu'en 1965, a tendance à se ralentir pendant la période, mais reste de 18 % grâce à la bonne tenue de la croissance de la production française dans son ensemble. Les profits vont à l'Etat ou sont réinvestis dans de nouveaux projets au profit des effectifs en croissance. Nicolas Crafts et Gianni Toniolo ont bien mis en évidence ce contrat implicite entre les dirigeants des grandes entreprises européennes et les syndicats. La limitation des exigences salariales est obtenue en contrepartie d'un investissement accru en main d'œuvre, qui se ralentit pourtant tout au long de la période.



Graphique 4 : Résultat net de Technip de 1958 à 1973, d'après les comptes-rendus des conseils d'administration, 1958 – 1973, archives du Secrétariat général, Technip.

La naissance de Technip s'inscrit dans un paysage industriel français historiquement marqué par trois grands types de modèles de croissance. Le modèle de croissance de l'entreprise de chemin de fer, par exemple le Paris-Lyon-Marseille, se fonde sur l'héritage des modes de gestion paternalistes. Le modèle de croissance de la grande firme industrielle à la française, par exemple Rhône-Poulenc, s'inspire de l'importation des techniques américaines de gestion. Le modèle de croissance de l'entreprise d'économie mixte, par exemple la Société d'Aménagement du Rhône, allie principe du service public et valorisation de l'entrepreneuriat. Afin de situer Technip parmi ces trois modèles, il s'agit en premier lieu de souligner l'héritage des méthodes de gestion paternaliste favorisées par un contexte historique de plein-emploi. L'entreprise construit ainsi des logements sociaux pour attirer ses futurs employés dans un contexte de hausse des prix du logement. Technip s'inspire en deuxième lieu du modèle de la grande firme à la française en amorçant un glissement progressif des fonctions de direction des ingénieurs vers des gestionnaires professionnels. Les mutations organisationnelles

affectent l'entreprise dès sa création. Un premier organigramme est fixé en 1959⁵. Dès 1961, l'extension de l'entreprise en Espagne s'accompagne d'un projet de renforcement de la structure interne de l'entreprise par l'engagement de nouveaux cadres⁶ non ingénieurs de formation. Le projet nécessite l'investissement dans de nouveaux locaux de direction, la séparation de l'IFP et une nouvelle organisation fortement inspirée de celle de Catalytic⁷. Les « divisions » et les « départements » correspondent ici en fait à des structures de type fonctionnel, comme la fonction de commercialisation, en opposition au type divisionnel par lignes de produit, projet par projet. L'analyse plus fine de l'organisation d'une fonction révèle le maintien d'une organisation divisionnelle par lignes de produits à l'échelon inférieur, comme le révèle l'exemple de la fonction technico-commerciale, ici appelée « division »⁸.

⁵ Registre des procès verbaux du conseil d'administration. Compagnie Française d'Etudes et de Construction « Technip ». N° I. (1958 – 1959), non paginé.

⁶ Assemblée générale ordinaire du 26 juin 1961. Rapport du conseil d'administration, archives de Technip, 1961.

⁷ Air Products, « *A brief history of Air Products and Chemicals, Inc.* » (« Une brève histoire d'Air Products and Chemicals, Inc. »), <http://www.airproducts.com/PressRoom/AboutAirProducts/comphist.htm>, consulté le 2 mai 2007.

⁸ Entretien avec Dominique Barjot, 2007.

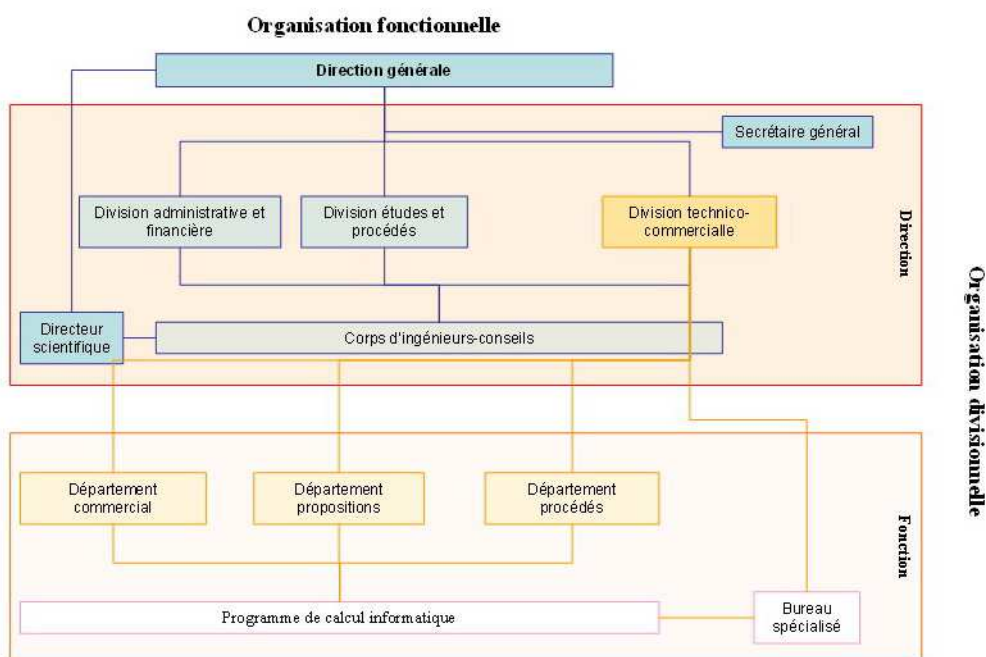


Figure 1 : Schéma de l'organigramme de la direction générale et de la division technico-commerciale de Technip pendant les années 1960 et 1970, d'après les procès-verbaux des conseils d'administration et les compte-rendus d'assemblée générale, archives de Technip.

L'émergence de ce modèle multidivisionnel, qui juxtapose des strates d'organisation fonctionnelle et divisionnelle, a été mis en évidence par l'historien économiste Alfred Chandler dans les Etats-Unis du XIX^e siècle⁹. Il se répand largement dans les grandes entreprises européennes à partir des années 1950¹⁰. La première organisation de l'entreprise fut donc une organisation multidivisionnelle inspirée du modèle américain. Elle ne connut pourtant son achèvement qu'à l'issue du deuxième choc pétrolier. Technip s'inscrit en troisième lieu dans le modèle de l'entreprise d'économie mixte en alliant des capitaux en provenance d'un centre de recherche public, l'IFP, et d'une entreprise américaine, Catalytic, bientôt rachetée par Air Products.

⁹ A. Chandler, *The visible hand of managers*, Harvard University Press, 1977, "Introduction".

¹⁰ F. Amatori et A. Colli, « *Strategies and structures of European enterprise* » (« Stratégie et structure de l'entreprise européenne »), in D. Barjot (dir.), *Où va l'histoire des entreprises ?*, Revue économique, vol. 58, n°1, Presses de Sciences Po, 2007.

Technip forme donc une synthèse originale des modèles de croissance français des Trente Glorieuses en s'appuyant sur un contrat implicite alliant limitation des exigences salariales pour les syndicats et augmentation des investissements pour la direction. Le modèle de croissance synthétique de Technip pendant les années 1960 allie un espoir de promotion sociale, un contrat implicite de limitation des revendications de salaires en échange d'investissements massifs dans l'accroissement des capacités de production, et une innovation de rattrapage par importation des techniques américaines. L'inflation, la fin du rattrapage économique européen et les chocs pétroliers remettent en cause ce premier modèle de croissance à partir de 1974.

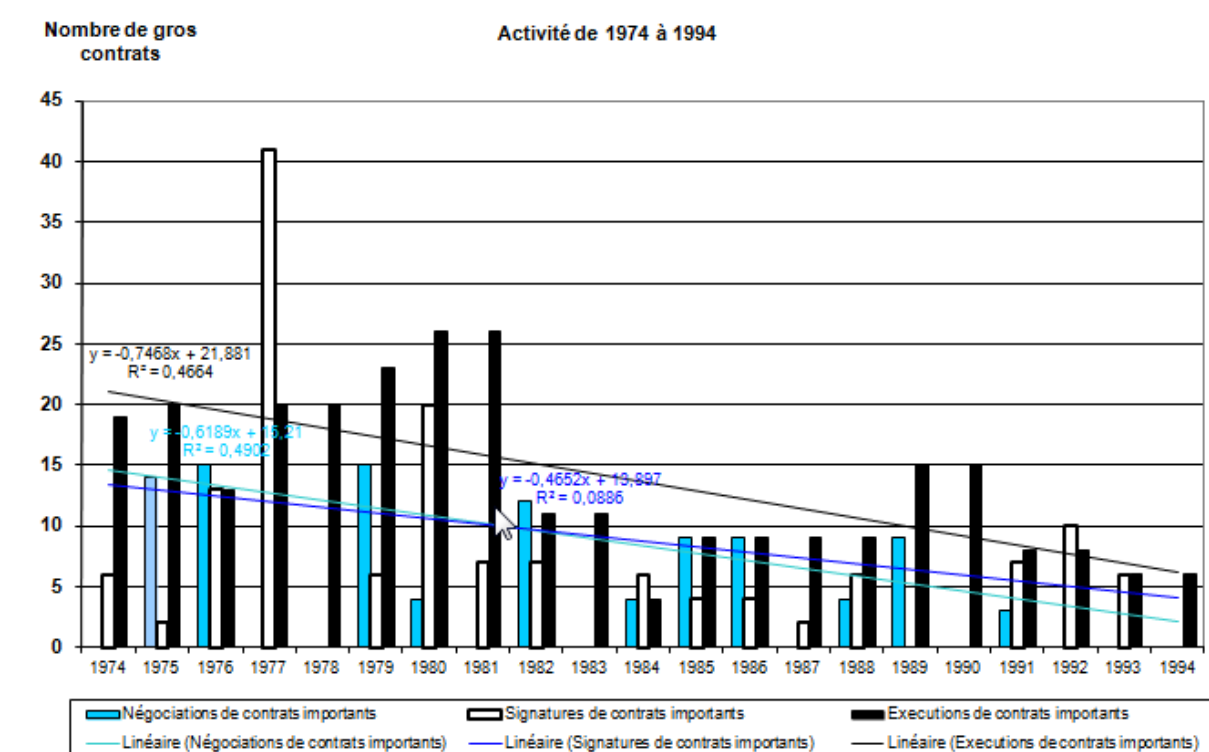
Crise et restructuration dans les chocs pétroliers (1974 – 1994)

Les clients principaux d'entreprises comme Technip, qui étaient jusqu'alors les compagnies pétrolières occidentales, et surtout américaines, deviennent avec les chocs pétroliers les compagnies pétrolières nationales des pays producteurs de pétrole¹¹. Dans un marché restreint, le rôle des entreprises parapétrolières apparaît renforcé¹². L'activité de l'entreprise se développe jusqu'au début des années 1980. La poursuite du cycle de construction d'équipements pétroliers initié au début des années 1970 se conjugue à la volonté de diversification des approvisionnements des grandes compagnies pétrolières occidentales pour favoriser les commandes de Technip. Le tassement des marchés de l'entreprise ne date que de 1979¹³. Il n'est ressenti sur le plan comptable que trois années plus tard, en 1982, lorsque le nombre de contrats importants en exécution diminue de plus de moitié.

¹¹ S. Dees, P. Karadeloglou, R. Kauffmann et alii, « *Modelling the world oil market : assessment of a quarterly econometric model* » (« Modéliser le marché mondial du pétrole : évaluation d'un modèle économétrique trimestriel »), in *Energy policy*, n° 35, 2007, pp. 178 – 191.

¹² Compagnie Française d'Etudes et de Construction « Technip ». Registre n° 6 des procès verbaux du Conseil d'Administration (1970 – 1971), archives de Technip, non paginé.

¹³ Procès-verbaux des décisions des assemblées générales, exercice 1979, archives de Technip, 1979, non paginé.



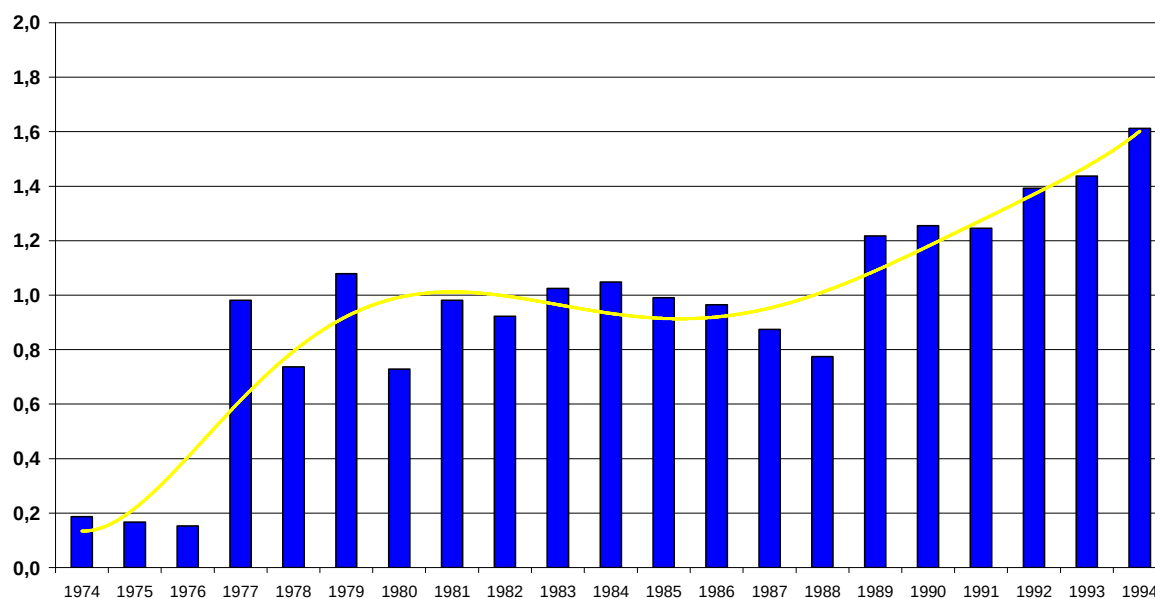
Graphique 5 : Activité de Technip de 1974 à 1994, tiré des procès-verbaux de conseils d'administration, archives de Technip.

Le deuxième choc pétrolier frappe directement les activités de Technip. Le déclenchement de la guerre Iran - Irak provoque en 1980 l'interruption de la construction d'un complexe de liquéfaction de gaz naturel en Irak¹⁴. Le nombre d'exécution de contrats passe de vingt-six à onze de 1980 à 1982. Ce mouvement est général dans l'ingénierie pétrolière mondiale, les investissements américains dans le secteur baissant de manière drastique pendant les années 1980.

¹⁴ Procès-verbaux des décisions des assemblées générales, exercice 1980, archives de Technip, 1980, non paginé.

Milliards d'euros de 2005

Chiffre d'affaires de 1974 à 1994



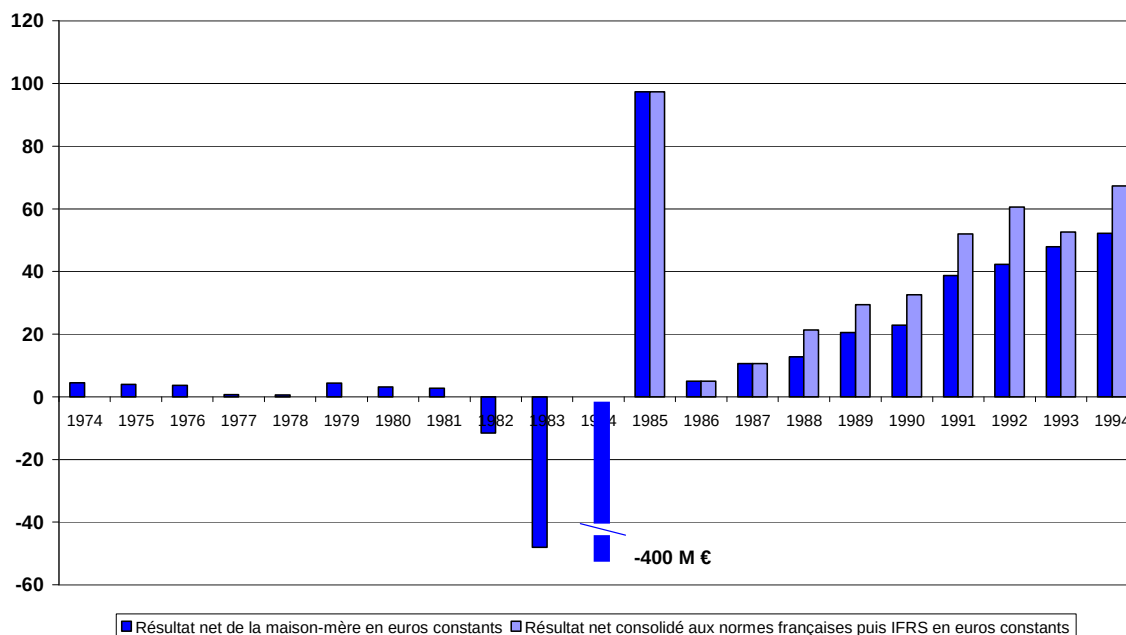
Graphique 6 : Chiffre d'affaires de Technip de 1974 à 1994, d'après les comptes-rendus des conseils d'administration, 1974-1994.

L'entreprise s'enfonce dans de graves difficultés au début des années 1980. La dégradation du niveau d'investissement se fait sentir en 1983. Parallèlement, la direction met en avant le caractère bénéfique pour l'industrie française des contrats en signature afin d'appuyer une demande d'aide au gouvernement¹⁵. L'année 1984, située à mi-distance du choc pétrolier de 1974 et de l'introduction en bourse de l'entreprise en 1994, correspond au creux de la vague et constitue l'aboutissement des difficultés de Technip pendant toutes les années 1970 et 1980.

¹⁵ Procès-verbaux des décisions des assemblées générales, exercice 1983, archives de Technip, 1983, non paginé.

Millions d'euros de 2005

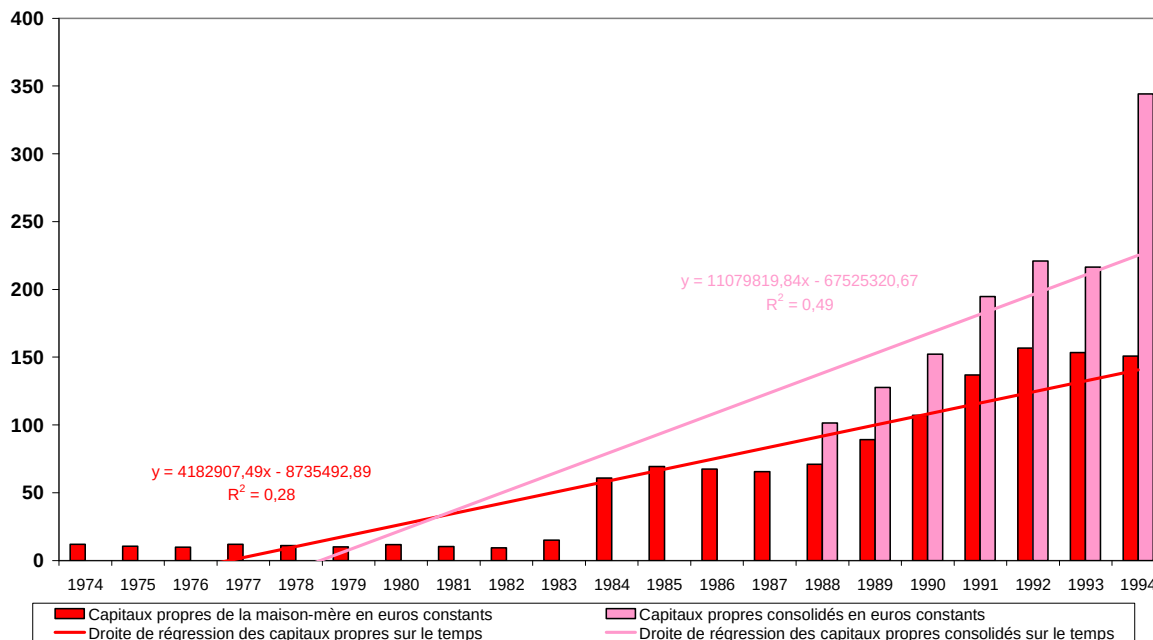
Résultat net de 1974 à 1994



Graphique 7 : Résultat net de Technip de 1974 à 1994, d'après les procès-verbaux de conseils d'administration et les comptes-rendus d'assemblée générale (1974 – 1994), archives de Technip.

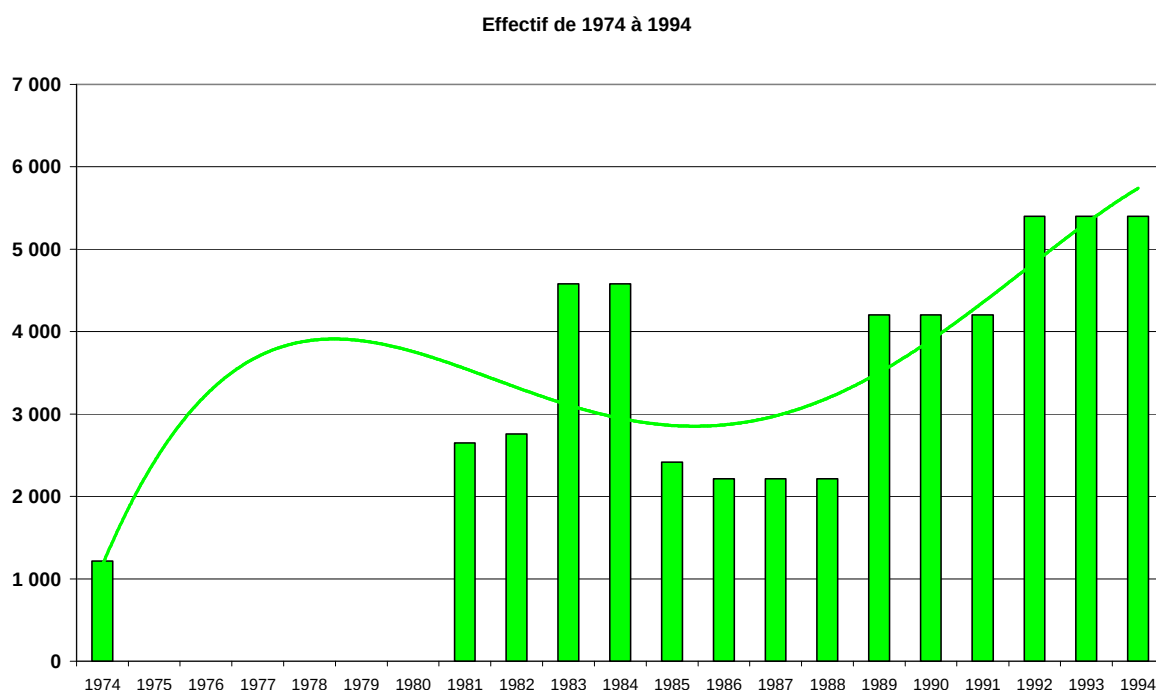
Capitaux propres de 1974 à 1994 en euros de 2005

Millions d'euros de 2005



Graphique 8 : Capitaux propres de Technip de 1974 à 1994, d'après les procès-verbaux des conseils d'administration, 1974 – 1994, archives de Technip.

L'année 1984 coïncide avec la reprise en main de l'entreprise par l'Etat. En accord avec les pouvoirs publics, l'entreprise décide une augmentation de capital. Le sauvetage de l'entreprise, permis par l'Etat, est pourtant tout sauf une nationalisation. L'actionnaire public majoritaire, l'IFP, se désengage progressivement de l'entreprise. Des mouvements de grève animés par la CGT tentent de lutter contre le retrait de l'Etat et la collaboration informatique avec la Société Générale des matières Nucléaires (SGN) sur laquelle s'appuie la rationalisation de la gestion. La rationalisation de la gestion de l'entreprise s'accompagne de nombreux licenciements de 1984 à 1988.

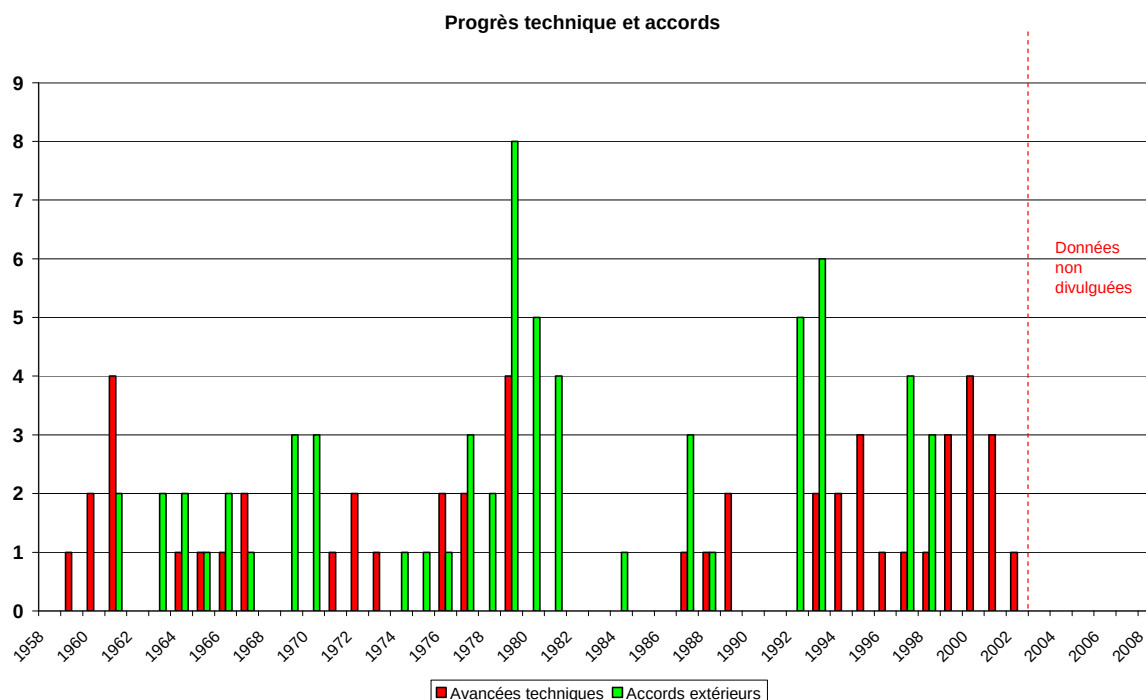


Graphique 9 : Effectif de Technip de 1974 à 1994, d'après les procès-verbaux des conseils d'administration 1974 – 1994, archives de Technip.

L'entreprise cherche à contrôler l'état de rattrapage technologique des pays émergents avant de mener ses propres avancées techniques. La fin des années 1980 est marquée par un redressement et un grand mouvement de collaboration et de transferts techniques. L'étude d'une entreprise

d'ingénierie pétrolière pose le problème des transferts de technologie à destination des pays producteurs de pétrole et de leur lenteur malgré la construction d'un grand nombre d'installations pétrolières sous le contrôle et la supervision des autorités des pays émergents ainsi qu'avec de la main-d'œuvre locale. La construction des moyens de production pétroliers apparaît ainsi au cœur de l'asymétrie technique entre pays développés et pays émergents.

Les nationalisations ou les prises de contrôle des installations pétrolières par certains pays émergents, comme l'Iran pendant les années 1950, le Mexique pendant les années 1980 ou le Venezuela pendant les années 2000, masquent en effet mal l'incapacité de ces pays à mener le processus plus technique et dépendant de savoirs-faire spécifiques de la construction des installations pétrolières. La constitution de Groupements d'Intérêt Industriel avec des entreprises occidentales pendant les années 1960 est progressivement supplantée pendant les années 1970 et 1980 par des alliances avec des entreprises d'ingénierie de pays émergents. Un examen des statistiques d'accords extérieurs et d'avancées techniques bâties par recensement des procès-verbaux des conseils d'administration et des comptes-rendus d'assemblée générale permet de montrer une alternance cyclique entre les accords de collaboration extérieurs à l'entreprise et les avancées techniques, avec un pic au début des années 1980. Les cycles durent en moyenne de cinq à six ans, ce qui permet de les relier aux cycles économiques moyens dits de Juglar. Ces phases de collaboration et d'innovation sont liées à la nécessité de la circulation de la connaissance pour l'innovation technique et à une volonté de contrôle de la concurrence, notamment des investissements en innovation.



Graphique 10 : Avancées techniques et accords extérieurs de 1958 à 2008, d’après les procès-verbaux des conseils d’administration 1958 - 2008, archives de Technip.

Le premier choc pétrolier initie une transformation des objectifs affichés de l’entreprise. Le développement de Technip dans les pays émergents et en temps de crise engage une diversification sur des marchés moins techniques sur lesquels se démarquer de ses concurrents par des innovations significatives devient accessible à moindre coût¹⁶. Alors que les clients traditionnels de l’entreprise étaient les compagnies pétrolières occidentales, essentiellement américaines, les pays de l’OPEP cherchent à partir des chocs pétroliers à développer leurs capacités industrielles de transformation du pétrole extrait sur leur sol. Les nouveaux clients de l’entreprise deviennent les sociétés nationales des pays arabes et des autres producteurs majeurs d’hydrocarbures¹⁷. Les Etats du Tiers Monde producteurs de pétrole imposent en fait la constitution de sociétés mixtes. Technip apporte ses procédures, et le pays client ses ouvriers et ses matériaux¹⁸.

¹⁶ Procès-verbaux des décisions des assemblées générales, exercice 1982, archives de Technip, 1982, non paginé.

¹⁷ Entretien avec Patrick Picard, Secrétaire général de Technip, mai 2007.

¹⁸ *Ibidem*.

Il y a donc un conflit d'intérêt entre l'entreprise parapétrolière, qui voit un intérêt technique à la collaboration avec des entreprises locales, et l'Etat, qui souhaite éviter le transfert de techniques stratégiques. L'évolution de la participation de l'IFP dans les fonds propres de Technip montre bien une diminution de l'influence étatique dans le capital de l'entreprise, précisément à partir du début des années 1980, qui coïncide avec le pic du développement des accords internationaux de transferts de technologie à destination des pays émergents. Le conflit d'intérêt entre l'entreprise en voie d'industrialisation et l'Etat éclate dans le sauvetage de l'entreprise qui amène à une redéfinition du rôle économique des pouvoirs publics. La diversification des activités s'ajoute à l'institutionnalisation de la recherche et développement pour conduire à une restructuration de l'organisation de l'entreprise pendant les années 1980.

Les années 1980 voient un changement du rôle du progrès technique dans la croissance de l'entreprise. L'écran d'ordinateur remplace les planches à dessin des origines. Technip entame une série de procès contre son ancien allié Air Products, qu'elle accuse d'avoir volé son brevet de liquéfaction de gaz naturel. L'entreprise d'ingénierie française ne pèse pourtant pas lourd pour faire reconnaître son brevet au Japon face au Ministère de l'Industrie japonais, soucieux d'éviter les fluctuations de l'approvisionnement énergétique de l'archipel en gaz naturel liquéfié depuis l'Indonésie¹⁹. L'entreprise gaspille son énergie dans une lutte perdue d'avance, sans vendre d'usines pendant ce temps perdu²⁰. L'échec de l'affrontement avec Air Products, entreprise bailleuse de licences de brevets extérieure à l'entreprise, pousse alors Technip à favoriser une internalisation de sa recherche technique dans le cadre d'une vaste réorganisation.

Aux débuts de l'entreprise, le Président-Directeur-Général concentre les capacités de décision. En 1967, la proposition de création d'un poste de Directeur Général initie une première division entre

¹⁹ Entretien avec Patrick Picard, Secrétaire général de Technip, avril 2007.

²⁰ *Ibidem*.

les capacités de décisions stratégiques et opérationnelles²¹. L'organisation multidivisionnelle de l'entreprise connaît une évolution majeure pendant les années 1980. Après une quasi-faillite, une nouvelle organisation est dévoilée en 1984.

Quatre objectifs président à la restructuration des années 1980 : l'efficacité commerciale, la souplesse d'intervention au niveau global, l'unicité des méthodes et la rapidité opérationnelle. Les deux directions « division entreprise » et « division gaz, chimie, nucléaire » sont remplacées par trois fonctions. L'ensemble des moyens d'études est regroupé au sein d'une fonction unique, la « division » « études et approvisionnement ». S'y ajoutent deux autres fonctions principales par type d'activité, la « division » « projets » et la « division » « construction mise en route ». Dans un second temps, le changement de direction amène un accroissement de l'autorité des responsables d'affaires par ligne de produits, au niveau divisionnel. Une meilleure continuité est instaurée entre les phases d'acquisition, de réalisation et de règlement des contrats. La fonction de commercialisation sort renforcée de la réorganisation. La fonction de contrôle est enfin centralisée²². Les années 1980 correspondent donc à un renforcement de l'organisation multidivisionnelle.

Le mouvement de réorganisation de l'entreprise s'appuie sur l'informatisation de la gestion. Des plans d'informatisation interne du Groupe sont ainsi mis en place régulièrement à partir de 1988²³. De matricielle, l'organisation multidivisionnelle devient donc organique, avec deux niveaux hiérarchiques, un niveau fonctionnel transversal et un niveau divisionnel. Son achèvement permet la sortie de la crise au début des années 1990 et l'ascension du Groupe, introduit en bourse à Paris et à New-York à partir de 1994.

²¹ Compagnie Française d'Etudes et de Construction « Technip ». Registre n° 4 des procès verbaux du Conseil d'Administration (1964 – 1967), archives de Technip, non paginé.

²² Procès-verbaux des décisions des assemblées générales, exercice 1975, archives de Technip, 1975, non paginé.

²³ Procès-verbaux des décisions des assemblées générales, exercice 1989, archives de Technip, 1989, non paginé.

L'ascension d'une multinationale (1995 – 2007)

Le nouveau slogan de l'entreprise, « Technip, we know how », qui met en valeur le savoir-faire technique et organisationnel de l'entreprise, symbolise la stratégie de développement technique empruntée par l'entreprise pendant la seconde moitié des années 1990. La construction de symboles communs s'inscrit dans un détachement financier vis-à-vis de l'Etat à partir de la faillite évitée de 1984. La mise en avant de la comptabilité consolidée dans les procès-verbaux de conseil d'administration et les comptes-rendus d'assemblées générales à partir de 1988 révèle l'affirmation de l'identité de Groupe²⁴. Après la reprise en main coûteuse de son champion parapétrolier national, l'Etat décide progressivement de se désengager de l'entreprise. L'application dans l'entreprise de la loi sur la démocratisation du secteur public prépare la sortie du capital de l'IFP²⁵. Le début des années 1990 voit une réduction continue de la part de l'IFP dans le capital de Technip, qui glisse progressivement dans la sphère privée. L'affirmation des règles de prudence et de gestion des coûts au sein de l'entreprise permet un retour progressif de l'activité dans un nouveau rapport à l'innovation. L'analyse économique de l'histoire de l'entreprise doit donc porter sur le changement de son modèle de croissance pendant le début des années 1980.

Vers une innovation endogène

L'analyse du modèle de croissance de l'entreprise s'appuie sur l'étude de l'évolution à court et à long terme des résultats de l'entreprise. Dans un premier temps, l'évolution à court terme des résultats est analysée en distinguant six périodes courtes, 1960-1964, 1965-1973, 1974-1984, 1985-1994 et 1995-2007. Dans un second temps, la comparaison porte sur deux périodes longues, 1958-

²⁴ Procès-verbaux des décisions des assemblées générales, exercice 1989, archives de Technip, 1989, non paginé.

²⁵ Procès-verbaux des décisions des assemblées générales, exercice 1975, archives de Technip, 1975, non paginé.

1980 et 1985-2007. L'analyse cherche à mesurer l'évolution du lien entre les différents facteurs de production et la réussite de l'entreprise.

La modification des poids relatifs des facteurs de production

Le choix des coupures chronologiques correspond aux grandes transformations de l'entreprise. En 1965, l'alliance fondatrice entre Technip et l'entreprise américaine Air Products est rompue. En 1973, le premier choc pétrolier bouleverse profondément le marché de l'entreprise. En 1984, l'entreprise connaît la quasi-faillite et la restructuration. En 1994, elle est introduite en bourse. En 2001, elle absorbe Coflexip, une entreprise d'ingénierie pétrolière de taille comparable. Le résultat net est choisi comme variable dépendante dans une régression linéaire. Les variables explicatives testées sont les trois facteurs de production, le capital, le travail et le progrès technique. La variable capital correspond aux séries comptables des capitaux propres de la maison-mère recensées dans les procès-verbaux des conseils d'administration de 1960 à 1988. L'endettement de l'entreprise représente pendant cette période une valeur négligeable. A partir de 1988, le capital prend en compte l'endettement. A partir de 1995 et de l'introduction en bourse, les séries sont celles du capital social consolidé de Technip Groupe. L'absorption d'une autre entreprise, Coflexip, en 2001, provoque un saut du niveau de capitalisation. La variable travail ne peut être reliée à la masse salariale qui n'est pas notifiée dans les procès-verbaux jusqu'à une date relativement récente. Les effectifs totaux en volume sont pris comme une approximation de la masse salariale.

La corrélation entre les effectifs totaux et le résultat net pendant la deuxième moitié des années 1980 a tendance à sous-évaluer l'impact de la baisse du salaire réel moyen et est probablement plus élevée qu'il ne convient. La variable progrès technique ne peut être reliée aux dépenses en recherche et développement, qui ne sont calculées que depuis le début des années 1990. Le choix s'est donc porté sur une estimation empirique du stock de savoir-faire. Le stock de savoir-faire correspond

aux avancées techniques de l'entreprise en termes de stock, c'est-à-dire, pour chaque année, à la somme des avancées techniques des débuts de l'entreprise jusqu'à la date donnée. Les avancées techniques importantes sont signalées dans les procès-verbaux des conseils d'administration dans la rubrique consacrée aux évolutions techniques. Elles sont recensées année par année. Le biais de l'estimation du progrès technique tient à la prise en compte du nombre absolu d'avancées techniques, et non de leur importance en investissement. L'investissement dans l'innovation technique ne fait en effet pas l'objet de calculs à part dans les comptes de l'entreprise avant le début des années 1990.

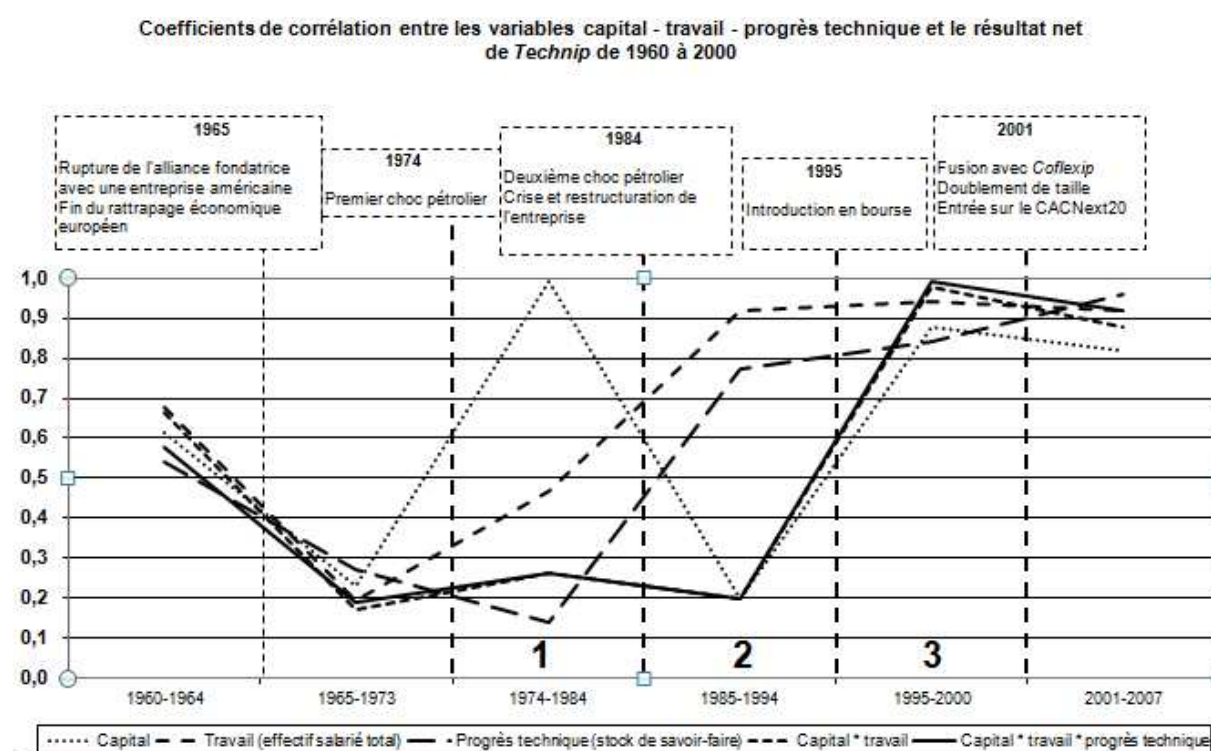
Variables explicatives	Variable dépendante : résultat net					
	1960-1964	1965-1973	1974-1984	1985-1994	1995-2000	2001 - 2007
Capital	0,61	0,23	0,99	0,20	0,88	0,82
	<i>3,17</i>	<i>2,44</i>	<i>19,09</i>	<i>2,30</i>	<i>-3,13</i>	<i>3,01</i>
Travail (effectif salarié total)	0,68	0,19	0,47	0,92	0,94	0,92
	<i>3,50</i>	<i>2,29</i>	<i>2,66</i>	<i>10,40</i>	<i>-2,58</i>	<i>-2,46</i>
Progrès technique (stock de savoir-faire)	0,54	0,27	0,14	0,77	0,84	0,96
	<i>2,88</i>	<i>2,61</i>	<i>2,00</i>	<i>6,21</i>	<i>-3,70</i>	<i>-2,89</i>
Capital * travail	0,67	0,17	0,26	0,20	0,98	0,88
	<i>3,44</i>	<i>2,20</i>	<i>-2,78</i>	<i>2,01</i>	<i>2,88</i>	<i>2,87</i>
Capital * travail * progrès technique	0,58	0,19	0,26	0,20	0,99	0,92
	<i>3,02</i>	<i>2,27</i>	<i>-2,78</i>	<i>2,17</i>	<i>3,82</i>	<i>4,78</i>

NB : Le tableau montre les coefficients de corrélation (R^2) et les tests statistiques (test de Student, en italique) pour les variables indépendantes indiquées dans la colonne de gauche. Le capital correspond aux capitaux propres de la maison-mère de 1960 à 1988, aux capitaux propres consolidés du groupe de 1988 à 1995 et au capital total de 1995 à 2007. Le stock de savoir-faire renvoie à la somme des avancées techniques signalées par des titres dans les rubriques consacrées aux évolutions techniques dans les procès-verbaux des conseils d'administration antérieurement à l'année t.

Tableau 1 : Coefficients de corrélation et tests de Student des régressions linéaires du capital, de l'effectif salarié total et du stock de savoir-faire sur le résultat net de 1960 à 2000, données tirées des procès-verbaux des conseils d'administration, calculs de l'auteur.

Les régressions entre les facteurs de production capital, travail et progrès technique permettent de comprendre leurs rôles respectifs dans l'explication des résultats financiers de l'entreprise depuis

les années 1960. Il s'agit dans un premier temps de tester l'impact des variations des facteurs de production sur l'évolution à court terme des résultats de l'entreprise. Les coefficients de corrélation (R^2) des combinaisons de facteurs de production (capital $\times$ travail) et (capital $\times$ travail $\times$ progrès technique) évoluent de la même manière pendant toutes les périodes, exception faite de la période 2001-2007, où la deuxième combinaison semble avoir un pouvoir légèrement plus explicatif. Au début des années 1960, la croissance des résultats apparaît davantage liée à l'augmentation des effectifs. Le pouvoir explicatif des variables clés de l'entreprise sur son résultat diminue sensiblement à la veille du premier choc pétrolier, passant de valeurs comprises entre 0,5 et 0,7 à moins de 0,2. La crise des années 1980 apparaît ainsi précédée d'un fort poids explicatif du capital au détriment du travail et du progrès technique.

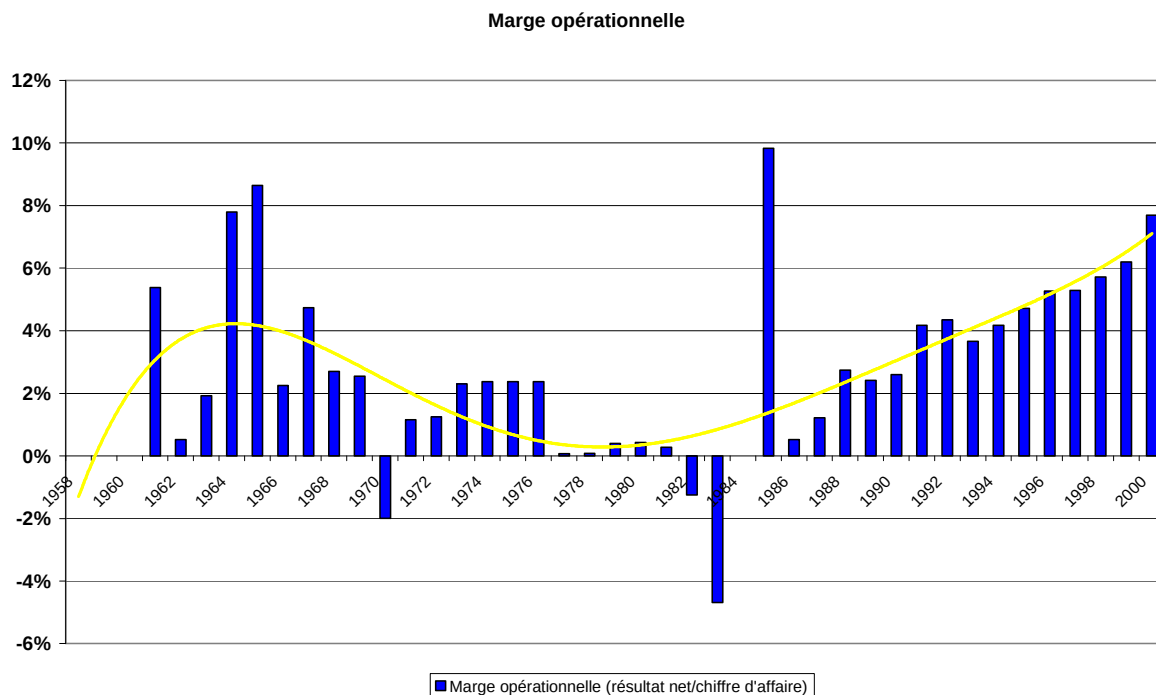


Graphique 11 : Coefficients de corrélation des régressions linéaires du capital, de l'effectif total et du stock de savoir-faire sur le résultat net de Technip de 1960 à 1994, données déflatées tirées des procès-verbaux des conseils d'administration, Technip, archives du Secrétariat Général, calculs de l'auteur.

La méthode choisie révèle une mutation en trois temps du modèle de croissance de l'entreprise. Dans un premier temps, la prise en compte des coefficients de corrélation indique que la période du premier choc pétrolier apparaît liée à une divergence des rôles des trois variables capital, travail et progrès technique dans les résultats de l'entreprise. A partir de 1974, le rôle du capital s'accroît au détriment du travail et du progrès technique. L'Etat fait le choix de sauver un champion national en augmentant sa capitalisation au prix de l'externalisation d'une partie de son activité et d'une baisse des salaires réels. Dans un deuxième temps, le deuxième choc pétrolier et la restructuration que connaît l'entreprise à partir de 1984 amènent une hausse des coefficients de corrélation du travail et du progrès technique au détriment du capital. Dans un troisième temps, depuis 1995 et l'introduction en bourse de l'entreprise, les coefficients de corrélation des facteurs de production avec le résultat net connaissent une convergence vers le haut liée au passage à un nouveau modèle de croissance.

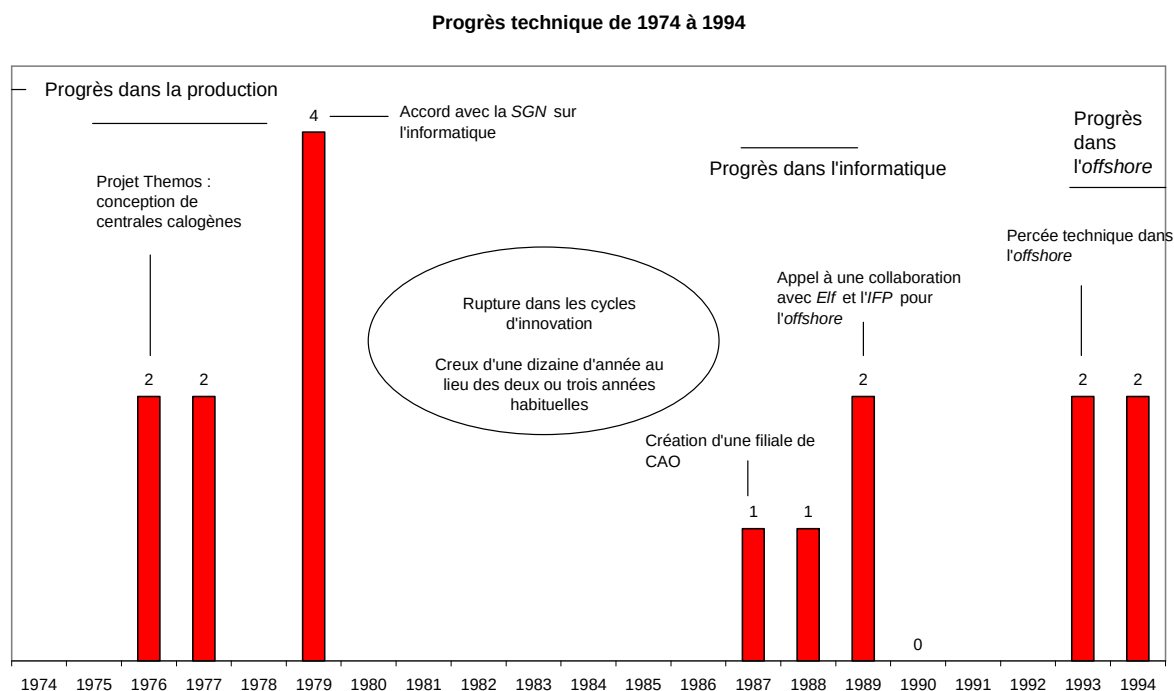
Un nouveau modèle de croissance

Le passage à un nouveau modèle de croissance apparaît lié à une rupture des cycles d'innovation de l'entreprise au début des années 1980, qui se lit dans les creux marqués de la corrélation entre le stock de savoir-faire et le résultat et de la marge opérationnelle. Après la crise que connaît l'entreprise à la suite du deuxième choc pétrolier, les coefficients de corrélation des trois variables capital, travail et progrès technique connaissent une convergence vers un niveau plus important que celui des années 1960, compris entre 0,7 et 0,99.



Graphique 12 : Marge opérationnelle de Technip de 1958 à 2000, d'après les comptes-rendus des conseils d'administration, 1958 - 2000, calculs de l'auteur.

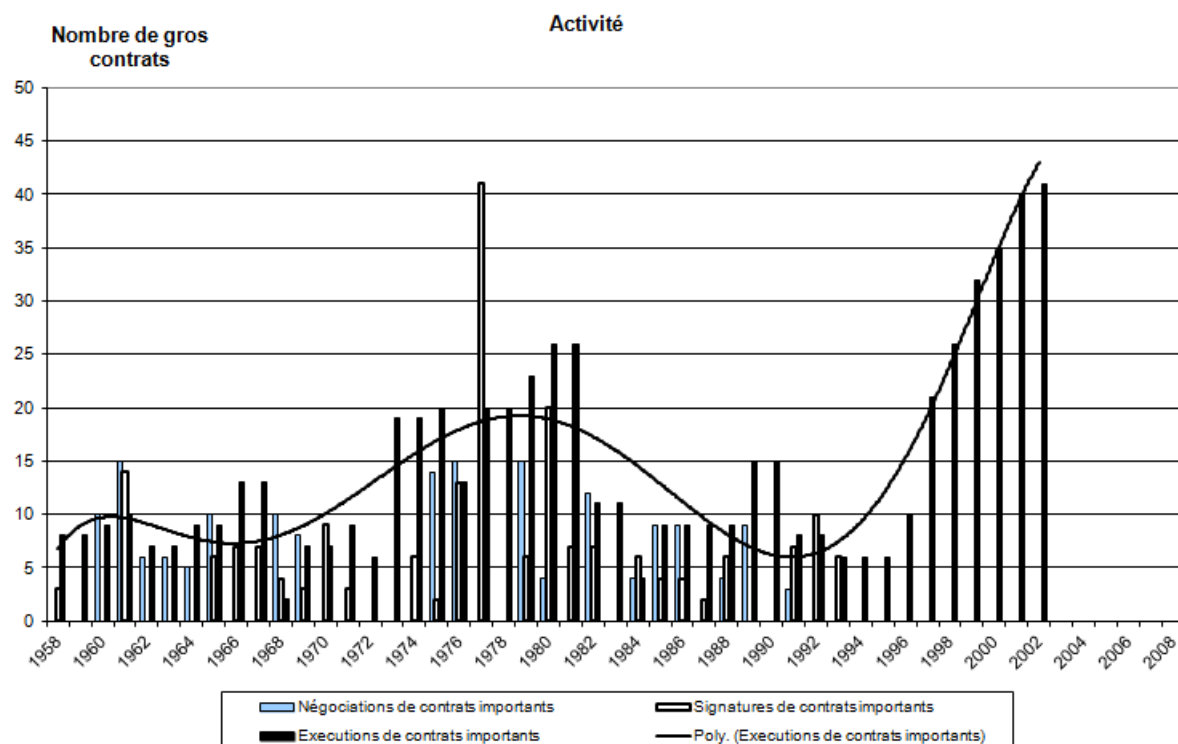
Le point de bascule apparaît clairement situé pendant la première moitié des années 1980, qui correspond au début d'un moment d'internalisation des efforts de recherche technique et à l'essor des qualifications au sein de l'entreprise. Les rendements étaient décroissants pendant les années 1950 et 1960. Ils le restent pendant les années 1970 et jusqu'au début des années 1980. La crise de 1983 et 1984 ouvre à l'inverse une période de rendements croissants. L'inversion de la pente de la marge opérationnelle traduit la mise en place d'un nouveau mode de croissance fondé sur le progrès des connaissances et les avancées techniques au sein de l'entreprise. Le moment d'achèvement de la mise en place de l'organisation multidivisionnelle apparaît lié à une rupture des cycles d'innovation technique qui marquaient l'évolution de l'entreprise depuis les années 1950. Cette rupture consiste en un creux marqué pendant les années 1980.



Graphique 13 : Progrès technique de Technip de 1974 à 1994, recensement des avancées techniques importantes dans les procès-verbaux des conseils d'administration, 1974 – 1994.

La rupture des cycles d'innovation de Technip correspond sur le plan technique à une phase de collaboration avec des entreprises et des centres de recherche français dans le domaine du nucléaire. Cette collaboration porte sur l'informatique. L'informatique connaît alors une phase de maturation qui conduit à la diffusion au public du micro-ordinateur au début des années 1990. Or, le développement de l'informatique de projet a des conséquences directes sur l'informatisation de la gestion, elle-même inscrite dans le mouvement de rationalisation et de restructuration de l'entreprise. Les effets de la mutation du modèle de croissance de l'entreprise apparaissent donc liés à l'affirmation du caractère non décroissant de la productivité marginale des facteurs de production. Il n'est ici d'aucun intérêt de calculer le coût marginal de production de l'entreprise, qui produit de grosses unités industrielles. Les tests empiriques du modèle de Romer, fondé justement sur l'idée d'une stabilité ou d'une croissance de la productivité marginale des facteurs de production, s'avèrent précisément non concluants dans la

période antérieure à 1980, et concluants par la suite. Ils pâtissent en outre d'un manque de données sur l'innovation technique antérieures à 1980²⁶.



Graphique 14 : Activité de Technip de 1958 à 2008, d'après les comptes-rendus des conseils d'administration, 1958 – 2008, calculs de l'auteur.

Le redressement de l'entreprise pendant la deuxième moitié des années 1980 et la première moitié des années 1990 correspond à une baisse du nombre de gros contrats mais à une hausse du chiffre d'affaire qu'ils génèrent, donc à une augmentation de la taille des projets et de la productivité. Le cas de Technip permet ainsi de mieux comprendre les effets microéconomiques des chocs pétroliers et des progrès informatiques. Le rôle de la diversification des activités liée à la restructuration et à l'institutionnalisation de la recherche et développement dans la mutation organisationnelle de l'entreprise des années 1980 ressort clairement. Le rôle de la quête d'économies d'échelle apparaît en revanche plutôt comme une suite correspondant pendant les années 1990 à une

²⁶ M. Monteils, « Le savoir, moteur de la croissance économique. Tests des principaux modèles de croissance endogène », article de travail, LAMETA, Université de Montpellier I, 2007.

nouvelle réorganisation de l'entreprise sur un modèle multinational. La réussite financière est alors au rendez-vous.

Le deuxième choc pétrolier provoque l'achèvement de la mise en place de l'organisation multidivisionnelle en poussant à une diversification des activités et à une rationalisation des méthodes de gestion. L'importation de l'organisation multidivisionnelle à Technip pendant les années 1950 connaissait plusieurs limites révélées par la crise des années 1980. Le début des années 1990 correspond aux prodromes du glissement dans la sphère privée de l'entreprise, qui voit son marché s'animer à nouveau. C'est pourtant l'année 1994 qui constitue le point de bascule dans l'histoire du Groupe. En 1994, Technip conclut un accord avec Air Products pour l'exploitation du brevet de liquéfaction de gaz, achète un grand nombre d'entreprises, conclût une série de contrats importants et s'introduit en bourse. La crise pétrolière, à travers la mutation conjoncturelle du marché pétrolier et les mutations structurelles des entreprises qu'elle entraîna, permit l'avènement d'une grande entreprise monopolistique d'ingénierie pétrolière sur le marché français par absorption de son principal concurrent, Coflexip. Le glissement dans la sphère privée et la dérégulation des années 1980 dans le secteur parapétrolier ne provoquèrent pas une affirmation de la concurrence, mais une évolution rapide vers une structure concurrentielle française monopolistique autour d'une entreprise intégrée géante. La mondialisation des activités de l'entreprise oblige pourtant alors à envisager la structure concurrentielle mondiale de l'ingénierie pétrolière, qui connaît à partir des années 1990 une intégration oligopolistique.

Une première critique consiste à voir en la divergence des coefficients de corrélation des facteurs de production avec le résultat net entre 1974 et 1984 une conséquence de la désorganisation des facteurs de production, de pertes exceptionnelles et d'interventions étatiques. Une comparaison doit ainsi être menée à long terme en excluant la période 1980 – 1984, entre la période antérieure à 1980 et la période postérieure à 1985. Les coefficients de corrélation entre les facteurs de production et le résultat net en prenant en compte seulement deux périodes, 1958-1980 et 1985-2000, sont

inférieurs à 0,2 et ont des tests de Student tous inférieurs à 2. Le choix d'une autre variable indicative de la performance de l'entreprise peut alors être effectué en s'appuyant sur l'article de Romer de 1991. Romer y bâtit un modèle où le nombre de nouveaux biens d'équipement conçus est fonction du capital et du travail qualifié comme combinaison de travail et de progrès des techniques et des connaissances²⁷.

Rupture des cycles d'innovation et internalisation de la recherche technique

Le modèle de Romer relie le nombre de nouveaux biens d'équipement conçus à trois facteurs, le capital financier, le capital humain affecté à l'innovation, c'est-à-dire le nombre d'ingénieurs ou de chercheurs, et le stock de connaissances disponibles, c'est-à-dire le savoir-faire que l'entreprise a accumulé par son cheminement technique propre au cours de son histoire. Dans ce cas, le nombre d'ingénieurs peut être assimilé à l'effectif total, et le stock de savoir-faire à la somme des avancées techniques recensées dans les procès verbaux des conseils d'administration antérieurement à la date t . Le choix de la variable monétaire du chiffre d'affaires montre un accroissement significatif du pouvoir explicatif du travail et du progrès technique sur la réussite de l'entreprise.

²⁷ P. Romer et L. Rivera Batiz, « *Economic integration and endogenous growth* » (« Intégration économique et croissance endogène »), *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, 1991.

Variables explicatives	Variable dépendante : chiffre d'affaires	
	1958 - 1980	1985 - 2007
Capital	0,30	0,45
	<i>4,21</i>	<i>5,57</i>
Travail (effectif salarié total)	0,15	0,99
	<i>1,12</i>	<i>18,26</i>
Progrès technique (stock de savoir-faire)	0,35	0,89
	<i>3,25</i>	<i>-5,69</i>
Capital * travail	0,32	0,90
	<i>3,15</i>	<i>16,13</i>
Capital * travail * progrès technique	0,47	0,89
	<i>5,23</i>	<i>16,41</i>

NB : Le tableau montre les coefficients de corrélation (R^2) et les tests statistiques (test de Student, en italique) pour les variables indépendantes indiquées dans la colonne de gauche. Le stock de savoir-faire renvoie à la somme des avancées techniques signalées dans les procès-verbaux des conseil d'administration antérieurement à l'année t.

Tableau 2 : Coefficients de corrélation et tests de Student des régressions linéaires des capitaux propres, de l'effectif total et du stock de savoir-faire sur le nombre de contrats en exécution de 1958 à 1980 et de 1985 à 2000, données tirées des procès-verbaux des conseils d'administration, calculs de l'auteur.

Les restructurations liées aux chocs pétroliers ont donc bien eu pour conséquence le passage d'un modèle de croissance fondé sur l'accroissement des capacités de production à un modèle de

croissance fondé sur l'accroissement de la productivité. A long terme, le rôle du travail qualifié et du progrès technique dans la construction de nouveaux biens d'équipements pétroliers par l'entreprise apparaît nettement plus important après qu'avant le début des années 1980. A la suite d'une série d'acquisitions externes, l'entreprise se hisse au cinquième rang des ingénieristes mondiaux derrière les américains Bechtel, Fluor et Haliburton et l'italien Saipem. La dilution de son capital confronte Technip, produit original et réussi de la politique industrielle française des Trente Glorieuses, à des risques d'offre publique d'achat. Des rumeurs ont couru à la fin de l'année 2006 sur l'éventualité d'un rachat de Technip par l'entreprise parapétrolière Saipem, partie de la holding d'Etat italienne ENI, fruit comme elle d'une longue tradition d'intervention de l'Etat.

L'interprétation du changement du modèle de croissance de l'entreprise peut s'appuyer sur la théorie des coûts de transaction et la théorie de l'intégration multidivisionnelle. Thomas Coase distingue ainsi les transactions de marché et les transactions d'entreprise. Alors que les transactions de marché concernent des biens, les transactions d'entreprise concernent des facteurs de production. La croissance d'une entreprise peut alors être interprétée comme le remplacement d'un marché de produits par un marché de facteurs, conduisant ainsi à une diminution des coûts de transaction²⁸. En appliquant la théorie des coûts de transaction à l'analyse gestionnaire de l'entreprise, Oliver Williamson examine les rapports entre l'entreprise et ses partenaires en se fondant sur la spécificité de ses actifs²⁹. La structure de gouvernance est ainsi pensée comme l'instrument d'une mise en valeur des spécificités et avantages de l'entreprise dans un critère d'efficacité économique. Le cas de Technip permet de tester cette interprétation s'agissant du facteur de production constitué par le progrès technique³⁰.

²⁸ S. Cheung, « *The contractual nature of the firm* » (« La nature contractuelle de l'entreprise »), in *The journal of law and economics*, vol. 26, avril 1983.

²⁹ O. Williamson *Markets and hierarchies. Analysis and antitrust implications* (« Marchés et hiérarchies. Analyses et implications antimonopolistiques »), New-York, Free Press, 1975.

³⁰ Entretien avec John Nye, décembre 2006.

L'histoire de l'entreprise dessine bien une internalisation de l'innovation. A sa naissance, l'entreprise s'inscrit dans un marché de brevets innovants. Elle achète un savoir-faire technique à une entreprise étrangère. Elle constitue pendant la première partie de son existence un acheteur auprès des sociétés bailleuses de licences de brevet. L'évolution historique signifie pour elle une internalisation progressive de l'innovation. L'émergence de Technip pendant les années 1950 apparaît liée à un transfert technique depuis les Etats-Unis. L'entreprise perd sa lutte contre les bailleurs de licences de brevets, qui contrôlent à l'extérieur des entreprises parapétrolières les spécifications techniques des unités industrielles.

L'internalisation de l'innovation signifie dans un second temps un passage d'un marché de produits techniques extérieur à l'entreprise, les brevets, achetables et vendables, à un marché de facteurs de production intérieur à l'entreprise. Or, ce mouvement est profondément lié à un processus de détachement de l'entreprise vis-à-vis de l'Etat et de sa structuration comme communauté autour de valeurs de « développement durable ». L'entreprise doit en fait légitimer son sauvetage par l'Etat en présentant la spécificité de ses actifs comme des forces attachées à une.. La théorie de l'intégration multidivisionnelle a enfin été développée par Alfred Chandler³¹. L'émergence de la gestion professionnelle au détriment des dirigeants traditionnels et des ingénieurs y est expliquée par des changements du rôle du progrès technique. L'importance de la rupture des cycles d'innovation schumpétériens dans la réorganisation de l'entreprise au début des années 1980 incite à valider ce raisonnement.

³¹ A. Chandler, *La main visible des managers : une analyse historique* (*The visible hand : the managerial revolution in American business*, Harvard University Press, 1977), Economica, 1988.

Conclusion

L'apport méthodologique des recensements des avancées techniques dans les archives de l'entreprise permet de passer outre le manque de données sur l'innovation avant les années 1980 dans des entreprises au progrès technique lent et peu spectaculaire. Le processus d'internalisation du facteur de production constitué par le progrès technique a longtemps été mal perçu faute d'incitations fiscales à la comptabilisation des dépenses en recherche et développement jusqu'à une date relativement récente. La méthode historiographique simple de recensement des avancées techniques significatives permet de retracer cycles et ruptures d'innovations et de les mettre en rapport avec l'évolution de l'organisation de l'entreprise et de son environnement concurrentiel. Le résultat en est la mise en évidence d'une rupture des cycles d'innovation au début des années 1980 liée au passage d'un modèle de croissance fondé sur l'accroissement des capacités de production à un modèle de croissance fondé sur l'accroissement de la productivité.

L'apport théorique de l'étude de l'histoire de Technip réside dans la confrontation entre les héritages et les mutations qui ont contribué à former une entité économique indépendante au chemin de croissance original. L'achèvement de l'intégration multidivisionnelle de Technip au sens d'Alfred Chandler apparaît bien lié à un moment de rupture des cycles d'innovation schumpétériens et à l'internalisation du facteur de production formé par le progrès technique au sens d'Oliver Williamson. Le passage à un nouveau modèle de croissance et le moment historique de bascule dans le rapport de l'entreprise au progrès technique constituent précisément un moment de détachement vis-à-vis de l'Etat et d'introduction en bourse, c'est-à-dire d'apparition d'une entreprise réellement privée et multinationale. L'histoire économique d'une grande entreprise d'ingénierie pétrolière permet ainsi, en interrogeant le passé, d'éclairer à sa manière les débats actuels.