

UNIVERSITE DE FRANCHE COMTE

ECOLE DOCTORALE « LANGUE, ESPACES, TEMPS, SOCIETES »

Thèse en vue de l'obtention du titre de docteur en

Sciences du langage – TAL

ONTOLOGIE DE L'ECONOMIE PETROLIERE EN ARABIE

SAOUDITE ET ANALYSE TERMINOLOGIQUE

ANGLAIS-FRANÇAIS-ARABE

(EXPLOITATION INFORMATIQUE)

Présentée et soutenue publiquement par

Sultan JAZZAR

EN 2009

Sous la direction de M. Henri MADEC

TOME I

TOME II

Membres du jury :

*A mon père, ma mère, ma femme Haneen
et mes enfants Sara, Nora et Ibrahim.*

Remerciements

L'expression de ma plus profonde gratitude et reconnaissance à mon directeur de recherche M. Henri MADEC qui m'a accompagné, soutenu et éclairé tout au long de la réalisation de cette thèse. J'ai apprécié ses qualités humaines et scientifiques, sa patience et sa compréhension.

J'adresse également mes remerciements à messieurs _____, _____ et _____ pour avoir accepté de participer au jury.

Je tiens aussi à remercier mes amis Nizar MOUBARAK, Abdelwahhabe MOUELHI et sabiha ALBALADY pour leurs soutiens précieux, et à tous ceux et celles qui m'ont aidé, de près ou de loin, à l'élaboration de cette thèse.

Que ma femme Haneen, mes enfants, mes parents, mes frères et mes sœurs reçoivent ici une preuve de leur soutien précieux qu'ils ont su me prodiguer pendant toutes ces années.

« Mal nommer les choses, c'est ajouter au malheur du monde »

Albert Camus

TABLE DES MATIERES

VOLUME I

TABLE DES MATIERES	5
TABLE DES TABLEAUX	8
TABLE DES FIGURES	8
PARTIE 1 : UNE ONTOLOGIE DE L'ECONOMIE PETROLIERE SELON LE SENS COMMUN ...	17
INTRODUCTION	18
1.1. C'EST UNE ENERGIE FOSSILE	20
1.2. TOUT VIENT DU PETROLE !.....	21
1.3. LES SINISTRES MAREES NOIRES VIENNENT AUSSI DU PETROLE.....	23
1.4. TOTAL RESPONSABLE DE TOUS LES MAUX !.....	26
1.5. LES VARIATIONS DU PRIX DU PETROLE A LA POMPE !.....	28
1.6. UNE ORGANISATION RAISONNABLE : L'OPEP.....	32
1.7. L'OR NOIR : LE REVE D'« ETRE LE ROI DU PETROLE ».....	34
1.8. LE PAYS DE L'OR NOIR : L'ARABIE SAOUDITE DANS L'ECONOMIE PETROLIERE	37
1.9. PETROLE ET BRUITS DE BOTTES	40
1.10. LA VOITURE ELECTRIQUE ET L'AGENCE INTERNATIONALE DE L'ENERGIE (AIE).....	42
CONCLUSION	43
PARTIE 2 : CONSTRUCTION D'UNE TERMINOLOGIE DE L'ECONOMIE PETROLIERE	46
INTRODUCTION	47

2.1. LEXICOLOGIE DE L'ECONOMIE PETROLIERE	47
2.2. LA TERMINOLOGIE DE L'ECONOMIE PETROLIERE.....	66
2.3. LA METHODOLOGIE EN TERMINOLOGIE.....	71
2.4. CHOIX DES TERMES ET MULTILINGUISME	89
2.5. L'UNITE TERMINOLOGIQUE OU LES CONCEPTS D'UN DOMAINE.....	95
2.6. LA FICHES TERMINOLOGIQUE : SYNTHESE D'INFORMATIONS LINGUISTIQUES ET DE CONNAISSANCES	100
2.7. LES RELATIONS ENTRE CONCEPTS DES FICHES TERMINOLOGIQUES COMME BASE D'UNE ONTOLOGIE.....	107
CONCLUSION.....	114
PARTIE 3 : PRINCIPE DE NOTRE ONTOLOGIE.....	117
INTRODUCTION	118
3.1. DEFINITION DE L'ONTOLOGIE	119
3.2. METHODOLOGIE DE L'ONTOLOGIE	123
3.3. POURQUOI DEVELOPPER UNE ONTOLOGIE	126
CONCLUSION.....	128
PARTIE 4 : FORMALISATION DES DONNEES TERMINOLOGIQUES EN VUE DE LA CREATION D'UNE ONTOLOGIE SCIENTIFIQUE	131
INTRODUCTION	132
4.1. CONSTITUTION DU NOYAU DE CONNAISSANCES MODELISE	133
4.2. FORMATION SELON LE WEB SEMANTIQUE ET LES ONTOLOGIES OWL	136
4.3. LES ONTOLOGIES SOUS « PROTEGE »	148
4.4. IMPLEMENTATION DE L'ONTOLOGIE DE L'ECONOMIE PETROLIERES	153

4.4.1. Classes et sous-classes	154
4.4.2. Propriétés et restrictions	161
4.4.3. Les propriétés d'objets	162
4.4.4. Les classes définies et les classes primitives.....	170
4.5. LES INDIVIDUS	173
CONCLUSION	177
PARTIE 5 : TAL TERMINOLOGIES ET ONTOLOGIES PETROLIERES.....	179
INTRODUCTION	180
5.1. LE TAL EST UNE TECHNOLOGIE DE TYPE LINGUISTIQUE	181
5.2. TRADUCTION AUTOMATIQUE ET ECONOMIE PETROLIERE	185
5.3. L'IMPORTANCE D'UN TRAITEMENT SYNTAXIQUE DE QUALITE EN TAL.....	190
5.4. « ECONOMIE PETROLIERE » ET RECHERCHE D'INFORMATIONS PAR MOTS CLES.	194
5.5. INFORMATIONS ENFOUIES ET ECONOMIES PETROLIERE	198
5.6. QUE PEUT ETRE APPORTER LE TAL AVEC LES ONTOLOGIES ET TERMINOLOGIE	204
CONCLUSION	206
CONCLUSION GENERALE.....	208
BIBLIOGRAPHIE.....	214
SITES INTERNET	225
VOLUME II	
ANNEXE I : ANALYSE	
ANNEXE II : INFORMATIQUE	

ANNEXE III : PETROLE

ANNEXE VI : GLOSSAIRE

ANNEXE V : CORPUS

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1. La composition d'une fiche	102
Tableau 2. La représentation de quelques mots-clés OWL	146

TABLE DES FIGURES

Figure 1. Carte de géographie saoudienne des flux maritimes pétroliers.....	24
Figure 2. Carte géographique de l'Arabie Saoudite dans les bons manuels scolaires	37
Figure 3. Les champs pétroliers en Arabie saoudite dans la presse saoudienne.....	39
Figure 4. Rencontre entre le président Roosevelt et le roi Ibn Saoud en 1945 dans la presse du temps passé	41
Figure 5. Image détaillée du raffinage du pétrole	59
Figure 6. Les couches du Web Sémantique	137

Figure 7. Triplets RDF.....	139
Figure 8. Lancement d'un nouveau projet sur Protégé 3.4	150
Figure 9. La fenêtre des classes.....	151
Figure 10. La fenêtre des propriétés	152
Figure 11. Fenêtre des Individus	153
Figure 12. Structuration de base de l'ontologie "ep_ontology"	154
Figure 13. La sous classe Domaine	155
Figure 14. La classe <i>ActiviteEconomique</i>	157
Figure 15. Les deux classes <i>ElementPolitiquePetroliere</i> et <i>EtapeIndustriePetroliere</i>	158
Figure 16. La classe <i>OrganisationPetroliere</i>	159
Figure 17. La classe <i>MatierePremiereEnergetique</i>	160
Figure 18. La classe <i>Pays</i>	161
Figure 19. Editeur d'expressions de Protégé 3.4	162
Figure 20. Les propriétés d'objets gere et stipule	163
Figure 21. La restriction <i>estUnPilierDe</i>	164
Figure 22. La propriété <i>estUnElementDe</i>	165
Figure 23. Les propriétés <i>estProportionnelA</i> et <i>estNonProportionnelA</i>	166
Figure 24. Les étapes de la classe <i>IndustriePetroliere</i>	167
Figure 25. Les propriétés <i>regroupeAchatEtVente</i> et <i>regroupeOperationsFinanciers</i>	168

Figure 26. L'héritage des contraintes.....	169
Figure 27. Les conditions nécessaires et suffisante de la classe <i>EconomiePetroliere</i>	172
Figure 28. Les conditions nécessaires et suffisante de la classe <i>PolitiquePetroliere</i>	172
Figure 29. La condition nécessaire de la classe <i>ActiviteEconomique</i>	172
Figure 30. Les organisations pétrolières politiques.....	174
Figure 31. Les pétroles bruts.....	175
Figure 32. Les pays membres des organisations OPEP et CCG.....	173
Figure 33. L'arbre ontologique de l'hierarchie des classes.	176

INTRODUCTION GENERALE

Nombreuses sont les recherches qui s'intéressent à la terminologie. Depuis des années, cette méthodologie a été incontournable dans différents domaines. Ce choix de recherche relève d'une intention scientifique et personnelle car il tente de répondre à des besoins spécifiques de notre pays et à des visées précises plus théoriques en matière de traitement automatique des langues.

Grâce à notre expérience professionnelle en Arabie Saoudite nous avons constaté que beaucoup de spécialistes s'intéressaient à l'économie pétrolière et à ses problèmes. Ils souhaitaient mieux comprendre un langage économique souvent hermétique. Il nous a semblé alors que la terminologie offrait des perspectives intéressantes à cet égard, c'est pourquoi nous voulons aborder les spécificités de l'économie pétrolière selon une orientation proprement terminologique. Il s'agissait d'apprendre un langage sûr à utiliser dans l'économie pétrolière.

Notre objectif dans ce travail consiste donc à construire une ontologie pour le domaine de l'économie pétrolière en Arabie Saoudite et à établir les liens entre des concepts afin de transmettre des connaissances spécialisées vers des domaines comme le TAL. Le but est d'élaborer une base de données terminologique, qui va se présenter sous la forme d'un dictionnaire, sous forme de fiches terminologiques et de programmes informatiques avec le logiciel Protégé.

Comme objectif plus lointain, nous avons inscrit ce travail dans la perspective de la recherche informatique et le traitement automatique des langues. Une approche fondée sur la lexicologie est nécessaire d'abord dans ce domaine. Mais il faut qu'elle s'appuie ensuite sur des volets très techniques. Donc, nous allons développer une

approche vers un lexique technique puis nous irons vers une terminologie pour structurer logiquement le domaine.

En développant une ontologie dans une perspective TAL, nous avons pour but d'améliorer la qualité et la généralité d'un outil de connaissances. Une ontologie permet d'obtenir une représentation des fondements du domaine et elle fournit aux modules traditionnels du TAL : lexical, syntaxique, sémantique et pragmatique, des connaissances encyclopédiques indispensables, pour la compréhension de textes, la recherche d'informations, mais aussi des bases pour un traitement linguistique humain.

Une ontologie étant un ensemble de connaissances encyclopédiques, elle peut servir de pivot pour relier les différents systèmes lexicaux, syntaxiques, sémantiques de langues humaines. Et l'intérêt est d'autant plus grand dans le cas où il s'agit de langues de familles différentes comme le français et l'arabe, par exemple. Une ontologie convient donc aux applications multilingues comme c'est le cas dans cette thèse puisque nous travaillons sur trois langues : français, arabe et anglais. Ceci renforce les perspectives d'utilisations multilingues en traduction automatique ou en recherche d'informations.

Nous avons choisi l'économie pétrolière parce qu'il s'agit d'un domaine où la transmission des connaissances s'effectue essentiellement entre les spécialistes du domaine. Ceci ne facilite pas la compréhension de ce domaine par celui qui veut faire des applications en recherche d'informations, par exemple ou en traduction automatique. En effet, ces utilisateurs se retrouvent privés de toutes informations concernant l'économie pétrolière à un niveau abstrait. Il y a donc un travail pédagogique à effectuer qui n'a pas été sans incidence sur l'orientation de notre recherche.

Le travail que nous présentons, intitulé : Ontologie de l'économie pétrolière en Arabie Saoudite et analyse terminologique anglais/français/arabe et exploitation informatique, vise à démontrer qu'un dictionnaire de fiches terminologiques de l'économie du pétrole peut servir à mieux formaliser des connaissances sur le

domaine en question, et à pouvoir envisager des applications plus sûres et par le plus grand nombre..

Les motivations de nos choix méthodologiques se résument au fait que nous pensons qu'une base terminologique est un moyen fiable pour décrire les liens logiques entre les concepts d'un domaine scientifique donné. La fiabilité de ce modèle vient du fait qu'il est capable non seulement d'expliquer les concepts mais aussi de définir l'origine des termes employés et les liens entre eux, et de créer parfois de nouveaux concepts et de nouvelles relations.

Construire une ontologie de l'économie pétrolière et établir les liens entre les concepts est nécessaire pour la science, car elle nous permet d'élaborer une description plus contrôlée et plus cohérente du domaine en général et de ses sous-domaines aussi. Ceci va faciliter l'apprentissage de cette économie et permettre de contrôler l'usage des relations entre les concepts du même domaine, dans des textes, dans des journaux, sur internet. De même, cette description pourra établir les équivalents entre les termes de différentes langues, élaborer les définitions de façon systématique, cohérente et précise, accéder plus facilement à l'information et créer de termes nouveaux, mieux adaptés aux autres dénominations du même domaine. On peut penser aux sigles par exemple.

Dans un système TAL, une ontologie est nécessaire pour le chercheur pour la compréhension des concepts et leurs représentations dans un langage formel. L'intérêt de cette application dans le système de la traduction automatique permet également de produire à partir de ces représentations, des concepts ou des textes dans une ou plusieurs langues.

Le choix du modèle ontologique se justifie aussi par le fait qu'il nous facilite l'organisation des concepts parallèles et génériques. Les concepts parallèles sont ceux qui ont le même degré au niveau conceptuel mais qui n'ont pas le même champ sémantique. Les génériques sont des notions issues d'un concept plus général, c'est-à-dire, plus haut sur l'arbre. En effet, les données sont organisées hiérarchiquement ; l'arbre nous aide à distribuer les concepts sur les branches en montant vers leurs

origines. Le domaine de l'économie pétrolière est définitivement organisé, structuré, rendu cohérent, contrôlable et exploitable par une machine.

Notre approche partira des aspects les plus communs du langage quotidien et de l'érudition générale pour s'élever vers des conceptualisations qui lui seront propres. Il faudra aussi étendre les connaissances. Dans le cas de l'économie pétrolière, on s'appuie sur des connaissances extérieures comme l'économie des transports maritimes dont le commerce du pétrole est une partie, mais n'en constitue pas la spécificité. Il importera donc de bien distinguer ce qui appartient à l'un et ce qui appartient à l'autre.

La construction d'un noyau de connaissances nous a aussi paru essentielle. Plutôt que de relever de façon aveugle un nombre considérable d'expressions et de mots, comme si l'on voulait constituer une liste exhaustive de tout ce qui peut se dire ou se faire, dans le domaine, nous avons pensé nécessaire de partir des connaissances de bases, collectées sur des corpus.

Les données qui seront représentées dans l'ontologie que nous allons développer, ont été triées parmi 22 000 mots (français, anglais et arabe), et choisies dans les domaines politique, économique et diplomatique propres à l'économie pétrolière. Après plusieurs lectures, il nous semble que c'est autour de 270 termes que se regroupent l'essentiel de la terminologie et les concepts liés à cette économie.

Travailler sur un corpus délimité nous permet de comprendre le fonctionnement du vocabulaire de la langue de l'économie du pétrole en tant que langue de spécialité et de faire une analyse très fine de ce vocabulaire. Pour arriver à cet objectif, nous allons appliquer une méthodologie descriptive et analytique. C'est à partir de cette représentation que nous tenterons de formaliser le domaine dans une ontologie qui deviendra un outil informatique de manipulation de connaissances. Ce sera le but ultime de notre recherche. On envisage aussi de confronter un tel outil à d'autres comme le web sémantique.

Pour ce qui est des applications dans le domaine du TAL il sera intéressant de distinguer les espoirs des réalités. Il est indiscutable qu'une ontologie peut apporter énormément aux outils de traitement du langage naturel. Il est aussi intéressant de commencer à pouvoir voir les limites des applications, en toute objectivité.

Notre travail est composé de cinq parties. La première tente de dégager une connaissance générale sur le pétrole à partir du sens commun de l'information générale accessible à tous. Beaucoup de connaissances sont communes : le pétrole avant d'être un domaine technologique est l'un des mythes de notre siècle. Mais cette étude va nous montrer que la connaissance du sens commun contient déjà les constituants d'une ontologie. Dans cette partie nous avons découvert bien des caractéristiques chimiques et commerciales de ce produit (circulation, vente, achat, bourses, marché, etc.). Ensuite, nous avons abordé l'image commune de l'Arabie Saoudite comme « pays de l'or noir », dans la mentalité occidentale. Effectivement, sa position dans l'histoire, son développement socio-économique peut faire rêver. Media, rêves et mythes ne sont pas sans intérêt dans l'idée de découvrir les structures du domaine. Mais ces bases ne suffisent pas.

Dans la deuxième partie de ce travail, nous avons exploré les procédés lexicologiques, lexicographiques qui permettent d'aller plus loin dans la compréhension de l'économie pétrolière et de la plupart de ses concepts. Allant plus loin dans cette direction nous avons envisagé la terminologie du domaine. Nous avons créé une base de 500 termes. Après avoir défini cette discipline, nous avons essayé d'établir son lien avec la langue de spécialité. Ensuite, nous avons étudié le terme comme unité essentielle dans sa formation et sa présentation dans la langue de l'économie pétrolière sous ses différentes formes. Et nous nous sommes intéressés au caractère interdisciplinaire et multilingue du domaine. Etant donné qu'une partie de ce travail est consacré à une analyse terminologique, nous avons également étudié dans ce chapitre, les concepts du point de vue logique et ontologique. Nous avons aussi détaillé la fiche terminologique et les champs qui composent cette dernière.

Dans la troisième partie, nous avons traité de la formalisation des connaissances lexicologiques et terminologiques pétrolières sous forme d'ontologie, en donnant un aperçu sur les différentes définitions de l'ontologie, les rapports entre cette dernière et la terminologie et ainsi que sur ses différentes méthodologies. Ensuite, nous avons établi le lien entre une ontologie et l'informatique, ce qui nous a amené à aborder l'ingénierie ontologique. Notre but a été de montrer l'efficacité qu'apportent des données structurées dans un domaine parfaitement défini pour le traitement automatique des langues.

La quatrième partie est consacrée à la mise en place de l'ontologie sous forme informatique par le logiciel Protégé. Il s'agit maintenant de placer le noyau des connaissances du domaine dans une arborescence de telle manière que l'ensemble trouve une structure parfaitement cohérente, logique. Il faudra voir comment cet outil s'oppose à d'autres existant comme le Web sémantique et même d'envisager comment l'un et l'autre peuvent collaborer.

Dans la cinquième partie consacrée au TAL, nous envisagerons comment une ontologie peut être utilisée dans ces technologies. Nous avons détaillé les différentes applications et méthodes utilisées comme les analyseurs lexicologique, syntaxique, sémantique et pragmatique. Sur des résultats, des applications, nous avons proposé des solutions et mesuré l'importance de la terminologie. Beaucoup d'espoirs peuvent être nourris mais il importe aussi d'être réaliste, surtout dans le domaine des réponses aux questions.

Nous concluons ce travail en montrant l'importance du traitement de la connaissance dans tous les domaines technologiques et scientifiques, mais aussi en TAL. On ne peut obtenir de traduction automatique de qualité, de réponses à des questions ou de recherches d'informations si l'on ne dispose pas de connaissances stables, structurées, analysées sur le domaine concerné par l'application. Or la mise en place de ces connaissances exige de développer des techniques d'analyse et de structuration de ces données.

**PARTIE 1 : UNE ONTOLOGIE DE
L'ECONOMIE PETROLIERE SELON
LE SENS COMMUN**

Introduction

Parler du pétrole est commun, parler du développement de l'Arabie Saoudite est quotidien dans les journaux, à la télévision. Le problème est de mettre en perspective l'ensemble non pas des données linguistiques associées aux techniques à l'économie, à la géographie politique, mais des connaissances cruciales pour comprendre ce que nous appelons « *l'économie pétrolière* » en général et du contexte saoudien, en partant des connaissances du sens commun.

Avant tout il faut donner les briques constitutives de l'édifice. C'est ce que nous allons faire dans cette première partie. On aurait pu écrire des milliers de pages tirées d'ouvrages techniques et faire une encyclopédie du domaine de l'économie pétrolière. Nous avons décidé de partir des connaissances communes, du « sens commun », du « bon sens » pour comprendre les mécanismes du domaine. Bien sûr ils sont contestables. Mais nous verrons que la suite de nos investigations va conforter nos descriptions empiriques, ce que dit le bon sens quotidien. Ce sont ces mécanismes empiriques, ceux-là que nous avons dégagés qui sont les principes premiers d'une démarche plus scientifique qui tendrait à constituer une ontologie.

Plus que de donner des listes de mots, il nous a paru nécessaire de montrer dans quel univers géographique, politique, technique, on les utilisait quotidiennement. Quoi qu'il en soit l'économie du pétrole est très difficilement accessible. Les pays ne donnent pas leurs informations, elles sont stratégiques. Pourquoi ne pas s'appuyer sur le sens commun ? On peut y trouver les concepts clés de l'interprétation du problème et y trouver l'embryon d'une ontologie de l'économie pétrolière.

Nous ne voulons pas partir des données géographiques, technologiques et économiques de l'économie pétrolière ni de l'Arabie saoudite. Nous avons certes constitué des listes de termes techniques, des indexes terminologiques, contenant des milliers de mots, d'expressions, de termes. Ces éléments lexicologiques sont autant de mots clés qui peuvent permettre d'explorer le web ou des bases documentaires sur le pétrole, par la suite. Mais l'important pour le moment est de dégager le noyau

autour duquel elles s'articulent, sinon on n'aurait qu'un index terminologique, ce qui ne permet pas de parler de connaissance. Le sens commun est une connaissance.

C'est à partir de ces perceptions quotidiennes que l'on a du pétrole et de l'économie pétrolière que nous allons pouvoir tracer les contours d'une ontologie scientifique. L'organisation des connaissances n'est pas constituée autour de mots récoltés ici où là sur internet ou dans des dictionnaires, mais à partir d'une représentation générale du problème. Organiser de la connaissance suppose de dire à partir de quelles bases ou fondements on organise la connaissance d'un domaine. Il y a des milliers de schémas possibles de représentation de l'économie pétrolière et de son insertion dans une région donnée.

Nos informations nous les avons empruntées à différentes sources, mais c'est de l'opinion de la rue, de ce que l'on entend à la télévision, de ce qu'on lit dans les journaux que nous sommes partis, même si ces informateurs ou ces médias nous ont apporté de temps en temps des termes plus techniques, un discours d'expert parfois.

Le pétrole est une réalité tellement connue du commun des mortels qu'il est impossible qu'il ouvre sa télévision, qu'il écoute une émission de radio qu'il feuillette son journal sans qu'il trouve de quoi nourrir son imagination sur le pétrole. Il y a là tout un savoir qui circule partout et chacun au café du commerce y va de son interprétation. Le pétrole augmente ? Le problème est : « c'est la faute de qui ? » Il y a tellement de choses à dire, de gens à accuser. C'est le parcours de toutes ces opinions qui va nous amener à découvrir, sans difficulté, la réalité du pétrole, l'ontologie commune du domaine, sans qu'il soit besoin d'être expert ou ingénieur.

L'histoire quotidienne, l'actualité fournissent de quoi se faire une représentation de l'économie pétrolière. Ces expressions que l'on entend dans la rue enveloppent une connaissance déjà approfondie du domaine. Et il n'est pas rare que parfois y apparaissent quelques expressions techniques, quelque terme du domaine de quelque commentateur « désireux d'aller plus loin » dans la compréhension des mécanismes de la finance ou de la chimie.

Écoutons ce que l'on dit, voyons ce que l'on écrit.

1.1. C'est une énergie fossile

«La fin des énergies fossiles approche» Le pétrole est de ces énergies fossiles. Partons de l'objet premier du domaine sur lequel on travaille. De ses propriétés on va déduire bien des connaissances du reste du domaine. Il s'agit de données purement matérielles. Le pétrole c'est comme le charbon, «C'est une pierre...!» Le pétrole, littéralement huile de pierre, est le résultat de la décomposition de matières organiques dans le fond des océans. Le pétrole est quelque chose de « naturel ».

Il a remplacé le charbon dans les économies modernes. Le problème est qu'on le voit moins. Il n'est pas noir. Il n'y a pas de fumée noire qui le signale au-dessus des usines de nos villes, comme c'était le cas au XIXe siècle pour le charbon. Il est plus discret, il n'est pas pour autant inoffensif. Si c'est du charbon, c'est qu'il est composé de carbone mais aussi d'hydrogène. On parle d'hydrocarbures. «Le prix des hydrocarbures». Il brûle donc facilement, voire même il explose alors que le charbon n'explose pas. Le pétrole est une matière proche du gaz. Il se volatilise facilement dans l'air. Effectivement le pétrole et le gaz ont un air de famille. Quand on fore pour trouver du pétrole, on trouve parfois du gaz. «Le prix du gaz est indexé sur celui du pétrole». Les pays producteurs de pétrole sont aussi ceux qui produisent du gaz, très souvent. L'amalgame est facile à faire.

On parle aussi de « naphte » que l'on comprend comme une variété de pétrole. On entend parler de « composé aromatique », et surtout de pétrole brut, de « brut » ou de « raffiné ». Le prix du brut a encore augmenté sur les marchés asiatiques. Il y a donc des variétés de pétrole. Tous ces mots ne sont pas synonymes dans l'expression courante, mais ils sont voisins.

1.2. Tout vient du pétrole !

Autre rengaine... Que de fois entend-on cette exclamation dans la bouche du commun des mortels soit sur un ton triste, comme s'il y avait là un danger à l'admettre soit sur un ton victorieux, comme si le monde avait changé depuis que l'on avait découvert les propriétés de ce produit et que la technologie du XXe savait l'exploiter et l'utiliser.

Bien sûr le pétrole c'est le carburant pour les voitures, le super, le diesel, c'est aussi le fuel domestique. Que de noms prend ce produit dans notre vie courante ! Mais surtout le pétrole c'est beaucoup d'autres choses encore ! Tout le monde sait que le pétrole vient des raffineries. Les grèves des dockers de Marseille nous apprennent que les raffineries ne sont plus approvisionnées. Les barrages des routiers mécontents viennent de bloquer l'entrée des raffineries. Les super tankers attendent au large ou vont vider leurs cuves à Rotterdam. Quelle catastrophe ! Quelle tristesse dans la voix des commentateurs politiques !

Tout le monde sait ainsi que le pétrole brut n'est pas utilisable directement à l'opposé du charbon. C'est un mélange de différents produits nécessitant des transformations. Donc, il doit subir une série de traitements pour être utilisable. Le prix du diesel n'est pas le même que celui du super. Il faut nettoyer souvent les filtres des voitures roulant au diesel. Ce dernier est moins cher, il est donc plus facile à traiter mais il encrasse plus.

Le raffinage reste mystérieux. Il est indiscutable que c'est une opération complexe quand on voit les immenses complexes pétroliers de Fos-Marseille. On parle de « l'industrie du pétrole ». Les raffineries reçoivent du pétrole venant de partout dans le monde. C'est la plus grande part des importations d'un pays comme la France. « La facture pétrolière de la France. » De plus, une raffinerie doit être conçue pour traiter une gamme assez large de bruts. Il existe « des petites raffineries » dans certains ports et des plus grandes. Il suffit de parcourir la carte de la France et de ses ports pour devoir l'admettre. Chacune doit être adaptée au raffinage

d'un pétrole plus que d'un autre, selon la provenance des pétroliers qui fréquente le port. Bien sûr, il existe des raffineries conçues pour traiter uniquement un seul brut, mais ce sont des cas particuliers. Les barrages sont posés devant certaines raffineries, étant plus dissuasifs que d'autres, pour le gouvernement.

Que produisent les raffineries ? On sait que le blocage des raffineries par les routiers aboutit à des « conséquences dramatiques pour l'économie nationale ». Le gouvernement commence à négocier dès que le pays sent la paralysie le gagner. Comment expliquer ce pouvoir considérable du pétrole et de son industrie ?

Les raffineries produisent toutes sortes de produits. D'abord il y a le gaz bouteille : c'est du gaz de pétrole du raffinage : le propane, le butane. Pour le chauffage de sa maison on utilise du gazole et ou du mazout léger, le fameux fioul domestique dont le prix est suivi de près quand arrive l'hiver. Elles produisent des carburants pour les véhicules de toutes sortes dont nous avons parlé sans oublier le kérosène pour l'aviation. On en sort aussi du mazout lourd pour les moteurs de bateaux, les centrales thermiques, l'industrie. Surtout on en tire des produits de chauffage industriel pour les fours industriels, les cimenteries, les tuileries, les papeteries, les verreries...Le fuel peut aussi être transformé en une autre énergie, en électricité par exemple, dans des centrales électriques.

Mais d'une raffinerie il ne sort pas que de l'essence et du gaz. La pétrochimie est l'autre domaine industrie du pétrole. Un baril de pétrole chacun le sait donne toute une gamme de produits au point que tout ce qui nous entoure est fait à partir de cette matière première. La liste est longue, on en tire les huiles pour moteurs. Il y a aussi les huiles qui utilisées dans les encres, les insecticides, le caoutchouc. Les huiles blanches sont utilisées en pharmaceutiques. Les cires, les encaustiques, des produits pour l'industrie du tissage, la protection des métaux. Il y a encore les paraffines servant pour les emballages, les produits d'entretien. On le trouve dans d'autres produits plus ou moins inattendus : explosifs, imperméabilisation du bois. Les bitumes assurent le revêtement routier, l'étanchéité des bâtiments, l'isolation, anticorrosion. On en tire aussi des: plastiques, des fibres synthétiques comme le

nylon, des caoutchoucs des pneumatiques, des solvants, des peintures, des colles, des teintures, des détergents, des pesticides.

Le pétrole est tellement présent dans nos vies que l'on retournerait au XVII^e siècle s'il fallait supprimer dans notre univers quotidien les objets dérivés de ce produit. On comprend que la diversification des sources d'approvisionnement en pétrole soit nécessaire pour un pays qui n'a pas de ressources propres, comme la France.

1.3. Les sinistres marées noires viennent aussi du pétrole

Il y a encore une autre image qui tourmente la conscience de l'homme du commun au-delà de la fierté que l'on éprouve à savoir utiliser cette ressource naturelle, ce sont les dégâts qu'elle occasionne.

Les journaux se remplissent de temps en temps d'images effrayantes d'oiseaux mazoutés de paysages défigurés, que ce soit en Espagne, en Bretagne, en Alaska...en Malaisie. Des noms rappellent de funestes souvenirs : Amoco Cadiz, Torrey Canon, Erika, autant de bateaux ayant pollué des centaines ou des milliers de kilomètres de côte et exterminé des espèces d'oiseaux. Et chacun est familier à travers le monde de ces drames que sont les marées noires : des ressources halieutiques mises en péril, des zones économiques ruinées en Espagne ou en France.

Effectivement, le transport du pétrole par mer n'est pas sans danger et les catastrophes sont à la mesure des quantités transportées. On découvre alors un autre secteur de l'économie qui est liée au pétrole, c'est celui de son transport. On a besoin de transporter le pétrole depuis le Moyen Orient jusqu'en Europe. Les pétroliers passent par le Canal de Suez ou font le tour par le Cap. « Il faut approvisionner la France en pétrole». Il y a les pirates qui attendent en Somalie. Mais on n'est pas les seuls.

Il existe quelques points de passage "stratégiques" dans l'approvisionnement du pétrole. On y craint les conflits.



Figure 1. Carte de géographie saoudienne des flux maritimes pétroliers

Le pétrole est donc sur toutes les mers du monde. Comment faire autrement ? Les naufrages sont un mal nécessaire. L'économie a ses lois et le banlieusard doit faire le plein assez souvent pour aller travailler. Le transport du pétrole c'est donc un des éléments et pas le moindre de la construction navale. La taille de ces pétroliers va du plus petit qui transporte du pétrole d'un port à un autre dans un même pays en tout cas sur de courtes distances et les Supertankers qui ravitaillent en brut l'Europe venant d'Extrême Orient. Il peut y avoir des pétroliers de 250 000 tonnes et même on en a construit de 500 000 tonnes. Quand un tel monstre s'éventre sur une côte les dommages occasionnés à la faune, à la flore, aux activités touristiques, économiques, industrielles, sont énormes et le pétrole devient le grand pollueur des océans. Sans compter les navires qui nettoient leurs cuves ou le contenu de leurs réservoirs au large des côtes.

Le pétrole est aussi connu comme le grand pollueur de l'air que l'on respire. Il contient des produits toxiques. Il existe autant de qualités de pétrole qu'il y a de puits

dans le monde. Les enfants dans leurs poussettes ont le nez au niveau des pots d'échappement.

On découvre alors que tous les pétroles ne sont pas les mêmes. Les uns s'évaporent à la surface de la mer assez rapidement. C'était le cas de celui du Torrey Canon, D'autres au contraire transportent un pétrole très lourd, au point qu'il faut le dissoudre directement sur les rochers à l'aide de solvants. Il y a des pétroles peu nocifs et d'autres qui sont extrêmement dangereux et qui exigent des combinaisons spéciales pour les manipuler.

Le pétrole brut ne contient donc pas seulement du carbone et de l'hydrogène mais aussi d'autres produits chimiques plus dangereux. La teneur en soufre du pétrole est une caractéristique essentielle du produit. Quand il faut arracher ces produits aux rochers ou quand il faut enlever une couche de sable importante des plages, le problème n'est pas le même et l'ardoise non plus et la tenue de protection plus différente encore. Et on voit sur les plages des formes blanches nettoyant les rochers, comme s'ils étaient au cœur d'une centrale nucléaire.

Le pétrole est un produit que l'on voit peu à l'instar du charbon. On découvre ses propriétés au hasard des événements. On a fini par comprendre que le pétrole saoudien n'est pas le même que le vénézuélien.

Le pétrole se caractérise aussi par sa viscosité. Parfois on le trouve sur les plages sous forme de galettes, parfois on le voit couler comme de l'eau. En effet, chaque poche de pétrole a des caractéristiques de viscosité qui lui sont propres. Sa viscosité est mesurée par la gravité API (du nom de l'*American Petroleum Institute*). Ainsi quand un naufrage se produit, la grande question est : « De quel pétrole s'agit-il ? » Le pire est encore le résidu de raffinage comme dans le cas du pétrolier Erika

Ceux qui ont eu à ramasser le pétrole sur les plages ont eu à se féliciter du pétrole qu'ils ramassaient et ont apprécié les caractéristiques du produit, détaillées par les journaux.

Les choses sont plus complexes si l'on prend en compte la dangerosité, c'est-à-dire, les maladies qu'occasionne le pétrole, surtout des cancers du foie et du pancréas. Ils sont mortels sans qu'on y puisse quoi que ce soit. Il y a des lourds soufrés qui sont peu dangereux, et d'autres de légers assez propres qui au contraire causent des malheurs. Ceci est très confidentiel. Se fier aux termes « doux » et « moyens » ou « sulfurés » n'est pas suffisant.

1.4. TOTAL responsable de tous les maux !

L'économie du pétrole est associée à des noms qui font la une des journaux presque tous les jours. Total est fréquemment cité quand les choses ne vont pas dans le milieu du pétrole. « L'Erika » est un des pétroliers qui ont coulé par le fond. Il a pollué, des centaines de kilomètres de plages. La cargaison appartenait à TOTAL. Cette société est jugée « responsable ». Elle n'est pas propriétaire du bateau, elle n'a pas à le faire contrôler par des sociétés de vérification. Mais elle aurait dû vérifier « l'état du navire ».

La navire avait été contrôlé et jugé apte à la navigation. Le bateau n'était même pas « âgé ». Rien n'y fait : « TOTAL est responsable ». Quand le banlieusard va à la pompe, l'âme légère, faire le plein, quand il utilise des objets en plastique ou qu'il achète un vêtement il ne sent pas responsable de la catastrophe maritime. On n'accuse pas le vendeur de vêtements de n'avoir pas vérifié d'où venait le textile avec lequel le vêtement était fait.

TOTAL a pignon sur rue. C'est une société qui annonce des bénéfices faramineux comme toutes les compagnies pétrolières, elle ne peut donc échapper au fait qu'elle devra endosser les responsabilités et « payer les dégâts ».

Personne ne pense accuser les pays arabes d'avoir vendu le pétrole. Mais on ne dilue une fois de plus les responsabilités. Il faut qu'il y ait un coupable. La société Rina qui contrôle les navires n'a pas commis de faute. Elle ne fait que signaler l'état du navire. C'est une société italienne. Le propriétaire du navire est un pavillon de

complaisance. D'ailleurs le navire était en transfert de propriétaire. On n'est pas très sûr de savoir à qui il appartenait au moment du naufrage. Il en va ainsi des navires sous pavillons de complaisance.

En Alaska avec Exxon les raisonnements ont été semblables. TOTAL a le défaut de vendre du pétrole mais Leclerc et Carrefour qui en vendent aussi ne sont pas visibles dans cette affaire et pourtant ils font des bénéfices aussi.

Le fait est que l'économie pétrolière est contrôlée par des compagnies souvent internationales extrêmement puissantes tenant entre leurs mains l'extraction, le raffinage, le transport et la vente. C'est le cas de TOTAL, mais ce n'est pas la seule. Les sociétés pétrolières ont une place très importante dans l'économie pétrolière. A la base, il s'agit de grosses entreprises qui traitent l'extraction du pétrole. Mais elles ont étendu leurs activités. Et aujourd'hui la vente n'est plus seulement entre leurs mains.

Cependant quelques compagnies pétrolières apparaissent comme les acteurs les plus représentatifs de l'activité pétrolière et même les seuls. Il suffit de voyager par autoroute pour avoir les noms des plus grandes compagnies. Les quatre premières compagnies pétrolières sont respectivement ExxonMobil, Royal Dutch/Shell, BP Amoco et TotalFinaElf. Ce sont les noms que nous retrouvons à la pompe quand nous faisons le plein : Shell, Total, BP, Mobil.

Pourtant il y a d'autres marques à la pompe. Pourquoi ? Après les années soixante, plusieurs pays arabes ont décidé de nationaliser les entreprises exploitant les produits pétroliers ce qui a engendré une diminution du nombre des grands groupes. Et l'économie pétrolière a dû se réorganiser. Mais qui s'en souvient aujourd'hui ? Les journaux de l'époque ne sont plus dans les kiosques. Peu importe, les grandes « étiquettes subsistent » et nourrissent toutes les animosités.

Ces compagnies pétrolières exploitant du pétrole sur un sol étranger sont tenues de verser un droit d'exploitation. On n'est plus au temps des colonies. Des fusions et acquisitions de certains grands groupes pétroliers en ont été le résultat. Et certains

pays étrangers ont constitué des sociétés internationales de niveau reconnu. Il est inutile de redire l'Histoire, il suffit de lire les journaux et seulement les grands titres.

Aujourd'hui chacun sait que les bénéfices des pétroliers sont considérables. Total a « engrangé des bénéfices énormes » en 2008 et a versé à ses actionnaires des dividendes jamais atteints. Déjà en 2007 l'ensemble du secteur pétrolier était positif. Le chiffre d'affaire était plus de 150% au dessus de son prix moyen sur l'année 2000. On comprend que cet aspect de l'économie pétrolière, la santé florissante des grandes entreprises soit un objet de critique, de jalousie, d'incompréhension de la part du consommateur qui ne reproche pas à d'autres secteurs de l'économie de faire de bons bénéfices.

1.5. Les variations du prix du pétrole à la pompe !

Un autre mythe de l'économie pétrolière dans l'esprit des gens est sans nul doute que le prix du pétrole ne cesse d'augmenter. Sur qui rejeter la faute ? L'augmentation du prix, malgré toutes les explications que peuvent fournir les présentateurs des journaux télévisés reste incompréhensible.

Quand les prix baissent chez le producteur, il arrive que les prix augmentent à la pompe ou il y a à peine un décalage à la pompe et parfois pas de baisse du tout. Parfois il y a une hausse de 15 à 20 % chez le producteur et une hausse de 1 centime à la pompe. Personne ne comprend plus rien. Qui se « remplit les poches » écrit-on dans les blogs sur Internet ? L'Etat est souvent accusé à cause des taxes exorbitantes qu'il met sur l'essence.

D'un pays à un autre le prix du litre n'est pas le même et la variation peut-être très forte. Il y a des « états raisonnables » et d'autres qui « saignent le contribuable ». Il y a tant de fonctionnaires à payer en France. Bien sûr, il y a les taxes sur le pétrole qui font de l'automobiliste une « vache à lait », traite chaque fois que le plein est

fait. On murmure que dans certains pays les taxes tournent autour de 80%. Tout peut encore s'expliquer et se comprendre si on a l'esprit un peu vif.

Mais la crise économique a mis en évidence « le rôle des traders » dans l'économie pétrolière. La spéculation bat son plein entre le moment où le pétrolier est chargé en Extrême Orient et le moment où il arrive à Fos /mer ou à Rotterdam. Le contenu est vendu et acheté des centaines de fois sur les marchés du pétrole par des spéculateurs. A qui est la cargaison à un moment donné ? Il est quasiment impossible de le dire, pas plus qu'on ne sait à qui appartient le pétrolier ! Et comme le contenu fait l'objet de vente, le prix monte et descend au fur et à mesure que le temps passe. A la moindre rumeur, le prix augmente ou baisse.

Ce sont les traders qui font monter et descendre les prix. Comme au poker menteur. L'économie pétrolière est certainement le domaine où ils peuvent se donner à cœur joie. Comment explique-t-on ceci au « Journal de 20 heures » ?

Au début, il n'y avait que des sociétés privées qui exploitaient le pétrole. Depuis les années 1970 et la nationalisation des moyens de production de pétrole brut par les pays producteurs, la vente de brut s'opère soit d'Etat à Etat, soit par contrat entre des sociétés pétrolières, soit d'Etat à des négociants. Il a bien fallu décoloniser. Il existe donc aujourd'hui un marché complexe avec des transactions au niveau mondial dans lequel interviennent des personnes aux intérêts divergents. Les uns ayant intérêt ou pas, à mettre sur le marché telle quantité à tel prix. L'offre et la demande font le reste. Tout s'explique donc, Il suffira de baisser les commissions des traders pour qu'ils s'arrêtent de spéculer. Les politiques au niveau mondial s'en occupent !

On n'est pas obligé d'aller chez TOTAL, chez BP, chez Shell, chez Mobil faire son plein. Il y a des marques autres et problème remarquable la qualité n'est pas meilleure chez les uns que chez les autres, étant donné que « c'est le même carburant ». Il y a là un mystère qu'il faut quand même expliquer, d'autant que le prix à la pompe n'est pas le même.

Les traders sont ceux qui sont chargés d'assurer l'approvisionnement en brut des raffineries, d'écouler les surplus sur le marché. Ils échangent avec leurs confrères, les bruts et les produits dérivés afin d'éviter les transports inutiles. Le carburant est donc le même. Si chaque raffinerie produisait une essence différente, le commerce ne serait plus possible.

Les bénéfices étant substantiels, il existe des sociétés de « trading » totalement indépendantes de l'industrie pétrolière, dont les objectifs sont purement financiers. Il faut que les produits soient les mêmes, pour que chacun sache ce qu'il achète et ce qu'il vend. On spéculer sur le pétrole comme sur le blé, le maïs, ou la viande de poulet.

Voilà qui explique qu'une cargaison de brut change de propriétaire pendant son transport, plusieurs fois. Le « trading » peut ainsi générer d'importants profits mais aussi des pertes colossales si l'on a acheté un produit qui ne se revend pas ou si la conjoncture économique devient difficile. Si l'hiver en Europe est moins rigoureux que prévu, les pertes peuvent être lourdes chez les spéculateurs.

Nous apprenons des émissions télévisées qui réfléchissent sur l'actualité qu'il y a plusieurs types de marchés. Du pétrole est vendu sur le marché libre, selon la loi de l'offre et de la demande. Les opérations s'y font de gré à gré, sur des qualités de pétrole qui existent physiquement. Ces grands « marchés spot » de produits finis sont de plus en plus nombreux. Ils sont localisés à proximité des grands lieux de raffinage. Leclerc y achète son essence. C'est une des raisons de la différence de prix à la pompe. Mais parfois le prix est le même. On n'a pas besoin d'avoir de raffinerie pour vendre de l'essence. Et parfois les grands groupes achètent leur essence sur le marché libre, quand il leur en manque.

On comprend qu'au changement de saison, selon la météo, selon qu'une crise politique semble pointer son nez dans un pays sensible, qu'un homme politique glisse une phrase à interpréter, pour que les prix flambent, qu'on manque de produits pétroliers, de certains du moins. Ainsi entre la date d'achat du brut et la livraison des produits raffinés issus de cette cargaison, il se passe généralement plusieurs mois au

cours desquels le prix du produit varie. Brutalement le pétrole a pris 5 centimes à la pompe ! Il faut l'admettre sans se l'expliquer.

Aujourd'hui, le marché du brut et des produits pétroliers est mondialisé et les contrats de longue durée entre producteurs et raffineurs sont devenus rares. L'avantage est que la plus grande partie du pétrole produite dans le monde, quelle que soit son origine géographique, est disponible pour tout le monde. Donc les grands groupes ne font plus leur loi. Mais la manipulation des prix pétroliers, par des petits groupes de compagnies ou des intérêts particuliers, est devenue fréquente. C'est l'inconvénient de la mondialisation. Il en résulte une certaine instabilité des prix, que l'on appelle pudiquement la « volatilité des cours ».

En plus des marchés spot, nous disent les commentateurs des différents médias il y a aussi les « bourses pétrolières ». Le commerce international du pétrole brut, ainsi que celui des produits pétroliers intermédiaires et des produits finis, est centralisé sur deux marchés, à New York « le NYMEX » (New York Mercantile Exchange) et à Londres « IPE » (International Petroleum Exchange). Depuis peu, ils sont concurrencés par des bourses électroniques. L'une d'elles, l'International Exchange, basée à Atlanta (Etats-Unis), a pris beaucoup d'importance sur le marché mondial en rachetant l'IPE. Cette bourse combine des outils des gestions de risque avec les facilités du portail électronique. On n'est donc pas à l'abri de catastrophes financières. Ceci accélère les opérations, mais renforce le risque d'emballement ou d'écroulement des cours. Tout le monde passe par Internet. Il faudra bien attribuer une large part des responsabilités à ce réseau, un jour ou l'autre.

Dans de telles conditions on comprend que l'économie pétrolière soit le domaine favori des traders, encore que tout soit devenu « tradable » aujourd'hui, n'importe quelle production matérielle ou intellectuelle. Il n'en reste pas moins vrai que le prix du pétrole et du carburant à la pompe est devenu un des mystères les plus impénétrables de notre vie quotidienne. Comment taxer les superprofits du trading dans de telles conditions ? Pourtant on n'a pas l'impression de scénarios

catastrophes. Les prix restent « stables ». On voit le prix descendre de quelques dizaines de centimes d'euros.

Toutes les données du problème sont connues. Tous les paramètres sont clairement déterminés. Les cours du pétrole brut, exprimés en dollar par baril, sont fixés au niveau international. Seule leur détermination est complexe. Le prix du pétrole n'est que la résultante de la combinaison de critères multiples. Il est donc impossible de fixer un prix unique des carburants. Et chaque particulier de spéculer à son tour achetant son fioul l'été pour bénéficier des meilleurs prix. Tout le monde devient trader. Mais parfois les prix d'hiver sont inférieurs à ceux de la période estivale.

Il existe un prix final, porté dans les contrats. C'est ce qui permet au gouvernement de faire ses calculs dans le cas de la fiscalité !! Chacun s'y retrouve finalement.

Reste qu'en réalité le prix varie en permanence, sous l'influence de nombreux facteurs beaucoup moins maîtrisables : production excédentaire ou déficitaire, crise politique dans un pays, pas forcément producteur, intempéries, terrorisme, guerre. Une guerre dans une zone où se trouvent de grands producteurs aura un impact considérable sur le prix à la pompe, voir les grandes crises pétrolières. A côté de facteurs d'instabilité il y a une organisation intergouvernementale qui stabilise les prix du pétrole, il s'agit de l'OPEP. Quelle bonne nouvelle !!

1.6. Une organisation raisonnable : L'OPEP

S'il y a un reportage auquel les téléspectateurs ont le droit de temps en temps c'est la réunion des pays de l'OPEP. Traditionnelle est la photo de famille avec au centre les saoudiens habillés en burnous blancs. L'OPEP est toujours rassurante. Les producteurs de pétrole ne sont jamais les démons de l'économie pétrolière. Ils se contentent d'ouvrir ou de fermer « un peu » le robinet, ce qu'il faut, pour ralentir la

baisse ou freiner la hausse. Qui sont ces gens qui sont rarement les grands pays industriels ?

Suite à la décolonisation, les principaux pays producteurs ont décidé de se regrouper afin de pouvoir influencer sur le cours du pétrole, par des nationalisations des sociétés qui travaillaient sur leur territoire. Ils ont créé l'OPEP, l'organisation de pays producteurs de pétrole. L'objectif est la coordination des politiques pétrolières de ses membres pour la stabilité des prix fixés, et l'instauration de quotas de production. C'est donc au niveau mondial un cartel de producteurs. Ils fixent la quantité de pétrole exporté par chacun de pays producteurs, ce qui influence le prix du marché. Tout va donc pour le mieux dans le meilleur des mondes.

Mais il y a quelque chose qu'il faut expliquer, si le dollar baisse, le prix du pétrole baisse. Si le prix du dollar augmente, le prix du pétrole augmente. « Un euro fort par rapport au dollar protège de la hausse des prix à la pompe... » Qu'est-ce que cette affaire de monnaie ?

Les transactions sur le pétrole s'effectuent en dollars américains, le prix du brut est donc influencé par la valeur du dollar. Les fluctuations de celui-ci font varier les revenus des pays producteurs. Il faut compenser par une hausse des prix du brut. Mais il y a les autres monnaies. Par exemple, lorsque le dollar baisse par rapport aux autres monnaies, les États de l'OPEP voient leurs revenus diminuer quand ils font des achats dans d'autres monnaies, en euro par exemple. Ainsi ils voient leur pouvoir d'achat réduit puisqu'ils continuent à vendre leur pétrole en dollars. Il faudra de ce point de vue compenser.

Mais on ne peut pas augmenter trop les prix. L'augmentation du prix du pétrole amène une baisse de la consommation et peut causer une diminution des revenus des pays pétroliers, ces derniers ayant leur argent placé dans l'économie des pays développés. De plus, des augmentations systématiques peuvent encourager l'utilisation d'énergies alternatives. Enfin, une part croissante des producteurs ne fait pas partie de l'OPEP. Et une concurrence pourrait s'introduire, ce qui n'est jamais bon pour les vendeurs.

Aujourd'hui, l'OPEP se réunit deux fois par an, fixe le prix du pétrole en fonction des conditions de marché afin d'atteindre l'objectif qui est de maintenir le prix du pétrole qu'ils ont fixé au départ. On comprend que l'OPEP soit une instance « raisonnable ». Un prix stable et acceptable pour tout le monde est ainsi déterminé, au plus grand avantage de tous. Bien sûr, tant qu'il ne se produit pas de catastrophe grave.

1.7. L'or noir : le rêve d'« être le roi du pétrole »

Après avoir écouté l'homme de la rue en France sur le pétrole, il nous a paru important d'entendre ce qui se dit en Arabie Saoudite. Il nous faut visiter le pays de l'or noir, pays jaloué dans toute la planète. On peut dire que la fierté des bédouins rencontre la jalousie de l'occidental ou du reste du monde. Il y a concernant le pétrole un rêve que l'on trouve partout, celui d'être un « roi du pétrole ». Il est vrai que quand on parle d'or noir, c'est déjà suffisant. Le pétrole est associé à l'idée de richesse. Mais c'est une richesse d'un type particulier.

L'or noir, dans l'imagination du banlieusard, c'est de l'or qui jaillit du sol sans qu'on ait le moindre effort à fournir. Il suffit d'avoir des oléoducs et il coule tout seul. Du pétrole découvert dans un pays c'est la richesse assurée. Il suffit de penser aux pays africains qui se sont trouvés riches rapidement : l'Angola et le Gabon, pour ne citer qu'eux. L'Algérie dans une certaine mesure aussi.

Tous les pays veulent avoir des ressources pétrolières sur leur territoire surtout dans le cas de pays pauvres. L'or noir et la richesse pétrolière c'est le bonheur sur la terre : les industries arrivent, la pétrochimie, les raffineries, les compagnies aériennes, des supertankers avec son pavillon partout sur les mers.

Plus que tout, ce sont les Emirats Arabes qui ont laissé se propager cette image de pays devenus très rapidement riches, devenant des paradis financiers, des symboles du luxe, de la prospérité, du paradis terrestre. Dès que du pétrole est

découvert, toutes les banques vous prêtent de l'argent, tous les industriels ont des solutions pour développer votre pays.

Le pétrole a transformé des bouts de déserts où il ne passait personne en de véritables pôles d'activité commerciaux et industriels. Dubaï est le symbole de ce développement rapide, de cette richesse accessible en si peu de temps. Des gratte-ciels ont poussé partout aussi hauts que ceux de New York.

Le désert s'est peuplé de derricks, a été parcourus par des oléoducs. Ce sont les nouvelles oasis où l'on ne voit pas de palmiers. Certains pays comme le Koweït ont un derrick tous les cent mètres.

L'industrie pétrolière ce sont aussi de ports construits en pleine mer, un trafic maritime intense au large de ses côtes. Ce sont des ateliers de réparation navale. Même de peu d'importance, c'est encore de l'activité industrielle.

Le pétrole c'est aussi l'industrie d'extraction, la construction des plateformes de forage et les ouvriers qui les font tourner. La prospection est la première étape du traitement du pétrole. On fait appel à des entreprises spécialisées dans les études géologiques. Le pétrole fait venir des ingénieurs autant que des manœuvres. Il est vrai qu'il faut construire des hôtels et toutes les infrastructures qui les accompagnent : eau, électricité.

Dès que du pétrole est trouvé, les infrastructures sont mises en place pour son extraction, son stockage et son transport. Se trouve liés à toutes ces activités des pôles commerciaux et économiques. Le pétrole engendre une activité humaine importante, des ressources financières et économiques. De grandes banques se sont créées dans les Emirats et en Arabie Saoudite.

On a vu apparaître des universités de très haut niveau pour répondre aux besoins locaux en ingénieur, en méthodes d'analyse géologique et en chimie afin de réduire le coût de la prospection en diminuant le nombre de forages à entreprendre.

Maintenant ils entendent développer des structures universitaires de niveau mondial, concurrençant la Sorbonne. Des courses des meilleurs chevaux du monde ont lieu dans les sables du désert. On aime afficher une richesse scandaleuse. Une marina pour milliardaires est en construction sur la côte. Elle accueillera les plus riches fortunes mondiales.

Le pétrole demande aussi des structures de stockage, d'énormes parcs pétroliers aux citernes énormes. Ce sont des industriels locaux ou internationaux qui construisent et utilisent ces infrastructures mais la rentabilité économique de l'exploitation pétrolière reste largement tributaire des prix du pétrole brut. Il faut aussi penser aux compagnies d'assurance qui couvrent les risques liés au transport et à l'extraction de l'or noir. Les forages ne sont pas toujours productifs et le pétrole trouvé est parfois peu rentable, car de mauvaise qualité ou pas assez abondant. En revanche, la baisse des cours de manière prolongée peut remettre en cause certaines exploitations ayant un coût d'extraction élevé comme les zones difficiles d'accès. Les stations de pompage reviennent à cher.

On a l'impression que les habitants de ces pays sont devenus riches tout d'un coup sans avoir eu d'efforts à fournir et pouvant vivre sans trop d'efforts, l'or noir sortant seul de terre. On le voit jaillir au-dessus des derricks. La difficulté est de fermer les vannes et non de les ouvrir.

Peu de pays, 3 ou 4 concentrent 80 % du pétrole du monde. Quelle chance ont eu ces peuples souvent très pauvres en accédant à ces richesses. Il est vrai que c'est un peu un mirage. Le pétrole demande un travail important dans des conditions climatiques extrêmes, Il est soumis aux aléas des marchés financiers qui lui ont fait perdre jusqu'à 20, 30% de sa valeur en très peu de temps. Il faudra penser à l'après-pétrole. Les Emirats se reconvertissent dans le tourisme et créent des îles artificielles sur lesquelles poussent des marinas pour milliardaires.

Ces clichés ont quelque chose d'irréel, d'exagéré, mais ils font partie de l'économie pétrolière. IL y a un pays qui est particulièrement visé comme « pays de l'or noir », c'est l'Arabie Saoudite.

1.8. Le pays de l'or noir : l'Arabie Saoudite dans l'économie pétrolière

L'Arabie Saoudite est le porte drapeau des « pays de l'or noir ». Le plus grand d'entre eux 80% de la Péninsule Arabique. Ses rois sont les seuls à être connus dans le monde entier comme princes de la région. Leur Royaume fait 2 millions de km². Il est la plaque tournante de la richesse arabe et de la diplomatie. Il est limitrophe de l'Irak, de la Jordanie, du Koweït, d'Oman, du Qatar, des Émirats arabes unis et du Yémen. Malgré une population faible il joue un rôle d'arbitre et de médiateur ou de contre poids aux tentatives de déstabilisation des autres états. Stratégique, il contrôle la mer Rouge et le Golfe Persique.



Figure 2. Carte géographique de l'Arabie Saoudite dans les bons manuels scolaires

L'Arabie Saoudite est un immense désert dont personne n'aurait jamais parlé s'il n'avait été le plus grand réservoir de pétrole de la planète. Il est composé d'une région côtière le Tihamah, de montagnes le Jabal al sarawat, l'Asir, de plateaux le Nejd.. On y trouve aussi des zones rocailleuses et sablonneuses. Il y a enfin des déserts comme Le Rub' al Khali (le *Quart Vide*). C'est ce pays composé de montagnes et de déserts hostiles que l'on a du mal à admettre comme étant le pays de l'or noir.

L'Arabie Saoudite a été un pays très pauvre avant la découverte du pétrole en 1938. Le peuple tirait sa subsistance des pèlerinages à la Mecque, la ville sainte des musulmans. L'exploitation des puits de pétrole a permis à l'Arabie saoudite de connaître un développement progressif. Les chocs pétroliers ont été bénéfiques avec l'explosion des revenus pétroliers. Il est devenu de ce fait un grand pays.

Pour se développer, l'Arabie Saoudite a fait appel à des architectes, des ingénieurs, des entrepreneurs, des éducateurs et des ouvriers venus de l'Europe de l'Ouest, d'Amérique du Nord, du Moyen-Orient, du sud-est de l'Asie. Elle a développé une agriculture, en plein désert pour assurer sa subsistance. On a construit, des ports, des universités, des hôpitaux, des écoles, des autoroutes, des aéroports, etc. On est passé d'un pays désertique quasi médiéval à un Etat moderne. Combien de pays de la planète ont le rêve d'être le pays de l'or noir.

L'Arabie Saoudite est aussi un pays courtisé en matière de vente d'armement. C'est un gros consommateur. La France est un des fournisseurs : frégates furtives, rafales, chars. Ce pays a besoin de défendre sa richesse et d'exister parmi ses voisins qui n'hésitent pas eux non plus à la dépense. La région n'est pas sûre et reste l'objet de convoitises. Pour le moment, l'Arabie Saoudite produit plus de 3 milliards de barils de pétrole par an et restera probablement le principal exportateur de pétrole dans un futur prévisible. La carte ci-dessous nous donne un aperçu des principaux champs pétroliers.

Sur la carte, on voit que l'aménagement du Royaume s'est opéré en tenant compte du « Triangle du pétrole » et de l'exploitation des régions pétrolifères du Moyen-Orient.

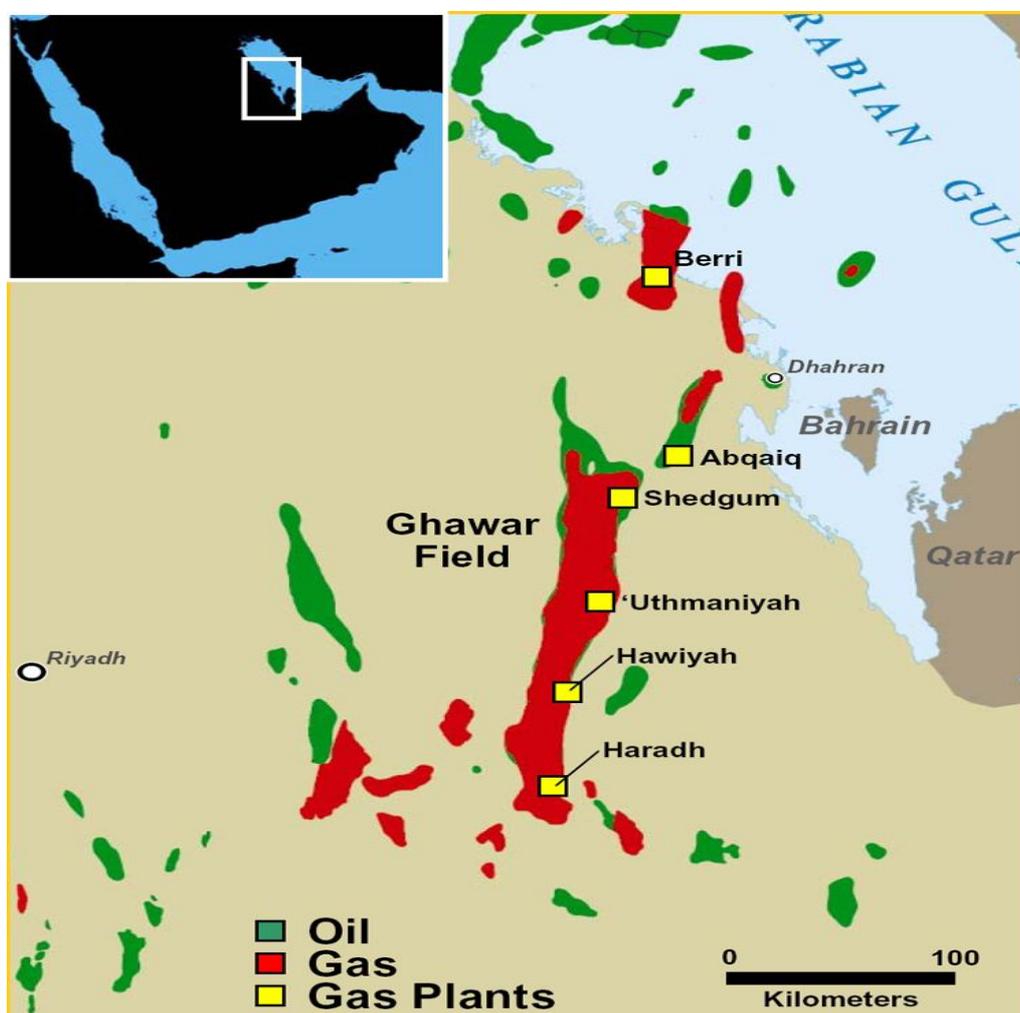


Figure 3. Les champs pétroliers en Arabie saoudite dans la presse saoudienne.

Ce champ, découvert en 1948, a été vidé d'environ la moitié de ses réserves totales. Il est parmi les plus grands champs pétroliers du monde, avec une production de plus de 5 millions de barils par jour. Il représente la moitié de la production saoudienne. Limitant sa dépendance des revenus pétroliers, ce Royaume prépare l'après pétrole. Voilà le pays carte postale de l'économie pétrolière, la vitrine de la richesse, du développement économique instantané. Est-ce à dire que le banlieusard

aimerait y vivre ? On dit dans les reportages et dans les articles de journaux que le pays reste médiéval, assez cruel et intégriste. Ceci est autre chose.

1.9. Pétrole et bruits de bottes

Pour l'homme de la rue en France et ceci est à la limite de l'économie pétrolière, bien que le paramètre doive y être intégré et nous l'avons déjà dit, le pétrole est associé à la guerre.

Le Moyen-Orient est une zone de conflit permanent. Il n'est pas un pays qui n'ait été le centre d'une guerre : l'Égypte et le canal de Suez, Israël et la Jordanie, l'Iran et l'Irak, l'Irak et les États-Unis, le Yémen Nord et le Yémen Sud et chaque fois qu'un conflit pointe le nez, c'est encore « une affaire de pétrole » entend-on dire ? L'un veut le pétrole de l'autre ou des richesses engendrées par le pétrole. L'Irak veut le Koweït, Les USA veulent l'Irak. Sans compter les appétits secrets de la Turquie, et de combien d'autres encore ?

L'économie pétrolière cache le développement d'énormes arsenaux. Tous les états de la région prétendent se défendre. L'argent du pétrole sert à acheter des armes que tous ces pays ne fabriquent pas. Tout est stratégique dans la région : les détroits, les oléoducs, les raffineries de pétroles, les champs pétroliers, les centrales thermiques.

L'Arabie Saoudite est particulièrement exposée. Le site de Ghawar, par exemple, est « sensible » car une attaque sur cette zone empêcherait l'exportation de la production pétrolière saoudienne. L'Occident en tremble. La destruction des centrales thermiques entraînerait l'arrêt de la production d'électricité, donc la paralysie des champs pétroliers. Les États-Unis ont mis en place un bouclier anti-missile.

L'Arabie Saoudite est devenue le fidèle allié des USA dans la région. On entend suffisamment les autres états arabes se plaindre de cette situation. Le pétrole aboutit à des contradictions difficiles à comprendre. À côté d'états qui croulent sous les

richesses, de nombreux autres peuvent à peine nourrir des populations énormes. Certains pays sont des abcès de misère ingérables, comme la Palestine.

L'Arabie Saoudite est l'arbitre de la région. Elle donne des indemnités, aide les plus pauvres. Mais il existe un traité d'alliance entre elle et les USA qui consiste en une protection militaire par les Etats-Unis de l'Arabie Saoudite, en échange d'une fourniture de pétrole. Et cette entente ne date pas d'aujourd'hui.



Figure 4. Rencontre entre le président Roosevelt et le roi Ibn Saoud en 1945 dans la presse du temps passé

Les grands quotidiens du monde entier, grands journaux, ne manquent pas d'informer sur les détails des relations entre l'Arabie Saoudite et les USA. La guerre d'Irak est la preuve que les USA savent tenir leurs promesses. L'économie pétrolière est une économie stratégique.

1.10. La voiture électrique et l'agence internationale de l'énergie (AIE)

Il y a une idée terrible qui hante l'esprit de notre banlieusard : manquer de pétrole. Qu'arriverait-il si la pompe ne déversait plus rien dans son réservoir ? Ne plus pouvoir aller travailler. Ne plus pouvoir aller en vacances. S'éclairer beaucoup moins, n'avoir plus de chauffage pendant une partie de l'hiver ? Et les vêtements, et son environnement de formica et tout le reste ? Tous ces objets en plastique. par quoi les remplacer ?

Evidemment une pénurie de pétrole serait une catastrophe immense. Mais pire encore si le prix du pétrole atteignait des sommets, il faudrait sacrifier ses loisirs, voir son niveau de vie baisser considérablement ?

Par quoi remplacer le pétrole ? Heureusement que la mise au point de la voiture électrique avance à grands pas. Elle est présente dans tous les salons automobiles. Elle n'est pas chère, mais ses batteries sont hors de prix et pèsent lourd. On peut compter sur les ingénieurs pour réduire les coûts. Il y a aussi le solaire pour se chauffer et réduire la dépendance énergétique.

IL a donc fallu en attendant les progrès de la science, prendre des mesures. L'AIE fait l'objet des conversations. L'Agence internationale de l'énergie (AIE) est apparue en 1974 dans les pays importateurs de pétrole suite au premier choc pétrolier pour faire bloc devant l'OPEP. Le programme international de l'énergie (PIE) a fixé les bases de l'AIE. Ce programme vise deux objectifs, il est destiné à :

- faciliter la coordination des politiques énergétiques des pays membres.
- assurer la sécurité des approvisionnements énergétiques en pétrole principalement.

L'AIE étudie en détail tous les secteurs énergétiques sauf le domaine de la fission nucléaire, analysé par l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA). Les

pays membres de l'AIE doivent posséder en permanence l'équivalent d'au moins 90 jours d'importations nettes de pétrole brut. Les états membres de l'AIE doivent mettre à la disposition les uns des autres leurs ressources de pétrole, tant en termes d'approvisionnement que de stock, limitant ainsi la menace d'une pénurie de pétrole. Ils ont poussé à la recherche d'autres énergies. Mais ce développement varie selon les pays et leurs politiques.

De manière générale, c'est la réduction de la part du pétrole dans la production énergétique qui permet au gaz naturel et à l'électricité d'être exploités en concurrence avec le pétrole.

Mais les conseils, les injonctions et les efforts effectués n'ont pas porté de fruits. Le pétrole reste la principale source d'énergie dans le monde. Les pays consommateurs de cette énergie sont les mêmes. L'Europe a à peine réduit sa dépendance énergétique vis-à-vis du pétrole. Ils ont adopté des changements dans la politique énergétique L'isolation des maisons permet des déductions fiscales. On a développé des énergies alternatives : la construction de centrales électriques nucléaires, par exemple. Mais malgré cette politique, le rythme de la consommation du pétrole ne change pas et malgré leurs efforts, les pays occidentaux restent toujours dépendants de l'or noir.

Il est évident qu'il faudra trouver des énergies de substitution : le nucléaire dont tout le monde se méfie, les énergies vertes dont la part reste faible : l'éolien, la force de la houle et des marées, les barrages hydroélectriques qui sont déjà tous installés. La peur de notre banlieusard de manquer de pétrole n'est pas un fantasme sorti des livres de sciences fiction. Mais les solutions restent à déterminer. L'idée de faire des économies serait la meilleure, dans un premier temps. Mais il faudra trouver mieux.

Conclusion

Dans cette première partie nous avons dégagé ce qui serait une ontologie pétrolière basée sur les représentations du sens commun.

La connaissance du domaine surtout scientifique et technique est loin des préoccupations de l'homme de la rue des sociétés occidentales. Pourtant dans le cas du pétrole, on constate qu'il y a accrochés à l'actualité, à la presse quotidienne, à la télévision, aux discussions du café du commerce, des analyses, des interrogations, des éléments de savoir qui ne sont pas sans intérêt pour celui qui veut aller plus loin dans la connaissance d'un domaine.

On entend ici connaissance comme principes généraux d'un domaine. Et on peut dire que les éléments que nous avons dégagés sont pertinents :

- la nature du pétrole
- l'exploitation pétrolière
- le transport du pétrole
- le raffinage
- le commerce international de la denrée
- la richesse issue du pétrole
- la géopolitique du pétrole au Moyen-Orient
- l'après-pétrole

On a là les bases qui permettent de comprendre le domaine. Il faudra rajouter beaucoup de connaissance, mais dans ce cas l'homme de la rue n'est pas loin de l'ontologie scientifique fondant le domaine.

Dans cette partie consacrée au contexte de notre recherche, nous avons décrit de façon globale toutes les propriétés du pétrole. Nous avons montré comment de ces propriétés on peut découvrir tout le domaine et ses mécanismes profonds. On est allé depuis les technologies de production, jusqu'à la commercialisation et aux principes de politique internationale qui régit la région. Nous avons tenu à délimiter le choix de ces aspects en fonction de notre corpus car le domaine est très vaste par rapport aux concepts choisis dans cette recherche..

Par la suite, nous avons présenté le problème sous l'angle des Saoudiens, fiers de posséder les réserves les plus importantes du monde et d'avoir su donner à leur pays

un développement et une richesse dépassant les limites de l'imagination. C'est le pays de l'or noir. En effet, elle représente une clef importante dans ce monde du pétrole et joue un rôle central de régulation de ce système économique et politique mondial.

Enfin, cette partie nous a permis de nous familiariser avec des concepts propres au domaine de l'économie pétrolière et nous sommes plus à même de comprendre la lexicologie, la lexicographie et la terminologie du domaine, de façon à dépasser la vision du « sens commun » qui a été la nôtre jusqu'à présent

**PARTIE 2 : CONSTRUCTION D'UNE
TERMINOLOGIE DE L'ECONOMIE
PETROLIERE**

Introduction

Ayant présenté la structure d'une ontologie du sens commun de l'économie pétrolière, il est nécessaire maintenant d'aborder le domaine d'une façon plus systématique, plus scientifique. Nous allons l'étudier à travers son lexique, puis sa terminologie. Notre intention est de montrer que ces domaines consacrent l'ontologie de sens commun que nous venons de dégager dans la première partie.

Nous partirons d'abord d'une approche lexicologique. Il importe de posséder tout le vocabulaire du domaine. Nous présentons en annexe une partie de ce lexique, C'est sur lui que nous fonderons notre démarche et nous y prendrons nos exemples. C'est par le lexique que l'on entre dans un savoir. Il importe de collecter ses mots et de vérifier leur sens dans différents dictionnaires. Il faudra distinguer les mots de sens courant de ceux qui sont spécifiques du domaine. Il faudra donc bien préciser ce qu'est la lexicologie afin de voir quels services elle peut rendre. Il y a différents types de dictionnaires, traitant du même problème sous différents angles. Il y a différents outils lexicologiques électroniques qui peuvent être utilisés à notre niveau : lexiques techniques, glossaires, dictionnaires encyclopédiques... Ces analyses mettront en évidence le bien fondé de l'ontologie de sens commun précédemment établie.

L'analyse terminologique sera ensuite une étape importante dans notre recherche. Nous ne manquerons pas de présenter dans ce chapitre tous les éléments nécessaires pour définir et développer cette méthode.

Une fois définie cette approche, il faudra entrer dans l'approche terminologique pour dire comment elle fonctionne, quelles exigences elle a et ce qu'elle apporte de plus par rapport à l'ontologie développée au niveau de la lexicologie.

2.1. Lexicologie de l'économie pétrolière

La lexicologie étudie les mots d'un domaine. Elle fait partie de la linguistique. La linguistique s'occupe de l'étude de la langue, dans toutes ses dimensions théoriques

et pratiques. Elle se limite à la description de la langue, ce qui demande une réelle connaissance des principes et des règles générales des langues naturelles.

La lexicologie a une place particulière et certains linguistes la mettent en marge de la linguistique. Saussure pensait que le but de la linguistique était l'étude de la langue pour elle-même, en dehors des paramètres sociaux, littéraires et lexicologiques. Le lexique dépend de la société, des classes sociales et est susceptible de changer en conséquence.

La lexicologie est définie d'après le dictionnaire Larousse comme un

- un « art de faire des lexiques, des dictionnaires »
- une « science des mots de la langue au point de vue de leur nomenclature et de leur forme »
- une « partie de la grammaire qui traite des mots au point de vue de leurs différentes espèces ».

La lexicologie s'occupe de la formation des mots d'une langue. Elle étudie leurs structures : les infixes, les suffixes, les racines, les dérivés et les conditions dans lesquelles les mots se forment ou apparaissent. Il existe des racines grecques, latines, des mots empruntés à différentes langues étrangères.

Elle s'occupe de l'identification et du classement des mots, de la détermination de leurs origines et des conditions dans lesquelles ces mots sont appelés à désigner quelque chose. L'étymologie est une partie de la lexicologie. Il est important de connaître d'où est venu le mot : de l'indo-européen, plus précisément du latin ou du grec ou d'une langue exotique. La lexicologie s'intéresse aussi à l'étude des transmissions et des valeurs de sens que les mots présentent dans leurs différents emplois.

L'analyse lexicologique du domaine de l'économie pétrolière nous a donné des résultats divergents selon les sous-domaines concernés : la chimie du pétrole, la technologie de forage, d'extraction, les moyens de transports, la finance pétrolière...

constituant autour de sous domaines propres. Ce sont là des divisions proches de celles que sens commun voyait dans l'économie pétrolière.

Les dérivés scientifiques de la chimie apparaissent dans la composition des produits pétroliers :

- Le paraffinique
- Paraffine + ique
- Hydrocarbonées
- Hydro+ carbone + é (participe passé devenu adjectif)
- Pétrochimie
- Pétro + chimie
- L'éthylène +ène
- Propylène +ène
- Le naphanique +ique
- Le naphène
- Les composés naphéniques

Des formules chimiques directement :

- C_nH_{2n+2}
- C_6H_{12}

Les appareils du raffinage :

- Les vapocraqueurs
- (eur = outil agissant sur un objet)
- Distillation
- distiller + action (action de)
- Les dérivés
- Les (+ produits) + dérivés
- La raffinerie

Les mots liés à la vente du pétrole viennent de l'anglais et du vocabulaire commercial

- Doux (nom commun issu d'un adjectif)
- Sweet (équivalent anglais)
- Medium idem
- Sour idem
- Brent (nom propre devenu nom commun)
- WTI West Texas Intermediate (sigle devenu nom commun)
- Dubai (nom propre devenu nom commun ou adjectif)
- WTS West Texas Sour (sigle devenu adjectif ou nom)
- ASTM: American Society for Testing and Materials

Le vocabulaire général du domaine vient de la langue française avec des suffixes habituels. Ce sont des mots ou des expressions que l'on trouve dans d'autres domaines technologiques et que la langue courante utilise :

- L'industrie (activité)
- Les phases de la production du pétrole (action de produire)
- La prospection (action de prospecter)
- L'extraction (action d'extraire)
- La négociation (action de négocier)
- Le raffinage (action complexe de raffiner)

Le commerce du pétrole reprend le nom de sociétés : noms propres et nom communs désignant des activités liées à ces noms de personnes. Le pays est parfois joint :

- Addax BV
- Addax-Oryx Group, Pays-Bas
- Cargill-Alliant Energy

- Trafigura Beheer B.V.
- Arcadia Petroleum

Il y a ensuite des mots ou expressions de la langue commerciale quotidienne. Quand le mot peut être ambigu ou est à prendre dans le sens de l'économie pétrolière, on trouve le mot anglais :

- Filiale de (nom préposition)
- La baisse des cours (collocation figée)
- La rentabilité économique de (Collocation figée)
- Baisse de prix (en voie de figement)
- Outils de gestion (figé)
- Les contrats à terme (figé)
- Options swaps (désambiguïsation par l'équivalent anglais)
- La baisse des cours (figé)

Le vocabulaire des transports se caractérise par des verbes de mouvement et des prépositions situant géographiquement les actions. Les bateaux sont accompagnés de chiffres désignant leur tonnage :

- Les transports inter régionaux (inter adverbe/préposition)
- Moyen de transport (collocation figée)
- Voies maritimes principales (en voie de figement)
- À destination de (préposition de direction)
- via (préposition de direction)
- Le détroit de (Malacca) nom propre de lieu géographique
- Le canal de (Suez) nom propre de lieu
- Le Cap de (Bonne Espérance) nom propre de lieu
- Points de passage "stratégiques" (en voie de figement)
- L'approvisionnement (suffixe d'action)
- Coastal Tanker (anglicisme)
- VLCC Very Large Crude Carrier (sigle anglais)

- ULCC Super tanker Ultra Large Crude Carrier(anglais)
- Suezmax type de pétrolier Suez + maximum
- Aframax type de pétrolier Afrique + maximum
- 50,000 tonnes de port en lourd (adjectif ou nom composé)
- 80,000 tonnes de port en lourd (adjectif ou nom composé)
- American Freight Rate Association (nom propre et sigle)
- De capacité maximale (préposition + chiffre)
- 300,000 tonnes de port en lourd (adjectif ou nom composé)

Les termes de mécanique que l'on rencontre dans les outils de forage :

- Crochet de levage
- Moufle fixe
- Tour de forage
- Moufle mobile
- Tête d'injection
- Flexible d'injection de boue
- Massif de fondation
- Tamis vibrant
- Tige de forage
- Masse tige
- Bac à boue
- Treuil de forage
- Moteur de forage
- Système rotary

On trouve aussi le vocabulaire classique de l'industrie avec des valeurs de localisation ou de fabrication :

- Chauffage urbain (chauffe + age)
- Fours, cimenteries (ciment+ erie)
- Tuileries idem

- Papeteries idem
- Verrerie idem
- Usines thermiques (ique)
- Huiles pour moteur (pour + but)
- Huiles pour transmission automatique (pour + but)
- Transmissions hydraulique.
- Ions = (action de)
- Ique=caractéristique
- Huiles de procédés (but + spécificité)
- Peinture (peindre)
- Colles (coller)
- Teintureries (-+erie)
- Revêtement routier (-+ement -+ier)
- Étanchéité des bâtiments (-+ ité)
- Isolation (isoler + action)
- anticorrosion..
- Anti (opposition)
- Corroder
- ion(action)
- pesticides. (-+icide = action de tuer)
- Insecticides (icide = action de tuer)
- Huiles blanches pharmaceutiques

On a tout le vocabulaire de l'action, de l'activité, de la technologie quotidienne. Suffixes d'action, de processus en cours. On trouve aussi tout le vocabulaire de la géographie :

- Le Japon
- La République de Corée
- Le Luxembourg
- Les Pays-Bas

- La Nouvelle Zélande
- La Norvège
- La Slovaquie
- Le Portugal

Il faut encore rajouter les termes géographiques : les noms de mer, de cap, de détroits, les noms de chaînes de montagne etc.

Il est nécessaire de voir comment des informations sont associées à ces mots dans les outils lexicologiques traditionnels, principalement les dictionnaires et toutes leurs variantes. La lexicographie est le domaine qui s'occupe de l'élaboration des dictionnaires. Il faut donc d'abord enregistrer les données, avec toutes les informations nécessaires à la compréhension de leur fonctionnement dans la langue, les marques morphologiques par exemple, la prononciation et ensuite leur sens.

Le dictionnaire général est un ouvrage destiné à un public non spécialiste. Il apporte des informations à l'aide de descriptions. Un dictionnaire général vise à traiter tous les mots d'une langue ou, tous les mots répertoriés selon des critères fixés : des mots isolés ou des mots et des expressions. C'est un répertoire, un lexique qui présente une description de chaque lexie selon un patron relativement rigide.

Dans le *Trésor de la Langue Française*, le dictionnaire est défini comme suit :

« Recueil des mots d'une langue ou d'un domaine de l'activité humaine, réunis selon une nomenclature d'importance variable et présentés généralement par ordre alphabétique, fournissant sur chaque mot un certain nombre d'informations relatives à son sens et son emploi et destiné à un public. »

Le traitement des mots de l'économie pétrolière entre dans le même type de structure dictionnaire que n'importe quel autre domaine du savoir. Il obéit aux règles de composition des dictionnaires, du recueil des mots, de l'organisation des informations.

La consultation de dictionnaires pour aborder le domaine du pétrole va poser des problèmes considérables étant donné la grande diversité des domaines concernés. La description est relativement exhaustive (prononciation, catégorie grammaticale, étymologie, date d'entrée dans la langue etc).

Le dictionnaire général, consulté par tout le monde, figure parmi les ouvrages les plus familiers. Les gens ont pris l'habitude de chercher des définitions de mots inconnus ou des renseignements sur des domaines qu'ils ignorent, ce qui leur permet d'étendre leurs connaissances et d'améliorer leur langue.

Tous les dictionnaires doivent expliquer clairement le sens des mots qu'ils présentent. On ne peut nier leur visée didactique. Ils suivent un ordre alphabétique, le plus commun et standard qu'il y ait. Les définitions sont composées d'éléments comme l'étymologie, le domaine auquel appartient le mot, et pour les mots polysémiques, les différents sens présentés, le tout de façon structurée.

On peut dire que les dictionnaires courants n'ignorent pas ce qu'est le pétrole et on trouve de nombreuses informations sur certains des domaines de l'économie pétrolière.

Une large partie des mots de notre corpus relève du dictionnaire général. On peut trouver tout ce qu'il faut pour comprendre les mots suivants dans n'importe quel dictionnaire de langue :

- Les grèves
- Les émeutes
- Les menaces d'attentats
- Les stocks jugés trop faibles
- La flambée des prix.

Les définitions et les explications suffisent largement. Les mots n'ont pas un sens particulier dans le domaine du pétrole. Mais on trouve aussi des définitions précises et intéressantes pour des mots plus techniques du domaine du pétrole.

Dans le Petit Robert :

« Pétrochimie ou pétrolochimie (recommandé officiellement)
n.f. (milieu du XXe de pétrole et chimie) ; Tech. Branche de la chimie
industrielle qui étudie les dérivés du pétrole. »

Le dictionnaire recommande : pétrolochimie. inconnu de la langue courante. Il n'est pas nécessaire de commenter chacune des informations données, mais on peut penser que l'essentiel est clairement dit.

Pétrodollar n m (1974) de pétrole et dollar. Fin. Unité monétaire provenant de la vente du pétrole par les pays producteurs « Les pétrodollars constituent une épargne mondiale d'un volume sans précédent. » (L'Express 3-2-1975)

On voit que pour ce mot le domaine est celui de la Finance (Fin.) et qu'une citation d'un journal (L'express) est donnée à l'appui de la définition.

« Le Robert », « Le Grand Larousse de la Langue Française » et « le Trésor de la Langue Française », sont des dictionnaires standards et présentent les mêmes définitions avec presque les mêmes mots. On y trouverait des définitions tout à fait semblables à celles que nous donnons ici.

Dans « Le Petit Larousse illustré » on trouve associé à certains thèmes des pages contenant des dessins pour illustrer le domaine avec les mots techniques. On dispose de définitions mais aussi de croquis, d'images qui sont très « pédagogiques ». Le pétrole donne toujours lieu à des pages de dessins, de croquis. Ces dictionnaires sont définis de manière à ce que la compréhension soit rapide.

Les données fournies sur chaque lexie varient parfois d'un dictionnaire à l'autre : prononciation, étymologie, définition, exemples illustrant les emplois possibles de la lexie, etc. Les auteurs ne retiennent pas les mêmes informations.

Petit Robert définit ainsi le mot « derrick » :

« Derrick n m (1861 ; mot angl, d'un nom propre) Anglicisme.

Bâti métallique supportant le trépan qui sert à forer les puits de pétrole. Les derricks. Recomm. Offic. Tour de forage ou tour. »

La nomenclature qui est l'ensemble des mots classés dans un dictionnaire et faisant l'objet d'un article, varie d'un dictionnaire à un autre. L'inconvénient est qu'on accède à tous les mots de la langue dans un dictionnaire général, alors que l'on ne souhaiterait consulter que ceux de l'économie pétrolière. Dans les dictionnaires électroniques on trouve des fabrications de sous dictionnaires, par exemple les mots de la Finance seulement ou de la technologie.

On constate aussi que dans les dictionnaires généraux on a du mal à trouver les locutions en voie de figement ou totalement figées :

- Coordination des politiques pétrolières
- Stabilité des prix fixés
- Fluctuations de prix le
- Quotas de production
- Cartel de producteurs
- Prix du marché.

On devra composer le sens de l'expression à partir du sens de chacun des mots. Parfois cela n'a pas d'importance et parfois le sens général n'est pas celui des composants : Prix du panier de sept bruts mondiaux

Un dictionnaire général est destiné à des locuteurs ayant déjà une bonne connaissance de la langue et des conventions, des abréviations, des sigles utilisés dans les dictionnaires prononciation en API, informations grammaticales, champs sémantiques, synonymes ou antonymes, traduction de langues étrangères, étymologie.

Ce que l'on peut dire c'est que les dictionnaires généraux sont d'une aide précieuse pour comprendre des textes standards de l'économie pétrolière. Les dictionnaires généraux donnent le vocabulaire de base d'un domaine et parfois quelques termes techniques. Avec les dictionnaires encyclopédiques on peut disposer d'informations plus complètes.

Le dictionnaire encyclopédique contient généralement de nombreux noms propres (noms de pays, de personnalité, etc.) et, surtout, il fournit pour chaque unité décrite, des informations non linguistiques sur les entités correspondantes. Le dictionnaire encyclopédique développe les connaissances à associer au mot. C'est un dictionnaire général dont la nomenclature relève du système des choses. Sa nomenclature diffère du dictionnaire de langue. Il y a de nombreuses entrées que l'on ne retrouve pas : les mots outils, certains domaines comme la rhétorique.

Certaines encyclopédies abandonnent l'ordre alphabétique de présentation pour une configuration méthodique des connaissances par matières. Très souvent, la description encyclopédique recourt à l'iconographie pour donner à voir le référent ; c'est pourquoi les cartes, photos et planches y occupent une place primordiale. Ce type de dictionnaire est très utilisé dans le domaine du pétrole. Il peut fournir de très nombreuses informations de niveau technique intermédiaire et souvent les schémas sont très éclairants sur la pétrochimie ou l'industrie pétrolière.

Prenons un exemple dans le dictionnaire encyclopédique Larousse :

« Pétrochimie : n. f. science, technique et industrie des produits chimiques dérivés du pétrole. La pétrochimie est l'ensemble des procédés et des opérations chimiques effectuées dans les raffineries de pétrole ou les usines de traitement du gaz naturel, fabriquant non plus des carburants et des combustibles, mais des produits chimiques ou des bases utilisées comme matières de départ par l'industrie chimique. Les principales fabrications de la pétrochimie sont les oléfines, les carbures aromatiques et l'ammoniac. Les oléfines les plus importantes sont l'éthylène et propylène obtenus par pyrolyse, à haute température, 750° centigrades environ, de gaz naturel ou de fraction pétrolière dans des unités de « stream cracking ». Les carbures aromatiques

comme le benzène, le toluène, et les xylènes sont obtenus par reforming catalytique d'essences lourdes, inutilisables comme carburant, suivis de l'extraction à l'aide du glycol ou d'un autre solvant. L'ammoniac est produit dans des unités qui font partie intégrante des raffineries ou des usines de raffinement de gaz naturel, par synthèse à partir de l'azote fourni par l'air, directement ou par liquéfaction, et de l'hydrogène d'origine pétrolière obtenu par un stream reforming en présence d'un catalyseur au nickel. L'article renvoie aux pages sur le pétrole 4 pages contenant des graphiques, des photographie, des images somptueuses illustrant les diverses opérations effectuées sur le pétrole, les moyens de transports : oléoduc, wagons-citernes. »

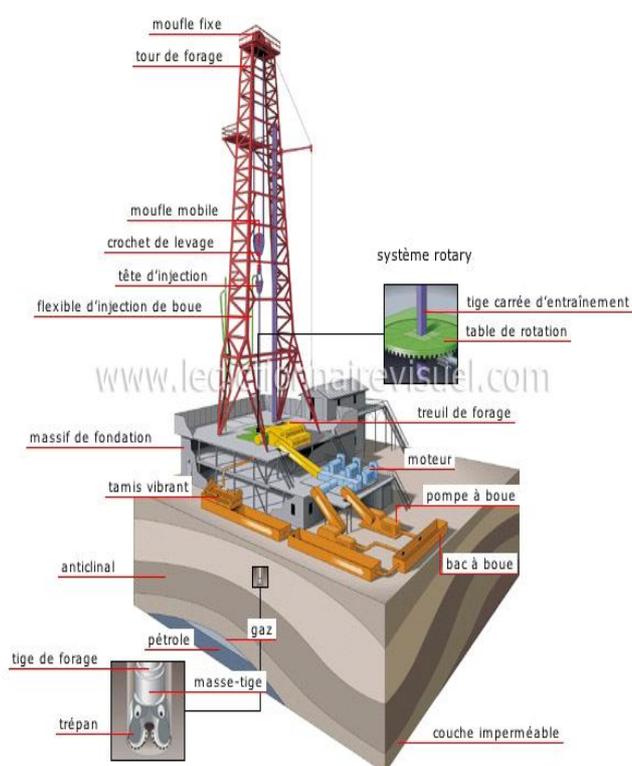


Figure 5. Image détaillée du raffinage du pétrole

On mesure la différence entre cet article et celui d'un dictionnaire général. Celui-ci est très complet, technique et demande de compléter ses connaissances en recherchant les mots que l'on ne connaît pas. On peut dire qu'il faut être spécialiste, sans oser dire expert, pour recourir à cet ouvrage. On peut aussi consulter les informations graphiques pour mieux comprendre (c.f. Figure 5)

Le dictionnaire encyclopédique ressemble parfois de très près à l'encyclopédie. Cette dernière vise à présenter les connaissances humaines contemporaines dans les domaines scientifiques, techniques, juridiques, etc. L'encyclopédie implique une idéologie positiviste. Elle est à considérer comme un hymne au savoir, à la science, au progrès, à la suite de l'encyclopédie des philosophes du XVIIIe siècle.

L'encyclopédie est encore plus complète que le dictionnaire encyclopédique. Si l'on se réfère à l'encyclopédie *Universalis*, on constate que les articles sont écrits par des spécialistes nationaux et internationaux du domaine et présentent le sommet de la technologie du moment. Dans l'*Universalis* l'article « pétrole occupe une douzaine de pages grand format. Il existe de nombreux paragraphes qui sont incompréhensibles pour le lecteur même cultivé. L'article pétrole est structuré de la façon suivante :

- Le pétrole brut
- L'exploitation pétrolière
- L'exploitation des gisements
- Le transport
- Le stockage
- Le raffinage
- La pétrochimie
- Les lubrifiants
- La géographie du pétrole
- Les politiques pétrolières

On retrouve dans l'*Universalis* la même structuration des connaissances que celle que présentait l'ontologie pétrolière du sens commun. Ces ouvrages sont des bases pour constituer des terminologies, des lexiques techniques, des glossaires, des thésaurus sur le domaine du pétrole.

Le dictionnaire technique de spécialité

Le dictionnaire spécialisé renferme le vocabulaire des langues de spécialité (domaine scientifique, technique, etc.). Son principe est l'exhaustivité du vocabulaire du domaine étudié et la délimitation du domaine spécialisé.

Ce dictionnaire est considéré comme un mini-dictionnaire contenant les termes employés dans une science ou une technique. L'entrée dans un dictionnaire spécifique ne renferme ni les marques grammaticales ni l'indication étymologique ni la phonétique. L'unité lexicale peut se présenter sous forme de syntagmes lexicaux complexes.

L'article dans un dictionnaire de spécialité est formé de termes (vedette) et de leur définition rapidement donnée. Cette dernière présente aussi bien des traits sémiques que des indications complémentaires à caractère documentaire. Les articles de ce type de dictionnaire sont classés par ordre alphabétique.

Chaque article est composé d'un vocable, d'une définition, d'un dialogue, d'une note et parfois d'une abréviation et/ou d'un synonyme. Il s'agit de définir des termes de l'économie pétrolière, dans un langage simple et clair. Nous présentons ici des mots que l'on rencontre dans les dictionnaires de spécialité touchant la l'économie du pétrole :

- *Boue de forage* : mélange d'eau, d'argile et de certains produits chimiques qui assurent la remontée des déblais, maintient les parois du puits et refroidit le trépan tout en le lubrifiant
- *Puits sauvage* : c'est un puits d'exploration en territoire vierge, un « wild cat », en opposition aux puits de confirmation et de développement effectués dans un sous-sol déjà éprouvé.
- *Torchage* : opération consistant à brûler à la sortie du puits, le gaz naturel pour lequel il n'existe ni débouché ni utilisation possible sur place.
- *Tige d'entraînement* : Tige creuse de section carrée ou hexagonale qui vient s'emboîter au centre d'un tambour rotatif et qui est toujours vissée à sa partie

inférieure au dernier segment du train de tiges et, à sa partie supérieure à la tige d'injection.

D'autres mots que l'on rencontre dans de tels dictionnaires :

- Bruts de référence
- Dubai
- L'ANS
- Alaska North Slope
- Marchés physiques
- Prix final
- Formule basée sur un ou plusieurs cours de référence
- Les différentiels
- Facteur d'ajustement

Ce type de dictionnaire se rencontre souvent sur support électronique qui, selon nous, permet au lecteur une consultation plus confortable avec une rapidité et une puissance bien supérieures. La technologie informatique offre les ressources susceptibles de remédier aux inconvénients d'un ouvrage imprimé.

Le type de dictionnaire est parfois proche de ce que l'on appelle un glossaire, avec la différence qu'un glossaire accompagne un ouvrage et sert à préciser le sens des mots que l'on rencontre dans cet ouvrage, alors que le dictionnaire de spécialité est un ouvrage indépendant et se propose de parcourir tout le domaine. Il met au service des utilisateurs un savoir très précis, que le commun des mortels a des difficultés à comprendre.

Il y a encore les thésaurus. Thésaurus est un mot latin qui veut dire « trésor ». Il s'agissait d'un dictionnaire de langue ancienne à but philologique ou archéologique. C'est aujourd'hui une sorte de dictionnaire possédant un vocabulaire normalisé sur un domaine de connaissance. Mais les termes sont reliés entre eux par des relations synonymiques, hiérarchiques et associatives.

Nous n'avons pas trouvé de thésaurus papier dans le domaine de l'économie pétrolière précisément, mais nous avons trouvé celui du BIT2005 Bureau international du travail sur support web. C'est un thésaurus généraliste, mais on peut y voir comment l'économie pétrolière y est traitée :

A *raffinerie de pétrole*, on trouve :

RT *industrie pétrolière*, (RT signifie *terme associé*)

A *Pétrole*, on lit :

SC *industrie pétrolière*, (SC signifie *catégorie sujet*)

ENG *petroleum refinery*, (ENG signifie *anglais*)

SPA *refineria de petroleo*, (SPA signifie *espagnol*)

On peut donc aller sur *industrie pétrolière* par lien. On trouve les informations suivantes :

BT *industrie*, (BT signifie *terme générique*)

RT *industrie pétrochimique*, (RT signifie *termes associés*)

installation en mer

pétrole

pipeline

raffinerie de pétrole

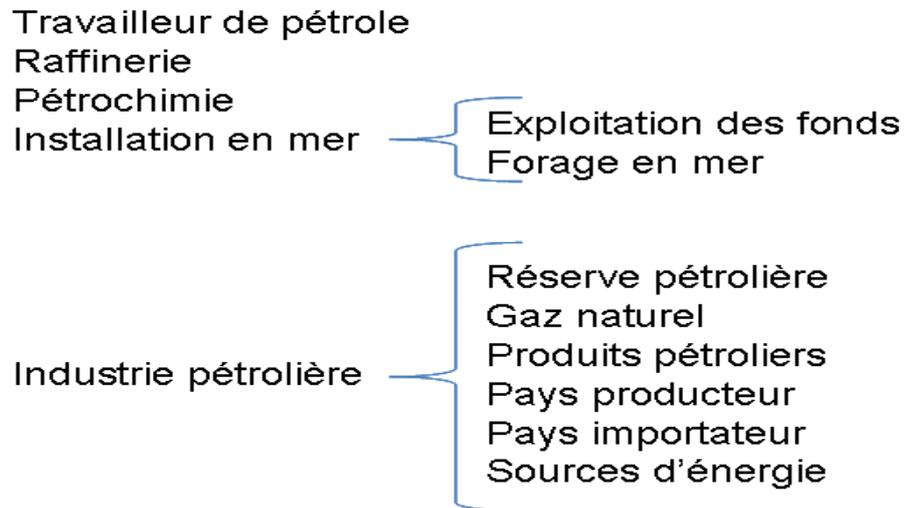
travailleur du pétrole

SC *industrie pétrolière*, (SC signifie *catégorie sujet*)

ENG *petroleum industry*, (ENG signifie *anglais*)

SPA *industria de petroleo*, (SPA signifie *espagnol*)

On dispose là de tout un réseau de relations qui s'appellent entre elles et constituent une hiérarchie d'informations qui ici concernent le travail (BIT= Bureau international du travail). Tout ceci s'organise dans la structure ontologique suivante :



On voit dans ce schéma que le thésaurus et l'ontologie sont complémentaires car les applications informatiques de type objet, rejoignent, convergent vers les problématiques : ressources, hiérarchie, réutilisation, tracées par le thésaurus. Le thésaurus trouve dans l'ontologie sa réalisation formelle. L'ontologie ajoute des règles et des outils de comparaison entre les termes, les groupes de termes et les relations : équivalence, symétrie, contraire, cardinalité, transitivité, etc. On voit cependant des différences dans la mesure où ce thésaurus est appliqué au travail dans le monde pétrolier. Mais les grands sous domaines restent.

Mais une différence subsiste : dans un thésaurus ce sont davantage des mots qui sont rapprochés et hiérarchisés plutôt que des concepts comme c'est le cas dans une ontologie.

Le thésaurus est élaboré à partir d'un vocabulaire standard et d'au moins un vocabulaire spécialisé. Ceci demande un travail de grande précision puisqu'il demande un tri de mots, des appellations et des expressions utilisés de manière informelle dans un domaine particulier. On normalise des termes descriptifs. On y trouve beaucoup de mots empruntés à la langue courante et à celle du domaine

technique structuré par des liens d'hyponymie, d'hyperonymie et par des liens d'association.

Pour conclure Tous ces outils relèvent de la lexicographie. Ce n'est pas parce qu'un dictionnaire ou une encyclopédie parlent abondamment du pétrole que l'on peut dire qu'il s'agisse de terminologie pétrolière. On a cependant constaté qu'il existait à ce niveau de bons outils, qui fournissaient des informations de qualité sur le domaine. Mais on a aussi montré comment la lexicologie rejoint l'ontologie de sens commun. On retrouve dans les thésaurus, dans les encyclopédies la même organisation des connaissances.

L'analyse lexicologique du corpus conduit à renforcer la description que l'on a donnée dans l'analyse de l'ontologie de sens commun de la première partie. Le domaine est lexicalement partagé en grands sous-domaines ayant chacun une signature lexicologique propre

- la chimie du pétrole
- l'extraction
- le raffinage
- le commerce et la finance du pétrole
- la politique mondiale autour du pétrole

On constate aussi une stratification horizontale de l'économie pétrolière. A côté d'une langue quotidienne dans laquelle s'expriment les problèmes on trouve une langue technique, précise et incompréhensible sans des outils d'aide puissants comme des dictionnaires encyclopédiques, des glossaires, des dictionnaires techniques.

Il nous paraît important maintenant de passer à une analyse de la terminologie du domaine.

2.2. La Terminologie de l'Economie Pétrolière

La divergence entre terminologie et lexicologie pourra être comprise différemment selon plusieurs points de vue. Le domaine de la lexicologie est plus vaste et inclut celui de la terminologie. Si la première s'occupe de manière générale de tous les mots qu'un locuteur connaît, la terminologie ne s'occupe que de mots appartenant à un domaine spécialisé comme celui de la physique, de la chimie, de l'anthropologie, etc., ou à un secteur professionnel.

La lexicologie s'occupe donc de l'étude des mots en général tandis que la terminologie s'occupe de l'étude des termes. Les usagers des mots sont les locuteurs de la langue, les mots sont employés dans des situations diverses, quant aux termes, ils sont utilisés par des spécialistes dans des domaines professionnels précis. Par conséquent, l'objectif de la lexicologie consiste à s'occuper des mots dans le but de justifier la compétence lexicale des locuteurs, ce qui relève de la linguistique théorique. En revanche l'objectif de la terminologie est de s'occuper des termes pour la circonscription notionnelle.

La terminologie a pour but la constitution des dictionnaires spécialisés et la réalisation de fiches terminologiques. La terminologie puise ses sources écrites ou orales dans une documentation spécialisée. Sa tâche consiste à sélectionner les entrées, qui sont toujours des lexies, en fonction du domaine, et elle retient les données considérées comme pertinentes en terminologie selon des normes internationales. Elle conduit directement à une normalisation internationale et à une communication professionnelle précise. Son objectif final est de faciliter la communication entre spécialistes.

Il nous paraît important d'abord de donner notre conception de la terminologie. Pour nous il s'agit avant tout d'une représentation logique de la connaissance. Au XIX siècle, les scientifiques ont commencé à éprouver la nécessité de disposer de règles de formation des termes pour chaque discipline. Au XX siècle, ce sont les techniciens qui se penchent sur cette discipline accélérant les progrès des nouvelles

techniques et de ce fait de nouveaux termes. La terminologie est un domaine interdisciplinaire dont les mots spécialisés de la langue naturelle constituent le premier objet d'étude. D'après Goffin :

« science-carrefour, multidisciplinaire, la terminologie se situe à la croisée d'un grand nombre de sous-disciplines de la linguistique (sémantique, lexicologie différentielle), mais n'est pas la chasse gardée de celle-ci. »

Comme l'écrit L. Guilbert,

« La visée essentielle du lexique terminologique n'est pas la langue par elle-même. La terminologie est, en effet, étroitement liée à une activité du domaine de connaissance, elle est inséparable du social et a des applications évidentes. Goffin (1985 : 11) »

La fonction de la terminologie consiste à normaliser ou standardiser des termes propres à un domaine spécialisé, en vue d'une communication professionnelle précise.

La terminologie est définie dans le dictionnaire le PETIT ROBERT 2008 comme le

« Vocabulaire particulier utilisé dans un domaine de la connaissance ou un domaine professionnel ; ensemble structuré de termes ».

Pour Daniel Gouadec la terminologie est une discipline qui relève de la linguistique ;

« Elle est une variante de la lexicologie à laquelle elle emprunte ses méthodes et ses analyses pour les appliquer à un objet constitué par l'ensemble des terminologies ».

Son point de vue rejoint celui des lexicologues qui pensent que la terminologie est l'étude du lexique dans un domaine bien spécialisé, point que nous détaillerons plus loin dans le cadre de l'aspect linguistique. Pour ce terminologue, la terminologie est :

« La discipline qui étudie les termes, leur formation, leurs emplois, leurs significations, leur évolution, et leur rapport à l'univers perçu ou conçu. »

Gouadec maintient sa position de départ en accordant l'importance à la lexicologie parce qu'elle étudie l'évolution diachronique.

Nous constatons que la terminologie est une science qui s'occupe de l'analyse des vocabulaires spécialisés. Son aspect normatif est un point important. Ce type de définition évoque, le plus souvent, l'idée d'un lexique spécialisé, le terme désigne donc en premier lieu le « vocabulaire spécialisé ».

Mais la terminologie étudie aussi les liens entre les concepts ou notions et définit un univers logique. La terminologie désigne également la science qui étudie, d'une part, les notions et leurs dénominations dans le cadre des vocabulaires spécialisés et l'organisation de ces notions ou concepts entre eux dans le domaine.

On doit étudier plus précisément la liste des concepts qui font partie d'une structure notionnelle dans un domaine précis où les concepts entretiennent une relation, entre eux, sous forme logique et ontologique.

On retient alors de la terminologie les aspects suivants :

1. Les termes : ensemble des termes propres à un art, une technique, etc.; ainsi que les recueils des termes ;
2. La désignation : la dénomination des concepts et des systèmes de concept ;
3. La description : l'étude systématique d'un ensemble structuré, à classer ;
4. Ensemble des termes qui représentent le système des notions liées d'un domaine du savoir.

On peut considérer la terminologie comme une discipline séparée et même indépendante de la lexicologie et de la linguistique dans la mesure où elle structure un domaine du savoir plus qu'elle ne fournit une liste de mots que l'on appellerait termes.

Terminologie et langue de spécialité

Quel rapport y a-t-il entre la terminologie et la langue de spécialité ? Kocourek parle de certaines particularités de la langue de spécialités et affirme :

« Par analogie au langage symbolique et contrairement à la langue usuelle, une langue de spécialité est usitée et comprise dans un groupe restreint de spécialistes qui s'en servent pour atteindre les objectifs de leur activité spéciale. [...] elle vise l'idéal de l'intellectualisation, c'est-à-dire la précision sémantique, la systématisation notionnelle, la neutralité émotive, l'économie formelle et sémantique. »

Par langue de spécialité, on peut comprendre la totalité de tous les moyens linguistiques utilisés dans un domaine qui est celui d'une profession. Les langues de spécialité seraient des sous-ensembles, fondamentalement pragmatiques, de la langue dans son sens global. C'est la position que défend Varantola :

« Les langues de spécialités sont des systèmes sémiotiques complexes et semi-autonomes basés sur la langue générale, dont elles sont issues. Leur emploi présuppose une formation particulière et une communication restreinte aux spécialistes du même domaine ou de domaines étroitement apparentés. »

D'autres chercheurs considèrent la langue de spécialité comme une simple variante de la langue générale. Rondeau, définit les langues de spécialité comme de simples variantes lexicales de la langue générale. Il avance :

« Il faut noter que les expressions « langue de spécialité » (langue spécialisé) et « langue commune » (Lc) ne recouvrent qu'un sous-ensemble de la langue, celui des lexèmes. »

Ce point de vue coïncide avec celui de la linguistique théorique ou descriptive, selon Mounin :

« Au sens propre il n'existe pas de langue du droit en soi mais seulement, à l'intérieur de la langue française, un vocabulaire du droit, et sans doute quelques tours syntaxiques spécifiques. »

Dans le même contexte Quemada pense que :

« La linguistique descriptive [...] condamne les désignations de (langue) technique et scientifique qui sont également impropres. Il convient plutôt de parler de (vocabulaires), s'agissant d'emplois particuliers du français et de ses variétés qui font appel, pour la prononciation, la morphologie et la syntaxe, au fonds de la langue commune, caractère à partir duquel notre analyse établit des rapports fonctionnels mais non hiérarchisés. »

La terminologie est étroitement liée à la langue de spécialité, dans la mesure où elle en constitue une partie. Mais il faut noter que la terminologie va jusque dans les domaines les plus techniques où la langue de spécialité ne va que très rarement. La langue de spécialité est accessible au linguiste et au terminologue, mais la terminologie dépasse la langue de spécialité. Cette dernière n'a pas vocation à organiser logiquement le domaine.

La terminologie intervient dans les langues de spécialité car elle se place au centre des disciplines scientifiques, sciences économiques, juridiques, techniques, médicales. etc, qui font appel à une langue qui diffère de la langue commune. La terminologie traite de la connaissance ce que ne fait pas la langue de spécialité qui se contente de voir comme la langue commune fonctionne dans un domaine technique donné.

Le principal rôle des terminologues consiste à collecter et vérifier la terminologie d'un domaine particulier et à le mettre à la disposition des utilisateurs sous forme de listes de termes, de glossaires ou dictionnaire électronique (lexicographie-terminographie). Quel que soit le statut que l'on donne à la terminologie, son rôle est de répondre à une demande sociale réelle, engendrée par la croissance des transferts et des échanges d'informations scientifique, technologique, industrielle.

2.3. La méthodologie en terminologie

La terminologie n'est pas la lexicologie. Le mot d'un domaine n'est pas obligatoirement un terme dans ce domaine. Le recueil du vocabulaire d'un domaine n'est pas le recueil des termes du domaine. Il peut y avoir dans le vocabulaire d'un domaine des mots qui ne sont pas des termes « Remorqueur » est un mot du domaine du pétrole, qui n'est pas un terme du domaine. Ils peuvent se rencontrer fréquemment mais ne peuvent être attribués au « domaine logique » de l'économie pétrolière.

Les super-tankers sont pris en charge par des remorqueurs dans tous les ports où ils passent. Mais le mot « remorqueurs » ne fait pas partie du domaine de l'économie pétrolière.

Il peut y avoir plusieurs mots pour désigner un concept, mais on estime qu'ils ne le désignent pas correctement, ce ne sont donc pas des termes. Ce sont généralement des mots de la langue commune qui se retrouvent utilisés comme terme, un peu par paresse.

Il y a beaucoup de mots d'un domaine qui sont utilisés de façon trop vague pour qu'on pense que ce soient des termes.

- Ressources pétrolières du Moyen Orient
- Utilisateur de produits pétroliers

Cela nous amène à définir ce qu'est un terme. Les termes sont des unités de base de la terminologie désignant les concepts propres à chaque domaine spécialisé. Les termes se distinguent des mots du fait qu'ils désignent des concepts propres aux domaines spécialisés.

La terminologie est constituée d'un ensemble de concepts spécialisés d'un domaine d'activité donné. Ainsi, le terme appartient aux connaissances fondamentales des spécialistes des domaines désignés et apparaissent fortement dans les textes spécialisés. Comme le définit Kocourek,

«Le terme est une unité définie dans les textes de spécialité ».

De ce fait, c'est son objet d'étude, c'est-à-dire, le terme ou l'unité terminologique, qui distingue la terminologie des autres sciences du langage. Le point de vue de M. T. Cabré à ce sujet s'appuie sur celui de Wüster, elle propose que :

« La terminologie wüsterienne considère chaque domaine de spécialité comme un champ fermé, le terme ayant sa valeur spécifique seulement à l'intérieur de ce champ. »

Le terme d'après l'ISO est inspiré de Wüster, il renvoie directement au concept :

« Un mot ou un groupe de mots servant à désigner une notion ».

Il faut ajouter que le terme est un contenu de connaissance, et l'important dans celui-ci est la notion qui équivaut à une unité de connaissance spécialisée. Le terme n'est pas seulement un symbole linguistique, un nom, il peut être aussi un sigle, une abréviation, etc. Felber définit le terme comme un

« Symbole linguistique qui est affecté à une ou plusieurs notions, qui sont définies par rapport à des notions voisines. Il peut s'agir d'une lettre ou d'un symbole graphique, d'une abréviation, d'un acronyme, d'une notation, etc. »

Felbert, dans sa définition, généralise le terme aux signes linguistiques et non linguistiques. La terminologie de l'économie pétrolière renferme des expressions linguistiques, des sigles, des abréviations, des acronymes, des symboles qui sont aussi considérés comme des unités terminologiques en raison de leurs contenus des notions scientifiques ou techniques. Cependant, il faut préciser que ces unités terminologiques sont pour la plupart des signes linguistiques simples ou complexes. :

AIE : Agence Internationale de l'Energie.

Les résultats terminologiques résultent d'une convention entre spécialistes d'un domaine scientifique, technique, économique, etc. donné : le terme se verra accepté, une fois entré dans l'usage dans un milieu spécifique. Ainsi, selon R.Martin

« Les définitions terminologiques sont toutes des définitions conventionnelles ».

Le terme a donc un sens conventionnel ; il est conventionnellement défini en tant que fruit d'un accord entre experts d'un domaine donné. L'important dans le terme est la notion qui est une unité de connaissance. Les choix de termes dans l'économie pétrolière, par exemple, sont propres au domaine mais peuvent changer, évoluer si l'évolution des technologies l'impose. Selon G.Rondeau :

- Un terme est toujours rattaché à une science, un domaine d'activité, technique, etc. dans un domaine spécialisé.
- Le terme est biunivoque et monoréférentiel., A chaque dénomination correspond une seule notion, et vice versa. Théoriquement le synonyme est rejeté, toutefois dans certains cas, on ne peut pas les éliminer.
- Le terme a recours à de nombreux modes de formations comme l'emprunt, la création néologique, le calque, etc. et il se caractérise par sa composition syntagmatique.

En outre, deux conditions sont exigées du terme scientifique et technique, la précision et la concision. Il doit être facile à prononcer et à retenir, il doit être intelligible concernant son étymologie et sa structure. De ce fait, nous pouvons faire correspondre une notion à un terme et vice versa. La réalité est tout autre car la polysémie et l'homonymie existent.

Quelles formes linguistiques ont les termes de l'économie pétrolière ? Le concept se présente sous forme de termes. Il importe de voir comment sont composés ces termes. Sont-ce des mots isolés, des expressions. Pas forcément, pour qu'un mot soit un terme il faut qu'il ait été enregistré comme tel.

La dérivation est l'agglutination d'éléments lexicaux en une forme unique et continue, un radical d'une part, appelé préfixe s'il est antérieur au radical et suffixe s'il lui est postérieur. Nous pouvons distinguer trois types de dérivations : la

dérivation par préfixation, la dérivation par suffixation et la dérivation par préfixation et suffixation dite aussi dérivation parasynthétique.

Il convient de distinguer entre la dérivation propre, ou ce qu'on appelle l'affixation qui se fait au moyen d'affixes (préfixes et suffixes), la dérivation impropre (quand le mot change de classe grammaticale sans modification de forme).

- Dubaï
- Un pays qui devient un type de pétrole

Et la dérivation régressive (une formation sans suffixe dite aussi réduction à la racine).

- Brent

Pourrait être de ce type dans la mesure où il devrait être accompagné d'un autre mot fonctionnant comme un radical ou un suffixe.

On parle de dérivation propre si un ou plusieurs morphèmes liés gréco-latins (un ou plusieurs affixes) se soudent avec un mot ou une racine pour donner un mot dérivé, par exemple :

Hydrocarboné.

En revanche, nous parlons de confixation (formation savante) si deux ou plusieurs morphèmes liés gréco-latins donnent un mot confixé (mot savant), par exemple :

- Biocarburant
- Monoethanolamine
- Parapétrolier.

La composition est un autre moyen de procéder de formation lexicale qui caractérise la terminologie de l'économie pétrolière. Il convient de distinguer entre la composition proprement dite et la composition savante qui nous intéresse ici.

La composition est apparentée à la confixation (composition savante) ; en effet, les composantes du confixés sont des morphèmes liés

poly-et-butadiène et Polybutadiène

Tandis que les mots qui entrent dans la formation du composé sont des morphèmes libres, exemple :

Fourchette de prix.

Nous parlons de composition proprement dite si deux ou plusieurs mots s'unissent pour former une unité lexicale (un mot composé), par exemple si

Buy et Back

se soudent-en :

Buy-back,

Il y a donc agglutination, comme nous pouvons trouver union par trait d'union exemple

- Suez-max,
- Dip-weight,
- Dip-tub.

En revanche, on entend par composition savante, la composition par emprunt aux langues anciennes. Les composés savants sont souvent créés par la fusion de bases grecques ou latines.

Super-pétrolier pour Super+ petra+ oleum+ arius

La composition syntagmatique

La composition est une combinaison de mots, relié ou pas par une préposition. Cette composition se marque par un degré de figement, ce dernier peut être plus ou moins grand. Il existe donc des degrés de figement, allant du figement maximal, par exemple la composition savante :

- Hedge funds
- Fonds d'investissements

(Dont le but est à la fois de réaliser des marges importantes sur des opérations à terme et de se couvrir contre des aléas de marché sur les marchés financiers). Au figement de degré moindre notamment dans le cas de combinaison de mots, reliés ou non par une préposition. Ces constructions non figées sont appelées synapsies. Il consiste, d'après Benveniste

« En un groupe entier de lexèmes, reliés par divers procédés, et formant une désignation constante et spécifique. On en trouve le noyau initial dans des exemples déjà anciens comme :
pomme de terre, robe de chambre, plat à barbe. »

Benveniste a constaté que les synapsies du type

- N+Prép+N
- (Contrat *à* terme),
- (Fourchette *de* prix)

Sont rattachées à des jonctures qui sont le plus souvent : *à* et *de*, désignant soit la destination

Salle de marché ou Appareil de forage

avec un infinitif ou un substantif ; soit la caractéristique distinctive

Effet de renard

On parle « d'effet de renard » lorsque l'eau d'un barrage s'infiltré dans le corps du barrage ou sous un barrage.

L. Guilbert, quand à lui parle de composition syntagmatique, dénomination qui reflète mieux le caractère syntaxique de ces groupements de mots. Il distingue deux types de groupements syntagmatiques :

N+Prép+N et N + Adj

Selon lui, ces composés syntagmatiques du type N+Adj dévoilent une structure hiérarchique du type générique+spécifique

- Brut de référence,
- Baril livré.

Pour Ghazi, les éléments du syntagme que constituent les lexies complexes se présentent sous deux formes au sein de la lexie. Ils peuvent être juxtaposés ; exemples :

- Panier OPEC
- Marché spot
- Lest gradué

ou coordonnés, exemple :

- Marché de Rotterdam,
- Producteur d'appoint
- Contrat de concession.

Pour les terminologues, « le syntagme terminologique » est utilisé pour désigner ce type de construction, c'est-à-dire les synapsies de Benveniste. Ce sont des

ensembles de mots syntaxiquement liés et séparés par des blancs typographiques renvoyant à un seul et unique concept scientifique ou technique dans un certain domaine du savoir. Boutin-Quesnel définissent le syntagme terminologique comme un :

« Terme constitué d'une suite terminologie de mots liés syntaxiquement et désignant une notion unique ».

Ainsi, dans notre corpus, nous avons les exemples suivants :

- Base lubrifiante de haute viscosité,
- Brut d'accord de participation,
- Baril livré,
- Brut de référence,
- Appareil de forage compact.

Ce sont des synapsies au sens de Benveniste, mais des syntagmes terminologiques ou termes complexes pour certains terminologues. Les syntagmes terminologiques revêtent diverses structures aboutissant chacune d'elles à une seule et unique notion. Il y a ceux qui sont simples et ceux qui sont complexes ou très complexes.

Il existe de nombreux composés syntagmatiques dans le vocabulaire spécialisé. Ce genre de procédé demeure un bon moyen de dénomination en terminologie, mais il se trouve que ces syntagmes sont souvent lourds, longs, pas pratiques et donc peu efficaces. Aussi, les terminologues font appel à certains procédés d'allègement syntagmatique comme la troncation ou la siglaison.

Le sigle est une réduction qui se définit comme le processus d'abrègement d'une unité par plusieurs procédés. On distingue la troncation, la siglaison, l'ellipse, l'emboîtement. Ce processus donne naissance à des formes réduites qui sont nécessaires du fait qu'elles sont invariables et mémorisables facilement par rapport aux longs syntagmes.

Les langues de spécialité font souvent appel à des procédés de formation d'unités par réduction comme les syntagmes terminologiques réduits à des sigles. Le sigle est un des procédés de réduction des unités lexicales. D. Nakos le définit comme

« Une unité lexicale formée d'initiales et de syllabes provenant d'un mot (lexie simple), d'un mot composé (lexie construite à partir d'au moins deux composants) ou d'un groupe de mots (lexie complexe). »

La siglaison est une caractéristique du vocabulaire scientifique et technique, un mode de création terminologique très important. Elle est considérée comme le mode d'abréviation le plus radical car il consiste à ne garder que la lettre initiale de tous les constituants des termes ou uniquement quelques uns d'entre eux. Dans le domaine de l'économie pétrolière, la siglaison occupe une place importante dans différentes dénominations, comme le montrent ces exemples :

- DOE : Département de l'énergie des Etats-Unis
- TIPP : Taxe intérieure sur les produits pétroliers

Il faut noter qu'il y a deux types de siglaisons : La siglaison alphabétique et la siglaison intégrée. La siglaison alphabétique est la juxtaposition des lettres initiales des composants d'une unité terminologique complexe ; juxtaposition qui donne un sigle à prononciation alphabétique (sigle épelé), par exemple :

CCG (conseil de coopération du Golfe).

En ce qui concerne la siglaison intégrée, il s'agit de la juxtaposition qui donne un sigle à prononciation intégrée (acronyme) comme

NIMEX (New York Market Exchange)

Certains sigles et acronymes se lexicalisent : ils peuvent prendre la marque du pluriel et se décliner. Les sigles à prononciation détachée, comme les sigles à prononciation liée peuvent servir de base, exemple :

ONU et Onusien/ Onusienne.

Toutefois, peu de sigles et acronymes sont dérivés. Cette dérivation permet au sigle de passer de la catégorie de substantif à celle d'adjectif.

WTI et ANS

fonctionnent comme noms et comme adjectifs.

Nous avons remarqué une absence totale de points au sein de la graphie des sigles que nous avons relevés dans les différentes références bibliographiques, en revanche, il y a présence de la barre (/); et de chiffre comme par exemple :

- A3 (Autorisation spéciale d'importation et de distribution de produits finis)
- A10 (Autorisation spéciale de raffinage)

Les sigles utilisés dans la terminologie se présentent sous diverses formes ; leur longueur est variable, allant de une à cinq lettres, exemple :

- B: Baril;
- MB: Million Brail;
- API : Americain Petroleum Institute ;
- OPEP: Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole ;
- NYMEX: New York Market Exchange

Nous avons également constaté que les sigles composés de trois lettres dominent dans le domaine de l'économie pétrolière et que l'influence de l'anglais reste importante dans le domaine de la siglaison, exemple :

IPE : International Petroleum Exchange.

Cette présence de l'anglais peut être justifiée, par l'absence d'équivalents en français et en arabe, due probablement au fait que les notions qu'ils dénomment ont été créées en anglais et que leur transfert en français et en arabe n'a pas été accompagné par la création d'un néologisme.

Les sigles que nous avons observés peuvent jouer le rôle de synonymes. Cependant, les sigles ne sont que des variantes du syntagme étendu. Ainsi, on peut dire que le sigle

VLCC et synonyme de Very Large Crude Carrier.

Dans la terminologie de l'économie pétrolière, les sigles jouissent d'une grande importance, vu la longueur et la complexité de certains termes. La siglaison s'avère un bon moyen d'abrégé les groupements syntagmatiques :

- ULCC
- Ultra Large Crude Carrier.
- SLCO
- Saudi Light Crude Oil.
- TIPP
- Taxe Intérieure sur les Produits Pétroliers.
- FPSO
- Système Flottant de Production, de Stockage et de Déchargement

Pour faciliter la prononciation et l'assimilation de certains syntagmes, les spécialistes ont eu recours à la siglaison, ce qui permet de simplifier l'information véhiculée entre spécialiste d'un même domaine. Selon Kocourek,

« Il n'est pas rare que le sigle ne soit connu que d'un cercle
étroit d'experts, ou même du seul auteur »

De ce fait, le sigle appartient à un champ scientifique ou technologique limité mais avec l'apparition de la vulgarisation scientifique, certains sigles sont utilisés par tout le monde. Par exemple :

- OPEP
- NYMEX
- IPE

L'emprunt de sigles anglais n'empêche pas la création de sigles français afin que l'information passe. Les sigles anglais sont abondants dans la terminologie de l'économie pétrolière ; leur forme les rend empruntables et assimilables dans toutes les langues du monde qui les accueillent. Il existe quelques sigles anglais comme :

- IEA : Agence Internationale de l'Energie
- AIE en Français.
- GCC : Conseil de Coopération du Golfe
- CCG en Français.

Il apparaît que l'emploi des sigles en français est limité afin que toute ambiguïté lexicale soit levée, et ce, malgré l'évidence du contexte. Toutefois pour éviter la formation d'une longue chaîne de mots, on a recours, soit au développement d'un équivalent français au sigle anglais emprunté, soit l'emprunt du sigle anglais accompagné de son explication en anglais. Dans les pays du Golf, le sigle est utilisé soit en anglais tel quel, soit par la traduction du syntagme nominal.

Il s'avère nécessaire de vérifier si les sigles relevés sont stables vis-à-vis de leur utilisation par les spécialistes du domaine qui nous concerne. Cela nous permet de distinguer les véritables sigles des créations individuelles. Concernant notre corpus, nous avons veillé à ce que chaque sigle relevé apparaisse au moins deux à trois fois dans des ressources différentes. Ainsi, nous avons la certitude que nos sigles ne sont pas des créations d'auteurs car ils figurent dans différents ouvrages.

Enfin, un dernier point que nous avons relevé, concernant les répercussions de l'utilisation des sigles dans différents publics. Il faut éviter les sigles qui entraînent des ambiguïtés ou de l'incompréhension chez les non spécialistes de l'économie pétrolière.

L'éponymie est un mode de formation de termes assez productif dans certains domaines et qui offre un grand éventail de possibilités de dénomination. Les éponymes terminologiques se retrouvent dans presque tous les domaines du savoir, comme la physique, la chimie et dans le domaine de l'économie pétrolière. Il arrive souvent que l'éponyme change d'un pays à l'autre ou même d'une région à une autre dans un même pays, dans notre corpus nous citons les noms de champs pétroliers qui prennent les noms de la région ou de la ville exemple : Gawar (champ pétrolier à l'Est de Arabie Saoudite).

L'éponymie est un autre moyen de formation lexicale employée par des chercheurs, qui consiste à donner le nom du chercheur à la découverte. Dans notre corpus, nous avons relevé un exemple, celui du

Pic Hubbert,

ce terme éponymique renvoie au géophysicien Marion King Hubbert, qui suggéra dans les années 1940 que la courbe de production d'une matière première donnée, et en particulier du pétrole, suivait une courbe en cloche. Cette courbe devint célèbre quand il en fit une présentation officielle à l'American Petroleum Institute en 1956, avec deux points importants. Dans ce contexte Ghazi définit l'éponymie comme

« Combinaison de termes où figure le nom du médecin
chercheur, à l'origine de la découverte. »

Dans le cas des éponymes, la forme que prennent les noms communs dans une langue n'existe pas toujours ou n'est pas nécessairement identique dans l'autre. Il existe des cas où un éponyme anglais peut avoir un équivalent français sans éponyme et vice versa, ou un éponyme anglais peut correspondre à un autre éponyme français,

ou l'éponyme peut être identique dans les deux langues mais avec un déterminé différent.

L'éponyme peut être adjectivé ou substantivé, etc.. Bref, le problème se complique beaucoup plus dans le cas où plusieurs éponymes, et pas toujours les mêmes dans les deux langues, dénomment un même concept. Le domaine de l'éponymie reste assez complexe et, comme le souligne J.C Sournia :

« Il nous faut être beaucoup plus sévère dans la lutte contre les éponymes.» (1974)

L'éponymie, comme procédé de dénomination, permet de garder en mémoire ceux qui ont contribué aux progrès des sciences et des techniques. L'emploi des éponymes est toujours dangereux. Il entrave la compréhension du public non spécialiste. L'emploi des éponymes ne devrait être connu que des experts de la spécialité.

La métaphore est considérée en terminologie comme un mode de dénomination et de conceptualisation ; elle est loin d'être considérée comme un procédé d'ornement stylistique. Elle est omniprésente dans tous les domaines du savoir et contribue au développement du vocabulaire technique et scientifique. Pour certains linguistes, c'est une action de substitution qui consiste à utiliser un mot de la langue générale à la place d'une autre :

- Ce toit tranquille où marchent les colombes..
- Toit = mer
- Colombes = voile des bateaux
- Marchent = naviguer

Pour d'autres, la métaphorisation n'est pas uniquement une opération de substitution de termes, c'est aussi une opération de conceptualisation. Certains pensent que c'est une opération de comparaison implicite.

L'intérêt de ces glissements est de permettre le passage d'un type de langue à un autre type ce qui rend les concepts plus faciles à comprendre et à imaginer pour un public non spécialiste :

Effet de renard.

La métaphore est un procédé de création terminologique qui ne s'accorde pas avec les principes de la théorie terminologique. La terminologie classique est restée indifférente aux transferts entre les différents domaines du savoir. La métaphore permet le passage d'un terme d'une langue de spécialité à une autre, ou le passage d'un mot de la langue générale à une langue de spécialité. Ces passages ou transferts aboutissent à un changement sémantique et à bien des confusions.

- Majeur
- Principales compagnies pétrolières
- Majeur
- Adulte

ou encore :

- Optimiste
- Courant économiste
- Optimiste
- Personne positive.

ou encore :

- Assiette
- Transport maritime
- Assiette
- Ustensile de cuisine

Donc, les transferts de termes de la langue générale à la langue de spécialité ou les transferts de termes d'un domaine du savoir à un autre domaine sont souvent liés à la métaphorisation.

Ce transfert oblige à reconsidérer les frontières entre langue générale et langue de spécialité. Ces transferts à l'intérieur de la langue sont témoins de la circulation du savoir. Les échanges entre un domaine du savoir et un autre ou entre un domaine du savoir mettent en cause la biunivocité et de monosémie en terminologie.

En outre, le vocabulaire de l'économie pétrolière n'échappe donc pas à la métaphorisation. Les métaphores de la langue générale sont des figures de style et de rhétorique ; elles se distinguent des métaphores dans les domaines scientifiques et techniques qui sont des termes.

- L'arbre de Noël
- Puits de pétrole productifs

Nous rappelle l'arbre de Noël au sens propre car le mot illustre bien la forme que prend ce puits au dessus du sol. La métaphore est largement utilisée dans la vulgarisation, on saisit le sens du nouveau par analogie à l'ancien. Elle permet la compréhension. C'est l'intérêt de la métaphore dans la vulgarisation scientifique.

La métaphore est aussi un moyen de conceptualisation, elle occupe une place importante dans de nombreux domaines scientifiques où elle est l'origine de dénomination de nombreux concepts. L'emprunt est un procédé courant dans toutes les langues. Il permet de nommer rapidement des réalités nouvelles, en prenant un mot appartenant à une autre langue. Dans le Dictionnaire de Linguistique et des Sciences du Langage :

« Il y a emprunt linguistique quand un parler « A » utilise et finit par intégrer une unité ou un trait linguistique qui a existé précédemment dans un parler « B » (dit langue source) et que « A » ne

possédait pas, l'unité ou le trait emprunté sont eux-mêmes qualifiés d'emprunts. »

L'emprunt est important dans les contacts de langues y compris les contacts de langues de spécialité. L'emprunt terminologique concerne la néologie scientifique ou technique et la synonymie. Il y a beaucoup d'emprunts dans le domaine de l'économie pétrolière. On n'est pas toujours favorable à l'emprunt en France en particulier du côté de l'Office de la Langue Française :

« Il est bon de rappeler que l'emprunt linguistique ne constitue qu'un moyen parmi d'autres d'enrichir une langue. Toutefois, il ne doit jamais prévaloir sur les modes internes de création néologique. Le français est une forme de déviation, la composition et la syntagmation sont capable à elles seules d'assurer une bonne part du renouvellement et la mise à jour du français contemporain. »

Donc, on ne doit pas privilégier son utilisation au détriment de certains procédés néologiques de la langue cible. L'emprunt risque de rendre la compréhension difficile, car il appartient à une langue étrangère.

On a distingué un très grand nombre de types d'emprunts. Selon les auteurs, des nuances doivent être prises en compte selon les situations, les types de mots, aussi est-il difficile de faire une typologie des emprunts qui serait universelle.

Einar haugen, distingue trois types d'emprunts :

- L'emprunt intégral (loanword) : la forme étrangère est complètement adoptée par la langue emprunteuse, ainsi il n'existe aucune substitution de forme.
- L'emprunt partiel ou hybride (loandlend) : dans ce cas il s'agit d'une substitution partielle : un élément de la forme étrangère est adopté, le deuxième élément est remplacé par un élément de la langue emprunteuse.

- L'emprunt remanié (loanshift) : la substitution est totale car la forme étrangère est entièrement remplacée par une forme de la langue emprunteuse.

Si E. Haugen rejette l'existence de l'emprunt interdisciplinaire, certains linguistes au contraire l'approuvent. Ce sont souvent des métaphores. Dubuc distingue l'emprunt interne, mot pris dans la langue emprunteuse, d'une terminologie à une autre, et l'emprunt extérieur, emprunt à l'anglais.

L'intensification des échanges internationaux favorisent la reprise des mêmes termes dans tous les pays.

- NYMEX
- API
- IPE

Sont utilisés dans l'économie pétrolière arabe et française tels qu'ils sont en anglais et même dans toutes les langues du monde.

L'internationalisation est plus fréquente langue de spécialité qu'en langue générale. En économie et en particulier en économie pétrolière, un grand nombre d'emprunts en grec, en anglais, en allemand, en néerlandais, entraînent des formes identiques dans la terminologie de l'économie pétrolière

Spot

est utilisé en français et dans d'autres langues comme l'anglais, l'allemand, le néerlandais et l'espagnol.

2.4. Choix des termes et multilinguisme

A la lumière de cette recherche consacrée à l'élaboration d'une ontologie du domaine de l'économie pétrolière, nous avons pris conscience que le fait de travailler sur trois langues nous a permis de définir les termes dans les trois langues, français, anglais et arabe.

L'adoption d'une fiche explicative qui visait à l'élaboration de cette ontologie nous a permis de dégager quelques résultats. Nous avons constaté que le sigle est privilégié dans la langue française et anglaise mais pas en arabe, sachant que le sigle existe dans cette dernière. Il faut ajouter cependant que certains sigles sont utilisés dans les trois langues, même en arabe :

NYMEX.

Nous pensons que le fait que ce sigle si répandu dans le domaine de l'économie pétrolière n'est plus considéré dans le monde arabe comme un sigle. De même, certains trouvent leurs équivalents en arabe comme par exemple

OPEC/اوبك.

Certains sigles ont gardé leurs emplois malgré le fait qu'ils ne sont plus utilisés :

b/J (baril par jour),

Cette mesure reste d'actualité. Il faut noter aussi qu'il y a une confusion entre baril et gallon, tous deux ont la même forme mais pas la même capacité

Un baril = 42 gallons

La langue arabe transforme certains sigles en constructions syntagmatiques qui sont réduites au premier mot pour la simple raison que l'emploi de ces derniers est tellement répandu qu'il n'y a pas besoin de les utiliser dans leur intégralité, nous citons l'exemple de :

CCG Conseil de Coopération du Golf

cela devient

« مجلس تعاون الخليج »

réduit à

« الخليج »

Le Golfe

ou

« مجلس تعاون »

Conseil de coopération

Il reste à savoir pourquoi il n'existe pas de sigle d'origine arabe dans le domaine de l'économie pétrolière.

Nous avons rencontré un cas exceptionnel qui concerne la langue arabe, qui se fonde sur certains sigles d'origine anglaise mais qui sont adoptés sous forme de composition nominale :

WTI en anglais et en français

West Texas Intermedire

qui devient :

« خام تكساس »

Brut de Texas

De ce fait, nous constatons qu'étant donné que les pays du Golf sont anglophones, ils préfèrent utiliser des sigles en anglais contrairement aux pays du Maghreb, qui eux emploient des sigles français.

La question que nous nous posons est de savoir pourquoi certains sigles en français sont construits sur des bases linguistiques françaises tout en s'appuyant sur la langue d'origine qui est anglaise comme c'est le cas dans :

- OPEP

- OPEC
- GCC
- CCG

Mais d'autres gardent les bases de leur origine linguistique :

- NYMEX.

La dénomination de certains concepts en anglais et en français privilégie la conséquence, contrairement à la langue arabe où c'est la cause qui est choisie pour construire le concept. Nous citons comme exemple

Heating season,

Alors qu'en arabe en mot à mot :

Season d'hiver,

« موسم الشتاء ».

Une autre constatation vient s'ajouter à cette dénomination, celle d'avoir plusieurs synonymes. Le terme anglais « trader » a quatre synonymes en français :

Tréder,

Trader,

Marchand,

Opérateur de marché,

Commerçant.

Nous avons constaté également que dans les concepts à composition syntagmatique il peut y avoir un des termes qui garde la même signification dans les trois langues alors que le second change de dénomination.

En français : Indice d'octane,

En anglais : Octane number,

Et en arabe : « درجة الاوكتان », Degré d'octane.

Contrairement à certains termes qui gardent une composition parallèle dans les trois langues, en français :

En français : Panier OPEC,

En anglais : Basket OPEC

Et en arabe : « سلة اوبك », Panier OPEC

Nous remarquons que dans la langue française la dénomination des concepts peut être fondée sur une idée concrète alors qu'en anglais et en arabe cette dernière est définie sur une idée abstraite.

En français : Fourchette de prix,

En anglais : Band price,

Et en arabe : « نطاق سعري », Limite des prix.

En ce qui concerne l'emploi des synonymes, nous avons remarqué que la langue arabe peut utiliser un syntagme nominal pour désigner un concept.

En français : Navire /pétrolier

En anglais : Tanker

En arabe : « ناقلة بترول », Transporteur de pétrole,

En ce qui concerne l'utilisation des éponymies, en anglais et en français, un seul nom peut suffire pour une désignation, alors que dans la langue arabe, il faut ajouter d'autres éléments plus précis, à titre d'exemple, nous prenons le nom

Dubaï

Qui veut dire en français et en anglais

Brut de référence,

en arabe, on préfère ajouter l'adjectif :

Brut

ce qui donne :

Brut Dubaï

« خام دبي »,

Et cela pour plus de précision car à notre avis il y a plusieurs interprétations possibles selon le contexte.

Dans la terminologie pétrolière, nous avons remarqué qu'il existe des concepts qui ont des définitions bien précises mais qui peuvent engendrer une certaine confusion dans la compréhension :

En anglais :

Gazole

En français :

Diesel

Mais en Français :

Essence

Donne en anglais :

Gazoline.

Nous avons montré dans cette partie terminologique combien l'activité du terminologue consiste à passer au crible toute la lexicologie du domaine et le système de connaissance qui s'y trouve de façon à proposer les termes du domaine et les relations que les concepts ont entre eux.

2.5. L'unité terminologique ou les concepts d'un domaine

Le concept est considéré comme fondement de la terminologie, toutefois, celle-ci n'a pas une représentation très claire de ce qu'elle entend par là. C'est la raison pour laquelle les terminologues parlent de « notions », alors que les linguistes terminologues, parlent de la langue commune, de contenus de mots ». (1985 : 30)

Certains dissocient le concept de la notion. La théorie du concept d'après A. Rey est à la base de toute la terminologie. Il sépare notion et concept. Il emploie notion chaque fois qu'il s'agit de théorie, alors que concept s'utilise particulièrement pour

Les constructions rigoureuses, du moins précises, des sciences, de la philosophie, des théories et en général des activités de connaissances réglées et organisées, alors que notion

S'emploie plutôt en parlant de conceptions individuelles ou acceptées par une partie d'un groupe social, mais ne supposant pas une définition rigoureuse ni même précise.

Pour notre part, nous considérons les deux comme synonymes.

Le concept occupe une place centrale dans la théorie générale de la terminologie. Il est défini comme un élément de par M.T.Cabré

Un concept est un élément de pensée, une construction mentale qui représente un objet individuel.

Mais Wüster considère que l'important sont les liens de sens qui unissent les notions entre elles. Ces liens appelés liens notionnels ou relations notionnelles servent à construire la notion. Selon Wüster :

Si l'on considère une terminologie comme étant un ensemble structuré de notions scientifiques et techniques, dans ce cas, l'un des rôles essentiels du terminologue est de procéder à l'identification des relations qui lient les notions entre elles.

La terminologie est un système organisé de concepts d'un domaine de connaissances particulier. La tâche du terminologue est d'identifier les relations entre les concepts et de représenter le système conceptuel. Lerat, parlant du concept :

«Il a donc besoin d'une sémantique relationnelle, opérant de notion à notion ».

Le terme est en relation avec tous les autres termes qui font partie du même domaine spécialisé et avec lesquels il constitue un champ conceptuel ou un champ notionnel. e Wüster (1976) affirme que les différentes notions qui font partie d'un même champ notionnel s'apparentent à de grands types de relations :

Les relations logiques

Et

Les relations ontologiques.

Les relations logiques sont des relations de type genre/espèce et les relations ontologiques sont de type partie/tout.

Il importe de préciser ces points car ils fondent la terminologie logique ou conceptuelle.

La logique s'occupe de la nature du concept, de sa représentation et des relations qui s'établissent entre les concepts. Les relations sont fondées sur la ressemblance et le partage de caractéristiques en les comparant et les combinant. Les relations sont dites aussi relations de générique, relations d'abstraction, relations d'hyperonymie.

Parmi les caractéristiques de cette dernière, il y a le fait qu'elle doit être présente dans tous les hyponymes.

Ainsi les relations génériques et notions spécifiques sont considérées comme des relations logiques. Par exemple :

- Dubaï,
- Brent,
- Arabe léger
- WTI

Possèdent, toutes, les caractéristiques de :

Brut.

Prenons un autre exemple :

- AIE
- OPEP
- OPAP

ont toutes le même trait commun d'être des organisations.

En outre, la comparaison de deux concepts fait ressortir deux types de relations possibles : la première est la relation hyperonymique/hyponymique ou genre/espèce,

Ces deux notions sont généralement attribuées à J. Lyons et J. Greimas. Ce dernier définit les relations hyperonymiques comme :

« Allant des totalités aux parties »

et les relations hyponymiques comme :

« Allant des parties aux totalités »

En linguistique, J. Lyons assimile l'hyponymie à l'inclusion. Il affirme que

« Le sens d'écarlate est inclus dans le sens de rouge, celui de tulipe dans celui de fleur »

pour lui l'hyponymie est un rapport de sens entre unités lexicales où les parties sont des « parties de sens ».

De son côté, Dubois définit l'hyponymie comme un rapport d'inclusion appliqué au signifié des unités lexicales concernées, lié à la logique des classes, et comme une relation d'implication unilatérale. Par exemple :

Extraction par injection de gaz,

et

Extraction par injection de vapeur,

Ces deux exemples sont hyponymes d'extraction.

Il y a encore la relation de coordination logique qui se caractérise par le fait que les deux concepts sont spécifiques d'un même générique et qu'ils partagent les caractères du générique tout en ayant leurs propres spécificités. Il s'agit de :

Co-hyponyme,

Unité situant à un même niveau d'inclusion et ayant le même super ordonné, ce qui permet de créer une relation hiérarchique. Par exemple :

Extraction par injection de gaz,

par rapport à

Extraction par injection de l'eau,

et

Extraction par injection de vapeur.

Il faut noter toutefois que cette relation ne suffit pas dans la mesure où elle ne couvre pas tous les besoins d'organisations conceptuelles des terminologies.

Aussi la terminologie classique insiste sur un autre type de relations notionnelles appelées relations ontologiques ou méronymie logique. L'ontologie étudie les objets, la manière dont ils sont ordonnés dans la réalité et les relations qui s'établissent entre eux. Les relations sont fondées sur la contiguïté ou le contact dans l'espace et dans le temps.

Les rapports ontologiques sont des rapports indirects entre les notions. Le type le plus important des relations ontologiques est la relation partitive, définie également comme partie/tout d'un élément à un tout « Une relation partie/tout est le rapport entre un tout et ses parties » (ISO, 1988).

Ce lien permet la description des liens notionnels se rapportant à des objets matériels. Mais les relations ontologiques sont en réalité plus complexes parce qu'en plus de la logique elles couvrent l'espace et le temps.

Mais d'autres terminologues cogniticiens et sémanticiens considèrent la relation partie/tout comme hiérarchique malgré son caractère ontologique ce qui la distingue de la relation logique. Il existe là une difficulté, une opposition radicale entre logique et ontologie sur la question de la hiérarchisation.

Pour Wüster, par exemple, la distinction entre logique et ontologique se trouve au niveau de la hiérarchisation attribuée à la logique. Faut-il élargir l'hyponymie jusqu'aux relations partitives (relations méronymiques), car il s'agit aussi d'une relation hiérarchique (ou lien de subordination) ?

On pourrait alors classer les relations génériques (genre/espèce ou hyperonyme/hyponyme) et les relations ontologiques ou partitives en relations de superordination, subordination et coordination. On aurait des concepts génériques et partitifs superordonnés. Nous devons reconnaître que la relation partie/tout doit être employée avec beaucoup de prudence. Il faudrait alors se contenter de relations de type logique ds prédicats qui peuvent être traités par des moteurs de déduction comme prolog. Notre choix irait en ce sens, dans ce qui est de la description logique des concepts.

2.6. La fiches terminologique : synthèse d'informations linguistiques et de connaissances

Les fiches terminologiques représentent une grande partie de notre travail de par leur nombre et la difficulté que nous avons eue à les réaliser. Pour nous c'est le cœur de notre recherche. Nous en avons écrit près de 500 en respectant les normes terminologiques.

La fiche terminologique permet d'analyser chaque concept de façon rigoureuse et réutilisable. Dans le cadre de notre recherche, nous souhaitons, à travers cette analyse, montrer comment transmettre des informations d'un champ fermé qui est celui du spécialiste à un champ plus vaste qui est celui du public non spécialiste. En fait, nous souhaitons étendre la connaissance des terminologies utilisées dans le domaine de notre étude pour qu'elle soit à la portée des non spécialistes tout en gardant une haute qualité scientifique aux données récoltées. Ainsi traducteurs, linguistes, enseignants, étudiants, journalistes, chercheurs aussi bien que des spécialistes de l'économie pétrolière auront à leur disposition des informations consultables.

Et si jusqu'à présent le but principal de la terminologie était surtout de transmettre le savoir et les connaissances à des spécialistes, nous pensons pouvoir dépasser ce niveau et parvenir à mettre au clair des concepts pour qu'un large public puisse comprendre le monde du pétrole et ses problèmes. Dans notre cas il s'agira de faire passer les lecteurs d'un niveau de connaissances de sens commun à un niveau de quasi spécialiste. D'autant plus que c'est un sujet d'actualité brûlante.

L'idée d'utiliser des fiches terminologiques nous est venue après de nombreuses lectures sur la terminologie. Dans le monde de la terminologie, les auteurs insistent largement sur la visée pédagogique de la discipline. Nous respectons donc les règles du domaine.

Mais il n'y a pas dans notre esprit que cette intention. Il y a aussi la volonté de mettre au clair, de façon scientifique le contenu des termes et des options, de façon à ce qu'il existe une base à partir de laquelle les experts puissent travailler. Nous avons finalement opté pour cette présentation tout en y ajoutant une analyse détaillée qui répondra à nos besoins dans trois langues.

L'un des buts d'une fiche terminologique est de traduire les termes d'une langue à une autre ; plus elle contient d'informations détaillées, plus la base de fiches sera riche et utile. Mais si les fiches contiennent trop d'informations, ça pourrait alourdir la recherche et rendre la tâche du terminologue et du traducteur beaucoup plus

compliquée. Il faut donc trouver un juste milieu pour satisfaire et l'expert et le novice.

La fiche terminologique traditionnelle est composée d'une série de données sur l'entrée et ses dénominations dans les trois langues de la recherche (française, arabe et anglaise) ainsi que des données supplémentaires sur les domaines d'application du terme. D'après DUBUC (1992)

« La fiche terminologique est un document qui contient, sous une forme facilement accessible et repérable, des renseignements permettant d'identifier le contenu notionnel d'un terme et d'en attester l'usage en vue de répondre aux besoins des expressions de l'usage. »

Cette définition va nous conduire à passer en revue le contenu d'une fiche terminologique. Il existe plusieurs modèles de fiches terminologiques conçues selon l'objectif du travail de recherche. La composition de nos fiches terminologiques prendra donc en compte des données de nature conceptuelle et s'accorde avec la terminologie classique dont la visée est plutôt normative.

La composition de notre fiche couvre les trois axes suivants:

- Un axe linguistique : il est composé de trois catégories : morphologique, syntagmatique et synonymique.
- Un axe encyclopédique (source).
- Un axe ontologique (domaine et sous domaine).

Chaque fiche se compose de la façon suivante :

Tableau 1. La composition d'une fiche

TER	Terme
LAN	Langue

MOR	Morphologie
DOM	Domaine
SDM	Sous domaine
DEF	Définition
PRD	Prédicat
SOU	Source
SYN	Synonyme
ENG	Anglais
عربي	Arabe
COM	Composition
CIT	Citation
ETY	Etymologie

Le terme peut être à la fois une unité simple composée d'une lettre ou de plusieurs lettres, d'une unité composée de sigles, d'un mot ou d'un groupe de mot.

- OPEP
- Derrick
- b/j
- Marché de Rotterdam

Etant donné que nous travaillons sur trois langues, le français/l'anglais/et l'arabe, nous avons tenu à préciser à chaque fois la langue du terme afin de dissiper les confusions qui se produisent souvent entre les langues, surtout entre le français et l'anglais. On note donc : F, GB, AR. On notera la catégorie morphologique qui permet de dire s'il s'agit d'un nom, d'un verbe ou d'un adjectif, et d'autre part préciser le genre et le nombre.

Pour ce qui est des syntagmes terminologiques, par exemple

Ligne de transfert du gaz naturel

c'est le premier mot du syntagme qui donne à l'expression sa catégorie lexicale, grammaticale et ses marques.

Quand on parle de domaine / sous domaine, il s'agit de la partie de l'ontologie auquel le terme appartient et les relations qui caractérisent la notion comme l'hyponymie et l'hyponymie, la partie et le tout, par rapport aux autres.

On donne ensuite une définition. Ce champ se rapporte à la définition de la notion afin de la distinguer d'autres notions dans le champ notionnel. Nous avons fait en sorte que cette description soit claire et brève. Les définitions des concepts ont été prises dans les références sources. Nous avons été confronté au problème suivant : est-ce que nous devons nous contenter de ces explications ou bien fallait-il donner notre propre définition ? Nous avons estimé qu'il y avait déjà des définitions conformes à de bons critères, formulées et vérifiées par des experts dans le domaine. Nous nous sommes donc contentés de ces définitions déjà faites, dans de très nombreux cas.

Les critères de la définition des notions que nous avons adoptés sont ceux du rapport publié par le CST (Conférence des Services de Traduction des Etats Européens), *Recommandations Relatives à la Terminologie* en 2003. Ces critères sont classés comme suit : La concision : Le mot est à prendre dans son sens habituel. La définition doit être concise tout en reprenant les principaux caractères distinctifs du sujet de la définition. Elle doit être simplifiée et facile à lire.

La référence au système de norme doit être évidente. La définition doit situer clairement la notion dans le système notionnel. Il faut aussi citer la notion générique. Les limites de cette opération se déterminent selon deux relations dont nous avons parlé précédemment :

- une relation hypéronymie/ hyponymie (relation logique).
 - Exemple : « pétrolier » (système NAVIRE)
- une relation partie/tout (relation ontologique).
 - Exemple : « bac à boue » (système Tour de forage)

La référence au domaine doit apparaître. La définition doit tenir compte des caractères spécifiques au domaine. Toutes les notions doivent être définies selon la même logique conceptuelle. Ceci nous mène à faire une recherche qui va du spécifique au générique du générique au domaine. Exemple :

Navire → (système Transport).

L'utilisation des termes définis est nécessaire. Cela consiste à intégrer à une définition les termes déjà définis ou considérés comme connus. Toutefois, au cas où un terme non connu ou non défini aurait été introduit dans une définition, il doit être intégré dans la base terminologique. On doit mentionner le secteur d'application de la définition. Chaque notion a sa propre définition selon le domaine ; si l'on veut traduire un texte d'une spécialité dans une autre, il faut déjà connaître le sens particulier donné à ce terme dans sa spécialité de départ. Il faut éviter de donner une mauvaise définition en expliquant la notion par elle-même.

Utiliser le caractère négatif une définition seulement si la notion elle-même est négative.

Pétroles non conventionnels → Pétrole ne pouvant pas être exploité.

Les prédicats sont la représentation logique du contenu notionnel. Ce champ consiste à faire une description détaillée du terme et son réseau sémantique, tout en respectant les critères propres à chaque terme. Les sources contiennent la source de chaque terme de notre corpus, avec les références comme mentionné plus haut dans le passage :

« LES SOURCES D'INFORMATION »

Dans le champ synonyme, il s'agit de donner un terme de substitution au concept clef en français, tout en fournissant des définitions en anglais et en arabe.

Le synonyme d'

Arabe léger

est en anglais

Arabian light, Arab Light

Dans le champ langues, on donne à chaque terme en français son équivalent en arabe et en anglais. Nous tenons à signaler que nous avons très souvent rencontré des difficultés à trouver l'équivalent en anglais et en arabe. Pour l'anglais, à défaut de ne pas trouver une traduction, nous avons eu recours à des dictionnaires et des sites internet pour trouver des alternatives tandis qu'en ce qui concerne l'arabe, nous avons proposé nous même des dénominations.

Le champ, composition, consiste à faire une description grammaticale de chaque terme. Par exemple :

Conseil de coopération du golfe

N + prép + N + prép + N

En ce qui concerne les citations, nous les avons cherchées sur l'internet. Dans les cas où nous n'avons trouvé aucune citation adéquate, nous avons laissé le champ vide. Par exemple pour le terme

b/j

nous avons ajouté :

Les 13 membres de l'Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole (OPEP)

ont pompé une moyenne de 32,33 millions de barils par jour (b/j) de pétrole

brut en février

Ce champ, étymologie, nous permet d'étudier chaque terme d'un point de vue étymologique. Nos recherches étymologiques sont fondées sur une seule source, le dictionnaire « LE PETIT ROBERT » (2008)

Etant donné que notre corpus est composé de plusieurs unités terminologiques simples et complexes, nous avons tenu à traiter toutes les unités. Pour les sigles, nous avons étudié la formulation complète comme le montre l'exemple suivant :

IPE

nous avons choisi d'écrire :

« *IPE* : Terme composé de trois sigles anglais dont le premier est d'origine inconnue (1801), le deuxième est d'origine latin médiéval « petroleum » de *petra* « pierre » et *oléum* « huile » huile de pierre XII et le troisième est d'origine inconnue « escange » qui signifie échange (apparu en 1100). Sigle anglais emprunté tel quel Sigle (I= institut) + sigle (P= petroleum) + sigle (E= escange). »

2.7. Les relations entre concepts des fiches terminologiques comme base d'une ontologie

L'apparition d'une structure ontologique dans les analyses lexicologiques de l'économie pétrolière donnait l'impression de relations hiérarchiques imposées de l'extérieur. Un peu à la manière de l'ontologie de sens commun que nous avons dégagée dans la première partie de nos recherches. Les relations entre concepts et entre domaine et sous domaines donnaient l'impression de venir du bon sens. Avec l'analyse des concepts dans l'approche terminologique, il en va autrement.

La terminologie, nous l'avons montré, impose une description logique du domaine. Ce n'est pas seulement une description linguistique toute cohérente qu'elle puisse être. C'est la formalisation du savoir dans un domaine.

La fiche terminologique dans sa partie prédicats définit les relations entre les concepts. Les relations d'hyponymie, d'hyperonymie ou de partie à tout permettent de dégager des relations hiérarchiques entre les connaissances. Cela devient une immense arborescence où chaque concept trouve sa place. La représentation présentée par le BIT2005 dans son thesaurus se trouve consolidée dans notre description terminologique de l'économie pétrolière.

TER	AIE
-----	-----

LAN	Français
-----	----------

MOR	n.f
-----	-----

DOM	Politique
-----	-----------

SDM	Organization international
-----	----------------------------

DEF	Agence Internationale de l'énergie.
-----	-------------------------------------

PRD	<p>Date (1974)</p> <p>Lieu (Washington-Etats-Unis)</p>
-----	--

	<p>Idée (d'Henry Kissinger)</p> <p>Création (à l'issue de la conférence de Washington)</p> <p>Objectif (3 objectifs fondateurs : développer la coopération entre ses membres pour réduire leur dépendance énergétique, construire un système d'informations relatives aux marchés de l'énergie et établir des plans de sécurité en matière d'approvisionnements énergétiques et de stocks)</p> <p>pays membres (Allemagne, Australie, Autriche, Belgique, Canada, Corée du Sud, Danemark, Espagne, États-Unis, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Japon, Luxembourg, Norvège, Nouvelle-Zélande, Pays-Bas, Portugal, République slovaque, République tchèque, Royaume-Uni, Suède, Suisse et Turquie.</p> <p>Directeur (Nobuo Tanaka)</p>
--	--

SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
-----	--

SYN	Agence Internationale de l'énergie
-----	------------------------------------

ENG	IEA, International Energy Agency
-----	----------------------------------

عربي	الوكالة الدولية لطاقة
------	-----------------------

COM	N + Adj + prép + N
-----	--------------------

CIT	D'après l'Agence internationale de l'Energie (AIE), qui minimise les inquiétudes sur d'imminentes pénuries de pétrole, l'insuffisance des investissements, l'instabilité politique et l'accès bloqué à d'importantes réserves de pétrole et de gaz ont faussé le marché mondial des combustibles fossiles et entraîné une hausse des prix. Source http://www.euractiv.com/fr/energie/nie-pic-petrolier-denonce-manque-investissements/article-170031
-----	---

ETY	<p>Terme composé de trois sigles dont le premier est d'origine italienne « <i>agenzia</i> » 1653, le deuxième est d'origine inconnue 1801 et le troisième est d'origine latine « <i>energia</i> » 1500</p> <p>Sigle (A) + sigle (I) + sigle (E)</p>
-----	---

Il serait nécessaire de transformer les informations de cette fiche en prédicats prolog pour des utilisations logiques.

- Date (AIE, 1974)
- Lieu (AIE, Washington-Etats-Unis)
- Idée (AIE, Henry Kissinger)
- Création (AIE , conférence-de-Washington)
- Objectif (AIE, développer la coopération entre ses membres)
- Objectif (AIE, construire un système d'informations relatives aux marchés de l'énergie)
- Objectif (AIE, établir des plans de sécurité en matière d'approvisionnements énergétiques et de stocks)
- pays membres (AIE, Allemagne)
- pays-membre(AIE, Australie)
- pays-membre(AIE,, Autriche)
- pays-membre(AIE, Belgique)
- pays-membre(AIE, Canada)

- pays-membre(AIE, Corée du sud)
- ETC
- Directeur (AIE, Nobuo Tanaka)
- Appartenir AIE (domaine, organisations internationales)

TER	API
-----	-----

LAN	Français
-----	----------

MOR	n.m.
-----	------

DOM	Commerce
-----	----------

SDM	Mesures
-----	---------

DEF	American Petroleum Institute
-----	------------------------------

PRD	<p>Degré de densité (de 0 à 101, plus il est élevé et plus le pétrole est léger.)</p> <p>Définie par (l'American Petroleum Institute)</p> <p>Calculations la formule $((141,5/d \text{ à } 16^{\circ}\text{C}) - 131,5)$</p>
-----	--

	<p>Fonction (mesurer la <u>densité</u> du <u>pétrole</u> brut)</p> <p>La plupart des bruts (entre 20° (lourd) et 60° (léger).)</p>
--	--

SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
-----	--

SYN	« adaptation » Institute American du pétrole, ° API
-----	---

ENG	API, American Petroleum Institute
-----	-----------------------------------

عربي	المعهد الأمريكي للبترول
------	-------------------------

COM	Adj + N + N
-----	-------------

CIT	<p>L'objectif de ce projet consistait à démontrer la faisabilité du traitement biologique de matières dangereuses produites par les séparateurs API d'une raffinerie de pétrole. Typiquement, la raffinerie génère annuellement 1 200 m³ de boues provenant de séparateurs API et de boues biologiques produites par l'usine d'épuration des eaux usées. Le niveau de contamination maximal du premier type de boues peut atteindre jusqu'à 500 000 ppm d'hydrocarbures pétroliers totaux, alors que pour le second type, ce niveau peut atteindre 300 000 ppm. Source</p> <p>http://designersi.com/users/24728/downloads/pet-8.pdf</p>
-----	--

ETY	<p>Terme composé de trois sigles Anglais dont le premier est d'origine latine « america » du nom amerigo Vespucci 1556, le deuxième d'origine latine (médiéval) « petroleum » de petra « pierre » et oléum « huile » « huile de pierre » 1611 et le troisième est d'origine latine « instituta » XIII. Sigle anglais emprunté telle quelle</p> <p>Sigle (A) + sigle (P) + sigle (I)</p>
-----	---

Nous avons pris un autre exemple qui est plus techniques afin de montrer comment les informations peuvent mises sous forme de prédicats.

- Degré de densité-min-API (P, 0)
- Degré de densité-max-API (API,101)
- Très Leger-API(P) :- degré de densité (P, X) and X > 60
- Leger-API (P) :-degré de densité (P, X) and X < 60 and X > 50
- Peu leger-API (P) :-degré de densité (P, X) and X < 50
- Défini par-API (American Petroleum Institute)
- D-API (P,Z) :- (Z= Poids(P,) DIV vol(P))
- Calcul de la formule-API (P, Z) :- (Z =((141,5 DIV D(Z)) – 131,5)) and temp(Z)(Z=16)
- La plupart des bruts (entre 20° (lourd) et 60° (léger).)
- Une telle phrase sera décomposée en plusieurs évaluations.
- Appartenir-API (domaine, mesures)

Les informations de champs notionnels d'un concept peuvent être assez facilement représentées sous en logique des prédicats. La base de connaissances constituées n'est pas simplement une image « logique » « formelle », une formalisation au sens faible mais une représentation conduisant à des calculs, à des déductions sur les données.

Conclusion

Nous avons montré dans cette partie ce qu'a été notre travail terminologique.

Nous sommes partis de la connaissance lexicologique du domaine qui a été pour nous la réalisation d'un lexique de mots que nous avons relevés dans différents corpus. Ce travail nous a permis de confronter les informations sur le pétrole dans différentes sources : dictionnaire de langue courante, dictionnaire spécialisé, encyclopédie, thesaurus et nous avons constaté que des structurations de la connaissance du domaine semblables à celles du sens commun y apparaissaient, en particulier dans les thesaurus et les encyclopédies.

Une fois ce travail de lexicologue fait, nous avons développé un travail de terminologue. Ceci nous a permis d'entrer dans la science terminologique et d'appliquer ses principes de façon à obtenir une description rigoureuse du domaine de l'économie pétrolière.

Nous avons souvent dans ce travail de recensement des termes et de concepts, eu l'impression de n'avoir pas été exhaustif. Ceci peut être dû à plusieurs causes. Mais nous avons constaté que le domaine de l'économie pétrolière est un cercle fermé et confidentiel. Le pétrole est un produit de grande valeur commerciale, il n'est pas évident de rentrer dans ce milieu de l'économie pétrolière. Il nous a été difficile, par exemple, de connaître toutes les variétés du pétrole, les quantités, la commercialisation (quand ? et combien ?) et les circuits financiers même en Arabie Saoudite.

De ce fait, nous avons pensé que le monde du pétrole est compliqué à l'intérieur et secret vu de l'extérieur. Il est difficile de pénétrer dans ce cercle, mais à l'intérieur il est encore plus difficile d'accéder à certaines informations à cause du langage crypté que l'on y parle. Afin de mieux cerner ce problème, nous avons fait appel à des spécialistes qui travaillent dans le secteur pétrolier, ainsi qu'à notre expérience acquise en effectuant des stages théoriques et pratiques.

Le deuxième problème que nous avons rencontré est celui de la classification des concepts et le lien qui existe entre eux. Cette difficulté est apparue surtout dans le champ « domaine /sous domaine » de la fiche d'analyse et dans le « champ prédicats ». Nous avons fait appel à des spécialistes en Arabie Saoudite qui nous ont aidés à trouver comment construire l'arbre ontologique pour définir les relations ontologiques notionnelles.

La troisième difficulté rencontrée est la traduction des mots et expressions d'une langue vers une autre : en ce qui concerne la langue arabe, il y a beaucoup de termes qui n'ont pas trouvé d'équivalents en arabe. Nous avons deux solutions, soit faire appel à des spécialistes qui nous ont donné la nomination des concepts soit nous avons fait nous-mêmes le travail de dénomination pour mettre au point un équivalent arabe selon des critères scientifiques. De plus nous avons constaté qu'il nous est difficile de trouver des équivalents dans toutes les langues sachant qu'en Arabie Saoudite, la langue utilisée dans ce secteur est toujours l'anglais.

Enfin, nous avons constaté que certains termes appartenant à l'ISO n'ont ni prédicat ni citation.

Nous tenons à ajouter que pour la constitution de notre corpus, nous avons été obligé d'acheter 83 concepts clés chez ISO pour un montant 160 euros.

Nous disposons maintenant d'une base de termes du domaine correctement définis avec les informations linguistiques qui leur sont liées, en plusieurs langues accessibles sous forme de fiches. Mais nous disposons aussi des concepts, ou notions du domaine, structurées sous forme de prédicats et les relations qui les unissent. Les liens que ces concepts entretiennent entre eux assurent le maillage du domaine. On dépasse de cette façon tous les autres modes de traitement lexicologiques ou sémantiques.

Les relations de hiérarchie entre les concepts ou les relations de partie à tout permettent de définir nous seulement un réseau sémantique mais les bases d'une ontologie.

Il est vrai que cet outil ne se trouve développé que dans un domaine, celui de l'économie pétrolière mais il a l'intérêt d'être adéquat à une partie de la réalité. S'il est étendu à la totalité du savoir technique et scientifique, il peut rendre des services considérables dans le traitement de la connaissance et plus précisément dans le TAL. Mais plus qu'une base de connaissance, nous allons montrer que ces connaissances sont formalisables et peuvent être en charge par l'outil informatique si on les intègre dans une ontologie.

**PARTIE 3 : PRINCIPE DE NOTRE
ONTOLOGIE**

Introduction

Travailler sur la terminologie et l'ontologie consiste à placer l'ontologie au centre de la terminologie car elle va jouer un rôle fondamental pour la construction du système notionnel pour l'opérationnalisation de la terminologie. En effet, il s'agit d'exploiter l'approche terminologique en vue de créer une ontologie sur le domaine. Nous avons montré la nécessité de conceptualiser le domaine et, nous allons montrer maintenant la nécessité d'aller vers un traitement plus scientifique des données terminologiques.

Ce mot d'ontologie que nous avons avancé à plusieurs reprises au cours de ce travail, que recouvre-t-il exactement ? Est-ce une structure supposée ? Est-ce une réalité inscrite dans les faits ? Est-ce une idée régulatrice au sens de Kant ? Faudra-t-il dire que « la nature fait la moitié du chemin » ? Pour le moment on est incapable de répondre à ces questions.

L'ontologie du sens commun de l'économie pétrolière telle qu'elle apparaît est le regroupement et la hiérarchisation intuitive de domaines autour de l'économie pétrolière. C'est le bon sens qui nous a guidé pour dire que tel aspect des choses appartient ou n'appartient pas à telle branche du savoir mis en œuvre dans le domaine.

Le bon sens est un bon guide, il peut aussi être quelque chose qui nous fourvoie. Toute la philosophie n'est que la mise en question de ce monde des apparences, pour proposer une recherche des essences en toute vérité, les sens sont trompeurs le monde ne nous est pas accessible. On peut aussi dire avec Aristote que le blanc est blanc.

Il nous paraît important de clarifier le concept d'ontologie à la lumière de ce que nous avons déjà découvert dans notre recherche. Il ne s'agit donc pas de parler d'ontologie pour succomber à certaines modes, mais de tester les représentations que nous avons proposées de ce concept.

Nous serons plus à l'aise ensuite pour définir une approche constructive du savoir et de la connaissance.

3.1. DEFINITION DE L'ONTOLOGIE

Partons d'un dictionnaire général, le mot ontologie, si on le consulte, trouve sa racine dans le grec :

onto (le participe présent du verbe être) qui signifie l'Être dans un sens très général.

logos qui signifie discours, science, études...

Le mot trouve son origine en philosophie, où l'ontologie est l'étude des propriétés générales de ce qui existe, l'étude de l'Être en tant qu'être.

On ne peut donc parler d'ontologie sans penser à la philosophie car dans son origine première ce mot est bien un concept philosophique. Et il remonte à la plus haute Antiquité.

Les penseurs ont tenu tous les raisonnements possibles pour en faire une réalité, incontournable pour la pensée humaine.

Soit le monde est le produit du hasard et ce qui existe est un entassement de faits au petit bonheur la chance ou il faut admettre qu'il est doté d'une organisation qui fait partie des choses qui le constituent. Peu importe qui a mis cette organisation. Le savant peut constater qu'elle existe.

Il y a donc une science de l'Être, c'est l'ontologie. Il faut dire pourquoi quelque chose est, que ce quelque chose est ce qu'il est et pourquoi il est ce qu'il est.

Il n'a jamais été admis par personne que quelque chose puisse être sans raison. Quelle que soit la chose qui est, elle est par ce quelque chose qui fait qu'elle est ce qu'elle est.

A partir du moment où on prend la parole pour dire quelque chose, il faut fonder l'acte de parole. Ce qui revient quelque part à vouloir fonder l'Être.

En un mot, on n'échappe pas au problème métaphysique de définir une science de l'ontologie. Dire que l'ontologie n'existe pas ou est dépourvue de sens, c'est à encore à justifier.

Parler d'ontologie c'est ouvrir la porte à la philosophie de la connaissance..

S'appuyer sur les l'histoire de la philosophie pour éclairer la réalité est assez dangereux. Remonter à Parménide, à Platon, à Aristote, aux Stoïciens donnera des éclairages sur différents sens possibles du terme ontologie. Mais ce sera toujours pour prendre pied dans l'ontologie

L'ontologie devient rapidement dans la métaphysique, le domaine de Dieu et de son existence.

Le penseur qui est allé le plus loin dans cette direction est certainement Leibnitz dans la Monadologie. Le monde est défini de façon totale, de façon qu'un battement d'aile de papillon en Australie a des conséquences en Europe.

On arrive bien sûr à l'idée que le melon laisse apparaître sur sa peau des tranches, ceci de façon à ce qu'il soit mangé en famille. On justifie le melon, les tranches et la famille, et la famille chrétienne occidentale : le père, la mère et les enfants.

C'est tout le danger de la pensée de l'ontologie. Penser que quelque est, amène rapidement à valider la totalité de l'Être comme système.

On peut dire que l'ontologie a été la cause de toutes les dérives de la philosophie occidentale : les concepts de substance, de matière, de pensée etc.. ont leur origine dans cette perception qu'un sens est donné au monde dans lequel on habite et que ce n'est pas l'homme qui donne ce sens au monde. Le sens est déjà là.

Kant met à mort l'ontologie et la métaphysique. C'est la pensée humaine et ses catégories qui imposent un sens aux choses. On doit distinguer le noumène et le phénomène etc. Un tel fatras peut amuser des penseurs n'ayant pas grand-chose à faire... dira-t-on avec assurance, quand la pensée n'est pas son fort.

Selon notre approche, la question n'est pas là, c'est à dire dans ces extrêmes. Elle serait plutôt : Jusqu'où faut-il dire que l'Être est ? Est-il raisonnable de supposer une organisation de part en part, de telle façon que tout soit dit et dit d'une seule façon. Une difficulté subsiste sur le plan de la pensée : peut-on parler d'une ontologie partielle ?

On peut s'interroger sur le statut métaphysique et la nature ontologique de notre ontologie de l'économie pétrolière. Nous admettrons son existence, comme concept opératoire. Il nous semble bien que le domaine est organisé en parties et que ces parties sont extraites de la nature des choses. Il y a un consensus autour des domaines et sous-domaines qui ont été proposés que ce soit par notre description de l'ontologie de sens commun, des encyclopédies, celle du thésaurus du BIT. Il y a quelques différences, mais l'organisation tient.

L'ontologie paraît bien être une donnée de la connaissance même aujourd'hui. S'il y a du pétrole, il faut le transporter, le raffiner, le vendre, puisque c'est une marchandise. Tout semble logique et s'enchaîner selon des règles qui sont dans la nature des choses. Jusqu'où va cette nature des choses on est embarrassé de le dire et personne ne s'y risquerait.

Peu importent les argumentations philosophiques, on est donc très étonné de voir le concept réapparaître en plein XXe siècle et dans le domaine des sciences sans que personne ne rie en entendant prononcer le mot. Ce sont des cogniticiens qui l'utilisent. La définition moderne, actuelle, de l'ontologie est difficile à établir. Il existe bien sûr de nombreuses définitions de la notion d'ontologie au sens scientifique, mais nous allons en présenter quelques unes.

Depuis 1990 surtout, les ontologies sont au centre de nombreux travaux dans le domaine de l'organisation des connaissances, en intelligence artificielle, en ingénierie des connaissances, dans le web sémantique, dans le traitement automatique des langues, etc., Les approches ontologiques apporteraient des solutions novatrices. Cela s'explique par le besoin d'une modélisation du monde et du sens des mots qui soit accessible aussi bien par des humains que par des logiciels.

En effet construire une ontologie consiste comme nous l'avons vu à mener un travail de conceptualisation, qui nécessite d'identifier les concepts du domaine, à le modéliser en se basant sur l'étude de corpus relatifs à ce domaine. On a rapproché l'ontologie de la terminologie dans l'importance qu'elles accordent à la réalité. Mais il faut aller plus loin et penser que l'ontologie fait apparaître les structures des connaissances dans le domaine traité. Roche définit l'ontologie pour l'ingénierie des connaissances comme

« L'ontologie pour l'ingénierie des connaissances est une représentation d'une modélisation d'un domaine partagée par une communauté d'acteurs. »

Construire une ontologie consiste à mener un travail de conceptualisation, qui nécessite l'identification des concepts du domaine, à le modéliser en se fondant sur l'étude du corpus relatif à ce domaine.

Toute ontologie possède :

- des concepts : un concept peut être un objet concret ou abstrait, qui apparaît dans le domaine à modéliser.
- des propriétés : il s'agit de caractéristiques qui permettent de décrire plus précisément les concepts.
- des relations : les relations permettent de relier les différents concepts de l'ontologie entre eux. Il existe de nombreuses relations : la relation de méronymie, la relation de synonymie, la relation de subsumption (polysémie).

Ces différentes définitions nous renseignent sur la notion d'ontologie dans un contexte informatique, mais elles ne nous donnent aucune méthodologie pour construire une ontologie relative à un domaine spécifique

Nous retrouvons ici les étapes que nous avons dégagées depuis le début de ce travail. Mais nous devons reconnaître que l'aspect informatique n'a pas encore été suffisamment mis en évidence. Nous nous en tenons aux prédicats des fiches terminologiques et aux relations entre les différents domaines. Nous constatons que ces concepts, le projet dans son ensemble partage beaucoup de préoccupations communes, de concepts, de méthodes, d'objectifs communs avec la terminologie.

3.2. METHODOLOGIE DE L'ONTOLOGIE

Il existe évidemment de nombreuses méthodes qui permettent de développer des ontologies au sens scientifique, mais aucune d'entre elles n'est reconnue par tous. Certaines méthodes relèvent parfois plus de l'intuition, d'experts ou du sens commun ou d'une communauté de chercheurs. Nous, nous avons fondé notre démarche sur le sens commun. La plupart admettent qu'il est nécessaire d'identifier les concepts et les relations du domaine. Nous l'avons fait apparaître dans la partie lexicologie et terminologie. Ce n'est pas l'approche habituelle. Mais quelque part, si une ontologie est théorique, c'est bien d'une vision du monde que l'on part. Le sens commun est aussi une vision du monde. Il n'y a qu'un degré entre l'expert et le sens commun car des notions de l'expert son emprunté à l'approche empirique que l'on a du monde.

On constate aussi que, selon la méthodologie utilisée pour modéliser un même domaine, le résultat obtenu ne sera pas forcément le même. Il y a des différences entre le BIT et nous-mêmes. Cela se comprend : le BIT se place dans la perspective du travail dans le domaine pétrolier, nous nous plaçons dans le domaine de l'économie pétrolière. En fait les deux regards ne sont pas éloignés. Le BIT veut constituer un thésaurus, nous, nous voulons faire une ontologie.

La plupart des méthodes ne décrivent pas de manière précise les décisions à prendre ou les règles qu'il faut appliquer durant le processus de conceptualisation. Nous aussi nous nous sommes laissés emportés par le domaine, par la connaissance que nous en avons.

Nous allons opposer notre démarche à celle proposée par Noy and McGuinness, 2003. Selon eux, il est nécessaire au cours de la conception de l'ontologie de toujours se rappeler, particulièrement lorsque l'on est confronté à un problème, les trois règles de base suivantes :

1. Il n'y a pas qu'une seule façon correcte pour modéliser un domaine, il y a toujours des alternatives viables. La meilleure solution dépend presque toujours de l'application future. Notre application est le TAL, le traitement de l'information linguistique, on ratisse large. Il ne s'agit pas d'une application industrielle dans un domaine très étroit.
2. Le développement d'une ontologie est nécessairement un processus itératif. Il y a plusieurs niveaux chez nous aussi : sens commun, lexicologie, terminologie.
3. Les concepts dans une ontologie doivent être très proches des objets (physiques ou logiques) et des relations dans notre domaine d'intérêt. Fort probablement, ce sont des noms (objets) ou verbes (relations) dans des phrases qui décrivent votre domaine.

Notre méthode reste liée à la lexicologie et à la terminologie. C'est à niveau que trouvons les relations et pas restrictivement dans l'échange d'informations avec des experts du domaine par exemple.

Par ailleurs, la méthodologie de construction d'ontologie exige d'autres précautions :

- Dans une première étape, en nous appuyant sur le point de vue du sens commun, on a défini les domaines et sous-domaines depuis le pétrole

comme matière, jusqu'à ses propriétés en passant par son traitement et son commerce au niveau international. On a dégagé une sorte de hiérarchie des concepts, les différentes classes du domaine et l'organisation du savoir mis en œuvre. Cette approche par le sens commun pour nous s'est révélée très féconde bien que non constituée selon des critères scientifiques ou empruntés à l'intelligence artificielle ou les sciences cognitives.

- Dans la deuxième étape, on a listé le plus de mots possibles du domaine. Il ne faut surtout pas s'inquiéter si cette liste est longue. Nous avons fait une liste à partir d'une approche lexicologique, puis une approche terminologique nous a permis de spécifier les termes du domaine et nous avons décrit les relations présentes dans la partie prédicats des fiches.
- La troisième étape a consisté à rechercher dans des bibliothèques d'ontologies mises à disposition, s'il n'existe pas déjà une ou des ontologies qui correspondraient à notre initiative. Nous avons cherché les représentations du sens commun, venant des journaux, des quotidiens, des livres scolaires, de la télévision pour mettre à jour des structurations de connaissances sur le pétrole dans les encyclopédies, dans les thésaurus.

Il y a un knowledge engineering qu'il est nécessaire de mettre en œuvre quand on construit une ontologie scientifique. Notre approche n'est pas partie de ce point de vue. Pour nous, nous devons reconnaître qu'il n'y a pas un savoir de base partagé par tous et reconnu sans discussion par quelque communauté que ce soit. Il faut assumer le risque de construire ce savoir. Le but pour nous est de parvenir à un consensus sur la nature des connaissances du domaine plus qu'à lui imposer un carcan de l'extérieur. fût-il issu des réflexions les plus élevées des sciences contemporaines.

3.3. POURQUOI DEVELOPPER UNE ONTOLOGIE

Les raisons que l'on donne habituellement pour développer une ontologie sont généralement les suivantes :

- Partager la compréhension commune de la structure de l'information d'un domaine donné pour les applications les plus diverses.
- Permettre la réutilisation du savoir sur un domaine.
- Expliciter ce qui est considéré comme implicite sur un domaine.
- Analyser le savoir sur un domaine.

Reprenons ces arguments et examinons-les de notre point de vue.

« Partager la compréhension commune de la structure de l'information entre les personnes d'un domaine pour les applications les plus diverses. »

Supposons, par exemple, qu'un certain nombre de sites Web contiennent de l'information sur l'économie pétrolière ou fournissent des services d'e-commerce en trading pétrolier. Si ces sites partagent et publient tous la même ontologie, qui est à la base des termes qu'ils utilisent, alors les utilisateurs pourront extraire et composer les informations de ces différents sites. Il y a là un progrès important. Le fait d'avoir l'information en français anglais et arabe entraîne des développements multilingues appréciables.

« Permettre la réutilisation du savoir sur un domaine »

Cette exigence explique pourquoi on a vu apparaître tant d'ontologies.

Lorsqu'un groupe de chercheurs développe une telle ontologie, les autres groupes peuvent réutiliser pour leurs propres domaines l'ontologie développée.

On pourrait utiliser une ontologie sur le gaz, parallèle à celle que nous avons construite sur le pétrole. Le noyau serait le même et le développement très semblable, bien que le produit ne soit pas le même. Qui plus est, s'il est besoin de construire une ontologie plus large, il serait possible d'insérer plusieurs ontologies existantes décrivant des portions d'un domaine. Le thésaurus du BIT pourrait intégrer notre ontologie sans trop de difficulté.

« Rendre explicites les postulats d'un domaine sous-jacents à une implémentation »

Une telle règle montre qu'il est possible de modifier le domaine qui a été décrit, en cas d'évolution du savoir sur le domaine. Les spécifications explicites du savoir sur le domaine sont utiles pour les nouveaux utilisateurs qui doivent apprendre la signification des termes du domaine. On peut créer des systèmes d'e-learning sur l'économie pétrolière à partir de notre travail.

« Analyser le savoir sur un domaine »

Appliquer cette règle avec fruits, est possible dès que la spécification des termes du domaine est faite. L'analyse formelle des termes est extrêmement précieuse pour les ontologies existantes, et quand on veut les étendre. Souvent une ontologie de domaine n'est pas toujours un but en soi. Les ontologies et les bases de connaissances élaborées à partir des ontologies sont utilisées comme données par les méthodes de solutions de problèmes, les applications indépendantes des domaines.

Notre approche correspond tout à fait à ces exigences sur l'intérêt de développer des ontologies. Nous l'avons affirmé et réaffirmé à tant de reprises au cours de cette thèse.

Conclusion

Dans ce chapitre nous avons voulu montrer notre approche de l'ontologie par rapport à d'autres problématiques.

Le mot ontologie rappelle la philosophie. Mais nous avons décidé de ne pas donner suite à tous les raisonnements qui sont possibles dès que l'on admet une ouverture sur l'Être. C'est peut-être dommage. Pour nous le monde du pétrole apparaît structuré, organisé comme si quelque intelligence s'était occupée du domaine dans le dos des hommes. Il y a un risque à ouvrir cette porte.

Nous avons pensé à avoir affaire un concept régulateur.

Nous avons ensuite pris en compte le point de vue des cognitivistes, des spécialistes de l'intelligence artificielle. Pour eux, la création d'une ontologie est l'affaire d'experts qui matérialisent leurs connaissances dans un système structuré

Dans la continuation d'une méthode empirique, partie du sens commun, nous avons voulu prendre en compte la linguistique du domaine..

Nous avons précisé notre approche fondée sur la lexicologie du domaine et sur une approche terminologique laissant apparaître termes et relations logiques dans les fiches. Nous avons également établi le lien de nos descriptions avec différents dictionnaires, thésaurus, encyclopédies pour situer nos résultats par rapport à ceux d'autres recherches qui ont tenté de structurer des domaines voisins du nôtre.

Nous avons opposé aussi le dictionnaire général et d'autres outils qui traitent avec précision les termes d'une science, d'un art ou d'une technique donnée.

Mais selon notre définition de la terminologie qui va dans le sens du développement de la connaissance dans le domaine, nous déduisons la nécessité d'aller vers une approche plus logique, plus gestion de la connaissance, en particulier l'utilisation d'outils informatiques.

Nous rencontrons alors les recherches des informaticiens. L'ingénierie ontologique est une discipline de l'informatique qui s'intéresse aux activités reliées au processus de développement des ontologies ainsi qu'aux méthodes, outils et langages pour développer ces ontologies. Plusieurs ontologies ont déjà été développées avec différentes méthodes. Deux développements, selon nous, ont contribué à l'avancement des travaux en ingénierie ontologique :

Le Web Sémantique (1999), selon son fondateur, Berners-Lee, est une extension de l'Internet où les informations sont définies sémantiquement afin de faciliter leur partage. Cette ingénierie sera présentée en détail dans la prochaine partie, avant de présenter l'exploitation informatique de notre étude ontologique sur l'économie pétrolière selon le modèle de Protégé.

Les travaux autour du concept de Protégé, en 1993, ont permis de réaliser un de ces projets qui a été à la base d'un des environnements les plus populaires aujourd'hui, de développement d'ontologie ; Ce sont ces deux outils qui vont nous conduire à voir comment peut avancer notre recherche d'utilisation des ontologies et des terminologies en TAL.

**PARTIE 4 : FORMALISATION DES
DONNEES TERMINOLOGIQUES EN
VUE DE LA CREATION D'UNE
ONTOLOGIE SCIENTIFIQUE**

Introduction

Il est une chose de faire une ontologie pour un usage humain, c'est à dire une représentation de la connaissance d'un domaine que l'homme peut utiliser pour étendre ses connaissances ou traiter des problèmes techniques qu'il rencontre professionnellement. Il en est une autre d'en faire un outil technique implanté sur une machine et pouvant utiliser des algorithmes déjà existant.

Nous avons axé notre travail sur les ontologies empiriques jusqu'à présent. Nous les avons dégagées du sens commun, de la lexicologie du domaine, de la terminologie et des relations logiques que l'on trouve. Il faut maintenant envisager des ontologies scientifiques.

Les ontologies de l'intelligence artificielle et des sciences cognitives sont des outils qui permettent précisément de représenter un corpus de connaissances sous une forme utilisable par un ordinateur.

Une des définitions de ce type d'ontologie « scientifique », qui fait autorité est celle de Gruber : (1993)

«Une ontologie est la spécification d'une conceptualisation d'un domaine de connaissance»

Cette définition s'appuie sur deux dimensions :

- Une ontologie est la conceptualisation d'un domaine.
- C'est par ailleurs la spécification de cette conceptualisation, c'est-à-dire sa description formelle.

Cette description formelle se situe à un certain niveau d'abstraction et dans un contexte particulier. C'est aussi une représentation d'une conceptualisation partagée et allant vers un objectif déterminé Elle classe en catégories les relations entre les concepts. De ce fait, une ontologie est un ensemble structuré sous forme d'un graphe orienté qui contient :

- des nœuds représentant le vocabulaire d'un domaine particulier ;
- des arcs représentant les relations entre les nœuds.

A partir de cette structure, la sémantique de chaque mot est déduite par les relations que ce mot possède dans l'ontologie. Cependant, pour être exploitable par une machine, une ontologie doit :

- Être définie par une syntaxe formelle et une sémantique non ambiguë,
- Permettre la déduction de nouvelles connaissances présentes implicitement dans l'ontologie.

De plus, pour assurer sa pérennité, une ontologie doit posséder un niveau d'abstraction permettant son extension. Les ontologies s'inscrivent dans la continuité de nombreux travaux sur la représentation des connaissances, réseaux sémantiques, cartes conceptuelles, graphes conceptuels..

C'est dans cette direction que nous allons aller désormais afin de donner à notre recherche une forme plus exploitable, résolument plus efficace.

4.1. Constitution du noyau de connaissances modélisé

Mettre en place une ontologie scientifique suppose d'aménager la rencontre entre les données de terrain, et des représentations qui les rendent structurées, manipulables. Notre intention est de faire traiter ces données par des algorithmes informatiques. Il devient alors nécessaire de mettre en évidence les modes de structuration informatiques des données venant de domaines de la connaissance, dans notre cas, l'économie pétrolière.

Nous entendons d'abord rappeler les sources de nos connaissances du domaine pétrolier. Nous avons rassemblé des corpus très divers. Ils sont les sources des connaissances, la référence de nos applications.

Etant donné que notre recherche a pour objet l'analyse terminologique de l'économie pétrolière, nous avons accordé une grande importance au choix du corpus. Ces corpus nous ont permis de dégager le cœur de notre ontologie, les concepts fondamentaux autour desquels gravite l'ensemble de la lexicologie et la terminologie du domaine.

Ce cœur est un sous ensemble des données que nous avons traitées. Nous avons tenu à varier les textes afin d'élargir le champ lexical et le champ de concepts. Après la lecture de plusieurs références bibliographiques (livres, périodiques, journaux, sites internet, documentaires, émissions télévisées et articles scientifiques) nous avons pu estimer posséder un ensemble de données de base suffisant. C'est elles qui nous permis de dégager les 300 concepts et termes utilisés dans le domaine de l'économie pétrolière.

A défaut de constituer une ontologie totale, nous avons constitué une ontologie de ce sous-ensemble quitte à l'étendre dans la suite de nos recherches à la totalité du domaine.

Comme nous l'avons signalé plus haut, notre corpus a été extrait de plusieurs sources différentes : les unes traitent les concepts, d'un point de vue général, ce sont des définitions à la portée des spécialistes et des non spécialistes du domaine alors que les autres s'adressent uniquement à des spécialistes.

Ce noyau ontologique a été renforcé par des informations que nous avons puisées auprès de différents experts et d'ouvrages sur l'économie pétrolière, dont le contenu a été vérifié par l'ISO.

L'ISO est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation. L'élaboration des normes internationales est en général confiée aux comités

techniques créés par lui spécialement à cet effet. Il est aussi un organisme de standardisation, il publie des normes technologiques et techniques. Ceci nous a permis de constituer un noyau solide de connaissances.

De cette source, nous avons choisi quatre-vingt-trois concepts. Nous avons constaté que les termes choisis sont généralement traduits en anglais et en français accompagnés d'une définition très précise dans les deux langues. Les domaines d'utilisation de ces concepts sont le transport, le stockage et la distribution.

Le recours à cette source nous a permis de compléter le choix des concepts, nous avons constaté que dans cette référence nous avons une précision du domaine, en ce qui concerne le synonyme, la définition et les équivalents en anglais- précisions qui ne sont pas souvent données. Le nombre total des concepts choisis étaient de 145, mais nous avons limité notre sélection à 98. Le domaine des termes est celui du raffinage, du forage et de la production

Les différentes sources mentionnées ci-dessus nous ont permis de construire notre « dictionnaire ontologique », nous avons recueilli au total 217 termes dans le domaine de l'économie pétrolière. Les termes choisis englobent les différents domaines de l'économie pétrolière et respectent la diversité des activités liées au monde du pétrole depuis l'exploitation jusqu'à son utilisation finale.

Ce noyau représente assez bien l'ensemble des connaissances que nous avons extraites de notre ontologie empirique et des recherches lexicales et terminologiques sur le domaine.

C'est ce maillage originaire qui va être notre préoccupation maintenant. Mais il sera facile de rajouter, par-dessus, toutes les connaissances que nous avons structurées dans nos recherches terminologiques. Il existe une continuité entre le noyau des connaissances et leur périphérie.

4.2. Formation selon le web sémantique et les ontologies OWL

Le premier outil de traitement d'ontologie que nous avons pensé utiliser est celui proposé par le web sémantique. Comme nous l'avons dit précédemment c'est l'un des outils les plus connus en matière de traitement, de structuration d'exploitation de données.

Le web sémantique est un ensemble de concepts, d'outils, de réalisations, de tentatives de formalisation d'ontologies dans des domaines variés. Il devient intéressant d'appliquer cet outil à la modélisation issue de nos traitements. Nous n'utiliserons pas cet outil extrêmement complexe dans la suite de cette thèse, nous constituerons une maquette à partir d'un outil plus simple d'accès et d'utilisation : Protégé.

Nous présenterons d'abord une brève introduction à la notion du web sémantique et aux ontologies, aux principaux langages OWL utilisés le cadre du web sémantique ainsi que les outils informatiques fréquemment utilisés pour développer les ontologies.

Les auteurs du Web sémantique sont partis d'une conclusion peut-être injuste mais à leurs yeux évidentes : l'échec du TAL. Il est sûr qu'après beaucoup d'effets d'annonce, de maquettes, de mensonges, les outils TAL se révèlent sans grande efficacité. Il devenait donc nécessaire d'abandonner le texte brut comme base d'exploitation de données pour avoir recours à des données structurées. En structurant selon un mode universel elles devenaient exploitables avec une grande certitude par des outils automatiques.

Le Web Sémantique cherche à définir les nouvelles infrastructures devant permettre à des agents logiciels d'aider différents types d'utilisateurs à accéder aux

ressources disponibles sur le web. Pour cela, différents langages de niveau de complexité croissante ont été proposés afin de calculer ou raisonner sur les contenus de ces ressources.

Le web sémantique représente à la fois le niveau le plus élevé de la technologie Web mais aussi un produit en cours de réalisation. C'est la raison pour laquelle nous allons l'explorer, mais nous choisirons, comme nous l'avons déjà précisé, d'implanter notre ontologie dans un modèle plus simple, plus répandu celui de Protégé, bien que les deux outils ne soient pas en contradiction.

L'idée du web sémantique est de mettre les données entre balises de façon à ce que le contenu de l'information soit connu. On ne travaille plus sur du texte brut dont on ne connaît rien mais sur du texte balisé.

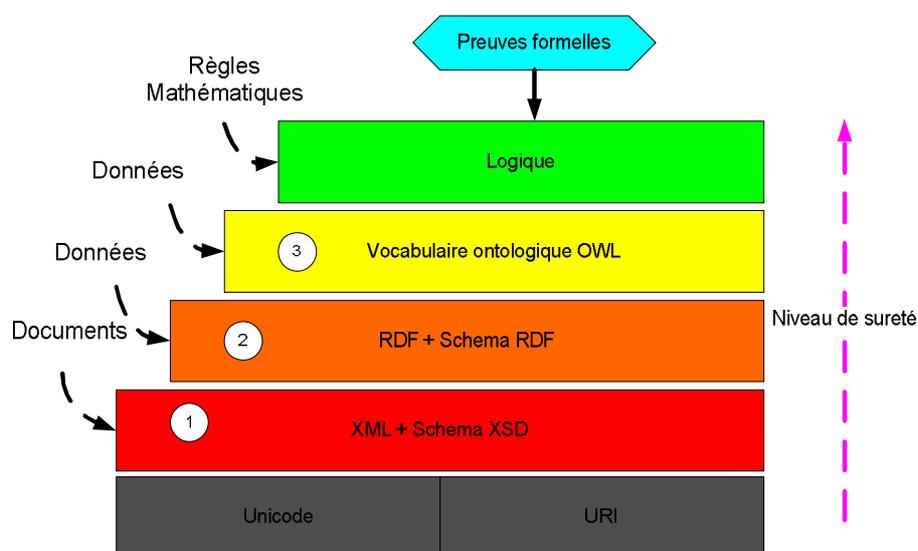


Figure 6. Les couches du Web Sémantique

Si l'on regarde l'ensemble du projet, on voit que le web sémantique se présente comme une architecture en pyramide partant de données peu formalisées et introduisant petit à petit des contraintes de plus en plus fortes, ce qui permet une

exploitation de plus en plus efficace des données. On présente, dans Figure 7, la pyramide la plus connue de l'architecture.

Plus abstraitement, le web sémantique définit des langages qui permettent de décrire des classes ainsi que les relations entre ces classes. Plus ces langages sont de haut niveau, plus leur pouvoir d'expression est important. Nous allons mettre en évidence les pouvoirs d'expression de chacun de ces langages en explicitant les possibilités de traitement d'informations qu'ils permettent. Nous présentons dans ce qui suit les langages correspondant aux niveaux 1, 2 et 3 des couches du web sémantique représentant les éléments nécessaires des ontologies..

La couche la plus basse et la plus simple est donc celle des données balisées. Les balises du web sémantique sont apparues dès les origines du web :

<HTML><BODY> </BODY> </HTML>

L'objectif premier du balisage hypertextuel HTML puis XHTML en passant par XML a toujours été de structurer le contenu d'un document. HTML est le langage le plus simple qui ait été conçu.

Le second niveau du web sémantique est représenté par le langage Schéma XSD et le langage XML. Il s'agit de baliser plus précisément la connaissance exploitable contenue entre les balises

</BODY>.... </BODY>

Chacun peut choisir les balises qu'il veut étant donné le domaine de connaissance. Il faudra bien sûr vérifier que le fichier est bien écrit.

Le XSD, acronyme de XML Schéma Définition, est un langage de description de format des documents XML permettant de définir d'une façon structurée le type de contenu et la syntaxe d'un document XML à travers la définition de balises.

Ces balises sont ensuite utilisées dans des fichiers XML pour décrire des instances, ou pour valider un document XML, c'est à dire voir si le document XML respecte les règles décrites dans le document XSD.

Plus loin dans l'abstraction, on trouve RDF. RDF, acronyme de Resource Description Framework, permet de définir des métadonnées qui précisent les caractéristiques d'une donnée. Il établit des relations entre ressources web. Il est particulièrement adapté aux annotations associées aux ressources du Web. Une annotation est une note critique ou explicative accompagnant un texte, par extension, une quelconque marque de lecture portée sur un document. Il permet le contact entre des fichiers, des sites...

Un document RDF est composé d'un ensemble de triplets

Sujet, prédicat, objet

ou

Sujet propriété-valeur.

Chaque triplet exprime un concept de base. Un ensemble de tels triplets est appelé un graphe RDF.



Figure 7. Triplets RDF

Ce regroupement par trois permet un typage des ressources que l'on n'a pas dans le web actuel. Une ressource est définie par des prédicats. L'association d'un sujet à une propriété par une valeur de propriété est une déclaration RDF. Ainsi, il est possible de décrire, avec RDF, des phrases du type :

"Les raffineries raffinent le pétrole brut",

RDF permet d'exprimer précisément une requête de type :

Rechercher des produits que les raffineries raffinent.

Ces triplets sont :

- sujet : une ressource : "raffinerie".
- prédicat : des propriétés : "raffiner"
- objet: des valeurs "pétrole brut"

RDFS (S pour Schéma) définit un vocabulaire pour décrire des fichiers RDF de données. Un document RDFS précise les propriétés des différents objets modélisés, les domaines de valeurs possibles, les relations entre ces différents objets et permet l'héritage entre classes et propriétés. L'objet peut aussi être un site Web.

On peut à ce niveau créer toute une représentation de connaissances hiérarchiquement structurées en utilisant les développements suivants :

- `rdfs:Class`, la classe de toutes les classes.
- `rdf:Property`, la classe de toutes les propriétés.
- `rdf:type`, permet d'associer une ressource à une classe (relation classe-instance).
- `rdfs:subClassOf`, permet d'associer une classe à l'une de ses classes mères.
- `rdfs:subPropertyOf`, permet d'associer une propriété à l'une de ses super-propriétés.
- `rdfs:domain`, spécifie le domaine d'une propriété, ie la classe de toutes les ressources qui peuvent apparaître comme sujet dans un triplet RDF (Sujet-Propriété-Valeur).
- `rdfs:range`, spécifie la classe de toutes les ressources qui peuvent apparaître comme valeur d'une propriété dans un triplet RDF.

On peut représenter que les raffineries sont de type Class et sont une sous classe de la classe INDUSTRIES-PETROLIERES et la relation unidirectionnelle « raffine = pétrole brut » représente que : « Les raffineries raffinent du pétrole ».

On a dû cependant pour augmenter les possibilités recourir à des langages de type OWL (Ontology Web language), car on ne représente de la réalité que des aspects très limités pour le moment. OWL représente donc le troisième niveau du web sémantique. Il permet de créer des structures ontologiques visant à rendre les ressources Web plus volontiers accessibles aux processus automatisés en ajoutant des informations sur les ressources qui décrivent un contenu Web. Comme le Web sémantique est fondamentalement réparti, le langage OWL doit permettre de réunir des informations en provenance de sources distribuées, en permettant aux ontologies d'être reliées, y compris en important explicitement des informations d'autres ontologies.

OWL permet de définir des terminologies de domaines concrets. Il est fondé sur la logique de description. La logique de description est une logique de haut niveau, proche de la FOL (first order logic). Un domaine se compose d'instance de concepts. Les propriétés aussi appelées rôles en logiques de description correspondent aux "liens entre les éléments" et elles sont interprétées comme des relations binaires sur un univers donné.

Les descriptions de ressources ne se réduisent pas à un seul fichier. Bien que la définition originale d'une classe puisse se trouver dans une ontologie donnée, on peut étendre la recherche dans d'autres ontologies. Les nouvelles informations ne peuvent pas désavouer les précédentes. Elles peuvent être contradictoires. Mais les faits et les inférences peuvent seulement *s'ajouter*, et ne jamais *s'annuler*.

Le langage OWL permet de décrire plus finement les propriétés et les classes, avec par exemple : les relations entre classes, la cardinalité, l'égalité, des caractéristiques de propriétés comme la symétrie, et des classes énumératives,

La plupart des éléments d'une ontologie OWL concerne des classes, des propriétés, des instances de classes et les relations entre ces instances. Nous allons étudier quelques propriétés d'OWL.

Les classes simples et les individus : l'utilisation d'une ontologie dépendra parfois de capacité à raisonner sur les individus. Il est nécessaire de disposer d'un mécanisme permettant de décrire les classes auxquelles les individus appartiennent et les propriétés héritées d'autres classes en vertu de l'appartenance à ces classes. On traite donc des individus mais surtout de classes, c'est la grande force des ontologies qui raisonnent sur des classes.

On distinguera parfois une classe en tant qu'objet et une classe en tant qu'ensemble d'éléments. L'ensemble des individus membres d'une classe sera l'*extension* de la classe. On distingue ensuite les classes nommées simples. Les concepts les plus élémentaires dans un domaine devraient correspondre aux classes racines des divers arbres. Chaque individu du monde OWL est membre de la classe *owl:Thing*. Chaque classe définie par l'utilisateur est donc implicitement une sous-classe de *owl:Thing*. On définit les classes racines spécifiques d'un domaine en déclarant simplement une classe nommée. Le langage OWL définit également une classe vide *owl:Nothing*.

Le constructeur taxonomique fondamental des classes est la relation *rdfs:subClassOf*. Il relie une classe spécifique à une classe plus générale. Si *X* est une sous-classe de *Y*, alors chaque instance de *X* est également une instance de *Y*. La relation *rdfs:subClassOf* est transitive. Si *X* est une sous-classe de *Y* et *Y* une sous-classe de *Z*, alors *X* est une sous-classe de *Z*.

On définit la classe « Colonnes-de-distillation » comme sous-classe de « Raffineries », la classe « Raffineries », comme étant une sous-classe de « Industrie-Pétrolière ». On déduit par transitivité que « Colonnes de distillation » est une sous-classe de « l'industrie pétrolière. »

Une définition de classe se compose de deux parties : une introduction (ou un appel) de nom et une liste de restrictions. Chaque expression contenue immédiatement dans la définition de classe restreint encore plus les instances de la classe définie. Les instances de la classe appartiennent à l'ensemble d'intersection des restrictions (cf. le détail de la relation *owl:equivalentClass*).

Parlons maintenant des individus. Outre les classes, on veut pouvoir décrire leurs membres. Il suffit de déclarer un individu comme membre d'une classe pour l'introduire

```
<Raffineries rdf:ID="TOTAL-DONGES" />
```

Remarquez que l'exemple suivant est identique au précédent du point de vue de la signification.

```
<owl:Thing rdf:ID="TOTAL-DONGES" />  
<owl:Thing rdf:about="# TOTAL-DONGES">  
<rdf:type rdf:resource="#RAFFINERIES"/>  
</owl:Thing>
```

L'élément *rdf:type* est une propriété RDF liant un individu à une classe dont il est membre.

- TOTAL-DONGES est une Raffinerie, la classe définissant toutes les raffineries de l'industrie pétrolière mondiale,
- les deux éléments ne doivent pas forcément être adjacents l'un par rapport à l'autre, ou même se trouver dans le même fichier. Les ontologies Web sont conçues pour être réparties, avons-nous dit. On peut les importer et les étendre, et créer ainsi des ontologies dérivées.

Examinons ce qu'on entend par propriétés dans OWL. Ce monde de classes et d'individus serait incomplet si on pouvait seulement y définir des taxonomies. Les propriétés nous permettent d'affirmer des faits généraux sur les membres des classes et des faits particuliers sur les individus.

Une propriété est une relation binaire. On distingue deux types de propriété :

- Les *propriétés de types de données*, qui sont des relations entre des instances de classes, des littéraux RDF et des types de donnée du schéma XML ;
- Les *propriétés d'objets*, qui sont des relations entre les instances de deux classes.

Lorsqu'on définit une propriété, il existe plusieurs façons de restreindre la relation. On peut définir un domaine et une image. On peut définir la propriété comme une spécialisation (sous-propriété) d'une propriété existante.

Il faut aussi définir les restrictions dans OWL. Outre indiquer des caractéristiques de propriété, il est possible de contraindre de plusieurs façons l'image d'une propriété selon les contextes particuliers. On utilise des restrictions de propriété. *owl:Restriction*, *owl:onProperty* désignent la propriété restreinte. Les deux restrictions *allValuesFrom* et *someValuesFrom* sont *locales* et ne concernent que la définition de la classe qui les contient.

La contrainte de valeur *owl:allValuesFrom* est une propriété, OWL intégrée qui relie une classe de restriction à une description de classe, ou bien à une gamme de données. On utilise une restriction avec une contrainte *owl:allValuesFrom* définit une classe d'individus x tel que, si le couple (x,y) est une instance de P (la propriété concernée), alors y devrait être une instance de la description de classe ou bien une valeur de la gamme de données.

Un exemple simple :

```
<owl:Restriction>
  <owl:onProperty rdf:resource="#battre-pavillon" />
  <owl:allValuesFrom rdf:resource="#bateau" />
</owl:Restriction>
```

On décrit la classe OWL anonyme de tous les individus pour lesquels la propriété « battre-pavillon » a seulement des valeurs de la classe « Bateau ».

La contrainte **owl:allValuesFrom** s'apparente au quantificateur universel « pour tous » de la logique des prédicats ; pour chaque instance de la classe décrite, chaque valeur de la propriété *P* doit remplir la condition.

L'équivalence de **owl:allValuesFrom** au quantificateur universel signifie qu'une contrainte **owl:allValuesFrom** sur une propriété *P* sera automatiquement satisfaite pour un individu qui n'a aucune valeur pour *P*. La contrainte de valeur **owl:someValuesFrom** est une propriété OWL intégrée qui relie une classe de restriction à une description de classe ou bien à une gamme de données. Une restriction contenant une contrainte **owl:someValuesFrom** décrit la classe de tous les individus pour lesquels au moins une valeur de la propriété concernée est une instance de la description de classe ou une valeur de donnée dans la gamme de données. En d'autres termes, elle définit une classe d'individus *x* pour lesquels il existe au moins un *y* tel que le couple (*x*,*y*) soit une instance de la propriété *P*.

L'exemple suivant définit la classe des pétroliers dont au moins un port de transit est Rotterdam :

```
<owl:Restriction>
  <owl:onProperty rdf:resource="#aPourPort de transit" />
  <owl:someValuesFrom rdf:resource="#Rotterdam" />
</owl:Restriction>
```

La contrainte **owl:someValuesFrom** s'apparente au quantificateur existentiel de la logique des prédicats ; pour chaque instance de la classe définie, il existe au moins une valeur de la propriété *P* remplissant la condition. La contrainte de valeur **owl:hasValue** est une propriété OWL intégrée qui relie une classe de restriction à une valeur *V*, laquelle peut être soit un individu, soit une valeur de donnée. Une restriction contenant une contrainte **owl:hasValue** décrit la classe de tous les individus pour lesquels la propriété concernée a au moins une valeur *sémiotiquement égale* à la valeur *V* (elle peut aussi avoir d'autres valeurs).

L'exemple suivant décrit la classe des bateaux qui ont pour nationalité le pays nommé France :

```

<owl:Restriction>
<owl:onProperty rdf:resource="#aPour-nationalité" />
<owl:hasValue rdf:resource="#France" />
</owl:Restriction>

```

Il existe trois langages OWL principaux : OWL Lite, OWL DL et OWL Full selon les possibilités qui y sont présentes.

OWL Lite est le sous langage d'OWL le plus simple. Il décrit un ensemble de concepts et de contraintes simples. Il reprend les constructeurs de RDF et utilise les mots-clés de RDFS avec la même sémantique. OWL Lite définit les caractéristiques suivantes sur les propriétés :

- l'inverse : `owl :inverseOf` sert à exprimer l'inverse d'une propriété,
- la transitivité : `owl :TransitiveProperty`,
- la symétrie `owl :SymmetricProperty`, la synonymie soit par `owl :equivalentClass` OU `owl:equivalentProperty`.

OWL Lite définit en plus des restrictions telles que `owl :allValueFrom`, `owl:someValuesFrom`, les cardinalités `owl:minCardinality` (resp. `owl :maxCardinality`) associe une classe *C*, une propriété *P*, et un nombre entier *n*.

Tableau 2. La représentation de quelques mots-clés OWL

Classe OWL	Description
<code>rdfs :subClassOf</code>	Permet d'associer une classe à l'une de ses supers classes
<code>rdfs :domain</code>	Spécifie le domaine d'une propriété, ie la classe de toutes les ressources qui peuvent apparaître comme sujet dans un triplet RDF
<code>rdfs :range</code>	Spécifie la classe de toutes les ressources qui peuvent apparaître comme valeur d'une propriété dans un triplet RDF

<code>owl :inverseOf</code>	Sert à exprimer l'inverse d'une propriété
<code>owl :TransitiveProperty</code>	Sert à exprimer la transitivité d'une propriété
<code>owl :SymmetricProperty</code>	Sert à exprimer la symétrie d'une propriété
<code>owl :equivalentProperty</code>	Sert à exprimer la synonymie
<code>owl :AllValueFrom</code>	Sert à filtrer les classes présentant au moins un individu qui ne vérifie pas la contrainte associée
<code>owl :unionOf</code>	Sert à exprimer l'union

OWL Lite permet de définir des propriétés entre instances. Ainsi *owl:sameIndividualAs* et *owl :differentIndividualFrom* permettent d'affirmer que deux individus sont égaux ou différents.

OWL DL (*OWL Description Logics*), sous langage de OWL, plus complexe que le précédent, permet plus de choses. OWL DL est fondé sur la logique descriptive. La DL est utilisée pour représenter la connaissance terminologique d'un domaine d'application d'une manière formelle et structurée. Il permet d'utiliser tous les entiers positifs dans les contraintes de cardinalité. On y trouve les constructeurs suivants :

- *owl :oneOf* permet de décrire une classe par extension en donnant la liste de ses instances (par exemple, on définit la classe des jours de la semaine.).
- *owl :hasValue* affirme qu'une propriété doit avoir comme objet une certaine instance. On peut aussi exprimer une restriction qui indique la valeur que doit prendre une propriété. Par exemple : Tous les pétroliers français sont immatriculés aux Kerguelen.
- *owl :disjointWith* permet d'affirmer que deux classes n'ont aucune instance commune.
- *owl :unionOf* et *owl :complementOf* permettent de définir une classe comme l'union de deux classes, ou le complémentaire d'une autre classe.

OWL Full est la version la plus complexe d'OWL, et également celle qui permet le plus haut niveau d'expressivité. OWL Full est destiné aux situations où il est important d'avoir un haut niveau de capacité de description.

En ce qui concerne les caractéristiques de propriétés suivantes : « symétrique » et « transitive ». On peut les appliquer aux propriétés de types de données avec OWL Full. Avec un outil pareil qui est toujours en cours de développement, on peut arriver des formalisations d'ontologies à tous les niveaux d'efficacité. On constate seulement que dans le cadre de nos développements nous avons préféré prendre un outil moins complexe, bien que le web sémantique reste un objectif à moyen terme.

4.3. Les ontologies sous « Protégé »

Nous avons choisi de développer notre ontologie sous Protégé qui est beaucoup plus manipulable que le web sémantique, mais qui permettra de donner une bonne idée de ce qui est possible de faire.

Protégé est parmi les éditeurs d'ontologies les plus connus et le plus utilisés. Il a été développé par l'université de Stanford. Il a bien évolué depuis ses premières versions Protégé 2000. En 2003, il intègre les standards du web sémantique et OWL. Ce logiciel offre de nombreux composants optionnels : raisonneurs, interfaces graphiques.

En effet, Protégé permet de construire une ontologie pour un domaine précis, de définir des formulaires d'entrée des données, et d'acquérir des données à l'aide de ces formulaires. Il est aussi une librairie Java qui peut être étendue pour créer de véritables applications à base de connaissances, en utilisant un moteur d'inférence pour raisonner et déduire de nouveaux faits tout en appliquant des règles d'inférence aux instances de l'ontologie.

A cela, il faut ajouter qu'il est possible de raisonner sur les ontologies en utilisant un moteur d'inférence général tel que Jess (<http://sharon.cselt.it/pipermail/jade-develop/2004q2/004283.html>), ou des outils d'inférence spécifiques au web sémantique

basés sur des logiques de description (ref) tels que RACER (<http://www.racer-systems.com/products/tools/index.phtml>). Ces deux outils peuvent être facilement intégrés à Protégé.

Les logiques de description permettent de définir les bases logiques des différents formalismes de représentation de la connaissance au niveau de la représentation et du raisonnement. Dans le cas des formalismes de représentation de la connaissance, il est souvent nécessaire de limiter l'expressivité pour faciliter d'autres opérations comme la classification automatique.

En ce qui concerne l'implémentation informatique de l'ontologie « Economie Pétrolière », nous avons utilisé la version 3.4 de « Protégé », la version la plus stable actuellement. Nous avons utilisé également les plugins Jambalaya (http://www.thechiselgroup.com/jambalaya_download) et GraphViz (<http://www.graphviz.org/>) pour visualiser les arbres ontologiques associés à notre spécification.

Dans ce qui suit nous allons présenter comment nous avons édité l'ontologie de ce projet, à partir de lancement de « Protégé » jusqu'à la génération du code OWL et de la documentation HTML correspondante.

Lancement de Protégé et création d'un nouveau projet

La création d'un nouveau projet dépend respectivement du type de projet, de l'espace des noms et du langage de spécification avec lequel sera éditée l'ontologie.

En ce qui concerne le choix du langage de spécification, RDFS paraissait insuffisant pour coder l'ontologie de ce projet, dans la mesure où il ne permet pas d'exprimer des contraintes de cardinalité, c'est pour cette raison que notre choix a été orienté vers OWL. Les langages qui semblent les plus adéquats à notre étude de cas sont OWL DL ou OWL Full qui offre un plus haut niveau d'expressivité nécessaire suffisant pour la modélisation de notre modèle ontologique ce qui n'est pas le cas pour OWL Lite dont l'expression des contraintes est restreinte aux cardinalités 0 ou 1.

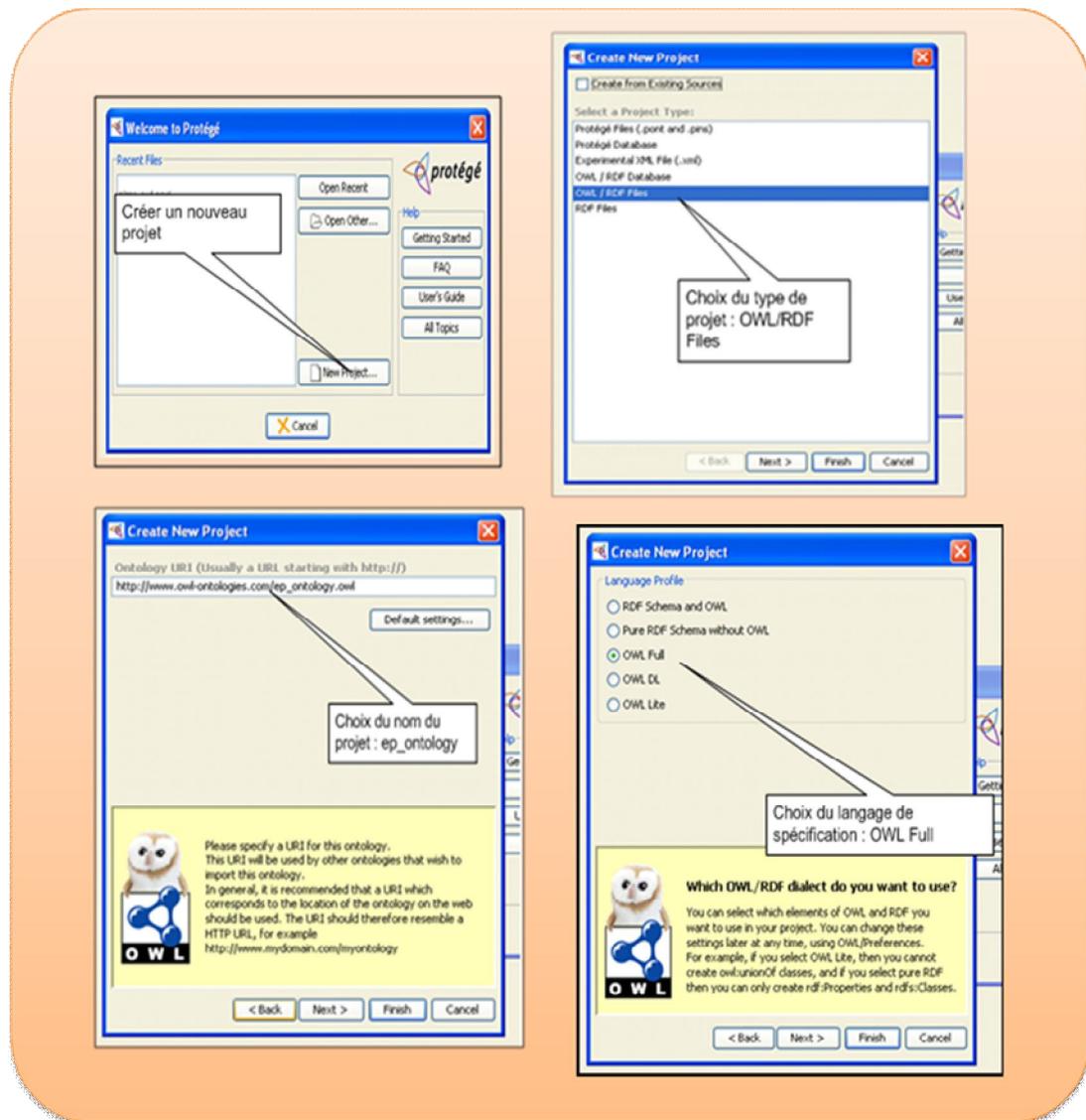


Figure 8. Lancement d'un nouveau projet sur Protégé 3.4

De plus, le codage d'une ontologie sous format OWL présente l'avantage de rendre cette ontologie réutilisable, grâce à l'utilisation des propriétés d'équivalence, de disjonction entre les classes et entre les relations.

Interface Protégé

Les principales fenêtres dans lesquelles les classes de l'ontologie, ses propriétés et les instances des classes (les individus) sont respectivement représentées par les onglets sont : « OWL : Classes », « Properties » et « Individuals ». Les fonctionnalités de la première fenêtre « OWL:Classes » servent principalement à définir la hiérarchie des classes à créer ainsi que les commentaires pour chaque classe définie et à spécifier les contraintes relationnelles entre les classes.

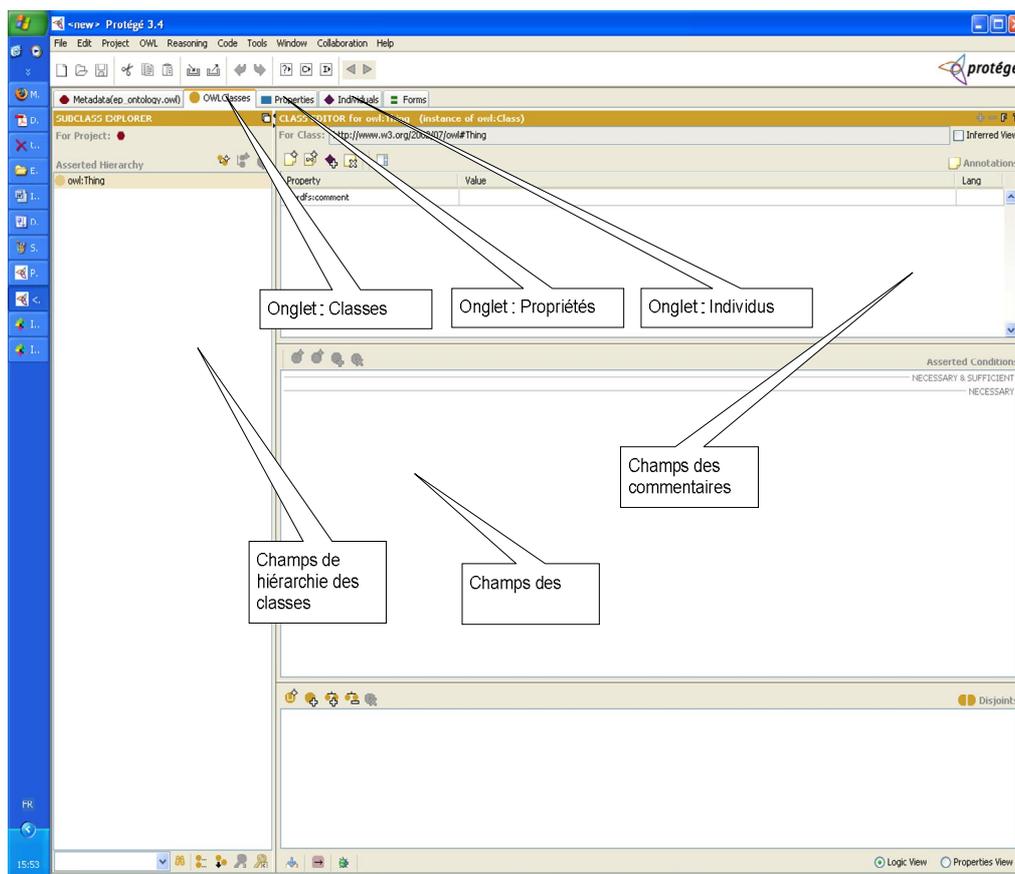


Figure 9. La fenêtre des classes

La fenêtre « Properties » comme celle des classes regroupe les fonctionnalités servant à définir les propriétés et les sous propriétés sous forme hiérarchique et indique les options OWL possibles de chaque propriété selon sa sémantique dans l'ontologie. Par exemple, indiquer si une propriété est inversible, symétrique, transitive ou non.

La fenêtre « Individuals » regroupe les fonctions permettant de définir les instances objets des classes et de traduire les propriétés relationnelles définies entre leurs types (classes) pour relier les individus. En d'autres termes, si pour une classe C donnée, on définit une relation r_1 avec une classe A et une autre relation r_2 avec une autre classe B , alors les mêmes relations seront définies entre les instances de la classe C et les instances des classes A et B .

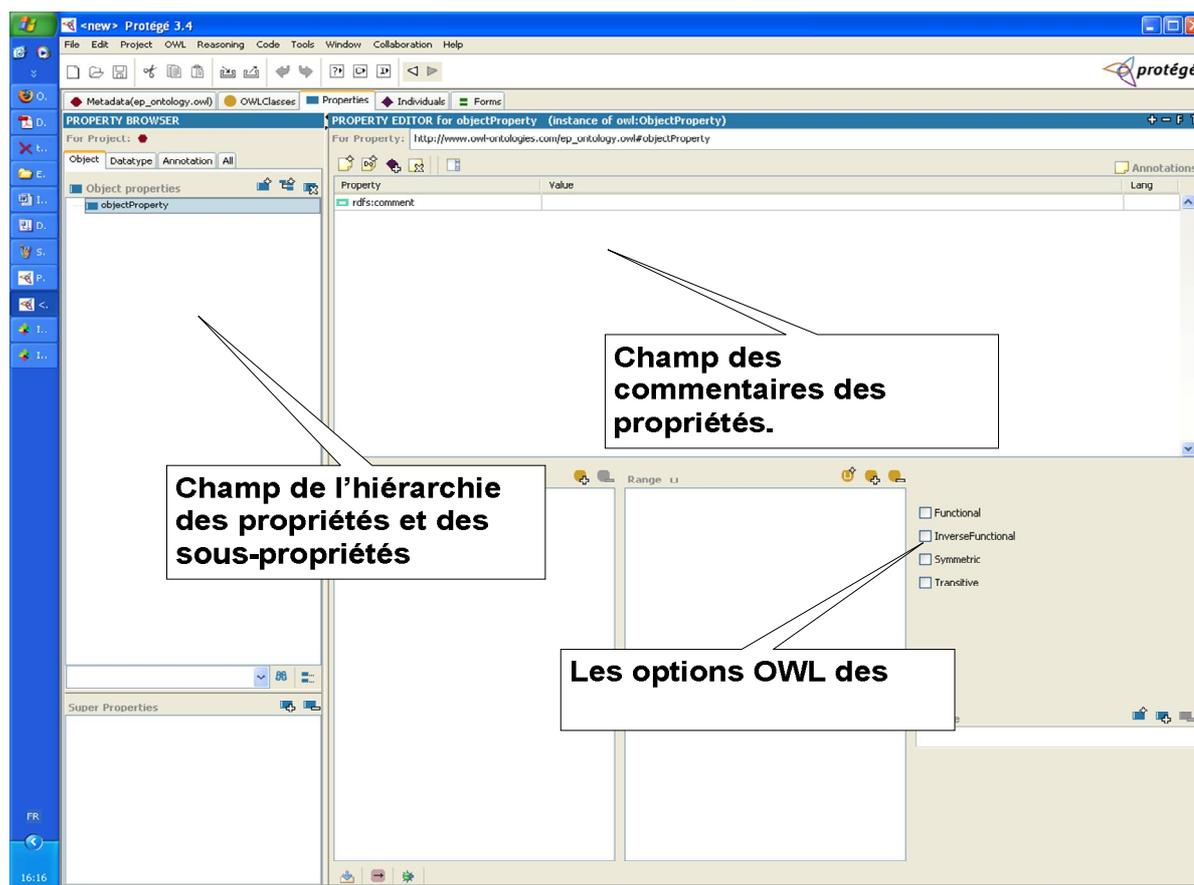


Figure 10. La fenêtre des propriétés

Dans la suite du chapitre, nous exposerons en détail l'implémentation de l'ontologie « Economie Pétrolière » sous Protégé. Nous détaillons davantage la structuration d'une ontologie en exposant nos choix d'implémentation. De plus, nous montrerons comment définir les contraintes relationnelles nécessaires et suffisantes pour identifier une classe par rapport aux autres. Parallèlement aux détails théoriques

de l'ontologie, nous présenterons les graphes ontologiques associés à chaque superclasse fondamentale de l'ontologie.

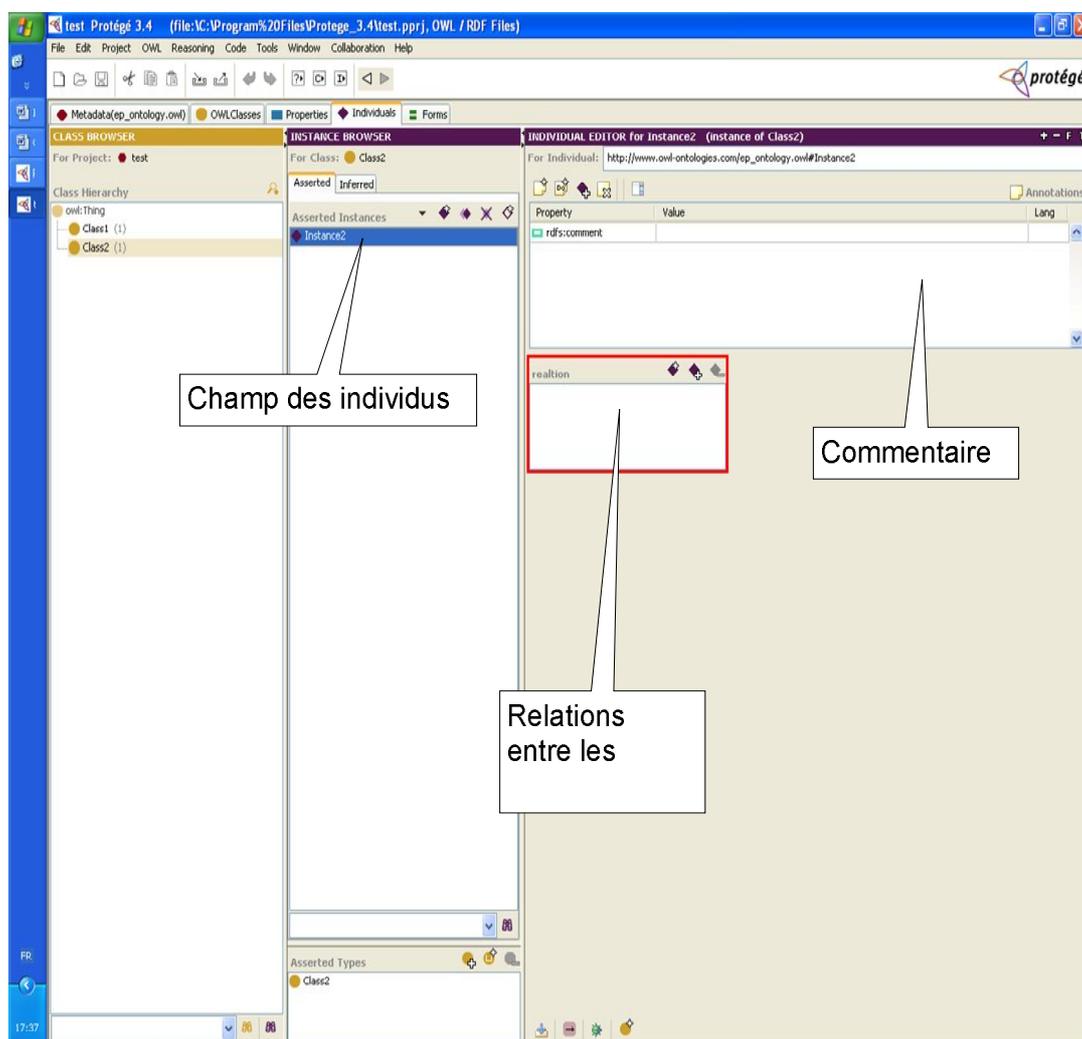


Figure 11. Fenêtre des Individus

4.4. Implémentation de l'ontologie de l'économie pétrolières

Dans cette partie, nous exposerons une implémentation Protégé d'une ontologie spécifiant le domaine de l'économie pétrolière. Nous détaillons la structuration de

l'ontologie en termes de classes, d'individus et des relations faisant la liaison entre ces classes et ces individus.

En premier lieu, nous commençons par présenter la hiérarchie en termes de classes et sous classes héritée de la classe racine *owl:Thing* en mettant en évidence les classes primitives ou définies et les classes abstraites dont l'héritage des sous-classes est possible. Ensuite, nous présentons les relations entre les classes ainsi que leurs propriétés et leur dépendance. Enfin, nous dénombrerons les instances des classes en termes d'individus et nous mettrons en évidence l'application des relations définies entre les classes à ces instances. Parallèlement, nous présentons les graphes générés par l'outil Jamabalaya associé à Protégé 3.4 pour mieux montrer les détails de l'ontologie.

4.4.1. Classes et sous-classes

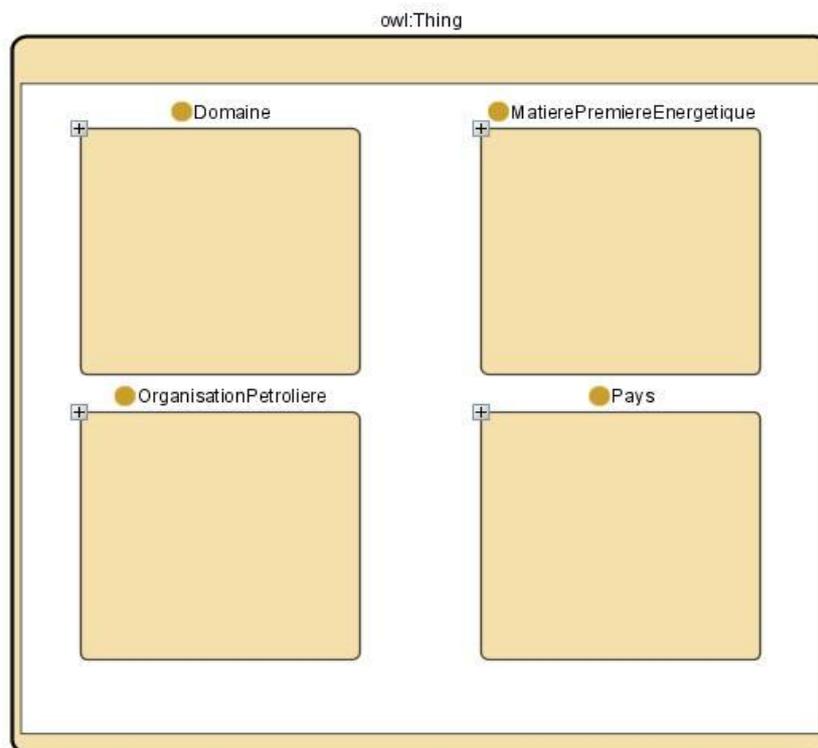


Figure 12. Structuration de base de l'ontologie "ep_ontology"

Notre ontologie « ep_ontology.owl » contient quatre sous classes principales qui héritent de la classe racine *owl.thing* : la classe *Domaine*, la classe *MatierePremiereEnergetique*, la classe *Pays* et la classe *OrganisationPetroliere*. Notre choix de ces sous classes est due au fait que toutes les activités humaines en liaison avec le commerce de matières énergétiques pétrolières rentrent dans le cadre d'un domaine d'activité bien défini. En d'autres termes, l'économie pétrolière, la politique qui gère cette économie, les étapes de cette économie ainsi que les éléments de sa politique sont des sous domaines de la classe abstraite (générique) *Domaine*.

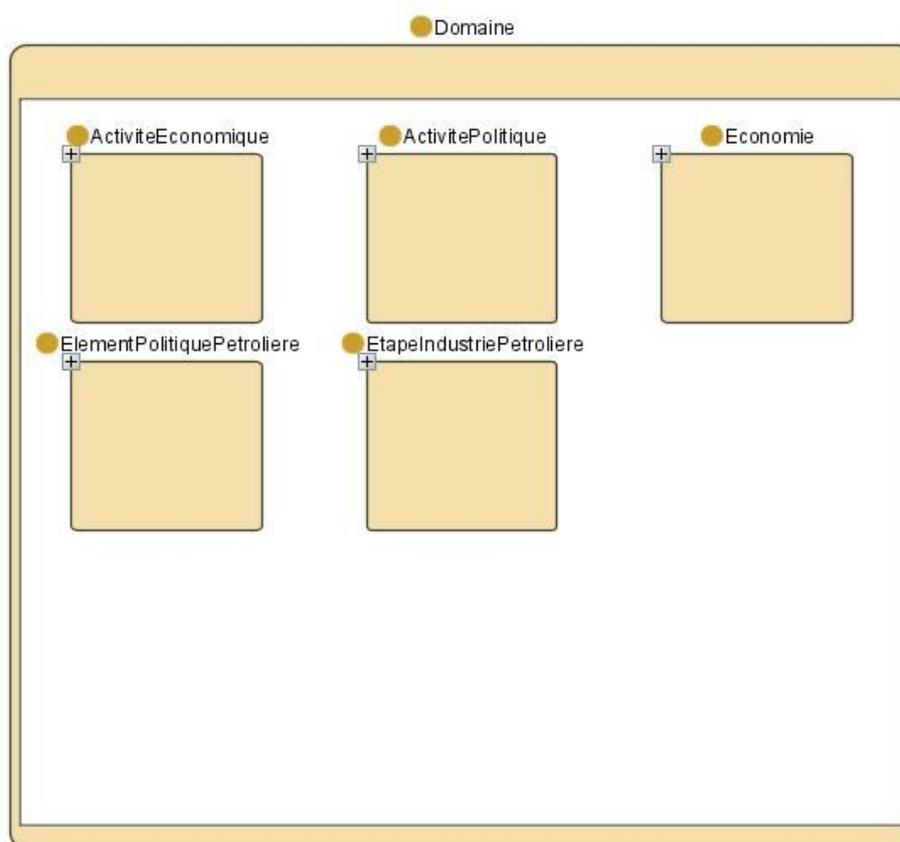


Figure 13. La sous classe Domaine

Toute autre entité physique ou logique qui intègre ou gère ces domaines ne peuvent pas être définis comme étant un domaine mais comme étant des constitutions ou des êtres agissant d'une façon directe ou indirecte sur ces domaines ou comme étant des entités manipulés ou influés par ces domaines. Par exemple, les organisations pétrolières sont des constitutions influant sur la politique et l'économie

pétrolières et encore les matières énergétiques pétrolières sont des entités gérées par ces domaines. La classe *Pays* représente une classe indépendante qui définit les pays selon l'importance du commerce du pétrole dans leurs secteurs économiques. Figure 12 représente l'hierarchie de base de notre ontologie. Nous allons maintenant détailler chacune de ces sous classes en présentant l'hierarchie des ses sous classes.

La sous classe Domaine

Sous la classe *Domaine* (voir Figure 13), nous avons créé cinq sous classes principales : la classe *ActiviteEconomique*, la classe *ActivitePolitique*, la classe *Economie*, la classe *ElementPolitiquePetroliere* et la classe *EtapeIndustriePtroliere*. La classe *EconomiePetroliere* hérite de la classe *Economie* et la classe *PolitiquePetroliere* hérite de la classe *ActivitePolitique*. Ce choix de classification hiérarchique est dû au fait que l'économie pétrolière est une économie et que la politique pétrolière est une activité politique.

La classe *ActiviteEconomique* est une classe générique qui intègre des activités économiques au sens large du terme. Par exemple, le commerce est une activité économique, l'industrie est une activité économique, le transport aussi est ainsi de suite. Dans le cadre de notre ontologie, nous avons hérité de la classe activité économique quatre sous classes nécessaires et suffisantes pour l'économie pétrolière : le commerce, le transport, l'industrie et le stockage. De chacune de ces sous classes nous avons hérité les mêmes sous classes dans le domaine pétrolier : les quatre sous classes sont *CommercePetrolier*, *IndustriePetroliere*, *TransportPetrolier* et *StockagePetrolier*. Figure 14 représente l'hierarchie de la classe *ActiviteEconomique* en détail. On remarque que le transport pétrolier a deux types différents : transport pétrolier terrestre et maritime.

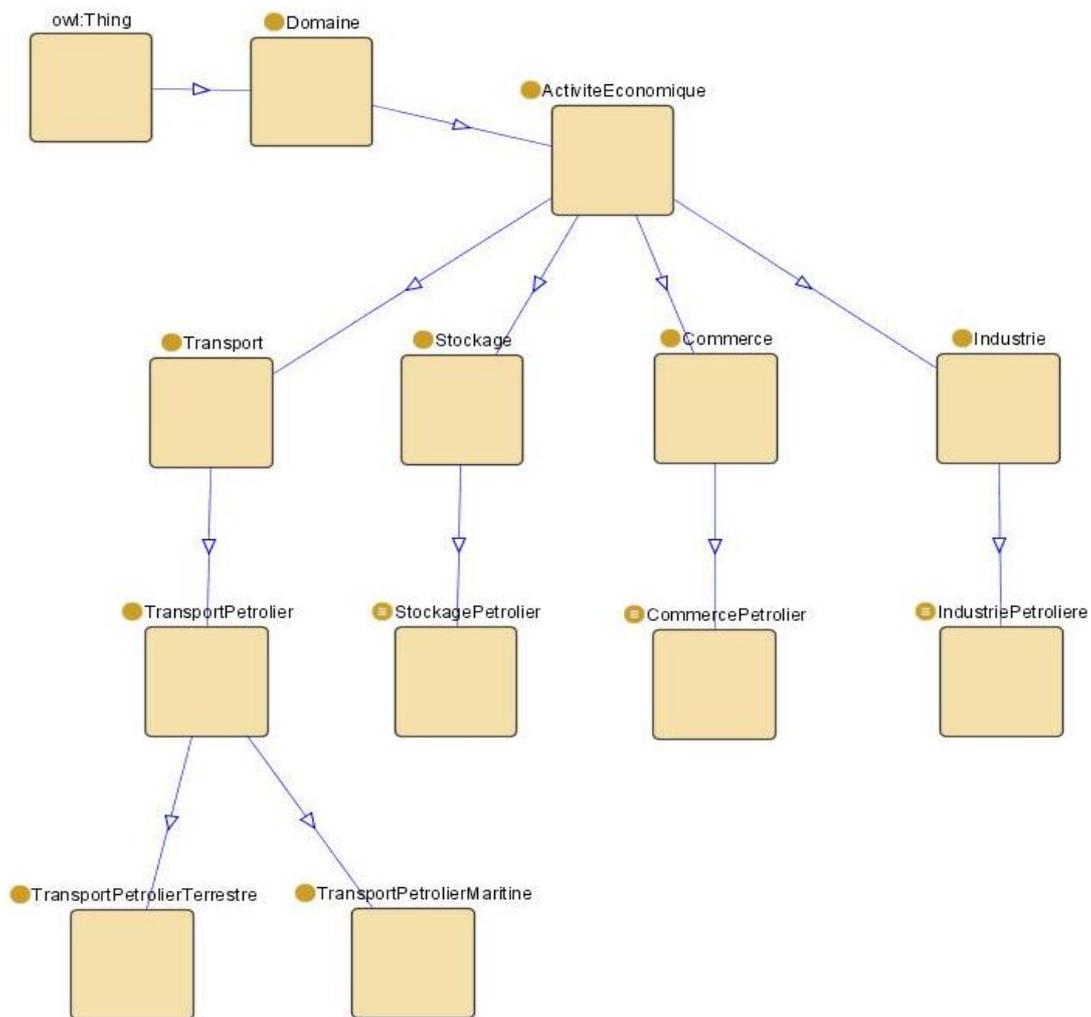


Figure 14. La classe *ActiviteEconomique*

La classe *EtapeIndustriePetroliere* spécifie les trois étapes de l'industrie pétrolière qui sont la prospection, le forage et le raffinage. La classe *ElementPolitiquePetroliere* représente les quatre éléments de la politique pétrolière : le stock, le prix, la production et le revenu. Ces quatre éléments définissent le pouvoir politique d'un pays producteur du pétrole. Ces classes sont mises en relation avec la politique pétrolière et les activités économiques pétrolières.

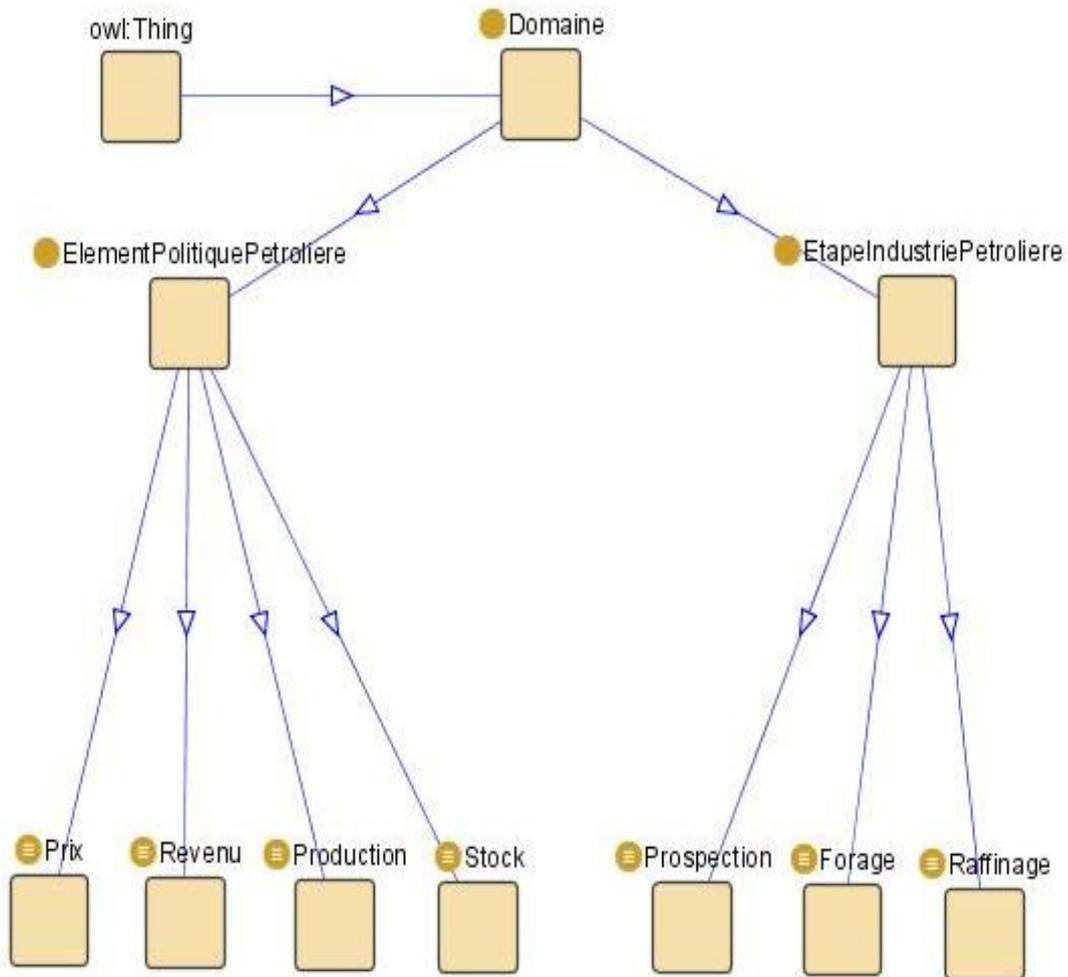


Figure 15. Les deux classes *ElementPolitiquePetroliere* et *EtapeIndustriePetroliere*

La sous classe *OrganisationPetroliere* regroupe les organisations pétrolières politiques et commerciales :

- Les organisations pétrolières commerciales (représentées par la classe *OrganisationPetroliereCommerciale* et ses sous classes) sont les marchés des matières premières énergétiques qui sont eux même divisés en deux principales types de marchés : les marchés pétroliers spot et les marchés pétroliers à Terme. Les marchés pétroliers spot sont divisés en deux parties les marchés pétroliers spot du pétrole brut et les marchés pétroliers spot des produits pétroliers dérivés.

- Les organisations pétrolières politiques (représentées par la classe *OrganisationPetrolierePolitique* et ses sous classes) se divisent en deux types d'organisations : les organisations politiques internationales (*OPPInternationale*) et les organisations politiques nationales (*OPPNationale*).

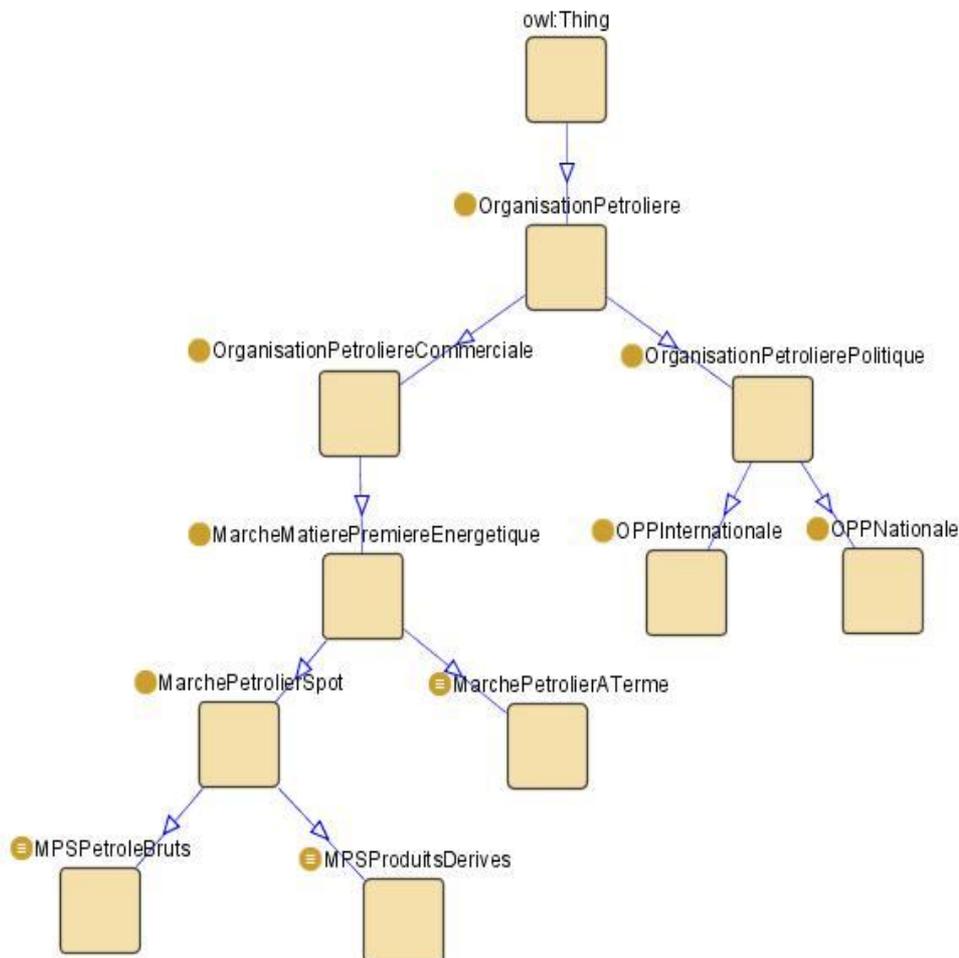


Figure 16. La classe OrganisationPetroliere

La sous classe *MatierePremiereEnergetique* regroupe les matières premières énergétiques au sens large. Nous avons restreint ses sous classes possibles en trois principales sous classes : *Petrole*, *Electricite*, *GazNaturel*. Notre ontologie n'est concernée que par la classe *Petrole* en tant que matière première énergétique concernée par ce travail. Le classe *Petrole* est divisée en deux sous classes une

représentant les pétroles bruts (*PetroleBrut*) et les produits pétroliers dérivés (*ProduitDerive*). Les hiérarchies des classes *OrganisationPetroliere* et *MatierePremiereEnergetique* sont présentées respectivement dans Figures 16 et Figure 17.

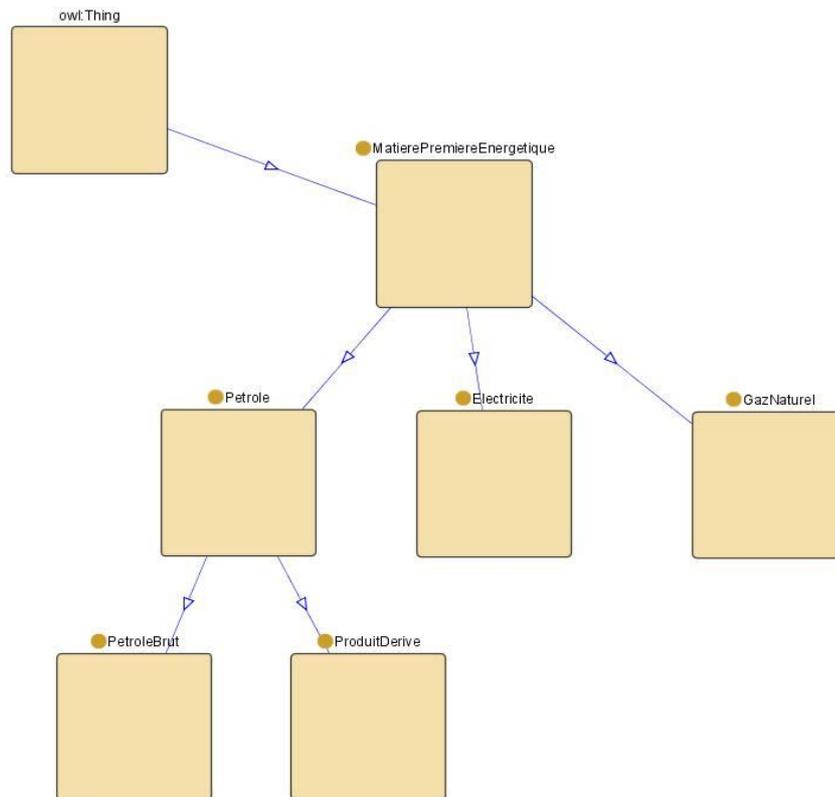


Figure 17. La classe MatierePremiereEnergetique

La sous classe Pays est divisé en deux sous classes principales : une classe qui représente les pays exportateurs du pétrole et celle des pays importateurs. Les pays exportateurs sont divisés en trois sous classes : les pays OPEP, les pays non-OPEP et les pays CCG. Les pays importateurs sont principalement les pays membres de l'organisation AIE. L'hiérarchie de la sous classe Pays dans l'ontologie est présentée dans Figure 18.

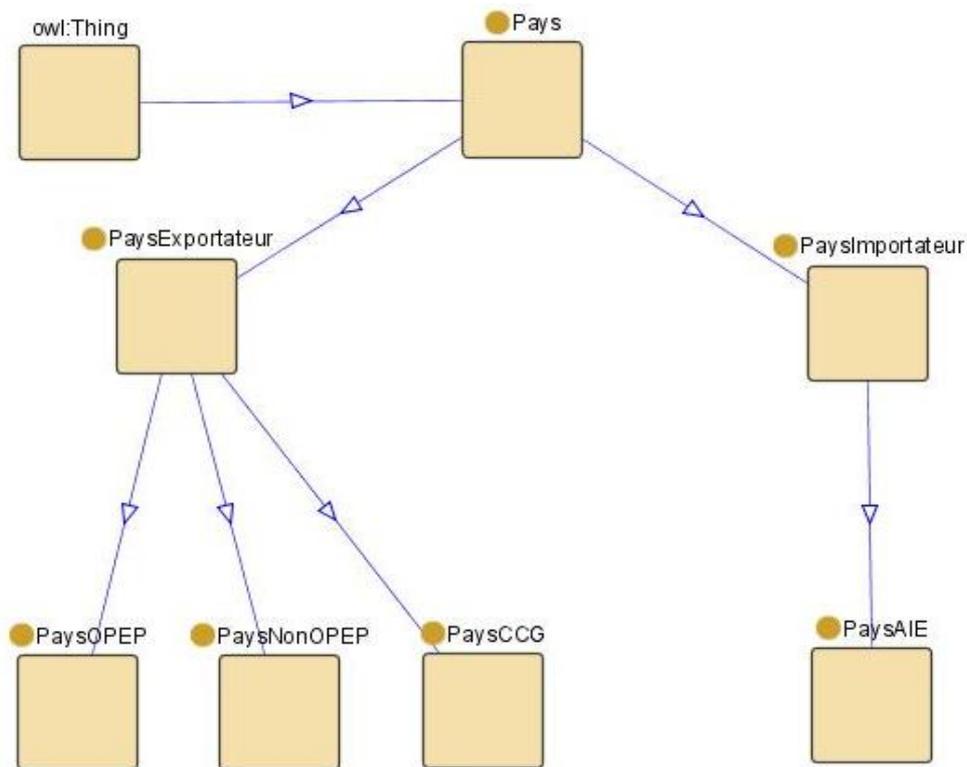


Figure 18. La classe Pays

4.4.2. Propriétés et restrictions

Dans cette section, nous présenterons les propriétés d'objet sur les classes. Ces propriétés permettent d'affirmer des faits généraux sur les classes et des faits particuliers sur les individus. Ces propriétés sont définies pour deux raisons :

- établir des relations entre les classes et les instances des classes
- la définition des assertions et les contraintes sur les classes.

Les contraintes définissent la classe dans le cadre de l'ontologie où elle est définie. Une contrainte sous Protégé est définie en respectant une syntaxe bien définie. L'éditeur des contraintes des classes est présenté dans Figure 19.



Figure 19. Editeur d'expressions de Protégé 3.4

4.4.3. Les propriétés d'objets

Nous allons présenter les différents graphes relationnels entre les classes décrites dans la section précédente. Nous commencerons par les relations entre les organisations politiques pétrolières, la politique pétrolière et l'économie pétrolière. Une organisation pétrolière définit la politique pétrolière qui gère le système économique pétrolier. Nous avons défini donc deux propriétés *gere* et *stipule* ainsi que leurs propriétés inverses *estGerePar* et *estStipulePar*.

La propriété *gere* est utilisée pour définir une contrainte *someValueFrom* (\exists *gere some EconomiePetroliere*) au niveau de la classe *PolitiquePetrolier*. Pareillement, au niveau de la classe *OrganisationPetrolierePolitique*, nous avons défini la contrainte \exists *stipule some PolitiquePetroliere*. Les propriétés inverses *estGerePar* et *estStipulePar* représentent les relations inverses des propriétés *gere* et *stipule*. Par exemple, pour la classe *PolitiquePetroliere*, nous pouvons définir la contrainte inverse \exists *estStipulePar some OrganisationPetrolierePolitique* et pour la classe *EconomiePetroliere*, nous définissons la contrainte \exists *estGerePar some PolitiquePetroliere* comme c'est présenté dans Figure 20.

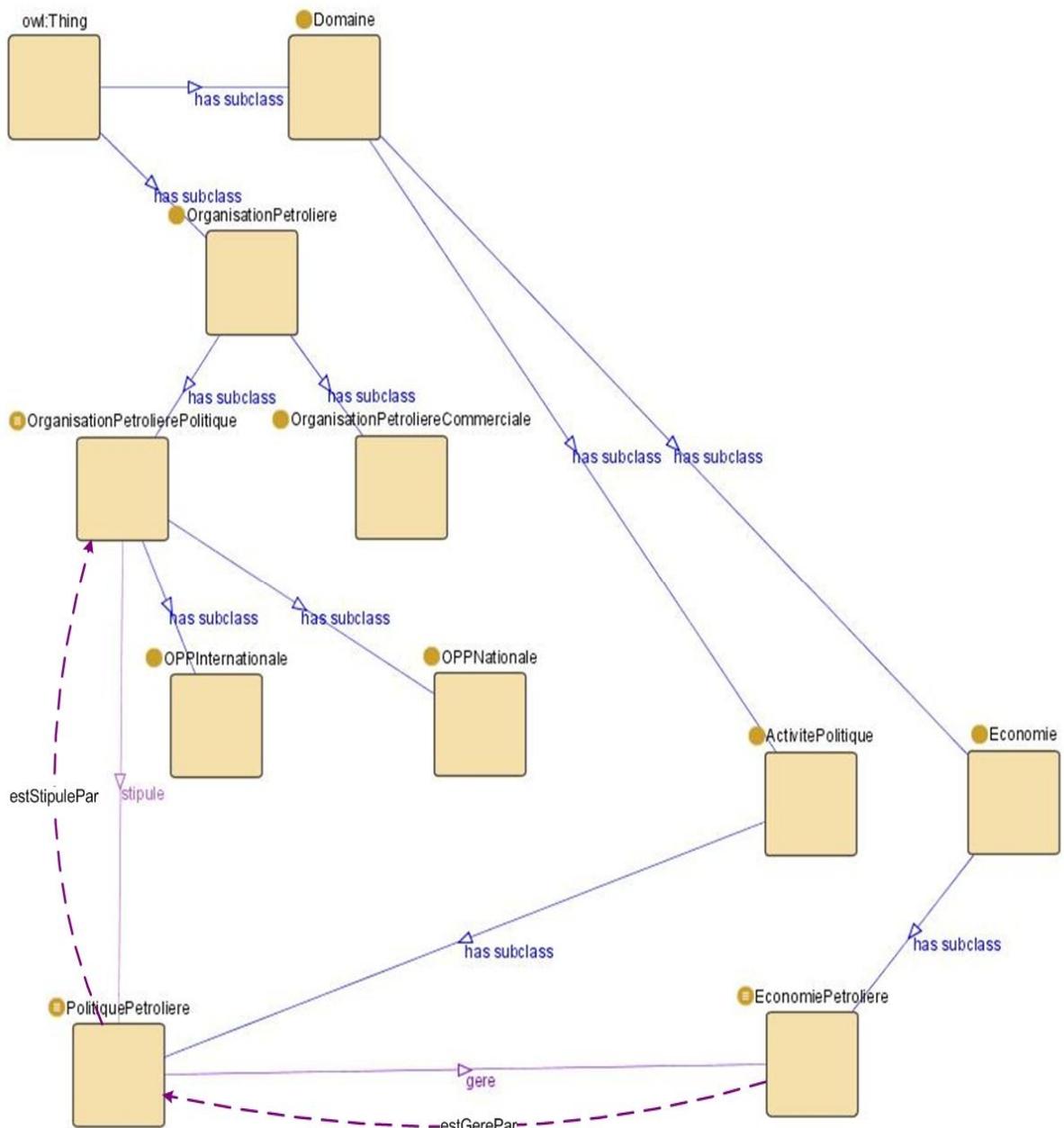


Figure 20. Les propriétés d'objets gere et stipule

La propriété `estUnPilierDe` est utilisée pour établir les relations entre l'économie pétrolière et ses différents piliers : le commerce, l'industrie, le transport et le stockage. Ces contraintes sont définies dans chacune des classes `CommercePetrolier`, `IndustriePetroliere`, `TransportPetrolier` et `StockagePetrolier` par l'expression suivante `estUnPilierDe some EconomiePetroliere`. Dans la classe `EconomiePetroliere`, nous

avons ajouté la restriction  aCommePilier only (TransportPetrolier or StockagePetrolier or IndustriePetroliere or CommercePetrolier) pour indiquer que l'économie pétrolière a exactement comme pilier les quatre derniers piliers.

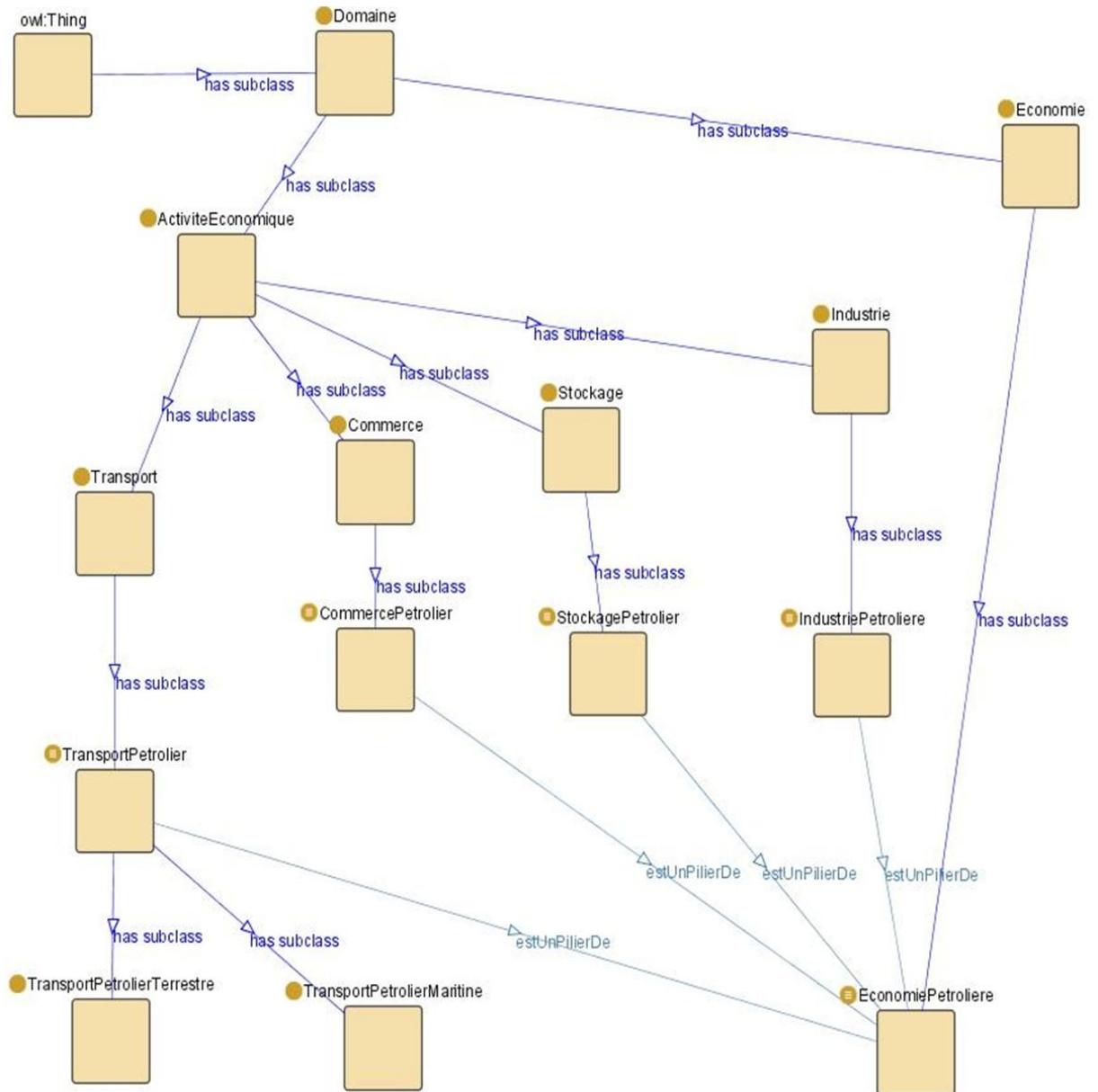


Figure 21. La restriction estUnPilierDe

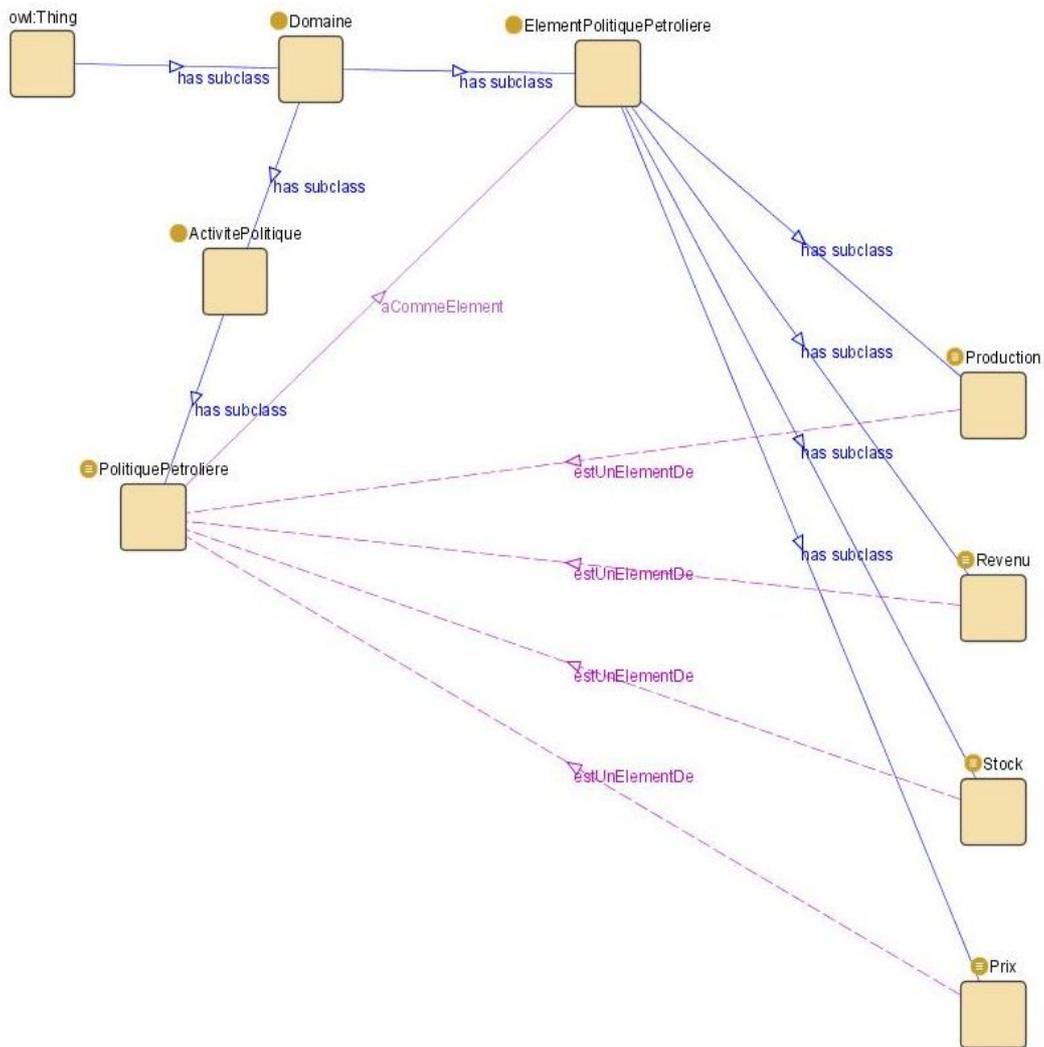


Figure 22. La propriété estUnElementDe

En d’autres termes, ces quatre activités économiques pétrolières représentent ensemble les piliers de l’économie pétrolière. De plus, nous avons défini les restrictions inverses de la propriété *estUnPilierDe* dans la classe *EconomiePetroliere* en ajoutant des restrictions de cette forme \exists *aCommePilier* **some** *Pilier* ou *Pilier* est l’une des classes *CommercePetrolier*, *IndustriePetroliere*, *TransportPetrolier* ou *StockagePetrolier*.

La relation entre la classe *PolitiquePetroliere* et *ElementPolitiquePetroliere* peut être matérialisée par la propriété *estUnElementDe* qui associe chacune des sous classes de la classe *ElementPolitiquePetroliere* à la classe *PolitiquePetroliere* (\exists

estUnElementDe **some** *PolitiquePetroliere*). Inversement, nous définissons dans la classe *PolitiquePetroliere* la contrainte \exists *aCommeElement* **some** *ElementPolitiquePetroliere*. Figure 22 illustre représente l'utilisation de la propriété *estUnElementDe*.

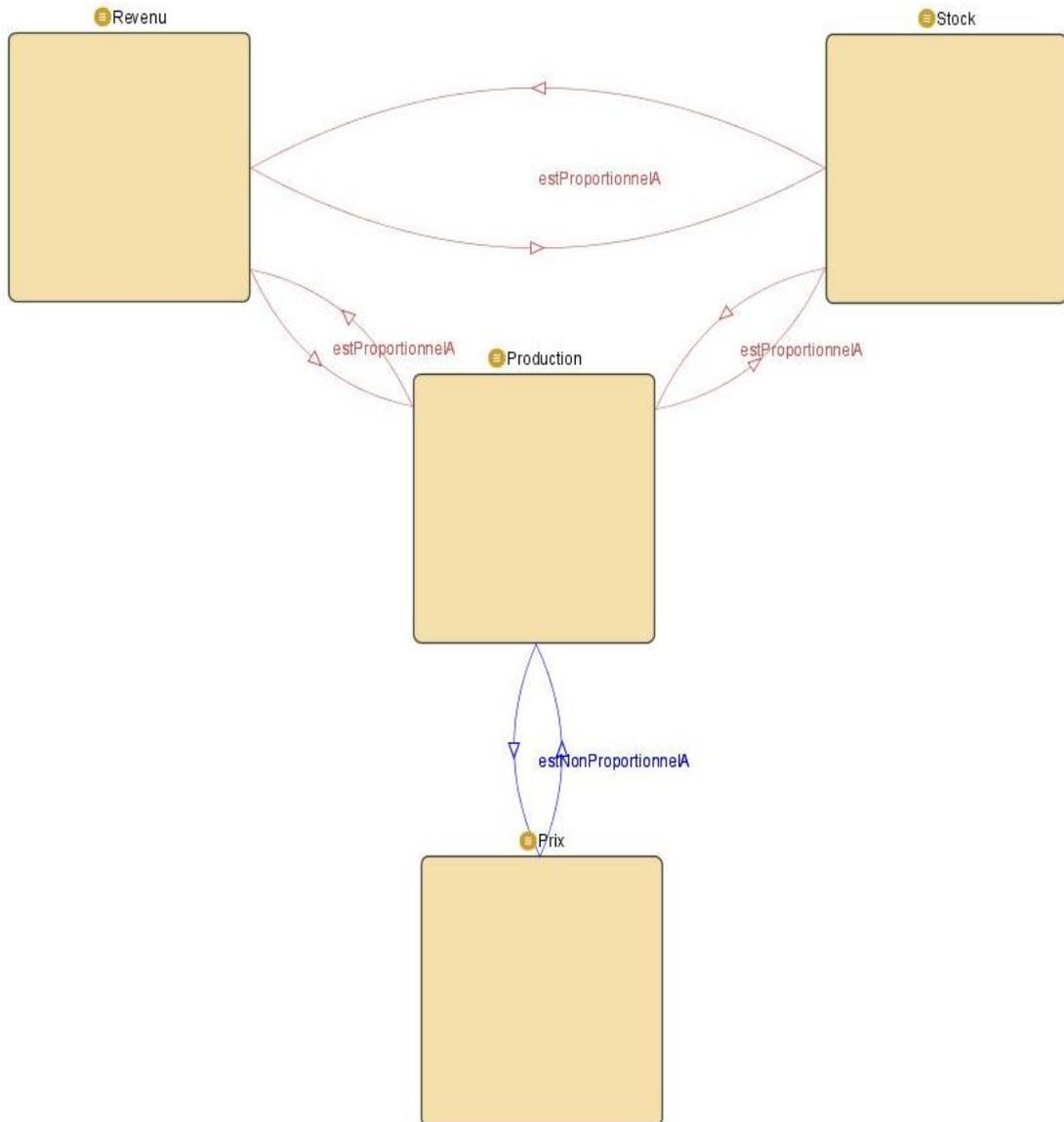


Figure 23. Les propriétés *estProportionnelA* et *estNonProportionnelA*

La valeur de la production est proportionnelle aux valeurs du stock et de la revenue et elle est non proportionnelle au prix. Les propriétés *estNonProportionnelA*

et *estProportionnelA* modélise ses relations. Ces relations sont représentées par le graphe présenté dans Figure 23.

L'industrie pétrolière comporte trois étapes principales représentées par les sous classes *Prospection*, *Forage* et *Raffinage* de la classe *EtapeIndustriePetroliere*. La relation *estUneEtapeDe* matérialise les relations entre les étapes de l'industrie pétrolière et l'industrie pétrolière. De plus, nous avons défini les sous relations *estLaPremiereEtapeDe*, *estLaDeuxiemeEtapeDe* et *estLaTroisiemeEtapeDe* de la classe *estUneEtapeDe* pour donner l'ordre temporel de la réalisation des étapes de l'industrie pétrolière.

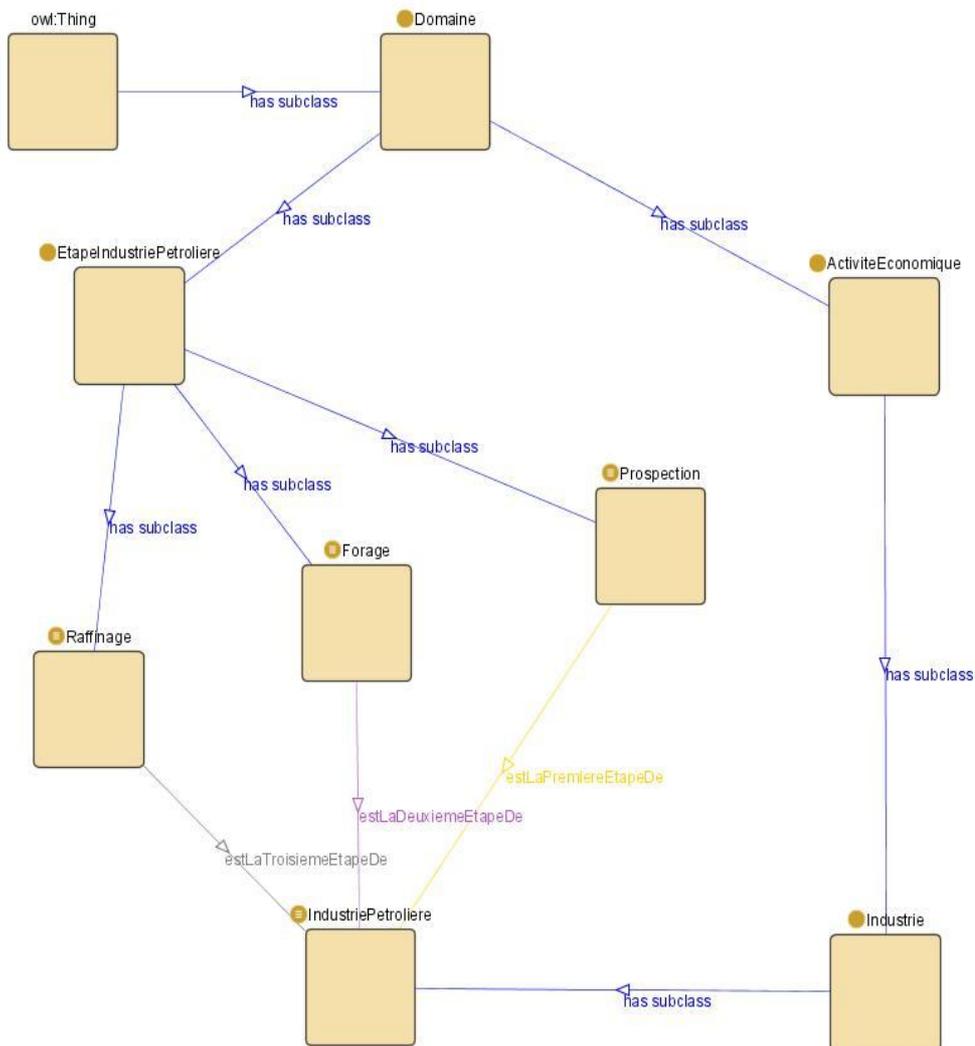


Figure 24. Les étapes de la classe *IndustriePetroliere*

La contrainte \exists estUneEtapeDe **some** IndustriePetroliere est définie dans la classe EtapeIndustriePetroliere. Les contraintes \exists estLaPremiereEtapeDe **some** IndustriePetroliere, \exists esLaDeuxiemeEtapeDe **some** IndustriePetroliere, \exists estLaTroisiemeEtapeDe **some** IndustriePetroliere sont définies respectivement dans les classes Prespection, Forage et Raffinage (cf. Figure 24).

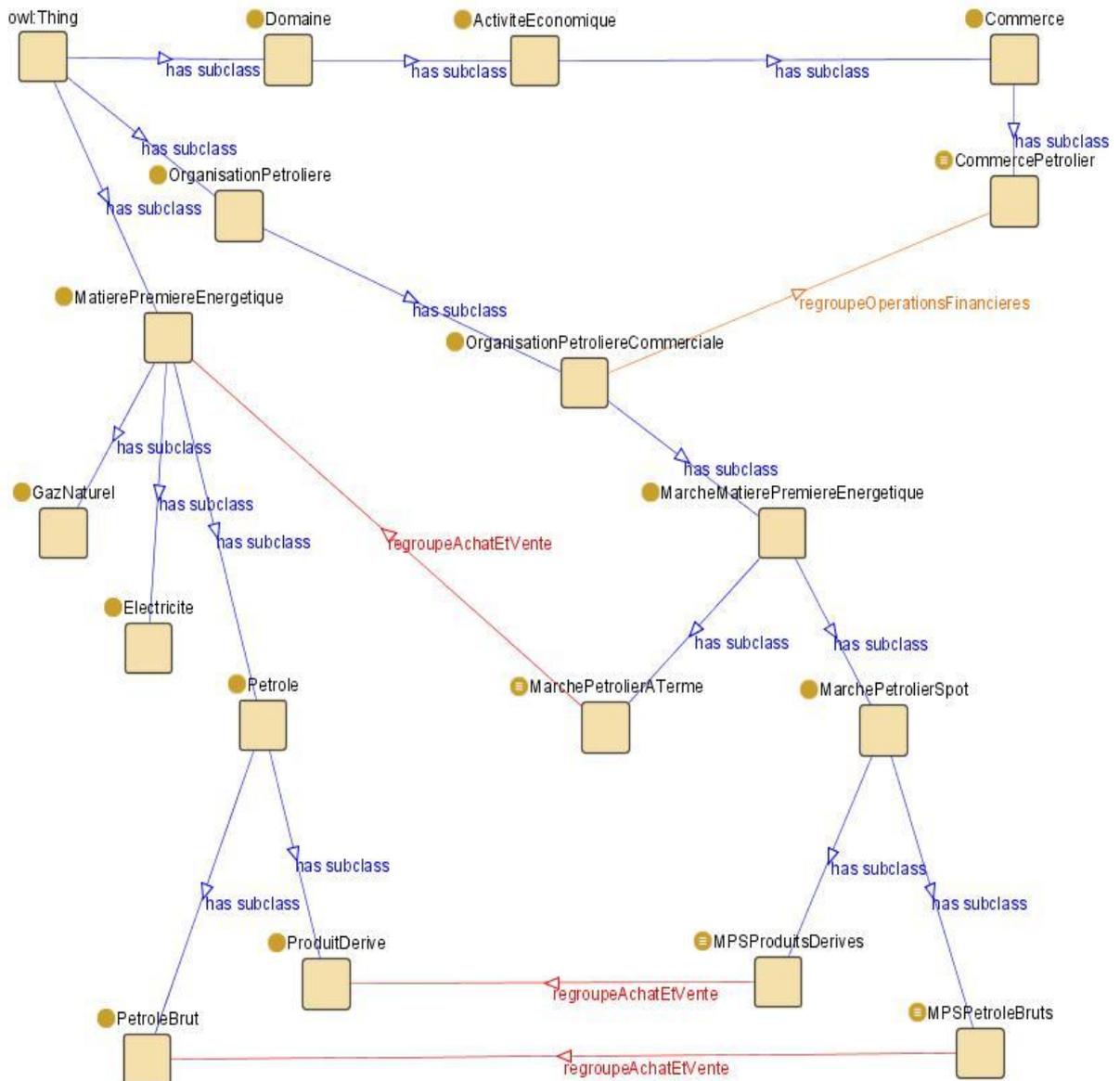


Figure 25. Les propriétés regroupeAchatEtVente et regroupeOperationsFinanciers.

Nous avons défini également les deux propriétés *regroupeAchatEtVente* et *regroupeOperationsFinancieres*. La propriété *regroupeAchatEtVente* relie les organisations pétrolières commerciales par leurs matières énergétiques pétrolières vendues ou achetées. Par exemple, les marchés pétroliers spot des produits dérivés (la classe *MPSProduitsDerives*) regroupent l'achat et la vente des produits pétroliers dérivés (🏷️ *regroupeAchatEtVente* **only** *ProduitDerive*).

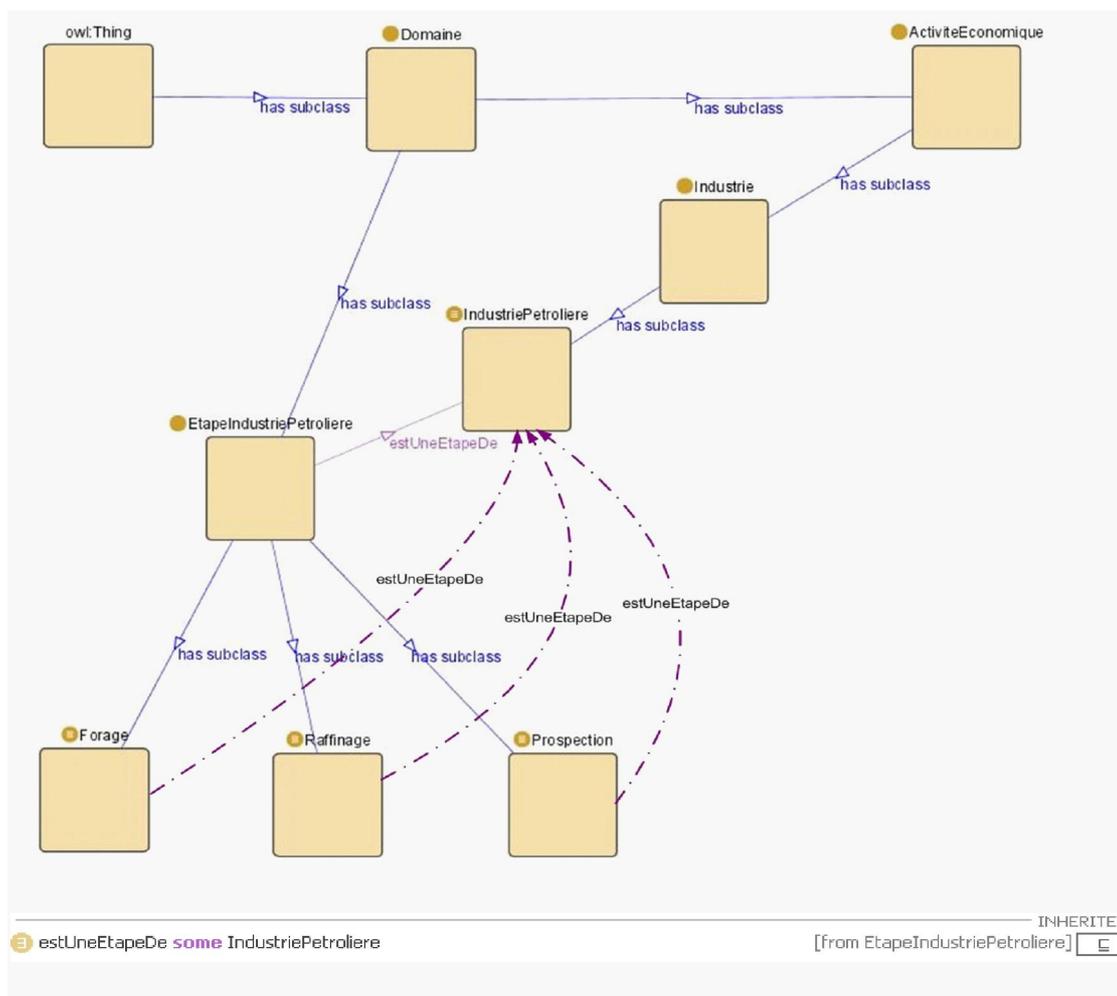


Figure 26. L'héritage des contraintes

Les marchés pétroliers spot du pétrole brut (la classe *MPSPetroleBrut*) regroupent l'achat et la vente du pétrole brut (🏷️ *regroupeAchatEtVente* **only** *PetroleBrut*). Les marchés pétroliers à terme (la classe *MPSPetroleBrut*) regroupent

l'achat et la vente des matières premières énergétiques dont le pétrole d'une façon générale (\forall *regroupeAchatEtVente* **only** *MatierePremiereEnergetique*). Plus généralement, les organisations pétrolières commerciales regroupent les opérations financières du commerce pétrolier (\exists *regroupeOperationsFinanciere* **some** *CommercePetrolier*).

Un autre type de contrainte essentielle pour définir une classe ce sont les contraintes héritées de la classe mère d'une classe donnée (*Inherited conditions*). Par exemple, les sous classes de la classe *EtapeIndustriePetroliere* héritent de leur classe mère la contrainte (\exists *estUneEtapeDe* **some** *IndustriePetroliere*). Le graphe présenté dans Figure 26 montre l'héritage de cette contrainte par les sous classes *Forage*, *Prospection*, *Raffinage* de la classe *EtapeIndustriePetroliere*.

Dans cette section, nous avons présenté en détails toutes les propriétés d'objets qui définissent les restrictions et les contraintes des classes de l'ontologie « économie pétrolière »

4.4.4. Les classes définies et les classes primitives

Après avoir défini les propriétés d'objets, nous distinguons les classes primitives et définies de notre ontologie. La notion des classes primitives et définies est liée à la définition des contraintes des classes basées sur les propriétés d'objets pour les identifier au sein d'une structure ontologique de classes.

Une classe définie est une classe complètement décrite par des conditions nécessaires et suffisantes. La relation entre une classe définie et ses contraintes définies comme étant nécessaires et suffisantes est une relation d'équivalence dans les deux sens. Plus formellement, supposons qu'on définisse dans les conditions d'une classe *C* les conditions nécessaires et suffisantes $X(i)$, $Y(i)$ et $Z(i)$, alors si l'instance i est de type *C* alors i satisfait les trois contraintes $X(i)$, $Y(i)$ et $Z(i)$ et si une instance i satisfait en même temps les trois contraintes $X(i)$, $Y(i)$ et $Z(i)$ alors elle est de type *C*. Par exemple, une mère est une femme qui a au moins un enfant et toute femme qui a au moins un enfant est une mère. D'où la notation d'équivalence \equiv

entre la classe et ses contraintes qui signifie que toutes les conditions ajoutées dans la clause nécessaire et suffisante (Necessary & Sufficient) d'une classe permettent de la définir complètement.

Une classe primitive est une classe partiellement décrite par des conditions nécessaires et pas suffisantes. La relation entre une classe primitive et ses contraintes définies comme étant nécessaires est une relation d'implication dans un seul sens. Par exemple, tout homme est une personne mais pas le contraire donc une condition nécessaire pour définir un homme est le fait qu'il est une personne. La notation Protégé \sqsubseteq entre la classe et ses contraintes signifie que toutes les conditions ajoutées dans la clause nécessaire (Necessary) d'une classe permettent de la définir partiellement.

Les classes définies de notre ontologie sont les classes *CommercePetrolier*, *IndustriePetroliere*, *TransportPetrolier*, *StockagePetrolier*, *PolitiquePetroliere*, *EconomiePetroliere*, les sous classes de la classe *ElementPolitiquePetroliere*, les sous classes de la classe *EtapeIndustriePetroliere*, *MarchePétrolierATerme*, *MPSPetroleBrut*, *MPSProduitsDerives*, *OrganisationPetrolierePolitique*.

Prenons par exemple, la classe principale *EconomiePetroliere*, les contraintes montrées dans Figure 27 permettent de définir complètement la classe dans le cadre de notre ontologie. Elles expriment que cette classe est une sous classe de la classe *Economie*, elle est reliée avec les classes *CommercePetrolier*, *IndustriePetroliere*, *StockagePetrolier* et *TransportPetrolier* par la propriété inverse de *estUnPilierDe* (*aCommePilier*). Egalement, elle est reliée avec la classe *PolitiquePetroliere* par la propriété *estGerePar*. L'ensemble des restrictions représente les conditions nécessaires et suffisantes pour définir la classe *EconomiePetroliere*.

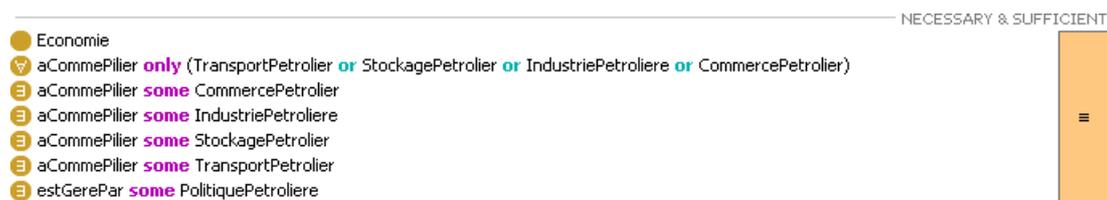


Figure 27. Les conditions nécessaires et suffisante de la classe EconomiePetroliere

La classe *PolitiquePetroliere* a comme contraintes les conditions nécessaires et suffisantes présentées dans Figure 28. Elles expriment que cette classe est une sous classe de la classe *ActivitePolitique*, elle est reliée avec la classe *ElementPolitiquePetroliere* par la propriété inverse de *estUnElementDe* (*aCommeElement*). Egalement, elle est reliée aux sous classes de la classe *ElementPolitiquePetroliere* (*Stock*, *Revenu*, *Production* et *Prix*) par la contrainte ▽ *estDefiniPar only* (*Stock and Revenu and Production and Prix*). Cette contrainte exprime que la politique pétrolière est fixée selon les valeurs du stock pétrolier de réserve, le revenu, la production et le prix.

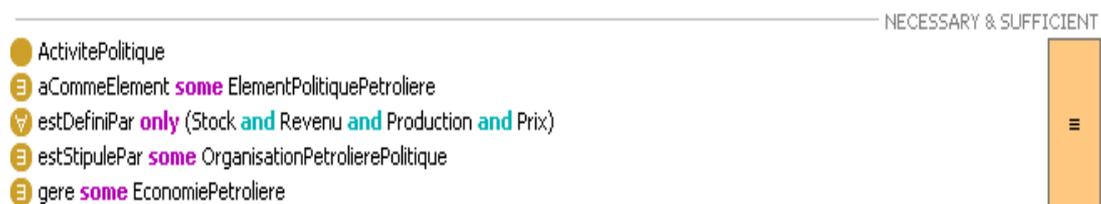


Figure 28. Les conditions nécessaires et suffisante de la classe PolitiquePetroliere

Le reste des classes sont des classes primitives. Elles ne contiennent pas des conditions nécessaires et suffisantes mais seules des conditions nécessaires. Prenons par exemple, la classe *ActiviteEconomique* qui ne contient qu'une seule condition : c'est qu'elle est une sous classe de la classe *Domaine*.



Figure 29. La condition nécessaire de la classe ActiviteEconomique

4.5. Les individus

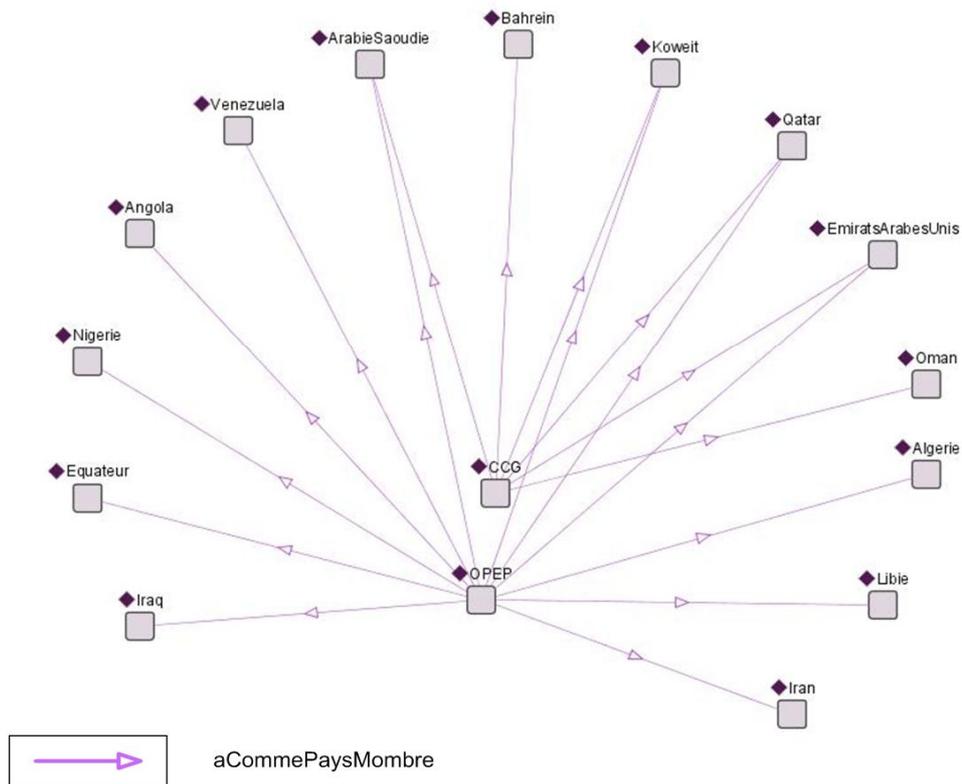


Figure 30. Les pays membres des organisations OPEP et CCG.

Les individus sont répartis sur les trois classes *Pays*, *OrganisationPétrolière* et *Pétrole*. Nous avons introduit dans la base d'individus 106 pays, 6 organisations pétrolières politiques, 12 organisations pétrolières commerciales, 49 pétroles bruts et 7 produits pétroliers dérivés. Tous les détails de ces individus sont présentés dans la partie 5. Dans Figure 31, nous présentons les organisations pétrolières politiques

internationales et nationales. Dans Figure 30, nous présentons l'héritage de la propriété *aCommePaysMembre* entre les organisations pétrolières politiques OPEP et CCG et leurs pays membres.

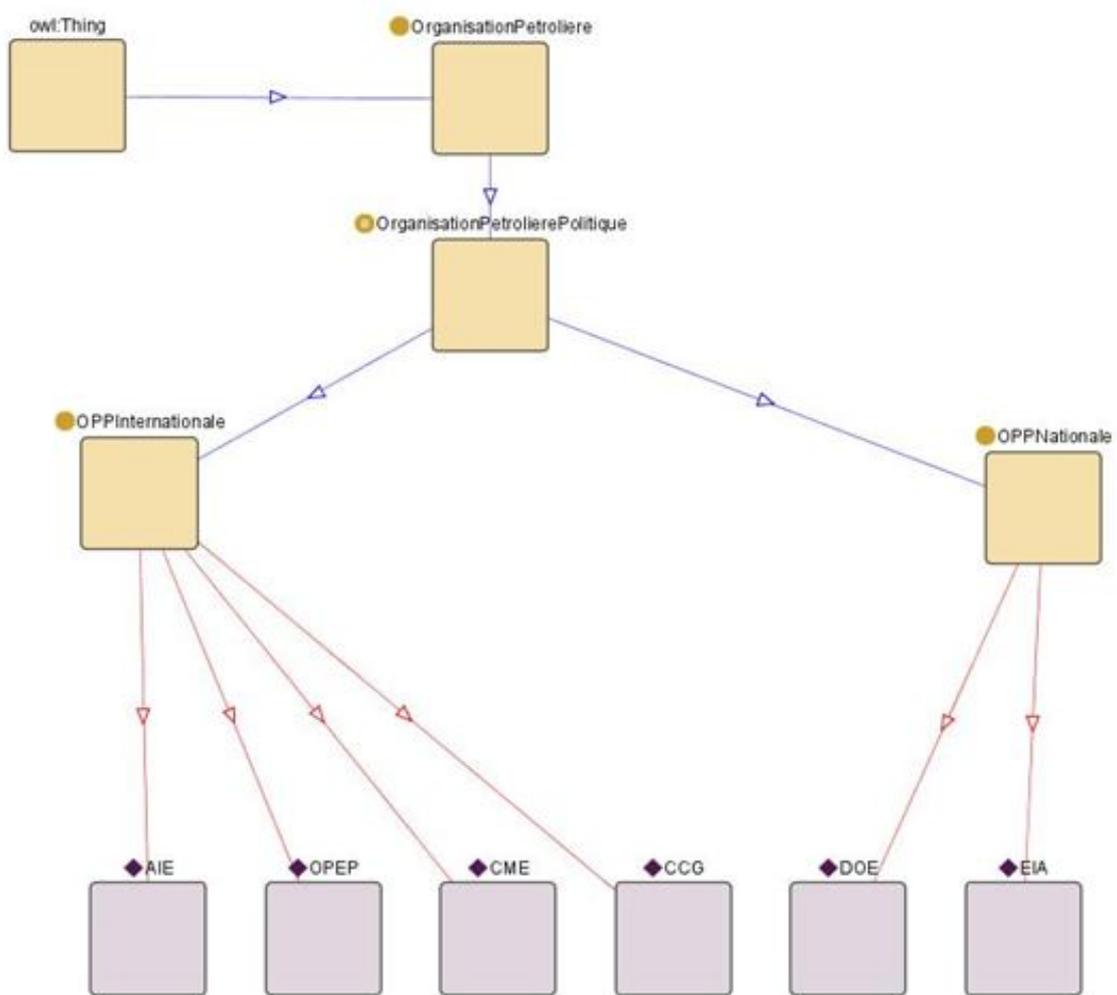


Figure 31. Les organisations pétrolières politiques.

PetroleBrut						
*AbuBukhoosh	*AlgerianC...	*ArabeExtra...	*ArabHeavy	*ArabLight	*ArabMedium	*ArabSuber...
*AziBlend	*BasrahLight	*BonnyLight	*BrentBlend	*BruniCond...	*Coco	*Cusiana
*Daqing	*Dubai	*Ekofisk	*Escalante	*EsSider	*Forties	*Isthmus
*Kole	*Kuwait	*Lavan	*Marim	*Minas	*MixedBlend	*Nkossa
*NWShelfC...	*Olmeca	*Omman	*Oriente	*Rabi	*Rincon	*SaharanB...
*Siri	*Soyo	*SuezBlend	*Tapis	*TempaRossa	*Tengiz	*Thamama
*TiaJuanaLight	*UmmeShaif	*UpperZakum	*Urals	*WestTexas...	*Zakum	*ZuataSweet

Figure 32. Les pétroles bruts

L'arbre ontologique représentant les classes sans les individus reliées par la classe *owl:subClassOf* et est présenté dans Figure 33.

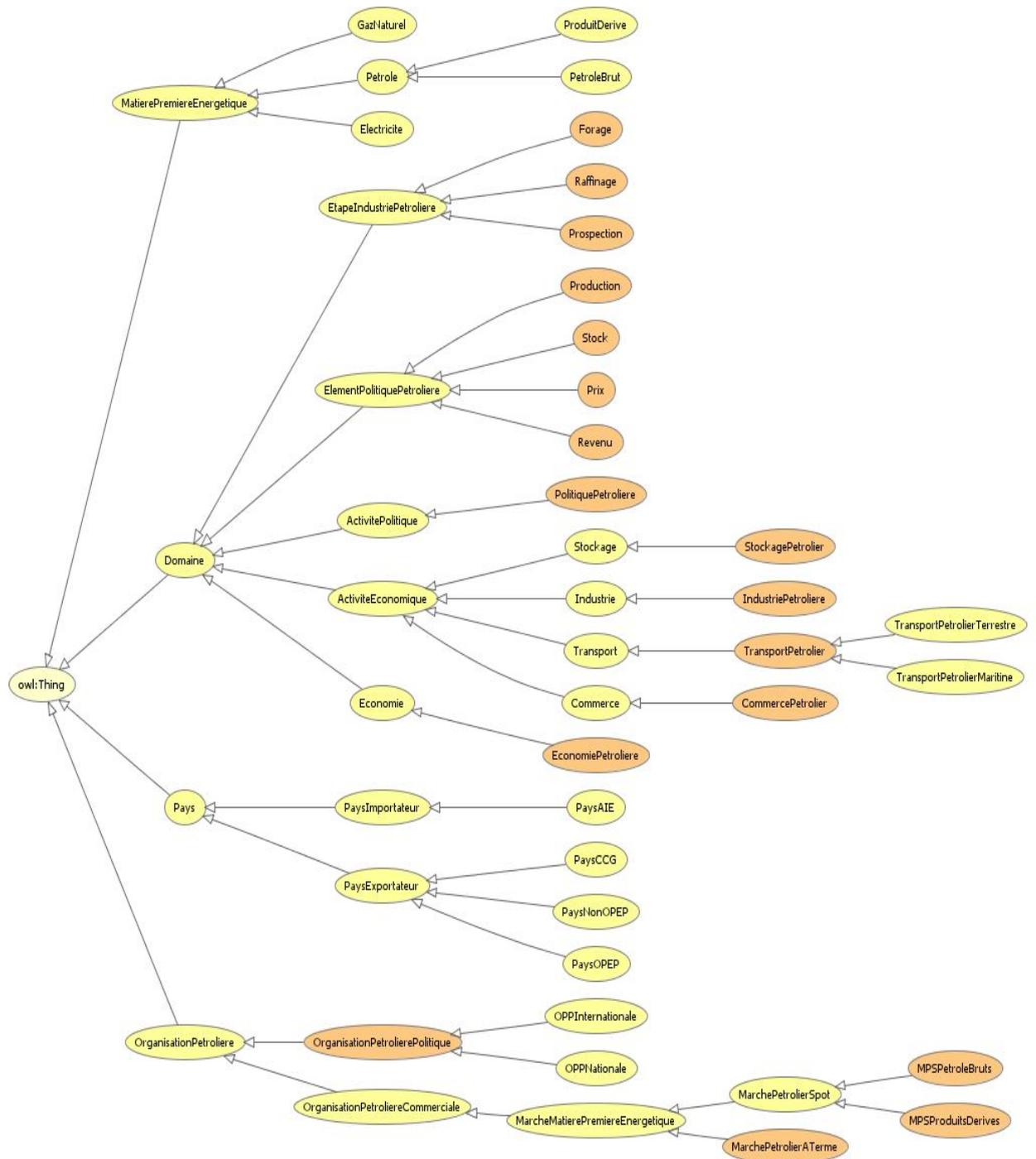


Figure 33. L'arbre ontologique de l'hierarchie des classes.

Nous venons de présenter comment nous pouvons intégrer notre description du domaine de l'économie pétrolière et l'ontologie que nous avons construite dans le logiciel d'implémentation d'ontologies « Protégé ».

Notre description empirique mise en évidence dans la première partie de notre travail a été respectée. Les concepts du domaine extraits dans le cadre d'une application terminologique ont trouvé place dans l'outil informatique Protégé et se sont adaptés à ses contraintes. Nous reconnaissons n'avoir pas pris en charge tous les aspects conceptuels, linguistiques présents dans la description terminologique, mais nous avons établi avec assez de cohérence que nous travaillions sur le noyau du domaine et que l'extension de ce noyau ne pouvait que rencontrer les aspects divers établis par la description terminologique. Le caractère rigoureux, logique, cohérent des corpus de référence pour construire le noyau et la terminologie de l'économie pétrolière nous rend confiant.

Conclusion

Nous pensons avoir progressé dans la construction du lien entre la terminologie et les ontologies. Si l'on prend les précautions que nous avons prises, il devient possible d'intégrer les connaissances construites dans le cadre de lexicologies et de terminologies dans des outils d'exploitation d'ontologies comme le logiciel Protégé.

La différence avec une base de données traditionnelle est que Protégé, comme nous l'avons dit intègre des outils de raisonnement comme Racer et d'autres langages logiques. Il devient possible d'extraire des informations très fines des données stockées et surtout de faire des raisonnements et des calculs.

On dépasse largement les outils existants comme les bases de données traditionnelles. La question que nous nous posons est celle de l'intégration de ces outils dans le TAL.

Nos descriptions empiriques s'intègrent facilement dans ce canevas ontologique. Nous pouvons étendre à tout le domaine sans trop de difficulté. Nous le montrerons dans nos prochaines publications.

**PARTIE 5 : TAL TERMINOLOGIES ET
ONTOLOGIES PETROLIERES**

Introduction

L'intérêt de la terminologie pour l'informatique ne date pas d'hier, quant à envisager des rapports avec le TAL ceci est plus nouveau, quant à une orientation vers l'intelligence artificielle et le traitement de la connaissance, il y a encore plus de distance, mais aussi plus d'intérêt à long terme. Il y a peu de temps encore, l'informatique avait pour tâche le stockage et la récupération des informations en particulier bibliographiques. On est parvenu ensuite à constituer des banques de données à des fins terminologiques. On a même amélioré la structuration des données et leur classification. A partir de là, on a développé l'édition automatisée de dictionnaires et de terminologies spécialisées.

Puis l'ordinateur a pris en charge, une bonne partie du travail du terminologue. La sélection de documents, le dépouillement, la rédaction de fiches automatisées, l'élaboration de définitions, la création de termes, la préparation de dossier de normalisation à partir des informations de différentes bases de données sont faits automatiquement etc.

Aujourd'hui nous allons dans une autre direction. Le concept est devenu le lien entre les cognitivistes et les terminologues. La terminologie est devenue très importante pour le développement des sciences cognitives, du TAL et de l'intelligence artificielle. La terminologie se développe de plus en plus vers la connaissance et moins vers le langage naturel.

Les rapports entre terminologie et informatique sont réciproques. Les cognitivistes trouvent dans la terminologie une base d'informations et d'expérimentations pour des modélisations de connaissances. Etant donné l'avancée des études en intelligence artificielle et les systèmes experts, les outils de raisonnement et de calcul sur les données, on est amené à traiter des notions, des systèmes de notions, des combinaisons de notions, des représentations conceptuelles de la réalité, etc. De nouvelles voies s'ouvrent.

Mais dans quelle mesure le TAL peut-il bénéficier de ces progrès et surtout du dynamisme introduit par la terminologie avec les ontologies ?

5.1. Le TAL est une technologie de type linguistique

On est amené à penser que l'aspect linguistique du TAL pourrait rencontrer les exigences linguistiques des terminologues. Il y a là un terrain identique. La terminologie fait des recensements de mots, de lexiques, donne les caractéristiques morphologiques. Il ne faut pas réinventer la roue. Tout ce qui est linguistique dans la Terminologie peut faire l'objet de transfert sur les plans lexicaux, grammaticaux et sémantiques. La difficulté sera peut-être d'adapter les données terminologiques

Tout ce qui est linguistique peut servir en TAL. La linguistique est un des piliers du TAL. Elle fournit à cette discipline des théories sur les langues humaines et modélise les processus de communication. Pour ce faire, l'outil informatique est utilisé comme un moyen permettant de simuler des dictionnaires, des analyseurs syntaxiques, des réseaux sémantiques.

Le TAL selon le modèle de J. Pitrat prend la forme d'un traitement hiérarchisé en trois étapes quasi successives.

- Le traitement morphologique étudie la manière dont les mots sont construits à partir d'unités minimales qui fixent le genre, le nombre des mots.

Maisons : nc, f, s

Partirez : verbe partir 3^e g, 2 p P futur simple indicatif actif

Etc.

On peut donc rajouter tous les mots des lexiques scientifiques et techniques de la terminologie. Encore faudra-t-il rajouter les marques morphologiques. Mais il sera intéressant de récupérer les équivalents anglais, arabes, pour faire des dictionnaires multilingues.

- Le traitement syntaxique retrouve l'organisation de la phrase et la décompose en ses éléments fondamentaux : GN, GV, GP, phrase... Il fait apparaître un arbre qui présente la hiérarchie des constituants. On n'oublie pas non plus de tracer l'arbre de la phrase. Une phrase peut être représentée par plusieurs arbres. Dans ce cas, elle sera ambiguë. La terminologie ne fait pas d'analyse syntaxique, mais elle peut donner des analyses grammaticales locales sur des expressions figées ou fréquentes, contribuant à l'analyse de la phrase.
- Sémantique : Le traitement sémantique concerne les sens des mots et la manière dont ses derniers se combinent pour donner un sens général à la phrase. Cette perspective touche de près à notre domaine de recherche relatif à la terminologie pétrolière..

Ce puits ne fournit pas assez.

Le mot « puits » est ambigu. Dans le domaine du pétrole, il faudra le comprendre comme :

Puits de pétrole

- Le mot pétrolier peut être :

Un bateau

Les compagnies pétrolières

Les produits pétroliers etc...

Comment faire pour désambiguïser dans un texte courant et savoir auquel on a affaire dans le cas de traduction automatique par exemple. Il faudra recenser tous les sens possibles.

La terminologie en donnant les contraires, les synonymes, peut jouer un rôle important encore que limité étant donné qu'il faut rendre exploitables sur le plan ingénierie ces informations recueillies par le terminologue.

- Le traitement pragmatique concerne les connaissances générales du texte prenant en compte les conditions psychologiques, sociales et historiques qui déterminent la production de l'énoncé en déterminant le temps et l'espace.

Le directeur voulait voir le technicien pour qu'il obstrue les fuites.

Comment interpréter « il » ? On est obligé de mobiliser des bases de connaissances considérables. La terminologie et les lexiques terminologiques peuvent être d'une importance cruciale. Mais on aurait aussi besoin de calculer des valeurs pour des données précises ou de faire de la déduction. On s'appuie sur des langages comme prolog, l'intelligence artificielle, les sciences cognitives en particulier quand il faut s'attaquer aux mécanismes de compréhension humains.

Il y a une faille dans les liens entre la terminologie et le TAL car il est nécessaire de formaliser les données que le terminologue utilise intuitivement de façon à ce que le programme TAL puisse s'en servir.

C'est une question de l'ingénierie TAL. Comment structurer les données pour qu'on puisse les utiliser ? Il faut mettre en machine les données sous une forme exploitable automatiquement. A cela s'ajoute l'algorithmique qui permet de développer les programmes mais également d'optimiser les algorithmes de traitement. Les outils informatiques pour le TAL sont utilisés dans divers domaines et contextes : étiqueteurs, lemmatiseurs, analyseurs syntaxiques superficiels, ou profonds, réseaux sémantiques. Mais il y a certains domaines où on hésite beaucoup comme dans le traitement des connaissances encyclopédiques et en particulier les connaissances scientifiques et techniques.

L'étape d'informatisation des données consiste à choisir le langage informatique le plus approprié à ce que l'on veut faire et bien sûr à programmer les outils. Il n'est pas facile d'entrer dans toutes les subtilités de cet aspect des choses : prolog ou java, perl ou lisp tous ces langages ont leurs avantages et leurs inconvénients ? Certains sont plus utilisables pour faire des maquettes d'autres sont plus conseillés pour les applications industrielles.

Les technologies de dictionnaires posent des problèmes selon que l'on suit une technique un mot une entrée ou que l'on construit un analyseur à la Pitrat.

Pour ce qui est des analyseurs syntaxiques, certaines langues comme le français n'en ont pas. Ce qui est dommage. La construction d'un parser est une étape essentielle dans le TAL parce qu'il se fonde sur la description des combinaisons de mots dans une phrase. De ce fait, la syntaxe constitue un noyau linguistique essentiel de cette discipline. Elle permet d'identifier sa structure et les liens formels entre ses éléments.

La constitution de ressources sémantiques utilisables est une tâche complexe. L'interprétation sémantique est nécessaire si l'on prétend modéliser le traitement humain. Les structures informatiques sont surtout des dictionnaires, des réseaux sémantiques. Le wordnet est souvent utilisé en appui d'autres ressources. Les ressources structurées par la terminologie peuvent être appréciées et constituer une passerelle nécessaire entre les disciplines.

Mais l'intervention de la terminologie au niveau du TAL pose un problème délicat. Nous avons vu que la terminologie possède une face linguistique avec sa recherche sur les termes, les informations linguistiques à associer aux mots. Mais il y a aussi l'aspect traitement de la connaissance du domaine. Il ne faut pas se tromper sur les orientations et confondre Tal et ontologies dans un esprit purement œcuménique.

Comment les ressources linguistiques et connaissances peuvent-elles aider au développement du TAL ? Il nous faut parcourir quelques uns des domaines du TAL afin de voir comment se passent les choses dans le détail et pouvoir tracer quelques avenues, qui, espérons-le, ne seront pas des impasses.

5.2. Traduction automatique et économie pétrolière

La terminologie est une discipline qui a toujours intéressé les traducteurs car elle permet la conservation des données en plusieurs langues et leur mise à la disposition d'un nombre important de chercheurs, ce qui permet d'éviter le double travail et du temps perdu.

De ce fait, traducteurs humains et terminologues travaillent en partenariat ; les traducteurs ayant des compétences techniques dans le cadre de la coopération terminologique avec les experts, ont l'opportunité de compléter et d'améliorer le texte original. La terminologie se révèle alors le moyen le plus efficace de se familiariser avec un domaine de spécialité.

Qu'en est-il pour la traduction automatique ? Le domaine est devenu stratégique. La communauté européenne a développé des plans d'action pour le traitement du multilinguisme en Europe, ce qui a permis l'installation du système de TA commercial Systran. La TA connaît un nouvel rebondissement au sein des sociétés et entreprises privées et publiques et son application est devenue très rentable. La recherche sur la traduction automatique s'est accrue depuis de nombreuses années. On murmure quand même que malgré toutes les recherches et les grosses sommes dépensées, les résultats restent limités par rapport aux besoins, et les traductions réalisées au moyen de ces systèmes sont très loin d'atteindre un niveau de qualité acceptable.

C'est la raison pour laquelle les services de la traduction sont de plus en plus tournés vers les bases de données alignées. Ces outils apportent une aide précieuse aux traducteurs en leur permettant d'éviter la dispersion du travail terminologique et en facilitant l'initiation des nouveaux traducteurs au domaine de spécialité et en contribuant à la rentabilité des investissements, surtout lorsque la traduction concerne des textes techniques et répétitifs.

Nous avons pensé présenter quelques échantillons de traduction automatique faits de textes sur l'économe pétrolière par le traducteur de « GOOGLE » qui selon les informations utilise des techniques statistiques.

TEXTE 1

Le naphthanique contient une grande quantité de naphène, de formule chimique C_6H_{12} et de ses dérivés. Ce pétrole brut est précieux pour un raffineur car, par passage de la coupe naphtha de ce pétrole dans le reformeur catalytique, les composés naphthéniques abandonnent une partie de leur hydrogène pour donner naissance à des composés aromatiques à indice d'octane élevé. Le « reformat » issu du reformage catalytique va servir de base aux mélanges de carburants. Le pétrole est un hydrocarbure de formule C_xH_y .

The naphthanique contains a large quantity of naphtene, chemical formula C_6H_{12} and its derivatives. This crude oil is valuable as a refiner, by passing the naphtha cut the oil in the catalytic reformer, naphthenic compounds abandon part of their hydrogen to give rise to aromatic compounds in high octane. The "reformat" from catalytic reforming will serve as a basis for fuel blends. Oil is a hydrocarbon of formula C_xH_y .

L'analyse syntaxique est largement insuffisante et explique les erreurs de traduction au milieu du texte qui n'a pas été parsé correctement. L'analyse des prépositions est incorrecte conduisant à une traduction de très mauvaise qualité. On peut dire que connaissant le sujet et disposé à un post traitement, on peut obtenir une traduction correcte.

TEXTE 2

Les électrons sont libres de se déplacer autour des arrangements circulaires des atomes, lesquels sont alternativement seuls ou en liaison covalente l'un à l'autre. Ces liaisons peuvent être vues comme un hybride de la forme simple ou double, si bien que par cette hybridation les six liaisons sont identiques.

The electrons are free to move around circular arrangements of atoms, which are alternately singly or in covalent bond to one another. These links can be viewed as a hybrid form of single or double, so that by the hybridization of the six routes are identical.

La traduction est acceptable sur l'ensemble du texte. Il est dommage que le groupe « de la forme simple ou double » n'est pas été correctement traduit. Les erreurs portent cependant sur la polysémie : routes, bonds. On voit aussi des problèmes sur la place des adjectifs.

TEXTE 3

Mais entre la date d'achat du brut et la livraison des produits raffinés issus de cette cargaison, il se passe généralement plusieurs mois au cours desquels le prix du brut a pu varier. Pour se prémunir de ce risque, un mécanisme financier appelé « couverture », mis en œuvre sur un marché spécial appelé « marché à terme », a été créé.

Les sociétés pétrolières établissent alors avec les pays et ou sociétés producteurs des accords d'achats ou de ventes, à plus ou moins long terme (3 mois, 6 mois, 1 an...), d'une certaine quantité de pétrole à un prix fixé au moment de la signature du contrat. Depuis le début des années 1980, les contrats à terme sur le pétrole brut et les produits pétroliers se sont développés au point que les prix de ces contrats sont souvent utilisés en référence, directe ou indirecte, dans la formation du prix des transactions physiques.

But between the date of purchase of crude and refined products delivery from the cargo, it usually happens several months during which crude prices could vary. To guard against this risk, a financial mechanism called "coverage", implemented on a special market called "futures market" has been created.

Oil companies are forging with the countries and / or companies producing agreements purchases or sales in the longer term (3 months, 6 months, 1 year ...), a certain quantity of oil at a price fixed at the time of signing the contract. Since early 1980, futures contracts on crude oil and petroleum products were developed so that the prices of these contracts are often used as a reference, direct or indirect, in the pricing of physical transaction.

Le problème sur « of » et des polysémies. L'ensemble est assez bien rendu. Le texte est-il compréhensible sans sa version française ?

TEXTE 4

=====

L'autre moyen de transport est l'utilisation de pétroliers. Les voies maritimes principales sont celles partant du Golfe Persique à destination de l'Asie via le détroit de Malacca, à destination de l'Europe via le canal de Suez (ou le Cap de Bonne Espérance pour les pétroliers trop gros pour le canal) et à destination de l'Amérique via le Cap de Bonne Espérance.

The other means of transport is the use of petroleum. The main sea routes are those from the Persian Gulf to Asian destinations via the Malacca Strait, bound for Europe via the Suez Canal (or Cape of Good Hope for tankers too large for the canal) and flights to America via Cape of Good Hope.

Il n'y a que l'erreur de « petroleum » pour tankers « flights » n'est pas très heureux. On a un peu l'impression de traductions aléatoires qui grèvent fortement la compréhension.

TEXTE 5

La plupart des pétroliers sont également abonnés aux dépêches de l'agence Reuters et de Petroleum Argus (une autre agence spécialisée), qui fournissent cette

cotation après collecte auprès des courtiers et des différents acteurs du marché. Les barils-papier ne sont pas négociés au même endroit que les barils réels. On les trouve sur les marchés à terme. Il existe deux grands marchés à terme pétroliers dans le monde : le NYMEX de New York (New York Mercantile Exchange) et l'IPE de Londres (International Petroleum Exchange). Comme sur les marchés spot, les produits finis (qui sortent des raffineries) sont aussi traités sur les marchés à terme.

Most oil also subscribe to news agency Reuters and Petroleum Argus (another agency), which provide the quotation after collection from different brokers and market players. The paper barrels are not traded at the same location as the actual barrels. They are found on the futures markets. There are two main oil futures markets in the world: the NYMEX New York (New York Mercantile Exchange) and London's IPE (International Petroleum Exchange). As the spot markets, finished products (that emerge from refineries) are also treated on the futures markets.

Il y a encore une erreur sur oil traduisant « pétroliers ». L'ensemble de la traduction reste correcte. si l'on a la version française de référence.

TEXTE 6

Les bruts de référence sur les autres marchés varient selon la nature du pétrole extrait selon les caractéristiques du pétrole. Ainsi, les pétroles Brent et le WTI (West Texas Intermediate) servent de référence pour la catégorie des légers et doux. Pour les pétroles plus lourds et plus riches en soufre, on retient le Dubai, le WTS et l'ANS (Alaska North Slope). Dans le golfe Persique, c'est le brut Dubai qui sert de base pour le prix des bruts à destination de l'Asie, car c'est l'un des rares pétroles du golf qui soit vendu au comptant, la plupart des autres faisant l'objet de contrats à long terme.

The crudes in other markets vary depending on the oil extracted according to the characteristics of oil. Thus, the Brent crude and WTI (West Texas Intermediate) are used as reference for the category of mild and sweet. For heavier oils and rich in sulfur, it retains Dubai, the WTS and ANS (Alaska North Slope). In the Persian Gulf,

Dubai crude is used as the basis for the price of crude to Asian destinations, as it is one of the few Gulf oil that is sold for cash, most others being contracted long term.

Cette traduction présente de petites erreurs.. Il n'y aurait que quelques détails à reprendre. La syntaxe est assez simple.

5.3. L'importance d'un traitement syntaxique de qualité en TAL

Ce qui nous apparaît c'est la faiblesse du traitement syntaxique. Nous aimerions montrer comment l'analyse d'expressions permettrait de lever des ambiguïtés et d'éviter des erreurs. Le fait de s'appuyer sur des traductions semblables déjà proposées évite de prendre en compte l'ensemble de la phrase et éventuellement conduit à des erreurs. Il ne prend pas en compte la polysémie de très nombreux mots.

On appelle syntaxe dans la cadre de cette recherche non pas l'analyse syntaxique traditionnelle par grammaires formelles, mais des suites de mot dont le sens ne peut être perçu que par la déconstruction des éléments qui les composent :

Transactions entre traders

Cela suppose qu'on prend en compte les différentes personnes concernées et leurs relations comme constituées par des échanges. La préposition « entre » a une valeur syntaxique forte, celle de la réciprocité quand on a :

Marché à terme pétrolier

Il est évident que l'expression doit être analysée comme :

Marché à terme + pétrolier

On ne doit pas prendre : marché à (terme pétrolier).

Il faut analyser des marchés à terme qui s'appliquent au pétrole. Ici l'adjectif doit avoir la valeur de :

Pétrole en tant que matière première.

Il y a beaucoup d'expressions qui suivent ce mode de construction. On est obligé d'avoir des analyseurs syntaxiques pour les décomposer et donner un équivalent crédible. Il peut y avoir des expressions plus complexes fondées sur les thêta-rôles :

Mettre à la disposition des uns et des autres leurs ressources de pétrole.

On a :

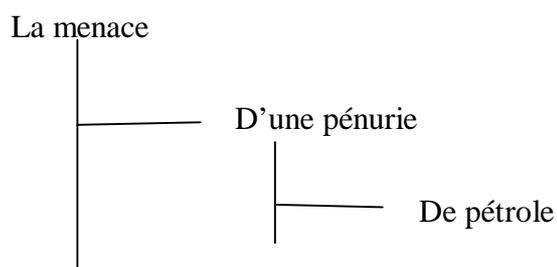
X mettre à la disposition de Y , Z

On a une espèce d'expression figée à analyser comme telle et à analyser sémantiquement d'une façon très précise dans le cadre du marché pétrolier. On trouve encore :

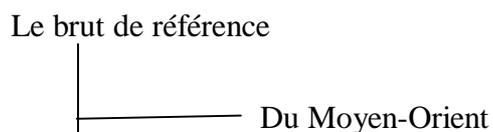
Réduire leur dépendance vis-à-vis du pétrole.

On a encore des expressions dont la hiérarchie des constituants doit être établie :

Ecarter la menace d'une pénurie de pétrole.



Par rapport à :

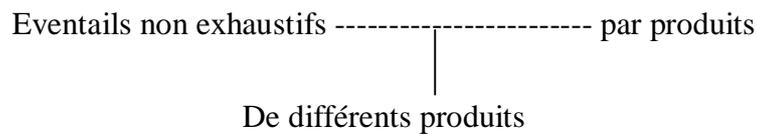


Ou encore :



Ou encore des constructions comme :

Eventails non exhaustifs de différents secteurs par produits.



Quelques expressions posent le problème des coordinations :

- Accord d'achat ou de vente
- Accord d'achat ou accord de vente

Ou :

- Les secteurs financier ou énergétique
- Le secteur financier ou le secteur énergétique

Quelques expressions impliquent des transformations :

Signature par X du contrat = X a signé le contrat

Quelques expressions à forte implication syntaxique.

- Les transactions entre traders
- Les marchés à terme pétroliers
- Les effets d'annonce positifs
- Les effets d'annonce négatifs
- La manipulation des prix pétroliers

- Les nouvelles normes d'isolation des bâtiments
- Améliorer le rendement des moteurs
- mettre à la disposition les uns des autres les ressources de pétrole
- Le programme international de l'énergie
- Écarter la menace d'une pénurie de pétrole.
- Réduire leur dépendance énergétique vis-à-vis du pétrole
- Le brut de référence du Moyen Orient
- Les cours du pétrole brut
- Outils des gestions de risque
- Les secteurs financier et énergétique.
- Les facilités du portail électronique.
- Le commerce international du pétrole brut
- Les produits pétroliers intermédiaires
- Accords d'achats ou de ventes
- Signature du contrat
- Les contrats à terme sur le pétrole brut
- La teneur en minéraux varie
- Variation de la teneur en minéraux
- Une gamme assez large de bruts
- Quelques unités de traitement
- Divers produits pétroliers
- Éventail non-exhaustif des différents secteurs par produit.

La terminologie et les terminologues ne sont pas sans intérêt pour les développements de la traduction automatique. Ils partagent des ressources en commun ; TAL et terminologie peuvent s'aider mutuellement. Il est évident que l'économie du pétrole peut fournir des listes de mots, des termes, des concepts avec toutes les informations sémantiques associées ainsi que les équivalents étrangers.

Mais ce qui apparaît aussi c'est beaucoup d'expressions ambiguës ou demandant des constructions syntaxiques complexes passent telles quelles quand elles sont

alignées avec celles de l'anglais. Cela ne sert à rien de décortiquer leurs structures syntaxiques sinon à commettre des erreurs.

Certaines analyses syntaxiques sont tellement rares que le fait de les mettre en compétition avec les plus fréquentes amènerait à des erreurs. Mais on doit dire sans détour que la terminologie a d'autres chats à fouetter que de fournir des dictionnaires ou des thesaurus aux spécialistes de TAL qui conviendraient parfaitement pour le TAL.

D'autre part et ce n'est pas la moindre des contradictions entre les deux domaines, les outils de recherche de termes et de collocations fondées sur la fréquence de mots dans les corpus permet au TAL de se créer des bases lexicologiques assez sûres et relativement efficaces.

Le terminologue effectue un travail de qualité sur les mots, les termes et les concepts, travail dont nous avons souligné bien des aspects, alors que le TAL se contente souvent de traitements lexicologiques et syntaxiques automatiques effectués sur des corpus de millions de pages, en se basant sur du machine learning.

5.4. « Economie Pétrolière » et recherche d'informations par mots clés.

Le problème que l'on a souvent sur les moteurs de recherche c'est d'avoir de bons mots-clés. On a constaté dans l'économie pétrolière que le vocabulaire des noms communs est assez pauvre et que les expressions sont souvent composées de mots courants ne pouvant pas permettre une recherche ciblée. On risque d'avoir un très grand nombre de réponses en dehors du thème du pétrole à cause de la polysémie.

On constate qu'il y a peu de noms communs atomiques qui sont inventés. Certains peuvent prendre un sens particulier dans la mesure où ils ont trait à

l'économie pétrolière, mais gardent des centaines de valeurs se rencontrant dans les domaines les plus divers.

- Pétrole lampant OK
- Les intervenants
- La livraison
- La volatilité
- Les transactions
- Marché « spot » OK

On constate que ce sont très souvent des mots de la langue courante, à peine des termes. Nous n'avons donné ici que quelques uns. Certains apparaissent entre guillemets ou sont composés de deux éléments, mais ceci n'apporte pas grande nouveauté, et ils peuvent être considérés comme des formes rares. Si l'on prend en compte les expressions, c'est le même problème. Elles sont composées de mots courants ou de mots fortement polysémiques. Les expressions qu'elles soient composées d'un

NOM+ ADJ

Ou d'un

NOM + PREP +NOM

Constituent une masse très importante des mots du domaine. Ces groupes ont la particularité de désigner une entité très précise du monde extérieur. Ils constituent rarement une composition dont chaque terme serait à analyser séparément. Parfois la composition rejoint le sens général, mais ce n'est pas toujours le cas, et ce n'est pas ainsi qu'il faut les prendre. La recherche d'équivalents en anglais poserait des problèmes considérables.

Ces mots sont très difficiles à traiter en reconnaissance automatique, en recherche d'informations ou en traduction automatique dans la mesure où ils peuvent avoir un sens quand on compose les deux éléments séparément,

Référence américaine

Il s'agit de la façon par laquelle les différents pétroles bruts sont évalués. Et tel pétrole sert comme étalon pour donner le prix d'un pétrole brut donné. On ne peut pas prendre « référence américaine » comme « référence + américaine » qui servirait dans n'importe quel domaine pour donner du prix à une marque, par exemple.

C'est une référence aux USA

Il faut admettre que chaque mot doit entrer dans un réseau sémantique complexe. Chacun exige donc un long travail de précision et d'explication. On a rencontré quelques expressions qui poseraient des problèmes :

- La politique énergétique
- Niveau international
- Servir d'étalons
- Réduire la demande
- Référence américaine
- Gisement de pétrole
- Une source d'énergie
- Les différentes crises
- Lieu mondial de transit
- Position géographique
- Les capacités de raffinage
- Le réseau Internet.
- Teneur en soufre f/S
- Point d'écoulement
- Les raffineries simples

- Les raffineries complexes
- Les marchés à terme
- Le marché libre
- La loi de l'offre et de la demande
- Les qualités de pétrole
- Les bruts de référence
- Les produits finis
- Les lieux de raffinage
- Les produits de référence
- Des produits raffinés
- Les mécanismes financiers
- Les bourses électroniques
- Les institutions financières
- La formation du prix
- Les transactions physiques
- Les opérations financières
- L'origine géographique
- Le marché mondialisé
- Les peurs anticipées
- L'instabilité des prix

Nous ne donnons ici qu'un très petit échantillon de toutes ces expressions très nombreuses qui ne conduiraient pas à des sites sur l'économie pétrolière. Certaines ont un équivalent anglais facile à trouver d'autres ce n'est pas le cas. Beaucoup restent ambiguës en français. Pour presque toutes ces expressions on les trouvera dans tous les autres secteurs de l'économie ou dans des textes de la vie courante.

5.5. Informations enfouies et économies pétrolière

C'est surtout dans le traitement d'informations liées à la connaissance que la terminologie pourrait être le plus utile au TAL. Il est nécessaire en particulier pour la réponse aux questions (Question Answering) de pouvoir décortiquer les informations présentes dans les textes, mais aussi des informations enfouies qui peuvent être mises à jour par calcul ou déduction. On pense aux rubriques prédicats ou domaine/sous-domaine des fiches terminologiques. Il n'est pas toujours intéressant quand on cherche une information de se voir proposer 450 sites ou 50 000 sites.

Si on pose la question suivante :

En Arabie Saoudite, quel est le nom du gisement principal de pétrole ?

Il est sans intérêt d'avoir tout sur « l'Arabie Saoudite », tout sur la notion de « gisement » et tout sur le « pétrole ». Le problème est d'avoir le nom de gisement sans avoir à lire 10 pages de texte. Si on demande :

Quand le gisement de Ghawar a été exploité pour la première fois ?

L'important est d'avoir l'année. Le reste est sans intérêt. Supposons que nous cherchions une information calculable :

Combien d'années après la deuxième guerre israëlo-arabe a eu lieu la rencontre entre le roi Ibn Saoud et Roosevelt ?

Cela suppose de retrouver l'information de la date de la rencontre Ibn Saoud et Roosevelt, ensuite de dater la seconde guerre israëlo-arabe et enfin de calculer la différence entre les dates. Il n'y a nulle part sur internet cette information telle quelle. Il y a ensuite les informations déduites :

On connaît le mécanisme de déduction de type *modus ponens* :

|-- $A \rightarrow B$

|-- A

|-- B

Il y a des connaissances qui n'existent pas mais qui peuvent être obtenues après un raisonnement, c'est à dire un enchaînement de type modus ponens. Pourquoi les US ont-ils installé un bouclier anti-missile en Arabie Saoudite face à l'Iran ? On doit avoir des prédicats et un moteur comme prolog par exemple :

- Si belliqueux(X) et Riche(X) alors posséder(X, missile)
- Si voisin (Y X) et posséder-richesses(Y) alors vouloir-détruire (X Y)
- Si posséder (Y, missile) alors vouloir-détruire (Y X)
- Si vouloir-détruire (Y X) et posséder (Z antimissile) et ami (Y Z) alors protéger (Z y)
- SI installer-chez (Z missile, Y) alors Protéger (Z Y)

Si on dispose de prolog ou d'un outil de raisonnement de ce type, on peut construire une réponse. Avec RACER sur une ontologie ce serait possible. Que sont les connaissances enfouies ? Ce sont des connaissances qui ne sont nulle part et qu'il faut pouvoir trouver intuitivement :

Y a-t-il eu un jour une reine en Arabie Saoudite ?

D'abord cela aurait été écrit quelque part et on en aurait déjà parlé dans un site sur l'histoire de l'Arabie Saoudite.

Ensuite, étant donné le rôle des femmes dans ce pays, on peut penser qu'il n'y en a jamais eu. Mais il y a eu au Yémen une reine de Saba. Le Yémen est-il en Arabie Saoudite ? La reine de Saba était-elle arabe ? etc...

Pour traiter ces questions le terminologie peut être de grand usage s'il a bien rempli les champs Prédicats et Domaine/sous-domaine, des fiches terminologiques. Il dispose de connaissances de type calculables, de type logiques. On peut donc attendre une sérieuse coopération entre les deux domaines.

Le terminologie a besoin de représentations logiques et de constituer la connaissance d'un domaine. Le TAL a besoin de connaissances structurées longuement et insérées dans une ontologie

Il y a cependant un problème c'est que les connaissances encyclopédiques peuvent être des connaissances techniques ou scientifiques, mais ce peut être aussi des connaissances de sens commun. Or pour ces connaissances qui sont les plus nombreuses la terminologie est de peu de secours.

Il y a aussi les connaissances obtenues par calcul sur les données, ici les mesures et les unités. Les mots désignant les unités et les mesures forment certainement le domaine le plus lourd et le plus important à traiter dans le domaine de l'économie du pétrole. Il n'est question que de prix, de mesure de quantité et de calculer des proportions ou des rapports.. Il faut aussi y intégrer les distances et les temps.

Chacune des mesures présentée ici devrait faire l'objet de commentaires tant le côté qualitatif et quantitatif de l'information est à prendre en compte.

- Les contrats de longue durée (durée indéterminée)
- Cotés chaque jour. (Répétition sauf vacances et jours fériés à déterminer)
- Dollar par baril (distributivité)
- barils-papier (unité abstraite)
- Barils réels (unité physique)
- à plus ou moins long terme (modulation sur le temps... indéterminable)
- 7 jours sur 7 (semelfactivité, sauf...)
- 24 heures sur 24 (semelfactivité, sauf...)
- La crise de 1979 (événements à déterminer à associer à une date qui est une période)

Il y a aussi des informations quantitatives qui sont l'objet d'un calcul enfoui : les pétroliers qui sont Suez sont obligatoirement inférieurs à un certain tonnage et à une certaine longueur. Donc connaissant le tonnage d'un pétrolier on sait s'il est suez ou non/et inversement selon son lieu de passage on peut déduire ses capacités. Connaissant l'emplacement géographique d'un pays on sait si l'évacuation de son pétrole est directement tanker ou pipeline ou pipeline-tanker. Il y a beaucoup de mots qui contiennent des raisonnements. Il faut donc savoir comment les chiffres sont à interpréter. La teneur en soufre d'un pétrole permet de savoir d'où il vient dans quelle raffinerie il sera traité et à quoi il servira.

Un autre cas de connaissances enfouies à extraire, c'est celui des noms propres polysèmes fonctionnant parfois comme noms communs. C'est le point le plus intéressant du traitement automatique. Il n'y a que très peu de noms propres dans ces corpus. Roosevelt, Ibn Saoud et quelques autres. Il y a quelques noms de pays.

La plupart du temps le nom propre fonctionne comme un nom commun :

Dubaï

N'est pas la ville ou le pays. C'est le pétrole de qualité Dubaï. Ici c'est une référence. Mais les informations liées à Dubaï sont inopérantes, même à exclure pour interpréter le texte. En traduction automatique, il peut être repris tel quel. Il faut à chaque fois retrouver l'ellipse qui accompagne le mot. Or il peut y avoir une forte ambiguïté

Londres

peut désigner :

- Une place financière du pétrole
- Un port
- La ville

Rotterdam

peut désigner :

- Un marché de pétrole
- Un port pétrolier
- Une zone de raffinage
- Une place financière
- Une ville.

Dubaï

peut désigner :

- Un port
- Un état
- Une qualité de pétrole

On constate une grande diversité des valeurs de chaque nom propre et on est obligé de la retrouver à partir du contexte où on trouve le mot et au contraire des noms communs peuvent avoir la valeur de noms propres :

- La capitale du pétrole américain.
- Le golfe

Il y a aussi des noms agglomérés qui ont un référent unique:

- Totalfinaelf
- Gênes/Lavéra
- ARA Amsterdam/Rotterdam/Anvers (marché)
- Méditerranée (Zone de négoce)
- La « capitale » du pétrole américain (Atlanta, bourse électronique)
- Les différentes crises (Les crises pétrolières 1972.)
- Europe de l'Est (différente de celle du temps de l'URSS).
- Le continent américain (nord, sud ?)

- Les productions sud et nord-américaines
- Intra-continentales (quel continent? À calculer dans le contexte)
- L'Arabian Light
- West Texas Intermediate
- WTI
- Brent
- Mer du Nord
- BTU
- ARA
- Singapour
- Rotterdam
- L'Europe du Nord
- Le marché de Londres
- Zone du Brent
- Le marché de New York
- Zone du WTI
- La zone du Dubaï Light
- L'agence Platts
- Le « Platts Oilgram »
- Le NYMEX de New York
- New York Mercantile Exchange
- IPE
- Londres
- International Petroleum Exchange
- L'International Exchange
- Atlanta (Etats-Unis)

On ne constate pas ou peu que le nom propre fonctionne dans la façon standard, comme on le trouve expliqué dans les grammaires traditionnelles. C'est une donnée hautement ambiguë dans l'économie pétrolière. Chaque contexte linguistique doit faire l'objet de commentaire précis et à chaque fois différent. On devine l'importance

que pourrait avoir un traitement de la connaissance bien menée dans l'amélioration des technologies TAL.

5.6. Que peut être apporter le TAL avec les ontologies et terminologie

Il faut aussi envisager le problème inverse. Comment le TAL et ses outils peuvent-ils rendre des services à la terminologie ? Le TAL dispose de ressources syntaxiques, sémantiques, lexicales etc..., Linguistiques en somme. Il a aussi des ontologies du sens commun, parfois des terminologies sur des domaines précis, comme ici l'économie pétrolière. Le terminologue peut-il avoir recours à ces ressources ?

Ce qui est linguistique sert à tout le monde. Des ressources lexicales en plusieurs langues, des dictionnaires, des outils de traduction peuvent toujours être utilisés. L'évolution de la langue et des recherches dans différents domaines telles que la science, la politique, la culture et l'économie, depuis des décennies, a développé la nécessité d'avoir recours aux ressources des autres domaines voisins ou concurrents. Un dictionnaire arabe français conçu pour faire de la traduction automatique peut servir au terminologue qui veut faire ses fiches en plusieurs langues. Cette approche facilite les échanges d'informations scientifiques et techniques au-delà des frontières linguistiques et géopolitiques. Il n'est pas nécessaire de réinventer la roue.

Une terminologie spécifique n'appartient pas au terminologue seulement. Elle peut appartenir à l'ingénieur, au journaliste, à l'expert... C'est un objet commun. Peu importe qui l'a créée, pourvu que ce soit de façon scientifique et en respectant les règles du domaine et en tenant compte de ce qui déjà été fait. En outre, les spécialistes utilisent les informations pour communiquer entre eux tout en se l'appropriant. Le principal rôle de la terminologie est donc celui de diminuer la complexité grandissante des contenus spécialisés.

Enfin, l'ontologie, peu importe par qui elle a été construite, peut être considérée comme une connaissance nécessaire pour le terminologue puisqu'elle modélise les connaissances extralinguistiques et permettent ainsi d'obtenir une représentation plus profonde des énoncés, éventuellement indépendante de la langue.

Le TAL construit des outils très scientifiques, des données rigoureusement exploitables, donc le terminologue ne peut qu'y retrouver son compte. La terminologie est aussi un facteur économique, le Tal peut se trouver dans le prolongement des développements du secteur sur lequel a travaillé le terminologue. Tal et terminologue travaillent dans des secteurs économiques. Il y a là un point de rapprochement qui est loin d'être neutre.

En effet, diverses associations spécialisées, en particulier dans le secteur économique, ont pris conscience de la situation et s'attachent à harmoniser et normaliser la terminologie de leur spécialité, y compris pour les produits et le développement d'outils TAL. L'ISO veille à la fois sur la terminologie des informations et sur la qualité des produits. On parvient ainsi à l'idée de langue contrôlée. Le terminologue est aussi intéressé par une langue contrôlée que le spécialiste de TAL.

Par ailleurs, nous constatons que certains domaines en pleine innovation tels l'informatique, la communication ou la bourse se développent à un rythme tel qu'une normalisation terminologique peine à suivre. Des outils automatiques de recherche d'informations, de recherche des nouveaux termes sont nécessaires. Il est bon que plusieurs domaines collaborent ensemble pour produire des outils linguistiques, des bases de connaissances, des systèmes de raisonnement.

Sur un plan plus général une discipline comme la terminologie ne peut ignorer ce qui se passe dans les domaines voisins comme le TAL. Sur un plan épistémologique, les développements de la terminologie ne peuvent ignorer les développements de la linguistique, des neurosciences, des sciences cognitives. Comme toutes autres disciplines, la terminologie fait appel à d'autres domaines scientifiques afin d'emprunter et d'étudier un ensemble de concepts spécifiques. Il s'agit donc de

sélectionner un certain nombre de concepts et d'éléments puis d'en faire un objet et un champ qui lui sont propres. Selon Wüster :

« L'étude scientifique générale de la terminologie, zone frontalière entre la linguistique, la logique, l'ontologie, l'informatique et les sciences des choses » [...] Cette expression est aussi quelque peu prétentieuse : déclarer l'étude scientifique générale de la terminologie zone frontalière par rapport à plusieurs autres sciences, c'est la poser, en effet, comme un domaine scientifique en soi. »

Wüster considère que la terminologie est au carrefour de plusieurs disciplines parce qu'elle détermine le caractère des unités terminologiques. Elle a besoin des sciences cognitives qui s'appuient sur les éléments de connaissance, de la théorie de la communication et de la documentation mais aussi de l'informatique.

Si le terminologue devait tenir compte de quelque façon des traitements que le TAL pourrait faire à ses données et les intégrer dans sa démarche, il peut être payé en échange. Cet argument purement économique est loin d'être négligeable. Ce serait l'objet de tractation, de négociations dans le domaine et avec les règles de la technologie.

Conclusion

Que peut faire le TAL des ontologies et de la terminologie ? On ne peut nier que des développements puissent se produire, des coopérations apparaître. Des ressources peuvent être mises en commun par les deux domaines : lexicque, morphologie, sémantique, connaissances...

Mais il ne faudrait pas non plus oublier la distance qui existe entre les deux domaines. Les différences de méthodes, d'objectifs, d'épistémologie sont considérables. Le terminologue travaille dans l'industrie. Il ne travaille pas forcément sur la langue. Les connaissances peuvent être d'une autre nature que linguistiques.

Ce que nous pensons, c'est que c'est plutôt du côté des applications limitées, très techniques, et souvent inattendues que les deux domaines peuvent se rencontrer. Les langages contrôlés sont un cas assez intéressant. Ce n'est pas le seul. Les choix des appellations, des produits. La traduction humaine et automatique dans le cas de textes techniques très ciblés.

Il faut ajouter que nombreux sont les programmes informatiques qui dépendent de la terminologie comme les programmes de traduction automatique ou assistée par ordinateurs, de correction orthographique, de récupération d'informations, etc. Ces systèmes nécessitent des dictionnaires conceptuels comme les *thésaurus*, qui contiennent des relations conceptuelles qui représentent les structures des connaissances.

Comme les principaux langages de représentation des connaissances issus des sciences cognitives et de l'Intelligence Artificielle, les ontologies visent également à décrire des concepts, qui sont appréhendés comme des représentations mentales plus ou moins universelles ou comme des catégories à priori largement partagées dans la droite ligne de la philosophie de la connaissance. De ce fait, comme le confirme P. Bouillon,

La conception d'une ontologie pour le TAL est donc une tâche difficile ; elle exige que soit dépassée la spécificité linguistique de la sémantique lexicale et réduite la généralité des bases de connaissances de l'IA.

CONCLUSION GENERALE

Cette recherche consacrée à la terminologique sur l'économie pétrolière et à l'élaboration d'une ontologie sur le domaine, nous a permis de mesurer l'importance de la connaissance dans l'ingénierie linguistique, quelles que soient les voies qu'elle prenne.

Nous sommes partis d'une description empirique du domaine qui nous a permis de distinguer son organisation externe, ses domaines et sous-domaines du point de vue de l'homme de la rue, des journaux, de la télévision. L'économie pétrolière se présente indiscutablement structurée. On a vu que rentraient en ligne de compte des points comme :

- la nature du pétrole
- son extraction
- le raffinage
- la vente
- le prix
- les pays de l'or noir
- la fin du pétrole

L'économie pétrolière n'est pas une invention abstraite mais une préoccupation quotidienne de l'homme occidental, quels que soient les sentiments associés à cette économie : colères, incompréhensions, mystères, fiertés, craintes, espoirs, envies, doutes. A notre avis, cette ontologie de sens commun est déjà une approche quasi scientifique du domaine, même si des lacunes considérables y apparaissent sur les connaissances des mécanismes financiers, des technologies d'extraction, ou sur le monde arabe détenteur de cette richesse.

Nous sommes passés alors à l'étude lexicologique du domaine. L'élaboration d'un dictionnaire de termes simples de l'économie pétrolière a été une perspective de

recherche qui a servi à matérialiser la connaissance.. On n'est pas trop étonné si les études lexicologiques du domaine renforcent, assoient cette ontologie de sens commun. Les dictionnaires indiquent des appartenances précises des mots à des types de sciences : Finance, technique etc... Les dictionnaires encyclopédiques et les encyclopédies présentent des domaines et sous domaines rappelant fortement les partitions du sens commun. Il est nécessaire de citer les thésaurus qui eux aussi structurent le domaine de façon assez semblable, voir le thesaurus du BIT.

Mais il a fallu étendre ces traitements à une recherche terminologique. La terminologie est pour nous le meilleur outil pour extraire la connaissance du domaine. La méthode, les concepts, la fiche terminologiques sont les moyens qui nous ont permis de décrire de façon exacte, transférable, réutilisable le savoir, les connaissances existant dans l'économie pétrolière, les rapports entre les concepts. Grâce à la terminologie, on se rend compte là aussi de l'existence de domaines-sous domaines et de la possibilité de décrire les concepts grâce à des prédicats logiques. Nous avons de cette façon maillée le domaine, tout en dégagant les piliers conceptuels sur lesquels il est construit. Nous avons retrouvé ce que l'analyse de sens commun présentait : une hiérarchie verticale et une organisation horizontale.

On fait ici apparaître une méthode de travail assez particulière pour structurer le domaine, se fondant sur la connaissance commune, puis sur la langue des connaisseurs puis des experts. Il importait aussi de donner à la recherche les fondements d'une ontologie scientifique et une assise plus scientifique. D'autres routes étaient possibles dans la voie des ontologies.

D'un côté, on pouvait y renoncer étant donné les problèmes philosophiques complexes qu'elle pose. L'ontologie au sens philosophique des choses inscrit un savoir dans l'Être. Pour nous, il y a une organisation qui atteint un niveau de cohérence, d'évidence. Le monde du pétrole et son économie sont déjà là. Mais créer une ontologie ne nous posera pas de problèmes philosophiques. Bien qu'elle touche à la cohérence de la connaissance, elle n'exige pas de constituer une métaphysique du savoir. Nos concepts sont des concepts régulateurs et peuvent tout à fait évoluer. Il y

aura une fin du « tout pétrole » et des réorganisations du domaine de l'économie pétrolière seront à prévoir. Nous partons de l'idée du « monde tel que je l'ai trouvé ». Cette ontologie n'est pas une construction philosophique ou une conceptualisation à visée métaphysique tendant à poser un savoir dans l'Être. Il importe de faire un objet scientifique. Que le débat soit ici clos !

D'un autre coté nous n'avons donc pas suivi l'avis des cognitiens nous appuyant sur le point de vue des experts pour fonder notre recherche sur l'économie pétrolière. Nous ne sommes pas partis d'une connaissance scientifiquement établie. Nous avons constitué petit à petit le domaine de l'économie pétrolière, le consolidant à travers des descriptions, des définitions et la mise au point de formalisations.

Nous avons alors pu passer à une forme scientifique « d'ontologisation » du domaine de l'économie pétrolière. Nous avons dégagé le noyau de savoir initial que nous avons tiré de nos investigations précédentes renforcées par des lectures et des ouvrages proches de l'ISO. Ce noyau nous l'estimons représentatif et solidement vérifié. Ce noyau a été développé en référence aux recherches sur le Web sémantique et les outils qui y sont développés, en particulier les langages OWL, permettant l'exploitation des données et le raisonnement. Il ne restait plus qu'à constituer une maquette en mettant les données dans Protégé selon les règles établies par l'outil. Nous avons constaté que les informations s'adaptaient très bien à l'outil informatique. La construction d'une ontologie de l'économie pétrolière nous semble un moyen fiable pour valider les liens logiques entre concepts dans ce domaine.

C'est pour ces raisons que nous pensons que notre recherche doit être étendue vers d'autres domaines du savoir que les économies pétrolières. Notre travail est réutilisable horizontalement et verticalement. Verticalement dans le sens où on peut étendre l'ontologie pétrolière vers d'autres pays que l'Arabie Saoudite et obtenir une ontologie pétrolière mondiale. Mais elle peut aussi être étendue horizontalement, c'est à dire vers la gestion d'autres ressources : le charbon, le fer... et d'autres technologies : l'électronique, le spatial

Il est nécessaire de pouvoir disposer de systèmes de connaissances sous forme informatique et manipulables dans des ontologies utilisant des outils de raisonnement et de calcul. La nécessité s'impose d'extraire, de structurer et de pouvoir réutiliser les connaissances. Les raisons majeures qui ont poussé la recherche sur les ontologies ces dernières années étaient de permettre la réutilisation du savoir sur un domaine. En effet, lorsqu'un groupe de chercheurs développe une telle ontologie en détail, les autres groupes peuvent simplement réutiliser pour leurs propres domaines l'ontologie développée, et si besoin, construire une ontologie plus large. Il serait possible d'intégrer plusieurs ontologies existantes décrivant des portions d'un domaine. C'est tout le problème de la réutilisabilité.

En ce qui concerne notre étude, nous réalisons, après avoir donné tous les résultats de notre analyse que les spécifications explicites du savoir dans le domaine pétrolier sont, utiles pour les nouveaux utilisateurs qui doivent apprendre la signification des termes du domaine. Il y a toute la dimension e-learning que nous n'avons pas développée mais qui reste en attente de développements majeurs.

Nous réalisons qu'une ontologie d'un domaine n'est pas toujours un but en soi. Développer une ontologie de l'économie pétrolière s'apparente à définir un ensemble de données et leur structure pour qu'elles soient utilisées par des non spécialistes, par d'autres domaines mais aussi et surtout par des spécialistes du domaine. En d'autres termes, il convient d'intégrer les ontologies et les bases de connaissances élaborées à partir des ontologies, utilisées comme données par les méthodes de solutions de problèmes, pour des applications spécifiques, définies au niveau métier.

Nous reconnaissons l'existence d'une difficulté. Il nous est arrivé d'avoir recours à des notions plus ou moins liées au pétrole et parfois de mettre deux concepts sous un seul. Cette tâche a nécessité un élargissement du champ d'étude et à faire appel à d'autres domaines comme la politique, l'économie, et l'industrie. Il y a là une extension possible dans notre représentation du domaine. L'analyse informatique menée par le logiciel protégé nous a conduit à admettre l'idée suivante : il n'y a pas de classification typique pour l'économie en général ni pour l'économie pétrolière

plus particulièrement, dans la mesure où on rencontrerait l'aléatoire des interprétations du domaine. Nos réflexions sur le thesaurus du BIT, nous portent à croire que le noyau reste stable, l'ajout de paramètres liés à des domaines est possible et très bien supporté par OWL.

Une ontologie ne doit pas être définie dans l'absolu, dans les nuages, elle doit respecter ce qui existe déjà, comme nous l'avons mis en évidence, mais elle doit aussi être orientée vers les applications que désireront les donneurs d'ordre. On ne peut pas revenir là-dessus. Mais ceci est une autre question, dans la mesure où la réponse est politique. Mais les changements à notre avis restent limités et contrôlables.

Selon notre expertise personnelle, notre description ontologique des fondements du domaine de l'économie pétrolière est aujourd'hui stable. Nous pouvons exploiter nos connaissances et surtout les étendre.

Il ne restait plus qu'à voir comment cet outil pouvait être utile pour le TAL. Les choses sont plus complexes à ce niveau. La connaissance n'est pas une direction centrale du TAL qui demeure « linguistique ». Cependant les bases lexicales de l'économie pétrolière, toute une partie des informations linguistiques et sémantiques liées à la terminologie peuvent être réutilisées en TAL, dans des outils de traduction automatique (que ce soit en TA classique ou en TA sur des bases statistiques et probabilistes, comme le modèle utilisé par GOOGLE), ou de recherche d'informations sur les moteurs traditionnellement utilisés. Ce ne sera pas sans un certain travail d'adaptation.

Mais c'est surtout dans les technologies de « réponse aux questions » (question answering) que la connaissance peut intervenir pour pallier les manques d'informations liées aux lacunes de la couche linguistique. Il y a dans tout texte des informations cachées, des informations latentes, des informations à calculer, des informations à déduire qui ne peuvent être extraites que par des modules s'appuyant sur un traitement de la connaissance.

Si le TAL prend dans les années à venir cette voie, c'est à dire qu'il dépasse le traitement statistique et probabiliste des données, comme c'est aujourd'hui l'espoir à la suite d'initiatives annoncées par Yahoo/Microsoft, on peut penser que les ontologies construites sur les domaines techniques seront des outils très précieux pour atteindre un niveau d'analyse des données linguistiques jamais envisagé.

Introduire les connaissances techniques et scientifiques est du plus haut intérêt, certes. Mais il faut aussi envisager leurs liens avec les connaissances communes. Les connaissances techniques, scientifiques sont construites sur les connaissances de sens commun et éprouvent parfois beaucoup de difficultés à se séparer d'elles. Pour vivre dans le monde quotidien, nous avons besoin d'énormément de connaissances. Ces connaissances sont triviales, beaucoup sont très simples et n'ont jamais été dégagées ni intégrées dans démonstrateurs, des raisonneurs. La difficulté est que ces connaissances sont en nombre exponentiel. Il n'existe pas d'outils capables de les extraire, de les structurer, de les gérer et de les utiliser.

Or les connaissances techniques et scientifiques s'appuient aussi sur ces « connaissances quotidiennes ». Dans ce cas, une ontologie comme celle du monde du pétrole deviendra trop partielle pour comprendre des textes ou pouvoir répondre à des questions qui exigeront de comprendre le monde quotidien et le sens commun, et le monde des techniques. L'objet technique est dans le monde quotidien.

Le but ultime de ce travail dans les prochaines années serait de réinsérer l'ontologie du sens commun dans cette ontologie scientifique, non comme point de départ mais comme un but ultime.

Des ontologies du monde quotidien, développées dans le projet CYC par exemple, commencent à exister et des applications commencent à voir le jour.

Un dernier point sur lequel insister est l'aspect multilingue de notre travail. Aujourd'hui l'anglais est la langue pivot. Peut-être faudra-t-il migrer vers l'arabe par exemple, comme langue internationale du pétrole ? Ce serait d'autres directions à prendre dans le lexique, la syntaxe la sémantique et peut-être la logique du domaine ?

Notre approche de sens commun, de linguistique, de TAL nous amène à prendre la voie des systèmes en développement, en diachronie, en évolution. La savoir même stable est toujours en train de glisser et la prise en compte de ce glissement vers d'autres objets, d'autres systèmes de description et de représentations linguistiques reste un des buts principaux de la science contemporaine.

BIBLIOGRAPHIE

ADDA, R et al. (1979), *Néologie et lexicologie*, « langue et langage », Paris, Larousse,

AUGER, P. (1979), « La syntagmatique terminologique, typologie des syntagmes et limites des modèles en structure complexes », Actes du V^{ème} congrès de l'Association internationale de linguistique appliquée, Montréal, pp.9-26.

AUGER, et al. (1978), *Méthodologie de la recherche terminologique*, Québec, Office de la langue française, éditeur officiel du Québec.

BENVENISTE, E. (1966), *Problèmes de linguistique générale*, Gallimard, Tome I, Paris.

- BENVENISTE, É. (1974), *Problèmes de la linguistique*, Paris, Gallimard, Paris.
- BOUILLON, P. (1998), *Traitement automatique des langues naturelles*, Paris-Bruxelles, Editions Duculot.
- BOURQUIN, G. (1984), *Quel statut épistémologique donner à la traduction automatique*, Paris, ADEC.
- BOUTIN-QUESNEL, R. et al. (1985), *Vocabulaire systématique de la terminologie*, Québec, Office de langue française.
- CABRE, T. (1993), *La terminologie Théorie, méthode et applications*, Canada, Les Presses de l'université d'Ottawa.
- CHAUCHE, J. (1990), *Détermination sémantique en analyse structurelle une expérience basée sur une définition de distance*, Paris Atala.
- CHEVALIER, J. (1987), *Précis de terminologie médicale*, Paris, Malouine.
- CORBEIL, J. (1980), *L'aménagement linguistique de Québec*, Guérin, Montréal.
- CNRS (2001), *Cahiers de lexicologie*, n°78, Paris, Honoré Champion.
- DAHLBERG, I. (1981), *Les objets, les notions, Les définitions et les termes*, Québec, GIRSTERM, Université Laval.
- DION, L. (1984), *La notion en terminologie*, Québec, GIRSTERM,

DUBOIS, J. et al. (1994), *Dictionnaire de linguistique et des sciences du langage*, Paris, Larousse.

DUBUC, R. (1978), *Manuel pratique de terminologie*, Linguatech, Montréal.

DUBUC, R. (1979), « Découpage de l'unité terminologique », Actes du V^{ème} Congrès de l'Association internationale de Linguistique Appliquée, Montréal, pp.53-64.

DUBUC, R. (1983), « Synonymie et terminologie », in *Problèmes de la définition et de la Synonymie en terminologie*, Actes du colloque international de terminologie, Québec, pp.193-206.

DUBUC, R. (1992), *Manuel pratique de terminologie*, 3^{ème} édition, linguatech, Montréal.

DUQUET, P. et al. (1983), « Commentaire sur l'exposé de M.R. Dubuc », in *Problèmes de la définition et de la synonymie en terminologie*, Actes du colloque international de terminologie, Québec, Université Laval, 23-27 Mai 1982, GIRSTERM, pp. 229-238.

FELBER, H. (1987), *Manuel de terminologie*, Paris, Unesco.

Rastier, F. (1987a), *Sémantique Interprétative*, Paris, PUF.

GAUDIN, F. (1993), *Pour une socioterminologie : Des Problèmes sémantiques aux pratiques institutionnelles*, Rouen, Publication de l'Université de Rouen.

CHARLET, j et LAUBLET, P. (2003) *Sur quelques aspects du web sémantique*, in <http://www.lalic.paris4.sorbonne.fr/stic/articles/03-WebSemantique.pdf>.

GHAZI, J. (1985), *Vocabulaire du discours médical*, Paris, Didier Erudition.

GOUADEC, D. (1990), *Terminologie. Constitution des données*, Paris, AFNOR.

GOUADEC, D. (1993), *Terminologie et terminotique*, Actes de la première Université d'Automne en terminologie. Rennes 2, Paris, La Maison du Dictionnaire, 21-26 septembre.

GOMEZ, P. (2003), *A survey of ontology learning methods and techniques*,
<http://www.deri.at/fileadmin/documents/deliverables/Ontoweb/D1.5.pdf>.

SABAH, G. (1988), *L'intelligence artificielle et le langage*, Paris, Hermès.

GUILBERT, L. (1975), *La Créativité lexicale*, Paris, Larousse.

HAMBURGER, J. (1982), *Introduction au langage de la médecine*, Paris, Flammarion.

HUMBLEY, J. (1987), « L'emprunt sémantique dans la terminologie de l'informatique », *Meta*, vol. 32, n°3, septembre, pp. 321-325.

ISO (1988), *Recueil de ISO 1-1988. Documentation et organisation internationale de normalisation*, Genève.

ISO 1087 (1990), *Terminologie-Vocabulaire*, Edition bilingue, Genève, Organisation internationale de terminologie.

ISO 704 (1987), *Principes et méthodes de la terminologie*, Genève, Organisation internationale de terminologie.

ISO, document 5127, (1979), Actes du 6^{ème} colloque international de terminologie, Pointe-au-pic, 2-6 octobre 1977, Office de langue française, Québec.

JACOBI, D. (1987), *Textes et images de la vulgarisation scientifique*, Berne, Editions Peter Lang SA.

JODUIN, J. (1993), *Réseaux de neurones et traitement de langage naturel, Etude des réseaux de neurones récurrents et de leurs représentations*, Thèse de Doctorat, Université Paris XI, ORSAY.

KANDELAKI, T. (1981), *Les sens des termes et les systèmes de sens des terminologies scientifiques et techniques*, Québec, GIRSTERM-Université Laval,

KOCOUREK, R. (1984), *L'étude des synonymes en tant que composante de la théorie de terminologie*, GIRSTERM, Québec.

KOCOUREK, R. (1991), *La langue française de la technique et de la science. Vers une linguistique de la langue savante*, 2^{ème} édition. Wiesbaden, Oscar Brandstetter.

KODRATOFF, Y. et BARES, M. (1991), *base terminologique de l'intelligence artificielle*, Paris, Lavoisier.

LAGACÉ, J. (1984), *La définition terminologique* », travaux de terminologique, Québec, GIRSTERM.

LAVOIE, B. (2007), *Notion d'ontologie et construction d'ontologie à partir de corpus de textes*, Université du Québec à Montréal, [www.benoit-lavoie.ca/docs/Notiond'ontologie et_construction_d_ontologie_a_partir_de_corpus_de_textes.pdf](http://www.benoit-lavoie.ca/docs/Notiond'ontologie_et_construction_d_ontologie_a_partir_de_corpus_de_textes.pdf).

LERAT, P. (1990), « Langages », *Revue, L'hyponymie dans la structuration des terminologies*, n°98, pp. 79-88.

LERAT, P. (1995), *Les langues spécialisées*, Paris, PUF

LOTTE, D. (1981), *Principes d'établissement d'une terminologie scientifique et technique*, Québec, GIRSTERM-Université Laval.

MARTIN, R. (1990), *La définition naturelle*, Paris, Larousse.

MARTIN, R. (1995), *Pour une logique du sens*, Paris, PUF.

MELBY, A. (1991), *Des causes et des effets de l'asymétrie partielle des réseaux sémantiques liés aux langues naturelles*, Paris, Didier Erudition.

NATALYA, F. (2001), *Ontology development 101: A guide to creating your first ontology*, <http://www.bnf.fr/pages/infopro/normes/pdf/no-DevOnto.pdf>.

NICOLAS, C. (1994), « Le procédé du calque sémantique », *Cahiers de lexicologie, Revue internationale de lexicologie et de lexicographie*, vol. LXV 1994- II, pp. 75-101.

NOSSENT, A. (1996), « Pièges et difficultés en terminologie médicale », *Revue Médicale de Liège*, n°50, pp. 187-191.

OTMAN, G. (1995), *Les représentations en terminologie, La modélisation des unités terminologiques sous la forme de réseaux sémantico-terminologiques*, Thèse de doctorat, Université Paris IV Sorbonne.

Bouillon, P. (1993), *La Traductique*, Montréal, PUM.

PERNELLE, N. (1998), *Traitement automatique des polysémies relationnelles*, thèse de doctorat d'état du LIPN, Paris XIII, Villetaneuse.

QUEMADA, B. (1967), *Les Dictionnaires du français moderne*, Paris, Librairie Marcel Didier.

QUEMADA, B. (1978), *Technique et langage*, Paris, Gallimard.

REY, A. (1977), *Le lexique : image et modèles du dictionnaire à la lexicologie*, Paris, Armand Colin.

REY, A. (1983), « Synonymie, néonymie et normalisation terminologique », in *Problèmes de la définition et de la synonymie en terminologie*, Actes du colloque international de terminologie, Université Laval, Québec, 23-27 Mai.

REY, A. (1992), *La terminologie, noms et notions*, 2^{ème} édition corrigée, coll. « Que sais-je ? », n°1780, Paris, PUF.

REY-DEBOVE, J. (1971), *Étude linguistique et sémiotique des dictionnaires du français contemporain*, Paris, Mouton.

REY-DEBOVE, J. et al. (1981), *Dictionnaire des anglicismes*, Paris, Le Robert.

RONDEAU, G. (1979), *Les banques de terminologies bilingues et multilingues*, Canada, Presses de l'Université de Montréal.

RONDEAU, G. (1984), *Introduction à la terminologie*, Québec, Gaëtan Morin.

SAGER, J. (1990), *A Practical Course in Terminology Processing*, Amsterdam, John Benjamins Publishing Company.

SPILLNER, B. (1994), *Terminologie et connotation*, Paris, Didier Érudition.

VanRullen, T. (2005), *Vers une analyse syntaxique à granularité variable*, Thèse de doctorat, Université de Provence (Aix-Marseille I).

VARANTOLA, K. (1986), *Special language and general language: linguistic and didactic aspects*, London, Oxford.

WUSTER, E. (1968), *Dictionnaire multilingue de la machine-outil*, Londres, Technical press.

WUSTER, E. (1981), *L'étude scientifique de la terminologie, zone frontalière entre la linguistique, la logique, l'ontologie, l'informatique et les sciences des choses*, Québec, GIRSTERM.

WUSTER, E. (1985), *Einführung in die Allgemeine Terminologielehre und Terminologische Lexikographie*, International Information Center for Terminology, Québec, INFOTERM.

ZACKLAD, M. (2007), *De l'apport des ontologies pour la conception de systèmes multi-agents ouverts*, www.cais-acsi.ca/proceedings/2007/zacklad_2007.pdf

ECONOMIE DU PETROLIERE

L'activité pétrolière (2004), Direction générale de l'énergie et des matières premières, Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, Paris

AYOUB, A. (1996), *Le pétrole, économie et politique*, Economica, Paris.

CLAES, D. (2001), *The politics of oil-producer cooperation*, London, Oxford.

DALMONT, E. et CARRIE, J. (1994), *L'Economie du pétrole*, Paris, Presses universitaires de France.

MITCHELL, J. (2001), *The new economy of oil*, Royal institute of international affairs, Londres.

TELLAM, I. (2000), *Fuel for change*. Zed Book, Londres.

GEPOLITIQUE DU PETROLE

BOY DE LA TOUR. X. (2004), *Le pétrole, au-delà du mythe*, Editions Technip, Paris.

GIRAUD, A. (1995), «la géopolitique de l'énergie dans un monde en transition », Intervention au XVI^e Congrès du Conseil mondial de l'énergie, octobre, Tokyo.

GIRAUD, A. et BOY DE LA TOUR, X. (1987), *Géopolitique du pétrole et du gaz*, Paris, Edition Technip.

LOROT, P. et THUAL, F. (1997), *La géopolitique Clefs, politique*, Paris, Montcherstion.

MARCHES PETROLIERS

CYCLOPE, (2002), *Les marchés mondiaux*, Economica, Paris.

GERMAIN, J. (2000), *Pétrole et gaz dans le panorama énergétique mondial*, Institut français du pétrole, Rueil-Malmaison.

MORITA, K. (2000), *Gas for oil markets*, Royal institute of international affairs, Londres.

MOYEN ORIENT

AARTS, P. (1999), *The arab oil weapon*, Emirates Centre for strategic studies and research, Abou Dabi.

ASSEMBLEE NATIONALE, (1999) Rapport de mission du groupe d'amitié France-Arabie Saoudite, Paris, Assemblée Nationale.

DE LAGE, O. (1996), *Géopolitique de l'Arabie saoudite*, Bruxelles, Complexe.

OPEP

MABRO, R. (2003), *Les dimensions politiques de l'OPEP*, Politique étrangère, n°2.

OPEC/OPEP, Annual statistical bulletin, 2000, Vienne. Cf. également les éditions de 2001, 2002 et 2003.

POLITIQUES ENERGITQUES

Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, Direction de la prévision, octobre 2000 et 2003, Incertitudes pétrolières.

RESERVES

CAMPBELL, C. et LAHERRERE, J. (1998), *La fin du pétrole bon marché*, Pour la science,

UNITED STATES GEOLOGICAL SURVE, World petroleum assessment, (consultable sur le site internet www.usgs.doe.gov), 2000.

SITES INTERNET

Centre de recherche sur l'énergie

- Cambridge Energy Research Associates (CERA), <http://www.cera.com/>
- Centre for global energy studies, <http://www.cges.co.uk/>
- Energy Connection Austin, <http://www.energyconnect.com/>
- Institut Economie et de Politique Energie, <http://www.upmf-grenoble.fr/iepe/>
- Institute Of Petroleum (UK), <http://www.energyinst.org.uk/>
- Oxford Institute for Energy Studies, <http://www.oxfordenergy.org/>
- The Hubbert Peak, <http://www.oilcrisis.com>
- WTRG Economics, <http://www.wtrg.com>

Centre de recherché sur la sécurité et les relations internationales

- Belfer Center for Science and International Affairs.
www.ksg.harvard.edu/bcsia
- Centre d'études et de recherches internationales (CERI), www.ceri-sciencespo.com/
- Fondation pour la recherche stratégique (FRS), <http://www.frstrategie.org/>
- Institut français de relations internationales (IFRI), www.ifri.org/
- Institut Supérieur d'économie Maritime (ISEMAR), www.isemar.asso.fr/
- Intelligence stratégique, <http://www.strategic-road.com/>
- International Institut for Strategic Studies, <http://www.iiss.org/>
- International Relations and Security Network, <http://www.isn.ethz.ch/>
- Med Intelligence, <http://www.medintelligence.com>
- Royal Institute for International Affairs, <http://www.riia.org>
- The Brooking Instition, <http://www.brook.edu/>

- The heritage foundation, <http://www.heritage.org/>

Information économique sur le pétrole

- Barry Rogliano Salles, <http://www.brs-paris.com>
- Bloomberg, <http://www.bloomberg.com/energy>
- China Oil Web, <http://www.chinaoilweb.com>
- Energy security analysis, <http://www.esai.com>
- Fuel Oil News, <http://www.petroetail.net>
- GPL actualité, <http://www.forum-edditions.com>
- Middle East Oil News, <http://www.al-bab.com/arab/news/oil.htm>
- Middle East economic survey, <http://www.mees.com/>
- Monde diplomatique, <http://www.monde-diplomatique.fr/index/sujet/petrole>
- Oil and Gaz on line, <http://www.oilandgasonline.com>
- Oil daily and Petroleum Intelligence Weekly, <http://www.energyintel.com/>
- Oilshipping, <http://www.Oilshipping.com>
- Pétrole et gaz arabes, <http://www.arab-oil-gas.com/>
- Petroleum world, <http://www.petroleumworld.com>
- Petroleum Argus, <http://www.peroleumargus.com>
- Pétrostrategies, <http://www.petrostrategies.org>
- Platts, <http://www.platts.com>
- Rigazone, <http://www.rigazone.com>
- Tankworld, <http://www.tankworld.com/>
- Toute information pétrolière et gazière, <http://www.petrole-gaz.com>
- World news network, <http://www.oil.com>
- World oil, <http://www.worldoil.com>

Organismes nationaux

- Comité professionnel du pétrole, <http://www.cpdq.org>
- Energy information administration, <http://www.eia.doe.gov/>
- Institut français du pétrole, <http://www.ifp.fr/>

- Ministère de l'économie, des finances et de l'industrie,
- <http://www.industrie.gouv.fr/energie>
- Union française des industries pétrolières, <http://www.ufip.fr/>
- United States energy association, <http://www.usea.org>
- US department for energy, <http://www.fe.doe.org>
- US Geological survey, <http://www.usgs.gov>
- **Organismes et Forums internationaux**
- Agence Internationale de l'Energie (AIE), <http://www.iea.org/>
- Conseil mondial de l'énergie, <http://www.worldenergy.org/>
- Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement(CNUCED).
<http://www.unctad.org/Templates/StartPage.asp?intItemID=2068&lang=2>
- Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques(CCNUCC). http://unfccc.int/portal_francofone/items/3072.php
- La charte sur l'énergie. <http://www.encharter.org/>
- Institut Nansen, <http://www.greenyearbook.org/>
- Organisation maritime internationale (OMI).
<http://www.imo.org/HOME.html>
- ONU, <http://www.unglobalcompact.org/>
- OPEP, <http://www.opec.org/>
- Panel intergouvernementale sur les changements climatiques (IPCC).
<http://www.ipcc.ch/>
- Traité de la charte de l'énergie, <http://www.encharter.org/>

Bourses

- IntercontinentalExchange (ICE). <https://www.theice.com/homepage.jhtml>
- New York Mercantile Exchange (NYMEX). <http://www.nymex.com/index.aspx>

- **Associations**

- American Petroelum Institute, association de l'industrie pétrolière américaine.
<http://api-ep.api.org/>
- Institut français du pétrole, source d'information et de nouvelles.
<http://www.ifp.fr/>
- Union française des industries pétrolières, association de l'industrie pétrolière française. <http://www.ufip.fr/>

Entreprises

- Abu Dhabi National Oil Company Emirats Arabes Unis.
<http://www.adnoc.ae/>
- Amerada Hess Corporation Etats-Unis. <http://www.adnoc.ae/>
- Anadarko Petroleum, Inc. Etats-Unis. <http://www.anadarko.com/Home>
- Australian pipeline industry association inc. Australie. <http://www.apia.net>.
- BP Amoco Royaume Uni. <http://www.bp.com/home.do>
- ChevronTexaco Etats-Unis. <http://www.chevron.com/>
- China National Petroleum Corporation (CNPC) Chine. <http://www.cnpc.com/>
- China petroleum & chemical corporation (SINOPEC).
- <http://english.sinopec.com/Etats-Unis>. <http://www.citgo.com/Home.jsp>
- ConocoPhillips, Inc. Etats-Unis. <http://www.conocophillips.com/index.htm>
- El Paso Energy Corporation Etats-Unis. <http://www.elpaso.com/>
- Empresa colombiana de petróleo Colombie.
- <http://www.ecopetrol.com.co/english/>
- Eni Italie. http://www.eni.it/en_IT/home.html
- Enron Corporation Etats-Unis. <http://www.enron.com/>
- ExxonMobil Etats-Unis. <http://www2.exxonmobil.com/corporate/>
- Kuwait Petroleum Corporation Koweit. <http://www.kpc.com.kw/>
- Lyondell-CITGO Refining, L.P. Etats-Unis.
- <http://www.lyondell.com/Lyondell>
- Lukoil Oil Company Russie. <http://www.lyondell.com/Lyondell>
- National Iranian Oil Company (NIOC) Iran. <http://www.nioc.com/index.html>

- Nigerian National Petroleum Corporation (NNPC).
<http://www.nnpcgroup.com/>
- Oil and Natural Gas Corporation Inde. [http://www.ongcindia.com/](http://www ONGCIndia.com/)
- Occidental Petroleum Corporation Etats-Unis. <http://www.oxy.com/>
- Pertamina Indonésie. <http://www.pertamina.com/index.php?lang=en>
- Petrobras Brésil. <http://www2.petrobras.com.br/ingles/index.asp>
- PetroChina Company Chine. <http://www.petrochina.com.cn/ptr/>
- Petróleos Mexicanos (PEMEX) Mexique. <http://www.pemex.gob.mx/>
- Petróleos de Venezuela (PDVSA) Venezuela. <http://www.pdvsa.com/>
- Petroleum Development Oman. <http://www.pdo.co.om/pdoweb/>
- Qatar Petroleum Qatar. <http://www.qp.com.qa/>
- Royal Dutch/Shell Pays Bas. <http://www.shell.com/>
- Saudi Aramco Arabie Saoudite. <http://www.saudiaramco.com/>
- Sonatrach Algérie. <http://www.sonatrach-dz.com/>
- Statoil Norvège. <http://www.statoilhydro.com/>
- Sunoco, Inc. Etats-Unis. <http://www.sunocoinc.com/site>
- Tesoro Petroleum Corporation Etats-Unis. <http://www.tsocorp.com/>
- Total Fina Elf France. <http://www.total.com/>
- Valero Energy Corporation Etats-Unis. <http://www.valero.com/>
- The Williams Companies, Inc. Etats-Unis. <http://www.williams.com/>

Information

- Agence international de l'énergie, publications en accès libre (rapport par pays, statistiques mensuelles, énergie et environnement, etc).
<http://www.iea.org/>
- Bloomberg. http://www.bloomberg.com/intro_markets.html
- Crude freight rate, Simpson Spence & Young. <http://www.ssyonline.com/>
- Energy Intellingence Group. <http://www.piwpubs.com/>
- How Stuff works. <http://www.howstuffworks.com/>
- Oil refining. <http://www.howstuffworks.com/oil-refining.htm>

- Oil drilling. <http://www.howstuffworks.com/oil-drilling.htm>
- Strategic Petroleum reserves. <http://www.howstuffworks.com/question478.htm>
- Oil News. <http://www.oilnews.com/>
- Oil prices. <http://www.oilprices.com/konfuciy.asp>
- Platts Global Energy, entrée sur le pétrole. <http://www.platts.com/Oil/Resources/>
- WTRG Economics. <http://www.wtrg.com/>
- Oilgasarticles.com. <http://www.oilgasarticles.com/>

Négociants

- Vitol (Pays-Bas). <http://www.vitol.com/>
- Glencore (Suisse). <http://www.glencore.com/>
- Addax BV (Addax-Oryx Group, Pays-Bas). <http://www.addax-oryx.com/uk/index.html>
- Cargill Energy (Etats-Unis). <http://www.cargillenergy.com/>
- Trafigura Beheer B.V. (Pays-Bas). <http://www.trafigura.com/>
- Arcadia Petroleum (Royaume-Uni, filiale de Mitsui Japon). <http://www.trafigura.com/>

INDEX

A

Arabie Saoudite, 7, 10, 11, 14, 41, 42, 43, 45, 46,
50, 95, 129, 130, 255, 262

C

concepts, 10, 12, 13, 14, 50, 73, 74, 77, 78, 82, 97,
99, 104, 105, 106, 107, 110, 111, 112, 113, 114,
115, 118, 130, 138, 140, 141, 149, 150, 151,
158, 159, 164, 204, 235, 237, 241

conceptuel, 12, 110, 237

connaissances, 10, 11, 12, 61, 62, 66, 68, 82, 109,
110, 115, 137, 138, 144, 146, 148, 149, 168,
200, 204, 205, 234, 237, 239, 241

D

dictionnaire, 10, 11, 15, 53, 61, 62, 63, 64, 65, 66,
69, 70, 71, 77, 81, 121, 237, 239

I

informatique, 10, 11, 14, 15, 71, 73, 79, 138, 145,
146, 155, 166, 169, 200, 202, 204, 205, 235,
236, 242, 248, 253

ISO, 83, 113, 130, 151, 235, 248, 249

L

l'économie pétrolière, 10, 11, 12, 13, 14, 50, 69,
79, 83, 84, 85, 86, 91, 93, 94, 95, 97, 98, 99,
101, 102, 103, 116, 129, 146, 150, 151, 174,
176, 177, 182, 184, 185, 238, 239, 240, 241, 242

lexical, 11, 150, 151

lexical,, 11

lexicographe, 62

lexicographie, 14, 61, 62, 81, 251

lexicologie, 10, 14, 53, 61, 76, 77, 246, 251

logique, 14, 78, 109, 110, 112, 113, 119, 158, 159,
163, 164, 166, 175, 235, 250, 253

M

méronymie, 113, 138

Morphologique, 202

N

notion, 78, 83, 84, 90, 109, 110, 118, 119, 137,
138, 145, 153, 190, 246

notions, 12, 74, 78, 83, 93, 98, 109, 110, 111, 113,
118, 119, 146, 200, 241, 246, 252

O

ontologie, 7, 11, 12, 14, 15, 73, 74, 102, 113, 133,
135, 137, 138, 140, 141, 142, 143, 144, 145,
146, 148, 149, 156, 158, 159, 168, 169, 170,
171, 172, 174, 175, 177, 180, 181, 182, 190,
191, 203, 234, 235, 237, 238, 240, 241, 250, 253

Ontologie, 11

ontologique, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 78, 113, 117,
119, 130, 146, 170, 190, 196

OWL, 9, 153, 158, 159, 162, 163, 164, 165, 166,
168, 169, 170, 171

P

pétrole, 6, 7, 9, 11, 13, 14, 20, 21, 22, 24, 25, 26,
27, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 43, 45,
47, 48, 50, 65, 70, 96, 99, 106, 115, 120, 121,
129, 151, 175, 178, 179, 180, 189, 208, 217,
218, 219, 221, 223, 224, 229, 231, 232, 241,
254, 255, 258, 259, 웹261, 263

pragma que, 11, 15

propriétés, 7, 8, 50, 118, 135, 138, 157, 158, 159,
161, 164, 166, 170, 171, 172, 174, 181, 182,
183, 186, 188, 190, 205

Protégé, 7, 8, 10, 146, 168, 169, 170, 172, 174,
182, 191

R

relations, 12, 71, 73, 74, 109, 110, 111, 113, 119,
130, 138, 140, 141, 148, 149, 155, 156, 157,

158, 159, 161, 170, 172, 174, 181, 182, 183,
184, 186, 187, 237, 257

S

séman que, 11, 12, 15, 77, 79, 97, 110, 120, 137,
149, 153, 155, 158, 159, 164, 168, 171, 205,
237, 246, 248, 250, 251

Sémantique, 7, 146, 149, 153, 154, 156, 203, 247

syntaxique, 11, 88, 205, 252

T

TAL, 1, 12, 14, 15, 202, 204, 205, 207, 227, 234,
237, ,

terminologie, 10, 11, 14, 15, 76, 77, 78, 79, 80, 81,
82, 83, 86, 90, 92, 93, 94, 96, 97, 100, 101, 107,
109, 110, 113, 115, 116, 133, 138, 145, 158,
200, 203, 207, 234, 235, 236, 237, 246, 247,
248, 249, 250, 251, 252, 253

terminologique, 10, 11, 14, 15, 52, 61, 69, 77, 78,
81, 83, 89, 91, 97, 98, 99, 109, 115, 116, 119,
133, 145, 150, 166, 200, 207, 235, 245, 249,
250, 251

Thésaurus, 71

traduction automatique, 12, 207, 237, 246

traitement automatique, 10, 15, 137, 202, 251

W

Wüster, 83, 109, 110, 113, 235, 236

X

XML, 155, 161

UNIVERSITE DE FRANCHE COMTE

ECOLE DOCTORALE « LANGUE, ESPACES, TEMPS, SOCIETES »

Thèse en vue de l'obtention du titre de docteur en

Sciences du langage – TAL

ONTOLOGIE DE L'ECONOMIE PETROLIERE EN ARABIE

SAOUDITE ET ANALYSE TERMINOLOGIQUE

ANGLAIS-FRANÇAIS-ARABE

(EXPLOITATION INFORMATIQUE)

Présentée et soutenue publiquement par

Sultan JAZZAR

EN 2009

Sous la direction de M. le Professeur Henri MADEC

TOME II

Membres du jury :

ANNEXE I
ANALYSE

TER	AIE
LAN	Français
MOR	n.f
DOM	Politique
SDM	Organization international
DEF	Agence Internationale de l'énergie.
PRD	<p>Date (1974)</p> <p>Lieu (Washington-Etats-Unis)</p> <p>Idée (d'Henry Kissinger)</p> <p>Création (à l'issue de la conférence de Washington)</p> <p>Objectif (3 objectifs fondateurs : développer la coopération entre ses membres pour réduire leur dépendance énergétique, construire un système d'informations relatives aux marchés de l'énergie et établir des plans de sécurité en matière d'approvisionnements énergétiques et de stocks)</p> <p>pays membres (Allemagne, Australie, Autriche, Belgique, Canada, Corée du Sud, Danemark, Espagne, États-Unis, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Italie, Japon, Luxembourg, Norvège, Nouvelle-Zélande, Pays-Bas, Portugal, République slovaque, République tchèque, Royaume-Uni, Suède, Suisse et Turquie.</p> <p>Directeur (Nobuo Tanaka)</p>
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	Agence Internationale de l'énergie
ENG	IEA, International Energy Agency

عربي	الوكالة الدولية لطاقة
------	-----------------------

COM	N + Adj + prép + N
-----	--------------------

CIT	D'après l'Agence internationale de l'Energie (AIE), qui minimise les inquiétudes sur d'imminentes pénuries de pétrole, l'insuffisance des investissements, l'instabilité politique et l'accès bloqué à d'importantes réserves de pétrole et de gaz ont faussé le marché mondial des combustibles fossiles et entraîné une hausse des prix. Source http://www.euractiv.com/fr/energie/nie-pic-petrolier-denonce-manque-investissements/article-170031
-----	---

ETY	Terme composé de trois sigles dont le premier est d'origine italienne « agenzia » 1653, le deuxième est d'origine inconnue 1801 et le troisième est d'origine latine « energia » 1500 Sigle (A) + sigle (I) + sigle (E)
-----	--

TER	API
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Commerce
SDM	Mesures
DEF	American Petroleum Institute
PRD	<p>Degré de densité (de 0 à 101, plus il est élevé et plus le pétrole est léger.)</p> <p>Définie par (l' American Petroleum Institute)</p> <p>Calculution la formule ((141,5/d à 16°C) – 131,5))</p> <p>Fonction (mesurer la densité du pétrole brut)</p> <p>La plupart des bruts (entre 20° (lourd) et 60° (léger).)</p>
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	« adaptation » Institute American du pétrole, ° API
ENG	API, American Petroleum Institute
عربي	المعهد الأمريكي للبترول
COM	Adj + N + N
CIT	L'objectif de ce projet consistait à démontrer la faisabilité du traitement biologique de matières dangereuses produites par les séparateurs API d'une raffinerie de pétrole. Typiquement, la raffinerie génère annuellement 1 200 m3 de boues provenant de séparateurs API et de boues biologiques produites

	<p>par l'usine d'épuration des eaux usées. Le niveau de contamination maximal du premier type de boues peut atteindre jusqu'à 500 000 ppm d'hydrocarbures pétroliers totaux, alors que pour le second type, ce niveau peut atteindre 300 000 ppm. Source</p> <p>http://designersi.com/users/24728/downloads/pet-8.pdf</p>
--	---

ETY	<p>Terme composé de trois sigles Anglais dont le premier est d'origine latine « america » du nom amerigo Vespucci 1556, le deuxième d'origine latine (médiéval) « petroleum » de petra « pierre » et oléum « huile » « huile de pierre » 1611 et le troisième est d'origine latine « instituta » XIII. Sigle anglais emprunté telle quelle</p> <p>Sigle (A) + sigle (P) + sigle (I)</p>
-----	---

TER	Arabe léger
LAN	Français
MOR	n.f
DOM	Commerce
SDM	Référence
DEF	brut de référence du Moyen-Orient
PRD	<p>Aspect (brut)</p> <p>Lieu (Arabie Saoudite)</p> <p>Date de découverte (1948)</p> <p>Date de l'exploitation (1951)</p> <p>API (34°)</p> <p>Souffre (1,78)</p> <p>Champ (Ghawar)</p> <p>Port (king fahed, ras tanura, juaymah)</p> <p>Fonction (Son prix au départ du golfe a longtemps constitué la référence des prix de l'OPEP)</p> <p>Quantité (5 million par jour)</p> <p>Remarque (l'arabe léger n'est désormais plus la seule référence pour les cotations de marché de l'énergie. Il existe également le WTI (West Texas Intermediate) et le Dubaï comme référents.)</p>
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	Arabian light
ENG	Arabian light, Arabian Light Crude Oil, SLCO, Arab Light

عربي	عربي خفيف
------	-----------

COM	N + adj
-----	---------

CIT	Fin décembre, les pays de l'OPEP réunissent le prix du baril à 11,65\$. Entre le mois d'octobre 1973 et le mois de janvier 1974, le prix du baril du brut de référence qu'est l'Arabe léger, est quadruplé, passant de 2,32\$ à 9,00\$.source http://www.bladi.net/forum/168463-premier-choc-petrolier/
-----	---

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « arabus » 1080 et le deuxième est d'origine latine (populaire) fin XI
-----	--

TER	B
LAN	Français
MOR	n.m
DOM	Commerce
SDM	Quantité
DEF	Baril
PRD	Forme (cylindrique) Couleur (non spécifique) Fabriqué (métal) Physiquement (non existé) Utilisé (pour quantité du pétrole) Unité (unité internationale) Capacité (environ 159 litres) Une Tonne (environ 7 barils et 1 baril par jour = 50 tonnes par an.)
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	bl, bbl
ENG	Baril
عربي	برميل
COM	∅
CIT	Les prix du baril de pétrole brut et ceux des produits raffinés comme le SP95

	<p>et le gazole sont fixés sur des marchés différents. Ces marchés obéissent chacun à leurs propres lois de l'offre et de la demande. Par exemple, le prix des carburants peut monter en période de vacances d'été à cause d'une augmentation de la demande, même si le prix du baril de brut reste stable. De plus, les prix du SP95 et du gazole ne varient pas exactement de la même façon.</p> <p style="text-align: right;">http://www.planete-energies.com/contenu/petrolegaz/consommation/prix-carburants.html</p>
--	--

ETY	Terme d'origine latine (populaire) « barrículus » XII et c'est un sigle
-----	---

TER	b/j
LAN	Français
MOR	n.m. / sigle
DOM	Commerce
SDM	Quantité
DEF	Barils par jour
PRD	Voire b
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	bbl/j, bl/j
ENG	Baril per day
عربي	برميل في اليوم
COM	N + Prép. + N
CIT	L'Arabie Saoudite représente la plus grande chute pour un pays donné : 170 000 b/j. Les volumes des Irakiens ont baissé de 110 000 b/j et les volumes de l'Angola de 100 000 b/j. source http://www.cfo-news.com/La-production-de-petrole-de-l-OPEP-de-septembre-a-baisse-de-340-000-b-j-Platts-_a6940.html
ETY	Terme composé de deux sigles dont le premier est d'origine latine -populaire « barrículus » XII, le deuxième est d'origine latine « diurnum » fin X et /

	c'est un signe mathématique qui donne une signification du par ou chaque Sigle (B) + / +sigle (J)
--	--

TER	Mb/j
LAN	Français
MOR	n.m. / sigle
DOM	Commerce
SDM	Quantité
DEF	Millions de barils par jour. Il s'agit de la mesure la plus courante utilisée par l'industrie pétrolière.
PRD	Voir b
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	Mbbl/j
ENG	MB/D
عربي	مليون برميل في اليوم
COM	N + N +Prép. +N
CIT	La production mondiale est d'environ 80 Mbbls/j, dont 34 proviennent des pays membres de l'OPEP. Source http://cabalance.over-blog.com/categorie-10399795.html
ETY	Terme composé de trois sigles dont le premier est d'origine italienne « millione » 1270, le deuxième est d'origine latine populaire « barrículus » XII, le troisième est d'origine latine « diurnum » fin X et / c'est une signe

	mathématique qui donne une signification du par ou chaque Sigle (M) + sigle (B) +/- sigle (J)
--	--

TER	Brent
LAN	Français
MOR	n.m. nom propre
DOM	Commerce
SDM	Référence
DEF	Marqueur de la zone Europe-méditerranée-Afrique basé sur différents bruts de la mer du nord
PRD	<p>Aspect (brut)</p> <p>Origine de nom (gisement pétrolier)</p> <p>Acronyme (Broom, Rannock, Etive, Ness)</p> <p>Lieu (en mer du Nord)</p> <p>Date de découverte (1971)</p> <p>Date de l'exploitation (1976)</p> <p>API (37°)</p> <p>Souffre (0,37)</p> <p>Champ (mélange de la production de 19 champs de pétrole situés en mer du Nord)</p> <p>Port (sullom voe)</p> <p>Fonction ()</p> <p>Remarque ()</p> <p>Quantité (425000 b/j)</p> <p>Marché (IPE)</p> <p>Prix (Son prix détermine celui de 60 % des pétroles extraits dans le monde.) Fonction (ert de brut de référence au niveau mondial) Marqueur (zone Europe-méditerranée-Afrique)</p>
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition

	TECHNIP paris
SYN	∅
ENG	Brent
عربي	خام برنت
COM	∅
CIT	<p>Le cours du baril de Brent a touché mardi soir un nouveau record à 99,75 dollars, tandis que le baril dépassait à nouveau 101 dollars à New York, poussé par les tensions géopolitiques, l'annonce selon laquelle l'OPEP aurait réduit son offre avant même sa réunion du 5 mars, et une nouvelle chute du dollar. Source</p> <p>http://archives.lesechos.fr/archives/2008/lesechos.fr/02/26/300245076.htm</p>
ETY	Terme dérivé de nom propre toponymie (nom propre de lieu) 1986

TER	Brut
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Commerce
SDM	Référence
DEF	Pétrole extrait des gisements, qui doit être raffiné
PRD	<p>Aspect (liquide)</p> <p>Degré API (selon quatre catégories : léger (supérieur à 31,1° API) moyen (de 22,3° à 31,1° API), lourd (de 10° à 22,3° API) et extra lourd (inférieur à 10° API))</p> <p>Contraire (produits raffiné)</p> <p>Extrait (du gisement)</p> <p>Variétés (des centaines de variétés de pétrole brut)</p> <p>Référence (certains types de bruts sont retenus pour établir les prix moyens du brut. Ainsi on considère communément trois bruts de référence :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le Dubaï Light (arabe léger), brut de référence du Moyen-Orient - Le Brent (brut de référence européen) - Le WTI (Western Texas Intermediate), brut de référence américain.
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	Brute
ENG	crude
عربي	بنزول خام

COM	∅
-----	---

CIT	La détermination d'un cours de référence international pour les prix du pétrole brut est complexe car il n'existe pas un seul type de brut mais autant de bruts que de gisements, chacun possédant des caractéristiques différentes. Source http://r0.unctad.org/infocomm/francais/petrole/prix.htm
-----	--

ETY	Terme d'origine latine « brutus »XIII
-----	---------------------------------------

TER	CCG
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Politique
SDM	Organisation internationale
DEF	Conseil de coopération du golfe.
PRD	<p>Date (1981)</p> <p>Lieu (Arabie Saoudite-Riyad)</p> <p>Initiative (Arabie Saoudite)</p> <p>Pays membre (l'Arabie Saoudite, Koweït, Bahreïn, Qatar, les Emirats Arabes Unis et Oman)</p> <p>Président (Abdul Rahman ibn Hamad Al-Attiyah en 1^{er} avril 2002 - occupe toujours le poste.)</p> <p>But général (Le but général du Conseil est d'assurer la stabilité économique et politique de la région par une coopération accrue entre ses Etats-membres, une coordination et une unification de leur politique économique, financière et monétaire et de leurs réglementations commerciales, industrielles et douanières)</p>
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	Conseil de coopération du golfe
ENG	GCC, Gulf Cooperation Council
عربي	مجلس تعاون الخليج

COM	N + prép + N + prép + N
-----	-------------------------

CIT	<p>Les six pays membres du Conseil de coopération du Golfe (CCG) a critiqué dimanche le Conseil de sécurité de l'ONU qui n'est pas parvenu à s'entendre sur un texte appelant à un arrêt de l'offensive israélienne contre la bande de Gaza. Dans un communiqué, le CCG (Arabie Saoudite, Koweït, Emirats Arabes Unis, Oman, Qatar, Bahreïn) a en outre appelé le président américain élu Barak Obama à donner la priorité à la cause palestinienne en vue de parvenir à une paix juste et globale dans la région. (04/01/2009). source http://insidethegulf.com/central.php?o=2&s=332&d=2&i=50</p>
-----	---

ETY	<p>Terme composé de trois sigles dont le premier est d'origine latine « consilium » début XI, le deuxième est d'origine latine « cooperatio » 1435 et le troisième est d'origine italienne « golfo » fin XII</p> <p>Sigle (C) + sigle (C) +sigle (G)</p>
-----	--

TER	Conseil mondial de l'énergie
-----	------------------------------

LAN	Français
-----	----------

MOR	n.m
-----	-----

DOM	Politique
-----	-----------

SDM	Organisation internationale
-----	-----------------------------

DEF	Instance fondée en 1923 pour promouvoir l'offre mondiale d'énergie et son utilisation. Elle est composée de 90 comités nationaux indépendants.
-----	--

PRD	<p>Fondation (1923)</p> <p>Lieu (Royaume-Uni, Londres)</p> <p>Objectif (promouvoir la fourniture et l'utilisation durables de l'énergie pour le plus grand bien de tous)</p> <p>agrée par (l'Organisation des Nations Unies)</p> <p>intéresse (toutes les énergies : le charbon, le pétrole, le gaz naturel, l'énergie nucléaire, l'hydraulique et les nouvelles énergies renouvelables.)</p> <p>Président (Pierre Gadonneix)</p> <p>Organisation (non-gouvernementale)</p> <p>Membres :</p> <table border="0"> <tr> <td>Algeria</td> <td>Ghana</td> <td>Mexico</td> <td>Slovenia</td> </tr> <tr> <td>Argentina</td> <td>Greece</td> <td>Monaco</td> <td>South Africa</td> </tr> <tr> <td>Australia</td> <td>Hong Kong, China</td> <td>Mongolia</td> <td>Spain</td> </tr> <tr> <td>Austria</td> <td>Hungary</td> <td>Morocco</td> <td>Sri Lanka</td> </tr> <tr> <td>Belgium</td> <td>Iceland</td> <td>Namibia</td> <td>Swaziland</td> </tr> <tr> <td>Botswana</td> <td>India</td> <td>Netherlands</td> <td>Sweden</td> </tr> <tr> <td>Brazil</td> <td>Indonesia</td> <td>Nepal</td> <td>Switzerland</td> </tr> <tr> <td>Bulgaria</td> <td>Iran (Islamic Rep.)</td> <td>New Zealand</td> <td>Syria (Arab Rep.)</td> </tr> <tr> <td>Cameroon</td> <td>Iraq</td> <td>Niger</td> <td>Taiwan, China</td> </tr> <tr> <td>Canada</td> <td>Ireland</td> <td>Nigeria</td> <td>Tajikistan</td> </tr> <tr> <td>China</td> <td>Israel</td> <td>Norway</td> <td>Tanzania</td> </tr> </table>	Algeria	Ghana	Mexico	Slovenia	Argentina	Greece	Monaco	South Africa	Australia	Hong Kong, China	Mongolia	Spain	Austria	Hungary	Morocco	Sri Lanka	Belgium	Iceland	Namibia	Swaziland	Botswana	India	Netherlands	Sweden	Brazil	Indonesia	Nepal	Switzerland	Bulgaria	Iran (Islamic Rep.)	New Zealand	Syria (Arab Rep.)	Cameroon	Iraq	Niger	Taiwan, China	Canada	Ireland	Nigeria	Tajikistan	China	Israel	Norway	Tanzania
Algeria	Ghana	Mexico	Slovenia																																										
Argentina	Greece	Monaco	South Africa																																										
Australia	Hong Kong, China	Mongolia	Spain																																										
Austria	Hungary	Morocco	Sri Lanka																																										
Belgium	Iceland	Namibia	Swaziland																																										
Botswana	India	Netherlands	Sweden																																										
Brazil	Indonesia	Nepal	Switzerland																																										
Bulgaria	Iran (Islamic Rep.)	New Zealand	Syria (Arab Rep.)																																										
Cameroon	Iraq	Niger	Taiwan, China																																										
Canada	Ireland	Nigeria	Tajikistan																																										
China	Israel	Norway	Tanzania																																										

Colombia	Italy	Pakistan	Thailand
Congo (Rep.)	(Dem. Japan Rep.)	Paraguay	Trinidad & Tobago
Côte d'Ivoire	Jordan	Peru	Tunisia
Croatia	Kenya	Philippines	Turkey
Cyprus	Korea (Rep.)	Poland	Ukraine
Czech Republic	Kuwait	Portugal	United Kingdom
Denmark	Latvia	Qatar	United Arab Emirates
Egypt (Arab Rep)	Lebanon	Romania	United States
Estonia	Libya/ GSPLAJ	Russian Federation	Uruguay
Ethiopia	Lithuania	Saudi Arabia	Yemen
Finland	Luxembourg	Senegal	
France	Macedonia (Rep.)	Serbia	
Germany		Slovakia)	

SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
-----	--

SYN	CME
-----	-----

ENG	World Energy Concil, WEC
-----	--------------------------

عربي	الوكالة الدولية لطاقة
------	-----------------------

COM	N + Adj + Prép. + Prép. + N
-----	-----------------------------

CIT	Le Conseil mondial de l'énergie offre une grande variété de services, de programmes et d'activités à ses membres aussi bien qu'à l'industrie de l'énergie dans son ensemble et au grand public. Source http://erc.unesco.org/ong/fr/Directory/ONG_Desc_portal.asp?mode=gn&code=736
-----	--

ETY	Terme composé de trois mots dont le premier est d'origine latine
-----	--

	« consilium » début XI, le deuxième est d'origine latine « mundialis » fin XIX et le troisième est d'origine latine « energia » 1500
--	--

TER	Driving season
LAN	Anglais – de spécialité
MOR	n.m
DOM	Finance
SDM	Marché
DEF	Nom donné à l'été dans l'industrie du raffinage américaine car, durant cette saison, la consommation est axée sur les carburants automobiles.
PRD	Période (été) Consommation (axée sur les carburants automobiles.)
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	« adaptation » consommation de l'été
ENG	Driving season
عربي	موسم الصيف
COM	V + N
CIT	Depuis maintenant quelques semaines, les observateurs du marché s'inquiètent du fait que l'offre d'essence ne puisse répondre à la demande élevée en cette période de "Driving Season". Ceci a eu pour conséquence de maintenir les cours pétroliers dans une tendance haussière. Source http://www.lefigaro.fr/temp/2007/07/18/04012-20070718ARTWWW90284-petrole_les_cours_se_stabilisent.php

ETY	Terme composé de deux mots Anglais dont le premier est d'origine anglaise 1895 et le deuxième est d'origine latine « satio » début XIII collocation anglaise empruntée telle quelle
-----	--

TER	Dubaï
LAN	Français
MOR	n.m. nom propre utilisé comme nom commun
DOM	Commerce
SDM	Référence
DEF	Marqueur du moyen orient et de la zone Asie. Son évolution est fortement corrélée à celle du Brent de la zone Europe.
PRD	<p>Marqueur (moyen orient et zone Asie)</p> <p>Evolution (Son évolution est fortement corrélée à celle du Brent de la zone Europe)</p> <p>Lieu (Emirats Arabes)</p> <p>API (31)</p> <p>Soufre (2.04)</p> <p>Quantité (190 000 b/j)</p> <p>Port (fateh)</p> <p>Année de découverte (1961)</p> <p>Champs ()</p> <p>Marché ()</p>
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	∅
ENG	Dubaï
عربي	خام دبي

COM	∅
-----	---

CIT	Les principales variétés de brut de référence sur le marché physique sont le Dubaï, le Brent (un mélange de bruts de la mer du Nord), et le West Texas Intermediate. Source http://www.cairn.info/revue-economie-et-prevision-2004-5-page-127.htm
-----	---

ETY	Terme dérivé de nom propre toponymie (nom propre de lieu) Dubaï est une ville des Emirats-unis
-----	--

TER	EIA
LAN	Français
MOR	n.f. / sigle repris à l'anglais non français
DOM	Politique
SDM	Agence nationale
DEF	Agence américaine en charge des questions d'énergie, rattachée au département de l'énergie.
PRD	<p>Date (1er octobre 1977)</p> <p>Lieu (1000 Independence Ave., SW, Washington, DC 20585, U.S.A.)</p> <p>créée par (le Congrès des États-Unis)</p> <p>Objectif (statistique de l'énergie)</p> <p>Président (Howard Gruenspecht)</p> <p>Les données publiées (par l'EIA couvrent aussi bien le charbon, le pétrole, le gaz naturel, l'électricité, les énergies renouvelables et l'énergie nucléaire.)</p> <p>La mission (de fournir des données et des prévisions indépendantes du pouvoir politique, et des analyses permettant des décisions politiques appropriées)</p> <p>Budget (95,5 millions de dollars (FY2008))</p>
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	∅
ENG	EIA, Energy information administration
عربي	أدارة معلومات الطاقة

COM	Sigles d'origine Energy information administration N + N + N
-----	---

CIT	L'agence gouvernementale américaine d'information sur l'énergie (EIA) a presque divisé par deux sa prévision de prix du pétrole pour 2009, qu'elle estime à 63,50 dollars le baril en moyenne, en prenant acte d'un "brusque déclin" de la croissance de la demande mondiale. Source http://www.leparisien.fr/liveafp-economie/petrole-l-agence-americaine-sur-l-energie-eia-table-sur-un-baril-a-63-50-dollars-en-2009-12-11-2008-308296.php
-----	--

ETY	Terme composé de trois sigles anglais dont le premier est d'origine latine « enengia » 1500, le deuxième est d'origine latine « informatio » 1274 et le troisième est d'origine latine « administratio » 1200 Sigle emprunté tel quel à l'anglais Sigle (E) + sigle (I) +sigle (A)
-----	--

TER	Fioul lourd
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Raffinage
DEF	Les fiouls lourds sont en fait des résidus de la distillation des pétroles bruts.
PRD	<p>température d'ébullition (entre 300 °C et 400 °C)</p> <p>fractions de (C₁₆ à C₁₇ à C₁₈)</p> <p>proche du (gazole)</p> <p>densité (de 0,84 à 10 °C)</p> <p>teneur en soufre (supérieure à 2 %)</p> <p>utilisation (au chauffage domestique, industriel ou agricole, ainsi que comme carburant pour les engins agricoles, les bateaux de pêche, et les engins de travaux publics.)</p> <p>l'indice de cétane (40 contre 51)</p>
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	Fuel, mazout
ENG	heavy fuel Adj + N
عربي	وقود ثقيل
COM	N + Adj

CIT	L'interdiction d'accès aux ports des pétroliers à simple coque transportant du fioul lourd avait été proposée en réponse à la marée noire déclenchée par le naufrage du Prestige, un bateau de ce type, le 19 novembre au large de la Galice (nord-ouest de l'Espagne). Source http://www.polmar.com/prestige/bannis.htm
-----	--

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est une forme francisée de fuel 1983 et le deuxième est d'origine obscure d'une forme du latin populaire « lurdus » milieu XII fioul mot anglais emprunté au français
-----	---

TER	Gallon
LAN	Anglais
MOR	n. neutre
DOM	Commerce
SDM	Quantité
DEF	Unité de mesure anglo-saxonne.
PRD	<p>Fabriqué (en métal)</p> <p>Colore (non spécifique)</p> <p>gallon US (mesurant 231 pouces cubes du système d'unité américain, exactement 3,785411784 litres)</p> <p>Utilisée (mesurer les liquides)</p>
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	∅
ENG	Gallon
عربي	جالون
COM	∅
CIT	<p>Le prix moyen de l'essence ordinaire a inscrit un nouveau record, le week-end dernier aux États-Unis, avec plus de 4 dollars le gallon (3,78 litres).</p> <p>Source</p> <p>http://www.lefigaro.fr/matieres-premieres/2008/06/10/04012-</p>

	20080610ARTFIG00265-le-gallon-d-essence-a-plus-de-dollars-.php
--	--

ETY	Terme d'origine anglaise, anglo-normande «gallon »1669
-----	--

TER	Heating season
LAN	Français
MOR	n.m
DOM	Finance
SDM	Marchés
DEF	Nom donné à l'hiver dans l'industrie du raffinage American car, durant cette saison, la consommation est axée sur le chauffage domestique.
PRD	Date (l'hiver)
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	« adaptation » consommation de l'hiver
ENG	Heating season
عربي	موسم الشتاء
COM	V + N
CIT	les trois grandes « saisons » pétrolières, lesquelles rythment la vie des marchés : la « driving season » lorsque au printemps les belles américaines reprennent la route ; la « heating season » quand il faut affronter les frimas de l'hiver ; et la « cooling season », pour alimenter les climatiseurs qui rendent supportables les chaleurs estivales. Source www.librosdefrancia.org/archivos/0403_CHALMIN_FR.rtf

ETY	Terme composé de deux mots Anglais / Collocation anglaise empruntée telle quelle
-----	--

TER	Hedge funds
LAN	Français langage de spécialité
MOR	n.m.
DOM	Finance
SDM	Outils
DEF	Fonds d'investissements dont le but est à la fois de réaliser des marges importantes sur des opérations à terme et de se couvrir contre des aléas de marché sur les marchés financiers.
PRD	<p>Date (1990)</p> <p>Cause (performances surprenantes de certains fonds. Les marchés financiers ont eu de mauvaises performances durant le début des années 2000 ce qui a poussé les investisseurs vers ces produits qui peuvent offrir des gains à la hausse comme à la baisse des marchés. Par exemple en achetant et en vendant à découvert des titres.</p> <p>Offre (généralement peu de liquidité à leurs souscripteurs)</p> <p>Outils (vente à découvert, l'arbitrage)</p>
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	∅
ENG	Hedge funds
عربي	صناديق التحوط
COM	N + N pluriel

CIT	Les hedge funds obtiennent ces performances en suivant des stratégies très différentes et plus agressives que les fonds dits classiques. source http://www.edubourse.com/guide/guide.php?fiche=hedge-fund
-----	---

ETY	Terme composé de deux mots anglais / Collocation anglaise empruntée telle quelle
-----	--

TER	Indice d'octane
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Commerce
SDM	Mesure
DEF	Mesure des propriétés antidétonantes d'une essence. Les carburants les plus courants en Europe ont un indice de 95 ou 98.
PRD	<p>Sert (apprécier la qualité de résistance au cliquetis d'une essence)</p> <p>Utilisé (un moteur à allumage commandé à l'auto-allumage (allumage sans intervention de la bougie).)</p> <p>Pour améliorer (on ajoute des produits anti-détonants)</p> <p>Remarque (L'indice de cétane est l'équivalent pour les moteurs diesel de l'indice d'octane pour les moteurs à essence.)</p>
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	∅
ENG	octane number
عربي	درجة الاوكتان
COM	N + Prép. + N
CIT	La démarche s'avère en fait logique. Les anglais jouissent du droit de trifouiller quasiment jusqu'à la limite de leur imagination leur bolides sur

	roues, alors pourquoi ne pas leur proposer un carburant de compétition, à l'indice d'octane de 102 ? C'est ce qu'à pensé le pétrolier BP. Source http://news.caradisiac.com/BP-lance-un-carburant-a-102-d-indice-d-octane
--	--

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « indiciel » XII et le deuxième est d'origine latine « octans » « huitième partie » 1619
-----	--

TER	IPE
LAN	Français
MOR	n.m. / sigle
DOM	Finance
SDM	Bourse
DEF	International Petroleum exchange, place financière de Londres où sont réalisées des transactions sur Brent.
PRD	<p>Date (1980)</p> <p>Lieu (Londres)</p> <p>Forme (entreprise)</p> <p>Lieu d'entreprise (Atlanta aux États-Unis d'Amérique)</p> <p>Brut (brent)</p> <p>Historique (En avril 2001, ICE rachète l'International Petroleum Exchange (IPE),)</p>
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	International Petroleum exchange, Intercontinental Exchange ou ICE
ENG	IPE, International Petroleum exchange
عربي	بورصة لندن, بورصة البترول الدولية
COM	Sigle d'origine International Petroleum exchange

	Adj + N + V
--	-------------

CIT	Par ailleurs il existe des Bourses électroniques comme l'Intercontinental Exchange, propriétaire de l'IPE, dont le volume de transactions dépasse aujourd'hui celui du NYMEX et celui de l'IPE. source http://www.e-economie.com/petrole-marche.php
-----	--

ETY	<p>Terme composé de trois sigles anglais dont le premier est d'origine inconnue 1801, le deuxième est d'origine latine (médiéval) « petroleum » de petra « pierre » et oléum « huile » huile de pierre XII et le troisième est d'origine inconnue « escange » 1100</p> <p>Sigle anglais emprunté tel quel Sigle (I) + sigle (P) + sigle (E)</p>
-----	---

TER	Marché de Rotterdam
LAN	Français
MOR	n.m. / nom propre
DOM	Finance
SDM	Marchés
DEF	Il est réduit aux ventes de produits raffinés destinés au marché de l'Europe du nord.
PRD	Lieu (Rotterdam) Fonction (traiter le brut mais aussi les produits raffinés.)
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	∅
ENG	Rotterdam market
عربي	سوق نوتردام
COM	N + Prép. + NP (ville)
CIT	Les cotations des différents produits finis sur le marché de Rotterdam sont entre autres influencées par le prix du pétrole brut sur les marchés internationaux; toutefois, ces cotations varient indépendamment les unes des autres en fonction de l'offre et de la demande des produits finis. Source http://www.petrolfed.be/french/factsheets/fs_comprendre_prix_max_products_petroliers.htm

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « mercatus » fin X et le deuxième est d'origine inconnue.
-----	---

TER	Marché spot
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Finance
SDM	Marchés
DEF	Marché au jour le jour portant sur des cargaisons. S'oppose aux contrats à moyen terme.
PRD	Voire marché de Rotterdam
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	Gré à gré, marché physique
ENG	spot market
عربي	سوق الحاضر
COM	N + N
CIT	Le bas prix du gaz aurait bien entendu beaucoup plus d'importance sur le long terme, pour servir d'intérêt au consommateur, pour l'exportateur cela l'arrange à la condition que le prix soit aligné sur le marché 'spot', cela dépendra aussi de la puissance du négociateur. Source http://www.algerie-monde.com/actualite/article3468.html

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « mercatus » fin X et le deuxième est d'origine anglaise 1889
-----	---

TER	Marqueur
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Commerce
SDM	Référence
DEF	Brut de référence d'un marché, grâce auquel sont déterminés les prix des autres types de bruts.
PRD	Nombre (3 marqueurs dans le monde)
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	∅
ENG	Benchmark
عربي	قياسي
COM	∅
CIT	Le transport des marqueurs pétrole brut dépend de la disponibilité d'une locomotive S'il est possible de transférer les marqueurs de pétrole brut, on les place dans la réserve du propriétaire. Chaque joueur a une réserve (qui correspond à sa couleur) dans chacune des 3 compagnies. Source www.jeb.free.fr/images/regles/giganten.doc
ETY	Terme dérivé « marqueur » forme normande et picarde de la famille du

	norrois « merki » en français « borne » milieu, d'origine inconnue mais « marqueur » s'explique par l'influence de l'Italien XV
--	---

TER	Netback
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Finance
SDM	outils
DEF	Contrat de valorisation consistant en la vente d'une cargaison de brut d'un niveau de qualité donné, à un prix calculé à partir d'une estimation des coûts (raffinage, produits...).
PRD	Fixé (en fonction du prix de vente des produits : Prix du brut = Prix de vente des produits finis – Marge de raffinage – Coût de transport)
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	∅
ENG	Netback
عربي	بيع صافي
COM	∅
CIT	Mais qu'elle a été menée avec succès avec les Etats producteurs sur la base de l'invention géniale des gaziers : la formation des prix du gaz fondée sur le « net-back ». source http://c.unitaire2007.34.free.fr/IMG/pdf/UNE_CRISE

ETY	Mot-valise Anglais net et back et emprunté de l'anglais tel quel
-----	--

TER	NYMEX
LAN	Français
MOR	n.m
DOM	Finance
SDM	Bourse
DEF	New York market exchange, place financière des Etats-Unis où sont réalisées les transactions sur WTI.
PRD	<p>Fondée (1882)</p> <p>Lieu (New York)</p> <p>Méthode (la criée)</p> <p>Genre (Coal, pétrole brut, Electricité, Gasoil, Fioul gas, Palladium, Platinum, Propane, Uranium)</p> <p>Brut (WTI)</p>
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	New York market exchange
ENG	NYMEX, New York market exchange
عربي	نايمكس، بورصة نايمكس
COM	Sigle d'origine New York market exchange

	N + N + V
--	-----------

CIT	<p>Les négociants européens auront accès aux produits NYMEX offerts sur les plateformes CME Globex(R) et NYMEX ClearPort(R), y compris la nouvelle gamme de produits compensés par l'intermédiaire de LCH.Clearnet.</p> <p>source http://www.generation-nt.com/trayport-filiale-gfi-distribuera-produits-nymexnewswire-105861.html</p>
-----	---

ETY	<p>Terme composé de trois sigles et une troncation (ex) le premier et le deuxième sont deux sigles qui désignent une ville, New-York ; donc deux sigles dérivés de nom propre toponyme (nom propre de lieu) le troisième est d'origine latine « mercatus » fin X et le quatrième est une troncation (ex) d'origine inconnue « escange »1100</p> <p>sigle (N) + sigle (Y) + sigle (M) +troncation (EX)</p>
-----	---

TER	OPEP
LAN	Français
MOR	n.m
DOM	Politique
SDM	Organisation internationale
DEF	Organisation des pays exportateurs de pétrole est une organisation intergouvernementale (un cartel) de pays visant à négocier avec les sociétés pétrolières pour tout ce qui touche à la production de pétrole, son prix et les futurs droits de concessions
PRD	<p>Date (14 septembre 1960)</p> <p>Lieu 1 (Bagdad)</p> <p>Lieu2 (Genève)</p> <p>Lieu3 (Vienne)</p> <p>Initiative (Shah d'Iran Mohammad Reza Pahlavi et du Venezuela)</p> <p>Type (Organisation intergouvernementale)</p> <p>Raison de création (La création de l'OPEP résulte du fait que jusque dans les années 1950-1970, les compagnies pétrolières avaient les <i>pleins pouvoirs</i> sur le cours du pétrole et imposaient leurs prix aux pays producteurs.)</p> <p>Pays fondateurs (cinq pays producteurs : l'Arabie Saoudite, l'Irak, l'Iran, le Koweït et le Venezuela)</p> <p>Pays membres (Les 13 pays membres (2 nouveaux depuis le 1^{er} janvier 2007) sont : Afrique/Algérie Angola Libye Nigeria Moyen-Orient/ Arabie</p>

	<p>Saoudite Émirats arabes unis Irak Iran Koweït Qatar Amérique du Sud/Équateur Venezuela Asie du Sud-est Indonésie)</p> <p>Contraire (AIE)</p> <p>Président (le ministre algérien de l'Énergie et des Mines Chakib Khelil)</p> <p>Langue officielle (Anglais)</p> <p>Les transactions (dollars américains)</p> <p>Mécanisme ()</p> <p>Objectif (de coordonner et d'unifier les politiques étrangères des Etats membres et ainsi de sauvegarder au mieux leurs intérêts. Négocier avec les compagnies pétrolières, harmoniser les politiques pétrolières des différents pays membres, elle tend ainsi à assurer une stabilisation du prix du pétrole et une sauvegarde des revenus des pays producteurs.)</p>
--	---

SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
-----	--

SYN	Organisation des pays exportateurs de pétrole
-----	---

ENG	OPEC, Organization of Petroleum Exporting Countries
-----	---

عربي	منظمة الاوبك, منظمة الدول المصدرة للبترول , أوبك
------	--

COM	NF + NMP + Adj mp + NM
-----	------------------------

CIT	Par ailleurs, le ministre a indiqué que les décisions prises le 17 décembre dernier par l'OPEP à Oran « sont en train d'être exécutées à 100% et c'est grâce à ces mesures que les prix sont ce qu'ils sont, c'est-à-dire, pas encore plus faibles ». Selon le ministre de l'Energie et des Mines, « les prix du brut vont se stabiliser à ce niveau et reprendront au cours du troisième trimestre
-----	---

	<p>2009 ». L'OPEP avait décidé à Oran de réduire sa production de brut de 2,2 millions de barils par jour à partir de ce mois de janvier, rappelle-t-on.</p> <p>Source</p> <p>http://www.elwatan.com/Selon-Chakib-Khelil-L-Opep</p>
--	---

ETY	<p>Terme composé de quatre sigles dont le premier est d'origine inconnue 1390, le deuxième est d'origine latine « pais » X, le troisième est d'origine latine « exportio » XVI et le quatrième est d'origine latine (médiéval) « petroleum » de petra « pierre » et oléum « huile » huile de pierre XII</p> <p>Sigle (O) + sigle (P) + sigle (E) + sigle (P)</p>
-----	--

TER	Optimiste
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Politique
SDM	théorie
DEF	Les optimistes sont ceux qui croient que la fourniture abondante de pétrole suffira largement pour le XXI siècle.
PRD	Courant (économiste) Tel que (Morris Adelman et Michael Lynch, du Massachusetts Institute of Technology (MIT).) Contraire (pessimiste)
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	∅
ENG	Optimistic
عربي	تفاؤل
COM	∅
CIT	∅
ETY	Terme d'origine latine 1752

TER	pessimiste
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Politique
SDM	théorie
DEF	Les pessimistes sont ceux qui croient que la production de pétrole atteindra un pic et déclinera d'ici 2020.
PRD	Courant (géologue) Contraire (Optimiste)
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	∅
ENG	Pessimistic
عربي	التشاؤم
COM	∅
CIT	∅
ETY	Terme d'origine latine « pessimus » 1789.

TER	Panier OPEP
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Commerce
SDM	Référence
DEF	Prix de référence de l'OPEP calculé sur la base des cours spot de sept bruts différents.
PRD	Composé (des sept bruts suivants : l'Arab Light (Arabie Saoudite), le Bonny Light (Nigeria), le Dubaï, l'Isthmus (Mexique), le Minas (Indonésie), le Saharan Blend (Algérie) et le Tia Juana Light (Venezuela)) Inventé (OPEP)
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	Ensembles des marqueurs
ENG	OPEC basket
عربي	سلة أوبك
COM	N + sigle(O) sigle(P) sigle(E) sigle(P)
CIT	En valeur, le panier OPEP a ainsi gagné 20 cents pour s'établir à 39,54 dollars le baril contre 39,34 dollars mardi dernier, rapporte l'OPEP. Source http://fr.allafrica.com/stories/200901240019.html

ETY	<p>Terme composé d'un mot et un groupe composé de quatre sigles dont le premier mot est d'origine latine « panarium » en français « corbeille à pain » 1165</p> <p>Le groupe de sigles : le premier est d'origine inconnue 1390 , le deuxième est d'origine latine « pais » X , le troisième est d'origine latine « exportio » XVI et le quatrième est d'origine latine (médiéval) « petroleum » de petra « pierre » et oléum « huile » huile de pierre XII</p> <p>mot (panier) + sigle (O) +sigle (P) +sigle (E) sigle (P)</p>
-----	---

TER	Fourchette de prix
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Commerce
SDM	Prix
DEF	Fourchette de prix dans laquelle doit évoluer le prix du baril.
PRD	Le baril de brut évolue depuis 100 ans dans une fourchette de prix entre 1 \$ et 40 dollars.
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	∅
ENG	Price band
عربي	النطاق السعري
COM	N + Prép. + N
CIT	<p>En 2000, ils ont voulu stabiliser le marché en introduisant un mécanisme de prix, le "Price Band Mechanism". Ils ont fixé une fourchette de prix de 22 à 28 dollars par baril : au-dessous de 22 dollars l'OPEP réduisait sa production, au-dessus de 28 dollars elle l'augmentait. A l'intérieur de la fourchette, elle laissait le marché fixer les prix librement. Source</p> <p>http://www.lemonde.fr/economie/article/2008/12/17/petrole-un-prix-de-60-a-</p>

	80-dollars-le-baril-recueille-un-consensus_1132400_3234.html
--	--

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine inconnue 1313 et le deuxième est d'origine latine « pretium » fin XI
-----	---

TER	Prix affichés
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Commerce
SDM	Prix
DEF	C'était le prix contractuel entre compagnies et Etats. Il indique le prix auquel ils sont prêts à racheter le brut des producteurs nationaux.
PRD	Inventé (compagnies pétrolier) Prix fixée par (compagnies pétrolier) Durée (environ 1920 jusqu'au choc pétrolier 1973)
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	∅
ENG	posted price
عربي	سعر معلن
COM	N + Adj (p.passé)
CIT	Lors de la guerre du Kippour, Richard Nixon approvisionne en armement l'État hébreu, réduit à la défensive, face à l'attaque égypto-syrienne ravitaillée par les Soviétiques. En réponse, les pays du Golfe augmentent unilatéralement, sans l'accord des compagnies, de 70 % le prix affiché du baril de brut. Source

	http://fr.wikipedia.org/wiki/Premier_choc_p%C3%A9trolier
--	---

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « pretium » fin XI et le deuxième est d'origine inconnue XVI
-----	--

TER	Prix officiels
LAN	Français
MOR	n.m. s/p
DOM	Commerce
SDM	Prix
DEF	C'est le prix affiché par les pays producteurs. Il s'agit généralement d'un prix moyen faisant référence aux contrats à moyen terme
PRD	Prix fixée par (OPEP)
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	∅
ENG	official price
عربي	السعر الرسمي
COM	N + Adj
CIT	Les hausses des « prix spot » qui, en principe, sont « réversibles » entraînent des hausses qui sont « irréversibles » celles-là, des « prix officiels », à partir desquels se développent de nouvelles hausses de « prix spot » et ainsi de suite. Source http://fr.wikipedia.org
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « pretium » fin XI et le deuxième est d'origine anglaise « official » et latine « officialis »

	1778
--	------

TER	Réserves prouvées
LAN	Français
MOR	n.f.p
DOM	Commerce
SDM	Quantité
DEF	Cumul des productions possibles jusqu'à l'abandon de l'exploitation.
PRD	Publiée par (Etats)
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	∅
ENG	proved reserves
عربي	احتياطي مؤكد
COM	N + Adj (p.passé)
CIT	Le projet Kearn a ajouté quelque 800 millions de barils d'équivalent pétrole aux réserves prouvées de l'Impériale par rapport à l'année précédente. Source http://www.ledevoir.com/2009/02/17/234263.html
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine inconnue milieu XVI et le deuxième est d'origine latine « probare » 1260

TER	Réserves ultimes
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Commerce
SDM	Quantité
DEF	Notion synthétique qui inclut quatre composantes: la production, les réserves, la croissance, les ressources.
PRD	∅
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	réserves initiales
ENG	ultimate reserves
عربي	احتياطي معطن
COM	N + Adj
CIT	les réserves ultimes incluent le pétrole extractible connu (plutôt les réserves probables que les réserves prouvées) et le pétrole restant à découvrir. Le fait que les réserves prouvées augmentent régulièrement n'a rien d'anormal et n'est absolument pas incompatible avec un pic de production entre 2010 et 2020. Source http://www.betapolitique.fr/Le-pic-petrolier-c-est-en-2020-19760

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine inconnue milieu XVI et le deuxième est d'origine latine « ultimus » XIII
-----	---

TER	Producteur d'appoint
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Commerce
SDM	production
DEF	Généralement un « producteur d'appoint » est un pays qui extrait plus de pétrole qu'il n'en consomme. Ce terme fait référence en particulier aux cinq pays du Moyen Orient – Arabie Saoudite, Koweït, Iran, Irak et Emirats Arabes Unis – dont les énormes réserves et la faible consommation leur font jouer un rôle clé dans la saga de la déplétion du pétrole.
PRD	Référence pays (cinq pays du Moyen Orient – Arabie Saoudite, Koweït, Iran, Irak et Emirats Arabes Unis)
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	∅
ENG	Swing Producer
عربي	ناتج تكميلي
COM	N + Prép. + N
CIT	Il apparaît ainsi que les membres de l'OPEP n'ont pas vraiment intérêt à jouer le rôle de producteur d'appoint pour satisfaire intégralement la croissance de la demande. Source http://www.fao.org/AG/agl/aglw/webpub/greenwfr.htm

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « productus » XVIII et le deuxième est d'origine inconnue 1398
-----	--

TER	pétrolier
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Commerce
SDM	Transports/Transport maritime
DEF	Navire-citerne affecté au transport de pétrole et des produits pétroliers.
PRD	<p>Date premier pétrolier (XIX^e siècle)</p> <p>Routes principales (Golfe persique, Golfe de Guinée, Mer du Nord, Alaska et Venezuela)</p> <p>points principaux (le canal de Suez, le détroit de Malacca et le cap de Bonne-Espérance)</p> <p>Sert (transporter le pétrole)</p> <p>caractérisés par (un cloisonnement qui délimite les citernes, une chambre des pompes sur l'arrière, un pont dégagé sur lequel passent les tuyaux, et un certain nombre d'équipements de sécurité adaptés aux cargaisons qu'ils transportent.)</p> <p>catégories 1 (les transporteurs de produits (jusqu'à 70 000 tonnes de port en lourd)</p> <p>catégories 2 (les transporteurs de brut : M.C.C. pour Medium Crude Carrier, ou Suez Max, pour les 150 000 tonnes, V.L.C.C. (very large) de 160 000 à 300 000 tonnes et les U.L.C.C. (ultra large) au-dessus de 300 000 tonnes.))</p> <p>NOTE (Le terme anglais «tanker» peut aussi désigner un petit navire ou un camion citerne.)</p>
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris

SYN	citernes à pétrole, pétrolier
ENG	crude carrier (pétrole brut), crude tanker (pétrole brut), oil tanker, product carrier (produits pétroliers), product tanker (produits pétroliers), tanker.
عربي	ناقلة بترول
COM	∅
CIT	Le propriétaire du Sirius Star, Vela International Marine Ltd, a confirmé samedi la libération du superpétrolier détenu pendant près de deux mois par des pirates somaliens et affirmé que ses 25 membres d'équipage étaient en bonne santé. Source http://www.rtlinfo.be/rtl/news/article/209461/--somalie+
ETY	Terme d'origine latine (populaire) « navilium » 1080

TER	TEP
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Commerce
SDM	Quantité
DEF	Tonne équivalent pétrole
PRD	Fonction (mesurage) Unité (1000 kilogramme)
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	∅
ENG	TOE, tonne of oil
عربي	طن بترول
COM	Sigle d'origine Tonne équivalent pétrole N + particip Adj + N
CIT	En 2005, la consommation totale d'énergie primaire dans le monde devrait s'établir à près de 11 milliards de tep (tonnes équivalent pétrole), alors qu'elle n'était que de 8 milliards en 1990. Cette consommation mondiale d'énergie devrait croître de près de 52 % à l'horizon 2030 par rapport au niveau de 2003. Source http://www.senat.fr/rap/r05-259/r05-2590.html
ETY	Terme composé de trois sigles dont le premier est d'origine latine (médiéval)

	<p>« tonna » fin XIII, le deuxième est d'origine latine « oequivalens » 1361 et le troisième est d'origine latine (médiéval) « petroleum » de petra « pierre » et oléum « huile » huile de pierre XII</p> <p>Sigle (T) + sigle (E) + sigle (P)</p>
--	--

TER	Trader
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Finance
SDM	Marché
DEF	Négociant intermédiaire dont le rôle est de réaliser une marge sur des ventes à terme.
PRD	<p>Forme (personne)</p> <p>Rôle pour lui-même (opérateur indépendant faisant de la spéculation pour son propre compte)</p> <p>Rôle pour l'institution (banque, société d'assurance, agent de change, fonds d'investissement)</p> <p>Objectif (finance)</p> <p>types de traders (les opérateurs travaillant pour une institution financière, ou pour une clientèle, et les individuels agissant pour leur propre compte)</p>
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	opérateur de marché, marchand
ENG	Trader
عربي	وسيط

COM	∅
-----	---

CIT	Collins partage à peu près la même évaluation, considérant qu'un trader avec au moins cinq ans d'expérience peut prétendre à un package global de 375k€ voire plus selon le profil. Source http://actu.efinancialcareers.fr/PAY_ITEM/newsItemId-254
-----	---

ETY	Terme d'origine anglaise 1980 / Mot emprunté à l'anglais tel quel
-----	---

TER	WTI
LAN	Français
MOR	n.m. / sigle
DOM	Commerce
SDM	Référence
DEF	Western taxes intermédiaire. Marqueur de la zone Amériques, basé sur un brut local produit aux Etats-Unis pour la consommation de la région de Chicago.
PRD	Aspect (brut) Origine de nom (gisement pétrolier) Acronyme (West Texas Intermediate) Lieu (États-Unis) API (39.6°) Souffre (0,24) Port (cushing, okla, midland, tex) Marqueur (Amérique) Quantité (365000 b/j) Marché (NYMEX)
SOU	LESTRANG Cédric et al (2005) « Géopolitique du pétrole » Edition TECHNIP paris
SYN	∅
ENG	WTI, West Texas Intermediate, Texas Light Sweet
عربي	وتي , خام تكساس

COM	Sigles d'origine West Texas Intermediate N + N + Adj
-----	---

CIT	Le baril de WTI se négocie actuellement sous les 36 dollars tandis que le Brent se traite au-dessus des 42 dollars le baril. Le WTI bénéficie d'une prime historique sur son homologue britannique en raison de la saturation des capacités de stockage de pétrole du terminal du Cushing dans l'Oklahoma qui limite matériellement les achats. Source http://www.capital.fr/bourse/actualites/petrole-le-baril-de-wti-proche-des-35-dollars 356308
-----	--

ETY	Terme composé de trois sigles anglais dont le premier vient de l'ancien anglais « west » fin XII, le deuxième est un nom de région aux Etats-Unis et le troisième est d'origine latine « inermidius » 1678 Sigle (W) + sigle (T) + sigle (I)
-----	---

TER	Salle de marchés
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Finance
SDM	Marchés
DEF	est une salle disposant d'importants moyens informatiques et de communication, en liaison directe avec les marchés financiers, où sont situés les postes de travail des opérateurs de marché professionnels.
PRD	Trois axes (Le Front-Office : négociation, Le Middle-Office : risques, résultats, Le Back-Office : saisies, contrôles.)
SOU	http://fr.wikipedia.org/wiki/Salle_des_marchés
SYN	Dealing Room, Trésorerie/Change, antre, cage aux fauves,
ENG	Trading room, Dealing Room, Trésorerie/Change, antre et cage aux fauves.
عربي	صالات الاسواق
COM	N + Pre + N
CIT	60% des cours du pétrole mondial sont fixés dans cette salle de marché où les cotations se font à la criée (les ordres d'achat et de vente s'organisent encore autour d'un panier où les ordres doivent être criés à haute et intelligible voix). Source http://www.greenpeace.org/france/news/greenpeace-stoppe

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine francique « sal » fin XI et le deuxième est d'origine latine « mercatus » fin X
-----	--

TER	Spéculation
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Finance
SDM	Outils
DEF	La spéculation est une activité humaine consistant à imaginer, à anticiper les réactions et activités d'autrui, comme si nous étions à sa place, et à porter un regard sur notre propre activité, comme si nous étions un autre. C'est donc la mise en miroir (speculus).
PRD	instruments financiers (le contrat à terme et les options) Les secteurs économiques (la spéculation financière, la spéculation monétaire, la spéculation sur marchandises, la spéculation immobilière, la spéculation foncière, la spéculation sur objets d'art et de collection.)
SOU	http://fr.wikipedia.org/wiki/Spéculation
SYN	∅
ENG	Speculation
عربي	مضاربة
COM	∅
CIT	Le rôle de la spéculation dans l'actuelle flambée des cours du pétrole a été très souvent évoqué lors de nos auditions. Pour autant, les chiffres qui ont été

	avancés par nos différents interlocuteurs ne reposent sur aucune étude économique. Source http://www.senat.fr/rap/r05-105/r05-1056.html
--	--

ETY	Terme d'origine latine « speculatio » « espionnage, contemplation » XIII
-----	--

TER	Option
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Finance
SDM	Outils
DEF	En finance de marché, une option est un produit dérivé qui permet de « miser » sur le cours futur d'un actif financier, dans une optique de spéculation ou d'assurance.
PRD	<p>Géré par (bourse)</p> <p>Utilisé (soit en couverture de risque de baisse ou hausse, soit pour spéculer à la baisse ou à la hausse du sous-jacent, soit pour spéculer sur la volatilité.)</p> <p>Actif financier (action, obligation, indice boursier, devise, matière première, autre produit dérivé, etc.)</p> <p>Remarque (d'acheter (option d'achat, appelée aussi call) ou de vendre (option de vente, appelée aussi put))</p>
SOU	http://fr.wikipedia.org/wiki/Options
SYN	∅
ENG	Option
عربي	خيار
COM	∅

CIT	L'ensemble né d'une éventuelle fusion entre CME et Nymex représenterait environ 95% du volume quotidien des futures et des options, couvrant une dizaine de matières premières, du pétrole brut aux céréales en passant par le bétail, mais aussi les bons du Trésor, les indices actions et l'eurodollar. Source http://biocarburant.over-blog.com/article-7368455.html
-----	--

ETY	Terme d'origine latine « optio » 1190
-----	---------------------------------------

TER	Arbitrage
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Finance
SDM	Outils
DEF	L'arbitrage est une opération financière assurant un gain positif ou nul de manière certaine. Par exemple en prenant simultanément et en sens contraire position sur plusieurs actifs dérivés différents ou sur un produit dérivé et son actif sous-jacent. Il s'agit de profiter d'inefficiences temporaires de prix entre différents titres ou contrats.
PRD	Rôle (dans l'autorégulation des marchés financiers en effaçant les distorsions : quand un arbitrage est possible, ces opérateurs en profitent jusqu'à ce qu'il ne soit plus intéressant, ramenant ainsi les prix à leur juste valeur. Ainsi, plus un marché est liquide et transparent, moins des arbitrages apparaissent et restent disponibles longtemps.)
SOU	http://fr.wikipedia.org/wiki/Arbitrage_%28finance%29
SYN	∅
ENG	Arbitrage
عربي	
COM	∅

CIT	Depuis 2004, l'activité opérationnelle est menée par la filiale ABC arbitrage Asset Management, société de gestion de portefeuille, en charge du développement de l'activité de gestion pour compte de tiers (agrément AMF N°GP04000067). Le groupe ABC Arbitrage réalise des opérations visant à exploiter des différences de prix injustifiées entre instruments financiers convergents à un terme donné. Source http://www.nextnews.fr/communiqu_e_financier
-----	--

ETY	Terme d'origine inconnue 1283
-----	-------------------------------

TER	moteur Diesel
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Raffinage
DEF	Fruit des travaux menés par l'ingénieur franco-allemand Rudolf Diesel entre 1893 et 1897, le moteur Diesel est un moteur à combustion interne dont l'allumage n'est pas commandé mais spontané, par phénomène d'auto-inflammation. Il n'a donc pas besoin de bougies d'allumage
PRD	<p>Date d'invention (entre 1893 et 1897)</p> <p>Inventeur (l'ingénieur franco-allemand Rudolf Diesel)</p> <p>Fonction (moteur à combustion interne dont l'allumage n'est pas commandé mais spontané, par phénomène d'auto-inflammation.)</p> <p>Utilisation (On utilise le moteur Diesel lorsque l'on a besoin d'un couple important ou d'un bon rendement : locomotives, bateaux, camions, tracteurs agricoles, les groupes électrogènes, engins de travaux publics ou automobiles.)</p> <p>Date de véhicules (1920)</p>
SOU	http://fr.wikipedia.org/wiki/Moteur_Diesel
SYN	∅
ENG	diesel engine

عربي	محرك ديزل
------	-----------

COM	N + N
-----	-------

CIT	Jusqu'à maintenant, le moteur diesel était considéré comme une option bruyante, fumante et malodorante de propulser une voiture, mais de nos jours, il n'est plus nécessaire de faire de compromis. La puissance, la souplesse et le raffinement du moteur diesel sont de plus en plus apparents, et la consommation de carburant est de plus en plus faible. Source http://www.enbeauce.com/detail-actualite.asp?ID=11839
-----	--

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « motor » 1377 et le deuxième c'est dérivé de nom propre anthroponyme (nom propre de personne) l'inventeur 1913
-----	---

TER	Essence
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Raffinage
DEF	L'essence utilisée comme carburant dans les moteurs thermiques ou moteur à explosion à allumage commandé est un mélange d'hydrocarbures, auxquels sont parfois ajoutés d'autres produits combustibles ou adjuvants
PRD	<p>Utilisé (les moteurs thermique)</p> <p>Caractéristique (20 à 30% d'alcane, hydrocarbures saturés de formule C_nH_{2n+2}, 5% de cycloalcanes, hydrocarbures saturés cycliques, 30 à 45% d'alcènes, hydrocarbures non saturés, 30 à 45% d'hydrocarbures aromatiques, de la famille du benzène.)</p> <p>Appellation (appelé Petrol en Angleterre (abréviation de petroleum spirit) et Gas aux Etats-Unis (abréviation de gasoline).</p>
SOU	http://fr.wikipedia.org/wiki/Essence_%28hydrocarbure%29
SYN	∅
ENG	Gasoline
عربي	بنزين
COM	∅

CIT	<p>En effet, pour atteindre les caractéristiques requises pour les essences sans plomb, on a recours à différents procédés de raffinages qui fournissent des bases qui seront mélangées pour fabriquer l'essence aux propriétés voulues : on ne peut pas, comme pour le gazole, utiliser la coupe issue de la distillation telle quelle. Source</p> <p>http://www.journaldunet.com/science/environnement/comment/06/raffinerie/raffinerie.shtml</p>
-----	--

ETY	Terme d'origine latine - des philosophes « essentia »
-----	---

TER	Distillation
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Raffinage
DEF	La distillation est un procédé de séparation de substances, mélangées sous forme liquide. Elle consiste à porter le mélange à ébullition et à recueillir une fraction légère appelée distillat, et une fraction lourde appelée résidu
PRD	Type (Distillation atmosphérique, Distillation fractionnée) Genre (Les raffineries simples sont constituées seulement de quelques unités de traitement tandis que les raffineries complexes en possèdent bien plus.)
SOU	Fr.wikipedia.org/wiki/Distillation
SYN	∅
ENG	Distillation
عربي	التقطير
COM	∅
CIT	Dans le cas du pétrole, on effectue la distillation dans des grandes tours = des colonnes de distillation. Ces colonnes sophistiquées (on parle de colonne de rectification) vont permettre une meilleure séparation des composants du pétrole. Source

	http://users.skynet.be/sb020785/CH/CH005.htm
--	---

ETY	Terme d'origine latine « distillatio » 1372
-----	---

TER	Plate forme pétrolière
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Forage
DEF	Une plate-forme pétrolière est une construction marine fixe ou flottante qui sert à l'exploitation d'un gisement pétrolier.
PRD	<p>Fonction (Elle supporte principalement les dispositifs nécessaires pour la phase de forage d'extraction du pétrole et Certaines plates-formes permettent également de transformer le pétrole extrait de façon à ce qu'il soit plus facile à transporter et à exporter)</p> <p>Composé (de deux parties distinctes : les « topsides » (partie utile en surface), constituée de modules préfabriqués ; la structure porteuse : partie servant à maintenir la partie utile au-dessus de l'eau, réalisée en treillis tubulaire métallique, (jacket) ou constituée de colonnes en béton.)</p> <p>Les premières plates-formes (Golfe du Mexique sur les côtes du Texas)</p> <p>Lieu (Mer du Nord, Golfe Persique, Golfe de Guinée, Mer de Chine, Mer Méditerranée, Mer Caspienne, Côtes du Brésil, Golfe du Mexique, le long des côtes américaines et en baie de Campêche (Mexique), Côtes Nord-Ouest et sud-est de l'Australie, Côtes de la Malaisie, Brunei et certaines parties de l'Archipel Indonésien, Littoral atlantique canadien, à 350 km de Terre-Neuve (Hibernia, White Rose))</p> <p>Durée de vie (La durée de vie moyenne d'un champ est de l'ordre de 20 à 30 ans)</p> <p>Construction (La construction des plates-formes se fait à terre)</p>

	<p>Besoins (forage; production; stockage)</p> <p>genre (Les plates-formes fixes ; Les unités flottantes et Les plates-formes mobiles)</p> <p>3 types de plates-formes (les MODU (module offshore drilling unit) servant uniquement au forage et pouvant loger du personnel ; les PP (Production Platform) servant à la production et/ou au pré-traitement du brut, mais sans logement ; le LQ (living quarters) servant uniquement au logement, et où tout stockage / transit d'hydrocarbure est interdit pour raisons de sécurité.)</p>
--	---

SOU	http://fr.wikipedia.org/wiki/Plate-forme_pétrolière
-----	---

SYN	∅
-----	---

ENG	Oil Platform
-----	--------------

عربي	منصة بترول
------	------------

COM	N + N + Adj
-----	-------------

CIT	Ouvriers, ingénieurs, médecins, cuisiniers... près de 170 personnes vivent et travaillent sur la plate-forme d'Alwyn North. Dans les périodes de forte activité, jusqu'à 300 personnes peuvent y cohabiter. Source http://www.planete-energies.com/contenu/dossiers/plate-forme-petroliere/travailler-vivre.html
-----	--

ETY	<p>Terme composé d'un mot composé (Plate-forme) et mots non composés dont la première partie (plate) est d'origine inconnue 1170, la deuxième partie (forme) est d'origine latine « forma » fin XI et le troisième mot (pétrolière) dérivé de pétrole 1889</p> <p>Mots composé (Plate-forme) + mot (pétrolière)</p>
-----	---

TER	Kérosène
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Raffinage
DEF	Le kérosène est une coupe issue de la distillation atmosphérique du pétrole. Il est utilisé essentiellement dans la fabrication de carburant pour l'aviation (turboréacteurs et turbopropulseurs), notamment du Jet A1, le principal d'entre eux.
PRD	<p>Inventeur (le physicien et géologue Abraham Pineo Gesner (1797-1864))</p> <p>Date d'invention (1846)</p> <p>formule chimique (C₁₀H₂₂ à C₁₄H₃₀.)</p> <p>Utilisé 1 (carburant pour l'aviation)</p> <p>Utilisé 2 (dans les lampes à kérosène)</p> <p>Utilisé 3 (nettoyage injecteurs pour automobiles)</p> <p>Congélation (très bas, inférieur à -50°C ; en altitude il ne gèle pas)</p> <p>Pour quel usage (turboréacteurs et turbopropulseurs)</p> <p>Origine (pétrole)</p> <p>Soufre (Il doit être exempt de soufre.)</p>
SOU	http://fr.wikipedia.org/wiki/Kérosène
SYN	Kérosine, Jet A-1

ENG	Kerosene
-----	----------

عربي	كاز, كيروسين
------	--------------

COM	∅
-----	---

CIT	<p>Les brochures "hiver 2009" viennent de sortir et certains tours opérateurs offrent la possibilité de payer une prime supplémentaire (une sorte d'assurance) pour être sûr que le prix de leur voyage restera fixe d'ici le départ. Ce prix fixe est calculé sur base du prix du kérosène d'un mois choisi par les tours opérateurs. Source http://www.rtbf.be/info/societe/consommation/test-achats-demande-de-repercuter-les-baisses-du-prix-du-kerosene</p>
-----	---

ETY	Terme d'origine grecque « kêros » 1863
-----	--

TER	Choc pétrolier
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Politique
SDM	Événement
DEF	Un choc pétrolier est un choc économique provoqué par une modification brutale de l'offre de pétrole, combinant hausse du prix et baisse de la production.
PRD	provoqué par (une modification brutale de l'offre de pétrole, combinant hausse du prix et baisse de la production) choc (économique)
SOU	http://fr.wikipedia.org/wiki/Choc_pétrolier
SYN	∅
ENG	Energy crisis
عربي	صدمه النفط, أزمة النفط
COM	N + Adj
CIT	Les incidences du choc pétrolier sur l'économie de ces pays sont très importantes. La hausse du pétrole bouleverse tous les équilibres internes et externes. Source http://fr.encarta.msn.com/encyclopedia

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine inconnue 1521 et le deuxième mot dérivé de pétrole 1889
-----	--

TER	Premier choc pétrolier
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Politique
SDM	Événement
DEF	Les 16 et 17 octobre 1973, pendant la guerre du Kippour, les pays arabes membres de l'OPEP, alors réunis au Koweït, annoncent un embargo sur les livraisons de pétrole contre les États « qui soutiennent Israël ».
PRD	<p>Date (Les 16 et 17 octobre 1973)</p> <p>Raison (pendant la guerre du Kippour, les pays arabes membres de l'OPEP, alors réunis au Koweït, annoncent un embargo sur les livraisons de pétrole contre les États « qui soutiennent Israël »)</p> <p>Conséquence (l'augmentation spectaculaire du prix du brut et plus précisément la quote-part de ce prix revenant aux « États producteurs », le contrôle absolu des niveaux de la production afin de maintenir un prix « artificiellement » élevé du brut, la participation croissante, de la part de ces pays, aux opérations de production entraînant la disparition progressive du brut revenant aux sociétés concessionnaires (dit « brut de concession ») au profit du brut qui revient à l'« État hôte » (dit « brut de participation »))</p>
SOU	http://fr.wikipedia.org/wiki/Premier_choc_pétrolier
SYN	∅
ENG	1973 oil crisis

عربي	صدمه النفط الاولى
------	-------------------

COM	Adj + N + Adj
-----	---------------

CIT	<p>Le premier choc pétrolier, cependant, touche les pays industrialisés de façon diverse, les taux de dépendance des économies de ces pays par rapport au pétrole variant sensiblement. S'il n'est que de 13 p. 100 aux États-Unis, il dépasse 60 p. 100 pour l'Europe occidentale, atteignant même 75 p. 100 en France, 85 p. 100 en Italie, tandis qu'il est de plus de 90 p. 100 au Japon.</p> <p>Source http://fr.encarta.msn.com/encyclopedia</p>
-----	---

ETY	<p>Terme composé de trois mots dont le premier est d'origine latine « primarius »X, le deuxième est d'origine inconnue 1521 et le troisième mot dérivé de pétrole 1889</p>
-----	--

TER	Deuxième choc pétrolier
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Politique
SDM	Événement
DEF	Le deuxième choc pétrolier s'est produit en 1979. Sous les effets conjugués de la révolution iranienne et de la guerre Iran-Irak, le prix du pétrole est multiplié par 2,7 entre la mi-1978 et 1981
PRD	Date (1979) Raison (Sous les effets conjugués de la révolution iranienne et de la guerre Iran-Irak)
SOU	http://fr.wikipedia.org/wiki/Deuxième_choc_pétrolier
SYN	∅
ENG	1979 energy crisis
عربي	صدمه النفط الثانية
COM	Adj + N + Adj
CIT	L'instabilité politique en Iran, provoquée par le renversement du chah Mohammad Reza Pahlavi, et un contexte géopolitique particulièrement tendu sont à l'origine d'un deuxième choc pétrolier qui provoquera une hausse importante du prix du pétrole. Source

	http://perspective.usherbrooke.ca/bilan
--	---

ETY	Terme composé de trois mots dont le premier est d'origine latine XIV, le deuxième est d'origine inconnue 1521 et le troisième mot dérivé de pétrole 1889
-----	--

TER	Énergie renouvelable
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Politique
SDM	Energie
DEF	Les énergies renouvelables sont issues de phénomènes naturels, réguliers ou constants, provoqués par les astres, elles viennent principalement du Soleil : Rayonnement, cycle d'évaporation, vents, photosynthèse. Et de la chaleur interne de la Terre
PRD	Elles proviennent (Principalement du Soleil, de la chaleur interne de la Terre, de la rotation propre de la Terre par rapport au système Terre-Lune, c'est-à-dire l'énergie marémotrice.)
SOU	http://fr.wikipedia.org/wiki/Énergie_renouvelable
SYN	énergie verte
ENG	Renewable energy
عربي	طاقة متجددة
COM	N + Adj
CIT	La biomasse est donc bien une source d'énergie renouvelable mais elle n'est pas toujours renouvelée. Par exemple, dans beaucoup de pays en voie de développement, la consommation de biomasse est plus grande que la

	croissance de cette biomasse, et la source finit par s'épuiser. Source http://www.larecherche.fr/content/actualite/article?id=24446
--	--

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « energia »1500 et le deuxième mot dérivé de renouveler XV
-----	--

TER	Énergies non renouvelables
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Politique
SDM	Energie
DEF	Une énergie non-renouvelable est une source d'énergie qui ne se renouvelle pas assez rapidement pour être considérée comme inépuisable à l'échelle de l'homme, ou même qui ne se renouvelle pas du tout, par opposition aux énergies renouvelables.
PRD	<p>principales sources (hydrocarbures, tels que le pétrole, le gaz naturel et les huiles)</p> <p>Type 1 (Énergie fossile. On peut citer notamment le charbon, le gaz naturel, le mazout et le pétrole)</p> <p>Type 2 (Énergie nucléaire, les gisements d'uranium étant limités)</p>
SOU	http://fr.wikipedia.org/wiki/Énergie_non-renouvelable
SYN	∅
ENG	Non-renewable energy
عربي	طاقة غير متجددة
COM	N + Adv +Adj
CIT	Les sources d'énergie sont les matières premières ou les phénomènes naturels

	<p>employés pour produire de l'énergie. On distingue les énergies non renouvelables — énergies fossiles et fissiles — et les énergies renouvelables.</p> <p>Source</p> <p>http://fr.encarta.msn.com/encyclopedia_741525994/%C3%A9nergie_%C3%A9conomies_d'.htm</p>
--	---

ETY	<p>Terme composé de trois mots dont le premier est d'origine latine « energia »1500, le deuxième est d'origine latine « non » fin X et le troisième mot dérivé de renouveler XV</p>
-----	---

TER	Réserve stratégique de pétrole
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Commerce
SDM	Quantité
DEF	La Réserve stratégique de pétrole renvoie habituellement à une réserve de pétrole d'urgence maintenue aux États-Unis par le département de l'Énergie des États-Unis (USDOE).
PRD	<p>Capacité (plus 727 millions de barils de pétrole, soit 116 millions m³)</p> <p>Pétrole brut (oui)</p> <p>Produits dérivée (non)</p> <p>Volume maximal pour extraire (4,4 Mbarils par jour)</p> <p>Problèmes (60 % du pétrole brut de la réserve est une variété de pétrole moins désirable, car riche en soufre.)</p> <p>Remarque (La RSP américaine n'est pas une réserve de produits pétrochimiques, tel l'essence, le diesel et le kérosène. Plusieurs personnes ont suggéré (en) 1 que le USDOE devrait créer une réserve d'essence et de kérosène. Cependant, la vie utile de ces produits est relativement courte, ce qui imposerait de les remplacer régulièrement et serait nettement plus coûteux que le stockage de pétrole.)</p>
SOU	http://fr.wikipedia.org/wiki/Réserve_stratégique_de_pétrole
SYN	RSP

ENG	Strategic Petroleum Reserve , SPR
عربي	احتياطي النفط الإستراتيجي
COM	N + Adj + Pre + N
CIT	La Chine est en voie d'établir quatre bases de stockage de pétrole dans le cadre d'un plan de réserve stratégique de pétrole d'État, a indiqué Zhang Guobao, vice-président de la Commission nationale pour le développement et la réforme (CNDR). La première base de stockage sera en service avant le troisième trimestre de 2005 à Zhenzhai, dans la province du Zhejiang. Source http://www.chinafrique.com/tu-2004-11/04-11-e5.htm
ETY	Terme composé de trois mots dont le premier mot est un mot dérivé du latin XIV, le deuxième est d'origine grecque « stratêgikos » 1819 et le troisième vient du latin médiéval « petroleum » de petra « pierre » et oléum « huile » huile de pierre XII

TER	Pétrodollars
LAN	Français
MOR	n.m. pl.
DOM	Politique
SDM	Théorie
DEF	On parle de pétrodollar pour désigner un actif financier issu des royalties versées par les compagnies extractrices aux gouvernements des pays où elles extraient le pétrole.
PRD	L'expression créée (1973) Inventeur (Ibrahim Oweiss, professeur d'économie à la Georgetown University de Washington).
SOU	http://fr.wikipedia.org/wiki/Pétrodollar
SYN	∅
ENG	Petrodollar
عربي	بترو دولار
COM	∅
CIT	L'actuelle flambée des prix pétroliers a gonflé les avoirs des pays producteurs, en particulier de l'Arabie Saoudite et des pays du Golfe persique. Mais à l'inverse de ce qui s'était passé lors des précédents chocs marqués par le boom des pétrodollars, cette nouvelle vague de liquidités est

	investie sur place, en Europe et au Japon, plutôt qu'aux Etats-Unis. Source http://www.algerie-dz.com/forums/archive/index.php/t-2293.html
--	---

ETY	<p>Terme composé de deux mots pétrole et dollar dont le premier vient du latin médiéval « petroleum » de petra « pierre » et oléum « huile » huile de pierre XII et le deuxième est d'origine anglaise (américain) 1730.</p> <p>L'expression semble avoir été créée en 1973 par Ibrahim Oweiss, professeur d'économie à la Georgetown University de Washington.</p>
-----	---

TER	ULCC
LAN	Anglais
MOR	n. ULCC est l'acronyme d'Ultra Large Crude Carrier
DOM	Industrie
SDM	Transport /Transport maritime
DEF	pétrolier transporteur de brut ultra grand
PRD	<p>Longueur (415 m)</p> <p>Hauteur (63 m)</p> <p>Profondeur (35 m)</p> <p>Capacité (supérieure à 300,000 tonnes de port en lourd)</p>
SOU	http://fr.wikipedia.org/wiki/ULCC
SYN	Ultra Large Crude Carrier
ENG	ULCC
عربي	ناقلة نفط عملاقة
COM	∅
CIT	Le 1er juin 1975, une première phase s'achève avec la construction de la digue jusqu'au premier poste qui est simultanément mis en service, le second l'étant un mois après. Fin 1975, se terminent les approfondissements nécessaires à l'accueil des plus gros pétroliers alors en service (les ULCC -

	Ultra Large Crude Carrier - d'une capacité de 550 000 tpl), qui permettent des économies substantielles de transport par la route du Cap de Bonne Espérance (Afrique du Sud). Source http://www.meretmarine.com/article.cfm?id=101927
--	--

ETY	Terme composé de quatre sigles anglais dont le premier est d'origine latine « ultra » 1792 , le deuxième est d'origine latine « largus » fin XI , le troisième est d'origine inconnue et le quatrième est anglo-français 1320 carier "to transport in a vehicle," from Gallo-Romance *carrizare. carrum (see car). Sense of "gain victory in an election" is from 1619. sigle (U) + sigle (L) + sigle (C) +sigle (C)
-----	---

TER	VLCC
LAN	Anglais
MOR	VLCC est l'acronyme de Very Large Crude Carrier
DOM	Industrie
SDM	Transport /Transport maritime
DEF	très grand pétrolier transporteur de brut
PRD	<p>Longueur (350 m)</p> <p>Hauteur (55 m)</p> <p>Profondeur (28 m)</p> <p>Capacité (environ de 300,000 tonnes de port en lourd du pétrole brut)</p>
SOU	http://fr.wikipedia.org/wiki/VLCC
SYN	Very Large Crude Carrier
ENG	VLCC
عربي	ناقلات النفط الكبيرة
COM	∅
CIT	La moyenne des revenus d'un Very Large Crude Carrier (VLCC) s'établissait alors à 51.000 dollars. En début d'année, le prix des soutes - qui représente l'essentiel des coûts variables - était inférieur à celui de la moyenne de 2006, mais il a grimpé régulièrement au cours du premier semestre, les réductions

	de l'OPEP ayant affecté la production du brut le plus lourd. Source http://www.meretmarine.com/article.cfm?id=105711
--	--

ETY	<p>Terme composé de quatre sigles anglais dont le premier est d'origine turque verroy 1250 , le deuxième est d'origine latine « largus » fin XI le troisième est d'origine inconnue et le quatrième vient de l'anglo-français 1320 carier "to transport in a vehicle," from Gallo-Romance *carrizare. carrum (see car). Sense of "gain victory in an election" is from 1619.</p> <p>sigle (V) + sigle (L) + sigle (C) +sigle (C)</p>
-----	--

TER	Raffinage du pétrole
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Raffinage
DEF	Le raffinage du pétrole désigne l'ensemble des traitements et transformations visant à tirer du pétrole le maximum de produits à haute valeur commerciale. La raffinerie est l'endroit où l'on traite le pétrole pour extraire les fractions commercialisables.
PRD	Voire distillation
SOU	http://fr.wikipedia.org/wiki/Raffinage_du_pétrole
SYN	∅
ENG	Oil refinery
عربي	تقطير النفط
COM	N + Pre + N
CIT	Les activités de raffinage sont plus largement réparties (dans environ 120 pays) et, à l'exception de certaines raffineries pour l'exportation (par exemple, en Arabie Saoudite et à Singapour), sont généralement situées sur ou près des marchés, où la production est consommée. Les réserves de gaz naturel sont plus abondantes que les réserves de pétrole (à contenu

	énergétique égal), mais la production est 40 fois plus faible. Source http://www-ilo-mirror.cornell.edu/public
--	---

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine inconnue 1611 et le deuxième est d'origine latine (médiéval) « petroleum » de petra « pierre » et oléum « huile » huile de pierre XII
-----	--

TER	FPSO
LAN	Anglais
MOR	FPSO est l'acronyme de Floating Production, Storage and Offloading
DOM	Commerce
SDM	Production
DEF	Système flottant de production, de stockage et de déchargement
PRD	<p>Composé (navire ou une unité flottante)</p> <p>Utilisé (la production pétrolière offshore)</p> <p>Longue (d'environ 310 mètres)</p> <p>Largeur (60 mètres)</p> <p>hauteur de coque (30 mètres)</p> <p>capacité (de production peut dépasser 200 000 barils par jour pour une capacité de stockage de 2 millions de barils.)</p>
SOU	http://fr.wikipedia.org/wiki/FPSO
SYN	Unité flottante de production, de stockage et de déchargement
ENG	Floating Production Storage and Offloading. FPSO
عربي	وحدة انتاج وتخزين وتفريغ عائمة
COM	∅
CIT	Afin de développer les exportations de pétrole, le gouvernement brésilien est

	<p>entré dans un plan de développement intensif du FPSO. Les compagnies pétrolières investissent donc massivement dans cette technologie. Source http://www.dosapro.com/corp/details/0,10294,CLI</p>
--	--

ETY	<p>Terme composé de quatre sigles anglais dont le premier est d'origine francique « flot » 1080, le deuxième est d'origine latine « productus » 1283 , le troisième est un dérivé anglais « souche » XIX et le quatrième est une terme composé de deux terme off et loading : la première partie est d'origine anglaise «off » 1944, la deuxième partie est d'origine anglaise « to load » « charger » 1948</p> <p>sigle (F) + sigle (P) + sigle (S) +sigle (O)</p>
-----	---

TER	prix de rétrocession
LAN	Français
MOR	n.m. s/p
DOM	Commerce
SDM	Prix
DEF	Prix convenu entre le gouvernement d'un pays et une compagnie pour le rachat de la part de pétrole brut revenant à ce pays conformément aux accords de participation.
PRD	∅
SOU	Liste des termes, expressions et définitions du vocabulaire des carburants publiés au Journal officiel de la République française. (en application du décret n° 96-602 du 3 juillet 1996 relatif à l'enrichissement de la langue française)
SYN	Buy-back
ENG	Buyback price.
عربي	بيع بائع رجعي
COM	N + prép. + N
CIT	La rétrocession pourrait aussi être réalisée pour un montant équivalent à 120% du prix de cession des actions (calculé au prorata temporis des jours écoulés depuis le 23 décembre 2008), si Theolia exerce son option d'achat pendant le mois de novembre 2010. Source http://finance.aol.fr/thenergo-

	theolia-conserve-une-clause-de/article/2008123107494915958169
--	--

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « pretium » fin XI et le deuxième est d'origine latine (médiéval) « retrocessio » « recul » 1550
-----	--

TER	Courtier
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Finance
SDM	Marché
DEF	est une entreprise ou une personne qui sert d'intermédiaire pour une opération, le plus souvent financière, entre deux contreparties. L'activité de courtage est régulée dans de nombreux pays, afin de protéger les intervenants sur le marché.
PRD	Sert (d'intermédiaire pour une opération, le plus souvent financière, entre deux parties)
SOU	http://fr.wikipedia.org/wiki/Courtier
SYN	représentant(e), agent(e) de change, financière
ENG	Broker
عربي	سمسار
COM	∅
CIT	Le chiffre magique aurait apparemment été atteint à cause d'une transaction, qui serait, selon la version qui circule, une tentative individuelle d'attirer la gloire pour les uns, plutôt l'infamie pour les autres", relevaient jeudi les analystes du courtier Sucden, en commentant le record atteint la veille. Source http://www.avmaroc.com/actualite/courtier-offre-a115213.html

ETY	origine : ancien français « cour » 1538
-----	---

TER	DOE
LAN	Français
MOR	Nom propre sigle
DOM	Politique
SDM	Agence national
DEF	département de l'énergie des Etats-Unis est un département de l'administration fédérale américaine, responsable de la politique énergétique et de la sûreté nucléaire.
PRD	<p>Lieu (États-Unis)</p> <p>Création (4 août 1977)</p> <p>Activation (1^{er} octobre 1977)</p> <p>administré par (Samuel W. Bodman depuis 2005.)</p> <p>Budget (23,4 milliards de dollars (2006))</p> <p>Employés (16 100 employés fédéraux)</p> <p>Ses domaines (compétences incluant le programme national d'armement nucléaire, la fabrication de réacteurs nucléaires pour la Marine des États-Unis, la gestion des économies d'énergie, la recherche liée à l'énergie, la gestion des déchets radioactifs et la production domestique d'énergie)</p>
SOU	http://fr.wikipedia.org/wiki/Département_de_l%27Énergie_des_États-Unis
SYN	le département américain à l'Énergie, département de l'énergie des Etats-Unis
ENG	United States Department of Energy, DOE

عربي	وزارة الطاقة الأمريكية
------	------------------------

COM	N + pre N
-----	-----------

CIT	<p>Le secrétaire d'Etat américain au département à l'énergie (DOE) Samuel W. Bodman a inauguré le nouveau système à énergie solaire, installé sur le toit du Forrestal Building, un geste symbolique qui montre l'engagement du DOE vis-à-vis de cette énergie renouvelable. Source http://www.enerzine.com/1/5890+usa---le-doe-se-tourne-vers-lenergie-solaire+.html</p>
-----	---

ETY	<p>Terme composé de trois sigles Anglais dont le premier est d'origine inconnue « action de partager » « départir » 1180 , le deuxième <i>of</i> - équivalent en français <i>du</i> et le troisième est d'origine latine « energia » « force en action » 1500 sigle (D) + sigle (O) + sigle (E)</p>
-----	---

TER	TIPP
LAN	Français
MOR	n.f. sigle
DOM	Politique
SDM	Fiscalité
DEF	Taxe intérieure sur les produits pétroliers
PRD	<p>Lieu (France)</p> <p>Directive (2003/96/CE)</p> <p>Date (27 octobre 2003)</p> <p>Exonérations (aviation, bateaux, y compris pour la pêche, taxis, certains commerçants offrant des services d'ambulance en milieu rural, transport public, transport routier de voyageur, transport routier de marchandises, agriculture)</p>
SOU	http://fr.wikipedia.org/wiki/TIPP
SYN	Taxe intérieure sur les produits pétroliers
ENG	TIPP
عربي	ضريبة استخدام مشتقات البترول
COM	Nc + Adj + Nc + Adj
CIT	Ils ont rapporté 33,9 milliards d'euros en 2007. Soit 25,3 milliards au titre de

	la TIPP (taxe intérieure de consommation sur les produits pétroliers), proportionnelle aux quantités achetées, et 8,6 milliards de TVA à 19,6 %, qui est, quant à elle, indexée sur les prix du brut. Source http://www.lefigaro.fr
--	--

ETY	Terme composé de quatre sigles dont le premier est d'origine latine médiéval « taxa » « tâche » « taux » 1405 , le deuxième est d'origine latine « interior » 1406, le troisième est d'origine latine « Producer » 1554 et le quatrième est d'origine latine (médiéval) « petroleum » de petra « pierre » et oléum « huile » huile de pierre XII mais pétroliers en tant que adj paraît 1903 sigle (T) + sigle (I) + sigle (P) +sigle (P)
-----	--

TER	Ghawar
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Commerce
SDM	Quantité
DEF	Ghawar est le plus grand gisement pétrolier au monde. Il est situé en Arabie Saoudite, à environ 100 km de Dhahran. Ghawar s'étend sur une surface de 280 km de longueur et de 30 km de largeur. Le gisement appartient entièrement à Aramco
PRD	<p>Date de découverte (1948)</p> <p>Date d'exploitation (1951)</p> <p>Lieu (Arabie Saoudite à environ 100 km de Dhahran)</p> <p>Surface (8400 km)</p> <p>Longueur (280 km)</p> <p>Largeur (30 km)</p> <p>Propriétaire (ARAMCO)</p> <p>Divisé (5 zones : Ain Dar and Shedgum, Uthmaniyah, Hawiyah et Haradh)</p> <p>Brut (léger (de 32 à 34°API))</p> <p>Nom de brut (Arabe léger)</p> <p>Soufre (autour de 2 %)</p>

	Production (De 60 à 65 % de la production de l'Arabie Saoudite de 1948 à 2000 provenait de Ghawar soit 6,25 % de la production mondiale)
SOU	http://fr.wikipedia.org/wiki/Ghawar
SYN	Champs du pétrole
ENG	Ghawar Field, Ghawar
عربي	حقل الغوار
COM	∅
CIT	Les saoudiens ont développé Ghawar en utilisant des injections d'eau depuis la périphérie du champ. L'eau est pompée dans le puits, chassant le pétrole restant à la surface. En se basant sur les informations sur la production saoudienne, qui était disponible en plus grand nombre avant les années 1980, Stanford a pu calculer que la hauteur de nappe de pétrole dans la zone nord de Ghawar était à l'époque de 160 mètres. Source http://ecolonews.blog.fr/2007/10/12/1_arabie_Saoudite_manque_de_petrole~312334/
ETY	Terme dérivé de nom propre toponyme (nom propre de lieux) c'est le nom de la région où se trouve champ pétrolière

TER	Aramco
LAN	Anglais
MOR	Nom propre sigle
DOM	Commerce
SDM	Société
DEF	Saudi Aramco est la compagnie nationale saoudienne d'hydrocarbures
PRD	<p>Création (1933)</p> <p>Forme juridique (Propriété de l'Arabie Saoudite)</p> <p>Slogan (Energy to the world)</p> <p>Siège social (Dhahran Arabie Saoudite)</p> <p>Activité (Pétrole et Gaz)</p> <p>Président (Khalid A. Al-Falih)</p> <p>Chiffre d'affaires (US\$ 199.8 Billion (2006))</p> <p>Employées (51,356 (2006))</p>
SOU	http://www.saudiaramco.com
SYN	Aramco
ENG	Saudi Aramco, Arabian American Oil Company, Aramco
عربي	شركة ارامكو، ارامكو
COM	Adj + N

CIT	<p>Malgré l'envolée de la facture prévisible, Total et la compagnie d'Etat saoudienne Aramco ont décidé de lancer la construction d'une grande raffinerie de pétrole à Jubail, en Arabie Saoudite, ont-ils annoncé hier soir.</p> <p>Source http://www.lesechos.fr/info/energie/4726935.htmv</p>
-----	---

ETY	<p>Terme composé d'une troncation composé de trois mots anglais dont le premier est d'origine arabe saudi, qui vient du nom de la famille « al saoude » le fondateur d'Arabie Saoudite et le deuxième mot c'est un sigle anglais composé de quatre lettres de <i>Arabian American Oil Company</i> dont le premier est d'origine latine "arabicus" 1213, Le deuxième est d'origine latine des géographes « america » du nom de Amerigo Vespucci 1556, le troisième est d'origine latine « oléum » milieu XII et le quatrième est d'origine latine populaire « compania » 1080</p>
-----	--

TER	load on top
LAN	Anglais
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Transport
DEF	système de nettoyage des citernes d'un navire transportant du pétrole brut en collectant les lavages de chaque citerne sur une seule citerne permettant ainsi à l'eau de se séparer de l'huile
PRD	<p>Date d'utilisation (1962)</p> <p>Sert (nettoyage des citernes)</p> <p>Note (On décharge l'eau par dessus bord, laissant les résidus huileux dans la citerne. Le chargement de brut suivant est effectué sur ces résidus huileux.)</p> <p>Fonction (Il consiste à remplir deux réservoirs d'eau de mer. Cette eau joue le rôle de ballast, mais est également utilisée pour le nettoyage du navire pendant le voyage de retour. Chaque réservoir est nettoyé tour à tour avec de l'eau sous pression. Mais cette fois, l'eau n'est pas rejetée à la mer, elle est traitée dans une cuve spéciale où l'on sépare les résidus huileux de l'eau. Seule l'eau propre est évacuée dans la mer.)</p>
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	Aquanettoyage
ENG	load on top
عربي	تنظيف مائي

COM	Mot anglais emprunté tel quel
-----	-------------------------------

CIT	Ainsi, un accord international rend aujourd'hui le système load on top (chargement par-dessus), qui limite les rejets au 1/30000 e de la capacité des navires, avec enregistrement automatique des quantités rejetées. Source http://books.google.fr
-----	---

ETY	Terme Anglais emprunté tel quel
-----	---------------------------------

TER	connaissancement
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Transport
DEF	reçu négociable, preuve du contrat de transport entre le chargeur et le transporteur et titre de propriété de la cargaison chargée à bord d'un navire
PRD	<p>Entre (le chargeur et le transporteur maritime)</p> <p>signée par (le capitaine après réception des marchandises)</p> <p>exemplaires (quatre exemplaires. C'est le porteur du document original qui a un droit sur la marchandise. Les trois autres exemplaires sont destinés au capitaine du navire, à l'armateur et au vendeur)</p>
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	bon de chargement
ENG	Bill of lading
عربي	بوليصة شحن
COM	∅
CIT	Ainsi on devra comprendre qu'est-ce que c'est le connaissance et ce qu'il représente pour pouvoir commencer l'étude du transport de marchandises par mer sous connaissance et enfin préciser les obligations et les droits des

	parties et finalement arriver à comprendre le régime de responsabilité. Source http://junon.u-3mrs.fr/ad210w00/memoires/2002/m02gaca.html
--	--

ETY	1643, terme de marine concernant les navires, « connaissance », XII / mot dérivé de connaître qui est d'origine latine « cognoscere » fin XI
-----	--

TER	certificat de quantité
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Transport
DEF	document attestant de la quantité de la cargaison chargée sur un navire, et mesurée par le terminal de chargement
PRD	Mesurée par (le terminal de chargement)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Certificate of quantity
عربي	شهادة كمية
COM	N + prép + N
CIT	A savoir : la demande d'autorisation douanière comprenant une escorte douanière pour l'enlèvement des slops, le certificat d'origine du produit à enlever, le certificat de quantité délivré par un organisme agréé en Côte d'Ivoire. Source http://www.guineatime.com/forum/viewtopic.php?t=6
ETY	Terme composé de deux mots d'origine latine « certificatum » 1380, « quantitas » XII

TER	certificat de qualité
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Transport
DEF	document attestant de la qualité originelle d'un lot mesuré de produit, émis par l'installation de production ou de mélange du lot ou des lots qui constituent la cargaison
PRD	Objectif (Le certificat de qualité donne les résultats des analyses concernant toutes les propriétés citées dans la spécification de la cargaison, ainsi que toute propriété supplémentaire nécessaire au mesurage.)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Certificate of quality
عربي	شهادة جودة
COM	N + prép + N
CIT	Prendre connaissance du plan de chargement, des LOP et du certificat de qualité pour évaluer les conditions de chargement. Source http://www.4sa.fr/securite-maritime/Super-intendance.htm
ETY	Terme composé de deux mots d'origine latine « certificatum » 1380,

	« <i>qualitas</i> » XII
--	-------------------------

TER	certificat d'analyse
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Transport
DEF	document détaillant tout ou partie des résultats des analyses effectuées sur une cargaison, qui peut concerner ou non les mêmes propriétés que celles mentionnées dans le certificat de qualité
PRD	<p>Informations apparaissant sur le certificat d'analyse</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La date à laquelle le certificat a été rédigé, le début de la durée de vie. 2. Identification du certificat d'analyse. 3. Tableau l'unité peut être exprimée soit en mole, soit en volume, soit en poids 4. Le niveau de confiance correspond à la probabilité que le résultat de l'analyse tombe entre les limites d'incertitude. 5. La tolérance de mélange d'un mélange gazeux spécifie à quelle proximité de la concentration commandée la concentration finale doit tomber. 6. Durée de vie : dans le cas d'une bouteille manipulée correctement, les concentrations des composants resteront dans les limites énoncées dans le résultat d'analyse pendant toute la durée de vie annoncée du mélange. 7. Le suivi des recommandations de température améliore la sécurité et permet de garder le mélange gazeux homogène. 8. Les concentrations

	resteront au sein des limites énoncées dans le résultat d'analyse jusqu'à la pression d'utilisation minimum recommandée.
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Certificate of analysis
عربي	شهادة تحليل
COM	N + prép + N
CIT	Tous les produits gazeux font l'objet d'un contrôle qualité. Un certificat d'analyse est apposé au produit, le cas échéant. Sinon, il peut être demandé séparément. Source http://hiq.linde-gas.fr/International/Web/LG/FR/likelgspgfr.nsf/
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « certificatum » 1380, et le deuxième d'origine grecque « analisis » XVI

TER	certificat de déchargement
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Transport
DEF	relevé, établi par la partie qui reçoit, et qui certifie la quantité réceptionnée
PRD	<p>délivré par (l'autorité portuaire du pays où les marchandises ont été exportées)</p> <p>Le Certificat de Chargement indique (le nom de l'expéditeur ; le nom de navire ; le numéro du voyage ; le nom du Port de Chargement (et le nom de l'appontement si nécessaire) ; la date du Chargement.)</p> <p>avant Déchargement et après Déchargement (le formulaire suivant sera établi et signé par l'Exploitant et l'Expéditeur)</p> <p>A l'issue du Déchargement (un Certificat de Déchargement est établi par l'Exploitant et adressé à l'Expéditeur.)</p>
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Outturn Certificate
عربي	شهادة تفريغ البضائع
COM	N + prép + N

CIT	Le service annote la partie “ certificat de décharge “ (cases 24 à 28), détache le feuillet à la limite de la souche qui restera dans le carnet, et détache, également, la partie haute qu’il conserve et la partie prise en charge et certificat de décharge qu’il adresse au bureau de départ. Source http://douane.gov.ma/rdii/pdf/t6ch10s03.pdf
-----	---

ETY	terme composé de deux mots dont le premier d’origine latine « certificatum » 1380 et le deuxième d’origine inconnue 1611
-----	--

TER	lettre de réclamation
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Transport
DEF	lettre émise par l'un des intervenants dans un transfert de cargaison et citant les conditions faisant l'objet de la réclamation
PRD	Sert (le moment venu, de document de référence pour instruire l'action.)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Letter of protest
عربي	رسالة اعتراض
COM	N + prép + N
CIT	Nous nous fussions gardé de vous faire une lettre de réclamation, qui nous semble cependant très fondée si elle n'émanait pas du propriétaire du contrat dont nous sommes obligés de suivre les formes. Source http://librairie-marine.com/documents/cargaisons/fret-maritime.htm
ETY	Terme composé de deux mots d'origine latine « littera » Début XII, « reclamatio » 1238

TER	Gîte
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Transport
DEF	inclinaison transversale d'un navire exprimé en degrés
PRD	<p>5° de gîte (On dit qu'un navire « a 5° de gîte » sur ou sur tribord, ou qu'un navire « donne de la bande »)</p> <p>Les conditions nécessaires pour que le navire soit en équilibre sont (les deux forces (poids et poussée d'Archimède) sont sur la même verticale.</p>
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	Bande
ENG	List
عربي	ميلان السفينة
COM	∅
CIT	<p>Dans le rapport d'enquête complémentaire, baptisé « rapport critique », il est en outre démontré que le couple requis pour provoquer un gîte de 15 degrés (4000 t/m) aurait nécessité la chute dans les cales d'un poids de nickel de 2200 tonnes, alors que le poids global de nickel réparti sur tous les panneaux n'atteignait que 283 tonnes. Source</p>

	http://ms.maori.free.fr/les_messengeries.html
--	---

ETY	terme d'origine inconnue « giste »1373
-----	--

TER	Assiette
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Transport
DEF	différence entre les tirants d'eau avant et arrière du navire
PRD	<p>Distinction (Quand le tirant d'eau arrière est plus grand que le tirant d'eau avant, le navire est dit sur le cul. Quand le tirant d'eau arrière est inférieur au tirant d'eau avant, le navire est dit sur le nez.)</p> <p>Sauf (Sauf nécessités temporaires (périodes de chargement / déchargement) elle demeure positive car les aspirations de compartiments sont principalement sur l'arrière.)</p>
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Trim.
عربي	السفينة ميل
COM	∅
CIT	En cas de situation critique, divers facteurs peuvent faire obstacle à l'appareillage rapide du navire: marée basse, assiette ou tirant d'eau excessifs, absence de remorqueurs, impossibilité de naviguer de nuit.

	http://www.tsb.gc.ca/fra/rapports-reports/marine/2004/m0410105/m0410105.pdf
--	---

ETY	terme d'origine latine populaire « assedita » 1260
-----	--

TER	Babord
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Transport
DEF	côté gauche d'un navire quand on le regarde de l'arrière vers l'avant
PRD	Explication (Bâbord est le côté gauche d'un navire, lorsqu'on est placé dans son axe et qu'on regarde vers l'avant (la proue).) Inventé par (du néerlandais)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	Bâbord
ENG	Port
عربي	ميسرة السفينة
COM	∅
CIT	∅
ETY	Terme d'origine néerlandaise « bakboord » traduction littérale « côté du dos », parce que le pilote manoeuvrait en tournant le dos au côté gauche 1984.

TER	Tribord
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Transport
DEF	côté droit d'un navire quand on le regarde de l'arrière vers l'avant
PRD	Inventé par (du néerlandais)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Starboard
عربي	السفينة ميمنة
COM	∅
CIT	Le navire a pris rapidement de la gîte, le capitaine indiquant que le navire "avait commencé à prendre de la gîte en 5 minutes". Cela était dû à l'envahissement présumé des citernes latérales 2 tribord arrière et 3 tribord. Source http://www.afcan.org/dossier_prestige/prestige_2.html
ETY	Terme d'origine néerlandaise stierboord « bord (boord) du gouvernail (stier) » 1484

TER	Pipeline
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Transport
DEF	tout ensemble de tuyauterie servant à acheminer des liquides ou des gaz
PRD	<p>construits à (partir de tubes d'acier soudés bout à bout, revêtus extérieurement voire intérieurement et généralement enfouis dans le sol.)</p> <p>objectif (transport du pétrole)</p> <p>note (En français, on désigne un pipeline dédié spécifiquement au transport, soit de produits pétroliers liquides, soit d'hydrocarbures gazeux, respectivement par les termes «oléoduc» et «gazoduc».)</p> <p>Les risques majeurs (agressions volontaires ou involontaires, de risque sismique)</p> <p>L'utilisation (comme une arme politico-économique par les États de transit)</p>
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	canalisation, oléoduc, Tapline
ENG	Pipeline
عربي	خط انابيب

COM	∅
-----	---

CIT	<p>La deuxième nouvelle a un impact stratégique important : L'Irak a annoncé avoir réhabilité la partie iraquienne du pipeline liant les installations pétrolières irakiennes du sud au port saoudien de Yanba, sur la mer Rouge. Le pipeline a été fermé par l'Arabie Saoudite en 1990. Opérationnel, ce pipeline peut transporter 1.65 millions de barils de pétrole irakiens par jour. En juin 2001, l'Arabie Saoudite a informé les Nations unies qu'elle avait confisqué la partie saoudienne du pipeline. Il n'est donc pas certain que le pipeline, du côté iraquien de la frontière, ait été réhabilité dans le cadre d'un accord antérieur avec le gouvernement saoudien. Source</p> <p>http://www.memri.org/bin/french/articles.cgi?Page=archives&Area=ia&ID=IA9802</p>
-----	--

ETY	<p>Terme d'une forme de troncation de l'anglais <i>pipe</i> « tuyau » et <i>line</i> « ligne » 1885.</p> <p>Un pipeline (prononcé [piplin] ou [pajplajn], mot emprunté à l'anglais signifiant littéralement « ligne-tuyau ») est une canalisation enterrée ou aérienne transportant des biens, qu'ils soient sous forme solide (petites capsules,...), liquide (eau, pétrole, par exemple) ou gazeuse (gaz naturel, par exemple).</p>
-----	---

TER	circulation de ligne
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Transport
DEF	circulation en boucle d'un liquide dans un système fermé canalisation/réservoir afin de s'assurer que la canalisation concernée est pleine, généralement pour éviter d'arrêter une pompe
PRD	∅
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Line circulation
عربي	دورة الانابيب
COM	N + prép + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots d'origine latine « circulatio » 1361, « linea » 1118

TER	déplacement de ligne
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Transport
DEF	comparaison des volumes mesurés dans un réservoir amont et un réservoir aval après qu'un volume supérieur à la capacité théorique du pipeline reliant les deux réservoirs ait été transféré
PRD	NOTE (Il convient que les deux réservoirs contiennent suffisamment de produit pour éviter toute entrée d'air dans le pipeline) Utilisée pour (Cette méthode est utilisée généralement pour s'assurer que le pipeline entre les deux réservoirs est plein.)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Line displacement
عربي	ازاحة الانابيب
COM	N + prép + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier d'origine inconnue paru au

	XVI et le deuxième d'origine latine « linea » 1118
--	--

TER	mise en pression des lignes
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Transport
DEF	dans un terminal pétrolier, système permettant d'introduire, par pompe ou par gravité, un liquide dans un système fermé de canalisations
PRD	utilisée pour (Cette méthode est utilisée pour vérifier l'état du contenu du système fermé de canalisations)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Line press, line pack
عربي	ضخ الانابيب
COM	N + prép + N + prép +Np
CIT	∅
ETY	Terme composé de trois mots dont le premier est d'origine inconnue XIII et le deuxième d'origine latine « pressio » 1256 et le troisième d'origine latine « linea » 1118

TER	vidange de ligne
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Transport
DEF	action d'ouvrir (mise à l'atmosphère) le système de tuyautage d'un navire afin de permettre l'écoulement vers la (les) citerne(s) de tous les produits qui s'y trouvent et de les mesurer
PRD	<p>avant (l'évaluation des creux, cette opération devrait inclure tous les tuyautages de pont, les risers et les chutes. Si elle est faite)</p> <p>après (déchargement, elle devrait inclure les tuyautages de fond de citerne du navire.)</p> <p>recommandé (que l'opération d'écoulement soit limitée à un nombre aussi faible que possible de citernes.)</p>
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Dropping line, line drop
عربي	تفريغ الانبوب
COM	N + prép + N

CIT	∅
-----	---

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine flamande « widenghe » traduction littérale « conduit, égout » 1286 et le deuxième est d'origine latine « linea » 1118
-----	--

TER	contenu de ligne
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Transport
DEF	pour un objectif de quantité, quantité de liquide égale à la capacité de la ligne entre les points de transfert, mais pour un objectif de qualité, volume de produit entre le(s) point(s) d'échantillonnage et/ou un (des) bac(s)
PRD	∅
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Linefill
عربي	حمولة الانبوب
COM	N + prép + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine inconnue « contenu » 1343 et le deuxième est d'origine latine « linea » 1118

TER	correction de contenu de pipeline
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Transport
DEF	correction apportée à une quantité transférée à travers un pipeline pour tenir compte des changements de condition dans la ligne avant et après transfert
PRD	Objectif (tenir compte des changements de condition dans la ligne avant et après transfert)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Pipeline adjustment
عربي	تصحيح الانبوب
COM	N + prép + N + prép + N
CIT	∅
ETY	<p>Terme composé de deux mots et d'une troncation de l'anglais dont le premier est d'origine latine « correctio »XIII et le deuxième est d'origine inconnue « contenu » 1343</p> <p>Quant au le troisième c'est une troncation de l'anglais de pipe « tuyau » et line « ligne » 1885</p>

TER	ligne de transfert du gaz naturel liquéfié
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Transport
DEF	pipeline servant au transfert du GNL
PRD	∅
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Liquefied natural gas transfer line
عربي	انبوب لنقل الغاز الطبيعي المسال
COM	N + prép + N + prép +N + N + Adj
CIT	∅
ETY	Terme composé de cinq mots dont le premier est d'origine latine « linea »1118, le deuxième est d'origine latine « transfert 1724, le troisième est d'origine Van Helmont (1577-1644), le quatrième est un emprunt au latin « natura » 1119 et le cinquième est d'origine latine « liquefacere » 1398
TER	compresseur de transfert de GNL gazéifié

LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Transport
DEF	compresseur servant à augmenter la pression du GNL gazéifié lorsque le GNL gazéifié contenu dans le vaporisateur d'échantillon de GNL ne peut être transféré au réservoir d'échantillon de gaz par sa pression inhérente
PRD	Sert (à augmenter la pression du GNL gazéifié)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	المغوز الطبيعي المسال لغاز لنقل الكبس جهاز Ø
ENG	Gasified LNG transfer compressor
عربي	جهاز ضغط الغاز لنقل الغاز الطبيعي المسال
COM	N + prép + N + perp + sigle + Adj
CIT	Ø
ETY	<p>Terme composé de trois mots et trois sigles dont le premier est d'origine latine « copressus » 1808, le deuxième est d'origine latine « transfert 1724, Le troisième est un sigle composé de trois mots gaz naturel liquéfié d'origine latine ; le premier est d'origine Van Helmont (1577-1644), le deuxième « natura » 1119 et le troisième « liquefacere » 1398 et le quatrième est d'origine inconnue 1802</p> <p>Mot (compresseur) + mot (transfert) +sigle (G) + sigle (N) sigle (L) + mot</p>

	(gazéifié)
--	------------

TER	réservoir à toit fixe
LAN	Français
MOR	nm.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	réservoir de stockage cylindrique vertical ayant un toit en forme de cône ou de dôme, pouvant être de type non pressurisé ou à ventilation libre, ou à basse pression
PRD	<p>deux types (les réservoirs à toit fixe, les réservoirs à toit flottant)</p> <p>destiné (au stockage de produits lourds (carburant diesel, kérosène, asphalte, etc.). Le toit fixe assure l'étanchéité du réservoir)</p> <p>utilisé (pour le stockage d'huile non stabilisée (c'est-à-dire de pétrole comportant encore des hydrocarbures volatiles pouvant dégazer))</p>
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Fixed-roof tank
عربي	خزان ثابت السقف
COM	N + prép +N + N

CIT	Un écran flottant est un toit flottant interne, à l'intérieur d'un réservoir à toit fixe. Les réservoirs sont bien adaptés pour le stockage des produits volatiles qu'il faut préserver où dont il faut limiter l'émission de vapeurs. Source http://www.ineris.fr/badoris/Pdf/liquides_inflammables/Liq_infl_ecran_flottant_V1.htm
-----	---

ETY	Terme composé de trois mots dont le premier est d'origine inconnue 1510, le deuxième est d'origine latine « tectum » 1170 et le troisième vient du latin fixus 1265
-----	---

TER	réservoir à toit flottant
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	réservoir dont le toit flotte librement à la surface du liquide contenu, sauf lorsque le niveau est bas, le poids du toit étant alors supporté par le fond du réservoir par l'intermédiaire de béquilles
PRD	<p>deux types (les réservoirs à toit fixe, les réservoirs à toit flottant)</p> <p>utilisés (pour le stockage d'huile non stabilisée (c'est-à-dire de pétrole comportant encore des hydrocarbures volatiles pouvant dégazer))</p> <p>isolé (de l'atmosphère par un joint avec la paroi.)</p>
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Floating roof tank
عربي	خزان ذو سقف متحرك
COM	N + prép +N + N
CIT	Les réservoirs à toit flottant externe en forme de dôme (ou couverts) sont

	<p>munis du type plus lourd de plate-forme utilisée dans les réservoirs à toit flottant externe ainsi que d'un toit fixe au-dessus de la robe, comme les réservoirs à toit flottant interne. Ces réservoirs résultent ordinairement de la modification d'un réservoir à toit flottant externe au moyen d'un toit fixe. Ce type de réservoir est semblable à un réservoir à toit flottant interne comprenant une plate-forme soudée et un toit fixe autoportant. Source http://www.ec.gc.ca/pdb/NPRI/2002guidance/cac2002/CACs_2002_annex4_f.cfm</p>
--	--

ETY	<p>Terme composé de trois mots dont le premier est d'origine inconnue 1510, le deuxième est d'origine latine « tectum » 1170 et le troisième flottant est formé à partir du radical francique <i>flot</i></p>
-----	---

TER	écran flottant
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	écran léger en métal ou en plastique conçu pour flotter à la surface d'un liquide contenu dans un réservoir
PRD	Repose (sur la surface du liquide. Ce dispositif est utilisé pour retarder l'évaporation des produits volatils contenus dans un réservoir.)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Floating cover, screen
عربي	خزان مرن
COM	N + Adj
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine néerlandaise « escren » fin XIII et le deuxième flottant est formé à partir du radical francique <i>flot</i>

TER	réservoir non pressurisé
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	réservoir de stockage destiné à être utilisé à la pression atmosphérique
PRD	Utilisé (à la pression atmosphérique) utilisé dans des environnements (où les aérosols ne peuvent pas être employés.)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Non-pressure tank
عربي	خزان غير مكيف للضغط
COM	N + N + Adj
CIT	Les deux réservoirs sont pressurisés (mis sous pression) quelques 4 h 30 min avant le décollage avec de l'hélium. Cet hélium provient d'une sphère situé à côté du moteur Vulcain. Cette sphère est isolée thermiquement par une poche d'air. Source http://www.capcomespace.net/dossiers/espace_europeen/

ETY	Terme composé de trois mots dont le premier est d'origine inconnue 1510, le deuxième est d'origine latine « non » 842, et le troisième d'origine anglaise « to pressurize » 1949
-----	--

TER	réservoir sous pression
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	réservoir de stockage destiné à être utilisé à des pressions nettement supérieures à la pression atmosphérique
PRD	<p>deux catégories (réservoirs à basse pression, réservoirs à haute pression)</p> <p>réservoirs à basse pression (destinés à contenir des produits volatils liquides aux températures ambiantes)</p> <p>réservoirs à basse pression (destinés à contenir des produits volatils liquides aux températures ambiantes)</p>
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Pressure tank
عربي	خزان ضغط
COM	N + N + N
CIT	Le GAT groupe d'activation tuyère est situé sur la jupe arrière. Il permet l'orientation de la tuyère grâce à de l'huile maintenue sous pression (200

	<p>litres sous 380 bars) par de l'hélium. Il permet le pilotage de l'EAP (asservissement de la tuyère et mesure de vitesse angulaire) par l'intermédiaire de 2 réservoirs d'huiles identiques et deux servo moteur disposés à 90° l'un de l'autre permettant des inclinaisons de 6°. Source</p> <p>http://www.capcomespace.net/dossiers/espace_europeen</p>
--	--

ETY	<p>Terme composé de trois mots dont le premier est d'origine inconnue 1510, le deuxième est d'origine latine subtus fin XI et le troisième est d'origine latine « pressio » 1638</p>
-----	--

TER	réservoir sous faible pression
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	réservoir destiné essentiellement au stockage des liquides volatils, comme l'essence par exemple, et construit de manière à résister à des pressions ne différant que très légèrement de la pression atmosphérique
PRD	Destiné (destiné essentiellement au stockage des liquides volatils) Construit (de manière à résister à des pressions ne différant que très légèrement de la pression atmosphérique)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Vapour-tight tank
عربي	خزان ذو ضغط خفيف
COM	N + N + Adj + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de trois mots dont le premier est d'origine inconnue 1510, le deuxième est d'origine latine subtus fin XI et le troisième est d'origine latine

	« flebilis » 1160 et le troisième est d'origine latine « pressio » 1638
--	---

TER	Chanfrein
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	surface de la pente de raccordement entre les parois et le sommet ou le fond du réservoir
PRD	Situé (entre les parois et le sommet ou le fond du réservoir)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Chamfer
عربي	بطانة الخزان
COM	∅
CIT	<p>Au contraire, sur le bord opposé, l'épaulement radial 21 est remplacé par un chanfrein en pente douce 23 situé en retrait de la face plane 22 correspondant à ce bord, de manière à ménager la place pour une cale prismatique à section trapézoïdale 24, de pente correspondant à celle du chanfrein 23, et qui peut être bloquée au moyen de vis de blocage axial 25 se vissant dans la partie externe.</p> <p>Source www.freepatentsonline.com/EP0383651</p>

ETY	Terme d'origine latine « frenum » XII
-----	---------------------------------------

TER	Virole
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	anneau de tôles sur la circonférence d'un réservoir
PRD	∅
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Virole
عربي	الخزان طوق
COM	∅
CIT	La virole est alors lentement soulevée à quelques centimètres au-dessus du tamis et l'absorbant est ainsi laissé pour égouttage pendant 30 mn au travers du filet. Source http://www.freepatentsonline.com/EP0395468.html
ETY	Terme d'origine latine « viriola »XIII

TER	collerette du réservoir
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	partie extérieure de la tôle de fond du réservoir
PRD	∅
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Tank lip
عربي	قبة الخزان
COM	N + prép + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « collecta » XIII et le deuxième est d'origine inconnue

TER	robe du réservoir
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	paroi cylindrique d'un réservoir de stockage
PRD	∅
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Tank shell
عربي	غلاف الخزان
COM	N + prép + N
CIT	En Allemagne, les drains de toit des réservoirs à toit flottant se déversent dans l'espace annulaire formé d'une part par la robe du réservoir et d'autre part, la cuvette de rétention métallique qui forme double enveloppe. Source http://www.ineris.fr/badoris/Pdf/liquides_inflammables/Liq_infl_toit_flottant_V1.pdf
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine germanique « rauba »XII et le deuxième est d'origine inconnue

TER	tour tubulaire
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	tuyau de large diamètre dans le même axe que l'axe nord-sud du réservoir, comprenant des tuyaux pour le chargement et le déchargement, un appareillage de mesure, une échelle, des connexions et autres aménagements internes de réservoir devant protéger les tuyaux de l'effet de fluctuation du contenu des réservoirs
PRD	Sert (le chargement et le déchargement)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Pipe tower
عربي	انبوب البرج
COM	N + Adj
CIT	Les tours en treillis sont les moins chères à construire, requérant typiquement seulement la moitié du matériau utilisé pour une tour tubulaire d'acier. Source http://www.windpower.org/fr/tour/wtrb/tower.htm
ETY	Terme composé de deux mots d'origine latine « turis » XII ,

	« tubulus »XVIII
--	------------------

TER	constante d'écart
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	hauteur séparant le fond du réservoir de la base du capteur principal après son installation dans le réservoir
PRD	∅
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Offset constant
عربي	ثابت الفواصل
COM	N + prép + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots latins « constans » XIII

TER	Résidus
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	matières organiques et inorganiques contenant éventuellement de l'eau, qui se sont séparées du liquide et qui sont tombées au fond du réservoir contenant le liquide ou sont restées dans le réservoir après le pompage du liquide
PRD	Situé (au fond du réservoir) Contenant (le liquide ou sont restées dans le réservoir après le pompage du liquide)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	Dépôts
ENG	Residues / deposits
عربي	رواسب
COM	N + conj + N
CIT	Les premiers travaux de conception de la technologie appliquée à SOLVAL ont commencé dès l'origine du procédé Neutrec [®] , début des années 1990, pour relever le défi de l'épuration et du recyclage industriel des résidus sodiques d'épuration de fumées. Source

	www.neutrec.com/docroot/neutrec/static
--	--

ETY	Terme d'origine latine « resium » 1331
-----	--

TER	boue dans un réservoir
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	partie des matières se trouvant dans un réservoir et ne possédant essentiellement pas la propriété d'écoulement libre
PRD	Contenant (Il s'agit de paraffines et cires pâteuses. Elles peuvent contenir des émulsions eau/huile et des sédiments.)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Sludge in a tank
عربي	طين الخزان
COM	N + prép + prép + N
CIT	des résidus du pétrole sont combinés à de l'eau ou à une solution aqueuse afin de former une émulsion que l'on traite alors par ultrasons avec une intensité suffisante et pendant suffisamment longtemps pour entraîner une conversion des composants hydrocarbures lourds des résidus en composants plus légers. Source www.tc.gc.ca/securitemaritime/

ETY	Terme composé de trois mots dont le premier est d'origine gauloise « bawa »1170, le deuxième est d'origine latine « denz » XII et le troisième d'origine inconnue.
-----	--

TER	orifice de repérage des niveaux
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	ouverture pratiquée à la partie supérieure du réservoir par laquelle s'effectuent les opérations de mesurage des niveaux et d'échantillonnage
PRD	Sert (s'effectuent les opérations de mesurage des niveaux et d'échantillonnage)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	orifice de pige, orifice de jaugeage
ENG	Dip hatch, gauge hatch
عربي	فتحة لأخذ العينات
COM	N +prép +N +prép +N
CIT	∅
ETY	Terme composé de trois mots dont le premier est d'origine latine « orificium » 1304, le deuxième est d'origine militaire 1915 et le troisième est d'origine latine populaire « libellus » XIII

TER	rebord de l'orifice de mesurage
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	terme utilisé dans la marine pour désigner le point de référence sur l'orifice de repérage des niveaux, à partir duquel sont effectuées les mesures manuelles
PRD	Utilisé (la marine) Désigner (le point de référence sur l'orifice de repérage des niveaux, à partir duquel sont effectuées les mesures manuelles)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Ullage lip
عربي	قياس حافة الفتحة
COM	N +prép +N +prép +N
CIT	∅
ETY	Terme composé de trois mots dont le premier est d'origine inconnue 1642, le deuxième est d'origine latine « orificium » 1304 et le troisième est d'origine

	inconnue 1247
--	---------------

TER	plaque de touche
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	plaque d'arrêt placée à la verticale de l'orifice de mesurage des niveaux (orifice de pige)
PRD	NOTE (Sa position ne doit pas subir les effets dus aux mouvements du fond ou des parois.)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Dip-plate
عربي	عمق الصحن
COM	N + prép + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots d'origine inconnue « plaquer » XV, « toucher » 1160

LAN	point de référence de jaugeage
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	point à partir duquel on exécute les mesures des hauteurs de liquide
PRD	∅
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Gauge reference point
عربي	درجة القياس المرجعي
COM	N + prép + N + prép + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de trois mots dont le premier est d'origine latine « punctum » 1175, le deuxième est d'origine anglaise « reference » 1820 et le troisième est d'origine inconnue « jauger » 1248

TER	pige
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	morceau de métal ou de bois rigide généralement gradué en unités de volume utilisé pour mesurer les quantités de liquide contenu dans un réservoir
PRD	Utilisé (mesurer les quantités de liquide contenu dans un réservoir) Fabriqué (métal ou de bois rigide)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Dip-rod, dip-stick
عربي	عصا القياس
COM	∅
CIT	Pour les liquides inflammables de catégorie B, l'orifice du jaugeage par " pige " ne doit pas déboucher dans les locaux habités ou occupés. Source http://www.ineris.fr/aida/?q=consult_
ETY	Terme d'origine inconnue « piger » 1852

TER	ruban gradué lesté
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	ruban d'acier gradué utilisé pour le mesurage de la hauteur d'hydrocarbure ou d'eau contenue dans un réservoir, ce mesurage pouvant être effectué soit directement par le plein, soit indirectement par le creux
PRD	Utilisé (utilisé pour le mesurage de la hauteur d'hydrocarbure) Fabriqué (d'acier)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Dip-tape
عربي	شريط ذو بكرة للقياس
COM	N + Adj + Adj
CIT	∅
ETY	Terme composé de trois mots dont le premier est d'origine néerlandaise « ringhband »1260, le deuxième est d'origine inconnue « graduer » XV et le troisième est d'origine inconnue « lesto » XV

TER	ruban de mesure
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	élément de liaison entre le détecteur de niveau du liquide d'un jaugeur automatique- mécanisme de la tête du jaugeur direct et celle de la tête du jaugeur
PRD	Sert (mesurer)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	câble de mesurage
ENG	Tape measuring wire
عربي	شريط قياس
COM	N + prép + N
CIT	La première différence d'un ruban à mesurer est l'échelle de mesure utilisée. La majorité des rubans utilise le système impérial ou les pouces et les pieds. Source http://www.larenovation.ca/outils/ruban-mesurer.htm
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine néerlandaise « ringhband »1260, le deuxième est d'origine inconnue 1247

TER	ruban gradué de vérification
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	ruban de mesurage utilisé pour la vérification du jaugeur
PRD	Utilisé (la vérification du jaugeur)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Verifying measuring tape
عربي	شريط قياس تأكيدي
COM	N + Adj + prép + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de trois mots dont le premier est d'origine néerlandaise « ringhband »1260, le deuxième est d'origine inconnue « graduer » XV et le troisième est d'origine inconnue « vérifier »1388

TER	positionneur de ruban
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	bloc coulissant librement sur le ruban de ceinturage
PRD	utilisé (pour serrer le ruban et le maintenir en position correcte lors des mesurages.)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Tape positionner
عربي	قالب قياس
COM	N + prép + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine anglaise 1963 et le deuxième est d'origine néerlandaise « ringhband »1260

TER	tube de guidage
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	tube vertical installé dans un réservoir, utilisé pour effectuer un mesurage manuel de niveau
PRD	Utilisé (effectuer un mesurage manuel de niveau)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Dip-tube
عربي	قياس انبوب
COM	N + prép + N
CIT	Il n'est pas nécessaire de décrire ici les moyens de fixation du tube de guidage 10 aux embouts 16 et 22 : ils sont par exemple du genre décrit dans les documents FR-A-2 368 785 et 2 465 916, auxquels on pourra se reporter. Source http://www.freepatentsonline.com/EP0661719.html
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « tubus » 1453 et le deuxième est d'origine inconnue « guider »1611

TER	puits de jauge
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	structure cylindrique verticale construite dans le toit d'un réservoir à toit flottant, destinée à abriter et guider le détecteur
PRD	Destiné (à abriter et guider le détecteur)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Gauge well
عربي	قياس بئر
COM	N + prép + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « puteus » XVI et le deuxième est d'origine francique « galga » 1260

TER	lest gradué
LAN	Français
MOR	Adj.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	Il est fixé à un ruban de pige, d'une masse suffisante pour que le ruban soit bien tendu et d'une forme telle qu'il puisse traverser facilement des boues éventuelles au niveau du point de référence inférieur ou de la plaque de touche
PRD	Objectif (traverser facilement des boues éventuelles au niveau du point de référence inférieur ou de la plaque de touche)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Dip-weight
عربي	صابورة مرقمة
COM	N + Adj
CIT	Les certificats d'étalonnage du ruban et lest gradués, de la sonde électronique de température, du thermomètre à dilatation de liquide ainsi que de l'aréomètre, délivrés par les organismes de métrologie habilités par la section laboratoire du Comité Français d'Accréditation (COFRAC), doit être tenus à la disposition des services des douanes. Source

	http://www.douane.gouv.fr/data/
--	---

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine néerlandaise « last » 1208 et le deuxième et d'origine inconnue « graduer » XV
-----	---

TER	tête de jaugeur
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	boîtier du mécanisme de détection de niveau de liquide pouvant comprendre l'indicateur local, le transmetteur et l'équipement qui lui est associé
PRD	Sert (de détection de niveau de liquide)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Gauge head
عربي	راس المعيار
COM	N + prép + N
CIT	Le dispositif indicateur type DAU 2100 est composé d'un boîtier métallique équipé d'un afficheur à cristaux liquides d'une ligne de 6 caractères de 13 millimètres de hauteur. Il est installé à proximité de la tête du jaugeur et est raccordé à celui-ci par un câble à 3 conducteurs pour l'alimentation et le signal de niveau. Source http://www.lne.fr/fr/metrologie/
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine

	« teste »1050 et le deuxième est d'origine inconnue « jaugeur »1258
--	---

TER	jaugeur automatique
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	instrument mesurant en continu la hauteur des liquides ou le creux des réservoirs de stockage
PRD	∅
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Automatic level gauge
عربي	مقياس اكتروني
COM	N + Adj
CIT	Un jaugeur automatique de niveau comprend au moins un élément détecteur de niveau de liquide, un transmetteur et un dispositif indicateur. Source http://www.admin.ch/ch/f/rs/941_201/app5.html
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine inconnue « jaugeur »1258 et le deuxième est d'origine inconnue « automate » 1751

TER	tube guide toit
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	tube vertical utilisé dans les réservoirs à toit flottant pour empêcher la rotation du toit
PRD	utilisé (comme tube de tranquillisation (5.20.236) comme tube guide-support (5.20.237) ou comme tube de guidage (5.20.221))
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Guide pole
عربي	عضاضة سقف
COM	N + N + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de trois mots dont le premier est d'origine latine « tubus » 1453, le deuxième vient de l'ancien provençal ou de l'italien « guda » 1370 et le troisième est d'origine latine « tectum » XII

TER	poids d'ancrage
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	poids auquel les câbles guides du détecteur sont attachés pour les maintenir tendus et verticaux
PRD	∅
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Anchor weight
عربي	ثباتة المرسة
COM	N + prép + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « pondus » XII et le deuxième est d'origine inconnue « ancrer » XV

TER	ancrage inférieur des câbles guides
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	barre soudée au fond du réservoir à laquelle les câbles guides du détecteur sont attachés
PRD	∅
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Bottom guide-wire Anchor
عربي	عضاضدة داخلية
COM	N + N + prép + N + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de quatre mots dont le premier est d'origine inconnue « ancrer » XV, le deuxième est d'origine latine « inferior » 1461, le troisième est d'origine latine « capulum » XII et le quatrième vient de l'ancien provençal ou de l'italien « guda » 1370

TER	câble guide
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	fil métallique rigide tendu par ressort ou câble flexible utilisé pour guider le flotteur du jaugeur automatique dans son déplacement
PRD	Utilisé (pour guider le flotteur du jaugeur automatique dans son déplacement)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Guide wire
عربي	مرشد الاسلاك
COM	N + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « capulum » XII et le deuxième vient de l'ancien provençal ou de l'italien « guda » 1370

TER	Flotteur
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	détecteur flottant à la surface du liquide dans un réservoir, se déplaçant verticalement au fur et à mesure du changement de niveau du liquide
PRD	∅
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Float
عربي	عوامة
COM	∅
CIT	∅
ETY	Terme d'origine inconnue « flotter » 1832

TER	tube de tranquillisation
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	tube vertical construit dans un réservoir destiné à contenir le détecteur de niveau du liquide afin de réduire les erreurs dues à la turbulence du liquide, au courant de surface ou à l'agitation du liquide
PRD	Destiné (à contenir le détecteur de niveau du liquide afin de réduire les erreurs dues à la turbulence du liquide)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Still pipe, still well
عربي	انبوب استقرار
COM	N + prép + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « tubus » 1453 et le deuxième est d'origine latine « tranquillus »1420

TER	tube guide-support
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	tube de tranquillisation utilisé pour supporter l'ensemble du jaugeur automatique du réservoir et prenant appui à proximité ou au fond du réservoir ou sur la partie inférieure de la robe du réservoir
PRD	Utilisé (pour supporter l'ensemble du jaugeur automatique du réservoir)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Support pipe
عربي	انبوب مساعد
COM	N + N + N
CIT	∅
ETY	Terme composé d'un mot et mots composé dont le premier est d'origine latine « tubus » 145 et le mot composé : la première partie vient de l'ancien provençal ou de l'italien « guda » 1370 et la deuxième partie est d'origine inconnue « supporter » 1466

TER	Mélangeur
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	dispositif donnant un mélange homogène de liquide dans une canalisation ou dans un conteneur, dans le but d'obtenir un échantillon représentatif
PRD	∅
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Mixer
عربي	خلاط
COM	∅
CIT	<p>Ce document enseigne l'utilisation d'une pompe centrifuge entraînée en rotation par une turbine hydraulique fonctionnant par l'injection à partir de la surface d'un fluide moteur, lequel est en partie injecté au niveau de l'aspiration de la pompe pour faire baisser la viscosité du pétrole dans la pompe. Cette installation ne possède pas de dispositif mélangeur en amont de la pompe. Dans ce système le mélange se fait d'une manière interne à la pompe. source</p> <p>http://www.freepatentsonline.com/EP0532397.html</p>

ETY	Terme d'origine inconnue 1867
-----	-------------------------------

TER	mélangeur assisté
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	appareil tributaire d'une source d'alimentation extérieure, fournissant l'énergie requise pour homogénéiser le liquide
PRD	Objectif (homogénéiser le liquide)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998-5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Powered mixer
عربي	خلاط مساند
COM	N + Adj
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine inconnue 1867 et le deuxième d'origine latine XV

TER	mélangeur statique
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	appareil sans partie mobile, situé dans une canalisation
PRD	fournie (par l'énergie cinétique du fluide en mouvement.)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Static mixer
عربي	جهاز خلط
COM	N + N
CIT	Les mélangeurs statiques AGITEC sont montés en ligne et composés, soit d'une série d'éléments hélicoïdaux à pas à gauche et à droite, soit en forme de profils à bords elliptiques soudés décalés à inclinaisons adaptées. Source http://www.agitec.fr/melangeurs_statiques.htm
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine inconnue 1867 et le deuxième est d'origine grecque « statikos » 1634

TER	mélangeur statique à géométrie variable
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	appareil avec partie réglable situé dans une canalisation, et dont on peut faire varier la position suivant le débit
PRD	Situé (dans une canalisation)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Variable-geometry static mixer
عربي	جهاز خلط بواسطة هندسة متغير
COM	N + N + prép + N + Adj
CIT	∅
ETY	Terme composé de quatre mots dont le premier est d'origine inconnue 1867, le deuxième est d'origine grecque « satikos » 1634, le troisième est d'origine latine « geometria » 1175 et le quatrième est d'origine latine « variabilis » fin XII

TER	Détecteur
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	partie d'un équipement réagissant à une caractéristique spécifique (par exemple, surface du liquide ou température) de la substance à laquelle elle est exposée
PRD	Objectif (est donc à proximité du capteur mais pas en contact contrairement à un détecteur de position.)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Detecting element
عربي	كاشف
COM	∅
CIT	∅
ETY	Terme d'origine anglais « detector » 1870

TER	Palpeur
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	détecteur de surface suspendu à un jaugeur, se déplaçant verticalement au fur et à mesure du changement de niveau du liquide
PRD	NOTE (Le palpeur a une masse supérieure à celle du liquide qu'il déplace.)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Displacer
عربي	مجس
COM	∅
CIT	Pour le palpeur de mesure relâché, puis pour le palpeur en butée haute, relevez au multimètre la tension aux bornes de l'entrée 0 du module d'entrée analogique de l'automate. Source http://www.ac-grenoble.fr/si/site_si_v2/meylan2004/site_festo/Festo-mesure.htm
ETY	Terme d'origine latine « palper » 1808

TER	capteur principal
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	partie du jaugeur qui réagit aux variations de niveau du liquide
PRD	∅
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	Senseur principal
ENG	Main sensor
عربي	عداد اساسي
COM	N + Adj
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine 1960 et le deuxième est d'origine latine « principalis » 1119

TER	centre effectif du capteur de pression
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	point du capteur où s'effectue le mesurage de la pression hydrostatique
PRD	∅
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Pressure-sensor effective centre
عربي	وحدة قياس الضغط الفعلية
COM	N + N + prép + N + prép + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de quatre mots dont le premier est d'origine latine « centrum », le deuxième est d'origine latine « effectivus » 1464, le troisième est d'origine latine 1960 et le quatrième est d'origine latine « pressio » 1256

TER	capteur de référence
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	partie de la jauge de niveau qui mesure la permittivité (constante diélectrique) du liquide
PRD	∅
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Reference sensor
عربي	مرجع عداد
COM	N + prép + N
CIT	Ce capteur de pression de référence se prête parfaitement à une utilisation comme étalon de référence dans les laboratoires d'étalonnage. Le capteur de référence de type 6961A...source http://www.kistler.com/ch_fr-ch/13
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine 1960 et le deuxième est d'origine anglaise « reference » 1820

TER	capteur de pression
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	capteur qui utilise la pression de l'air ambiant comme référence
PRD	Utilise (la pression de l'air ambiant comme référence)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Gauge pressure sensor
عربي	عداد الضغط
COM	N + Prép + N
CIT	En plus de tous ces facteurs dont il faut tenir compte, il faut également considérer les effets de la température sur un capteur de pression. Source http://fr.wikipedia.org/wiki/Sonde_de_pression
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine 1960 et le deuxième est d'origine latine « pressio » 1256

TER	système de télémesure et de transmission à distance
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	systèmes séparés ou intégrés utilisés conjointement avec les dispositifs de mesurage du niveau ou de la température afin de transmettre les relevés locaux à un point différent du point de mesurage
PRD	<p>Utilisé (utilisés conjointement avec les dispositifs de mesurage du niveau ou de la température)</p> <p>Objectif (de transmettre les relevés locaux à un point différent du point de mesurage)</p> <p>NOTE (Ces systèmes comprennent habituellement un transmetteur convertissant les valeurs relevées sous une forme convenable pour être transmise au récepteur qui restitue les indications à distance.)</p>
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Remote transmission and telemetering
عربي	عن مركز قياس المسافة و التنقل عن بعد
COM	N + prép + N + conj + prép + N + prép + N

CIT	∅
-----	---

ETY	Terme composé de quatre mots dont le premier est d'origine grecque « sustêma » 1552 , le deuxième est d'origine inconnue 1949 , le troisième est d'origine latine « transmissio » XIV et le quatrième est d'origine latine « distantia » 1223
-----	---

TER	compteur rotatif
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	compteur dont l'élément de mesure a une ou plusieurs partie(s) qui entre(nt) en rotation par l'action du fluide qui s'écoule (par exemple des compteurs à turbine ou des compteurs à déplacement)
PRD	NOTE (Le signal en sortie du compteur peut se présenter sous forme d'impulsions électriques dont la fréquence est fonction du débit.)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Rotating meter
عربي	عداد الدوران
COM	N + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine inconnue 1268

TER	Récepteur
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	système qui reçoit les signaux émis par un transmetteur
PRD	<p>Formés (par les ondes électromagnétiques qui sont captées par une antenne)</p> <p>capable de (sélectionner, parmi les nombreux signaux, le signal désiré ; amplifier ce signal afin de permettre son traitement ultérieur ; démoduler le signal)</p> <p>objectif (afin de récupérer une copie fidèle du signal original)</p>
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Receiver
عربي	لاقط
COM	∅
CIT	∅
ETY	Terme d'origine latine « receptor » 1265

TER	indicateur
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	dispositif indiquant la valeur de la mesure effectuée au moyen de l'équipement de jaugeage
PRD	∅
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Indicator
عربي	مؤشر
COM	∅
CIT	∅
ETY	Terme d'origine latine « indicator » 1498

TER	systeme de commande
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	dispositif commandant le fonctionnement de l'échantillonneur automatique pour obtenir un échantillon représentatif
PRD	Objectif (obtenir un échantillon représentatif)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Controller
عربي	نظام التحكم
COM	N + prép + N
CIT	Le système de commande principal comprend deux parties, l'entraînement du véhicule et l'entraînement de l'actionneur. Les trois sections du système de commande utilisent des commandes à inverseur de conception avancée. Source http://www.powerjacks-fr.com/Oil-and-Gas.htm
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine grecque « sustêma » 1552 et le deuxième est d'origine latine 1213

TER	dispositif de contrôle du fonctionnement
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	dispositif à commande externe, équipant parfois un jaugeur mécanique, qui permet d'imprimer un mouvement brusque au ruban afin de s'assurer qu'il se déplace librement
PRD	∅
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Operation checker
عربي	مراقبة سير العمليات
COM	N + prép + N + prép + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de trois mots dont le premier est d'origine latine « dipositus » 1314, le deuxième est d'origine inconnue 1422 et le troisième est d'origine inconnue 1838

TER	régulateur de pression
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	dispositif utilisé pour maintenir à sa sortie une pression constante, alors que son entrée est soumise à des pressions plus élevées et variables
PRD	Utilisé (maintenir à sa sortie une pression constante)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Pressure regulator
عربي	منظم الضغط
COM	N + prép + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « regulare » 1508 et le deuxième est d'origine latine « pressio » 1638

TER	accumulateur
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	récipient de stockage destiné à absorber les pulsations de pression du GNL gazéifié et à homogénéiser
PRD	Destiné (à absorber les pulsations de pression du GNL gazéifié et à homogénéiser)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Accumulator
عربي	مراكم
COM	∅
CIT	∅
ETY	Terme d'origine inconnue 1564

TER	réservoir de condensation
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	dispositif situé à la base d'un jaugeur destiné à recueillir et à vider les condensats qui se sont formés à l'intérieur du tube protecteur du ruban
PRD	Destiné (à recueillir et à vider les condensats)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Condensate reservoir
عربي	خزان التكثيف
COM	N + prép + N
CIT	La pression d'air dans la conduite augmente avec la condensation et, éventuellement, la glace risque d'obstruer la conduite d'air. On peut éviter ce problème en plaçant un réservoir de condensation à l'extérieur du bâtiment chauffé. Source http://www4.agr.gc.ca/AAFC-
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine inconnue 1510 et le deuxième est d'origine latine « condensatio » 1361

TER	système d'étanchéité
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	dispositif assurant l'étanchéité des équipements de jaugeage vis-à-vis des vapeurs contenues dans le réservoir
PRD	deux types d'usage (étanchéité intérieure des locaux humides à usage individuel ou collectif)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Seal unit
عربي	نظام العزل
COM	N + prép + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine grecque « sustêma » 1552 et le deuxième est d'origine inconnue 1865

TER	bouchon d'eau
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	eau utilisée dans le réservoir d'un échantillon de gaz afin d'empêcher tout contact entre l'échantillon de gaz et l'atmosphère
PRD	Objectif (d'empêcher tout contact entre l'échantillon de gaz et l'atmosphère)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	joint d'eau
ENG	Seal water
عربي	سدادة مائية
COM	N + Prép + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine inconnue XIV et le deuxième est d'origine latine « aqua »1080

TER	Barbotage
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	procédure visant à saturer le bouchon d'eau d'intercepteur hydraulique du réservoir d'échantillon de gaz avec du GNL gazéifié afin de supprimer l'effet du bouchon d'eau sur l'échantillon de gaz
PRD	Objectif (de supprimer l'effet du bouchon d'eau sur l'échantillon de gaz) Utilisé (pour retirer les gaz dissous en utilisant de l'azote)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Bubbling
عربي	البقبة
COM	∅
CIT	∅
ETY	Terme d'origine inconnue fin XVI / mot dérivé de (marmotter)

TER	dispositif de prélèvement
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	dispositif permettant l'extraction des prélèvements unitaires
PRD	Objectif (pour la qualification des rejets gazeux d'un incinérateur de déchets nucléaires)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Separating device
عربي	اجراء الاستخراج
COM	N + prép + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « dipositus » 1314 et le deuxième est d'origine inconnue 1767

TER	respiration des réservoirs
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	mouvement d'entrée et de sortie par les événements des réservoirs de stockage, de gaz (vapeur d'huile ou air), dû aux variations de température
PRD	NOTE (S'applique particulièrement aux variations diurnes de la température ambiante)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Breathing of containers
عربي	انعاش الحاويات
COM	N + prép + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « respratio »1370 et le deuxième est d'origine inconnue 1510

TER	zone à risque de gaz
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	espace dans lequel le gaz ou la vapeur peut former des mélanges inflammables, en cas de mélange avec l'air
PRD	Equivalent (zone à risque) Objectif (pour atmosphères explosives gazeuses)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	zone à risque
ENG	Gaz-dangerous space
عربي	منطقة يحظر استخدام الغازات
COM	N + prép + N + prép + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de trois mots dont le premier est d'origine latine « zona » 1119, le deuxième est d'origine latine « rescus » 1578 et le troisième est d'origine latine « gas » mots de Van Helmont 1670

TER	dégazage d'un réservoir
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Stockage
DEF	déplacement de gaz ou de vapeur inflammable et/ou toxique
PRD	Objectif (sécurité)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	Déplacement de gaz
ENG	Gaz-freeing of a container
عربي	نزع الغاز من الخزان
COM	N + prép + prép + N
CIT	Selon la demande de brevet français 2561594, la partie basse du siphon d'un conduit de dégazage d'un réservoir à carburant est reliée à ce réservoir à un niveau inférieur au niveau maximum de remplissage du réservoir, par un orifice de faible section. Source http://www.freepatentsonline.com/EP0921026.html
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine inconnue 1929 et le deuxième est d'origine inconnue 1510

TER	Emballage
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Distribution
DEF	type quelconque de récipient, tel qu'un fût, un baril, une canette, un bidon ou une bouteille
PRD	trois fonctions (protéger, transporter et informer) protégé (contre les agressions externes, les chocs, la chaleur, le froid, les rayons solaires, les poussières...)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Package
عربي	تغليف
COM	∅
CIT	∅
ETY	Terme d'origine inconnue XVI. L'emballage est l'action d'emballer ou ce qui sert à emballer. Étymologiquement, c'est mettre en balle, opération effectuée par des emballeurs chargés de grouper les marchandises, les bagages, les

	biens dans des balles. Aujourd'hui, il n'y a que les fibres qui soient livrées en balles, par exemple la paille du champ à l'étable, le coton déchargé des cargos ou encore les tissus : la soie, le lin...
--	---

TER	lot
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Distribution
DEF	volume connu d'un produit dont la qualité est reconnue par un certificat unique, de qualité ou d'analyse
PRD	NOTE (Le volume connu peut être en vrac ou en emballage.)
SOU	INTERNATIONAL STANDARD Reference number ISO 1998 5 :1998(E/F)
SYN	∅
ENG	Batch
عربي	كمية
COM	∅
CIT	L'entreprise a admis qu'elle s'est vue obligée de suspendre la production de 50 pour cent de l'exploitation pétrolière du lot 1AB qui produit 30 mille barils par jour. L'autre lot que l'entreprise argentine exploite, le 8, produit 18 mille barils par jour. Source http://www.hns-info.net/article.php3?id_article=9447
ETY	Terme d'origine francique « lôt » 1138

TER	Adoucissement
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Raffinage
DEF	Procédé appliqué à un distillat léger pour atténuer l'odeur et prévenir l'action corrosive de certains de ses composés soufrés et, dans certains cas, pour le désulfurer partiellement
PRD	<p>Fonctionne (grâce à une résine sur laquelle sont fixés des ions sodium (Na+))</p> <p>Douce (L'eau est douce en dessous de 12 °F et dure au-delà de 24 °F)</p> <p>France (l'eau est considéré non potable a partir de 32°F d'adoucissement)</p>
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Journal officiel du 25 novembre 2006.
SYN	∅
ENG	Sweetening
عربي	تحليه
COM	∅

CIT	L'adoucissement de l'eau est une technique utilisée depuis plus d'un siècle, aussi simple qu'efficace : par échange d'ions, le calcium et le magnésium, les composants de l'eau dure, sont retenus par la résine de l'adoucisseur qui délivre alors une eau adoucie. Source http://www.esco-salt.com/fr
-----	---

ETY	Terme d'origine inconnue début « adoucir » XV
-----	---

TER	alkylat
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Raffinage
DEF	Produit liquide obtenu au moyen d'un procédé d'alkylation.
PRD	∅
SOU	La Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 12 janvier 1999.
SYN	Alcali
ENG	Alkylate
عربي	الإلكانات
COM	∅
CIT	puis l'isobutane est évaporé lentement et on recueille l'alkylat qui est analysé par chromatographie en phase vapeur. Sa composition pondérale est donnée dans le tableau 1 ci-après. Source http://www.freepatentsonline.com/EP0643993.html
ETY	Terme d'origine arabe « al-qâly » 1509

TER	alkylation
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Raffinage
DEF	Réaction catalytique d'un hydrocarbure oléfinique sur une isoparaffine ou un hydrocarbure aromatique.
PRD	∅
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 12 janvier 1999.
SYN	Alcoylation
ENG	Alkylation
عربي	الإلكلة
COM	∅
CIT	L'essence passe dans 4 réacteurs successifs. 500 °C, 10 bars de pression, du platine comme catalyseur, voilà les conditions nécessaires pour qu'on ait un bon produit à la pompe ! D'autres méthodes permettent d'améliorer l'indice d'octane (alkylation, production d'éthers MTBE et ETBE à haut pouvoir anti-détonant). Source http://www.planete-energies.com

ETY	Terme d'origine arabe « al-qâly » 1509
-----	--

TER	Amodiation
LAN	Français
MOR	n.f. nom commun
DOM	Commerce
SDM	Contrats
DEF	contrat par lequel le détenteur d'un titre minier (bail ou concession) remet tout ou partie de l'exploitation de ce titre à un tiers moyennant redevance.
PRD	∅
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr).
SYN	cession d'intérêt
ENG	farm-out.
عربي	إستأجار
COM	∅
CIT	L'introduction progressive de la législation minière française, l'adaptation de la réglementation française sur la sécurité des mines pour lesquelles elle n'était pas conçue (potasse, pétrole), la mise en application des contrats d'amodiation des mines appartenant à l'Etat, telles font quelques-unes des principales matières qu'il eut à traiter et pour lesquelles il sut trouver les bonnes solutions avec la fermeté, modérée de tact et de pondération, qui le caractérisait. Source http://www.annales.org/archives/x/henriweill.html

ETY	Terme d'origine latine (médiéval) « adomodiatio » 1419
-----	--

TER	appareil de forage
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Forage.
DEF	Ensemble des installations de forage.
PRD	. Objectif (les prospectifs à hydrocarbures) Profondeurs (de 2 000 à 4 000 m, allant parfois jusqu'à 6000 m (l'équivalent de 20 tours Eiffel))
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 22 septembre 2000.
SYN	∅
ENG	Rig
عربي	آلة الحفر
COM	N + prép. + N
CIT	La fusion entre l'ENTP et Weatherford permettra à Sonatrach de se doter de 5 appareils de forage et 5 autres appareils de work over (entretien des puits). Plus précisément, l'ENTP s'est engagée à fournir 3 appareils de work over et 2 autres appareils de forage, le management professionnel de supervision, d'assurer les prestations de maintenance ainsi que le transport. Source

	http://www.chambrealgerosuisse.com
--	---

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine inconnue « appareiller » XII et le deuxième est d'origine inconnue 1335
-----	--

TER	appareil de forage compact
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Forage.
DEF	Ensemble des équipements nécessaires à un forage, comprenant des modules empilables conçus pour des installations de dimension réduite.
PRD	∅
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 25 novembre 2006.
SYN	∅
ENG	compact rig
عربي	آلة الحفر مدمجة
COM	N + prép + N + Adj
CIT	∅
ETY	Terme composé de trois mots dont le premier est d'origine inconnue « appareiller » XII, le deuxième est d'origine inconnue 1335 et le troisième est d'origine latine « compactus » « bien assemblé » 1377

TER	Baril livré
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Finance
SDM	Marchés
DEF	Quantité de pétrole équivalant à un baril, effectivement livrée au terme d'une chaîne de transactions commerciales.
PRD	∅
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 25 novembre 2006.
SYN	∅
ENG	wet barrel
عربي	النفط الحقيقي
COM	N + Adj p.passé
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier vient du latin populaire « barriculus » XII et le deuxième mot est un adjectif dérivé du verbe livrer d'origine latine « liberare » fin XI

TER	Baril papier
LAN	Français
MOR	n.m
DOM	Finance
SDM	Marchés
DEF	Titre négociable sur les marchés internationaux, qui représente une quantité de pétrole équivalant à un baril.
PRD	∅
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 25 novembre 2006.
SYN	Baril titre,
ENG	paper barrel
عربي	النفط الورقي
COM	N + Adj
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine populaire « barrículus » XII et le deuxième est d'origine latine « titulus » fin XII

TER	base lubrifiante de haute viscosité
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Raffinage
DEF	Huile de base de haute viscosité, issue par désasphaltage d'un résidu sous vide.
PRD	∅
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 12 janvier 1999.
SYN	∅
ENG	bright stock
عربي	تشحيم عالي اللزوجة
COM	N + Adj + pre. + Adj + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de quatre sigles dont le premier est d'origine latine « baised » et grecque « basis » début XII, le deuxième est d'origine inconnue 1363, le troisième est d'origine latine « altus » croisé avec le francique

	« hôh », mot germanique à l'origine de l'allemand « hoch » et de l'anglais High et le quatrième est d'origine inconnue 1256
--	---

TER	Biocarburant
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Raffinage
DEF	Carburant constitué en tout ou partie de dérivés industriels obtenus après transformation de produits d'origine végétale ou animale (alcools, éthers, huiles et esters)
PRD	deux approches (Soit on cherche à adapter le biocarburant à des moteurs conçus pour fonctionner avec des dérivés du pétrole, soit on cherche à adapter le biocarburant à des moteurs conçus pour fonctionner avec des dérivés du pétrole) origine (agricole) fossiles (non)
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 12 janvier 1999.
SYN	Biodiesel, Biocombustible
ENG	Biofuel
عربي	الوقود الحيوي
COM	∅

CIT	Ainsi, à peu près toutes les filières de biocarburants produisent en même temps des produits qui servent à l'alimentation animale des élevages hors sol. Tant que nous conservons des tailles importantes de cheptel bovin ou porcin, il est clair que ces produits "valent quelque chose". Source http://www.manicore.com/documentation/carb_agri.html
-----	--

ETY	Terme sous forme de troncation de deux mots bio et carburant d'origine inconnue 1977
-----	--

TER	bloc d'obturation de puits
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Forage.
DEF	Ensemble de vannes placées sur la tête d'un puits en forage, destiné à maîtriser les éruptions.
PRD	Destiné (à maîtriser les éruptions) Deux Genre (annulaire, ram)
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 22 septembre 2000
SYN	BOP
ENG	blow out preventer
عربي	مانع الاندفاع
COM	N + prép. + N + prép. + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de trois mots dont le premier est issu du moyen néerlandais « bloc » « tronc abattu », le deuxième vient du bas latin « obturatio » 1500 et le troisième est d'origine latine « puteus » XVI

TER	station-service
LAN	Français
MOR	n.f
DOM	Commerce
SDM	Société
DEF	une infrastructure positionnée sur le bord d'une route ou d'une autoroute destinée à fournir du carburant aux automobilistes.
PRD	<p>Offrir (des services nécessaires aux véhicules automobiles : pompes à carburant, boutique d'accessoires automobiles, station de gonflage des pneumatiques, petite mécanique et dépannage.)</p> <p>destinée à fournir (carburant aux automobilistes)</p> <p>En France (les stations-service offrent en plus des aires de stationnement et de repos pour se détendre, et comportent une boutique approvisionnée en nourriture et en produits de confort pour la route)</p>
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 12 janvier 1999.
SYN	essencerie
ENG	Filling station
عربي	محطة وقود

COM	N + N
-----	-------

CIT	<p>la gestion directe : l'exploitant de la station-service est un manager salarié de la filiale de la compagnie pétrolière exploitant en gérance ce réseau (par exemple, cas de nombreuses stations-service d'autoroutes). Source</p> <p>http://www.industrie.gouv.fr/energie/petrole/textes/se_reseau_dis</p>
-----	--

ETY	<p>Terme composé de trois mots dont le premier vient de l'ancien provençal « botica » XIV, le deuxième est d'origine latine « statio » fin XII et le troisième est d'origine latine « servitium » fin XI. Le mot <i>station-service</i> est à l'origine un américanisme.</p>
-----	--

TER	brut d'accord de participation
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Commerce
SDM	Contrats
DEF	Part du pétrole brut revenant, conformément aux accords de participation, au pays producteur
PRD	∅
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 25 novembre 2006.
SYN	∅
ENG	participation crude
عربي	عقد مشاركة النفط
COM	N + prép. + N + prép. + N
CIT	L'accord de participation dérogatoire constitue la première composante de la Rémunération Financière (RF). Il est conclu pour une durée de trois ans. L'accord d'intéressement constitue la seconde composante de cette rémunération financière. Source http://www.snbsg.com/zz_doc/accord_participation2005.pdf

ETY	Terme composé de trois mots dont le premier est d'origine latine « brutus » XIII, le deuxième est d'origine inconnue fin XII et le troisième est d'origine latine « participatio » 1170
-----	---

TER	calotte de gaz
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Prospection
DEF	Accumulation de gaz libres dans la partie supérieure d'un gisement de pétrole.
PRD	Partie (supérieure de la roche-réservoir) Note (Le gaz extrait lors de la production du pétrole y est parfois réinjecté pour augmenter le taux de récupération des hydrocarbures.)
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 25 novembre 2006.
SYN	Chapeau du gaz
ENG	Gas cap.
عربي	غطاء غازي
COM	N + Prép + N
CIT	La quantité potentielle de gaz est aussi divisée en gaz dissous (dans le pétrole brut des réservoirs), en calotte de gaz (gaz libre reposant sur du pétrole brut dans des réservoirs) et en gaz non associé (gaz qui n'est pas en contact avec

	du pétrole dans des réservoirs). Source http://www.cnlopb.nl.ca/news/nr20000502fr.shtml
--	--

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine inconnue XVII et le deuxième est un mot créé par le médecin Van Helmont (1577-1644) par rapprochement avec le latin « chaos » 1670
-----	---

TER	campagne
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Raffinage
DEF	Période d'activité d'une installation comprise entre deux réglages des paramètres de raffinage.
PRD	∅
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 25 novembre 2006.
SYN	∅
ENG	batch processing
عربي	أنتاج متقطع
COM	∅
CIT	∅
ETY	Terme d'origine : « compain », ancien français fin XII

TER	carburéacteur
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Raffinage.
DEF	Combustible pour moteur à réaction.
PRD	destinés (aux turbines à gaz utilisées en aéronautique) produits (à partir de distillats de pétrole).
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 22 septembre 2000.
SYN	∅
ENG	jet fuel, aviation jet fuel,
عربي	محرك نفاث
COM	∅
CIT	Les produits pétroliers sont utilisés pour le chauffage des locaux et la fourniture de chaleur industrielle. Le fioul lourd reste une source d'électricité même si son importance a beaucoup diminué depuis 1973, et, surtout, l'essence, le fuel et le carburéacteur sont à l'origine de 97 % des transports mondiaux, toutes catégories confondues. Source

	http://www.bertrandbarre.com/diffenergie_fr_petrole.htm
--	---

ETY	Terme fusionnée de deux mots carbu (ant) et réateur 1959
-----	--

TER	châssis d'ancrage
LAN	Français
MOR	n.f
DOM	Industrie
SDM	Forage
DEF	Structure ancrée au fond de la mer, qui sert de support à une plateforme de forage ou de production, ou qui assure la liaison avec cette dernière.
PRD	Sert (de support à une plateforme de forage ou de production)
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 25 novembre 2006.
SYN	∅
ENG	template.
عربي	عارضه أفقيه
COM	N + Prép + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine inconnue XII et le deuxième est d'origine inconnue XV

TER	Coiffage
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Forage
DEF	Ensemble des opérations permettant de reprendre le contrôle d'un puits en éruption.
PRD	∅
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 12 janvier 1999.
SYN	∅
ENG	capping.
عربي	سد البئر
COM	∅
CIT	La maîtrise des éruptions provenant d'un puits nécessite un bloc d'obturation consistant en un système de vannes. Cette maîtrise peut se faire en contenant les venues dans le puits (coiffage) ou en évacuant ces dernières. Dans le cas de forages pétroliers le bloc d'obturation doit permettre de réaliser les points suivants : 1 - Le cisaillement du train de tiges, 2 - La suspension du train de tige, obturation ferme, 3 - la maîtrise du puits avant sa réouverture. Source

	http://fr.wikipedia.org/wiki/Forage
--	---

ETY	Terme d'origine latine coiffage c'est un adjectif dérivé du verbe 1845
-----	--

TER	cokage
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Raffinage
DEF	Formation par craquage thermique d'un dépôt de coke sur les surfaces d'un système soumises à de hautes températures, ayant pour conséquence d'en réduire les performances.
PRD	∅
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 12 janvier 1999.
SYN	∅
ENG	coking.
عربي	الكوك
COM	∅
CIT	La formation de coke est un problème crucial pour de nombreux procédés pétrochimiques. Ralentir le cokage permet de réduire la fréquence des décokages et de limiter la dégradation du transfert thermique. Un des moyens envisageables pour réduire le cokage est le dépôt d'un revêtement à la paroi de ces réacteurs. Source http://ogst.ifp.fr/index.php?option

ETY	Mot dérivé de cokéfier d'origine anglaise 1881 mais le terme est introuvable dans le dictionnaire
-----	---

TER	coke en aiguilles
LAN	Français
MOR	n.f
DOM	Industrie
SDM	Raffinage
DEF	Coke structuré en forme d'aiguille.
PRD	obtenu à partir (du procédé de cokéfaction retardée) employé (dans les fours à arc électriques)
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 12 janvier 1999.
SYN	∅
ENG	needle coke.
عربي	تكويك إبري
COM	N + Prép + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine anglaise « coucke » 1758 et le deuxième vient du bas latin « acucula » XV

TER	cokéfaction
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	cokéfaction
DEF	Procédé thermique de transformation des pétroles bruts lourds produisant du coke.
PRD	Objectif (la transformation du pétrole brut et du charbon en produits utilisables) des produits caractéristiques (coke, butane, propane, essence, kérosène, fuel)
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 12 janvier 1999
SYN	∅
ENG	coking.
عربي	التفحيم, تكويك
COM	∅
CIT	La Coalition pour les 4000 emplois de l'Est de Montréal vit une grande déception après la décision de Petro-Canada (PCA). La pétrolière a annoncé ce matin qu'elle reporte la construction d'une unité de cokéfaction à son

	usine montréalaise. Un projet évalué à 1G\$. source http://argent.canoe.com/lca/infos
--	--

ETY	Terme technique d'origine anglaise mot dérivé cokéfier 1921
-----	---

TER	cokéfaction fluide
LAN	Français
MOR	n.f
DOM	Industrie
SDM	Raffinage.
DEF	Procédé de cokéfaction par lequel le coke produit est fluidifié, partiellement consommé in situ, et utilisé comme agent thermique.
PRD	∅
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 12 janvier 1999.
SYN	∅
ENG	fluid coking.
عربي	تكويك انسيابي
COM	N + Adj
CIT	Les distributions de vide et les structures d'écoulement noyau-espace annulaire dans la section du réacteur sont suffisamment semblables pour que des particules de FCC ou de coke fluide puissent être utilisées pour la modélisation à froid d'unités de cokéfaction fluide. Source http://pubs.nrc-cnrc.gc.ca/cjche/ch84161-2.html

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine anglaise mot dérivé de cokéfier 1921 et le deuxième est d'origine latine « fluidus » XIV
-----	---

TER	cokéfaction retardée
LAN	Français
MOR	n.f
DOM	Industrie
SDM	Raffinage
DEF	Cokéfaction effectuée dans une chambre de maturation.
PRD	∅
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 12 janvier 1999.
SYN	∅
ENG	delayed coking
عربي	تكويك متأخر
COM	N + Adj
CIT	Pour le mener à bien, les procédés les plus pointus ont été utilisés, tels que le forage horizontal, le pompage et le comptage polyphasique, la transmission et l'exploitation en temps réel des données de forage et de production, ou encore la cokéfaction retardée. Source http://www.total.com/fr/group/activities/
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine anglaise mot

	dérivé de cokéfier 1921 et le deuxième est d'origine inconnue 1659
--	--

TER	coke vert
LAN	Français
MOR	n.f
DOM	Industrie
SDM	Raffinage
DEF	Coke de pétrole brut, de couleur verdâtre, imbibé d'eau à sa sortie du maturateur.
PRD	issu (la carbonisation au dessous de 630°C de fractions d'hydro carbures à haut point d'ébullition) contenant (des fractions de matières susceptibles d'être rejetées comme volatiles lors d'un traitement thermique ultérieur jusqu'à environ 1300°C) entre (4 et 15 % et dépend en particulier de la vitesse de chauffage)
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 25 novembre 2006.
SYN	coke cru
ENG	green coke.
عربي	كوك أخضر
COM	N + Adj
CIT	Ils sont constitués d'un four tournant alimenté par le coke vert dans la partie haute. source

	http://books.google.fr/books?id=vzXg0zYJndMC&pg=PA40
--	---

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine anglaise « coucke » 1758 et le deuxième est d'origine latine « veridis » fin XI
-----	--

TER	colonne de craquage
LAN	Français
MOR	n.f
DOM	Industrie
SDM	Raffinage
DEF	Réacteur tubulaire, généralement proche de la verticale, utilisé dans les procédés de craquage catalytique et dans lequel le catalyseur est maintenu en fluidisation.
PRD	Objectif (d'obtenir des qualités d'essence spécifiques (indices d'octane élevés) et de diminuer la teneur en soufre des gazoles
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 25 novembre 2006.
SYN	∅
ENG	Cracking riser.
عربي	عامود التكسير
COM	N + Prép + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « columna » d'après l'italien « colonna » fin XII et le deuxième est

	d'origine inconnue pour traduire l'anglais <i>cracking</i> 1921
--	---

TER	colonne de production
LAN	Français
MOR	n.f
DOM	Industrie
SDM	Production.
DEF	Colonne d'acier utilisée pour l'équipement d'un puits producteur et servant à acheminer les fluides exploités.
PRD	<p>Responsabilité L'exploitant (doit s'assurer que la colonne de production et le tube utilisés dans le puits sont conçus de manière à :</p> <p><i>a) permettre l'installation de l'équipement d'ascension artificielle lorsqu'il y a lieu de croire que cet équipement pourrait être requis pour maintenir les débits et accroître la récupération finale à partir du gisement ou du champ; b) permettre la résistance aux conditions qui pourraient menacer l'intégrité structurale de la colonne de production et du tube)</i></p>
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 22 septembre 2000.
SYN	∅
ENG	tubing.
عربي	تنبيب الإنتاج
COM	N + Prép + N

CIT	∅
-----	---

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « columnna » d'après l'italien « colonna » fin XII et le deuxième est d'origine latine « productus » 1283
-----	---

TER	colonne montante
LAN	Français
MOR	n.f
DOM	Industrie
SDM	Raffinage
DEF	Canalisation dans laquelle les fluides s'écoulent dans un mouvement ascendant.
PRD	Objectif (le transfert dans un pétrolier d'hydrocarbures à partir d'un bâtiment flottant de production) comprend (de préférence une bouée de déchargement reliée au flexible)
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 25 novembre 2006.
SYN	∅
ENG	Riser
عربي	ماسورة صاعدة
COM	N + Adj
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « columna » d'après l'italien « colonna » fin XII et le deuxième est

	d'origine inconnue 1155
--	-------------------------

TER	conditionnement d'un puits
LAN	Français
MOR	n.m
DOM	Industrie
SDM	Forage
DEF	Ensemble des opérations qui permettent de mettre un puits en production
PRD	∅
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 22 septembre 2000.
SYN	∅
ENG	Completing wells
عربي	إنجاز الآبار
COM	N + Prép + Prép + N
CIT	L'invention concerne également l'utilisation d'un fluide à base d'eau destiné au forage, au conditionnement d'un puits ou aux interventions dans un puits, comportant une quantité déterminée d'au moins un dérivé de gomme guar modifiée hydrophobiquement, le filtrat de ce fluide étant contrôlé par l'adjonction d'une quantité déterminée d'au moins un dérivé de gomme guar modifiée hydrophobiquement (HMG), le dérivé de gomme guar étant de la guar hydroxy propylée modifiée hydrophobiquement (HMPG). Source

	http://www.freepatentsonline.com/EP0722036.html
--	---

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « condicio » fin XIII et le deuxième est d'origine latine « putesus » 1131
-----	--

TER	cours acheteur
LAN	Français
MOR	n.m
DOM	Finance
SDM	Bourse
DEF	Il s'agit du cours auquel un titre est demandé. Aussi, le cours acheteur est toujours inférieur au cours vendeur.
PRD	∅
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 12 janvier 1999.
SYN	Bid
ENG	bid price
عربي	سعر العطاء
COM	N + N
CIT	L'écart entre le cours acheteur et le cours vendeur constitue le profit attendu par l'opérateur. Un cours acheteur/vendeur de 100-101, par exemple, signifie que l'opérateur achètera à 100 et vendra à 101. L'écart, le profit attendu par l'opérateur, sera de 1. Source http://www.guide-finance.net/les_marches-tout_savoir_sur_les_marches-les_acteurs-page6.html

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « cursus » fin XII ; le mot apparaît en français au sens de courir (verbe d'action) à la fin du XI mais remplacé en ce sens par <i>course</i> au début du XIII et le deuxième vient d'un dérivé du latin « acheder » 1180
-----	---

TER	cours vendeur
LAN	Français
MOR	n.m
DOM	Finance
SDM	Bourse
DEF	Prix le plus bas auquel quelqu'un est prêt à vendre une valeur; par opposition à demande ou cours acheteur, qui est le prix le plus haut auquel quelqu'un est prêt à acheter.
PRD	∅
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 12 janvier 1999.
SYN	∅
ENG	asking price.
عربي	السعر المطلوب
COM	N + N
CIT	Un teneur de marché déplacera donc son écart dans une direction qui rend soit les cours acheteurs, soit les cours vendeurs plus attractifs. Tout dépendra de sa position nette, qui est elle-même fonction de ses transactions antérieures. Source http://www.guide-finance.net/les_marches-tout_savoir_sur_les_marches-

	les_acteurs-page6.html
--	------------------------

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « cursus » fin XII, le mot apparaît en français au sens de courir (verbe d'action) à la fin du XI mais remplacé en ce sens par <i>course</i> au début du XIII et le deuxième est d'origine latine « vendere » en français <i>trahir</i> 980
-----	---

TER	couverture
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Finance
SDM	Outils
DEF	La couverture sur le marché à terme est une des techniques les plus utilisées par les entreprises étant donné sa simplicité d'emploi.
PRD	se fonde (sur un échange d'une devise contre une autre, sur la base d'un cours comptant fixé avec livraison réciproque à une date convenue) Deux opérations (l'achat à terme et la vente à terme)
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 12 janvier 1999.
SYN	∅
ENG	hedging.
عربي	التحوط
COM	∅
CIT	Attendu, selon l'arrêt attaqué (Paris, 23 mai 2000), que M. X... a effectué des opérations sur le marché à règlement mensuel par l'intermédiaire de la

	société Banca commerciale italiana France (la banque); qu'après avoir vainement demandé à son client de constituer la couverture exigée par les textes, la banque a procédé à la liquidation de ses positions et l'a assigné en paiement du solde débiteur de son compte. Source http://www.lexinter.net/JPTXT3/couverture
--	--

ETY	Terme dérivé d'une forme de couvrir, mais influencé également par le latin « coopertura » en français « couverture, voile » milieu XII
-----	--

TER	Craquage
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Raffinage
DEF	Procédé thermique ou catalytique visant à accroître la proportion relative des composants légers d'une huile par modification de la structure chimique de ses constituants
PRD	<p>Objectif (<i>casser</i> une molécule organique complexe en éléments plus petits, notamment des alcanes et des alcènes)</p> <p>Les conditions (de température et de pression, ainsi que la nature du catalyseur sont des éléments déterminants du cracking.)</p>
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 22 septembre 2000.
SYN	∅
ENG	cracking.
عربي	تكسير
COM	∅

CIT	Le craquage est effectué vers 440°C et sous pression légèrement supérieur à la pression atmosphérique, ou bien sous l'action combinée de températures élevées et d'un catalyseur. Le craquage catalytique est devenu le principal craquage à la suite des travaux du Français Eugène Houdry dans les années 1940. Source http://marquant.free.fr/petrole/craquage.htm
-----	--

ETY	Terme d'origine inconnue pour traduire l'anglais <i>cracking</i> 1921
-----	---

TER	craquage catalytique
LAN	Français
MOR	n.m
DOM	Industrie
SDM	Raffinage.
DEF	Opération de craquage durant laquelle la réaction se réalise en présence d'un catalyseur.
PRD	Voir craquage
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 22 septembre 2000.
SYN	∅
ENG	catalytic cracking, cat cracking.
عربي	تكسير حراري
COM	N + Adj
CIT	De nombreux produits courants élaborés en chimie organique sont des dérivés des alcènes. Les alcènes ne se trouvant pas dans les pétroles, l'industrie chimique les prépare par craquage catalytique et par vapocraquage. Source http://marquant.free.fr/petrole/craquage.htm

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine inconnue pour traduire l'anglais <i>cracking</i> 1921 et le deuxième est d'origine anglaise « catalysis » 1836, du grec « katalusis »
-----	--

TER	déblocage à l'explosif
LAN	Français
MOR	n.m
DOM	Industrie
SDM	Forage.
DEF	Technique permettant de débloquent à l'explosif les joints d'un train de tiges pour en permettre le dévissage en urgence.
PRD	Objectif (pour en permettre le dévissage en urgence)
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 25 novembre 2006.
SYN	∅
ENG	back-off shooting.
عربي	تفكيك الوصلات
COM	N + Prép + Prép + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine inconnue 1819 et le deuxième est d'origine latine « explosio » en français « action de huer »1581

TER	Demande
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Finance
SDM	Marchés
DEF	L'offre et la demande désignent respectivement la quantité de produits ou de services que les acteurs sur un marché sont prêts à vendre et à acheter à un prix donné.
PRD	Aider (à déterminer le prix du pétrole)
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 12 janvier 1999.
SYN	∅
ENG	demand.
عربي	طلب
COM	∅
CIT	Trois facteurs sont avancés pour expliquer la flambée des cours observée notamment depuis 2004. D'abord, une forte demande mondiale émanant notamment de la Chine, désormais second importateur mondial derrière les Etats-Unis. Ensuite, les tensions géopolitiques (Venezuela, Nigeria, situation

	au Moyen-Orient, affaire Ioukos en Russie, faiblesse des stocks pétroliers et insuffisance d'investissements dans les capacités de raffinage aux Etats-Unis). Source http://www.vie-publique.fr/actualite/dossie
--	--

ETY	Terme d'origine latine « demandare » , famille de « mandare » en français « mander » début XI
-----	--

TER	dérivation de puits
LAN	Français
MOR	n.f
DOM	Industrie
SDM	Forage
DEF	Technique consistant à forer, à partir d'une portion de puits déjà existante, un nouveau puits dont l'axe s'écarte de celui du puits précédent.
PRD	Note (La dérivation de puits peut être employée pour contourner un obstacle ou reprendre un forage effectué dans une mauvaise direction)
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 25 novembre 2006.
SYN	∅
ENG	side tracking, sidetracking.
عربي	حفر مائل
COM	N + Prép + N
CIT	Le puits de dérivation est utilisé principalement afin de séparer deux genres d'eaux à traiter séparément permettant ainsi une économie importante en frais de produits chimiques pour le traitement. source http://www.greenpool.ch/index.php?id=64&type=123&L=1

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « derivatio » 1314 et le deuxième est d'origine latine « puteus » XVI
-----	---

TER	Dévisage
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Forage
DEF	Opération de désolidarisation des éléments formant un train de tiges.
PRD	Matériels (la perche de forage, tuyaux d'extraction, tubes de forage, des réductions d'assemblage)
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 25 novembre 2006.
SYN	∅
ENG	back-off.
عربي	أفلت الآلة
COM	∅
CIT	∅
ETY	Terme d'origine inconnue 1870

TER	extraction au gaz
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Raffinage
DEF	Procédé d'extraction des composés volatils par entraînement à l'aide d'un gaz
PRD	<p>Utiliser (des techniques à peu près identiques à celles de l'industrie du pétrole)</p> <p>Note (Une grande partie des gisements de gaz connus à travers le monde a d'ailleurs été trouvée au cours de campagnes d'exploration dont l'objectif était de trouver du pétrole)</p> <p>Trois méthodes (Injection thermique, Injection d'inhibiteur et Dépressurisation)</p>
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr).
SYN	stripage, l'extraction à la vapeur
ENG	steam stripping
عربي	إختزال بالبخار
COM	N + Prép+ N

CIT	L'extraction du gaz naturel à partir des formations d'hydrates par l'une de ces trois techniques peut avoir un impact sur la formation elle-même et sur la zone environnante. Pour les réserves d'hydrates sous-marins, la dissociation et l'extraction devront être réalisées sans perturber la stabilité du fond océanique. Source http://www.seed.slb.com/fr/scictr/watch/gashydrates/how.htm
-----	---

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « extrctum » XIV et le deuxième est un mot créé par le médecin Van Helmont (1577-1644) par rapprochement avec le latin « chaos » 1670
-----	---

TER	fioul
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Raffinage
DEF	Distillat lourd, résidu ou mélange utilisé comme combustible pour la production de chaleur.
PRD	<p>dérivé (du pétrole)</p> <p>classé (énergétiques fossiles)</p> <p>utilisé (dans des moteurs diesel et dans des chaudières)</p> <p>densité (de 0,84 à 10)</p> <p>indice de cétane (40 contre 51)</p> <p>ajouté (Un colorant rose est ajouté au fioul domestique (FOD) pour rendre plus difficile une utilisation frauduleuse)</p>
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 22 septembre 2000.
SYN	Mazout
ENG	fuel oil.
عربي	مازوت, زيت الوقود

COM	∅
-----	---

CIT	Après une forte augmentation du prix du fioul entre le mois de janvier à 0,7695 euro et septembre à 0,8760 euro, le fioul est désormais moins cher qu'en début d'année, à 0,5894 euro à la mi-décembre. Source http://www.futura-sciences.com/fr/news
-----	--

ETY	Terme qui vient de la forme francisée de fuel d'origine inconnue 1983. Le mot fioul est issu de la francisation du mot anglais fuel
-----	---

TER	forage d'exploration
LAN	Français
MOR	n.m
DOM	Industrie
SDM	Forage.
DEF	Forage de reconnaissance sur une structure ou dans une région non encore forée.
PRD	Note (Si des hydrocarbures sont trouvés, on passe du statut de "prospect" à celui de "découverte". Si le volume semble suffisant pour espérer une exploitation, d'autres forages (puits "d'appréciation") seront effectués aux alentours pour estimer l'étendue du réservoir. On passera alors au statut de "gisement")
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 22 septembre 2000.
SYN	∅
ENG	wildcat.
عربي	حفر بئر إستكشافي
COM	N + Prép + N
CIT	L'industrie du forage d'exploration doit son existence à la présence de dépôts

	de minéraux dans les sous-sols. Les entreprises sont prêtes à investir beaucoup d'argent pour la recherche de dépôts importants. Source http://www.esg.uqam.ca/international/
--	---

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « forare » fin XII et le deuxième est d'origine latine « exploratio » 1455 repris 1797
-----	--

TER	forage rotatif
LAN	Français
MOR	n.m
DOM	Industrie
SDM	Forage.
DEF	Technique de forage dans laquelle le mouvement de rotation du trépan est transmis depuis la surface par un arbre constitué de tiges creuses vissées bout à bout et dans lesquelles circule un fluide.
PRD	∅
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 25 novembre 2006.
SYN	∅
ENG	rotary drilling
عربي	حفر دوراني
COM	N + Adj
CIT	Atlas Copco can offer the most comprehensive line of rotary blasthole drills in the industry. With a multitude of configurations to choose from you can find the perfect solution for your needs. Our blasthole products can meet your demands from 4” up to 16” hole diameter, and many models can be configured either for rotary or DTH drilling. Source en anglais

	http://pol.atlascopco.com/SGSite/default
--	---

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « forare » fin XII et le deuxième est le radical de « rotatio » 1817
-----	--

TER	jaquette
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Forage
DEF	Structure, généralement métallique, protégeant l'infrastructure sous-marine d'une plateforme pétrolière
PRD	∅
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 25 novembre 2006.
SYN	∅
ENG	jacket.
عربي	غلاف
COM	∅
CIT	∅
ETY	Terme d'origine anglaise « jacket » 1951

TER	maturateur
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Raffinage
DEF	Réacteur dans lequel une charge résiduelle est convertie, par voie thermique, en produits gazeux ou liquides et en coke.
PRD	∅
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr).
SYN	chambre de maturation.
ENG	soaker,
عربي	مشرب حراري إنضاجي
COM	∅
CIT	D'abord, il faut de la matière capable de se transformer en pétrole, et en quantité suffisante : c'est la roche mère. Ensuite doivent être réunies les conditions propices à la transformation (maturation) de ce potentiel en pétrole et en gaz. Source http://www.planete-energies.com/contenu/petrole-gaz/gisements.html
ETY	Mot introuvable dans le dictionnaire cependant l'on trouve « maturation»

	Maturation est d'origine latine « maturio » 1300
--	--

TER	Nœud
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Transport
DEF	Lieu d'interconnexion de réseaux de gaz naturel, destiné à optimiser les échanges gaziers à grande échelle.
PRD	Destiné (à optimiser les échanges gaziers à grande échelle.)
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 25 novembre 2006.
SYN	∅
ENG	hub.
عربي	صورة
COM	∅
CIT	∅
ETY	Terme d'origine latine « nodus » début XII

TER	Offre
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Finance
SDM	Marchés
DEF	L'offre et la demande désignent respectivement la quantité de produits ou de services que les acteurs sur un marché sont prêts à vendre et à acheter à un prix donné.
PRD	Voir demande
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 12 janvier 1999.
SYN	∅
ENG	supply.
عربي	عرض
COM	∅
CIT	Alors que ses membres doivent se réunir jeudi à Vienne, l'Organisation des pays exportateurs de pétrole réfléchit à sa nouvelle politique en matière d'offre. Sur proposition de l'Arabie Saoudite, d'ores et déjà approuvée par l'Iran et l'Algérie, un relèvement des quotas imposés à chacun des pays devrait être entériné. Source http://www.lexpansion.com/economie/

ETY	Terme du bas latin « offerire » 1112
-----	--------------------------------------

TER	pipeline immergé
LAN	Français
MOR	n.f
DOM	Industrie
SDM	Transport.
DEF	Pipeline sous-marin reliant une installation côtière à un point d'embarquement.
PRD	Situé (sous-marin)
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 12 janvier 1999.
SYN	∅
ENG	sealine, underwater pipeline.
عربي	أنابيب بحرية
COM	N + Adj
CIT	L'essentiel du reportage était consacré à une tour de chargement de pétroliers, avec un bras orientable à 360°. Cette structure est capable de résister à la pression de glaces de 2 m d'épaisseur. Elle reçoit le pétrole au travers d'un pipeline immergé depuis le gisement situé pas encore sur le plateau continental mais sur le continent, en Nenetsie. source http://zebrastationpolaire.over-blog.com/article-24861584.html

ETY	Terme composé de deux mots dont le premier composé de deux mots pipeline d'origine anglaise pipe « tuyau » et line « ligne » 1885 et le deuxième est d'origine latine « immergere » 1648
-----	--

TER	Pipelinier
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Industrie
SDM	Transport
DEF	Transporteur par pipeline ou agent opérant pour le compte d'un transporteur.
PRD	∅
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 22 septembre 2000.
SYN	∅
ENG	pipeliner.
عربي	نقل بخط الأنابيب
COM	∅
CIT	Le réseau pipelinier détenu en propriété exclusive par TransCanada s'étend sur plus de 59 000 kilomètres (36 500 milles), mettant en valeur presque tous les grands bassins d'approvisionnement gazier de l'Amérique du Nord. Source http://www.marketwire.com/mw/release.do

ETY	Terme introuvable dans le dictionnaire ; mot dérivé de pipeline voir pipeline
-----	---

TER	procédé CTL
LAN	Français
MOR	langage professionnel
DOM	Industrie
SDM	Raffinage
DEF	Procédé de synthèse d'hydrocarbures liquides à partir de charbon.
PRD	∅
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 25 novembre 2006.
SYN	∅
ENG	Coal-to-liquid process, CTL process.
عربي	تسييل الفحم
COM	N + sigle
CIT	A long terme, les projections de l'AIE anticipent, tout comme pour le CTL, une capacité de production de 800 000 b/j (environ 40 Mt.), soit quelques % de la consommation mondiale de carburant. Source http://www.global-chance.org/IMG/pdf/GC26LEF81p74-77.pdf
ETY	Terme composé d'un mot et trois sigles d'origine anglaise dont le premier mot est d'origine latine « procedere » 1372, le deuxième est d'origine latine

	« corbo » 1130 et le troisième est d'origine latine « liquidus » XIII
--	---

TER	produits de récupération
LAN	Français
MOR	n.m
DOM	Industrie
SDM	Raffinage.
DEF	Ensemble de produits pétroliers non commercialisables en l'état, récupérés en divers endroits d'une raffinerie et rassemblés en vue de leur retraitement.
PRD	∅
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 12 janvier 1999.
SYN	∅
ENG	slop oil, slops.
عربي	زيت ملوث
COM	N + Prép + N
CIT	L'inventaire actuel des procédés de développement des produits de récupération est le suivant, et cette liste devrait sans aucun doute continuer à s'allonger. Source http://www.newalta.com/default.asp?FolderID=4831
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine

	« producere » en français « faire avancer, produire, présenter » sur le modèle des verbes français en-duire (conduire, déduire), famille du latin « ducere » milieu XIV et le deuxième est d'origine latine « recuperare » 1495
--	---

TER	produits de tête
LAN	Français
MOR	n.m
DOM	Industrie
SDM	Raffinage
DEF	Ensemble des produits sortant en tête de la colonne de fractionnement d'une unité de distillation atmosphérique de brut.
PRD	∅
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 12 janvier 1999.
SYN	∅
ENG	overheads.
عربي	منتجات علوية
COM	N + Prép + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de deux mots dont le premier est d'origine latine « producere » en français « faire avancer, produire, présenter » sur le modèle des verbes français en-duire (conduire, déduire), famille du latin « ducere »

	milieu XIV et le deuxième est d'origine latine « testa » fin XI
--	---

TER	Reconditionnement
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Production.
DEF	Travaux d'entretien, de réparation ou de rééquipement que l'on effectue au cours de l'exploitation d'un puits.
PRD	∅
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 22 septembre 2000.
SYN	∅
ENG	work-over.
عربي	أعمال الصيانة وزيادة الإنتاج
COM	∅
CIT	Pour ce qui est des véhicules moteur, dont les puissances se situent entre 76 et 2281 ch, leur fiabilité et leur rapport poids/puissance élevé en font d'excellentes machines pour les travaux de reconditionnement ainsi que de repêchage, de fracturation, d'acidification et de cimentation. Source http://france.cat.com/cda/layout?m=120021&x=11

ETY	Terme composé d'un préfixe « re » et un suffixe « ment », le substantif « condition » est d'origine latine « condicio » fin XIII
-----	--

TER	reconditionnement sous pression
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Production.
DEF	Opération par laquelle on change tout ou partie du matériel équipant un puits en cours d'exploitation.
PRD	∅
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 25 novembre 2006.
SYN	∅
ENG	snubbing.
عربي	صد
COM	N + Prép + N
CIT	∅
ETY	Terme composé de trois mots dont le premier est composé d'un préfixe « re » et un suffixe « ment », le substantif « condition » est d'origine latine « condicio » fin XIII, le deuxième est d'origine latine « subtus » en français

	« en dessous, par-dessous » fin XI et le troisième est d'origine latine « pressio », famille de « preme » en français « presser »
--	---

TER	redevance
LAN	Français
MOR	n.f.
DOM	Finance
SDM	Outils
DEF	Somme versée à échéances périodiques en contrepartie d'un avantage concédé contractuellement.
PRD	versées par (les entreprises) en fonction (des brevets qu'elles utilisent et qui interviennent dans le calcul de la valeur immatérielle de ces entreprises, au passif.)
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 22 septembre 2000.
SYN	∅
ENG	royalty.
عربي	إتاوه
COM	∅
CIT	Il est perçu au profit des départements une redevance sur chaque tonne nette du produit concédé, extrait par les concessionnaires de mines, les amodiataires et sous-amodiataires des concessions minières, par les titulaires du permis d'exploitation de mines et par les explorateurs de mines de pétrole

	et de gaz combustibles. Source http://www.lexinter.net/CGI/redevance
--	---

ETY	Terme d'origine inconnue 1239. Le terme redevance est la traduction recommandée en France, de l'anglicisme "royaltie", parfois utilisé.
-----	---

TER	reformage
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Industrie
SDM	Raffinage
DEF	Procédé thermique ou catalytique de traitement de fractions légères de pétrole en vue d'obtenir une essence ayant une teneur en hydrocarbures aromatiques et un indice d'octane plus élevés que la charge.
PRD	Objectif (de transformer une coupe pétrolière à faible indice d'octane « naphta » en une essence à indice d'octane élevé)
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 22 septembre 2000.
SYN	∅
ENG	Reforming
عربي	تهذيب كيماوي
COM	∅
CIT	Cette opération est effectuée de façon catalytique et se rapproche beaucoup du reformage catalytique développé dans la pétrochimie en vue de produire des composés aromatiques et en particulier du benzène (voir le chapitre

	"benzène, toluène, xylènes"). Source http://www.sfc.fr/donnees/orga/petr/texpetr.htm
--	---

ETY	Terme d'origine anglaise « to reform » en français « rectifier » 1973
-----	---

TER	répartiteur
LAN	Français
MOR	n.m
DOM	Industrie
SDM	Transports
DEF	Employé responsable du mouvement des produits pétroliers dans les oléoducs
PRD	∅
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 22 septembre 2000.
SYN	∅
ENG	dispatcher.
عربي	مسؤل أنابيب
COM	∅
CIT	∅
ETY	Terme d'origine inconnue 1749.

TER	soumissionnaire
LAN	Français
MOR	n.m.
DOM	Finance
SDM	Marchés
DEF	Un soumissionnaire est le fournisseur, l'entrepreneur ou le prestataire de services qui présente une offre
PRD	Responsabilité (Le soumissionnaire doit décrire de façon précise les options et alternatives proposées ainsi que les surcoûts ou baisses de prix qu'elles engendrent)
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 12 janvier 1999.
SYN	∅
ENG	bidder, tenderer.
عربي	مقدم العطاء
COM	∅
CIT	Un bail confère à son titulaire le droit exclusif de produire du pétrole et du gaz naturel de la concession qui lui est attribuée en vertu de l'accord. On concède ce droit au soumissionnaire qui propose la prime en espèces non remboursable la plus substantielle et d'un montant équivalant ou supérieur au

	minimum précisé dans l'avis d'appel d'offres. Source http://www.gnb.ca/0078/Minerals/ONG_Tenure-f.aspx
--	---

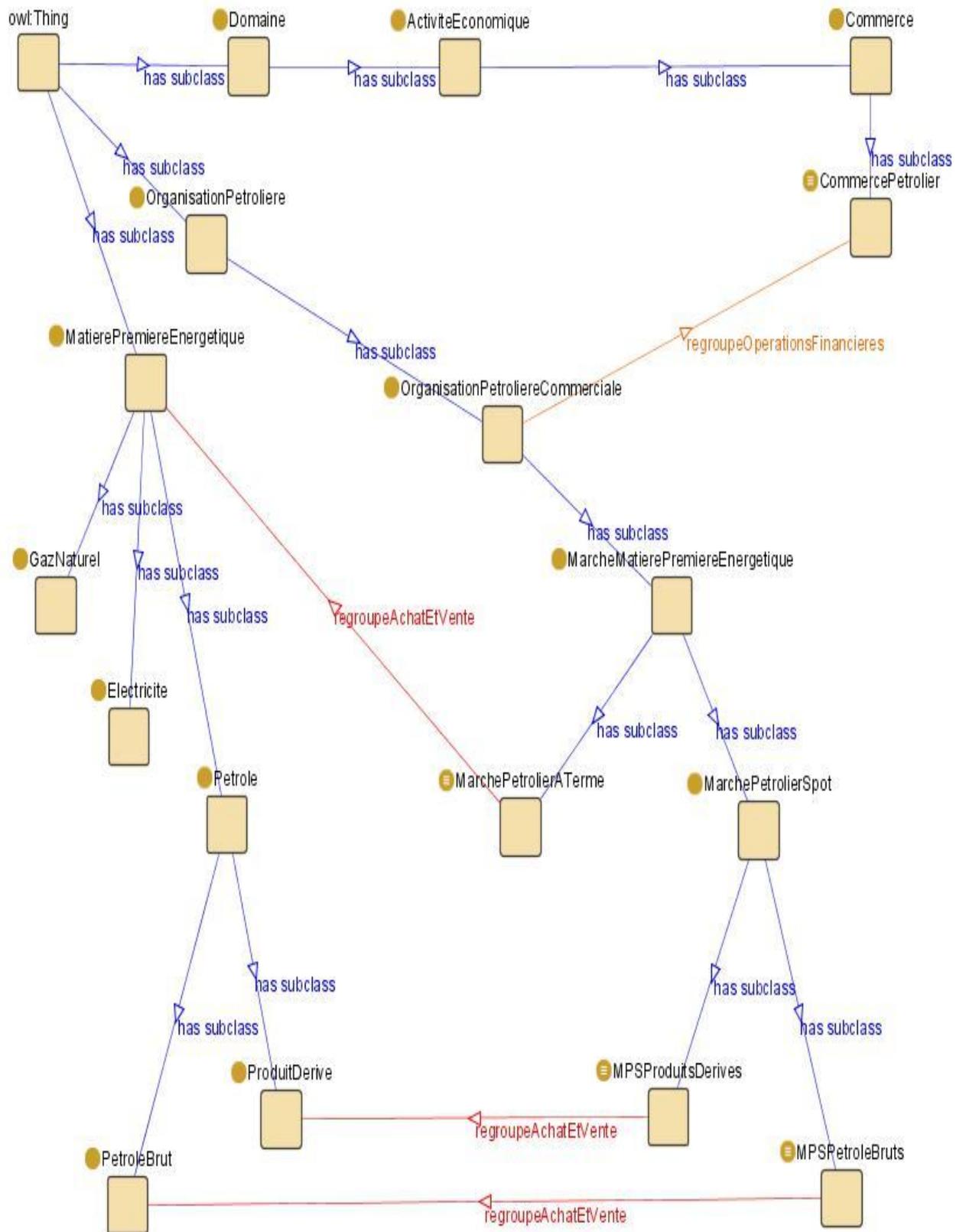
ETY	Terme d'origine latine « <i>submitio</i> » XIV
-----	--

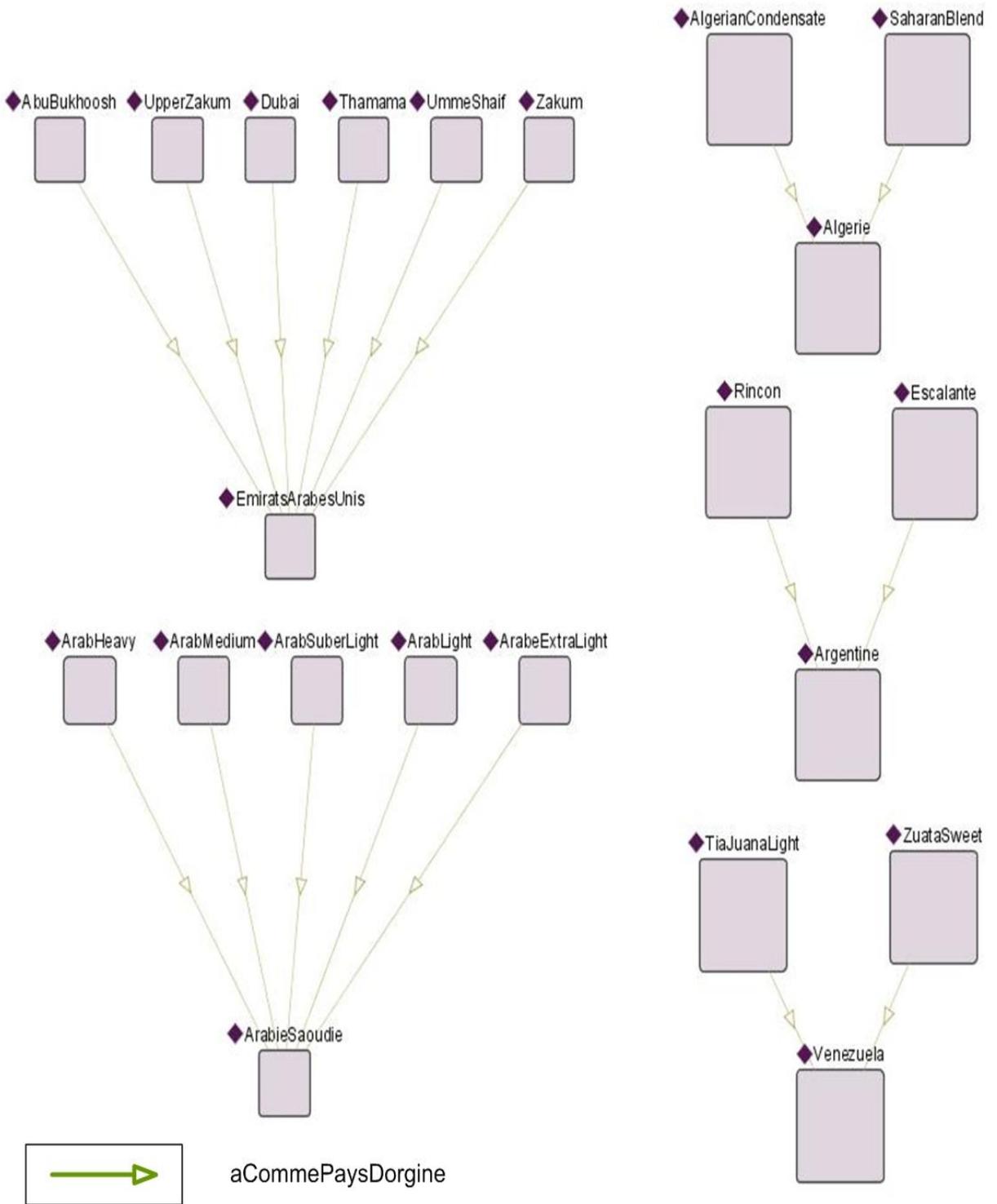
TER	tubage
LAN	Français
MOR	n.m
DOM	Industrie
SDM	Forage
DEF	Tube ou ensemble de tubes d'acier que l'on descend dans les puits de pétrole pour en consolider les parois.
PRD	Attention (Cette publication annule et remplace celle du terme « cuvelage ») objectif (d'injecter le produit à stocker sous pression.)
SOU	la Commission générale de terminologie et de néologie, en application du décret du 3 juillet 1996 (www.criter.dglf.culture.gouv.fr). Source : Journal officiel du 25 novembre 2006.
SYN	Cuvelage
ENG	Casing tube
عربي	أنبوب تغليف
COM	∅
CIT	Il s'agit de générer au fond des puits de pétrole ou de gaz une pression inférieure à la pression du réservoir. Ainsi, sous l'effet de la différence de pression, les hydrocarbures vont se diriger vers le puits et remonter vers la surface. Pratiquement, le puits est entièrement coffré par un tubage jusqu'au réservoir. Ce tubage, difficilement amovible lorsqu'il est cimenté, assure

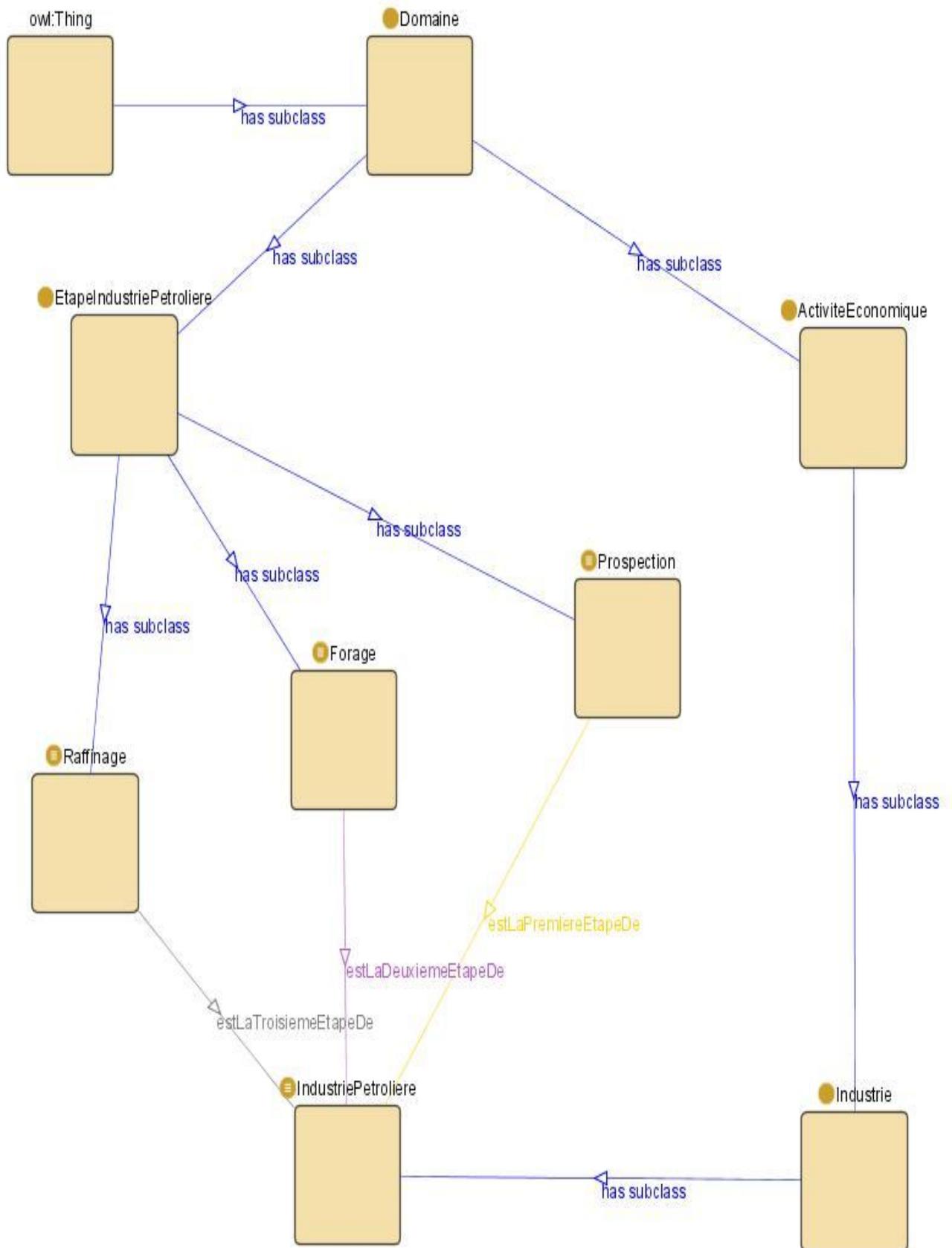
	l'intégrité du puits tout au long de son exploitation. Source http://www.planete-energies.com
--	--

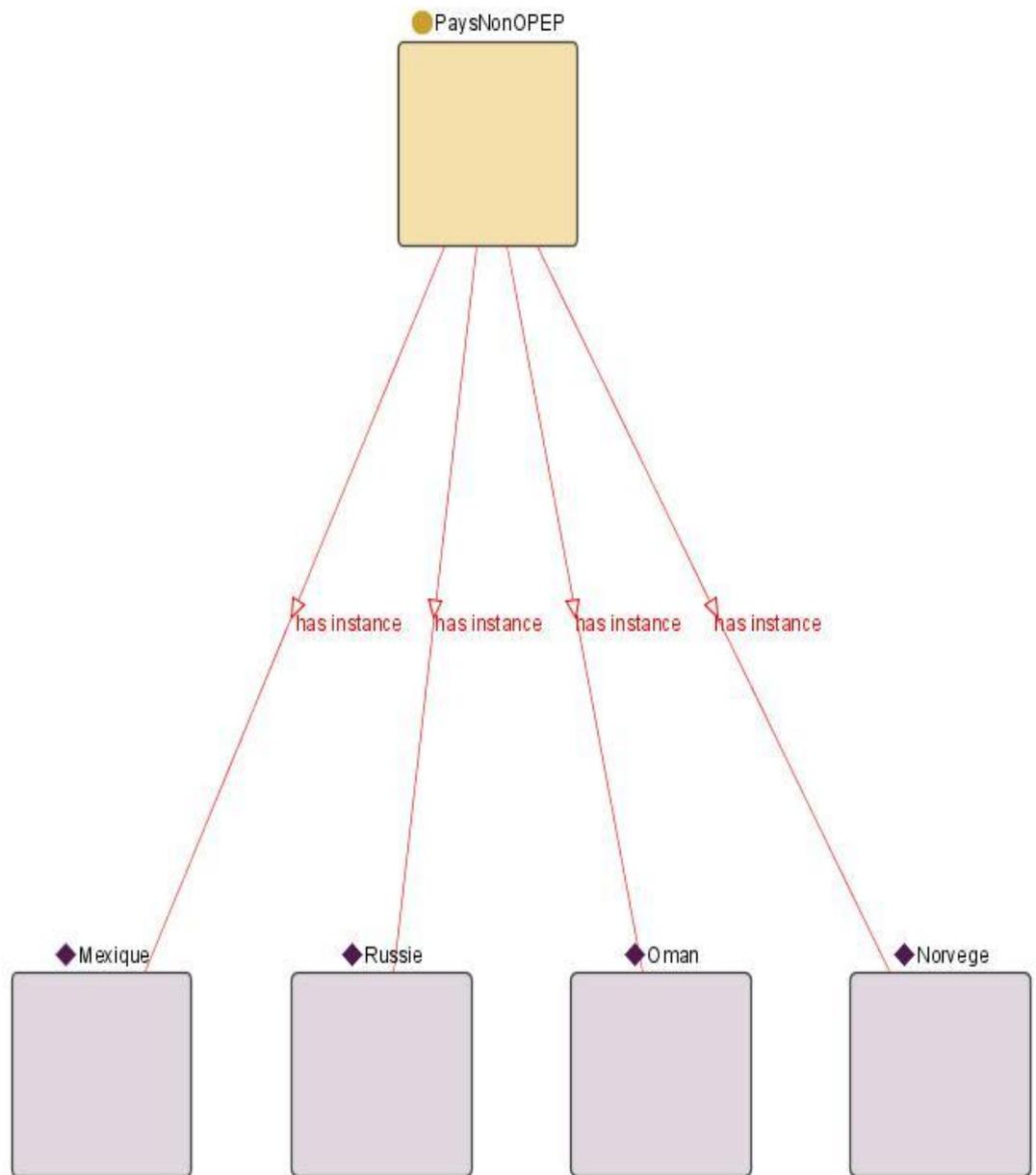
ETY	Terme d'origine latine « tubus » 1611
-----	---------------------------------------

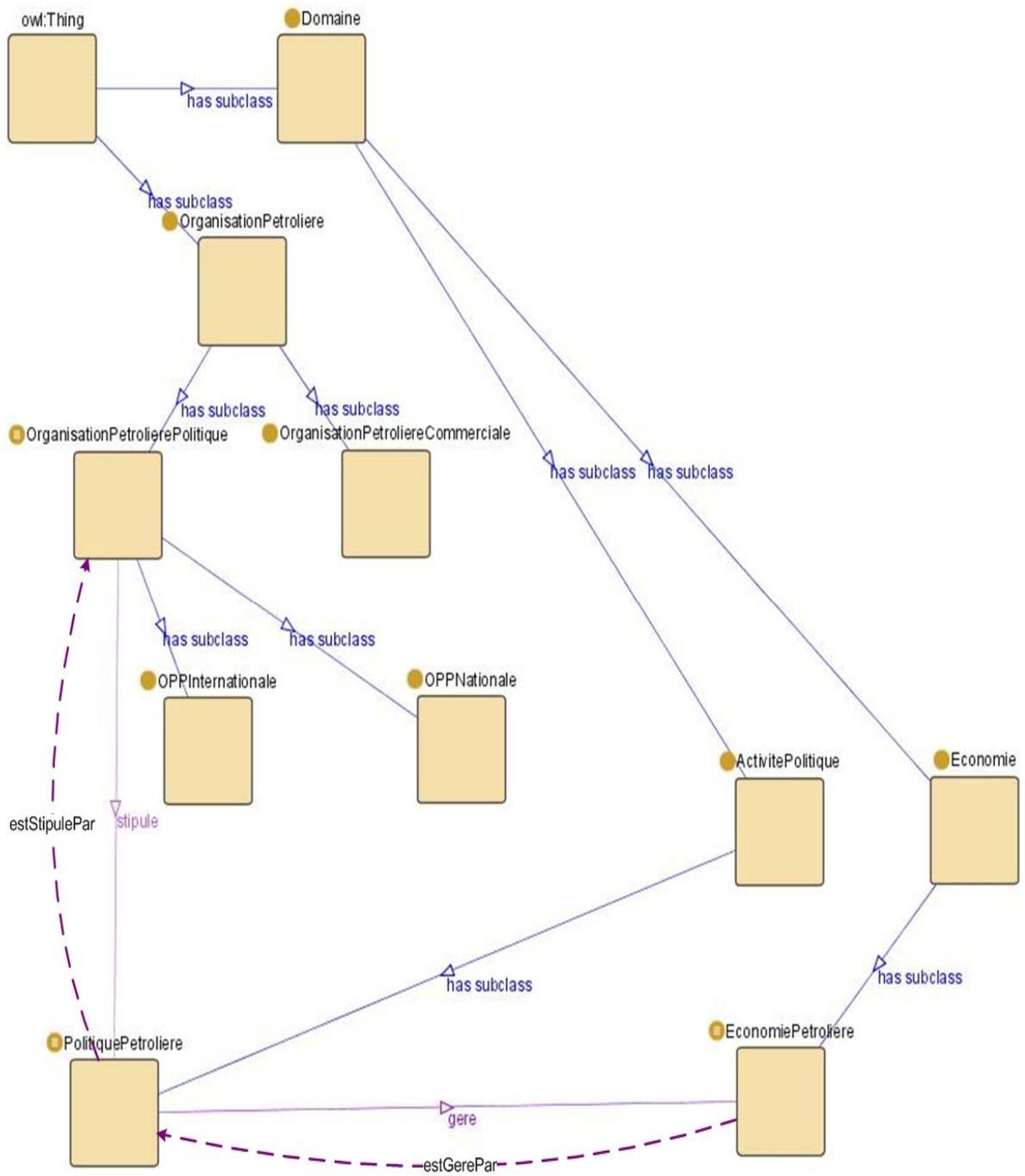
ANNEXE II
INFORMATIQUE

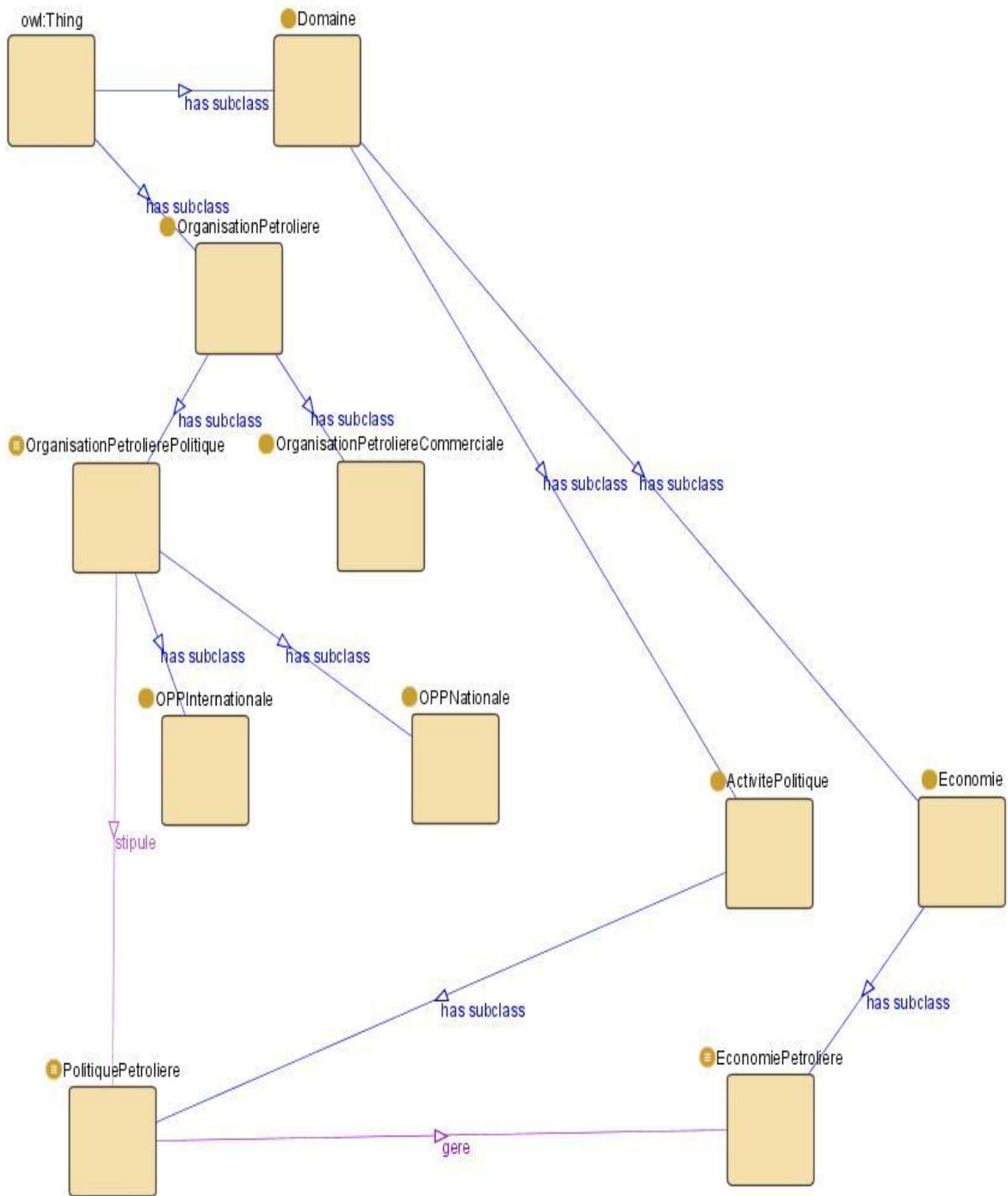


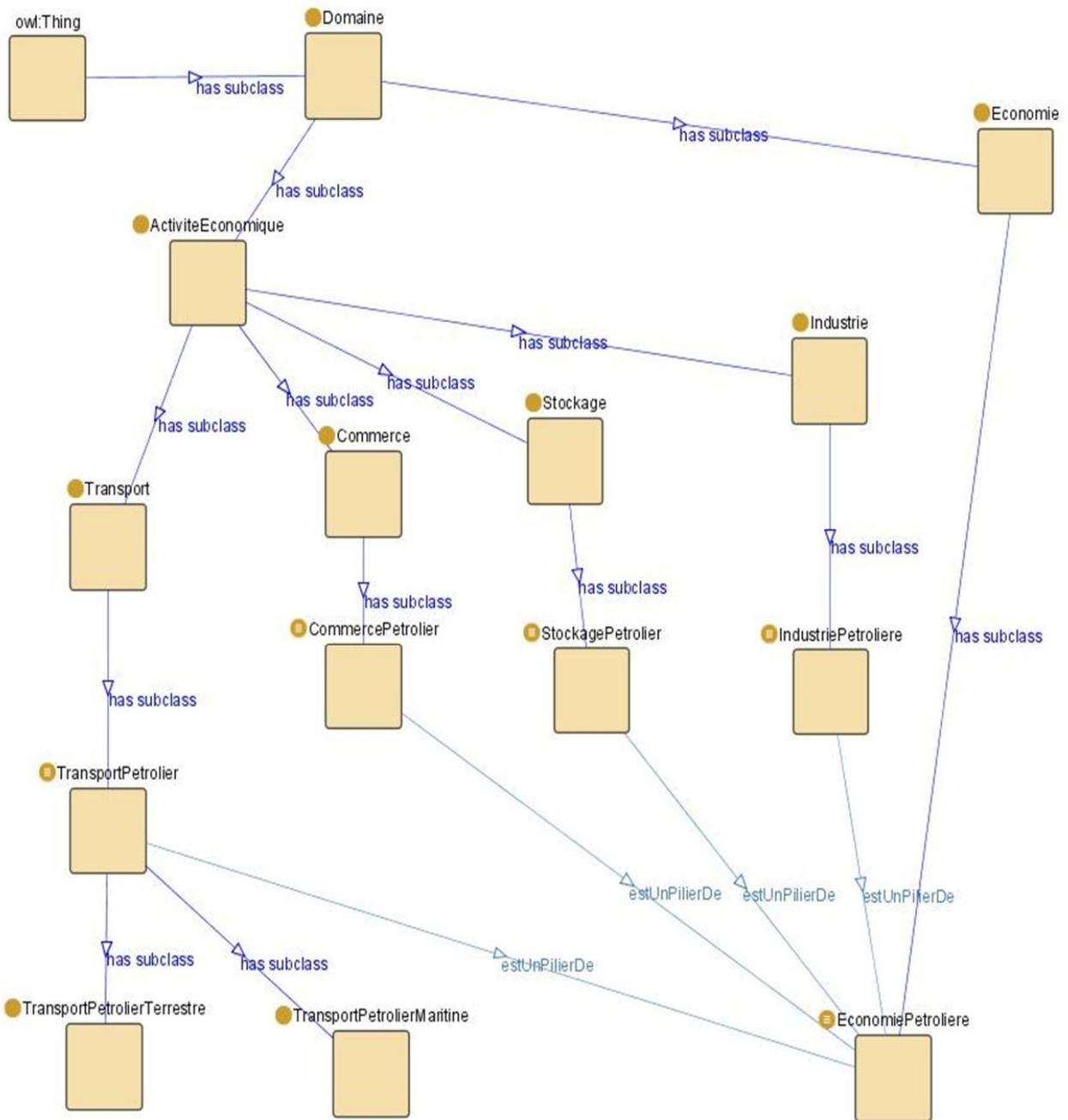




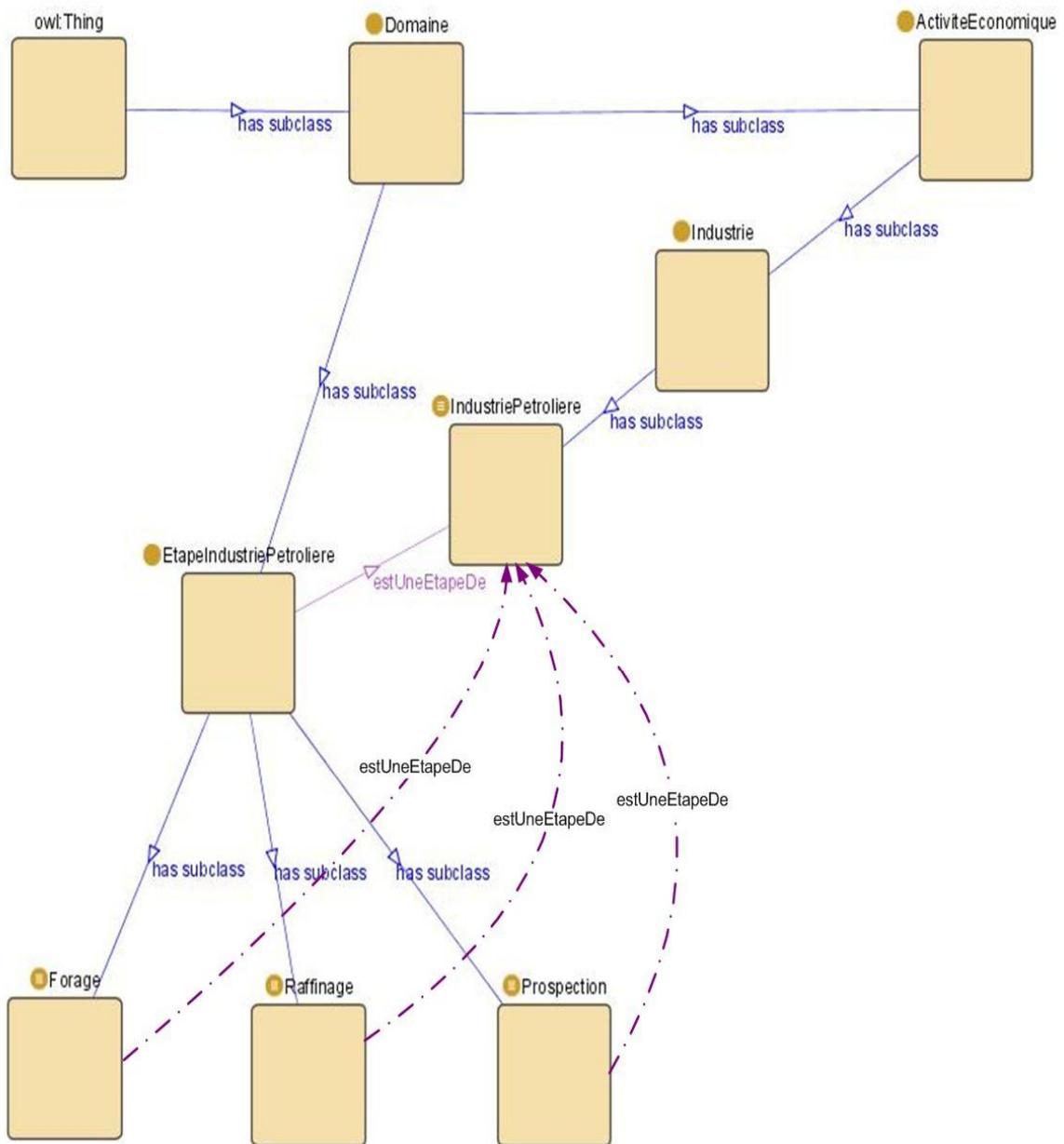


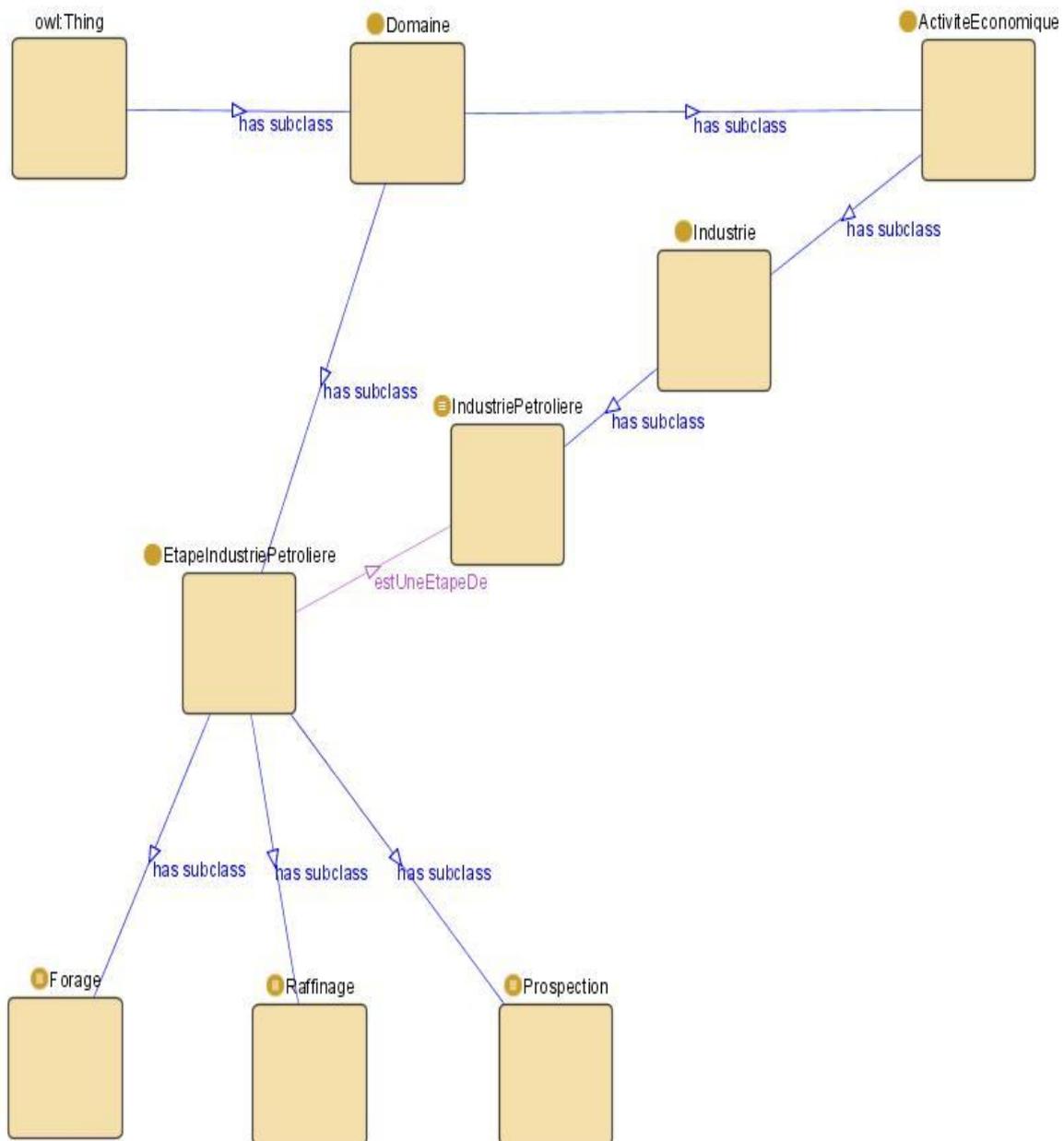


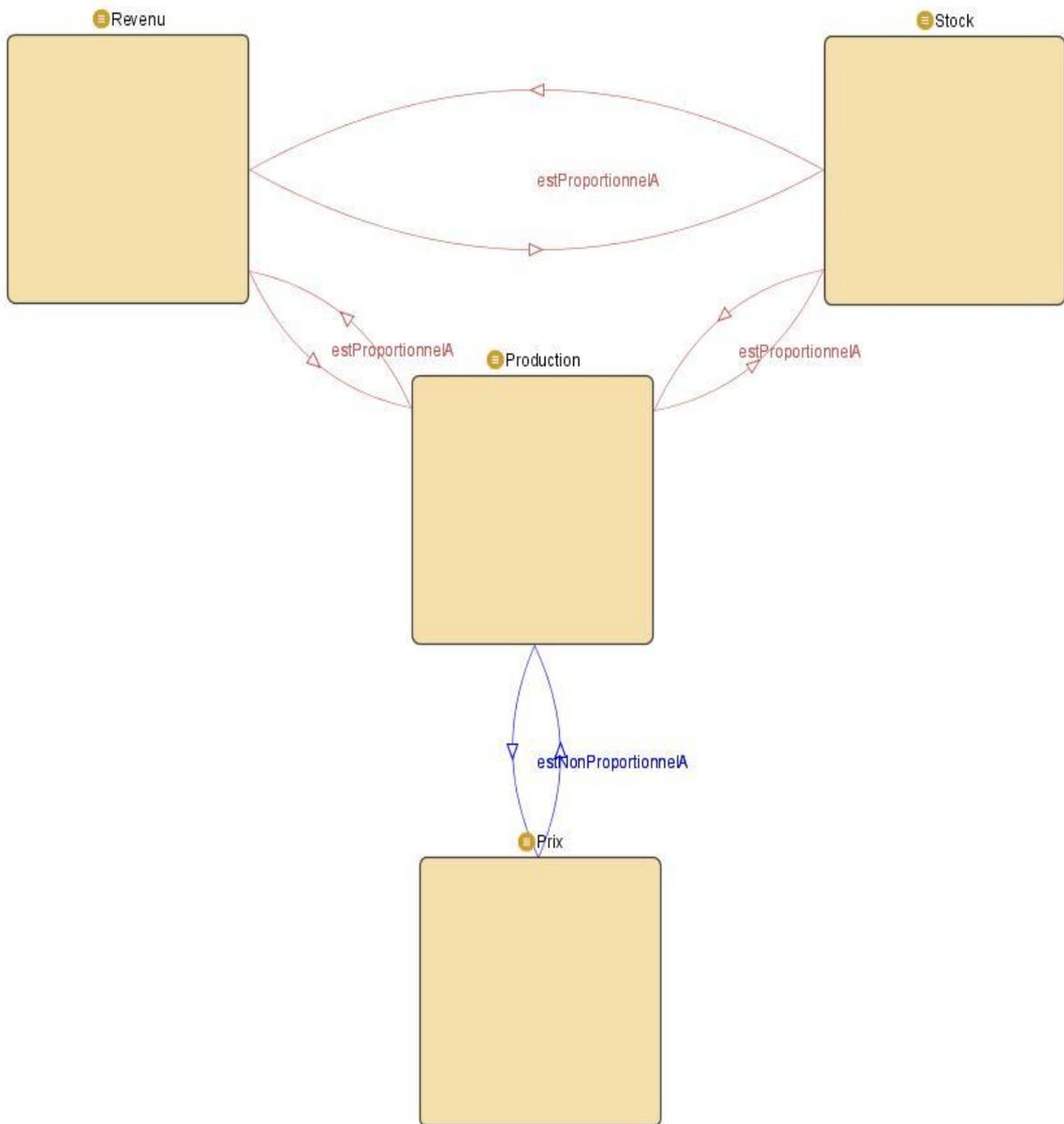


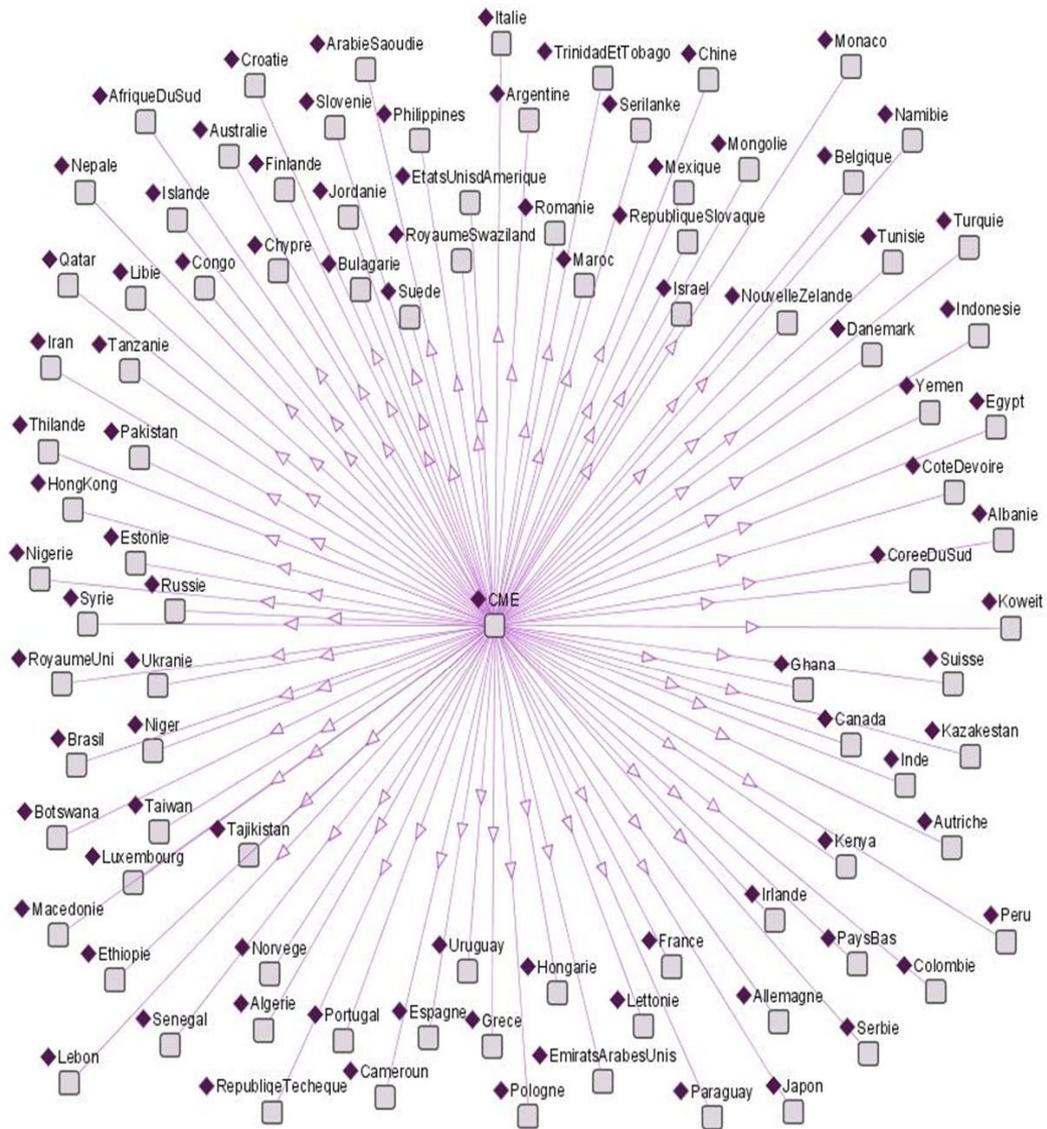


- Economie
- ▽ aCommePilier **only** (TransportPetrolier or StockagePetrolier or IndustriePetroliere or CommercePetrolier)
- ⊖ aCommePilier **some** CommercePetrolier
- ⊖ aCommePilier **some** IndustriePetroliere
- ⊖ aCommePilier **some** StockagePetrolier
- ⊖ aCommePilier **some** TransportPetrolier

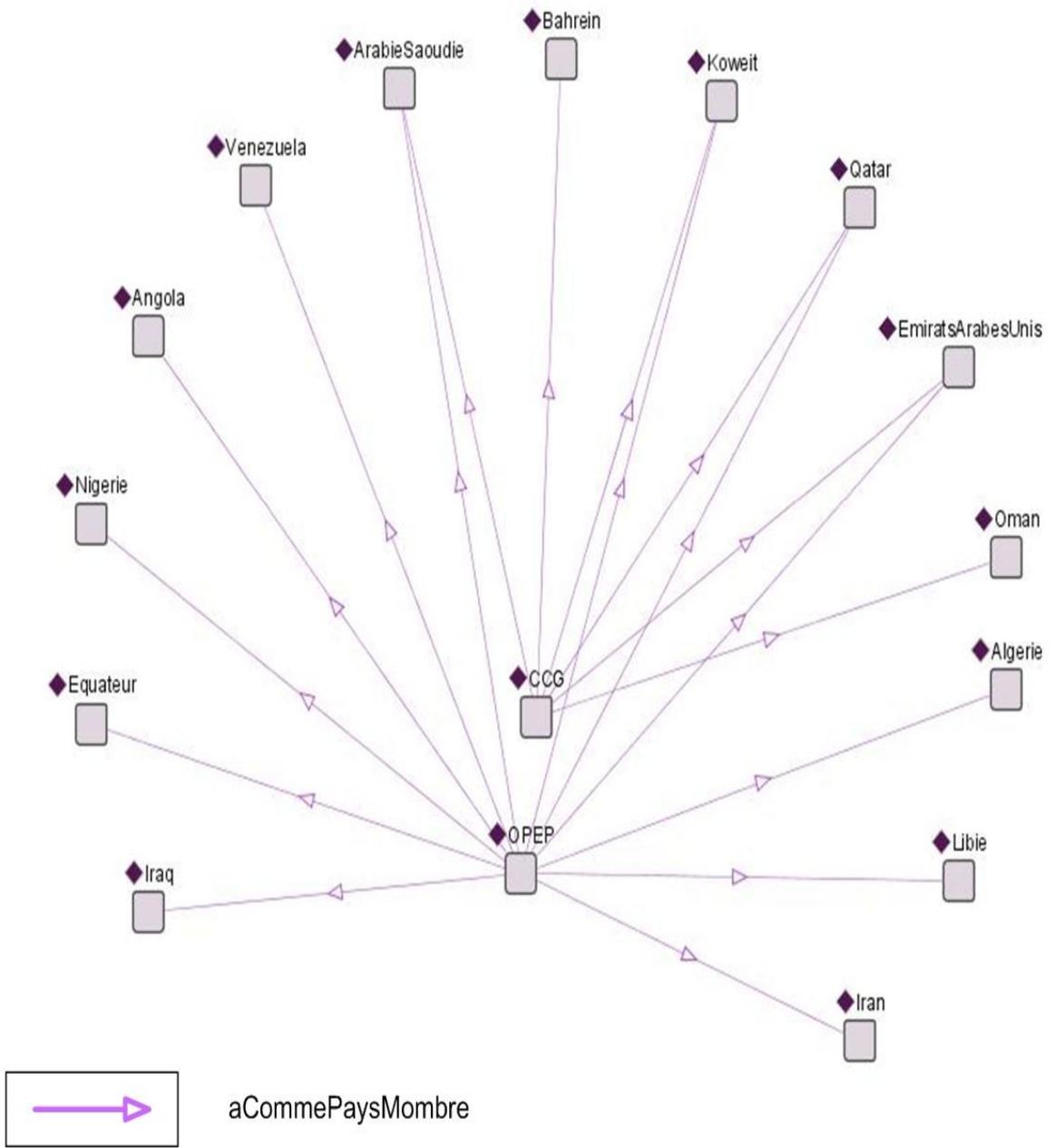


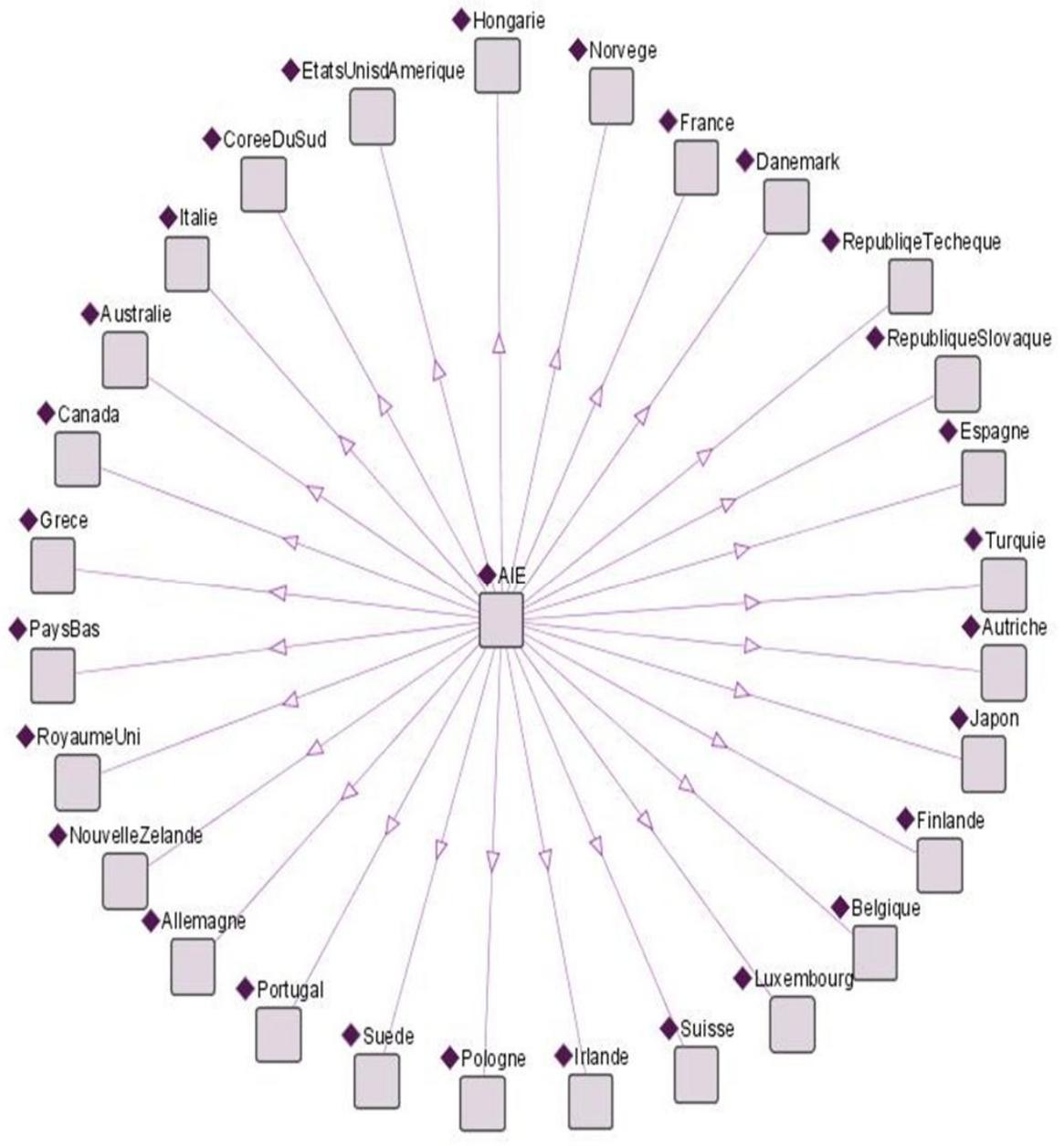




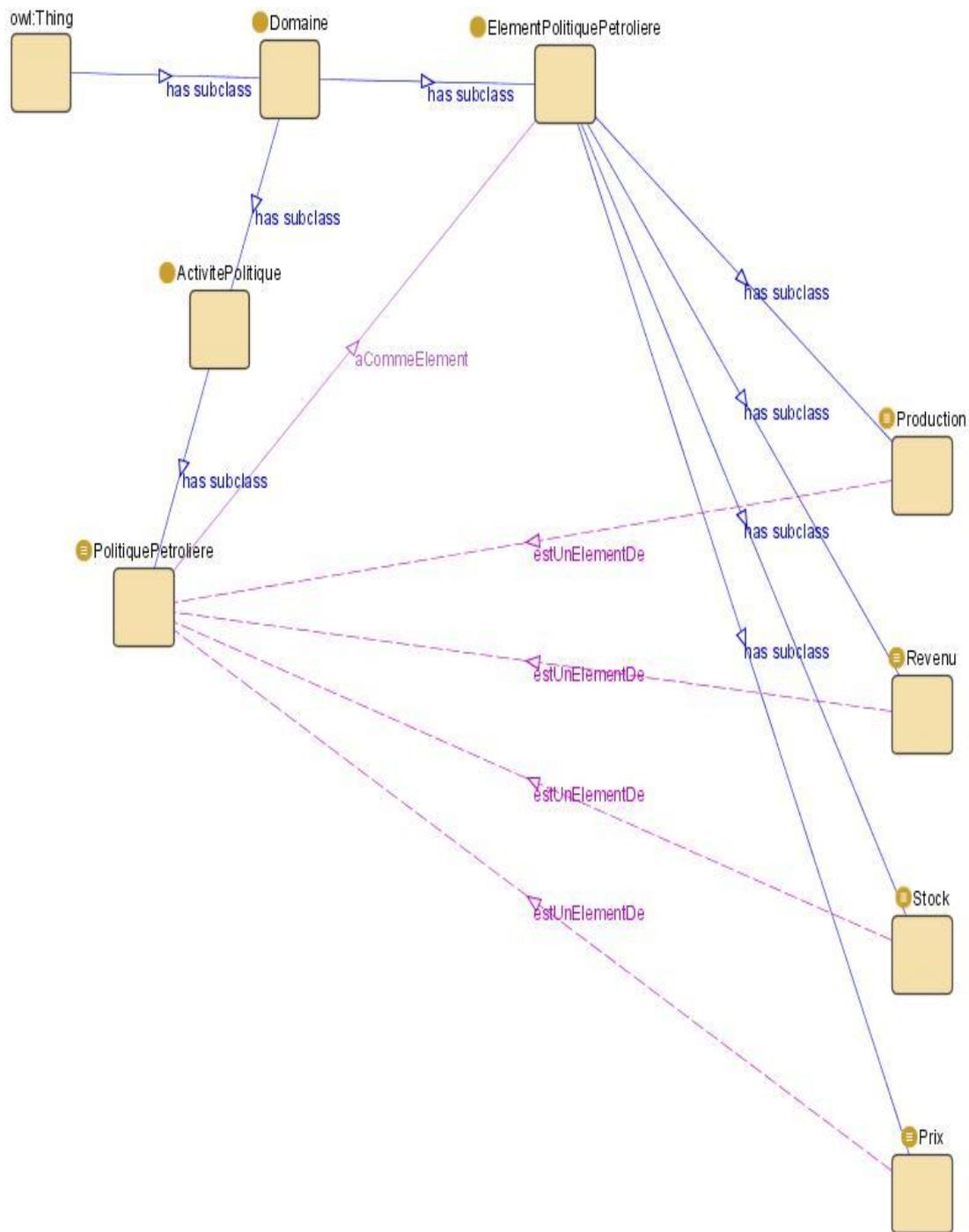


aCommePaysMembre

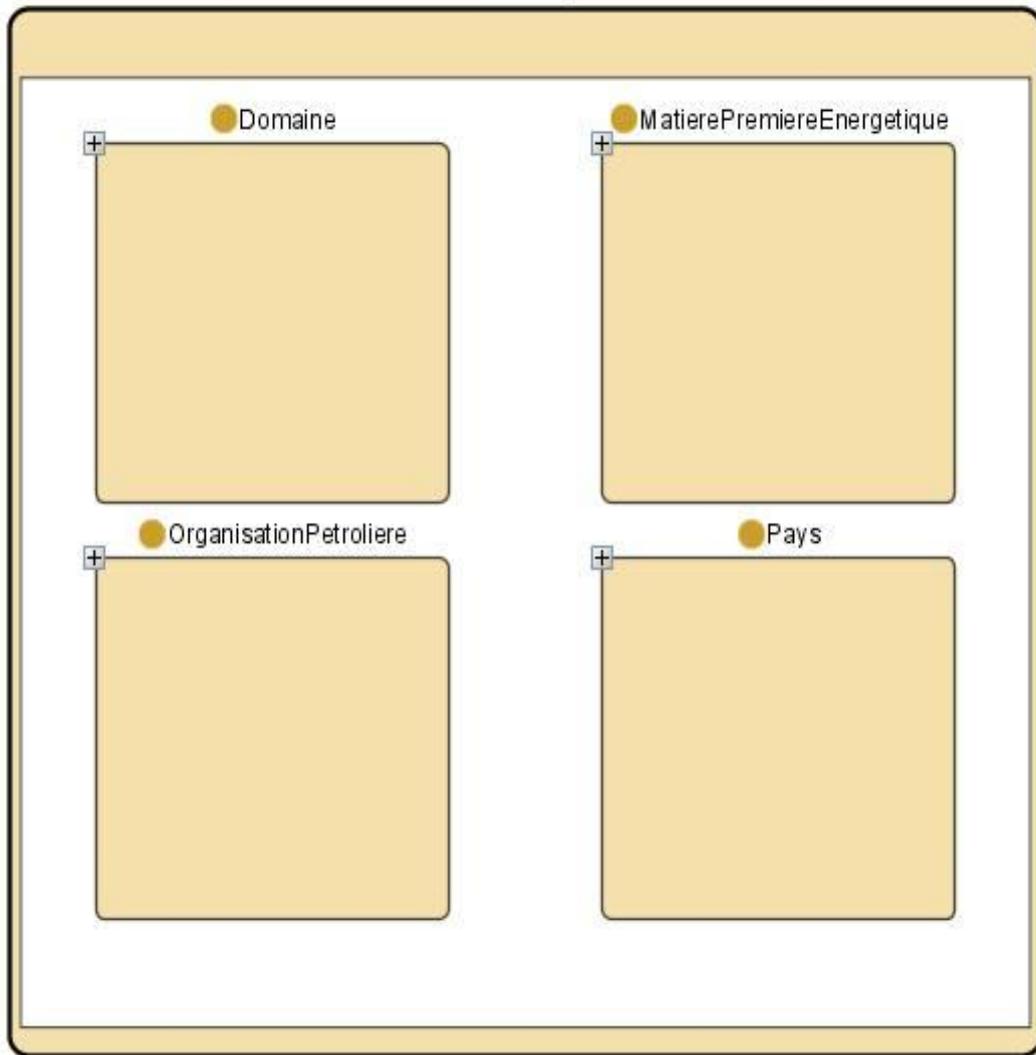


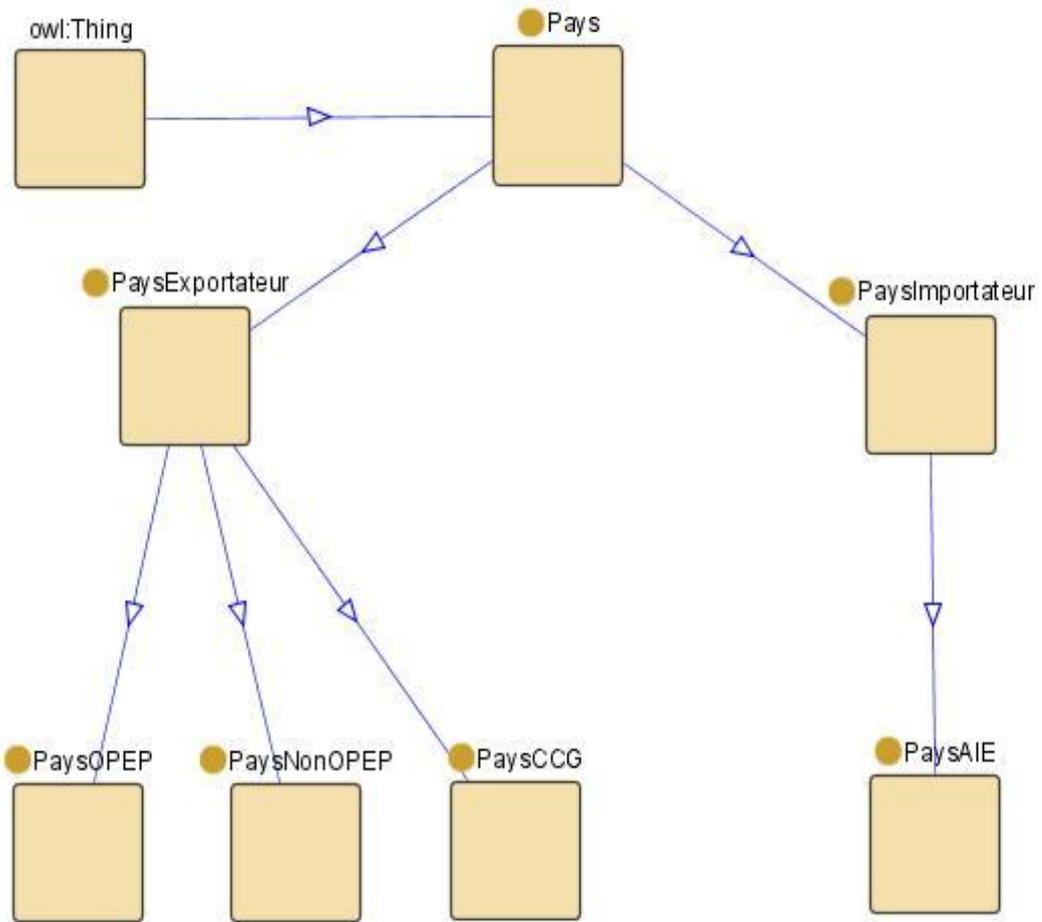


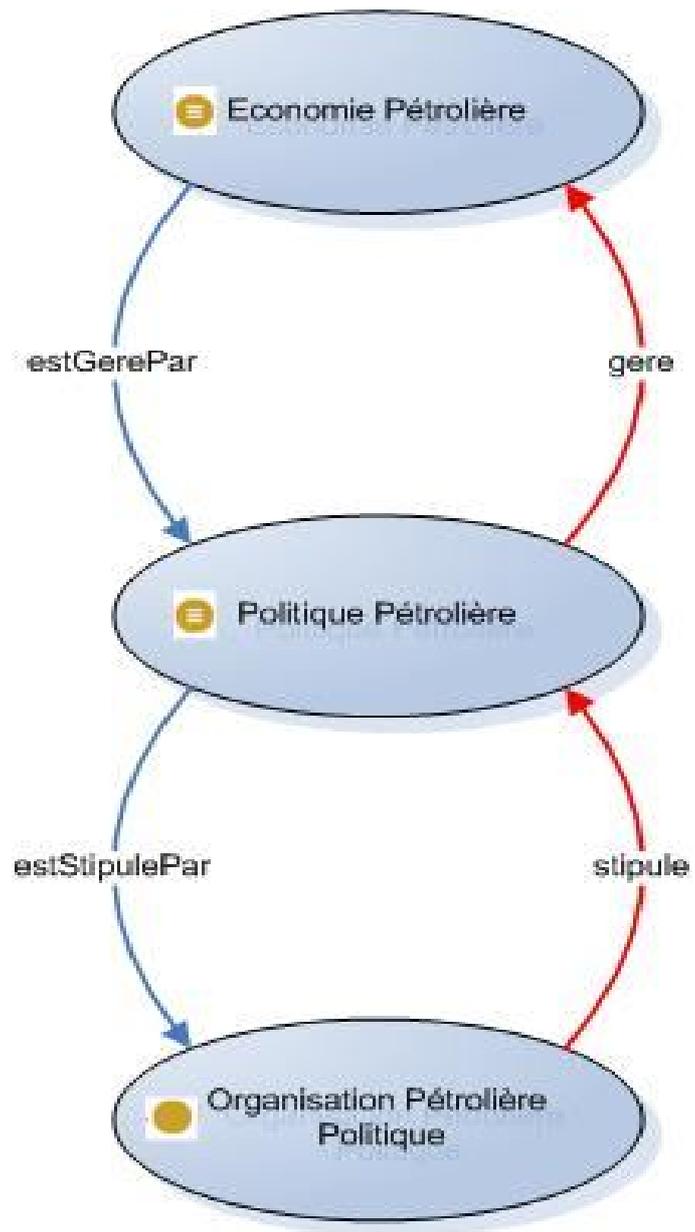
aCommePaysMembre



owl:Thing







ProduitDerive

◆ Essences

◆ FioulDomestique

◆ FioulLourd

◆ Gaz

◆ Gazole

◆ Kérosène

◆ MoteurDiesel

*AbuBukhoosh

*AlgerianC...

*ArabeExtra...

*ArabHeavy

*ArabLight

*ArabMedium

*ArabSuber...

*AziBlend

*BasrahLight

*BonnyLight

*BrentBlend

*BruniCond...

*Coco

*Cusiana

*Daqing

*Dubai

*Ekofisks

*Escalante

*EsSider

*Forties

*Isthmus

*Kole

*Kuwait

*Lavan

*Martim

*Minas

*MixedBlend

*Nkossa

*NWShefC...

*Olmeca

*Omman

*Oriente

*Rabi

*Rincon

*SaharanB...

*Siri

*Soyu

*SuezBlend

*Tapis

*TempaRossa

*Tengiz

*Thamama

*TiaJuanaLight

*UmmeShaif

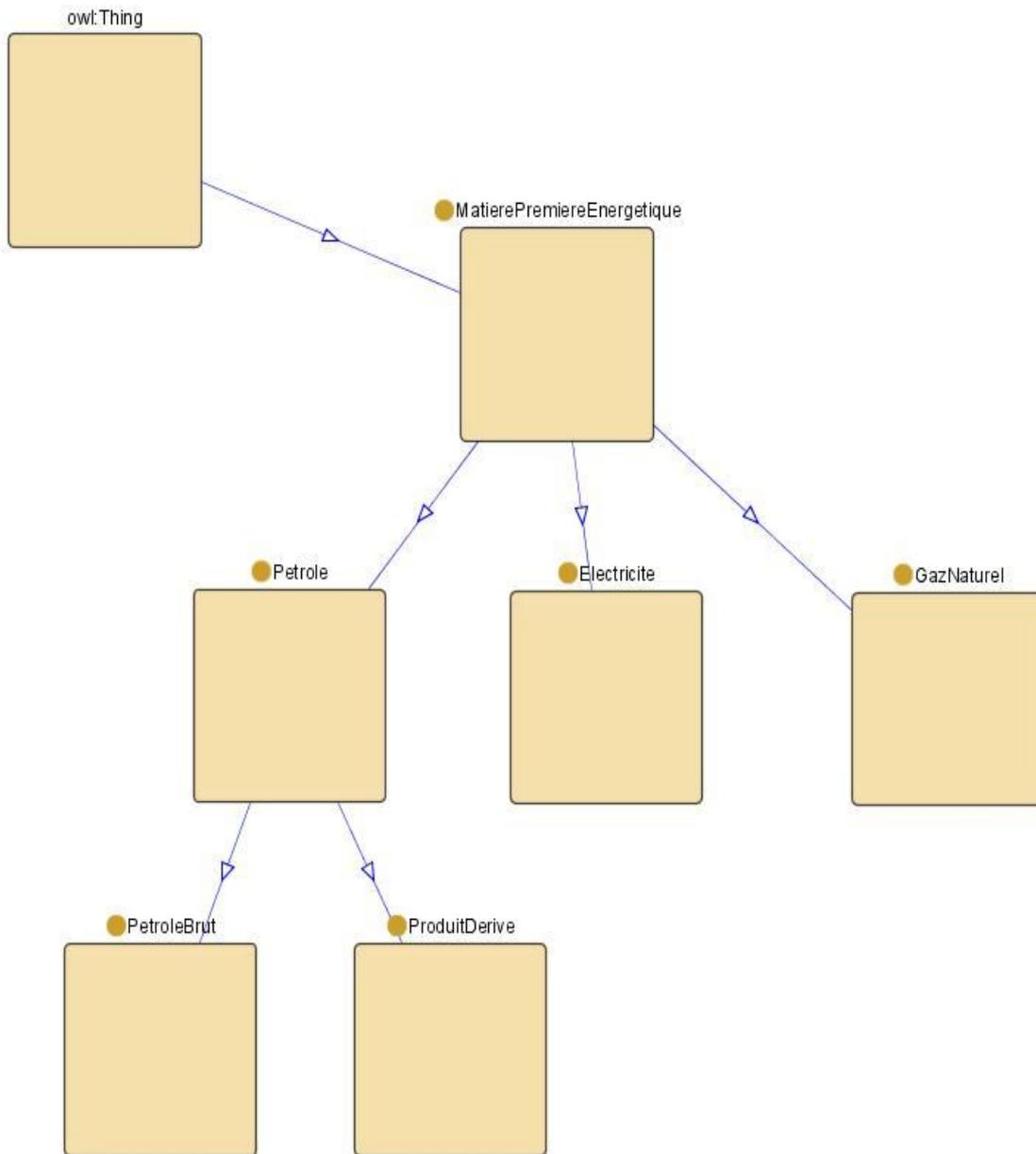
*UpperZakum

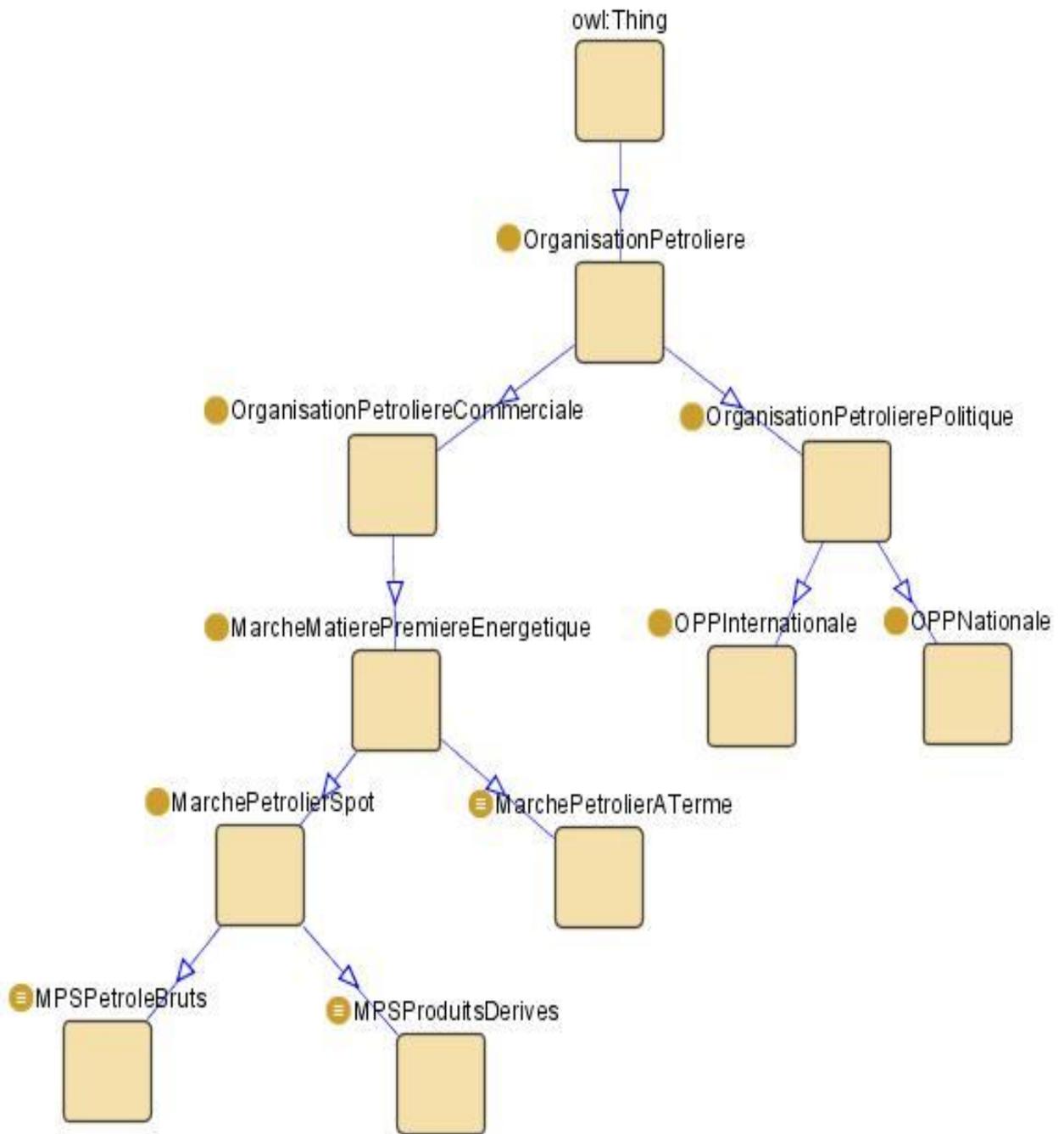
*Urals

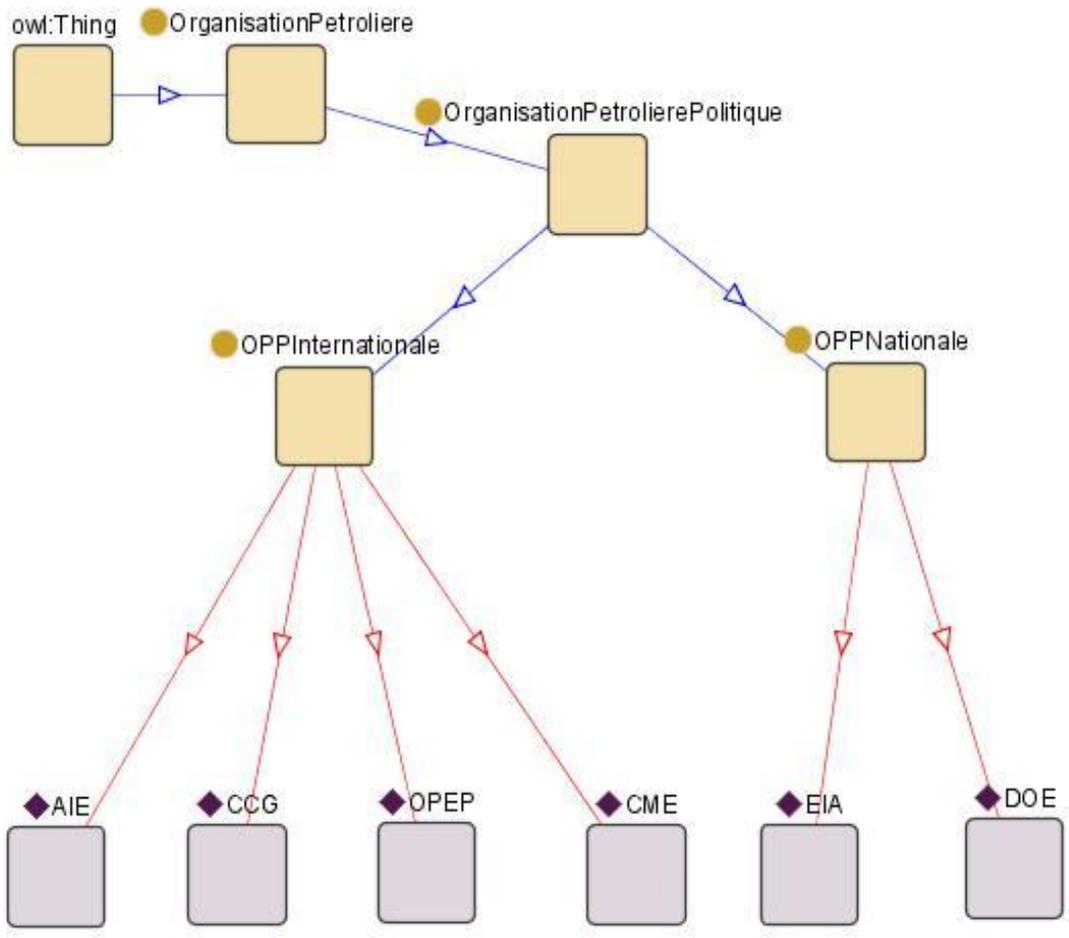
*WestTexas...

*Zakum

*ZuataSweet







◆ MarcheAmsterdam

◆ MarcheGolfeMexique

◆ MarcheGolfeMoyenOrient

◆ MarcheMediterranee

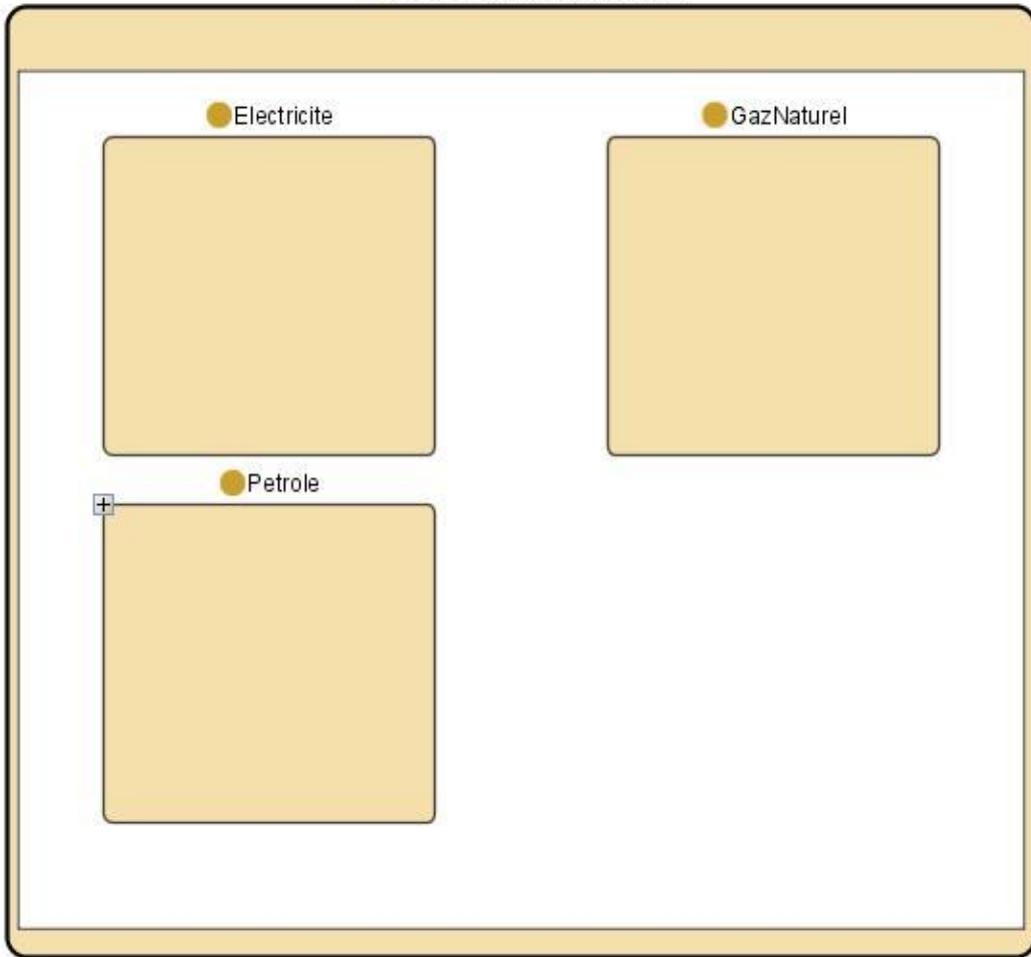
◆ MarcheRotterdam

◆ MarcheLondres

◆ MarcheNewYork

◆ MarcheSingapour

● MatierePremiereEnergetique

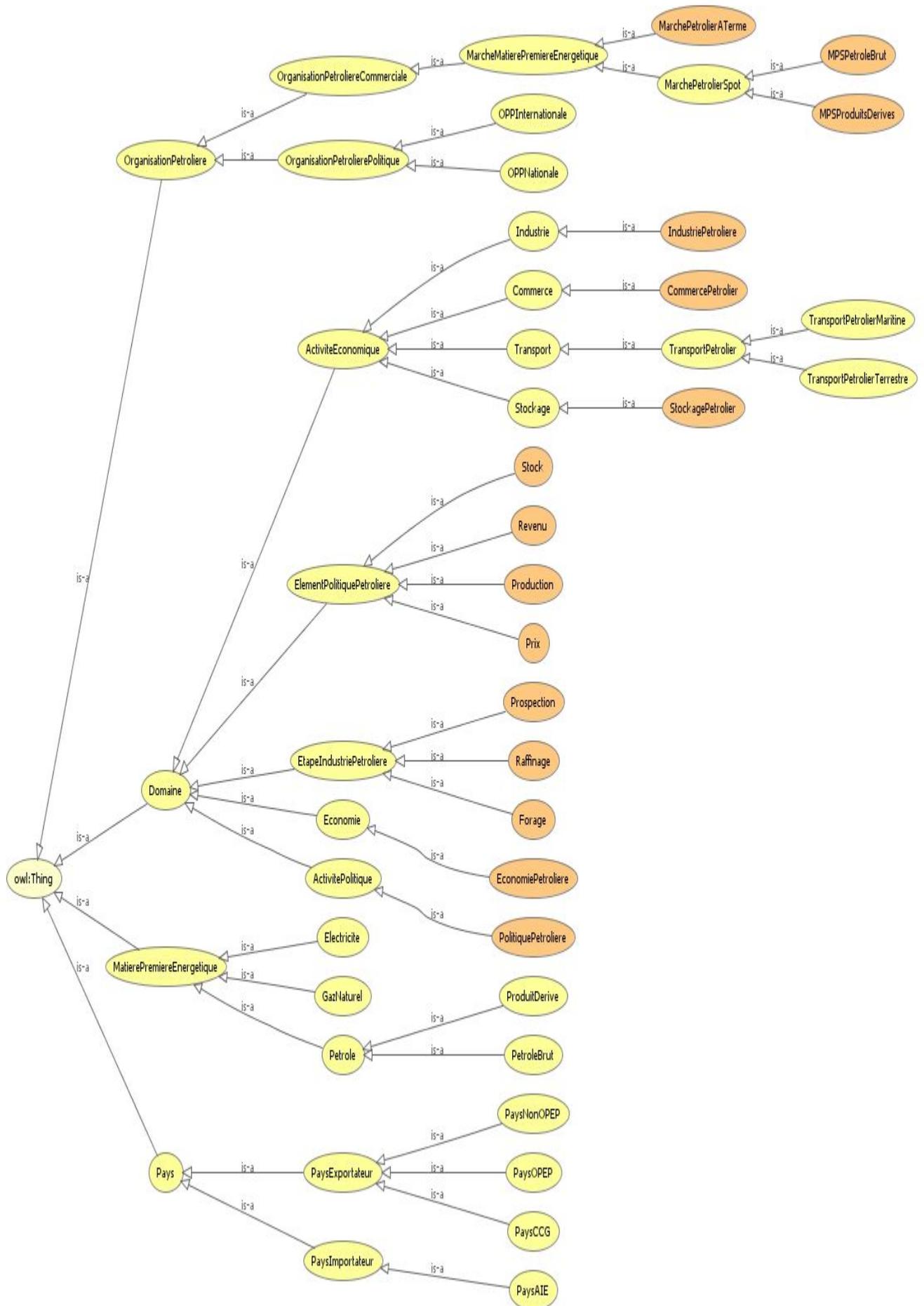


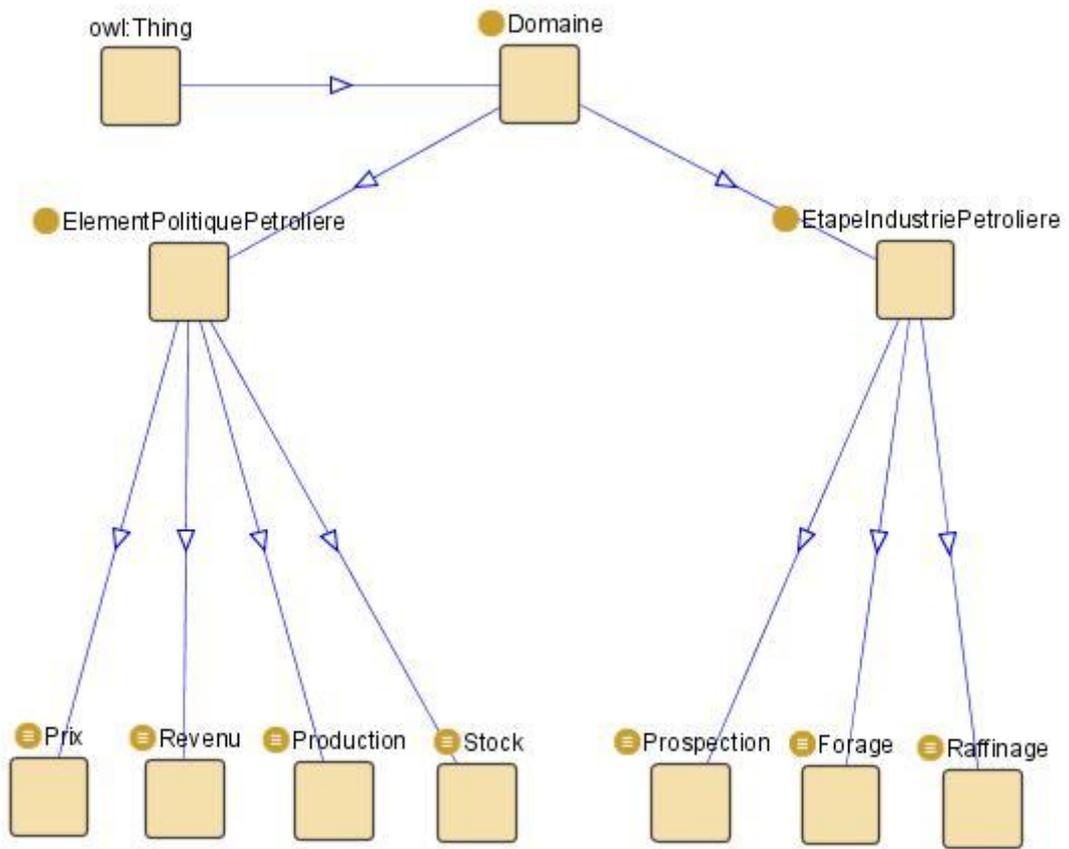
◆ ICE

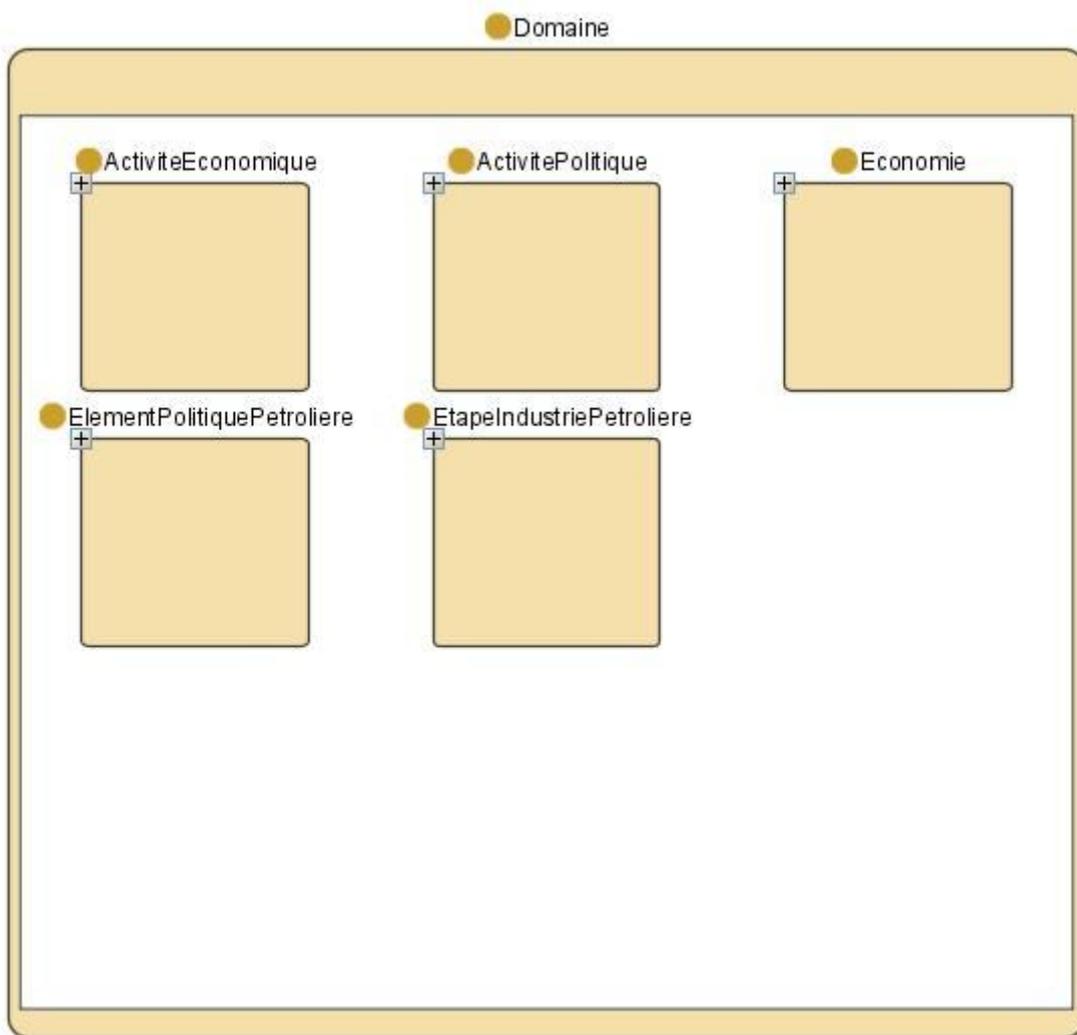
◆ ICEFuture-IPE

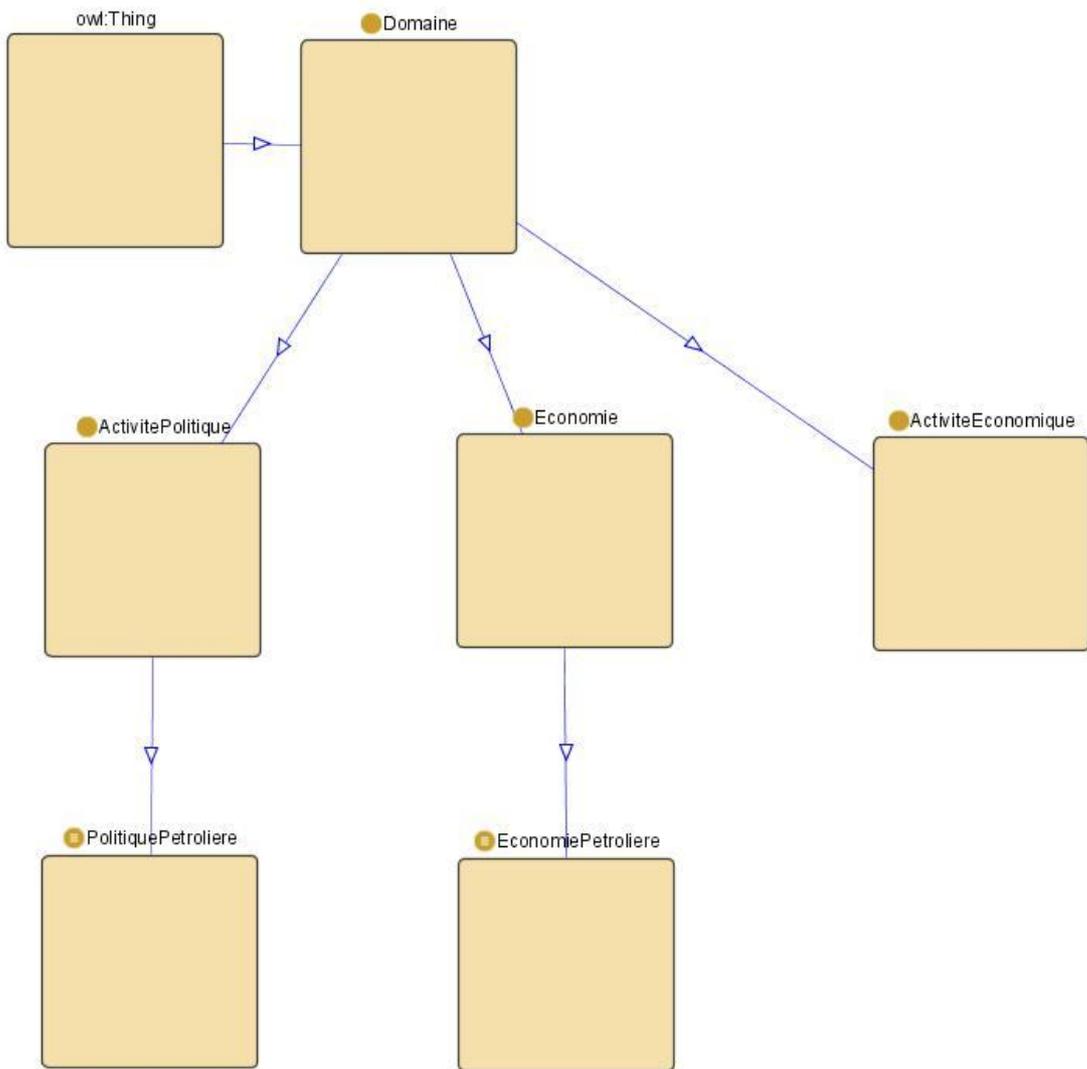
◆ NYMEX

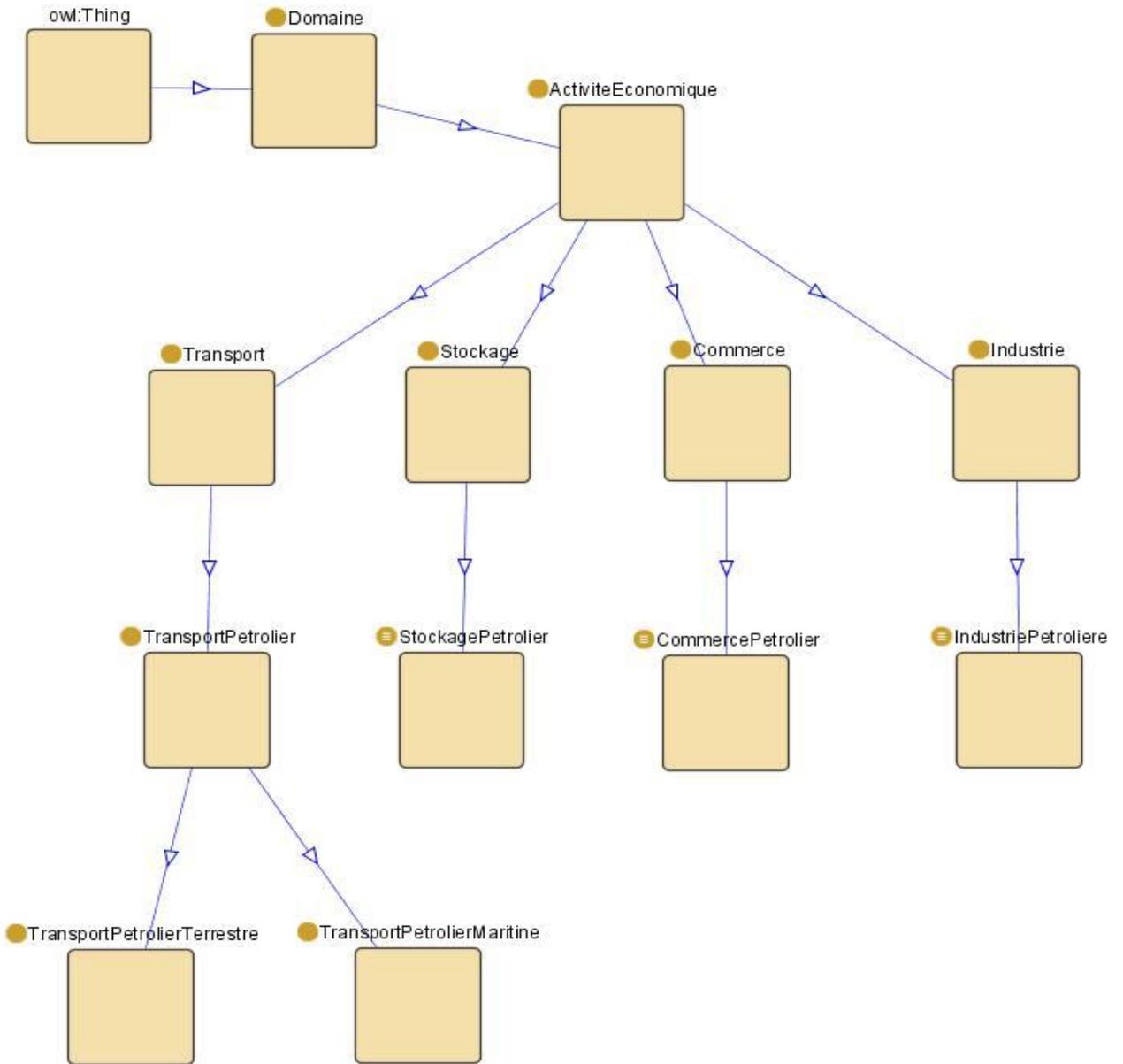
◆ SGX



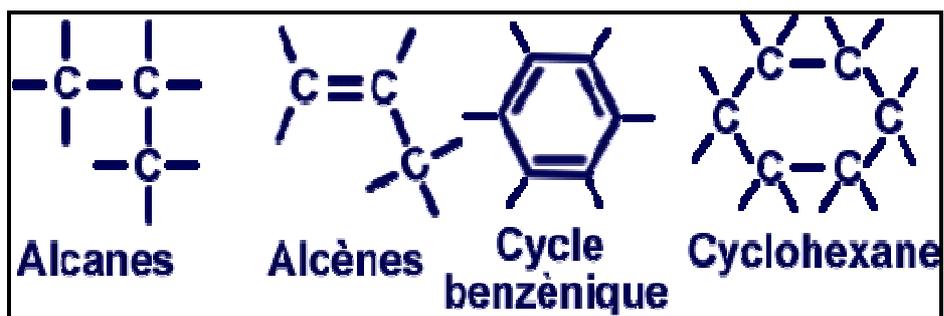








ANNEXE III
PETROLE



Molécules des pétroles

Nom du pétrole	Gravité API	Teneur en soufre	Appellation
Brent	38	0,4	léger doux
West Texas Intermediate (WTI)	36,4	0,48	léger doux
Dubai	31	2	moyen sulfuré
West Texas Sour (WTS)	30,2	1,5	moyen sulfuré
Alaska North Slope (ANS)	24,8	1,04	moyen sulfuré

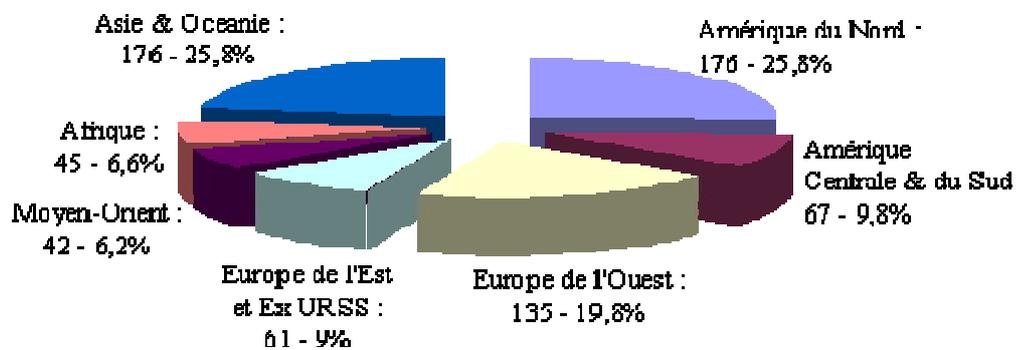
Le Tableau ci-dessous présente les caractéristiques des principaux pétroles qui servent de référence pour les autres pétroles.

Type	Longueur	Hauteur	Profondeur	Observation
Ashtank	205 m	29 m	16 m	Sa capacité est de moins de 50,000 tonnes de port en lourd, utilisé principalement dans la transportation des produits raffinés (essence, gazole).
Aframax	245 m	34 m	20 m	Sa capacité est approximativement de 80,000 tonnes de port en lourd, (American Freight Rate Association).
Suezmax	285 m	45 m	23 m	Sa capacité est entre 125,000 et 180,000 tonnes de port en lourd, c'est la capacité maximale pour passer Canal Suez.
VLCC	350 m	55 m	28 m	Very Large Crude Carrier. Sa capacité est environ de 300,000 tonnes de port en lourd du pétrole brut.
ULCC	415 m	63 m	35 m	Ultra Large Crude Carrier. Sa capacité est supérieure à 300,000 tonnes de port en lourd, sachant qu'il existe un plus grand pétrolier dont la capacité est de 550,000 tonnes de port en lourd,

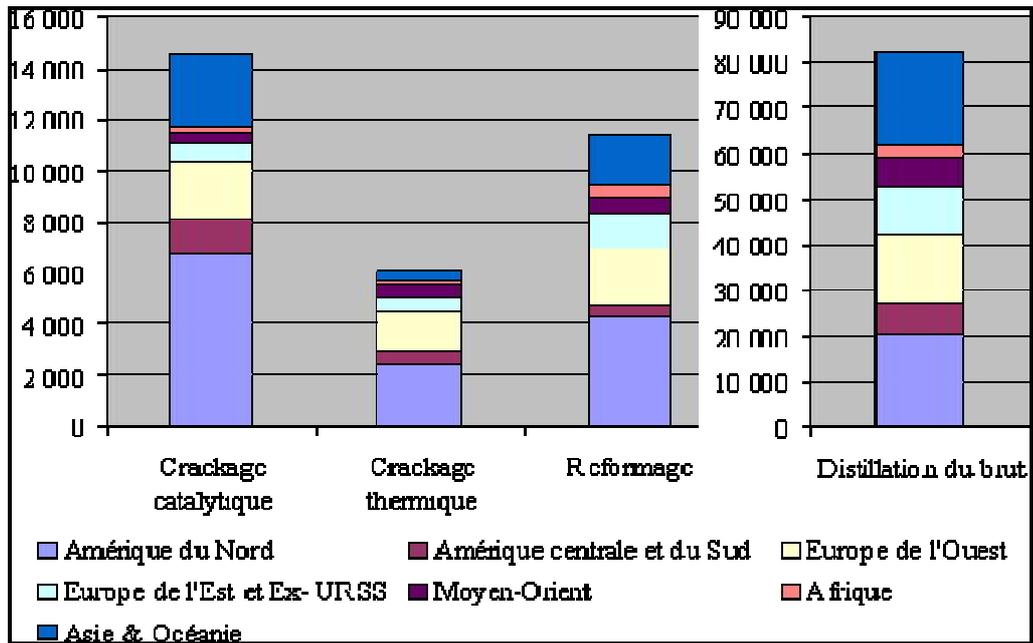
La taille et la capacité des navires pétroliers



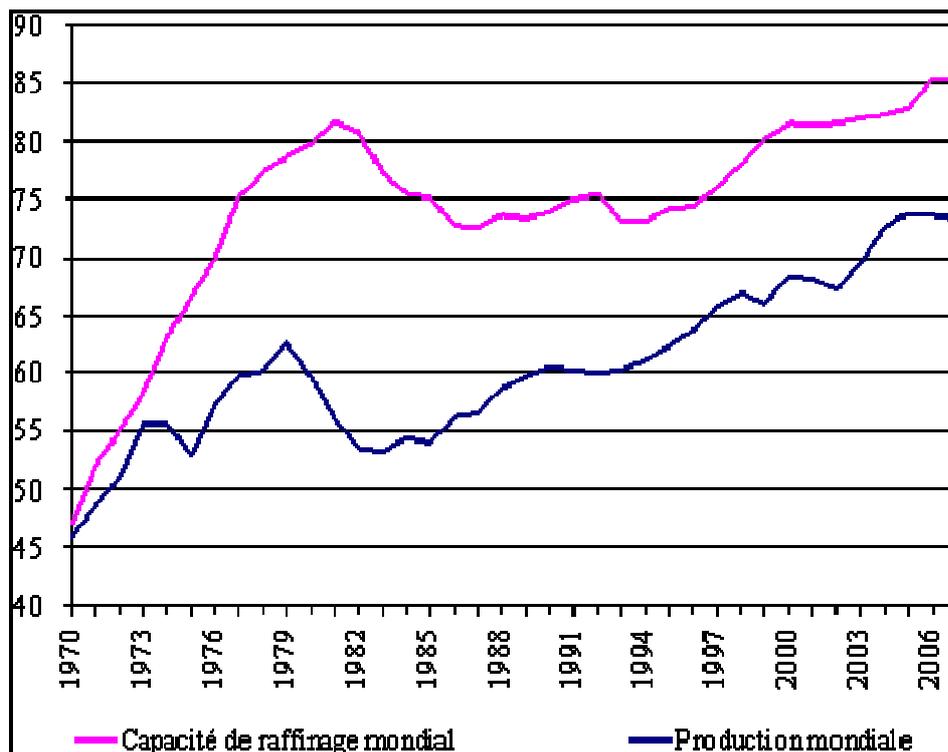
Image détaillée du raffinage du pétrole



Nombre de raffineries et part dans le total mondial par région au 1 janvier 2006



Le graphique ci-dessus indique une disparité entre les techniques de raffinage et leur localisation géographique. En effet les techniques les plus complexes sont avant tout disponibles en Europe de l'Ouest et en Amérique du Nord et moins, voire presque inexistante, en Afrique, au Moyen Orient et en Amérique Centrale et du Sud.



Evolution de la production mondiale de pétrole brut et la capacité de raffinage mondiale de 1970 à 2007 (millions de barils/jour)

Sociétés pétrolières privées	Chiffre d'affaires en 2007 (en milliards de US\$)	Bénéfice en 2007 (en milliards de US\$)
ExxonMobil	390.3	40.6
Royal Dutch/Shell	355.8	31.9
BP Amoco	284.4	21.2
ChevronTexaco	214.1	18.7
TotalFinaElf	158.8	12.2

Les cinq premiers pétroliers privés mondiaux

Compag	Nom complet	Pays	Statut
--------	-------------	------	--------

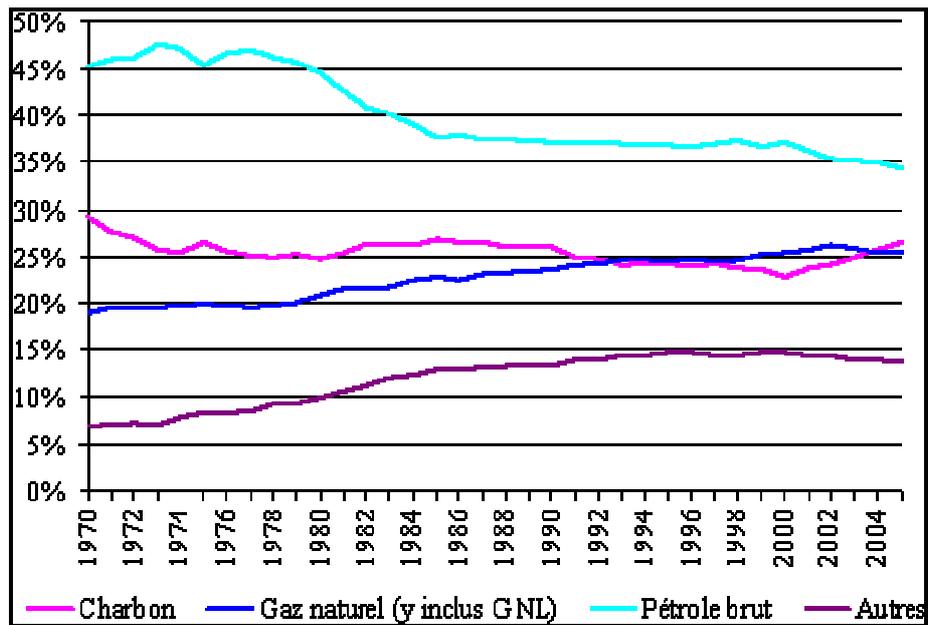
nie			
1.Saudi Aramco	Saudi Arabian Oil Co	Arabie Saoudite	Public
2. Exxon Mobil	Exxon Mobil	Etats-Unis	Privé
3. PDV	Petroleos de Venezuela	Venezuela	Public
4. NIOC	National Iranian Oil Co.	Iran	Public
5. BP	British Petroleum	Royaume-Uni	Privé
6. Shell	Royal Dutch Shell	Royaume-Uni Pays-Bas	Privé
7. Total	Total	France	Privé
8. Chevron	Chevron	Etats-Unis	Privé
9. Pemex	Petroleos Mexicanos	Mexique	Public
9. PetroChina	PetroChina Co.	Chine	Public (90 %)
11. ConocoPhillips	ConocoPhillips	Etats-Unis	Privé
12. Sonatrach	Entreprise nationale Sonatrach	Algérie	Public
13. KPC	Kuwait Petroleum Corp.	Koweït	Public
14. Petrobras	Petroleos Brasileiro	Brésil	Public (32,2%)
15. Pertamina	Perusahaan Pertambangan Minyak Dan Gas Bumi Negara	Indonésie	Public
16. Adnoc	Abu Dhabi National Oil Co.	Emirats Arabes	Public
17. Eni	Ente Nazionale Idrocarburi	Italie	Public (30,4%)
18. Petronas	Petroliaam Nasional	Malaisie	Public
19. Lukoil	Lukoil	Russie	Privé
20. Repsol YPF	Repsol YPF	Espagne	Privé
21. NNPC	Nigerian National Petroleum Corp.	Nigeria	Public
22.	Iraq national Oil	Iraq	Public

INOC	Co.		
23. EGPC	Egyptian General Petroleum Corp.	Egypte	Public
24. Gazprom	Gazprom	Russie	Public (51 %)
25. Libya NOC	National Oil Co.	Libye	Public

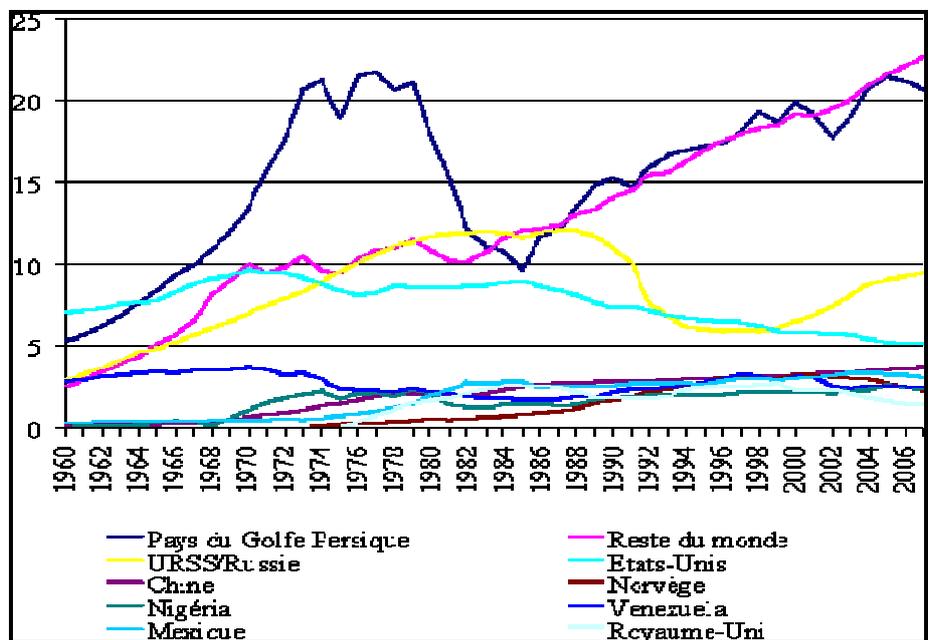
Classement des 25 premières compagnies au niveau mondial en 2005

Production de gaz et de pétrole (en millions de baril équivalent pétrole/jour)		Taux de renouvellement des réserves
ExxonMobil (Etats- Unis)	4.237	129%
BP (Royaume-Uni)	4.014	113%
Royal Dutch Shell (RU - Pays-Bas)	3.500	157% (17% en 2007)
Total (France)	2.400	127% (23% en 2007)
Chevron Texaco (Etats- Unis)	2.670	100% (10-15% en 2007)
ENI (Italie)	1.700	55%
ConocoPhillips (Etats- Unis)	2.400	300%
Statoil Hydro*	1.135	94%
BG Energy Holdings (Royaume-Uni)	0.601	108%

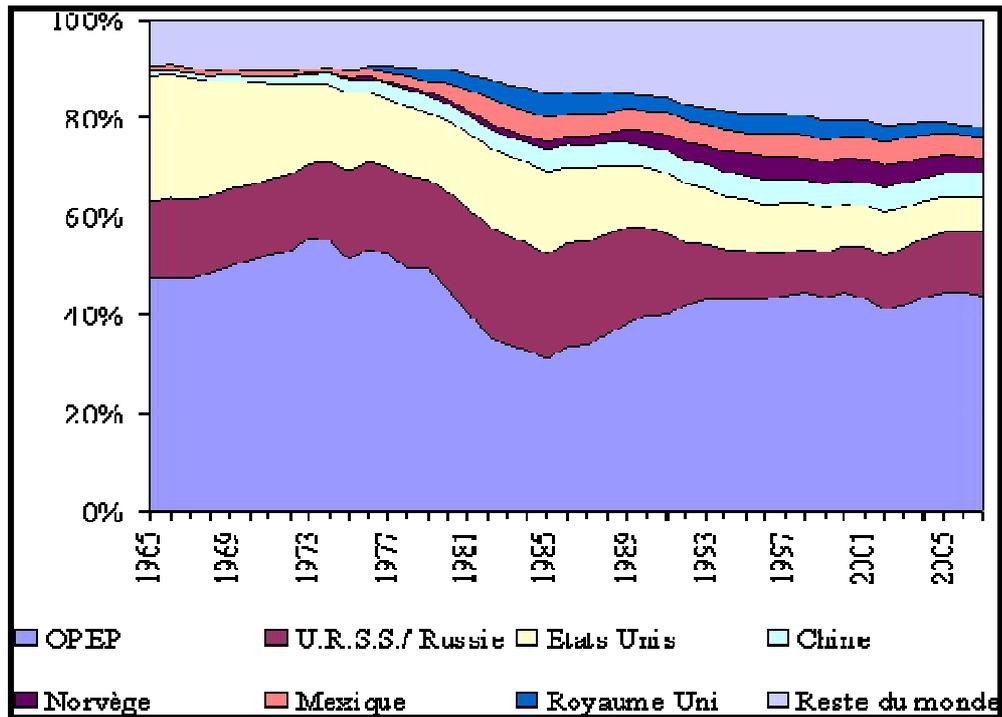
Production et taux de renouvellement des réserves d'un certain nombre de
sociétés pétrolières sur l'année 2006



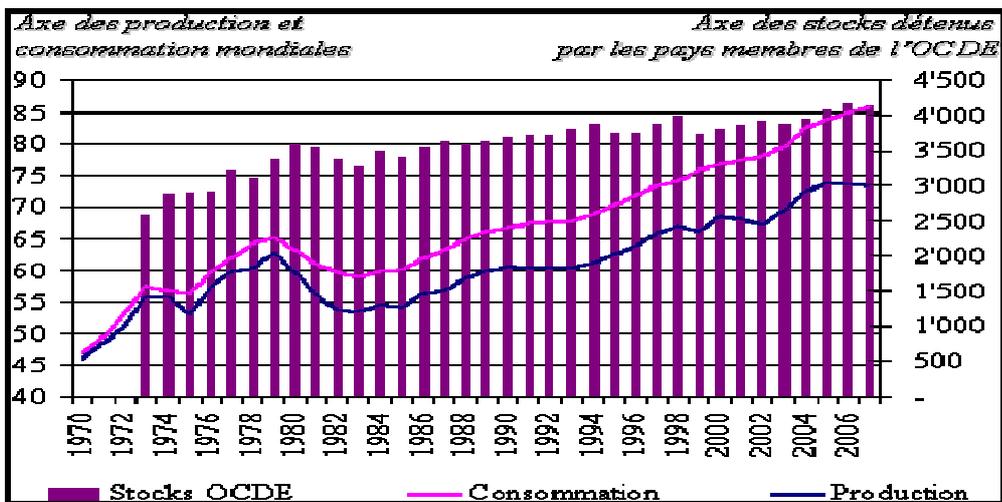
Part des principales sources d'énergie dans la production mondiale de l'énergie en pourcentage entre 1970 et 2005



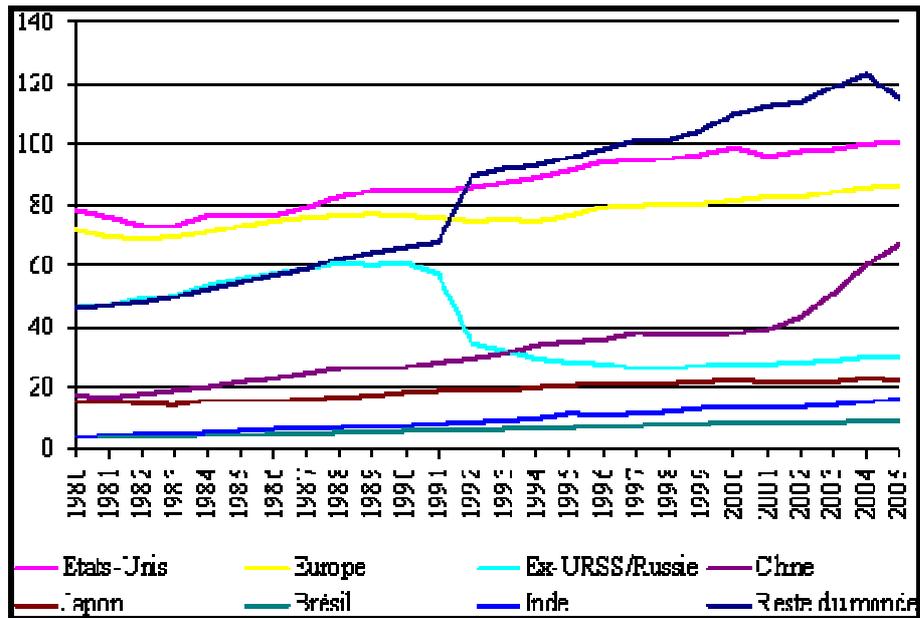
Production de pétrole brut par principaux pays ou groupes de pays depuis 1960, en millions de barils par jour



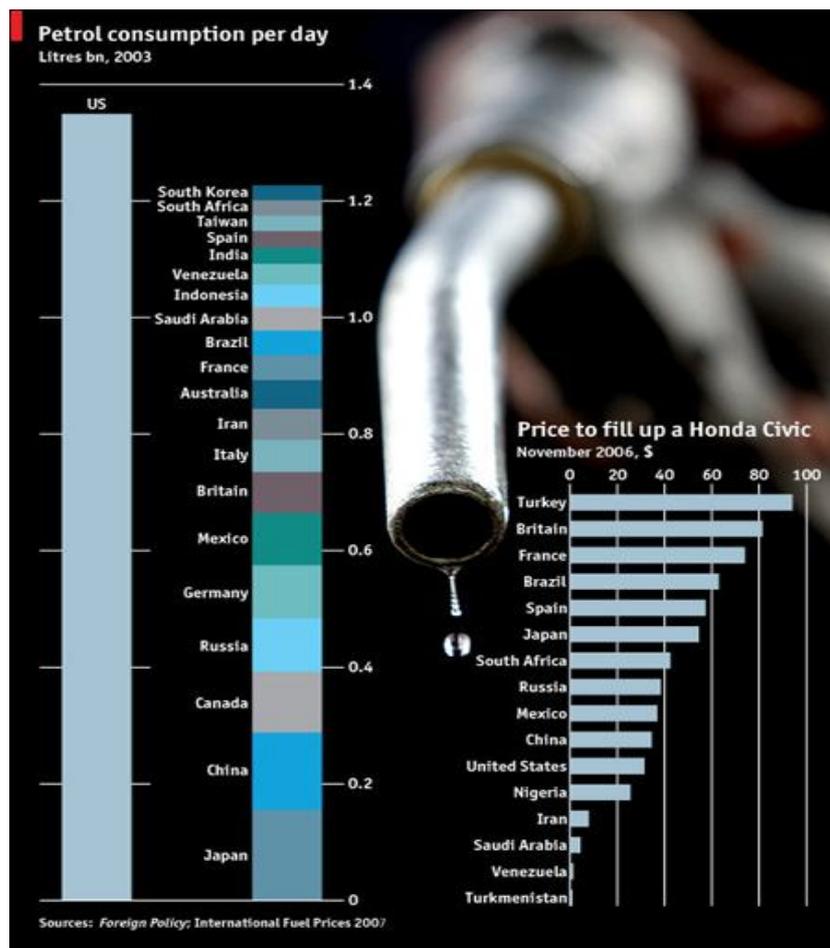
Part des différents producteurs dans la production mondiale entre 1965 et 2007



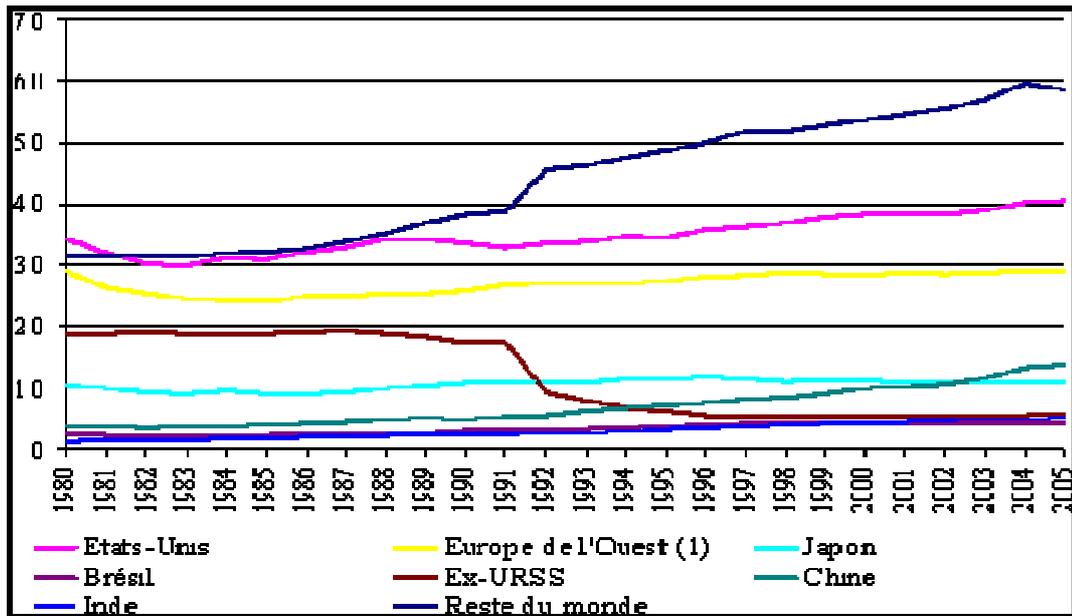
Production et consommation mondiales (en millions de barils par jour depuis 1970) et stocks mondiaux déclarés (en millions de barils depuis 1973)



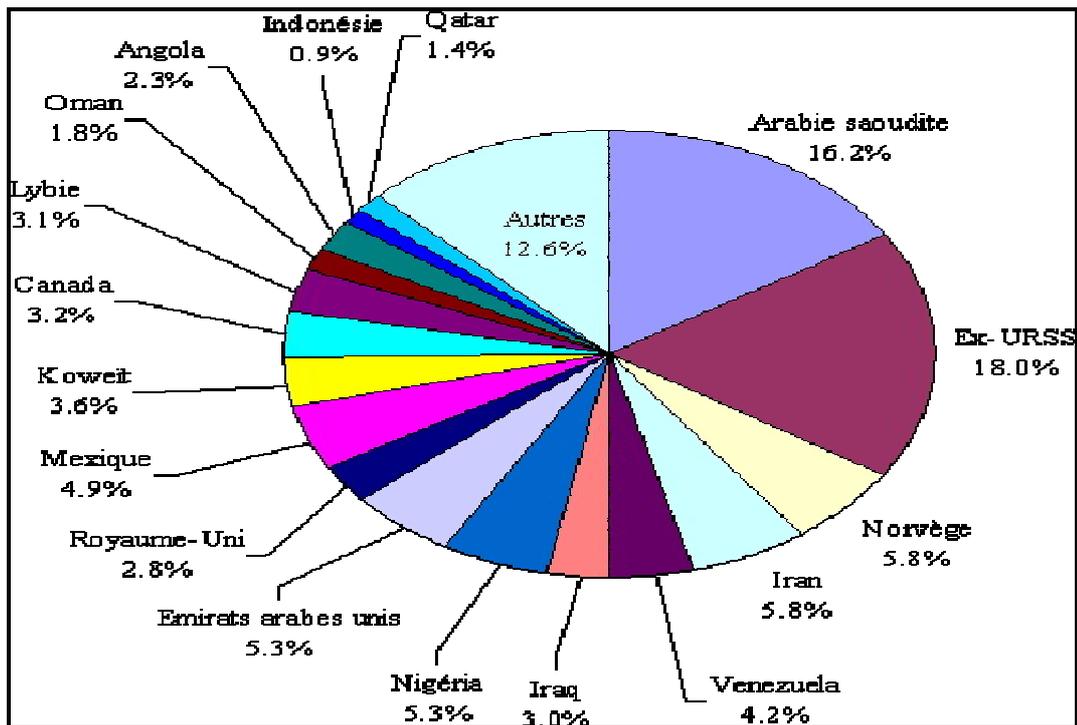
Consommation primaire d'énergie par pays en millions de milliards de BTU



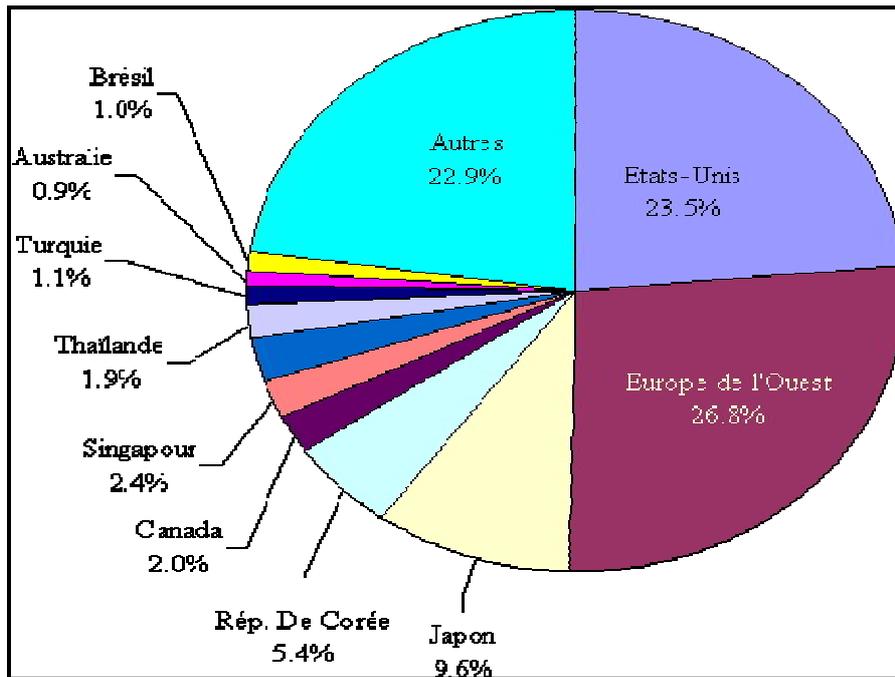
La consommation du pétrole par jour dans le monde



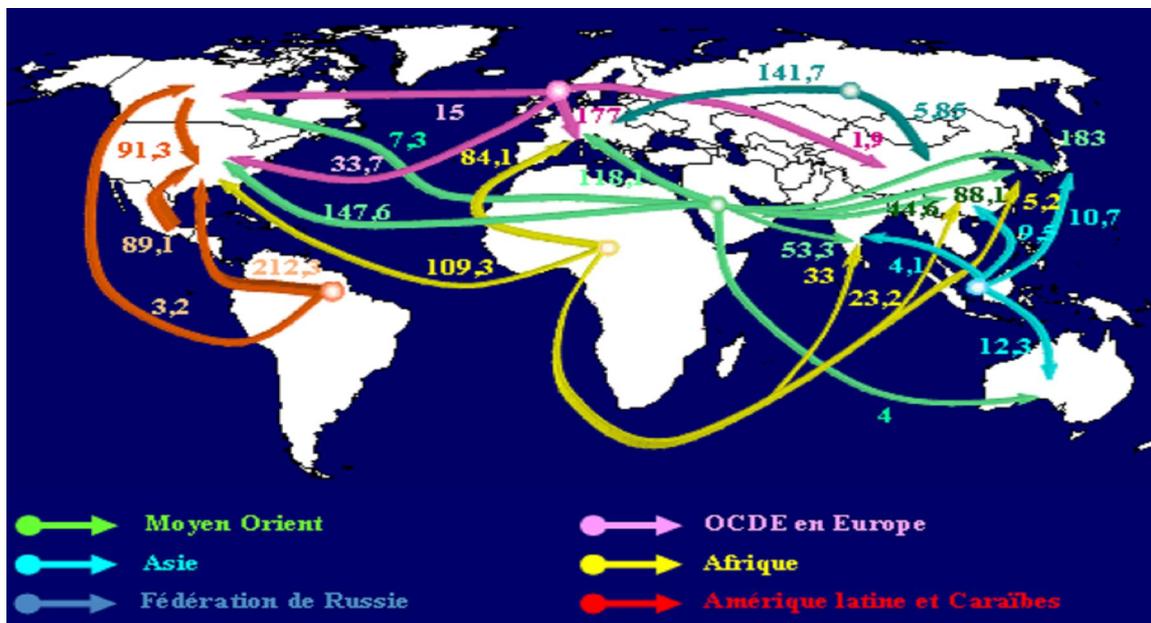
Consommation de pétrole brut en millions de milliards de BTU de 1971 à 2005



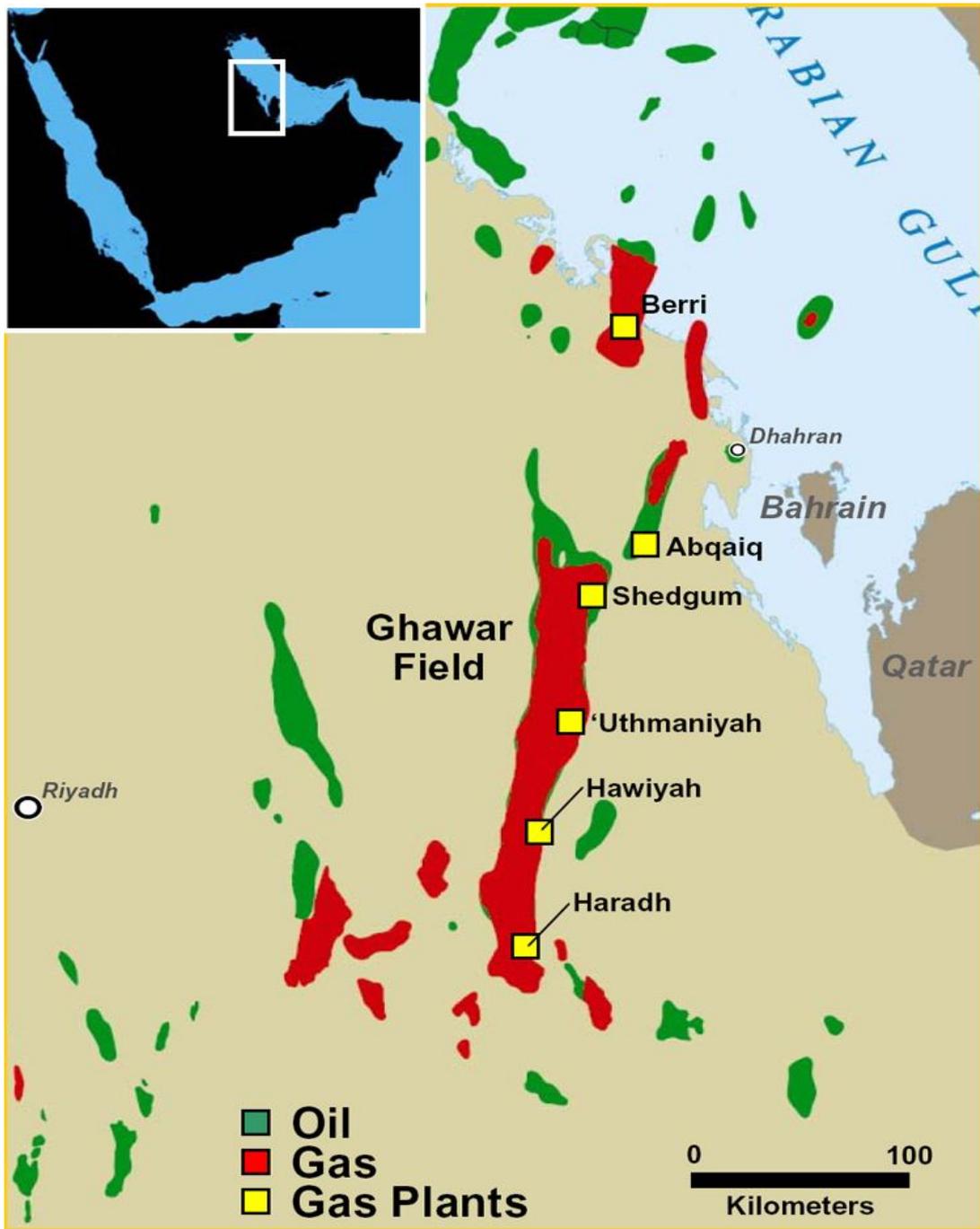
Part des principaux pays exportateurs dans les exportations mondiales de pétrole brut sur la période 2003-2007



Part des principaux pays importateurs dans les importations mondiales de pétrole brut sur la période 2003-2007



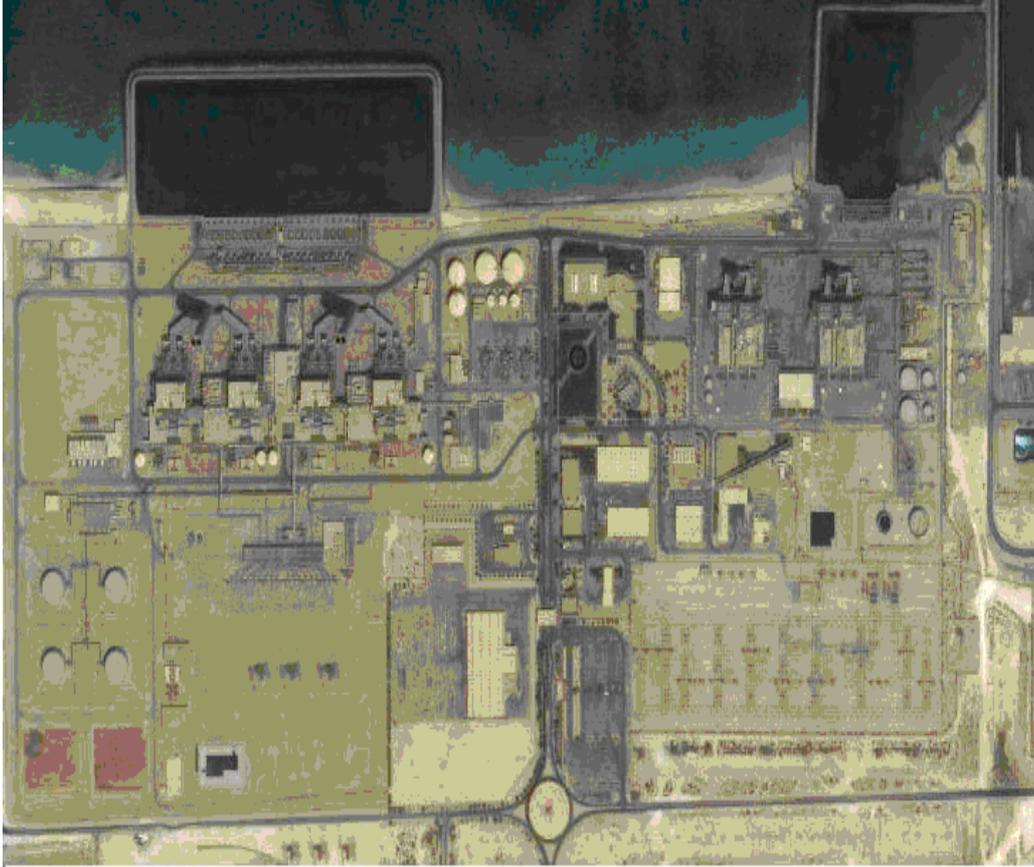
Carte interactive qui indique les principaux flux mondiaux de pétrole



Les champs pétroliers en Arabie saoudite

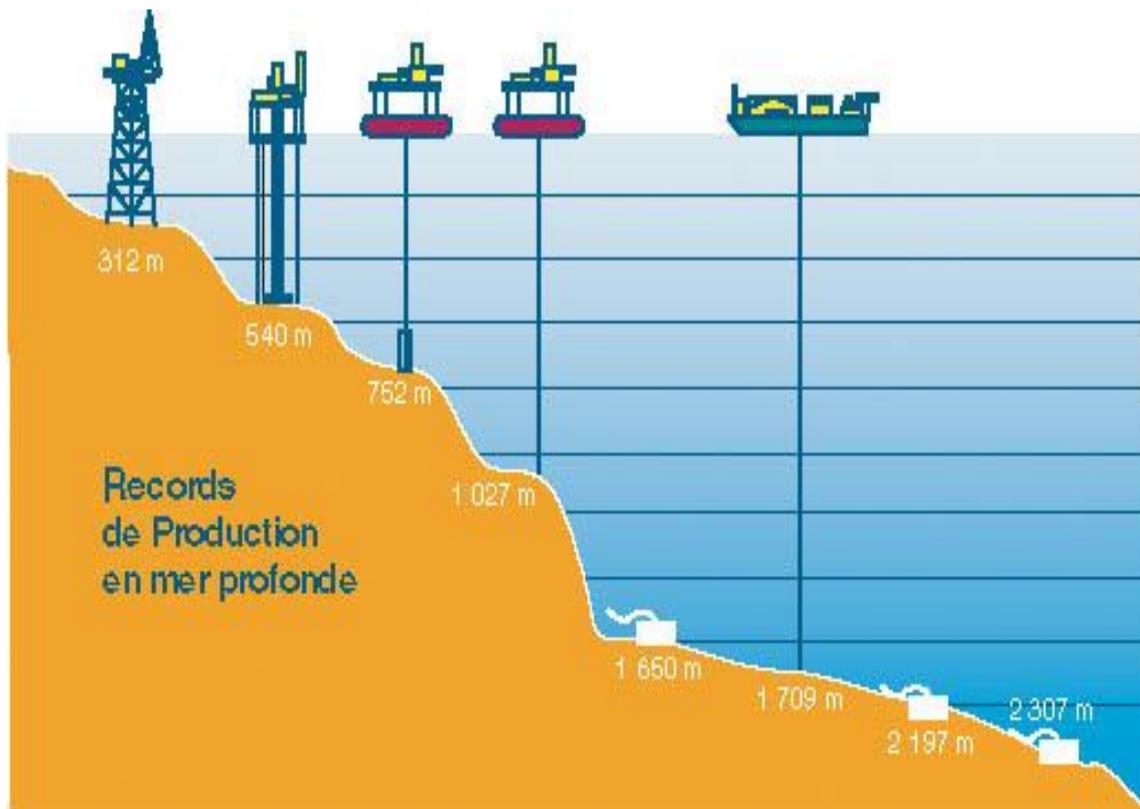
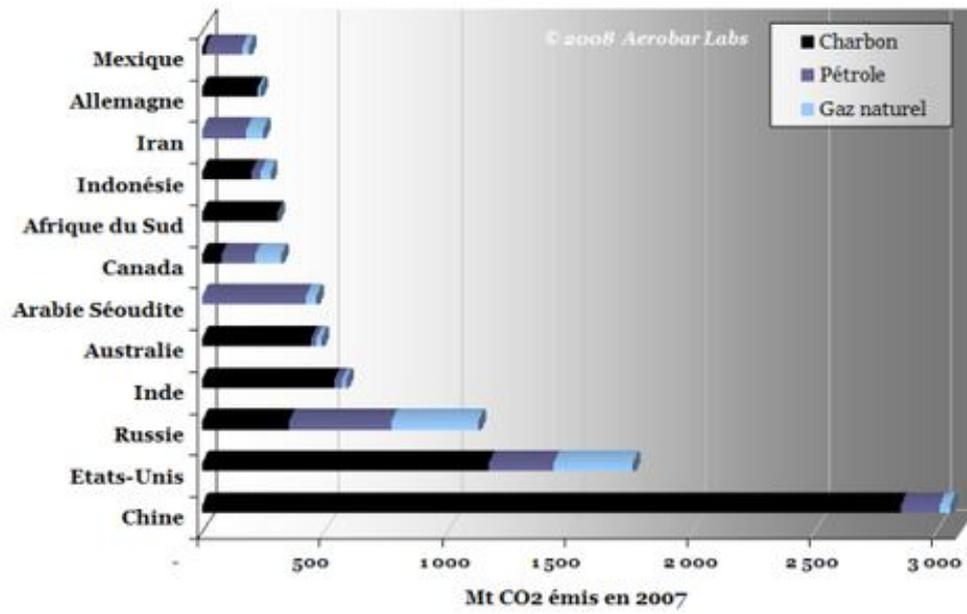


Les terminaux pétroliers en Arabie saoudite

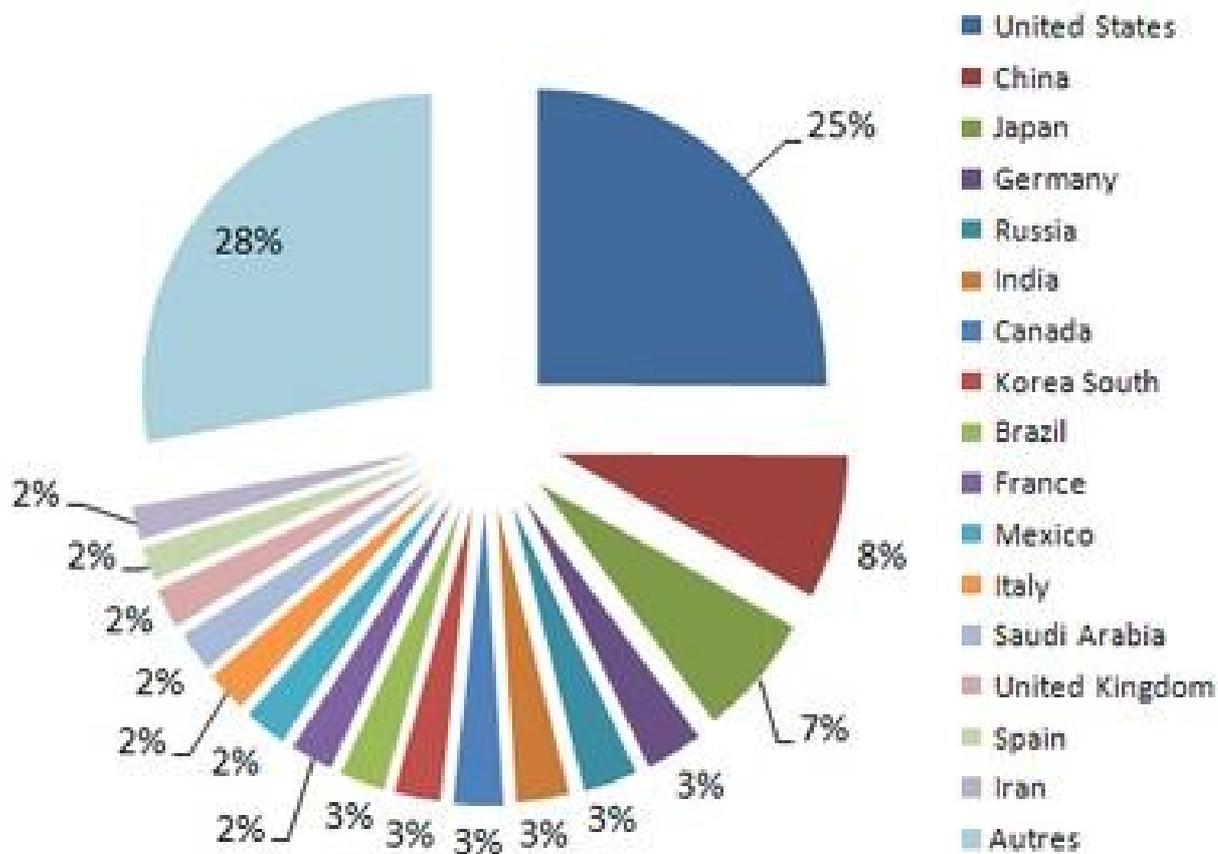


Central électrique de Ghawar

Principaux producteurs de combustibles fossiles

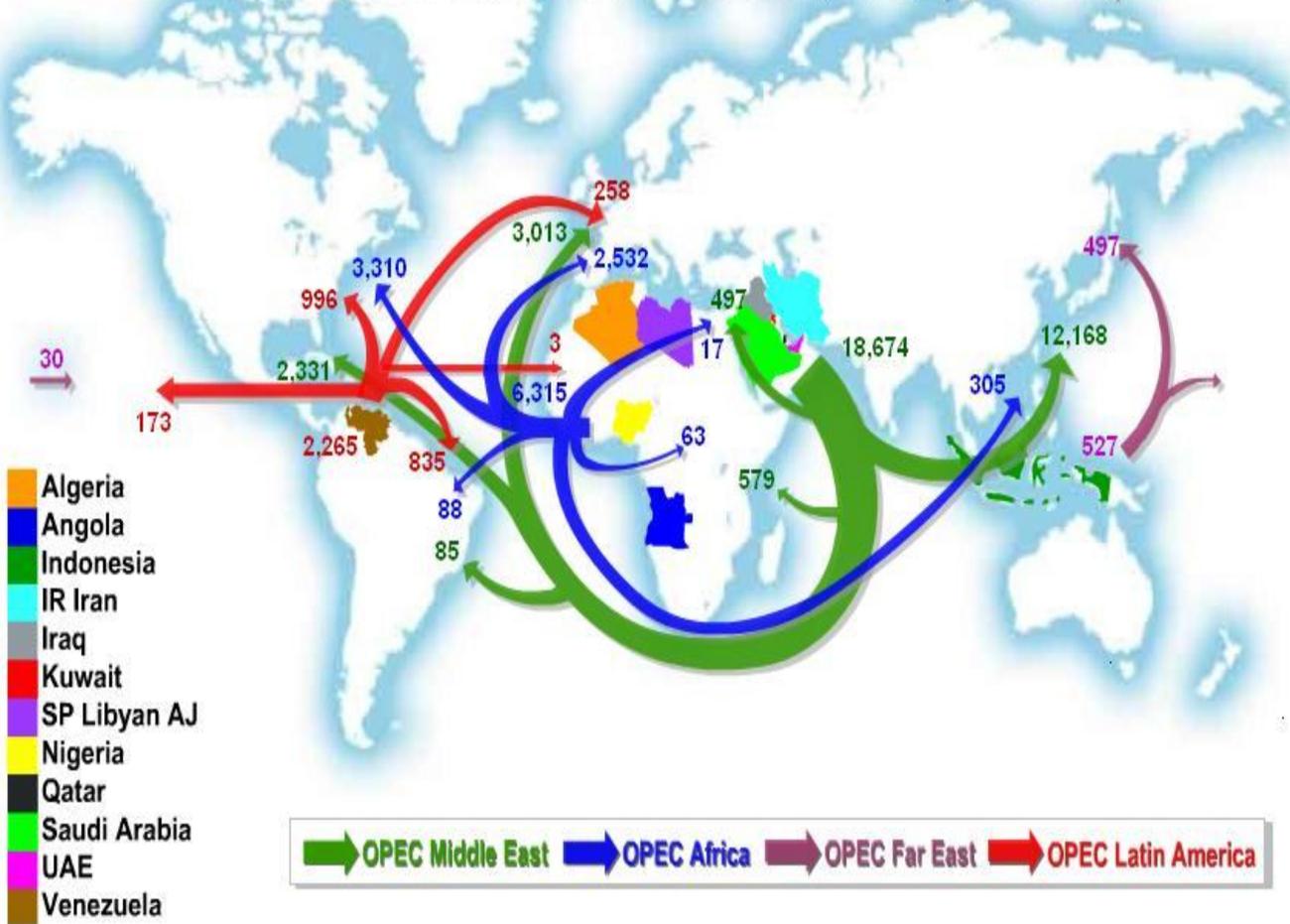


plus gros consommateurs de pétrole



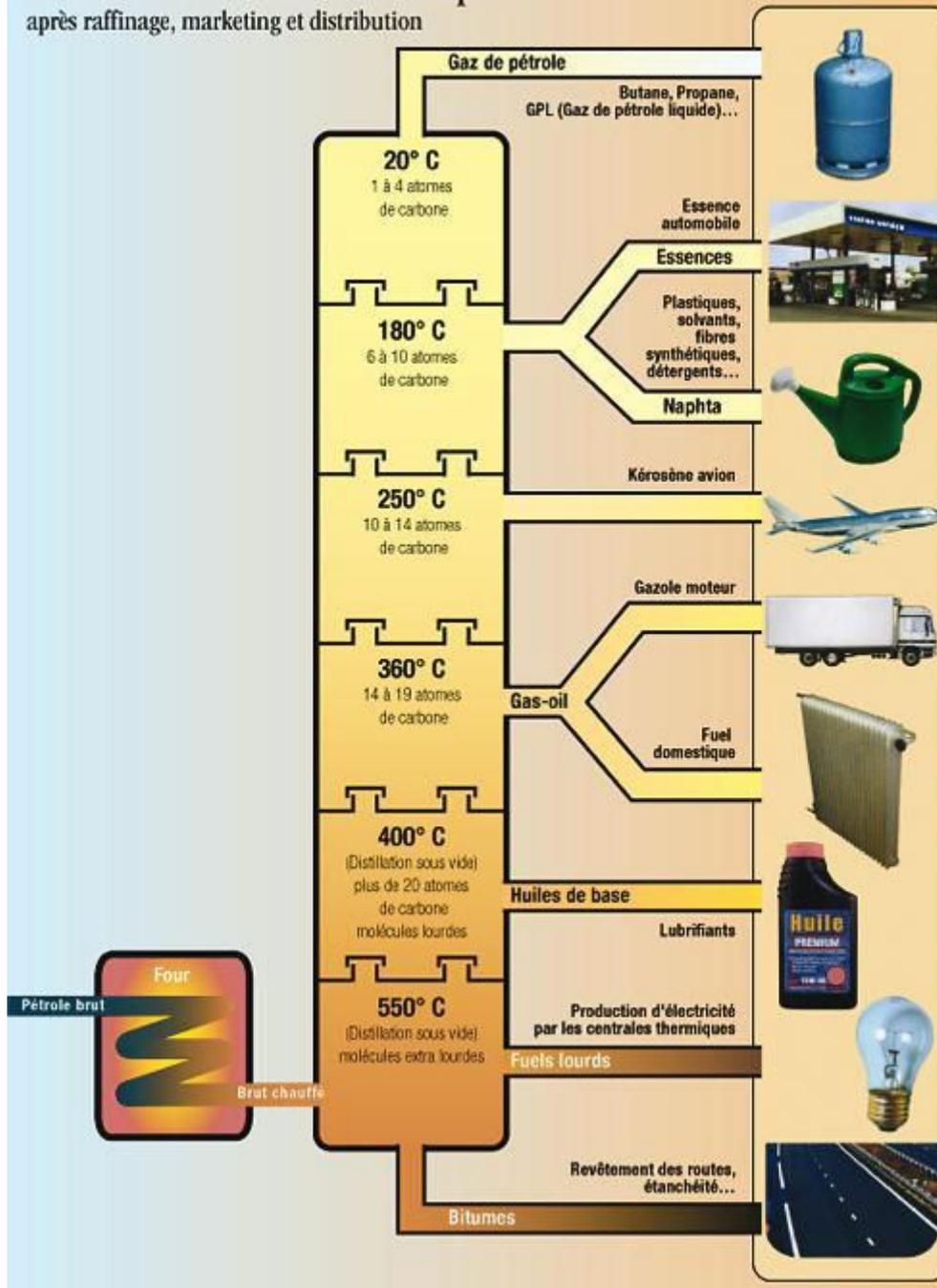
[View Table](#)

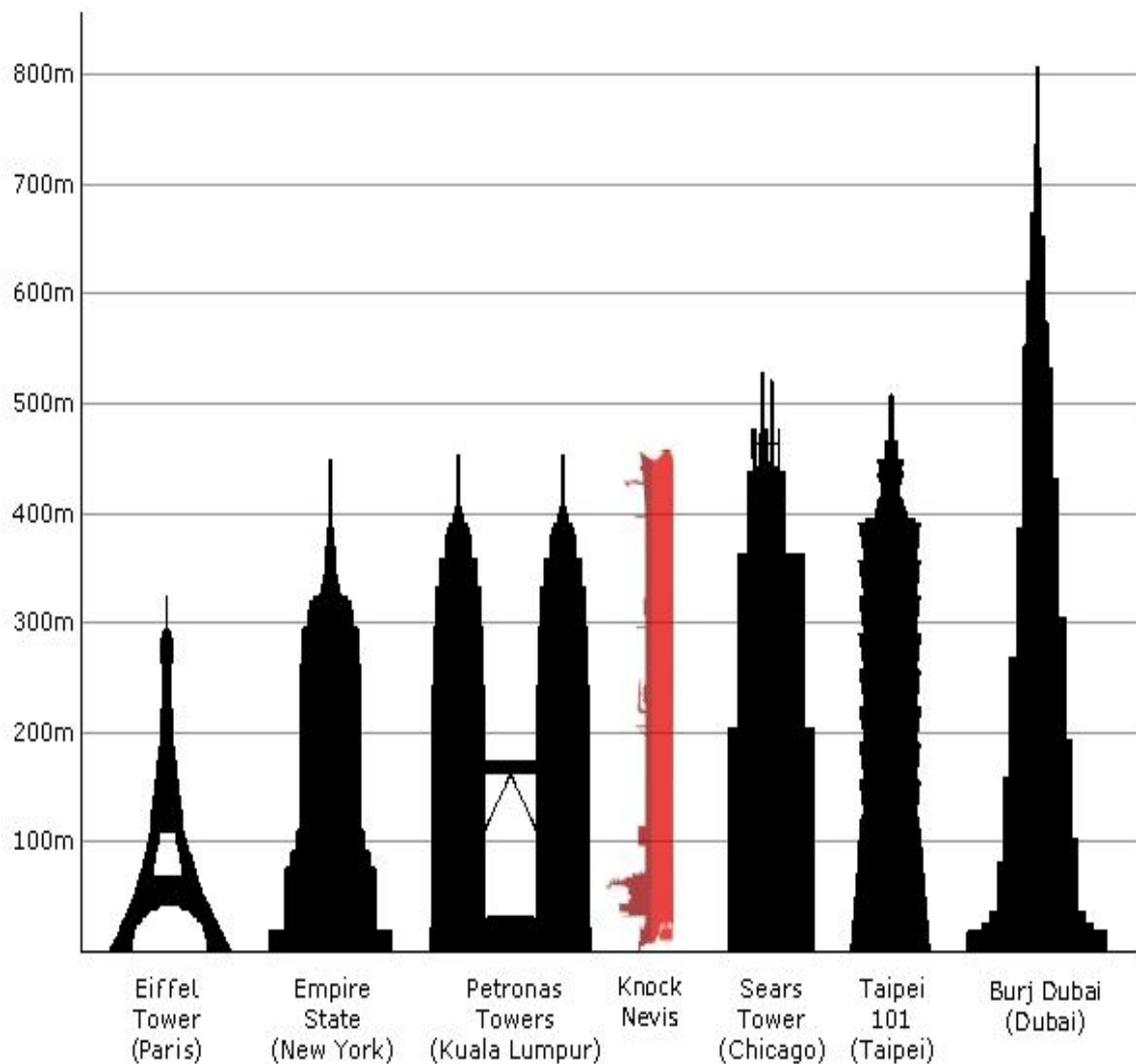
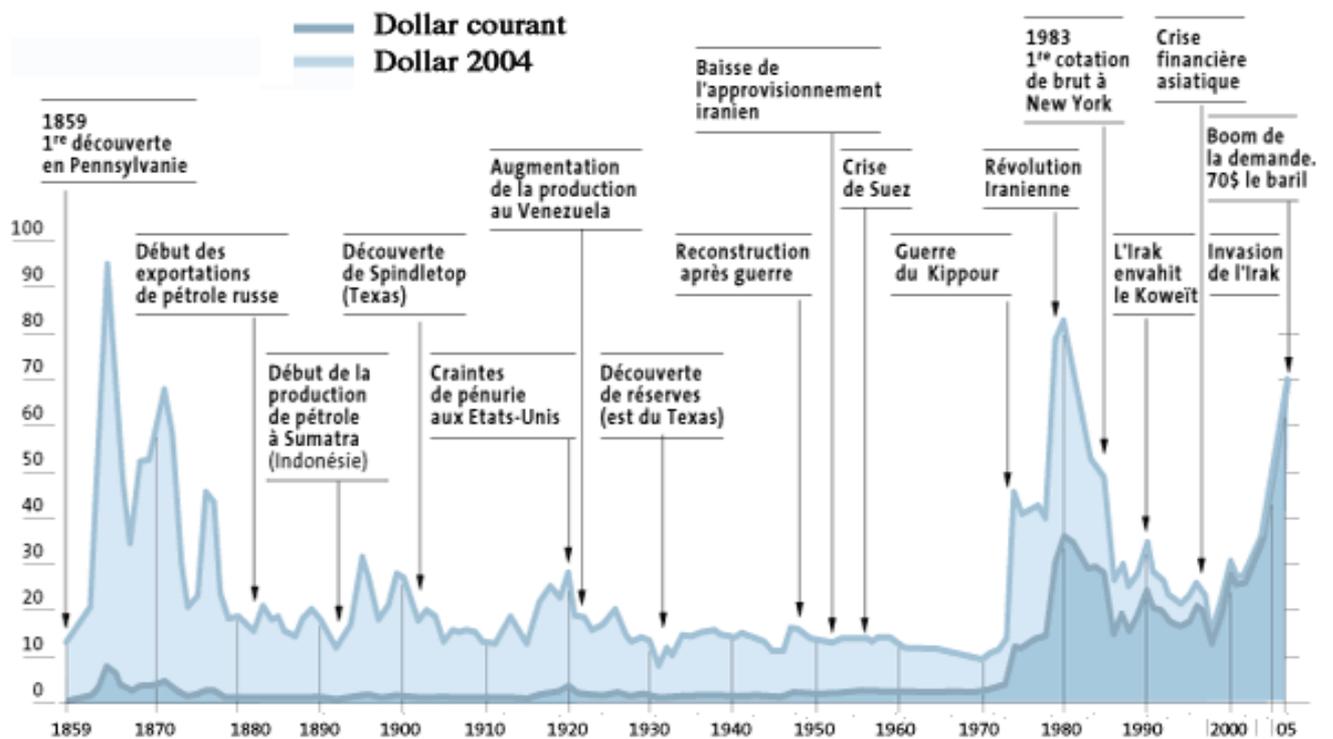
OPEC flows of crude and refined oil, 2006 (1,000 b/d)



Pétrole : des utilisations multiples

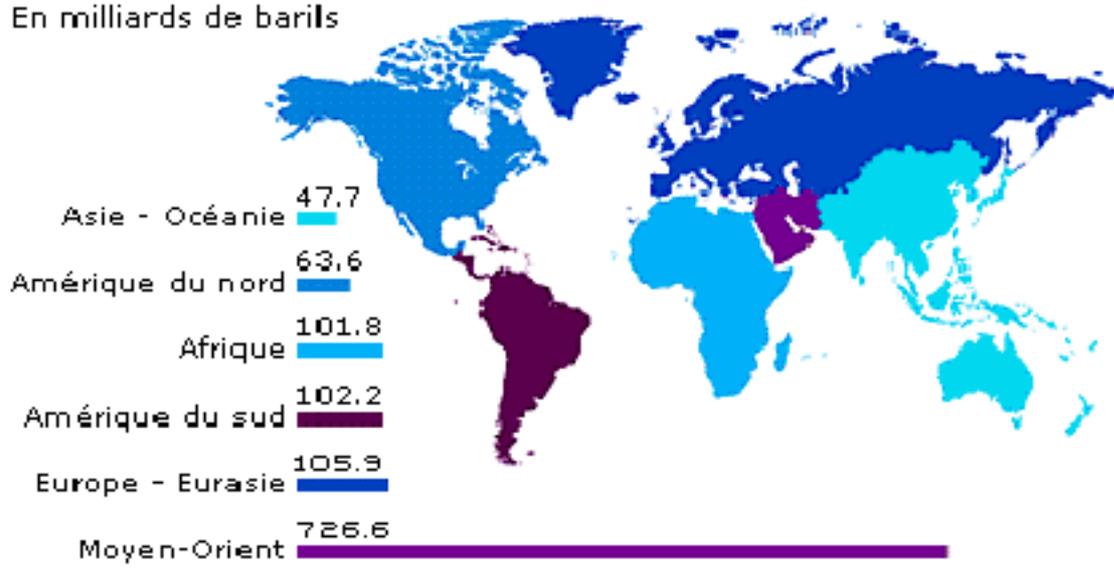
après raffinage, marketing et distribution



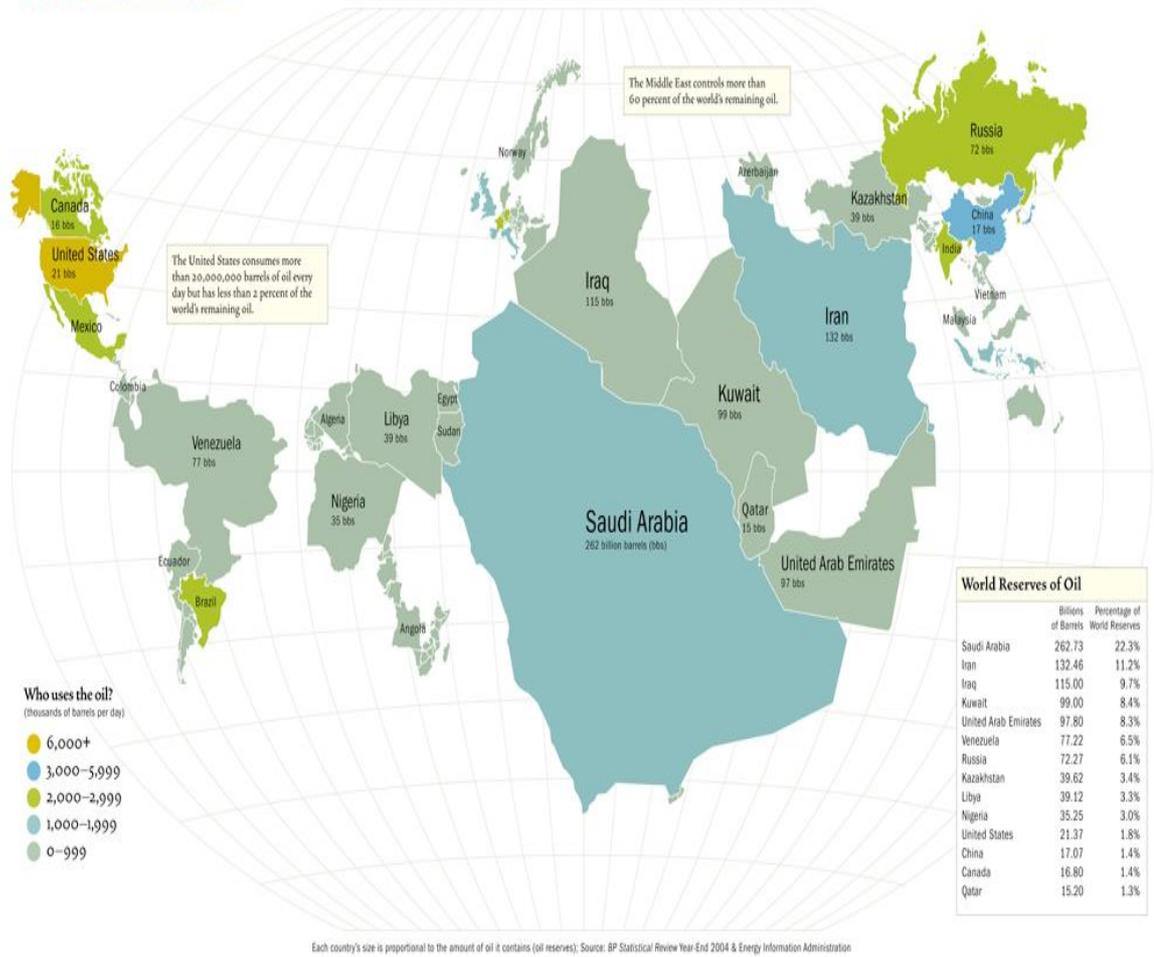


Réserves prouvées fin 2003

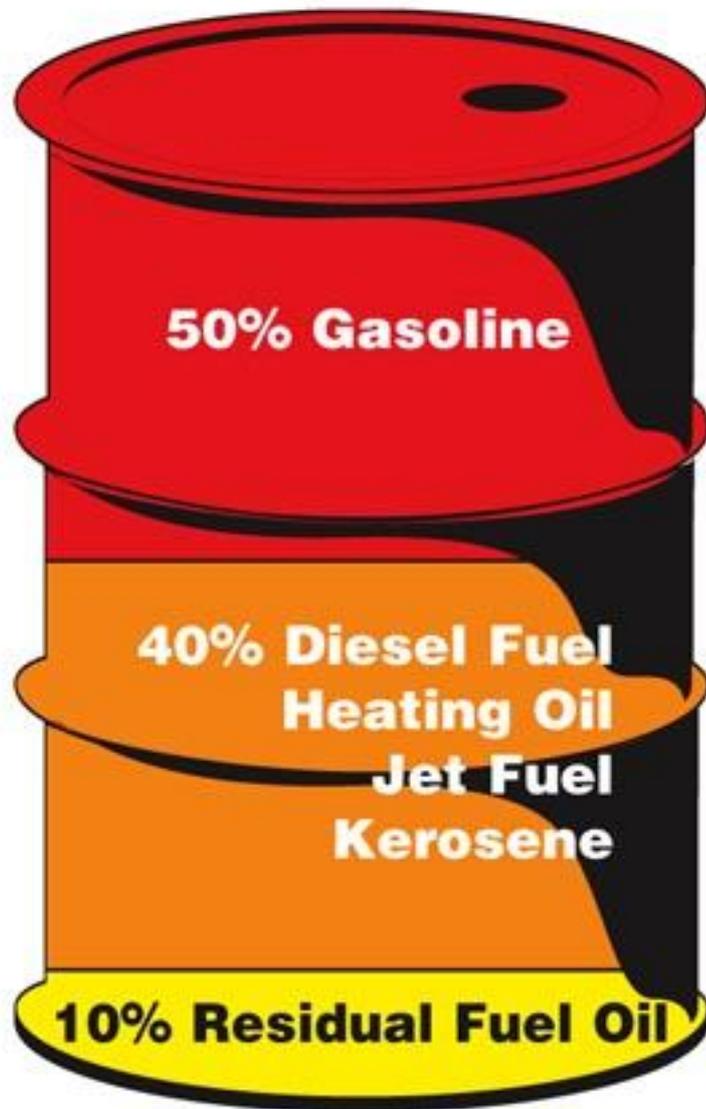
En milliards de barils

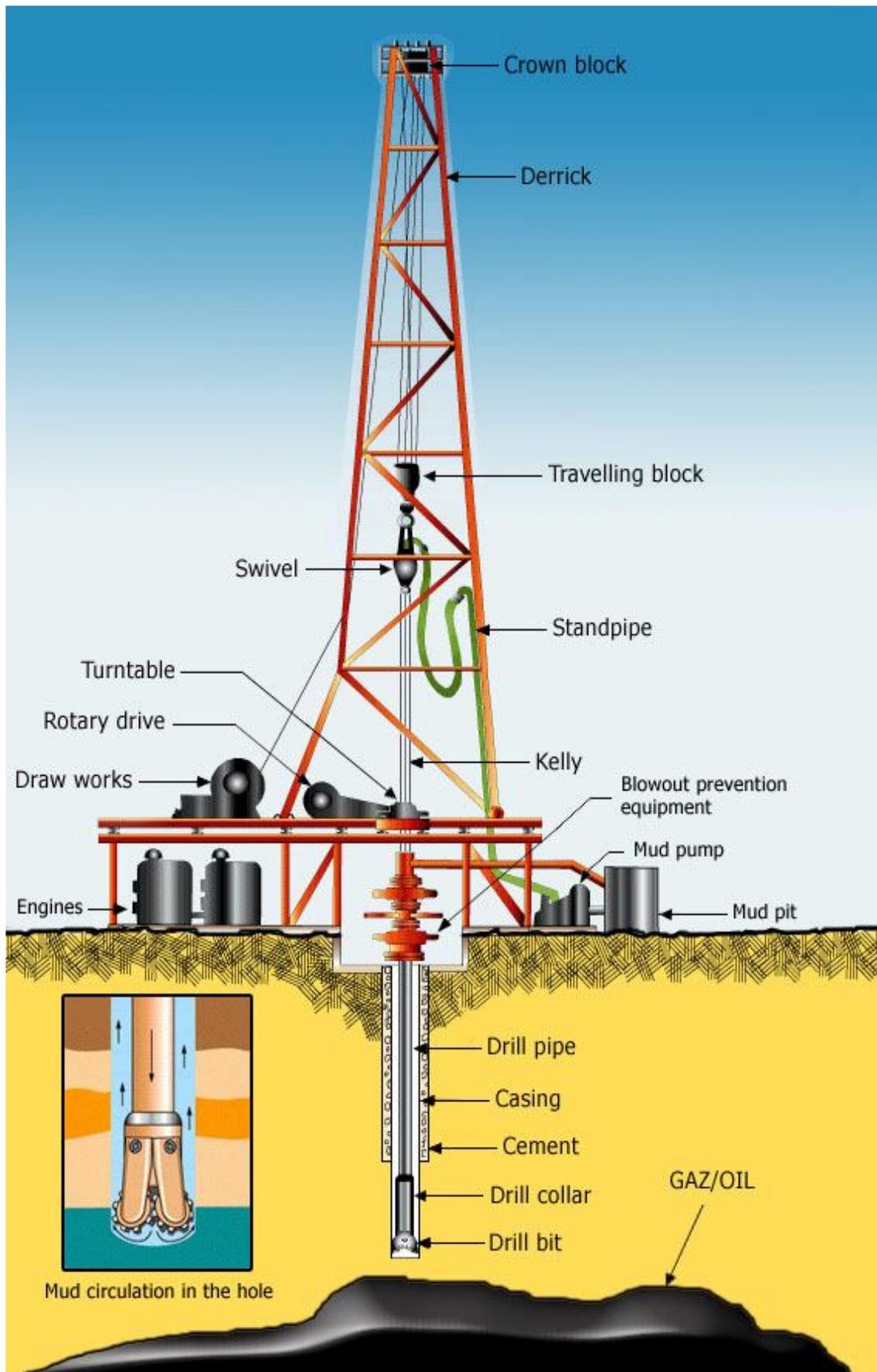


Who has the oil?

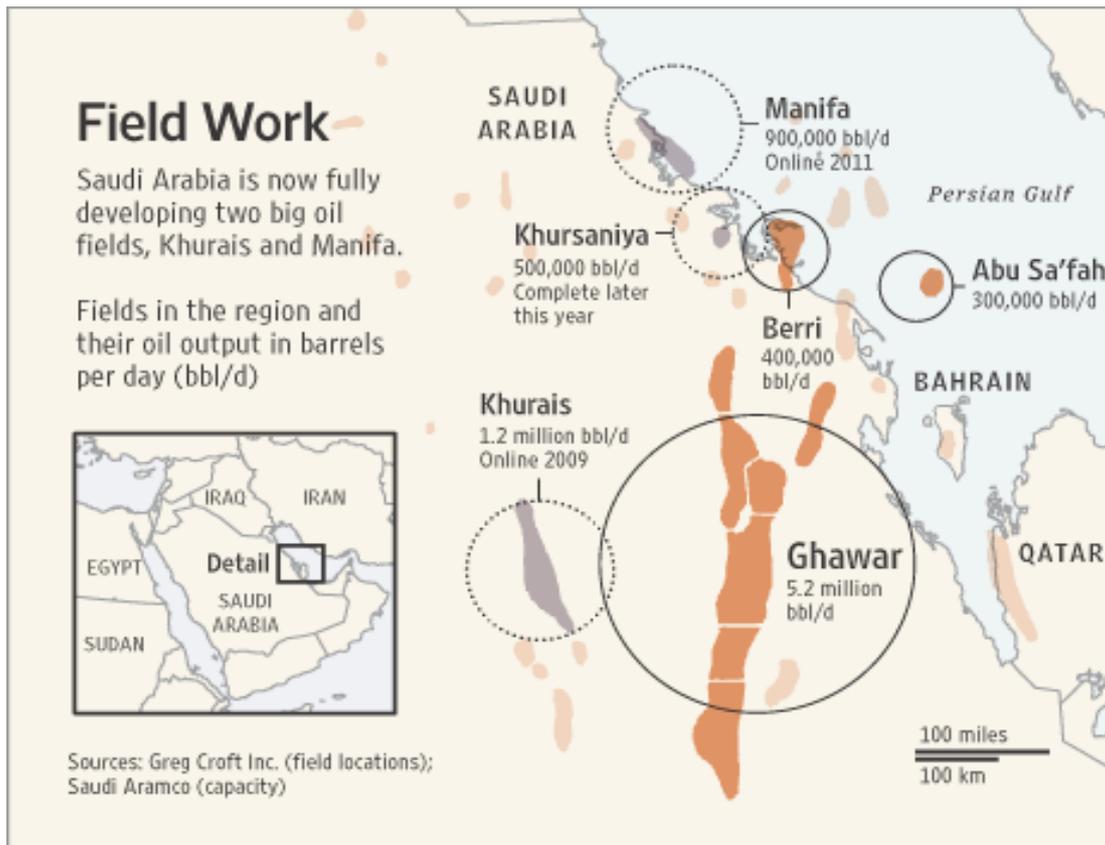


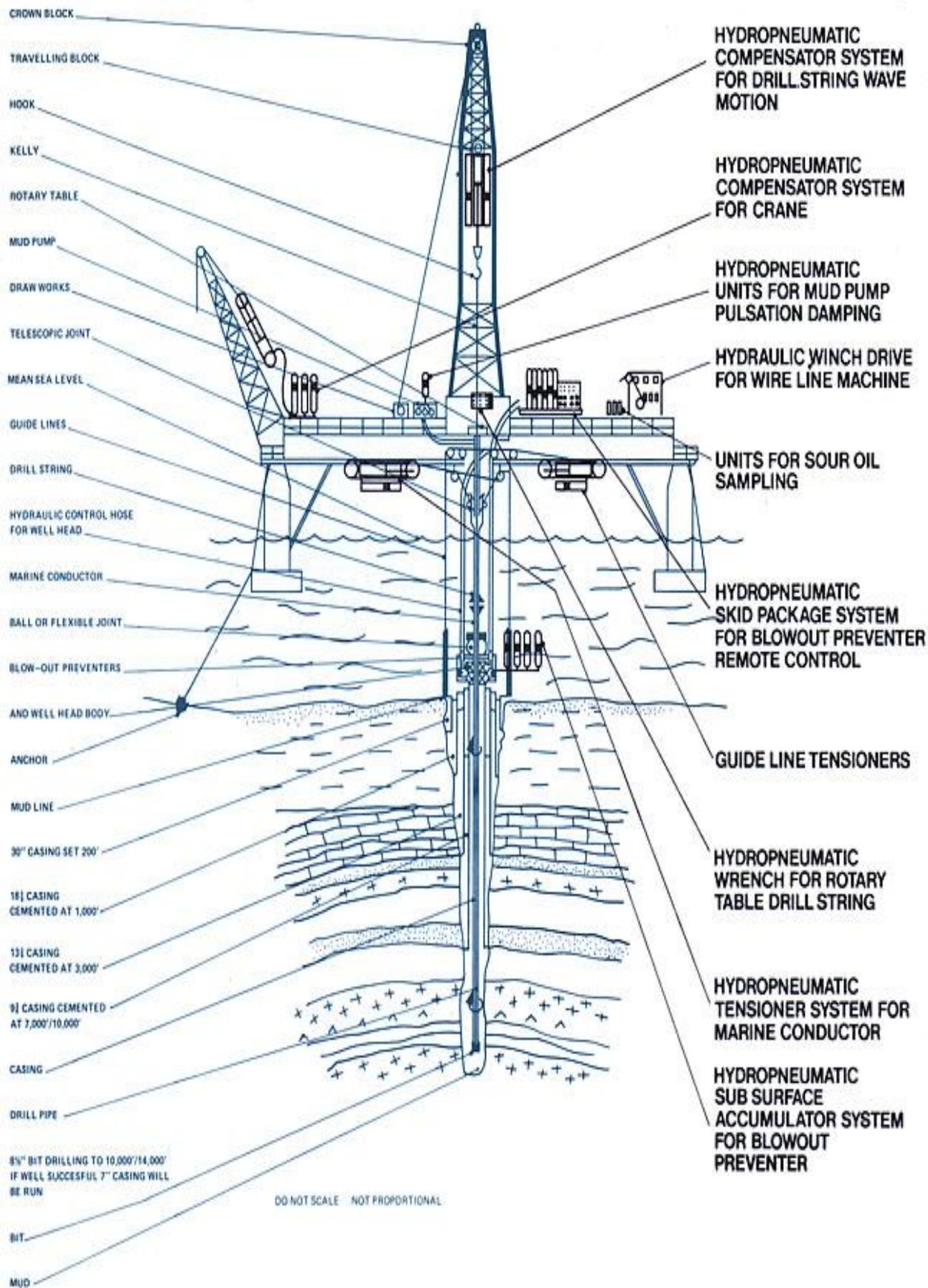
**Typical U.S. Refinery Yield from
a Barrel of Crude Oil**

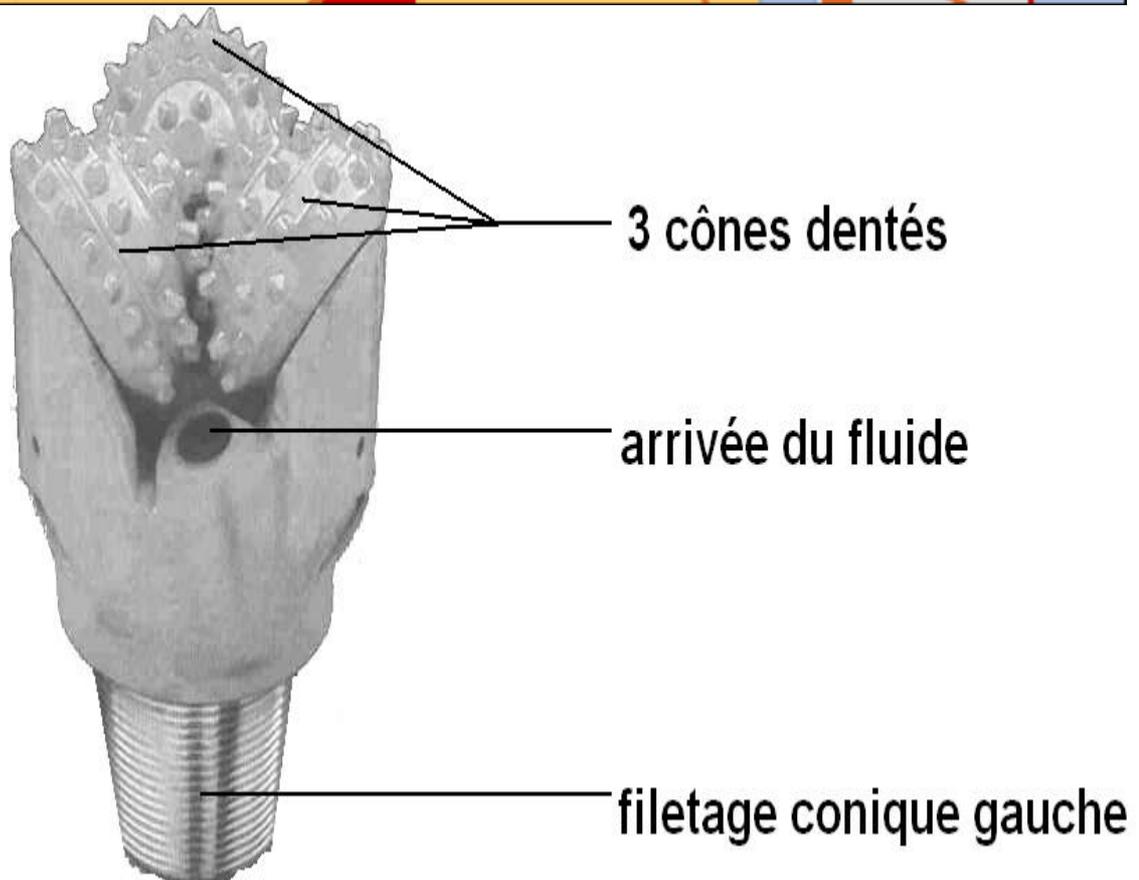
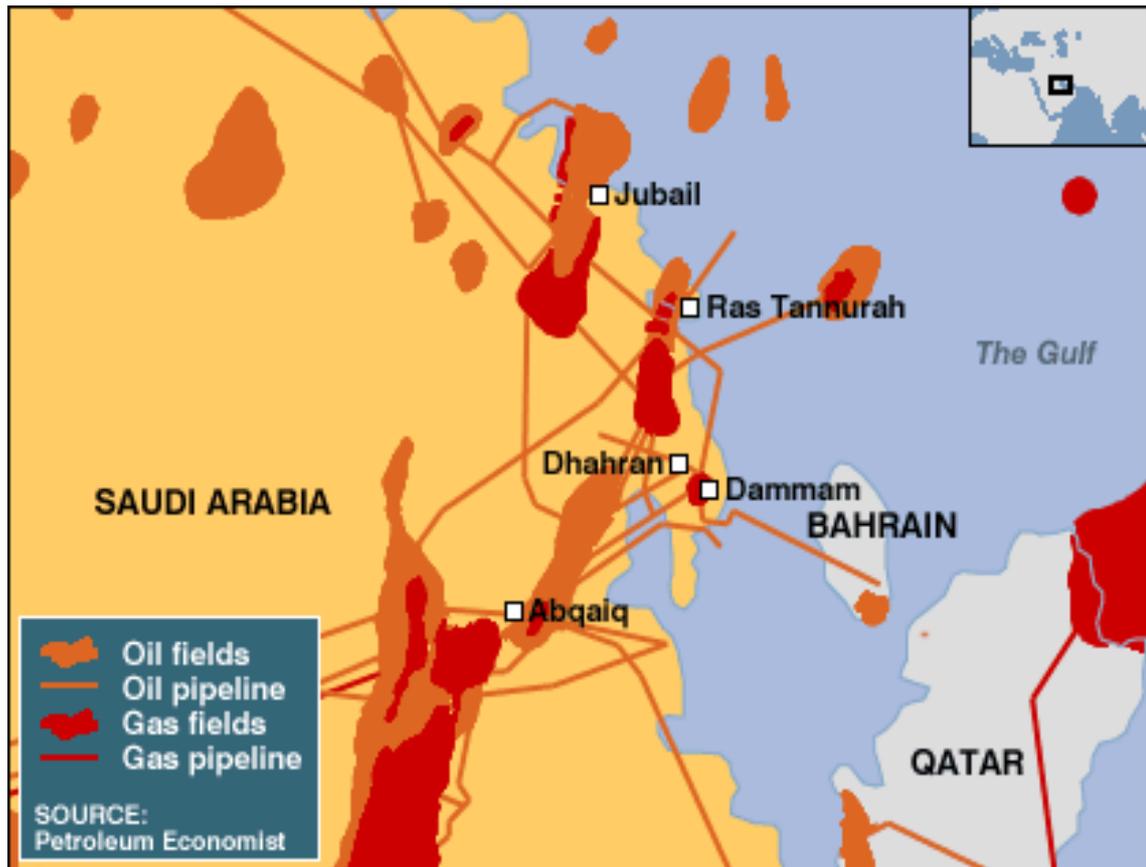




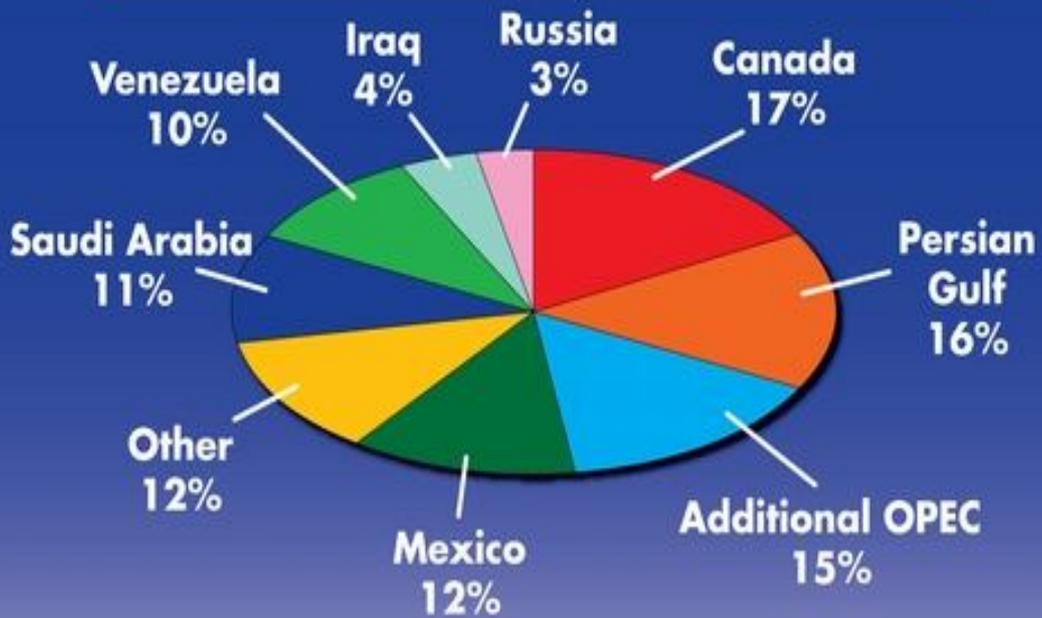
PÉTROLE ET CRÉATIVITÉ!!!



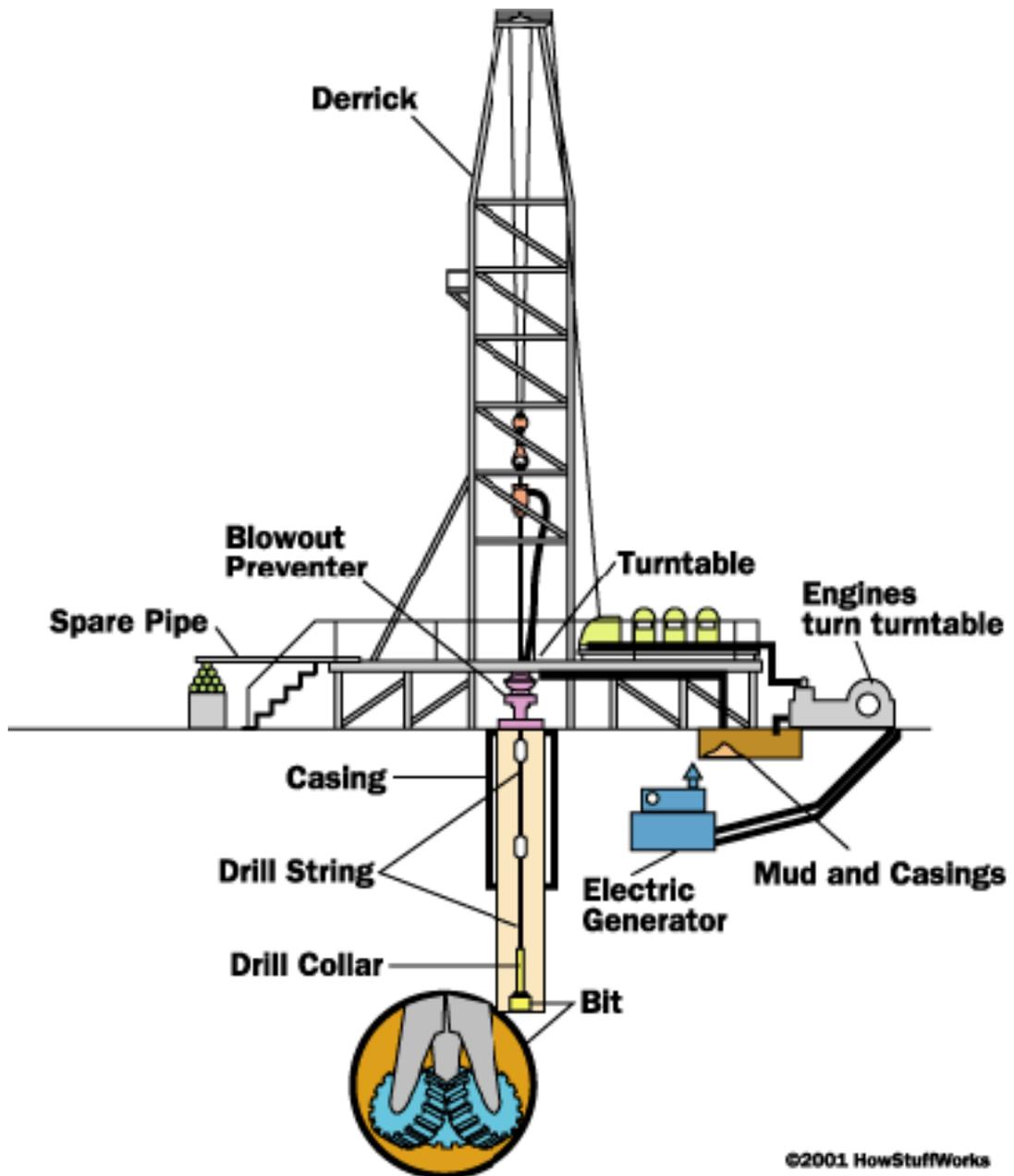




Total Annual Oil Imports \$5 Billion Barrels

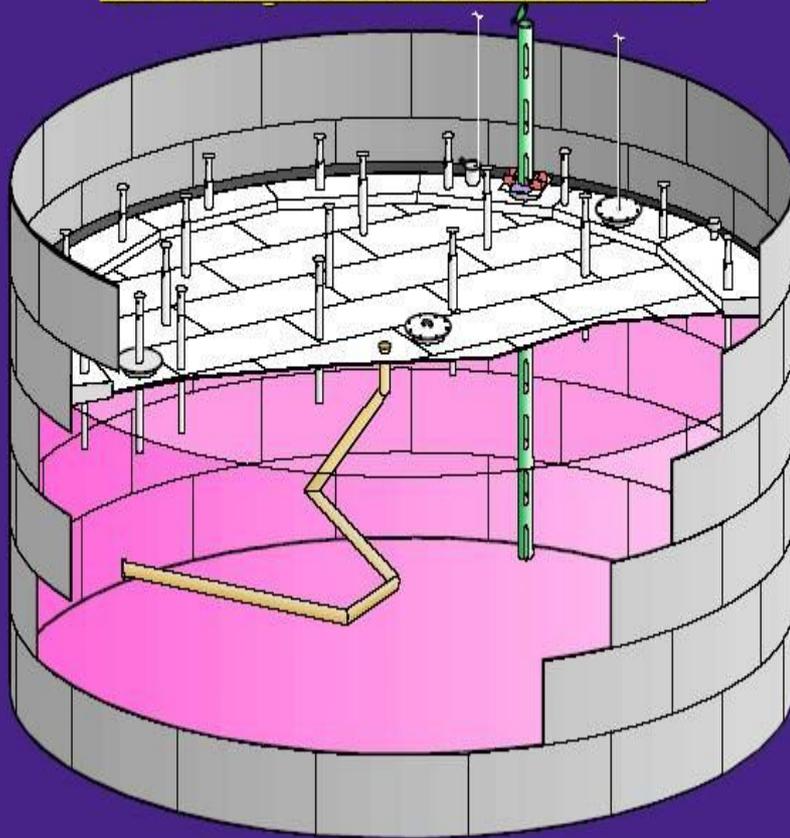


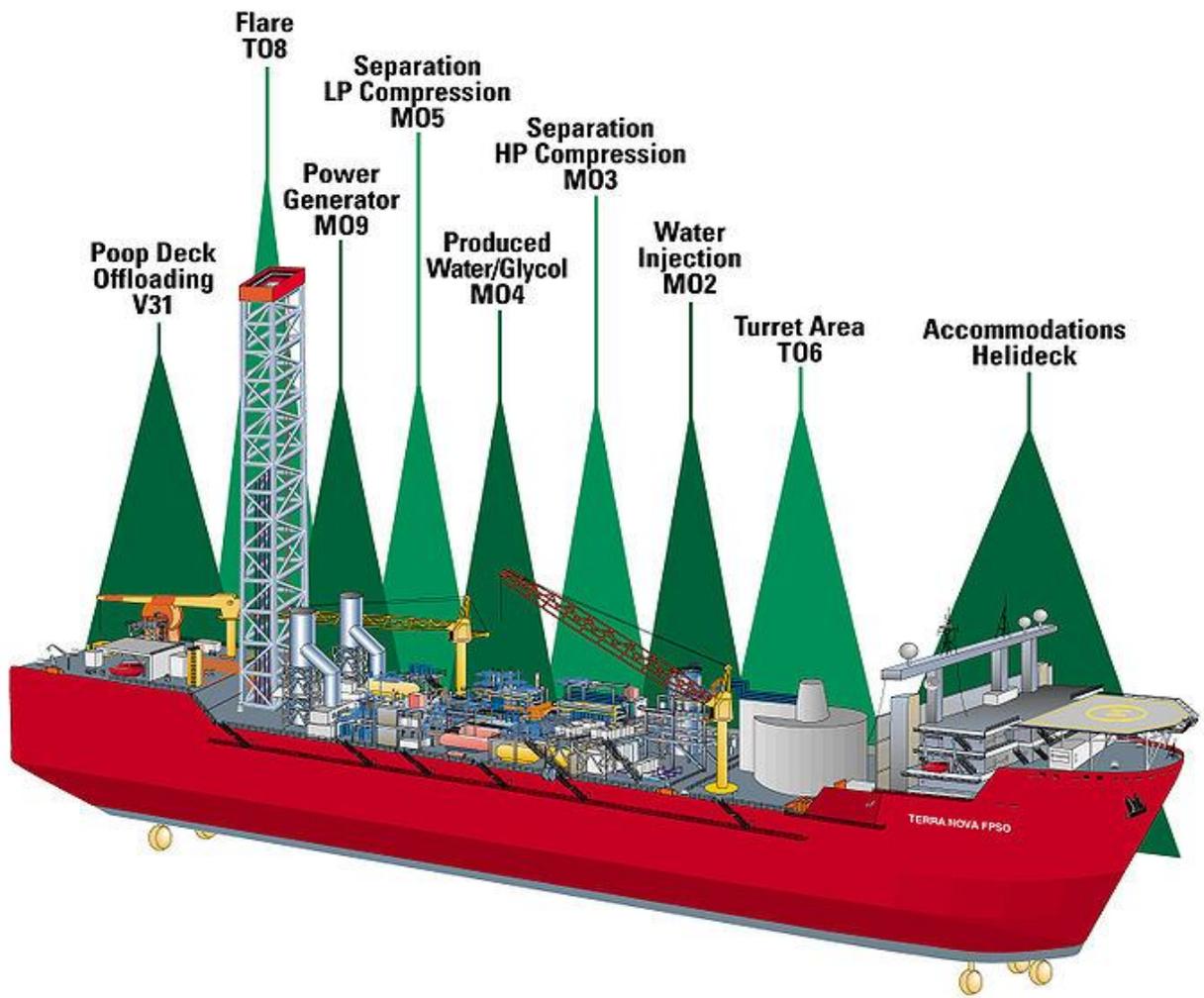
Source: 2006, Energy Information Administration.

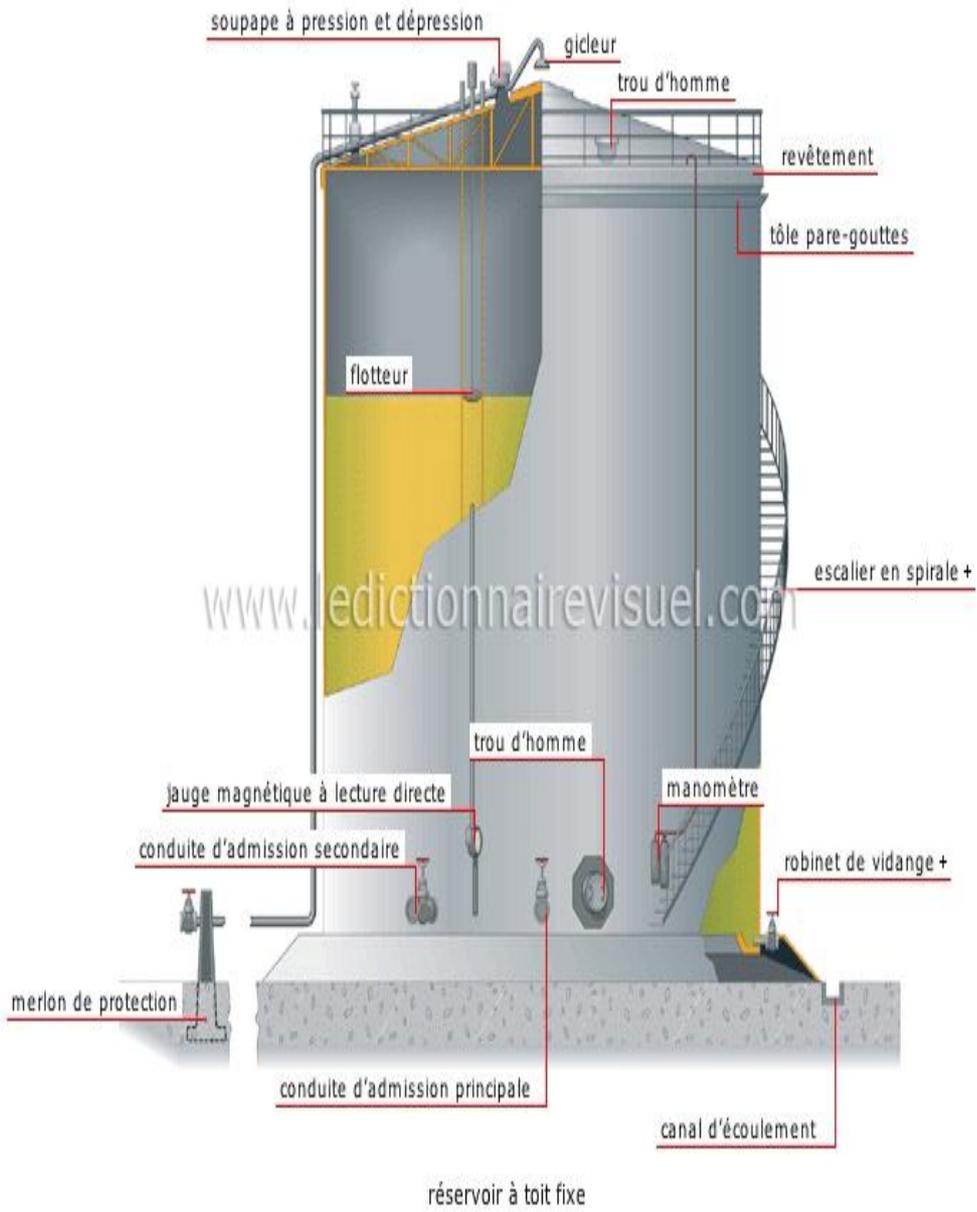


External Floating-Roof Tank

(floating roof, no fixed roof)

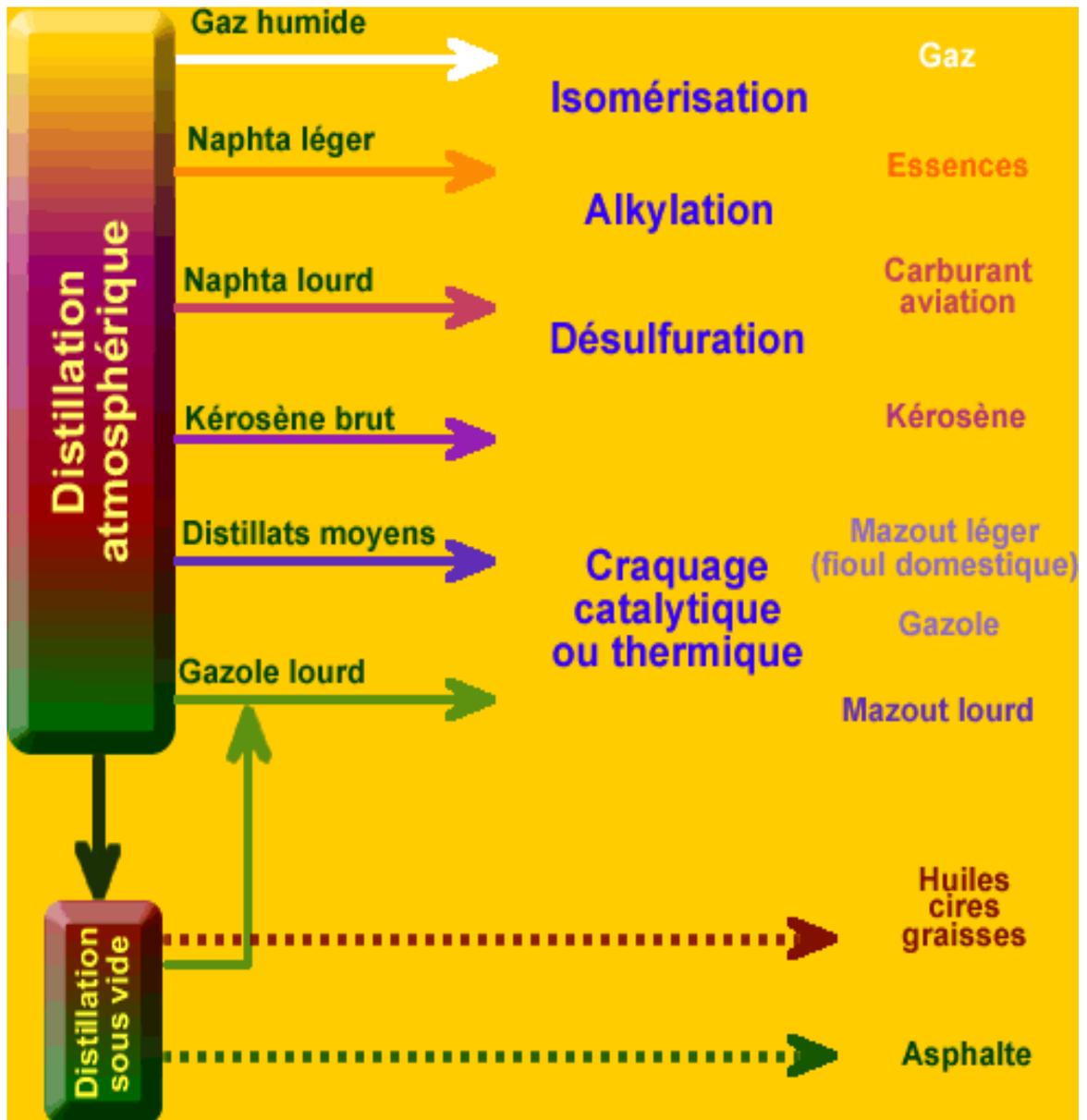


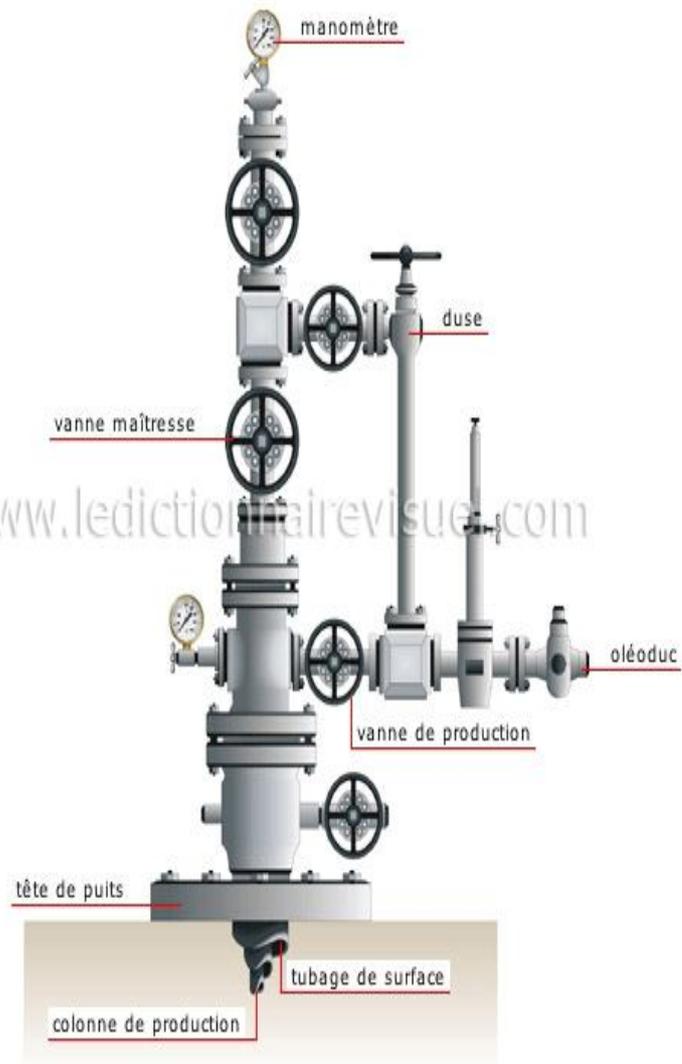






réservoir à toit fixe







GHAWAR

**Base Case Scenario
2004 Whole Field
Reserves:
34.3 billion bbls**

North Ain Dar
Area: 149.5 miles²
Swept Area: 120.75 miles²
Un-swept Area: 28.75 miles²
Area of Oil: 23 miles²
Area of Gas Cap: 5.75 miles²
Initial Reserves: 12.1 billion bbls
2004 Reserves: 1.5 billion bbls
% Depletion: 88

South Ain Dar
Area: 120 miles²
Swept Area: 79.5 miles²
Un-swept Area: 40.5 miles²
Area of Oil: 25.5 miles²
Area of Gas Cap: 15 miles²
Initial Reserves: 9.7 billion bbls
2004 Reserves: 1.7 billion bbls
% Depletion: 83

Shedgum
Area: 163.5 miles²
Swept Area: 70.5 miles²
Un-swept Area: 93 miles²
Initial Reserves: 11.3 billion bbls
2004 Reserves: 5.4 billion bbls
% Depletion: 55

Uthmaniyah
Area: 461.75 miles²
Swept Area: 327.5 miles²
Un-swept Area: 134.25 miles²
Initial Reserves: 29.3 billion bbls
2004 Reserves: 6.5 billion bbls
% Depletion: 78

Hawiyah
Area: 293.75 miles²
Swept Area: 56 miles²
Un-swept Area: 237.75 miles²
Initial Reserves: 13.8 billion bbls
2004 Reserves: 11.1 billion bbls
% Depletion: 19

Haradh
Area: 436 miles²
Swept Area: 161.75 miles²
Un-swept Area: 274.25 miles²
Initial Reserves: 14.4 billion bbls
2004 Reserves: 8.4 billion bbls
% Depletion: 42

Key

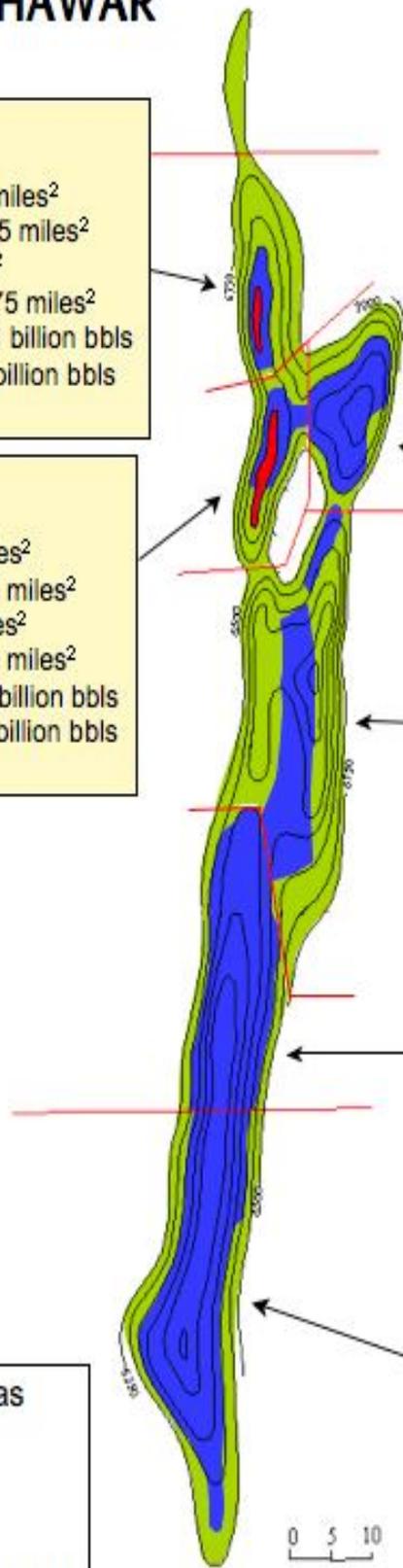
-  Swept Area
-  Un-swept Area
-  Secondary Gas Cap
-  Boundary

Measurement of Areas

SHEDGUM

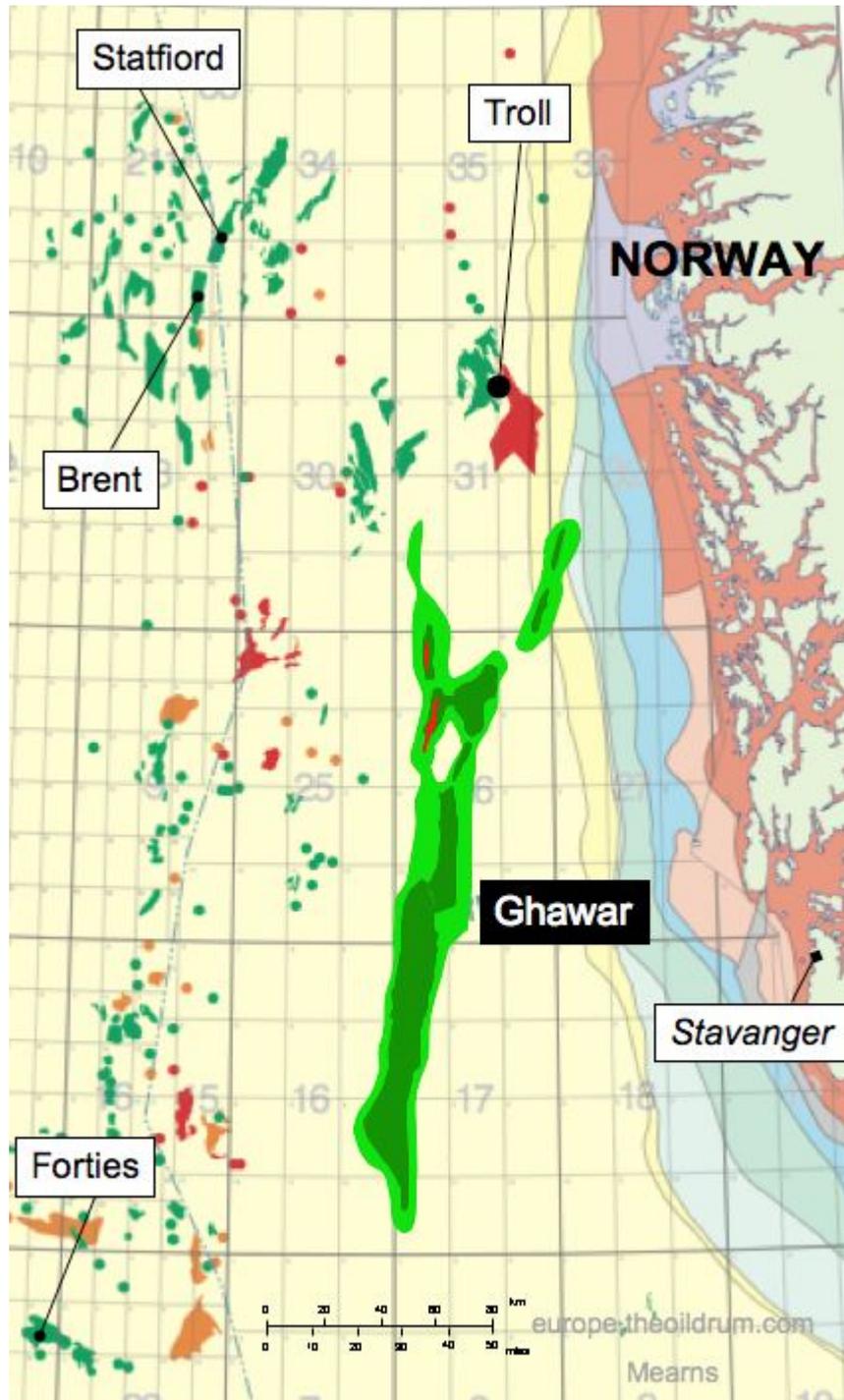


5X5 mile square grid



0 5 10
Miles

europa.theoil.com
means



ANNEXE IV
GLOSSAIRE PETROLIERE

A

- adoucissement
- alkylat
- alkylate
- alkylation
- amodiation
- appareil de forage
- appareil de forage compact
- aquanettoyage
- asking price
- asphalt
- avitailleur Voir navire avitailleur

B

- back-off
- back-off shooting
- baril livré
- baril-papier Voir baril-titre
- baril-titre
- base lubrifiante de haute viscosité
- batch
- batch processing
- bidbook
- bidder

- bid price
- biocarburant
- biocombustible
- biofuel
- bituminous coated material
- bituminous shale
- bloc d'obturation de puits
- blowout
- blowout preventer
- boil-off
- boil-off gas
- BOP Voir bloc d'obturation de puits
- boutique de station-service
- brail
- bright stock
- brut d'accord de participation 9
- brut de référence
- bulk carrier
- bunker oils
- bunkers
- buyback price
- by-pass

C

- cahier des charges d'un appel d'offres
- calotte de gaz
- campagne
- capping
- carburant CTL

- carburant GTL Voir procédé de transformation du gaz en liquide
- carburéacteur
- casing
- catalytic cracking
- cat cracking
- cession Voir amodiation
- chambre de maturation Voir maturateur
- châssis d'ancrage
- coal tar
- coal-to-liquid process
- coiffage
- coiled tubing
- cokage
- coke en aiguilles
- cokéfaction
- cokéfaction fluide
- cokéfaction retardée
- coke supérieur
- coke vert
- coker
- coking
- coking unit
- colonne de craquage
- colonne de production
- colonne montante
- compact rig
- completion
- conditionnement d'un puits
- control board
- control panel
- convenience store
- cours acheteur

- cours vendeur
- couverture
- cracking
- craquage
- craquage catalytique
- crude carrier
- crude distillation
- crude distillation unit
- crude tanker
- CTL process
- cuvelage Voir tubage

D

- déblocage à l'explosif
- delayed coking
- demand
- demande
- démarrage d'une installation
- dérivation de puits
- derrick
- design crude
- dévissage
- dispatcher
- dispositif de contournement

E

- échange
- écoulement intermittent
- enrobé bitumineux
- éruption
- esquichage
- esquiche
- esquicher
- essai de fonctionnement
- essai de réception provisoire
- évaporations
- extraction à la vapeur Voir extraction au gaz
- extraction à l'hydrogène Voir extraction au gaz
- extraction au gaz

F

- façonnage
- farm-out
- filiforage
- fioul
- fittings
- flow by heads
- flow diagram
- fluid coking
- flûte marine
- forage d'exploration
- forage rotatif
- fuel oil

G

- garniture d'étanchéité
- gas cap
- gas lift
- gas oil
- gas-to-liquid process
- gazole
- genouillère
- gerbage
- goudron de houille
- green coke
- groupement
- GTL process

H

- hedging
- hub
- huile à broche
- huile de schiste
- hydrocracker
- hydrocracking
- hydrocraquage
- hydrocraqueur
- hydrogene stripping Voir extraction au gaz

I

- installations annexes

J

- jacket
- jaquette
- jerrican
- jerricane Voir nourrice
- jerrycan
- jet fuel
- junk feeler

K

- knuckle joint

L

- layout
- load-on-top
- lot

- lubricity
- lubrifiante Voir pouvoir lubrifiant

M

- marker
- marker crude
- marqueur
- maturateur
- modernisation

N

- navire avitailleur
- navire-citerne
- needle coke
- négoce
- noeud
- nourrice

O

- OBO carrier
- offre
- off-shore

- offshore
- offsites
- oil-bulk-ore carrier
- oil-in
- oil-ore carrier
- oil tanker
- ore tanker
- overheads

P

- packer
- paper barrel
- participation crude
- pergélisol Voir permagel
- permafrost
- permagel
- peson
- pétrolier
- pétrolier-minéralier
- pétrolier-vraquier-minéralier
- pipeline
- pipeline immergé
- pipeliner
- pipelinier
- pitch
- plateforme à châssis d'ancrage
- play-back
- pôle

- pooling
- pouvoir lubrifiant
- pre-commissioning
- pre-commissioning test
- première alimentation en hydrocarbures
- premium
- premium coke
- premium grade
- prix de rétrocession
- procédé CTL
- processing
- product carrier
- product tanker
- produits de récupération
- produits de tête
- prospect
- puits dérivé
- puits marginal

R

- raboutage
- raccords
- racking
- réception provisoire
- reconditionnement
- reconditionnement sous pression
- redevance
- réduction de la viscosité
- reformage

- reformage à la vapeur
- reformer
- reformeur à vapeur
- reforming
- rejeu
- remodelage Voir modernisation
- répartiteur, -trice
- revamping
- rig
- riser
- rotary drilling
- royalty

S

- schéma de circulation
- schéma de liaison
- schiste argileux
- sealine
- shale
- shale oil
- sidetrack
- side tracking
- sidetracking
- slim hole
- slop oil
- slops
- snubbing
- soaker
- soaking chamber

- soumission
- soumissionnaire
- soutes
- spindle oil
- squeeze
- squeeze (to)
- squeeze job
- stacking
- starting up
- start-up
- steam cracker
- steam reformer
- steam reforming
- steam stripping Voir extraction au gaz
- streamer
- string
- stripage Voir extraction au gaz
- stripper well
- stripping
- stubbing
- subsea wellhead
- supercarburant
- supply
- supply boat
- supply ship
- supply vessel
- swap
- sweetening

T

- tableau de contrôle et de commande
- tanker
- tête-ferraille
- template
- template platform
- tender
- tender
- tenderer
- test run
- tête de puits
- tête de puits sous-marine
- tour de forage
- trading
- tramping
- transport maritime à la demande
- tubage
- tube spiralé
- tubing
- turbine fuel
- turbocombustible

U

- underwater pipeline
- unité de cokéfaction
- unité de craquage à vapeur
- unité de réduction de viscosité
- unité de reformage
- unitization

V

- visbreaker
- visbreaking
- viscosity breaking
- vraquier

W

- weight indicator
- wellhead
- wet barrel
- wildcat
- work-over

ANNEXE V
CORPUS