



Rétrospectives des activités annuelles

En 2007, la CNPC a réalisé un développement soutenu de ses affaires en matière de pétrole et de gaz ainsi que des progrès effectifs dans ses principaux travaux de construction. Le réajustement de la structure de ses activités de raffinage pétrochimique s'est déroulé dans de bonnes conditions et les réseaux de marketing se sont perfectionnés davantage. On a constaté de nouveaux progrès dans la construction des cinq zones de coopération pétrolière et gazière à l'étranger, permettant une croissance massive, efficace et durable des opérations internationales de l'entreprise. En même temps, la CNPC a vu ses capacités en matière de technologie d'ingénierie, de la montée en gamme de ses équipements techniques et de construction se renforcer sans cesse, et la rentabilité globale et la compétitivité clé de l'entreprise s'améliorer davantage.

Opérations pétrolières et gazières en Chine

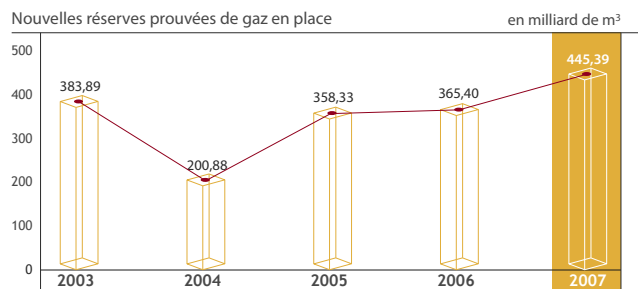
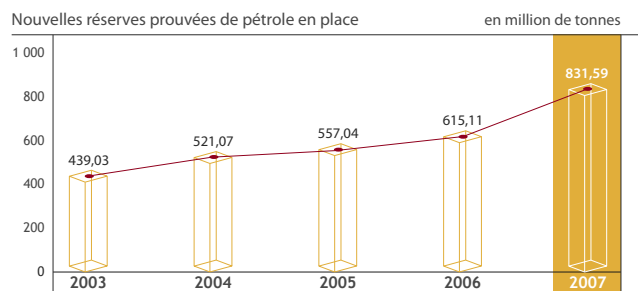
Prospection et Production

En 2007, la CNPC a continué d'appliquer la stratégie de la recherche de ressources et réalisé d'importantes percées dans la prospection de pétrole et de gaz. Les réserves nouvellement découvertes ont atteint un record et la structure des réserves s'est rationalisée. La production annuelle d'hydrocarbures a atteint son objectif de l'augmentation. La production de pétrole brut a enregistré une croissance régulière malgré l'ajustement stratégique de la production des champs pétroliers matures tandis que la production de gaz naturel a continué d'augmenter rapidement.

Prospection

En 2007, face à la difficulté croissante en matière de prospection de pétrole et de gaz, la CNPC a renforcé l'exploration dans les huit bassins les plus importants, à savoir Songliao, le golfe de Bohai, Ordos, Tarim, Junggar, Qaidam, le Sichuan et Hailar. Elle a intensifié la prospection précise dans les vieux blocs et l'exploration à risque dans les nouveaux blocs et mis en application de nouvelles théories et technologies géologiques de la lithostratigraphie, des bassins de région frontale, et de la stratigraphie séquentielle à haute résolution, ce qui lui a permis de réaliser une série de découvertes et de progrès importants. Ces résultats revêtent une signification stratégique pour la CNPC. Surtout, la découverte du Gisement de Nanpu, dont les réserves 3P atteignent 1,18 milliard de tonnes, dans le bas-fond de Jidong du bassin du golfe de Bohai qui a connu 40 ans de prospection, constitue la plus grande découverte réalisée en Chine depuis 30 ans. Et le Champ gazier de Sulige dans le bassin d'Ordos a vu ses réserves prouvées de gaz naturel augmenter de 565,2 milliards de m³, devenant ainsi le premier champ gazier chinois avec une réserve prouvée en place de plus de 1 000 milliards de m³.

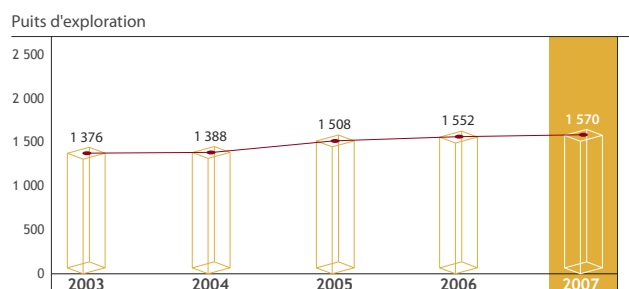
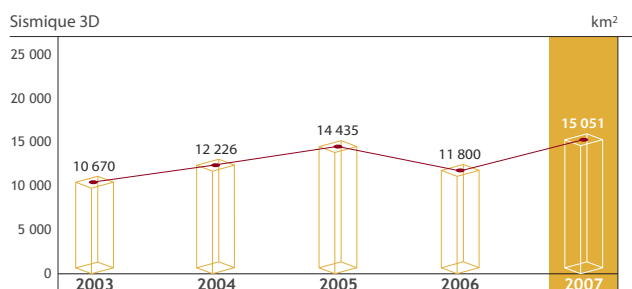
Pendant toute l'année, les nouvelles réserves prouvées de pétrole en place atteignent 830 millions de tonnes tandis que celles de gaz, 445,4 milliards de m³. Les nouvelles réserves prouvées de pétrole en place ont dépassé 500 millions de tonnes pour quatre années consécutives et le taux de remplacement des réserves de pétrole a été maintenu au-dessus de 1.



Prospection géophysique dans le désert de Tarim

Réerves de pétrole et de gaz et opérations de prospection

	2003	2004	2005	2006	2007
Nouvelles réserves prouvées de pétrole en place (en million de tonnes)	439,03	521,07	557,04	615,11	831,59
Nouvelles réserves prouvées de gaz en place (en milliard de m ³)	383,89	200,88	358,33	365,40	445,39
Réserves de pétrole récupérables restantes (en million de tonnes)	1 639,72	1 648,58	1 654,29	1 827,12	1 949,24
Réserves de gaz récupérables restantes (en milliard de m ³)	1 674,00	1 804,00	1 953,20	2 095,50	2 188,90
Sismique 2D (kilomètre)	41 291	46 139	50 522	38 302	38 869
Sismique 3D (km ²)	10 670	12 226	14 435	11 800	15 051
Puits d'exploration	1 376	1 388	1 508	1 552	1 570
Puits d'exploration préliminaire	537	629	770	756	798
Puits évalués	839	759	738	796	772



En 2007, 8 grandes percées et 17 progrès importants ont été réalisés dans la prospection d'hydrocarbures.

- Le Gisement de Nanpu a été découvert dans le bas-fond de Jidong du bassin du golfe de Bohai. Les nouvelles réserves prouvées de pétrole en place sont de 450 millions de tonnes alors que la totalité des réserves 3P d'hydrocarbures en place atteint 1,18 milliard de tonnes d'équivalent pétrole (tep).
- Une découverte significative a été réalisée au puits Qishen-1, l'un des puits d'exploration à risque les plus importants dans la région Binhai dans la cuvette de Qikou du bassin du golfe de Bohai.
- Des résultats importants ont été obtenus dans la prospection de gaz naturel dans l'est de Sulige du bassin d'Ordos. Les nouvelles réserves prouvées de gaz naturel en place du Champ gazier de Sulige sont de 565,2 milliards de m³.
- De nouveaux progrès majeurs ont été enregistrés dans la prospection d'hydrocarbures dans les régions du bassin d'Ordos telles que Jiyuan, Shenmu-Shuangshan, Suide-Mizhi et Baibao. Les nouvelles réserves contrôlées et possibles de pétrole de la région de Baibao représentent plus de 200 millions de tonnes.
- Des progrès considérables ont été réalisés dans la prospection de pétrole et de gaz dans la région de Longgang du bassin du Sichuan. Une exploration préliminaire de la formation de Moxi a permis de découvrir des signes stratégiques d'hydrocarbures.
- Une réserve possible de pétrole de plus de 236 millions de tonnes a été découverte et prouvée dans le bassin de Hailar.
- De grandes percées ont été réalisées dans la prospection de gaz naturel dans la région Ludong-Wucaiwan de la dépression de Junggar.
- Une découverte significative a été réalisée dans la prospection de pétrole et de gaz dans la dépression de Kuqa du bassin du Tarim. Un flux de gaz très productif a été trouvé à 7 000 mètres sous le puits Dabei-3 situé dans cette dépression.

La grande découverte du Gisement de Nanpu

Le 3 mai 2007, la CNPC a annoncé officiellement la découverte du Gisement de Nanpu de Jidong, dont les réserves 3P en place atteignent 1,18 milliard de tonnes, dans le bas-fond de Jidong du bassin du golfe de Bohai. C'est la découverte la plus encourageante depuis 30 ans dans l'histoire de la prospection de pétrole en Chine.

Le Gisement de Nanpu est situé dans la zone portuaire Caofeidian de Tangshan de la province du Hebei. Géologiquement, il fait partie de la cuvette de Nanpu dans le nord de la dépression Huanghua du bassin de Bohai. De 1988 à 2002, la CNPC a mené successivement des explorations indépendantes ou conjointes avec l'étranger dans le bas-fond de Jidong, mais aucun résultat substantiel n'a été obtenu. En 2002, la CNPC a repris le droit d'exploration du bas-fond de Nanpu et réorganisé l'exploration de pétrole et de gaz dans cette région.

Le 29 septembre 2004, une importante découverte a été réalisée dans le puits Laopunan-1. Un flux industriel de pétrole très productif d'une capacité journalière de 700 m³ de pétrole et de 160 000 m³ de gaz a été obtenu à la formation ordovicienne. Pendant les 22 mois de production à titre d'essai, la production journalière s'est stabilisée au-dessus de 200 tonnes. Sur cette base et après deux ans et demi d'exploration globale, on a découvert 4 structures pétrolifères dans la cuvette de Nanpu de Jidong. Jusqu'à la fin de l'année 2007, les nouvelles réserves 3P en place du Gisement de Nanpu ont été de 1,18 milliard de tonnes dont 450 millions de tonnes de réserves prouvées de pétrole en place.

Le Champ pétrolifère de Nanpu est un gisement concentré, de haute qualité et très rentable avec des réserves énormes et une épaisse nappe pétrolifère. En moyenne, la nappe pétrolifère dans chaque puits a une épaisseur de 80 à 100 mètres. La production par puits est élevée et les réserves sont d'une grande abondance. La production journalière de pétrole brut est respectivement de 80 à 100 tonnes dans les puits verticaux déjà testés et de 200 à 500 tonnes dans les puits horizontaux. L'abondance des réserves du Gisement de Nanpu atteint 5,07 millions de tonnes par km². Les propriétés physiques des nappes pétrolifères sont excellentes, la qualité du pétrole est bonne et la production à titre d'essai a donné des résultats satisfaisants. La

profondeur des principales nappes visées est de 1 800 à 2 800 mètres.

Le changement des idées de la prospection ainsi que l'innovation et l'intégration des technologies ont joué un rôle primordial dans la découverte du Gisement de Nanpu. Guidée par la théorie géologique de l'abondance de pétrole et de gaz dans les cuvettes des bassins continentaux et la théorie de prospection des réserves de pétrole et de gaz lithostratigraphiques, la CNPC a réexaminé de façon globale les données existantes des séismes onshore. Ainsi, elle a défini les grandes lignes de la prospection offshore de Nanpu en visant principalement les réserves en petite et moyenne profondeur et en donnant la même importance aux réserves structurales et lithostratigraphiques. Grâce aux procédés et interprétations des données sismiques 3D à très haute résolution et de celles de PSTM (pre-stack time migration), les formations et les réserves complexes ont été décrites avec précision. Les nappes de pétrole et de gaz ont été forées et évaluées avec les technologies de forage de puits déviés de large déplacement et de puits horizontaux. Le taux de réussite des puits d'exploration atteint 88,1%.

La CNPC construira un champ pétrolier moderne à Nanpu avec des technologies avancées. Un nombre limité de puits horizontaux, par un développement concentré, seront forés sur des îles artificielles pour une production efficace de pétrole offshore, afin d'atteindre une capacité de production annuelle de 10 millions de tonnes en 2012. L'île artificielle Nanpu-1, actuellement en construction, occupe une superficie de 27,5 hectares avec une capacité conçue de production annuelle de pétrole de 2 millions de tonnes et une capacité de traitement d'hydrocarbures de 4 millions de tonnes par an. 392 puits ont été forés grâce aux technologies de forage horizontal et de forage intensif en tranchées. La CNPC a utilisé des moyens d'exploitation et technologies avancés qui ont permis d'économiser une grande superficie terrestre et maritime. En même temps, les travaux en surface et souterrains seront totalement clos et les eaux usées ainsi que d'autres émissions seront traitées et recyclées pour réaliser l'objectif écologique de pollution zéro et de faibles émissions et faire du Gisement de Nanpu un champ vert.



Zone pilote dans le Champ pétrolifère de Nanpu

Développement et production

En 2007, la CNPC a travaillé activement à la transformation du mode d'exploitation en poursuivant le principe dit « maintenir une production stable et forte dans l'Est et accélérer le développement de la production dans l'Ouest ». Elle a approfondi les mesures globales de description précise des réserves, de stabilisation de la production et de contrôle d'eau ainsi que de récupération assistée du pétrole (EOR). Elle s'est efforcée de généraliser les technologies éprouvées de forage horizontal et de forage déséquilibré, et a fait progresser à pas assurés les expériences d'exploitation importantes telles que le test industriel du procédé ASP (Alcali-Tensio-actif-Polymère) flooding, le drainage de gravité aidé par vapeur pour la récupération de pétrole extra-lourd et l'exploitation des champs pétroliers et gaziers à faible perméabilité. Ainsi, le niveau d'exploitation et le taux de récupération des champs matures ont augmenté, avec un contrôle efficace de leurs déclinés naturel et global ainsi que de la vitesse de la montée de l'eau, et un renforcement de la stabilité de la production. Dans les nouveaux blocs, la construction de la capacité de production est dirigée vers la planification d'ensemble et l'exploitation globale avec la mise en œuvre de 23 projets clés. La capacité de production de pétrole brut a augmenté de 14,89 millions de tonnes alors que celle de gaz naturel a connu une croissance de 11,46 milliards de m³.

Production de pétrole brut

En 2007, la production de pétrole brut a été de 107,65 millions de tonnes, soit une augmentation de 0,9% par rapport à l'année précédente. Les champs pétroliers dans l'Est du pays ont produit 71,60 millions de tonnes de pétrole brut, accusant une baisse de 1,6% alors que ceux dans l'Ouest du pays ont produit 35,93 millions de tonnes, soit une augmentation de 6,3%.

Le Champ pétrolier de Daqing, le plus grand de la CNPC dans l'Est du pays, a tâché de contenir le déclin naturel du champ à travers des mesures comme ASP (Alkali-Tensio-actif-Polymer) flooding et microbial flooding, ce qui a apporté une contribution importante à la croissance régulière de la production totale de pétrole et de gaz de la CNPC. En 2007, à cause du déclin naturel, la production de pétrole brut du Champ pétrolier de Daqing a baissé de 1,76 million de tonnes par rapport à l'année précédente, alors que d'autres champs pétroliers dans

l'Est du pays tels que Liaohe, Jilin, Huabei et Jidong ont réalisé leurs objectifs d'augmentation de la production. En particulier, le Champ pétrolier de Liaohe a vu sa production augmenter en 2007, mettant fin à la baisse de la production pendant 11 années consécutives. La production du Champ pétrolier de Jidong a connu une croissance supérieure à 20% pendant 5 années consécutives pour atteindre 2,13 millions de tonnes. Les champs pétroliers dans l'Ouest du pays ont maintenu un élan de développement rapide. La production des principaux champs pétroliers et gaziers tels que Xinjiang, Changqing, Tarim et Tuha a enregistré une forte augmentation. Le Champ pétrolier de Changqing a produit 12,13 millions de tonnes de pétrole brut et sa production totale de pétrole et de gaz a dépassé 20 millions de tonnes d'équivalent pétrole. Il est ainsi devenu le 3^e champ pétrolier et gazier de Chine. La production de pétrole brut du Champ pétrolier du Xinjiang a cru pour la 26^e année consécutive pour atteindre une production annuelle de 12,17 millions de tonnes de pétrole brut.

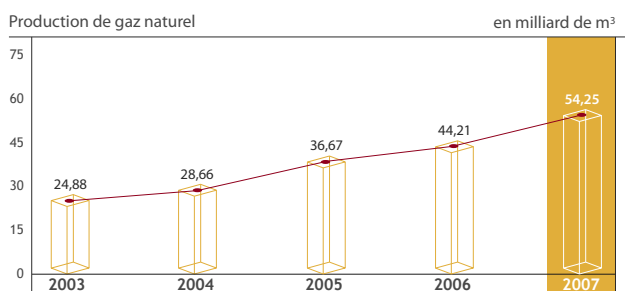
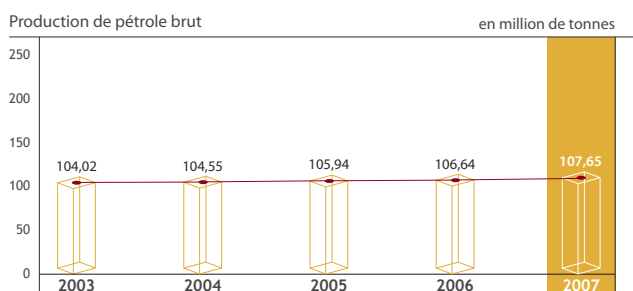
Production de gaz naturel

La production de gaz naturel a poursuivi une croissance supérieure à 20%. La production de gaz naturel pendant toute l'année a été de 54,25 milliards de m³, soit une augmentation de 22,7% par rapport à l'année précédente.

La production de gaz naturel des quatre principaux champs gaziers, à savoir Xinan, Changqing, Tarim et Qinghai, a enregistré une forte croissance pour atteindre 44,3 milliards de m³ sur l'ensemble de l'année 2007, représentant 81,8% de la production totale de gaz naturel de la CNPC. Le Champ pétrolier de Tarim a produit 15,41 milliards de m³ de gaz naturel, devenant ainsi la plus grande région productrice de gaz naturel de Chine. Parmi cette production, celle réalisée par le Champ gazier Kela-2, source principale du gazoduc Ouest-Est, a dépassé 10 milliards de m³. Le Champ pétrolier et gazier Xinan a produit 14,47 milliards de m³ de gaz naturel tandis que le Champ pétrolier de Changqing en a produit 11,01 milliards de m³.

En 2007, la CNPC a créé et mis en production une série de projets de construction de la capacité de production de gaz naturel. Les principaux projets sont les suivants :

- Le Champ de gaz condensé Tazhong-6 mis en production en avril 2007. L'usine de traitement du Champ Tazhong-6 est dotée d'une



capacité conçue de traitement de 860 000 m³ de gaz naturel par jour et de production de 63,3 tonnes de pétrole condensé par jour.

- Les Champs gaziers de Yingmaili mis en production en avril 2007. Ils ont commencé à fournir du gaz au gazoduc Ouest-Est.
- Le Gisement gazier de Mahe du Champ pétrolier du Xinjiang mis en production en décembre 2007. Il produit 1,5 million de m³ de gaz naturel par jour.

Programme de revalorisation des champs matures

En juillet 2007, la CNPC a démarré le Programme de revalorisation, soit le projet du second développement, d'anciens gisements. Le second développement consiste à reconstruire le système de production d'un gisement entré dans sa phase de déplétion ou au bord de l'abandon, avec des concepts tout nouveaux et à l'aide des techniques nouvelles ou existantes en la matière afin d'augmenter le rendement. Le second développement de champs matures, basé sur l'idée que la période du water-cut élevé reste une période importante et prometteuse pour l'exploitation du gisement, opte pour une approche technique consistant à reconstruire le système de connaissances géologique, à rebâtir le réseau des puits et à réorganiser les procédés à la surface, afin d'augmenter considérablement le rendement.

Des tests pilotes et industriels de second développement ont été conduits dans 15 blocs du Champ pétrolier de Liaohe, incluant des réserves de 250 millions de tonnes de pétrole qui représentent 13,4% des réserves probables en place du Champ de Liaohe. Jusqu'à la fin de 2007, les réserves aptes au second développement sont initialement estimées à 1,25 milliard de tonnes, soit 67% des réserves exploitables du Champ de Liaohe.

Le Bloc Xinhai-27 du Champ de Liaohe est un typique réservoir à faible saturation en pétrole situé dans une zone de transition eau/pétrole. Mis en production en 1991, le water-cut a atteint 60% un an après et jusqu'à 93,6% en 2004. Presque la moitié des puits ont été fermés à cause du water-cut trop élevé et la totalité du bloc était au bord de l'abandon. Une production efficace avec des puits verticaux n'était plus possible.

Les géologues ont donc relancé la description du gisement et les études sur la répartition des réserves restantes, réinterprété les diagraphies de 90 puits et procédé à la corrélation stratigraphique de quelque 220 puits ; après ces nouveaux calculs, les réserves récupérables ont augmenté de 2,1 millions de tonnes. Sur cette base, il a été décidé de procéder à un second développement sur le Bloc Xinhai-27 en remplaçant les forages verticaux par des forages horizontaux et en suivant une approche de récupération thermique à deux niveaux. A été mis en place un réseau de forage irrégulier qui consiste en 32 puits horizontaux installés dans des zones recelant du pétrole restant entre les forages verticaux. La production journalière moyenne du Bloc Xinhai-27 est passée à 360 tonnes en 2007 contre 37 tonnes en 2004, soit l'équivalent de la production journalière maximale lors de la récupération primaire. Le rythme de la récupération a augmenté à 2,78%, le water-cut baissé à 84,7% et le taux de récupération est estimé à 15,7%.

Application massive de forages horizontaux

En 2007, la CNPC a construit 806 puits horizontaux avec l'application massive de techniques de forage horizontal, soit une augmentation de 54,4% par rapport à l'année précédente. En même temps, 4 blocs modèles ont été choisis dans les Champs de Jidong, Liaohe, Dagang et Huabei, sur lesquels un second développement a été réalisé en remplaçant les forages verticaux par des forages horizontaux.

La technique de forage horizontal constitue un moyen efficace permettant une transformation du mode de croissance de la CNPC et joue un rôle important dans l'amélioration de la production individuelle de chaque puits, la mobilisation des réserves et la réduction de terres utilisées. Dans le Champ de Liaohe, des expérimentations ont été menées sur les Blocs Xiao-33 et Xiao-35 avec l'installation multilatérale des puits horizontaux couvrant à la fois les deux blocs pour tester l'efficacité de la production. Le procédé de puits horizontal bilatéral a été appliqué au forage Xiao-35-Hor-1 qui produit chaque jour 180 tonnes de pétrole brut, soit 6 à 8 fois supérieures à la production de puits verticaux du même bloc. Dans le Champ de Daqing, la production journalière de chaque puits horizontal fracturé est de 19 tonnes, soit 3,5 fois de plus par rapport aux puits verticaux avoisinants ; les 15 puits horizontaux installés dans le Bloc Aonan 358-51 ont permis non seulement de mobiliser efficacement 90% des réserves du bloc, mais également de protéger le plus possible l'écosystème des terres humides situées à proximité.

Promotion du forage déséquilibré et du forage par injection de gaz

En 2007, la CNPC a effectué 155 forages déséquilibrés, soit une croissance de 93,7% par rapport à la même période de l'année précédente. Le forage déséquilibré et le forage par injection de gaz sont deux techniques phares que la CNPC cherche à promouvoir et à généraliser ces dernières années. Ils ont joué un rôle essentiel dans la découverte et la protection des formations de pétrole et de gaz, l'augmentation de la vitesse de forage, le maintien de la croissance des réserves et l'accroissement de la production. Leur rôle a été particulièrement déterminant dans la découverte d'importants gisements comme ceux de Qiongxi et de Guang'an au Sichuan, le gisement de gaz profond dans le bassin du Songliao et le gisement situé dans une ancienne colline enterrée du Champ de Liaohe.

Dans les gisements pétrolifères et gaziers du Sud-Ouest, le forage déséquilibré est désormais pratiqué pendant tout le processus de forage. Au cours du forage déséquilibré et du forage par injection de gaz dans 15 formations, 193 sections d'affichage ont été découvertes. On a ainsi obtenu 73 puits produisant du pétrole et du gaz à l'usage industriel, et la production journalière est estimée à 4,82 millions de m³ de gaz et 269 tonnes de pétrole selon un test réalisé à l'avant-puits. La taille de la production déjà installée est de 1,4 milliard de m³.

Le Gisement gazier de Sulige

Découvert en 2000, le Gisement de Sulige, situé en plein milieu du désert de Mu Us dans le bassin d'Ordos, est le plus grand gisement gazier centralisé prouvé en Chine et les réserves gazières prouvées sont de 1 000 milliards de m³. Le gisement présente une extrême hétérogénéité et une lithologie très dense. Avec une perméabilité et une pression faibles, le gisement est difficile à exploiter de manière économique et efficace. Depuis sa découverte jusqu'en 2005, les 83 puits n'avaient produit que 300 millions de m³ de gaz. Avec les réserves probables individuelles faibles, une production individuelle peu importante, une perte rapide de la pression et un rendement bas, le gisement, qui est l'un des rares gisements gaziers du monde représentant un faible niveau de perméabilité, de pression et de production, est difficile à exploiter à grande échelle et de manière économique et efficace.

Après plus de cinq ans de recherches, la CNPC a adopté une nouvelle piste de réflexion en privilégiant la production totale de chaque puits au lieu de la production journalière. Les recherches innovantes ont abouti à la création de 12 techniques permettant d'exploiter de manière économique et efficace les gisements à très faible perméabilité. Avec une technique de forage rapide ayant le trépan PDC comme composante essentielle et incluant la structure du puits et le système de bouée, la période moyenne du forage est réduite à 15 jours contre 45 jours. Grâce à une très faible pression des couches et à l'absence du soufre dans le gaz, on a appliqué dans le Gisement de Sulige une méthode consistant à récupérer du gaz par réduction de pression et à en transporter par augmentation de pression, ce qui a permis de simplifier considérablement le processus à la surface et les équipements du gisement. Le coût de la transportation du gaz de chaque puits a ainsi été réduit de 50%. Les données importantes sur le débit, la pression et la température du gisement sont transmises à l'aide d'un système de transmission de données à distance à la

station de collecte du gaz où elles seront ensuite relayées au centre de commandement par câbles à fibres optiques. Une gestion standardisée et numérique est donc pratiquée sur tout le gisement.

En 2006, le Gisement de Sulige a réalisé une exploitation efficace de grande envergure, avec une capacité de production annuelle de 1 milliard de m³, et commencé à fournir du gaz. En 2007, la CNPC a accéléré l'exploitation du gisement en mobilisant une centaine d'appareils de forage et une quarantaine d'unités de test par fraction. La production individuelle des 838 puits de gaz en activité a atteint 13 000 m³. La production journalière du gisement a dépassé 10 millions de m³ pour atteindre 3 milliards de m³ chaque année. Cela signifie que le plus grand gisement gazier concentré aux réserves prouvées en Chine est entré dans une phase d'exploitation à grande échelle.



Première usine de Sulige de traitement de gaz naturel dans le Champ pétrolier de Changqing

La prospection et l'exploration conjointes

En 2007, la CNPC a élargi les domaines de sa coopération internationale, renforcé la coopération en matière de prospection à risque, d'exploration de gisements pétroliers et gaziers complexes et de prospection offshore et favorisé la coopération en matière de ressources non conventionnelles telles que le gaz dans les bandes de charbon afin de mettre en valeur les complémentarités et de réaliser le gagnant-gagnant.

Jusqu'à la fin 2007, parmi les 21 projets en application de coopération avec l'extérieur en matière de prospection et d'exploitation, 5 sont déjà entrés dans la phase d'exploration et de construction, 7 dans la phase de production. La production totale sur l'année est de 4,98 millions de tonnes d'équivalent pétrole, soit 3,78 millions de tonnes de pétrole brut et 1,5 milliard de m³ de gaz naturel, ce qui représente une croissance de 12,5% par rapport à la même période de l'année précédente.

Le projet de Changbei

En mars 2007, le Gisement gazier de Changbei a été formellement mis en production commerciale et devient ainsi le premier projet de coopération onshore à entrer dans la commercialisation. Après plus de deux ans d'exploration et de construction, le gisement possède actuellement une capacité annuelle de 3 milliards de m³ et fournit du gaz aux marchés de Beijing, de Tianjin, du Shandong et du Hebei. La production annuelle est de 1,38 milliard de m³ de gaz naturel dont 1,32 milliard a été commercialisé.

En 2007, une sismique 2D de 946,7 km a été réalisée au Gisement de Changbei. On a entamé le forage de 5 puits horizontaux, achevé le forage de 6 puits, testé et mis en production 5 puits. La production journalière de 3 de ces puits a atteint 1 million de m³. Les premiers résultats ont été obtenus dans le forage des puits horizontaux bilatéraux dont les parties latérales horizontales sont d'une longueur de 1 338 m en moyenne et de 2 251 m au maximum.

Nouveaux projets signés

L'année 2007 a été marquée par un grand progrès dans le développement des nouveaux projets. La coopération internationale en matière de prospection et d'exploration s'est élargie dans de nouveaux domaines, notamment dans celui de prospection de gisements d'hydrocarbures à haute teneur en soufre avec des compagnies pétrolières internationales. L'exploration à risque de 12 blocs du bassin du Tarim a été présentée à 26 compagnies étrangères à l'issue des appels d'offres.

Le projet de Liangjing

Le 13 août 2007, la CNPC a signé avec China Nian Dai Energy Investment Co., Ltd. un contrat sur le développement et la mise en production du Bloc de Liangjing du bassin Songliao. Le bloc se trouve dans le district de Qian'an de la province du Jilin. Avec une superficie de 77,2 km², le gisement, représentant une porosité et une perméabilité faibles, est l'un des réservoirs difficiles à exploiter dans la zone d'exploration du Champ du Jilin.

Le projet du Bloc Fuyu-1

Le 12 novembre 2007, la CNPC a signé un contrat sur le développement et la mise en production du Bloc Fuyu-1 du bassin Songliao avec Kingworld Resources Ltd, filiale de Rimbunan Hijau Group de Malaisie. Le bloc, situé dans la ville de Songyuan de la province du Jilin, est d'une superficie de 254,9 km², et constitue un gisement de pétrole brut lourd difficile à exploiter dans la zone d'exploration du Champ du Jilin.

Le projet du Bloc du Nord-Est du Sichuan

Le 18 décembre 2007, la CNPC a signé un contrat portant sur le développement et la mise en production du Bloc du Nord-Est du bassin du Sichuan avec la société américaine Chevron. Le bloc est d'une superficie de 1 969 km² et les réserves gazières prouvées sont de 175,97 milliards de m³. À cause des conditions géologiques et terrestres compliquées et d'une haute teneur de soufre dans le gaz, l'exploration du bloc sera difficile sur le plan technique ; mais les réserves abondantes et le réseau de gazoducs déjà bien établi autour du bloc constituent une bonne base et une condition favorable à l'exploration. Ce projet est le

plus grand projet de coopération pétrolière et gazière conclu jusqu'ici par la CNPC.

Stockage et transport d'hydrocarbures

Tirées par l'accroissement continu de la demande domestique d'hydrocarbures et du développement rapide du secteur gaz naturel de la compagnie, les activités de stockage et de transports d'hydrocarbures de la CNPC ont connu une croissance remarquable. Un réseau de pipelines couvrant l'ensemble du territoire chinois a déjà été pratiquement mis en place.

En 2007, la CNPC a poursuivi la construction de son réseau de pipelines et augmenté ses investissements dans les infrastructures de stockage et de transport d'hydrocarbures. Avec la réalisation et la mise en service de plusieurs projets clés, la répartition régionale des installations s'est optimisée et un système national de transport et de contrôle d'hydrocarbures prend forme progressivement. Par ailleurs, en fonction des exigences de production en amont et en aval, la coordination entre le transport ferré et le transport par pipelines a été renforcée afin d'assurer la stabilité des activités des champs pétrolifères et gaziers et des raffineries en aval et de garantir autant que possible une offre suffisante de produits raffinés sur le marché domestique.

À la fin 2007, la CNPC possède 39 316 km de pipelines, dont 12 463 km sont destinés au transport de pétrole brut, ce qui représente 65% du total national, 4 622 km aux produits raffinés, soit 42% du total national, et 22 231 km au gaz naturel, soit 89% du total national. Le volume du pétrole brut transporté par pipelines en 2007 s'est élevé à 158,98 millions de tonnes et celui des produits raffinés à 18,07 millions de tonnes, en hausse respectivement de 22,1% et de 23,5%.

Construction et exploitation des pipelines

En 2007, suite à l'achèvement des travaux d'augmentation de la capacité du gazoduc Ouest-Est, la capacité de la section ouest du gazoduc est passé de 15 milliards de m³ en 2006 à 17 milliards de m³ cette année et le nombre de distributeurs en aval atteint désormais 64, permettant ainsi de mieux répondre à la demande du marché aval. De nombreux pipelines clés et installations de stockage et de transport ont été successivement construits et mis en service, à savoir les oléoducs de l'Ouest et les installations auxiliaires, l'oléoduc Dagang-Zaozhuang de produits raffinés, le gazoduc Lanzhou-Yinchuan, le gazoduc Daqing-Harbin et le dépôt de gaz de Jintan. Au total, 4 615 km de nouveaux pipelines de longue distance ont été construits en 2007. L'oléoduc de produits raffinés Lanzhou-Zhengzhou-Changsha a été mis en chantier, des progrès importants ont été obtenus dans la création des corridors stratégiques de pétrole et de gaz au Nord-Est, au Nord-Ouest, au Sud-Ouest et off shore. La CNPC voit ainsi sa capacité d'offre d'hydrocarbures augmenter continuellement.

Dans le but de mieux assurer la sécurité et la fiabilité de l'approvisionnement en gaz du marché domestique et de garantir la sécurité d'approvisionnement du pays en hydrocarbures, la CNPC a engagé en mai 2007, avec l'autorisation du Conseil des Affaires d'État, une étude de faisabilité sur le gazoduc Ouest-Est II et les travaux préliminaires. Suite à l'achèvement de l'étude de faisabilité, le tracé du gazoduc est pratiquement déterminé.

Gazoduc Ouest-Est II

En partant à l'ouest de Horgos, dans le Xinjiang, où il est relié aux gazoducs d'Asie centrale, le gazoduc Ouest-Est II traversera 14 provinces, régions autonomes ou municipalités relevant de l'autorité centrale avant d'atteindre Guangzhou dans le Sud et Shanghai dans l'Est, totalisant une longueur de 9 000 km. Il sera alimenté principalement par le gaz naturel importé des pays d'Asie centrale comme le Turkménistan et le Kazakhstan et de manière complémentaire par le gaz de production nationale.

Selon le plan de conception préliminaire, le gazoduc dont la ligne principale sera longue de 4 843 km aura une capacité maximale de 30 milliards de m³ par an. Les travaux de la section test ont débuté à la fin 2007 et la mise en service de la section ouest est prévue pour 2009 et celle de l'ensemble du gazoduc pour 2011. Ce dernier permet à terme de fournir le delta de la rivière des Perles et le delta du fleuve Changjiang du gaz naturel propre et à haute efficacité. Le gaz des bassins du Tarim, de Junggar, de Tuha et d'Ordos sera également transporté par ce réseau.

Oléoducs de l'Ouest

Ces oléoducs sont constitués de deux tubes de grand diamètre enfouis dans un même fossé et destinés respectivement au pétrole brut et aux produits raffinés. L'oléoduc de produits raffinés est long de 1 858 km pour sa ligne principale et capable de transporter 10 millions de tonnes de produits raffinés par an. Celui de pétrole brut est long de 1 562 km avec une capacité annuelle de transport de 20 millions de tonnes.

Partant de la ville d'Urumqi au Xinjiang, ces oléoducs desservent 28 villes ou districts du Xinjiang et du Gansu pour s'achever dans la ville de Lanzhou, province du Gansu. Ils sont actuellement les oléoducs les plus longs de Chine en termes de capacité planifiée et de degré d'automatisation. Après leur mise en chantier générale en mars 2005, l'oléoduc de produits raffinés a été inauguré en octobre 2006 et celui de pétrole brut ainsi que les 7 branches ont été successivement construits et mis en service en 2007. Au total, ce sont près de 4 000 km de nouveaux tuyaux qui ont ainsi été installés.

Une fois mis en service, les oléoducs de l'Ouest constituent avec l'oléoduc de pétrole brut Chine-Kazakhstan un corridor pétrolier stratégique Ouest-Est qui achemine le pétrole brut que produisent les champs pétrolifères de la CNPC au Tarim, à Karamay, à Tuha et à Yumen et le pétrole importé via l'oléoduc Chine-Kazakhstan vers les raffineries d'Urumqi, de Yumen et de Lanzhou. Dans le même temps, en interconnectant les marchés de distribution du Gansu, du Xinjiang, de l'Est de Chine et du Sud-Ouest, il a jeté une base importante à la formation d'un réseau de transport de produits raffinés du Nord vers le Sud.

Centre de contrôle des pipelines de Beijing (CCPB)

Afin d'assurer un fonctionnement sûr, durable, stable et efficace du réseau de pipelines, la CNPC a créé en mars 2007 à Beijing un centre de contrôle d'hydrocarbures, inaugurant ainsi officiellement l'ère du contrôle et de l'exploitation centralisés des pipelines de longue distance. Le CCPB a réussi selon le calendrier prévu la restructuration du système SCADA dont la mise en service permet de surveiller le fonctionnement des pipelines de longue distance et de collecter des données à travers un centre de commandement principal et des postes de réserve.

À la fin 2007, l'ensemble des 29 pipelines en activité d'une longueur totale de 22 000 kilomètres que la CNPC possède en Chine a été placé sous la commande et la surveillance centralisées du CCPB. On compte parmi eux 12 lignes de contrôle primaire et 17 lignes de contrôle secondaire, soit en tout 14 gazoducs, 3 oléoducs de produits raffinés, 12 oléoducs de pétrole brut, ainsi que 272 stations et 664 centres de vannes. Un système centralisé de contrôle et de transport d'hydrocarbures est ainsi mis en place.



Salle principale de contrôle du Centre de régulation et de contrôle de pétrole et de gaz à Beijing

Oléoduc de produits raffinés Lanzhou-Zhengzhou-Changsha

La section test de l'oléoduc de produits raffinés Lanzhou-Zhengzhou-Changsha a été mise en chantier le 18 août 2007. Composé d'une ligne principale et de 16 branches, il constitue un élément important du réseau d'acheminement de produits raffinés du Nord vers le Sud. Partant de Lanzhou, province du Gansu, sa ligne principale traverse 67 villes et districts de 5 provinces, à savoir le Gansu, le Shaanxi, le Henan, le Hubei et le Hunan, pour atteindre la ville de Changsha, soit une distance de 2 148 km.

Une fois réalisé, l'oléoduc Lanzhou-Zhengzhou-Changsha constituera avec les oléoducs de l'Ouest la principale voie de sortie du pétrole raffiné du Centre-Ouest vers l'extérieur ainsi qu'une artère importante de

transport des produits raffinés à la disposition de la CNPC. Par ailleurs, en réduisant l'effet de « goulot » dans le transport ferré, il contribuera au soulagement de la tension sur le marché du Centre et du Sud.

Distribution de gaz naturel

Depuis plusieurs années consécutives, les ventes de gaz naturel ont enregistré une augmentation de deux chiffres. Elles ont été de 45,3 milliards de m³ en 2007, soit en hausse de 21,3% par rapport à 2006. La CNPC compte ainsi environ 400 millions d'usagers dans 26 provinces, régions autonomes ou municipalités.

Depuis sa mise en service officielle, le gazoduc Ouest-Est donne accès au gaz à plus de 3 000 entreprises et à 57 millions de foyers, soit près de 200 millions d'habitants, dans plus de 60 villes grandes ou moyennes du delta du Changjiang, du Nord et du Centre de Chine. En 2007, la CNPC a fourni, via ce gazoduc, plus de 10 milliards de m³ de gaz naturel à la ville de Shanghai, où elle compte désormais plus de 2,1 millions d'usagers. À la fin 2007, elle a fourni, via le réseau régional de distribution constitué des lignes Shaanxi-Beijing I et II et des dépôts de Dagang, 17,5 milliards m³ de gaz naturel à Beijing, Tianjin et leurs zones limitrophes. Les installations de stockage de Dagang, constituées de 6 dépôts de gaz souterrains, notamment celui de Dazhangtuo, sont capables de répondre à une demande de 34 millions m³ par jour en heure de pointe, avec une capacité d'injection journalière de 13,05 millions de m³ et une offre maximale de 1,3 milliard de m³ en saison de pointe.

Projet de GNL

Dans le but d'établir un système d'approvisionnement diversifié en hydrocarbures et de répondre à la demande croissante de gaz naturel sur le marché chinois, la CNPC, parallèlement à la construction de nouveaux pipelines et au perfectionnement du réseau des pipelines, a accéléré la mise en œuvre de projets de gaz naturel liquéfié (GNL), surtout en ce qui concerne les sources d'approvisionnement et la construction des infrastructures nécessaires.

En février 2007, le projet de terminal de réception de Rudong, dans la province du Jiangsu, a été approuvé par la Commission nationale du Développement et de la Réforme. En juin, les travaux de poldérisation du projet de GNL de Dalian ont été mis en chantier. Les travaux de construction de l'île artificielle du projet de Rodong avancent comme prévu et les conditions sont réunies pour l'intervention du constructeur EPC.

Le 6 septembre 2007, la CNPC a signé avec Woodside Energy Ltd. un contrat d'achat de GNL pour 15 ans. Aux termes de ce contrat, la société australienne livrera chaque année 2 millions de tonnes de GNL à la CNPC, à partir d'une date comprise entre 2013 et 2015 et pendant la durée de fourniture fixée par le contrat.

Raffinage et pétrochimie

En poursuivant un développement intégré du raffinage et de la pétrochimie, la CNPC a redoublé d'efforts pour construire des bases de raffinage et de pétrochimie de dimension mondiale, dotées chacune de produits phares, de technologies avancées, d'une gestion efficace et d'une production respectueuse de l'environnement, tout en confortant sa position concernant les activités spécifiques et les produits phares : bitume, paraffine, lubrifiant, etc., afin de passer de la croissance quantitative à une croissance qualitative et de renforcer sa compétitivité sur le marché des produits raffinés et pétrochimiques.

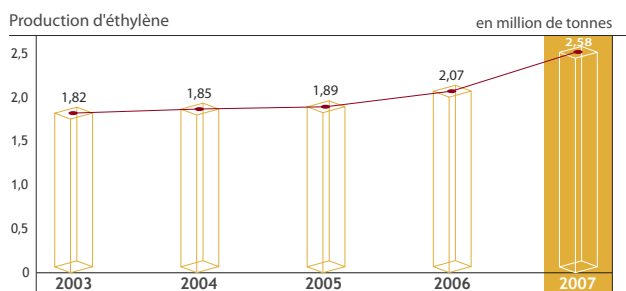
En 2007, la restructuration stratégique du secteur s'est poursuivie avec succès, avec un avancement comme prévu de la construction des bases de raffinage et de pétrochimie de Dalian, de Dushanzi, du Guangxi, de Fushun et du Sichuan, une augmentation importante de la capacité de traitement de brut et une amélioration de la quantité et de la qualité des produits raffinés et de produits pétrochimiques.

Raffinage

En 2007, en dépit des facteurs défavorables, tels que le décalage des produits raffinés par rapport à celui du pétrole brut, l'insuffisance de la capacité de traitement effective des installations et les difficultés en matière de réajustement de la structure des produits, la CNPC a réussi à assurer un fonctionnement sûr, stable, permanent et à pleine charge des installations de raffinage et à porter le taux d'utilisation des raffineries à 98%. Les principaux indices techniques et économiques tels que le taux de commercialisation, le taux de perte au cours du traitement, ainsi que la qualité des produits n'ont cessé de s'améliorer. Le volume moyen de traitement des raffineries est passé de 3 millions de tonnes par an en 2002 à 5,36 millions de tonnes à l'heure actuelle. La capacité de traitement primaire de pétrole brut a atteint 140 millions de tonnes par an. En 2007, le volume total de traitement de brut a été de 121,73 millions de tonnes, en hausse de 5,1% par rapport à 2006. La

production de produits raffinés a été de 76,81 millions de tonnes, soit une augmentation de 4,7% par rapport à l'année précédente.

En 2007, la CNPC a accéléré le réajustement de la structure des produits et l'amélioration de leur qualité. L'application des technologies de production de carburants propres a permis de porter le rapport gazole / essence à 1,98 et le pourcentage d'essence à haut indice d'octane à 47%. La capacité de production d'essence et de gazole conformes aux normes nationales IV a fortement augmenté. À PetroChina Dalian Petrochemical Company, une unité d'hydrogénation catalytique d'une capacité de 200 000 tonnes par an a été modernisée et permet désormais de produire en quantité de l'essence conforme aux normes euro IV. Un projet d'amélioration de la qualité de l'essence a été mis en chantier à Dagang Petrochemical Company. Il prévoit d'installer une unité d'hydrodésulfuration catalytique d'une capacité annuelle de 800 000 tonnes par an, une unité de recombinaison d'hydrocarbures de 400 000 tonnes par an et six réservoirs à toit flottant de 5 000 m³. Les filiales de pétrochimie de Daqing et de Liaoyang ont développé et produit en quantité un gazole conforme aux normes nationales IV destiné au marché de Beijing.



Volume de raffinage et de pétrochimie

	2003	2004	2005	2006	2007
Traitement de brut (en million de tonnes)	92,55	103,70	110,61	115,87	121,73
Taux d'utilisation des installations (%)	82,20	88,30	90,60	95,90	98,90
Production de produits raffinés (en million de tonnes)	57,84	65,61	71,17	73,39	76,81
Essence	19,85	21,84	22,98	24,00	24,66
Kérosène	2,96	3,06	3,27	3,34	3,22
Gazole	35,03	40,71	44,92	46,05	48,93
Production de lubrifiants (en million de tonnes)	1,19	1,47	1,53	1,49	1,76
Production d'éthylène (en million de tonnes)	1,82	1,85	1,89	2,07	2,58
Production de résine synthétique (en million de tonnes)	2,62	2,76	2,98	3,31	4,25
Production de fibre synthétique (en million de tonnes)	0,29	0,30	0,25	0,19	0,17
Production de caoutchouc synthétique (en million de tonnes)	0,30	0,33	0,34	0,37	0,38
Production d'urée (en million de tonnes)	3,58	3,65	3,58	3,58	3,63
Production d'ammoniac synthétique (en million de tonnes)	2,36	2,60	2,50	2,46	2,52

Produits chimiques

Grâce à un système de gestion intensive et en vue d'un fonctionnement stable des installations, la CNPC a fait un grand effort de regroupement et de spécialisation des activités de production de polyéthylène, de polypropylène, de polyester et d'acrylique afin de minimiser les impacts sur les installations en cas de changement de produits. Dans le même temps, en réponse à l'évolution du marché, elle a augmenté la production de produits à haute valeur ajoutée afin de transformer ses atouts technologiques en avantages sur le marché et avantages de la rentabilité. À cet égard, elle concentre principalement ses efforts sur l'optimisation de la structure des produits comme la résine synthétique et la fibre synthétique, ainsi que sur le développement de nouveaux produits.

En 2007, les installations pétrochimiques ont fonctionné à pleine charge et les principaux indicateurs économiques et techniques, tels que le taux de rendement de l'éthylène et la consommation d'énergie, se sont améliorés continuellement. La production d'éthylène s'est établie à 2,58 millions de tonnes cette année, soit une hausse de 24,6% par rapport à 2006.

Projets clés de raffinage et de pétrochimie

Avec 18 grands projets mis en chantier en 2007, la CNPC connaît d'ores et déjà un nouvel essor concernant la construction de grandes bases de raffinage et de pétrochimie ou projets clés. Les nouvelles installations de raffinage et de pétrochimie construites et mises en service sont :

- Unité de PTA de 800 000 tonnes par an à PetroChina Liaoyang Petrochemical Company
- Unité d'éthylène-glycol de 200 000 tonnes par an à PetroChina Liaoyang Petrochemical Company
- Unité d'hydrogénation de gazole de 1,2 million de tonnes par an à PetroChina Liaoyang Petrochemical Company
- Unité d'hydrogénation sous haute pression de paraffine de 200 000 tonnes par an à Fushun Petrochemical
- Projet d'adaptation des installations auxiliaires de raffinage de 5 millions de tonnes par an à Huabei Petrochemical
- Unité d'extraction d'hydrocarbures aromatiques de 400 000 tonnes par an à Lanzhou Petrochemical
- Unité d'hydrocraquage de 1,2 million de tonnes par an à Changqing Petrochemical
- Unité d'hydrogénation sous haute pression de lubrifiants de 300 000 tonnes par an à PetroChina Karamay Petrochemical company
- Projet de bitume d'un million de tonnes par an à PetroChina Karamay Petrochemical company
- Projet de remplacement du pétrole par le gaz et d'augmentation de la capacité de 50% à l'Usine d'engrais N°1 d'Urumqi Petrochemical

- Unité d'hydrocraquage d'un million de tonnes par an à Urumqi Petrochemical
- Projet de caoutchouc d'éthylène-propylène de 70 000 tonnes par an à Jilin Petrochemical

Des avancées importantes ont été enregistrées dans la construction de grandes bases de raffinage et de pétrochimie. Les travaux concernant l'unité de raffinage d'une capacité de 10 millions de tonnes et l'unité d'éthylène d'un million de tonnes à Dushanzi Petrochemical, ainsi que le projet des installations auxiliaires de la nouvelle unité de 10 millions de tonnes de traitement de brut soufré ont avancé dans de bonnes conditions. Ont été mis en chantier de grands projets de raffinage et de pétrochimie tels que l'unité de raffinage de 10 millions de tonnes à Guangxi Petrochemical, l'unité de production d'éthylène de 800 000 tonnes par an à Sichuan Petrochemical, l'unité de production d'éthylène de 800 000 tonnes par an à Fushun Petrochemical, les projets d'ammoniac synthétique de 450 000 tonnes par an et d'urée de 800 000 tonnes par an à Tarim Petrochemical et le projet de PX d'un million de tonnes par an à Urumqi Petrochemical. Le projet d'éthylène de 600 000 tonnes par an à Daqing Petrochemical et celui de polycarbonate de 170 000 tonnes par an à Jilin Petrochemical ont été approuvés par l'État.

Les lubrifiants de haute qualité produits par la CNPC ont été utilisés sur le brise-glace « Xuelong » chargé de la 24^e expédition scientifique de la Chine en Antarctique, ils ont résisté aux épreuves des températures très hautes et très basses. L'hélium haute pureté produit par l'Usine générale de pétrochimie et de gaz naturel de Chengdu, filiale de la CNPC, a fait ses preuves lors du lancement de la première sonde lunaire chinoise « Chang'E I ». Il constitue l'unique matière de référence nationale dans l'homologation des produits du genre. En 2007, la CNPC a été récompensée « marque célèbre nationale » pour quatre produits : bitume pour les chaussées à trafic lourd, le polyacrylamide, la foreuse pétrolière et l'acrylonitrile.

Ventes

En 2007, sous le macro-contrôle de l'État, le prix domestique du pétrole raffiné était inférieur au prix international. Le service de vente s'est activement adapté aux changements du marché et a cherché, par tous les moyens, à mobiliser les ressources, à renforcer l'enchaînement de la production et la vente, à bien organiser le transport des produits, à optimiser l'affectation des ressources, à élargir la vente directe au terminal, à améliorer sans cesse la gestion de vente en détail et la qualité de service et à perfectionner davantage le réseau de vente du pétrole raffiné et le système informatique de vente. Un réseau de vente couvrant l'ensemble du pays, bien axé sur les secteurs prioritaires et hautement efficace, a été mis en place pour l'essentiel, et la capacité de garantir un approvisionnement régulier du marché a été graduellement renforcée. En profitant d'opportunités favorables telles que le manque d'offre dans l'approvisionnement du marché domestique et la hausse du prix, la vente des produits chimiques a connu une croissance régulière.

La vente de pétrole raffiné et notre part de marché sont en constante croissance. Dans toute l'année, 82,8 millions de tonnes de pétrole raffiné ont été vendues en Chine, soit une augmentation de 10,1% ; notre part de marché s'est élevée à 43,4%, soit une augmentation de 0,4%. Le volume de pétrole raffiné vendu en détail a atteint 54,82 millions de tonnes, soit une augmentation de 16,6% par rapport à l'année précédente. La disposition et la structure des réseaux de vente continuent de s'optimiser. Un système de réseaux de vente de pétrole raffiné intégrant la distribution, la vente en gros et la vente en détail a été mis en place pour l'essentiel. On a obtenu les premiers succès dans la création à titre d'essai des systèmes de vente en gros, de logistique et de distribution ainsi qu'ERP. Jusqu'à la fin 2007, le nombre total des stations de service a augmenté de 2,4% par rapport à l'année précédente pour atteindre 18 648. La vente journalière de pétrole d'une station-service était en moyenne de 8,4 tonnes, soit une augmentation de 7,7% par rapport à l'année précédente.

En 2007, la CNPC a accéléré l'intégration des réseaux de vente des produits chimiques. En fonction de la demande du marché, le polyéthylène et le polypropylène sont identifiés comme principaux produits pour les filiales régionales, le volume des ressources affectées pour le marché de haute efficacité a été augmenté, et les efforts ont été redoublés pour développer les marchés de produits chimiques dans le nord-est, nord-ouest et le nord de la Chine. En même temps, on a valorisé davantage l'atout de la vente centralisée des produits chimiques, et 13 produits chimiques comme ABS, oxane, polybutadiène, acrylique, butanone, polyester, térylène et benzène ont été incorporés dans la vente centralisée. Dans toute l'année, 15,6 millions de tonnes de produits chimiques ont été vendus, soit une augmentation de 15% par rapport à l'année précédente ; le taux de vente directe s'est élevé à 67%, soit 1% de plus que l'année précédente.

Lubrifiant

On a constaté une nette amélioration de la structure de vente du lubrifiant, ce qui a permis de consolider et d'améliorer la position et la valeur de la marque « Kunlun » sur le marché, et de porter sa vente totale à 2,05 millions de tonnes, dont 795 000 tonnes de lubrifiant emballé séparément et 949 000 tonnes de lubrifiant haut de gamme, soit 46,3% de la vente totale. La CNPC va progressivement développer les marchés

à l'étranger pour les lubrifiants destinés au bateau, à l'automobile et à l'industrie.

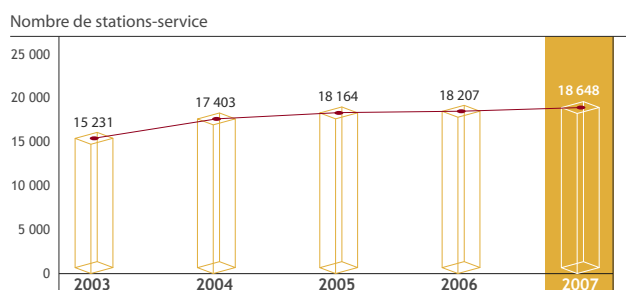
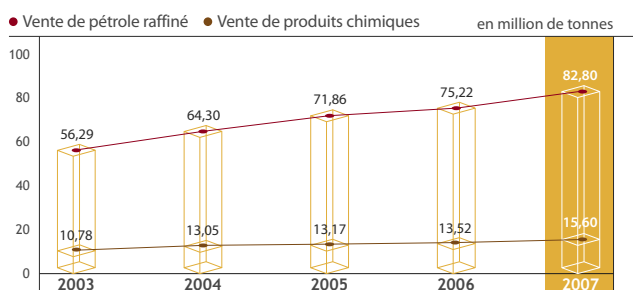
Le 18 octobre 2007, la Compagnie de lubrifiant de la CNPC a conclu un contrat d'approvisionnement de 3 ans avec Maersk Sealand, ce qui signifie le lancement d'une coopération tous azimuts dans le domaine de lubrifiant du bateau entre les deux parties. La CNPC est ainsi devenue le seul fournisseur chinois parmi les trois fournisseurs de lubrifiant pour Maersk Sealand dans le monde. Pendant la période du contrat, la CNPC offrira un service de suivi technique pour les bateaux de Maersk Sealand, mènera des analyses régulières sur les produits lubrifiant en fonction du modèle et de l'âge du bateau, donnera des avis sur l'utilisation ou le remplacement de lubrifiant et recommandera des produits lubrifiant. Elle développera également de nouveaux produits au fur et à mesure du renouvellement de l'équipement du bateau et procèdera à la certification pour les constructeurs de moteurs et les clients sur les bateaux de Maersk Sealand.

Stations-service et activités non pétrolières

Les points de vente en détail de pétrole raffiné et les stations-service couvrent l'ensemble du pays, servant chaque jour plus de 2 millions de clients. La gestion de la vente en détail et la qualité de service prescrit ne cessent de s'améliorer à travers le renforcement de la surveillance du marché et du marketing et la multiplication des terminaux de vente.

En 2007, la CNPC a encore perfectionné le réseau de vente. 894 stations-service ont été construites et mises en service, et 15 réservoirs de pétrole construits ou agrandis, ce qui a permis d'obtenir une nouvelle capacité de vente en détail de 4,44 millions de tonnes et une nouvelle capacité de stockage de 450 000 m³, et d'accroître la maîtrise de vente sur le marché. Le volume de pétrole raffiné vendu en détail a atteint 54,82 millions de tonnes, soit une augmentation de 16,6% par rapport à la même période de l'année précédente.

Au-delà du service des produits pétroliers dans les stations-service, la CNPC va explorer un nouveau champ d'activité : dans l'espace de 5 à 10 ans, elle passera essentiellement d'un simple détaillant de produits pétroliers à un opérateur de réseau de service intégré des stations-service. En 2007, on a développé des activités non pétrolières dans 2 940 stations de service avec un chiffre d'affaires de 660 millions de yuans RMB.



Développement de nouvelles énergies

En 2007, selon l'objectif d'édifier une entreprise polyvalente de services énergétiques, la CNPC s'est fixé l'objectif de développer de nouvelles énergies. Elle va, en faisant valoir pleinement ses atouts en matière de ressources, de technologie, de marché et de financement, promouvoir activement l'exploration d'envergure de méthane de gisement houiller (MGH), renforcer l'évaluation des ressources pétrolières et gazières non conventionnelles comme schiste bitumineux et sable pétrolifère et développer d'un pas régulier des énergies de la biomasse comme éthanol-carburant et bio-diesel afin de fournir à la société des énergies plus propres, plus sûres et plus économiques. Les activités relatives aux nouvelles énergies consistent essentiellement aujourd'hui dans le développement et la valorisation des ressources pétrolières et gazières non conventionnelles telles que MGH, schiste bitumineux, gaz de schiste et sable pétrolifère, de même que des énergies renouvelables comme énergies éolienne, solaire, de biomasse et géothermique.

En 2007, plusieurs programmes sur les énergies renouvelables sont entrés dans une phase d'exécution substantielle. En tant que parraineur et participant au programme de coopération scientifique et technique internationale sur les énergies renouvelables et les nouvelles énergies, la CNPC va créer un système de recherche et de développement technologiques sur les nouvelles énergies, renforcer les échanges et la coopération à l'intérieur comme à l'extérieur du pays, maîtriser des techniques spéciales autonomes grâce à l'assimilation des acquis extérieurs et à la recherche et au développement autonomes, et promouvoir régulièrement les activités liées aux nouvelles énergies.

MGH

En 2007, la production de MGH de la CNPC dans le bassin Qinshui de la province du Shanxi a pris une certaine envergure. Avec la construction d'une nouvelle station de collecte de MGH et ses installations annexes au sol, la capacité totale de production a atteint 330 millions de m³. La production par jour et en moyenne d'un puits dans ce bloc continue d'augmenter pour dépasser le seuil de 2 000 m³. La mise en opération de 113 nouveaux puits de drainage a porté le nombre total des puits de drainage à 173, et la production totale de gaz à 17,9 millions de m³. Sur les puits de drainage nouvellement mis en service, 38 sont des puits producteurs avec une production journalière moyenne par puits de 2 018 m³. Dans le bloc Fanzhuang, 145 nouveaux puits verticaux ont été forés avec un métrage de 94 000 mètres. Avec la collecte des données sismiques 2D sur une étendue de 127,7 km, 10 puits horizontaux multilatéraux ont été forés avec un métrage de 50 000 mètres, gagnant une capacité de production de 180 millions de m³.

Pour réaliser le développement des ressources MGH du bassin Qinshui dans leur ensemble, la CNPC a lancé les travaux de première tranche de construction de l'usine de traitement central de MGH avec une capacité de production conçue de 1 milliard de m³ par an. Le 7 juillet 2007, elle a signé un accord avec Shanxi Energy Industries Group Ltd. pour engager une coopération sur le bloc des ressources MGH dans le bassin Qinshui et sur l'approvisionnement de gaz.

Carburant alcool

La CNPC accorde une grande importance au développement et au déroulement du projet de carburant alcool. Jilin Fuel Alcohol Company Limited, une filiale sous contrôle de la CNPC, a une capacité de produire 500 000 tonnes de carburant alcool et de 50 000 tonnes d'acétate d'éther par an. En 2007, la CNPC a produit 419 000 tonnes de carburant alcool, construit 88 centres de distribution d'essence-alcool et aménagé 5 778 stations-service dans 9 provinces et villes, y compris le Jilin et le Shandong. En 2007, la CNPC a réalisé 55% de la vente totale de carburant alcool en Chine.

La CNPC observe le principe de « ne pas utiliser les terres cultivées, ni consommer les céréales, ni détruire l'environnement ». En 2007, elle a mis en opération le projet pilote capable de produire 3 000 tonnes par an avec les tiges du sorgho doux comme matières premières à Dongtai dans la province du Jiangsu, frayant par-là une nouvelle voie de développer l'énergie de la biomasse avec l'éthanol non céréalier.

Énergie de la biomasse

La CNPC participe activement au développement et à la valorisation de l'énergie de la biomasse, et a signé successivement avec le Bureau national des Forêts et les provinces du Sichun, du Yunnan et du Shandong des accords-cadres pour développer en coopération l'industrie énergétique de la biomasse forestière et suivre la voie de production de carburant alcool et de bio-diesel à partir des matières premières non cérésières.

En 2007, selon l'accord-cadre signé avec le Bureau national des Forêts pour développer en coopération l'énergie de la biomasse forestière, la CNPC a lancé officiellement la construction au Yunnan et au Sichun des premières bases de l'énergie de la biomasse forestière, qui s'étendent sur plus de 600 000 mu (15 mu ≈ 1 hectare) et qui auront, une fois mises en production, une capacité d'approvisionnement d'environ 60 000 tonnes de matières premières pour le bio-diesel. Les accords-cadres signés par la société Southwest Oil and Gas Field, qui relève de la CNPC, respectivement avec la préfecture Liangshan et la ville Panzhihua du Sichuan ont permis d'installer dans ces deux endroits des bases d'une superficie de 1 100 mu pour la culture de bonnes semences de Barbados nut et des bases d'une superficie de 180 000 mu pour la culture des arbres ayant valeur exemplaire.

Le 4 mars 2007, la CNPC a signé avec le gouvernement populaire de la province du Shandong un accord-cadre de coopération sur le développement de l'industrie énergétique de la biomasse selon lequel les deux parties vont engager une coopération globale sur la production de carburant alcool et de bio-diesel à partir des cultures énergétiques non alimentaires, comme la mise en place dans la province des unités de production pilote d'une capacité de 200 000 tonnes de carburant alcool par an et d'une capacité totale de 100 000 tonnes de bio-diesel par an, la construction des bases d'appoint de production des matières premières pour les unités de production et les recherches de base y relatives.

Opérations pétrolières et gazières en outre-mer

En 2007, guidées par une stratégie proactive basée sur le principe dit « développement d'envergure, effectif et durable », les activités internationales de la CNPC ont continué à afficher des progrès dynamiques.

Les investissements dans le pétrole et le gaz ont maintenu une croissance rapide, tandis que les projets existants se déroulent dans de bonnes conditions. Les grands projets de construction à l'étranger progressent sans heurt. Avec l'achèvement des travaux de construction, le terminal offshore de l'oléoduc du bloc 3/7 au Soudan et la Raffinerie SORALCHIN en Algérie ont été mis en production comme prévu. La première phase de la Troisième Usine du traitement de pétrole et de gaz de la CNPC AktobeMunaiGas à Zhanazhol a aussi été mise en opération. C'est le plus grand projet dans le domaine de la protection de l'environnement, qui a réussi à récupérer efficacement le gaz naturel évacué dans l'atmosphère, et a gagné la haute appréciation du gouvernement du Kazakhstan. En plus, notre Groupe a connu une expansion rapide dans le commerce international du pétrole et du gaz ainsi que dans l'exportation des matériels et des équipements, avec une rentabilité sensiblement améliorée.

En 2007, la CNPC a développé de nouveaux projets à l'étranger et renforcé sa coopération internationale stratégique. Le 17 juillet à Beijing, la CNPC a signé respectivement avec l'Agence d'Etat du Turkménistan pour la gestion et l'utilisation des ressources d'hydrocarbure et TurkmenGas le *Contrat sur le partage des produits dans l'exploration et le développement des champs gaziers sur la rive droite du fleuve Amu-Darya* et le *Contrat d'achat et de vente de gaz naturel entre la Chine et le Turkménistan*. Le 31 juillet, Vostok Energy Ltd., joint-venture créée par la CNPC et Rosneft, a obtenu la licence d'exploration de deux blocs en Sibérie orientale en Russie : Verkhneichersky et West Chonsky. En novembre, à la sixième session du Comité conjoint entre la Chine et le Venezuela, la CNPC et PDVSA ont signé un accord de coopération intégrale couvrant l'amont et l'aval. Dans la même année, la CNPC a encore signé des contrats de partage des produits de blocs pétroliers avec le Myanmar, le Nigeria et le Soudan, et des accords de coopération stratégique avec l'Iran et l'Indonésie.

En 2007, la CNPC a vu ses investissements pétroliers et gaziers s'étendre dans 26 pays étrangers et a créé cinq zones de coopération d'hydrocarbure en Afrique, en Asie centrale-Russie, en Amérique du Sud, au Moyen-Orient, et en Asie pacifique.

Exploration

En 2007, suivant le principe dit « augmenter les réserves et la production par l'exploration progressive et réaliser des découvertes stratégiques par l'exploration à risque », la CNPC a intensifié ses efforts dans l'exploration, l'approfondissement des études géologiques,

l'optimisation de la planification et l'amélioration de l'organisation, ce qui a permis d'accroître ses réserves de pétrole recouvrables de 52,41 millions de tonnes.

Exploration à risque

Des percées importantes ont été réalisées dans l'exploration à risque, notamment au Tchad, au Kazakhstan et en Algérie. Le premier test de production de notre projet au Tchad a permis de réaliser une production commerciale.

Nous avons planifié l'exploration à risque de plusieurs blocs offshore, dont le bloc 15 au Soudan, le bloc AD-1/6/8 au Myanmar, le bloc 17-4 en Libye et le bloc M en Guinée équatoriale, et l'acquisition des données sismiques a été accomplie comme prévu.

Exploration progressive

L'exploration progressive a aussi enregistré des progrès significatifs, car des efforts accrus ont été déployés dans l'exploration en profondeur et méticuleuse des champs déjà exploités et l'exploration des nouveaux blocs. De nombreuses zones riches en pétrole et en gaz ont été identifiées. En 2007, 30,04 millions de tonnes de réserves recouvrables ont été prouvées.

Le projet ADM au Kazakhstan a connu des percées importantes. Une épaisse couche de pétrole a été trouvée dans le puits UAR-1 foré dans la formation indépendante dans le sud du Champ pétrolière Aryss, et une découverte commerciale a été réalisée durant le test de production. Pour le projet du bloc 5 en Oman, on a réalisé des découvertes encourageantes dans les puits d'exploration périphériques. Des couches effectives de pétrole ont été trouvées sur trois niveaux latéraux dans le puits BushraW-1, l'un des plus grands puits d'exploration, ce qui a confirmé l'existence de ressources importantes dans les nouvelles formations du bloc. Au Myanmar, on a obtenu un haut débit de gaz dans le puits PSC-101 du bloc IOR4 durant la production de test, ce qui a confirmé le grand potentiel des couches moyennes et profondes du bloc. Au Soudan, de nouveaux progrès ont été réalisés dans l'exploration dans la région ouest de Fula du bloc 6. D'épaisse couches de pétrole ont été découvertes dans les trois puits d'exploration forés au premier semestre 2007 dans la formation Bentiu, parmi lesquels le puits JakeS-3 a donné un haut rendement.

Production pétrolière et gazière

En 2007, nous avons pris une série de mesures pour ralentir la baisse du rendement des champs pétroliers matures, et dans le même temps, renforcé l'organisation et la gestion dans le forage et la réparation des puits. On a accéléré le forage de nouveaux puits de production et les projets de développement de nouveaux champs pétroliers et gaziers ont progressé dans de bonnes conditions. Grâce à ces mesures, la production de gaz et de pétrole a franchi une nouvelle étape. En 2007, la production totale du pétrole brut a atteint 60,19 millions de tonnes dont la part détenue par la CNPC était de 29,98 millions de tonnes, soit une augmentation respective de 10,2% et de 6,8% par rapport à 2006. La production de gaz naturel s'est élevée à 5,36 milliards de m³, dont 3,51 milliards appartiennent à la CNPC.

- Le rendement du bloc 1/2/4 au Soudan restait stable avec une légère hausse.
- Le rendement annuel de PetroKazakhstan a dépassé 10 millions de tonnes pendant deux ans consécutifs.
- Le rendement du bloc 3/7 du Soudan a atteint 10 millions de tonnes.

Pipelines pétroliers et gaziers

En 2007, la CNPC a construit 6 pipelines pétroliers et gaziers au Soudan, au Kazakhstan et dans d'autres pays et territoires, avec au total 5170 km de pipelines opérationnels à l'étranger et une capacité annuelle de transport de 52 millions de tonnes de pétrole et de 5,2 milliards de m³ cube de gaz.

- Oléoduc de 1506 km reliant le bloc 1/2/4 du Soudan au Port Soudan
- Oléoduc de 1370 km reliant le bloc 3/7 du Soudan au Port Soudan
- Oléoduc de 716 km reliant le bloc 6 du Soudan à la raffinerie de Khartoum
- Oléoduc sino-kazakhstanais (Atasu-Alashankou) de 962 km au Kazakhstan
- Oléoduc de 448 km entre Kenkijak et Atyrau au Kazakhstan
- Gazoduc de 153 km reliant le champ pétrolifère de Zhanazhol à la station de compression KC13 du gazoduc international de l'Asie centrale

Raffinage et pétrochimie

En 2007, avec la construction et la mise en production de la raffinerie SORALCHIN, joint-venture créée par la CNPC et la compagnie pétrolière

nationale d'Algérie, la capacité de traitement du pétrole brut de notre Groupe à l'étranger s'est élevée à 11,6 millions de tonnes par an. La quantité de pétrole brut traité a augmenté de 11,7% par rapport à 2006, pour atteindre 9,16 millions de tonnes, dont 4,74 millions de tonnes ont été traités par la Raffinerie de Khartoum au Soudan, 4,06 millions de tonnes par la Raffinerie Shymkent de PetroKazakhstan au Kazakhstan, et 350 000 tonnes par la Raffinerie SORALCHIN.

Commerce international

En 2007, grâce à nos efforts pour diversifier les ressources, les produits et les canaux, innover les modalités de commerce, renforcer le contrôle du risque et améliorer le système commercial, le volume et la rentabilité de notre commerce international a connu une croissance rapide. Le volume commercial s'est élevé à 127 millions de tonnes, soit une hausse annuelle de 34,5%. Dans l'exportation des équipements pétroliers, l'accent a été mis sur l'exportation d'équipements complets, de grands équipements, et la vente en grande quantité. L'exportation de foreuses, de moteurs de diesel et d'autres grands équipements complets a connu une augmentation considérable. Le volume d'exportation a atteint 1,2 milliard de dollars US en 2007, soit une augmentation de 13,6% par rapport à 2006.

Dix ans de développement à l'étranger

L'année 2007 a marqué un jalon dans le développement des opérations internationales de la CNPC, avec la célébration du dixième anniversaire du lancement de nombreux projets, dont l'exploitation du bloc 1/2/4 au Soudan, le projet de coopération pétrolière et gazière avec AktobeMunaiGas au Kazakhstan et l'exploitation des gisements Caracoles et Intercampo au Venezuela.

Le 2 février, le Président chinois Hu Jintao a assisté à la Conférence marquant le dixième anniversaire de la coopération pétrolière sino-soudanaise et visité la Raffinerie de Khartoum. Il a hautement apprécié la contribution de la CNPC à la coopération économique et commerciale entre la Chine et le Soudan et qualifié les projets de la CNPC au Soudan d' « exemples dans la coopération sino-soudanaise ».

Le 16 août, à l'occasion du dixième anniversaire de la coopération pétrolière entre la CNPC et les entreprises pétrolières du Kazakhstan, le Premier Ministre Wen Jiabao a adressé un message de félicitation pour le succès de la coopération pétrolière sino-kazakhe. Cette coopération constitue un volet important de la coopération économique entre les deux pays et sert de trait d'union entre les peuples des deux pays.

Le 25 mars, M. Li Changchun, membre permanent du Bureau politique du Comité central du Parti communiste chinois, a visité la CNPC America Ltd., au Venezuela. Pendant ses dix ans de développement au Venezuela, la CNPC a obtenu des succès remarquables dans l'amélioration du taux de récupération des champs pétrolifères matures dans ce pays, la coopération intégrale en amont et en aval sur le mazout de Orinoco, ainsi qu'en matière d'ingénierie pétrolière et de services techniques.

En 1997, la signature de plusieurs contrats d'exploration pétrolière et gazière avec le Soudan, le Kazakhstan et le Venezuela a marqué le début de la participation de la CNPC aux grands projets internationaux d'exploration pétrolière et gazière. Ses activités internationales sont entrées dans une phase de développement rapide.

En mars 1997, la CNPC a battu les autres compagnies pétrolières internationales et remporté l'appel d'offre pour le développement du bloc 1/2/4 du Bassin Muglad au Soudan. Il s'agit du premier grand contrat international d'exploration pétrolière décroché par le Groupe. Le Soudan marquait donc la première étape de l'internationalisation de la CNPC. Dans l'exploration du bloc 1/2/4, nos ingénieurs, au lieu d'explorer en priorité le tertiaire inférieur de la vallée surimposée comme ce que faisaient souvent les autres entreprises, ont établi des modèles géologiques et des modèles de formation du réservoir dans les bassins de rift passif. Des percées importantes ont ainsi été réalisées. En l'espace d'un an et demi, nous avons réalisé une capacité de production annuelle de 11 millions de tonnes de pétrole brut sur ce bloc ; et en seulement

11 mois, nous avons construit un oléoduc de 1 506 km et d'une capacité de transport de 12,5 millions de tonnes de pétrole par an. Le 30 août 1999, l'exportation du premier tanker de pétrole du bloc 1/2/4 a marqué la naissance de l'industrie pétrolière soudanaise et le passage du Soudan d'un importateur à un exportateur de pétrole. Le rêve de plusieurs générations de Soudanais est ainsi devenu une réalité. En mai 2000, nous avons réalisé et mis en production la Raffinerie de Khartoum, d'une capacité annuelle de 2,5 millions de tonnes. Cette raffinerie a été construite totalement avec des équipements chinois et en conformité avec les standards chinois. Sa construction a marqué la fin de la longue histoire de la dépendance du Soudan à l'importation des produits pétroliers raffinés, ainsi que le premier pas de la CNPC dans l'exploration du marché de raffinage international. En juin 2006, les travaux d'expansion de la seconde phase de la Raffinerie de Khartoum ont été terminés, avec l'installation de la première unité de cokéfaction différée de pétrole brut à haute teneur en acide et en calcium dans le monde, ce qui a porté la capacité du traitement à 5 millions de tonnes par an.

Dans sa coopération avec les pays fournisseurs de ressources, la CNPC s'en tient aux principes des avantages réciproques, du gagnant-gagnant et du développement commun. Pendant la dernière décennie, sous l'impulsion des gouvernements chinois et soudanais, la CNPC a apporté une grande contribution au développement économique et au progrès social du Soudan. En l'espace de quelques années seulement, le Soudan, parti



Les employés de la Raffinerie de Khartoum au Soudan accueillent chaleureusement le Président chinois Hu Jintao.



La co-entreprise CNPC-AktobeMunaiGas organise une grande cérémonie pour célébrer le 10^e anniversaire de la coopération pétrolière sino-kazakhe.

quasiment de zéro, est passé d'un importateur à un exportateur de pétrole, et s'est doté d'un système d'industrie pétrolière complet, sophistiqué et de grande envergure, qui couvre les activités en amont et en aval : exploration, construction au sol, transport de pétrole par de longs gazoducs, raffinage et pétrochimie. Depuis 1999, le Soudan figure toujours parmi les pays africains qui connaissent la croissance économique la plus rapide. Son PIB affiche un taux de croissance annuelle de près de 8% en moyenne, et son PIB par tête d'habitant, qui n'était que de 38 dollars US en 1997, c'est-à-dire avant la production du pétrole, a été multiplié par 20 pour atteindre 803 dollars US en 2006. Aujourd'hui, l'industrie pétrolière représente à peu près 70% de l'économie soudanaise, et le Soudan est devenu le quatrième producteur de pétrole en Afrique. Entraînée par l'essor des secteurs pétroliers, l'économie soudanaise a connu une croissance vigoureuse, avec des infrastructures améliorées et le niveau de vie de la population de plus en plus élevé. Le Président soudanais Omar El-Bashir a dit, « la CNPC nous a apporté non seulement du pétrole, mais aussi la paix ».

Le 4 juin 1997, la CNPC a signé officiellement avec le gouvernement du Kazakhstan un accord sur le rachat des 60,3% des actions d'AktobeMunaiGas qui est une entreprise d'État engagée dans la prospection, l'exploitation, la production et la commercialisation. Quand la CNPC a pris officiellement en main la gestion d'AktobeMunaiGas, la production annuelle du pétrole brut de cette entreprise n'était que de quelque 2 millions de tonnes par an. Le Champ pétrolière Zhanazhol, l'une des trois plus grandes réserves pétrolières et le bloc principal riche en ressources pétrolières et gazières de cette entreprise, a vu ses réserves de pétrole brut s'épuiser pour l'essentiel après de longues années d'exploitation. Les réserves du post-salt Kenkijak ont déjà été complètement mises en exploitation en 1966, alors que l'exploitation des réserves du sub-salt, où 100 millions de tonnes de réserves ont déjà été prouvées en 1980, n'a pas été formellement lancée au cours des 18 dernières années à cause de la complexité des conditions géologiques et des difficultés pour forer et construire des puits. Selon les experts en pétrole du Kazakhstan, les réserves du sub-salt Kenkijak sont justement comme une tourte dans les airs, « on peut la voir, mais on n'arrive pas à la manger ».

À partir de l'année 2000, grâce à l'utilisation par la CNPC des technologies avancées, la production annuelle du Champ pétrolière Zhanazhol a maintenu une croissance en moyenne de 19%. Le Champ pétrolière du sub-salt Kenkijak, avec 100 millions de tonnes de réserves, a été ravivé depuis que la CNPC a réussi à surmonter les difficultés de classe mondiale posées par les conditions géologiques ainsi que le forage et la construction de puits, et il est devenu ainsi, grâce à une exploitation hautement efficace, un nouveau champ pétrolière dont la production annuelle s'élève à 2 millions de tonnes. La CNPC AktobeMunaiGas est devenue la 4^e grande compagnie pétrolière au Kazakhstan avec une production annuelle de 6 millions de tonnes, soit une fois et demi plus qu'avant la prise en main par la CNPC. En juin 2005, le puits de prospection A-1, qui se situe au bloc central le long du côté est du bassin Caspian, a obtenu un flot de pétrole industriel dont la production, suite aux tests, est de 200 m³ par jour, et c'est la plus grande percée réalisée à Aktobe au cours de ces dix dernières années. Le 27 novembre 2004, a été mis en service de l'oléo-gazoduc d'une longueur de 44 km reliant le Champ pétrolière du sub-salt Kenkijak à l'usine de traitement de pétrole et de gaz de Zhanazhol, ce qui prouve que la CNPC AktobeMunaiGas a déjà maîtrisé les technologies les plus avancées dans le monde en matière de transport combiné de pétrole et de gaz.

L'opération réussie de la CNPC AktobeMunaiGas a été hautement appréciée par le gouvernement et le peuple du Kazakhstan et a jeté une base pour la coopération ultérieure entre les deux parties. Ensuite, la CNPC a successivement gagné le Projet ADM, le Projet KAM et le Projet North Buzachi. Le 26 octobre 2005, la CNPC a réussi à racheter la compagnie pétrolière PK du Kazakhstan. Depuis lors, PK a réalisé, pendant deux années consécutives, une production annuelle du pétrole brut de plus de 10 millions de tonnes.

Le 15 décembre 2005, la première phase (Atasu-Alashankou) de construction de l'Oléoduc Chine-Kazakhstan, financée conjointement par la CNPC et la Compagnie nationale de Transport du Kazakhstan, a été achevée et mise en service. Cet oléoduc, dont la longueur totale est de 962 km, est le premier oléoduc au Kazakhstan, qui lie ce pays directement au marché sans passer par un pays tiers. En octobre de la même année, le gazoduc liant Zhanazhol à la Station de compression de gaz naturel KC13 a

été construit et mis en service, ce qui a mis fin au brûlage du gaz naturel purifié à cause de la manque de capacité de transport. En diminuant la pollution de l'environnement, on a fourni des combustibles propres aux habitants le long du gazoduc. Selon le Président du Kazakhstan Nazarbayev, la coopération entre la CNPC et le Kazakhstan est un « modèle dans la coopération économique et commerciale entre le Kazakhstan et la Chine ».

Le 11 décembre 2007, deux célébrations ont eu successivement lieu à Aktobe Oblast au Kazakhstan, portant respectivement sur la mise en service de la première phase de la troisième usine du traitement de pétrole et de gaz de Zhanazhol de la CNPC AktobeMunaiGas, et le démarrage des travaux de la deuxième phase de l'oléoduc Chine-Kazakhstan. La troisième usine du traitement de pétrole et de gaz de Zhanazhol est le premier projet pilote accompli parmi les 30 projets d'entreprise définis dans le cadre du plan national du Kazakhstan, permettant de créer des conditions plus favorables à l'exploitation et à l'utilisation des ressources pétrolières et gazières du Kazakhstan.

Au cours des dix dernières années, les impôts acquittés par la CNPC AktobeMunaiGas ont franchi le cap de 300 milliards de tengués. Elle est devenue ainsi le premier contribuable d'Aktobe Oblast et le pilier de l'économie locale, puisque les impôts acquittés par la CNPC AktobeMunaiGas chaque année représentent 70% de la totalité des taxes d'Oblast. Aktobe est déjà devenu une nouvelle cité de l'industrie pétrolière dans l'ouest du Kazakhstan, et sa contribution au PIB du Kazakhstan dépasse 10%.

Les projets de coopération entrepris par la CNPC au Kazakhstan ont permis de créer un grand nombre d'emplois pour les habitants locaux. Les régions urbaines d'Aktobe comptent environ 300 000 habitants dont 150 000 sont des actifs. La CNPC AktobeMunaiGas a embauché environ 20 000 employés locaux, soit environ 15% de la population active de la ville d'Aktobe. Parmi les compagnies étrangères au Kazakhstan, la proportion des employés locaux dans la CNPC AktobeMunaiGas est la plus élevée, et beaucoup d'habitants locaux sont fiers d'y travailler.

En juin 1997, la CNPC a gagné les appels d'offres pour les champs



Chantier de forage du puits J4-05 au bloc 4 Junin sur la bande de pétrole lourd d'Orénoque au Venezuela

pétrolières de Caracoles et d'Intercampo au Venezuela, deux champs marginaux qui ont été exploités depuis plus de cinq décennies. Après la prise en main par la CNPC il y a moins de trois ans, grâce aux technologies avancées et au management excellent pour valoriser le potentiel des anciens champs pétrolières, la production des Champs pétrolières de Caracoles et d'Intercampo, qui ont été exploités depuis plus de 50 ans, est passée de 4 905 barils par jour à 40 000 barils par jour, soit une augmentation de plus de 800%. Ces résultats sont décrits comme « le modèle chinois » par les compagnies pétrolières locales au Venezuela. En 2006, la CNPC a signé respectivement avec le Ministère vénézuélien de l'Énergie et des Mines et la Compagnie pétrolière nationale du Venezuela un accord sur l'exploitation commune du Champ pétrolière de Zumano et un accord-cadre sur l'exploitation commune du bloc 4 Junin dans la bande du fuel lourd d'Orinoco. Au mois de mai de la même année, la première phase du Projet d'Ormulsion, financé conjointement par la CNPC et la Compagnie pétrolière nationale du Venezuela, a été achevée et mise en service à titre d'essai. En 2007, des progrès importants ont été enregistrés dans les projets de coopération du fuel lourd entre la CNPC et le Venezuela. La CNPC a signé avec la Compagnie pétrolière nationale du Venezuela un accord-cadre sur l'extension de la coopération intégrée en amont et en aval de la bande du fuel lourd d'Orinoco et le mémorandum d'entente sur la mise en œuvre de cet accord-cadre, ce qui a précisé davantage les projets de coopération intégrée en amont et en aval.

La CNPC a connu un parcours de plus d'une décennie et le développement rapide pendant environ dix ans dans ses opérations en outre-mer. Elle a créé cinq zones de coopération pétrolière et gazière en Afrique, en Asie centrale-Russie, en Amérique du Sud, au Moyen-Orient et en Asie-Pacifique, et a réalisé un développement intégré englobant les investissements dans les secteurs pétrolier et gazier à l'étranger, les prestations de services techniques pour l'ingénierie internationale et le commerce international. Jusqu'à la fin de 2007, la CNPC a fait des investissements pétroliers et gaziers dans 26 pays étrangers et fourni des services techniques pour l'ingénierie pétrolière dans 44 pays étrangers. Dans ses opérations à l'étranger en 2007, la CNPC a produit 60,19 millions de tonnes de pétrole brut et 5,36 milliards de m³ de gaz naturel. Elle est capable de traiter 11,6 millions de tonnes de pétrole brut par an et dispose, au total, de 5 170 km d'oléoduc et de gazoduc déjà mis en service.

La CNPC continuera à suivre les principes dit « avantages réciproques et développement commun » pour approfondir et élargir la coopération pétrolière et gazière avec le Soudan, le Kazakhstan et le Venezuela, afin de réaliser un développement massif, efficace et durable de ses opérations pétrolières et gazières à l'étranger.

Afrique

En 2007, la CNPC a réalisé des investissements pétroliers et gaziers au Soudan, en Algérie, au Tchad, en Mauritanie, au Niger, au Nigeria, en Guinée équatoriale et en Libye.

Soudan

Les opérations en matière de prospection, de production et de raffinage du pétrole et du gaz continuent à se développer de manière stable. Dans les blocs possédés par la CNPC, les nouvelles réserves géologiques de 458 millions de barils ont été prouvées, dont 127 millions de barils sont exploitables.

Bloc 1/2/4 : En multipliant des mesures pour stabiliser la production des champs pétrolifères majeurs, la CNPC a pris des mesures pour augmenter la production des petits champs pétrolifères marginaux, afin de stabiliser la production à 270 000 barils par jour.

Bloc 3/7 : Le terminal offshore de l'oléoduc a été mis en service le 9 juin 2007, permettant d'assurer la production de 200 000 barils de brut par jour.

Bloc 6 : D'importantes réserves ont été découvertes sur la bande du flanc escarpé de l'Ouest de Fula, avec 122 millions de barils pour les nouvelles réserves géologiques et 36 millions de barils pour les réserves exploitables. Dans le même temps, la production est fixée à plus de 40 000 barils par jour, grâce aux mesures actives prises visant à stabiliser la production pétrolière et à contrôler le niveau de l'eau.

Tchad

Le premier flot de pétrole commercial, dont la production est estimée, suite aux tests, à 272 barils par jour, a été obtenu dans la structure de Ronier au bassin de Bongor du bloc H au Tchad, ce qui a porté le total des réserves géologiques de pétrole prouvées dans ce bassin à plus de 100 millions de tonnes. Le 20 septembre en 2007, la CNPC et le Ministère tchadien du Pétrole ont signé un accord portant sur la construction par la CNPC d'une raffinerie en joint-venture avec les standards de conception, les normes de fabrication et les équipements chinois.

Algérie

Le 26 février 2007, le premier puits de test HEB-A-1 installé au bloc 438B en Algérie a obtenu le flot de pétrole et de gaz à rendement élevé, dont la production du pétrole brut léger est estimée à 700 m³ par jour, et celle du gaz naturel, 220 000 m³ par jour. Le forage du puits HEB-A-1 a commencé le 15 février 2006. Dans ce puits avec une profondeur de 4 200 m, on a atteint, au cours du forage, la couche principale qu'est la

couche T1 du système triasique, d'où vient le flot de pétrole et de gaz à rendement élevé.

Le 5 avril 2007, la raffinerie à Adrar, une joint-venture créée ensemble par la CNPC et la Compagnie pétrolière nationale de l'Algérie, a été mise en opération avec succès dès le premier essai et sa capacité de traitement du pétrole brut est de 600 000 tonnes par an.

La Raffinerie d'Adrar, dont la construction a commencé le 4 février 2004, est une composante importante du projet de coopération intégrée en amont et en aval d'Adrar. Elle est composée des unités de distillation atmosphérique, de craquage catalytique, de réformation catalytique et de fractionnement de gaz, ainsi que des centrales électriques auxiliaires et des installations publiques. Son unité de craquage catalytique est la première installée en Algérie pour le traitement en profondeur du fuel lourd. Tous les équipements installés répondent parfaitement aux exigences de la conception, la Raffinerie d'Adrar traite de manière régulière 350 000 tonnes de pétrole brut par an et la qualité des produits est conforme à la norme.



Installation intégrée de décomposition de gaz sous pression atmosphérique dans la Raffinerie d'Adrar en Algérie

Asie centrale-Russie

En 2007, la CNPC a fait des investissements pétroliers et gaziers respectivement au Kazakhstan, au Turkménistan, en Ouzbékistan, en Azerbaïdjan et en Russie. En juillet, elle a signé avec les gouvernements du Turkménistan, du Kazakhstan et de l'Ouzbékistan l'« Accord de principe sur la construction et la mise en opération du gazoduc ».

Kazakhstan

Dans les cinq puits d'exploration installés par la CNPC AktobeMunaiGas dans la structure de North Troyes du bloc central au bassin de Caspian, des flots de pétrole à haut rendement ont été obtenus dans toutes les couches pétrolières majeures, dont les réserves géologiques de pétrole sont estimées à 150 millions de tonnes. Dans le Projet ADM, des flots de pétrole commerciaux ont été découverts dans les régions d'Aryss du sud et de Blinov, y ajoutant 12 millions de tonnes des nouvelles réserves géologiques pétrolières.

Grâce à la gestion professionnelle dans les champs pétrolifères, la Compagnie pétrolière PK du Kazakhstan a réalisé une production annuelle de 10,07 millions de tonnes du pétrole brut, portant sa production annuelle à plus de 10 millions de tonnes pendant deux années consécutives. La Raffinerie Shymkent a traité, pendant toute l'année, 4,07 millions de tonnes du pétrole brut. Le 11 décembre, a été mise en service la première phase de la troisième usine du traitement de pétrole et de gaz de Zhanazhol de la CNPC AktobeMunaiGas, ce qui a permis de résoudre efficacement le problème des émissions de gaz naturel. Elle est devenue ainsi le premier projet modèle au Kazakhstan qui a réalisé le recyclage de gaz associé à 100%, ce qui a été hautement apprécié par le gouvernement du Kazakhstan. Le Projet de North Buzachi a réussi à résoudre le problème de manque de capacité de collecte et de transport, ce qui a porté le niveau de production du pétrole brut à 35 000 barils par jour.



Cérémonie pour célébrer la mise en chantier de la Première usine de traitement de gaz naturel sur la rive droite du fleuve Amu-Darya au Turkménistan

Le 16 décembre 2005, la première phase (Atasu-Alashankou) de l'Oléoduc Chine-Kazakhstan a été achevée et mise en service, et a commencé à transporter du pétrole vers la Chine. Selon l'accord signé entre les gouvernements chinois et kazakh, la construction de la deuxième phase de cet oléoduc a commencé le 11 décembre 2007, dont le premier tronçon liant Kenkijak à Kumkol avec une longueur de 761 km sera mis en opération le 1^{er} octobre 2009.

Turkménistan

Le 17 juillet 2007, en présence du Président chinois Hu Jintao et du Président turkmène Gurbangouly Berdymouhammedov, la CNPC a signé à Beijing un accord sur le partage de production pour exploiter et développer les champs gaziers sur la rive droite de la rivière Amu-Darya et un accord sino-turkmène sur l'achat et la vente du gaz naturel avec l'Agence nationale de gestion et d'utilisation des ressources pétrolières et gazières du Turkménistan et Turkmengas. Ces deux documents ont été signés grâce, d'une part, au soutien des dirigeants et gouvernements des deux pays, et d'autre part, à l'élargissement de la coopération économique pragmatique ainsi qu'à la réalisation des avantages réciproques et du gagnant-gagnant et au développement commun entre les deux pays. Selon les accords, dans 30 ans à venir, le Turkménistan exportera chaque année 30 milliards m³ de gaz naturel à la Chine via le Gazoduc de l'Asie centrale.

Le 29 août 2007, le Président turkmène Gurbangouly Berdymouhammedov a délivré la « Licence de prospection et d'exploitation sur la rive droite de la rivière Amu-Darya » à la CNPC, ce qui marque le lancement officiel du Projet du gaz naturel de la rive droite de la rivière Amu-Darya, y compris l'exploration préliminaire et détaillée, la remise en production et l'ajustement des anciens champs pétrolifères, ainsi que la construction des installations au sol de collecte et de transport et des usines de traitement.

Russie

En 2007, des progrès substantiels ont été enregistrés dans la coopération pétrolière et gazière en amont entre la CNPC et Rosneft de la Russie. Le 31 juillet, Vostok Energy Ltd., joint-venture créée par la CNPC et Rosneft, a obtenu, par voie de la mise aux enchères, une licence d'exploration pour Verkhneichersky et West Chonsky, deux blocs qui se situent au nord d'Irkutsk Oblast en Sibérie orientale de la Russie.

Amérique

En 2007, la CNPC a fait des investissements dans les secteurs pétrolier et gazier au Venezuela, en Équateur, au Pérou et dans d'autres pays d'Amérique.

Venezuela

Le 2 octobre 2007, la CNPC et le Ministère vénézuélien de l'Énergie et des Mines ont conclu un accord sur la production conjointe de 20 millions de tonnes de pétrole lourd (ou 30 millions de tonnes en mélange avec le pétrole léger). Le 6 novembre, la CNPC et Petroleos de Venezuela S.A. (PDVSA) ont signé un mémorandum d'entente sur le renforcement de la coopération intégrée en amont et en aval dans la ceinture pétrolière de l'Orénoque. Le Président vénézuélien Hugo Chavez a signé un décret présidentiel transférant le droit d'exploration et d'exploitation de la CNPC sur le champ pétrolier Zumano à son joint-venture avec PDVSA, Petrozumano, dont la CNPC détient 40% du capital. Cela a permis de réaliser avec succès la restructuration du projet de coopération sur le pétrole lourd Sinovensa.

L'évaluation des réserves du bloc Junin4 dans la ceinture de l'Orénoque s'avance dans d'heureuses conditions. Le forage de 11 puits d'exploration a pris fin et des données sismiques 2D sur une étendue de 316 km ont été recueillies.

Pérou

CNPC International (Peru) Ltd., société relevant de la CNPC, a réussi à contrôler efficacement la montée de l'eau dans le bloc 1-AB/8 en renforçant l'étude sur le pétrole restant ainsi que la gestion de forage et d'entretien de puits. En outre, elle a éliminé le goulot d'étranglement qui freinait la production en recourant à des opérations de ré-injection des eaux usées.

Équateur

Malgré les facteurs défavorables que sont les changements survenus dans l'environnement des investissements et une situation de sécurité dégradante dans les communautés avoisinantes du champ pétrolifère, Andes Petroleum Company a réussi à apaiser les conflits avec ces dernières grâce au renforcement de la communication et de la coopération mutuellement avantageuse. En plus, l'écosystème des champs pétroliers est protégé grâce à l'adoption de la technique de forage horizontal et des mesures de protection environnementale.

Cuba

Le 2 novembre 2007, l'équipe de forage GW187 de CNPC Great Wall Drilling Company (GWDC) a repéré, à 1 510 m de profondeur du puits

COJIMAR-100, en couche K2cp-m, des flots d'hydrocarbure avec une capacité de production estimée à 400 tonnes par jour.

Le puits COJIMAR-100 est un puits horizontal à sept segments (puits d'exploration) et avec une profondeur inclinée de 3 150 m. Situé à 12 km de la Havane, capitale de Cuba, ce puits se trouve dans une zone géologique complexe. Dans le passé, Cuba a eu des coopérations avec plusieurs compagnies pétrolières internationales, mais n'a pas réussi à trouver du pétrole en couche K2cp-m. Par conséquent, tous les puits dans ce bloc ont été conçus pour les opérations en couche P13, en dessous de la couche K2cp-m. La découverte de pétrole et de gaz a donc brisé le mythe selon lequel Cuba ne possède pas de réserves pétrolières et gazières en couche K2cp-m.



Chantier de forage du bloc TARAPOA d'Andes Petroleum Company en Équateur



Opération en mer profonde par le bateau Dong Fang Kan Tan N°1 dans la Mer Rouge

Moyen-Orient

En 2007, la CNPC a investi dans l'industrie pétrolière et gazière en Iran, en Oman et en Syrie.

Iran

Dans le projet d'exploration du bloc-3, on a obtenu des données sismiques sur une étendue de 307 km et réalisé à titre d'essai la production de 1 250 barils de pétrole par jour pour le premier puits d'exploration BAB-1, ce qui a confirmé, selon la première estimation, l'existence d'une grande réserve de 100 millions de tonnes. Le puits BAB-1 a été reconnu le 19 décembre 2007 par National Iran Oil Company (NIOC) comme un puits commercial. Parmi les 16 blocs mis en adjudication par l'Iran en 2003-2004, c'est le premier bloc où a été réalisée une découverte importante. Le forage du deuxième puits d'exploration du projet a commencé le 30 décembre 2007.

Le 20 août 2007, la CNPC a reçu la note de la NIOC approuvant l'accord additionnel au contrat du projet iranien MIS, ce qui marque officiellement le début de l'exécution du contrat. Le forage du premier puits d'exploration V-1 de ce projet a commencé le 18 novembre 2007.

Asie-Pacifique

En 2007, la CNPC a investi dans les secteurs pétrolier et gazier en Indonésie, au Myanmar, en Thaïlande et en Mongolie.

Indonésie

La CNPC possède sept blocs d'exploration et d'exploitation en Indonésie. Compte tenu de la différence énorme entre ces blocs en terme de répartition géographique et de caractéristiques de réserves, la compagnie a pratiqué une gestion diversifiée dans les champs différents et, grâce à des études géologiques minutieuses et synthétiques, la découverte sans cesse de nouvelles réserves de pétrole et de gaz a maintenu le ratio de remplacement des réserves à un niveau supérieur à 1. En 2007, la production de pétrole dans les projets en Indonésie a connu une augmentation régulière et a doublé sur la base de 2002, l'année où la CNPC a pris ces projets en main. D'ailleurs, deux nouveaux accords-cadres de coopération pour les blocs MADURA et CPP ont été signés.

Myanmar

Le 15 janvier 2007, la CNPC et Myanmar Oil and Gas Enterprise (MOGE) ont signé un contrat d'exploitation de pétrole et de gaz naturel dans les trois blocs en eau profonde que sont AD-1, AD-6 et AD-8. Situés dans la zone au large des côtes de Rakhine, ces blocs couvrent une superficie d'environ 10 000 km².



Terminal offshore du projet LPG en Indonésie

Construire une communauté en harmonie permanente en Équateur

L'Équateur est le cinquième producteur de pétrole en Amérique du Sud. En 1994, il a signé avec la Chine un accord intergouvernemental sur la coopération économique et technique et un accord sur l'encouragement et la protection réciproque des investissements. Dans la même année, la CNPC et Petroecuador ont, eux aussi, conclu un accord de coopération dans le domaine pétrolier.

En septembre 2005, Andes Petroleum, joint-venture créé par la CNPC et Sinopec, a acquis de la société canadienne ENCANA les actifs pétroliers et gaziers et les droits d'exploitation de cinq blocs en Équateur pour 1,42 milliard de dollars US. Au début de l'année 2006, avec l'autorisation officielle du gouvernement équatorien, Andes Petroleum a obtenu les droits d'exploitation sur les champs pétroliers. Aujourd'hui, la production est de 60 000 barils par jour.

Andes Petroleum figure parmi les principales compagnies pétrolières étrangères opérant en Équateur. Depuis son acquisition des droits d'exploitation en 2006, Andes Petroleum a dû affronter de multiples défis tels que la modification de la loi équatorienne sur le pétrole, l'exacerbation des contradictions inter-communautaires, l'éclatement de conflits interethniques et la dégradation de la sécurité publique. Devant cette situation complexe et changeante, la compagnie a pris des mesures positives pour y faire face, tout en renforçant la communication et la coopération avec les différentes communautés pour réaliser le bénéfice mutuel et le gagnant-gagnant. Ses efforts inlassables pour promouvoir la construction en Équateur des communautés en harmonie permanente ont été largement appréciés par la population locale.

Record en matière de sécurité de production et de gestion EHS

La compagnie attache une grande importance à la sécurité de production sur les champs pétroliers et à la protection de l'environnement des communautés. Au cours des deux ans qui ont suivi son acquisition des droits d'exploitation, aucun accident majeur de sécurité n'est survenu dans la production et l'opération, et la production de brut se stabilise à 60 000 barils par jour. L'indice EHS (RIS) qui est passé de 0,69 en 2006 à 0,84 en 2007 a fait de la compagnie un modèle en la matière dans l'industrie pétrolière en Équateur. Ses efforts déployés dans la gestion EHS et les résultats qu'elle a obtenus en la matière sont appréciés par des organisations internationales. La compagnie a été classée, par le Congrès mondial du Pétrole, parmi les trois meilleures entreprises dans le monde pour l'année 2007 en matière de protection de l'environnement et de développement durable. C'est d'ailleurs la première fois qu'une entreprise chinoise a gagné une telle réputation internationale pour ses opérations dans des zones de jungle.

Minimiser l'impact de la production sur l'environnement

La compagnie encourage l'adoption de nouvelles techniques. Les impacts dus à la réquisition de terre et aux émissions sur l'environnement ont été réduits au minimum grâce à l'adoption de nouvelles technologies telles que la construction de puits horizontaux sur les anciens sites de forage, l'extraction secondaire des réserves à haute valeur énergétique et la ré-injection rapide des eaux usées. Ces pratiques sont largement applaudies par Petroecuador et le milieu industriel local.

Œuvrer pour l'intérêt public pour créer une région pétrolière harmonieuse

La compagnie a pris l'initiative d'entrer en contact avec les communautés avoisinantes pour connaître leur situation et leurs besoins, et a réalisé une série de projets dans l'intérêt de la population, y compris la création de la plantation de cacao Andes, d'une équipe médicale ambulante et d'un convoi de bus scolaire. La vulgarisation des techniques de plantation et l'aide financière à la santé publique, à l'éducation et à d'autres services d'intérêt public ont contribué au développement de l'économie

locale. Le concept de la « région pétrolière harmonieuse » est devenu le thème principal dans les activités communautaires, et la compagnie a pu ainsi bénéficier d'un environnement extérieur favorable à la production. En outre, soucieuse de son développement à long terme et de celui des champs pétroliers, la compagnie a mis en œuvre le programme de créer 750 nouveaux postes d'emploi dans les communautés avoisinantes. Ce programme a pour objectif d'assurer l'ordre et la sécurité dans la région pétrolière dans l'avenir. Cette mesure a non seulement apaisé les troubles survenus ces deux dernières années dans les communautés, mais aussi aidé le gouvernement équatorien à régler, pour l'essentiel, de nombreuses questions léguées par l'histoire et ramené au table de négociations les personnalités clés des régions pétrolières du nord et du sud de l'Équateur, contribuant par là à la conclusion d'un accord de paix durable avec les différentes communautés et au règlement des conflits qui ont perturbé les communautés et les régions pétrolières depuis des années.

La compagnie a été citée, dans les principaux médias, comme exemple en matière d'affaires communautaires par le Ministère de l'Intérieur et le Ministère des Mines et du Pétrole équatoriens ainsi que Petroecuador. Le gouvernement local de Cuyabeno lui a décerné le prix d'« entreprise modèle » ; l'Association des journalistes équatoriens et l'Assemblée constituante (autrefois appelée le Congrès) lui ont remis ensemble une médaille d'or pour sa contribution aux affaires communautaires. Selon les habitants d'une communauté au nord du champ pétrolier, Andes Petroleum est la première compagnie étrangère dans l'histoire équatorienne qui vient leur apporter l'amitié sincère.



L'Association nationale des journalistes et l'Assemblée constituante de l'Équateur confèrent une médaille d'or à la CNPC pour sa contribution à l'intérêt public dans les communautés.

Ingénierie et services techniques

En 2007, la CNPC a vu ses activités de services techniques et d'ingénierie, comme la prospection géophysique, le forage de puits, la diaggraphie et les opérations en fond de puits, enregistrer une forte augmentation, avec une efficacité et une qualité sensiblement améliorées. On a également constaté des progrès importants des techniques de forage. Grâce à la mise en application des techniques de puits horizontaux qui ne cessent de gagner en maturité, le taux moyen d'accès au pétrole a atteint 84,6% dans les puits horizontaux, soit 2,4% plus élevé que l'année 2006. En 2007, 870 appareils de forage ont été utilisés dans les opérations domestiques de forage de 12 952 puits. Nous avons achevé, en 2007, le forage de 806 puits horizontaux et 155 puits non équilibrés, respectivement en hausse de 54,4% et de 93,7% par rapport à 2006.

Tout en assurant un développement favorable de nos investissements à l'étranger, nos services techniques et d'ingénierie ont donné la priorité à l'augmentation de la concentration des marchés, au développement des marchés d'échelle et à l'exploration des marchés haut de gamme. Ainsi la rentabilité globale et la compétitivité centrale ont-elles été beaucoup améliorées. En 2007, nous avons signé des nouveaux contrats d'une valeur de 4,26 milliards de dollars US et terminé l'exécution des contrats d'une valeur de 3,67 milliards de dollars US, soit une augmentation de 40,7% par rapport à 2006. En 2007, nous avons en tout 487 équipes de services techniques et d'ingénierie opérant dans 44 pays et régions du monde.

Prospection géophysique

En 2007, la CNPC a mobilisé en Chine 124 équipes sismiques, dont 63 équipes 2D, 61 équipes 3D, 7 équipes VSP et 19 équipes non sismiques (par le levé gravimétrique et magnétique, le levé électrique et l'exploration géochimique). À l'étranger, le Group a envoyé 55 équipes sismiques réparties principalement dans 26 pays, comme la Libye, le Soudan, l'Arabie saoudite, le Venezuela, le Pakistan et l'Algérie. Le développement de nouveaux marchés étrangers a donné des résultats significatifs. Notre entrée en Ouganda, en Tanzanie, à Madagascar et au

Kenya a permis d'élargir nos parts de marché dans la région de l'Afrique de l'Est.

En 2007, les opérations domestiques de prospection géophysique ont enregistré une légère croissance dans la stabilité, tandis que les opérations à l'étranger ont connu une augmentation sensible. En Chine, la superficie de prospection sismique 2D est de 45 740 km et celle de la prospection sismique 3D est de 23 940 km², soit une croissance respective de 0,6% et de 64,7% par rapport à 2006. À l'étranger, la prospection sismique 2D est de 55 661 km contre 27 852 km² pour la prospection sismique 3D, respectivement en croissance de 22,9% et de 9,3% par rapport à 2006.

Le Bureau de Prospection géophysique de la CNPC a développé sept solutions de prospection géophysique intégrées (technologie PAI) centrées sur la technologie de collecte de données et intégrant les techniques de traitement et d'interprétation (technologie PAI). Il offre une solution intégrée pour la prospection sismique dans les montagnes complexes, les déserts, les zones transitoires, les plateaux de loess et les zones onshore riches en ressources pétrolières et gazières et pour la description sismique des gisements onshore ainsi que les prospections 3D et GME (gravimétrique, magnétique et électronique), fournissant aux compagnies pétrolières d'excellents services techniques synthétiques et intégrés.

Le SNR et la résolution des données sismiques collectées dans des conditions de surface terrestre différentes ont été améliorées grâce à l'adoption des échantillonnages dans les espaces de haute densité, des angles appropriés et des systèmes d'observation au nombre de couverture élevé, face aux conditions de géologie pétrolière particulières en Chine marquées par des teneurs pétrolières et gazières relativement faibles, comme les dépôts continentaux, les blocs fracturés complexes, les formations de plis chevauchants complexes et les formations non structurales. L'exécution des projets sismiques 3D dans de vastes régions a permis d'obtenir des résultats de prospection satisfaisants. La technique de collecte de données efficace basé sur des vibroseis a été globalement mise en application en Afrique du Nord et au Moyen-Orient. La CNPC a remporté, en Libye, un appel d'offres lancé par la Compagnie pétrolière WAHA portant sur la collecte des données sismiques 3D de haute fidélité basée sur les vibroseis, et a mené une

Données des prospections géophysiques

	2003	2004	2005	2006	2007
Équipes sismiques en opération	161	160	174	180	179
En Chine	121	117	125	124	124
En outre-mer	40	43	49	56	55
Données sismiques 2D acquises (km)	52 693	67 676	85 612	90 777	101 401
En Chine	38 888	42 089	47 125	45 481	45 740
En outre-mer	13 805	25 587	38 487	45 296	55 661
Données sismiques 3D acquises (km ²)	20 245	23 952	25 518	40 022	51 792
En Chine	11 576	13 355	12 340	14 533	23 940
En outre-mer	8 669	10 597	13 178	25 489	27 852



Camion vibreur sur chenilles KZ-30

expérience TFEM (Total Field Electromagnetics) pour la société italienne Eni S.p.A. Avec la technologie de prospection sismique à trois composants, la CNPC a exploré de nouveaux marchés au Moyen-Orient, et a signé, avec OXY Oman Inc, le premier contrat de prospection sismique triple composants en heure décalée. Nous avons opéré en 2007 sept projets en mer profonde. Une percée a été réalisée dans le traitement de données de mers profondes et le premier projet de traitement à bord de bateau - projet de prospection 3D en mer profonde au Ghana a été terminé. Le bateau Dong Fang Kan Tan No1 a conduit des opérations en mer profonde dans la mer Rouge, près de l'Arabie saoudite, la mer de Chine méridionale et au Myanmar, prenant en charge les projets de collecte de données sismiques en mer profonde par le remorquage de câbles.

En matière d'équipement de prospection géophysique, le système GEO-EAST a été actualisé en V1.2, qui a des fonctions plus complètes et sophistiquées et réuni des conditions pour être généralisé et appliqué sur une vaste échelle. Nous avons mis au point un GPS timing remote seismograph, un explosif digital, un système de positionnement secondaire des câbles sous-marins, un système de remorquage de câbles basé sur les hydrophones à fibres optiques et un système de câbles sismiques sous-marins à quatre composants, dont nous détenons de façon autonome les droits de propriété intellectuelle. Nous avons terminé la fabrication d'un prototype du camion vibreur sur chenilles KZ-30 mis au point pour régler les difficultés rencontrées dans la prospection sismique dans les zones complexes de l'ouest de Chine.

Dans des testes de conduite et d'ascension de pente dans le désert de Gobi et dans la région du lac Bostan, ce prototype a montré un faible ration de pression de surface de contact, une excellente capacité de passage, une pression propulsive stable et la manipulation stable. Nos véhicules légers 4X4 destinés aux marais ont été mis en service dans les zones marécageuses de la Sibérie en Russie.

Forage de puits

En 2007, dans les opérations domestiques, 870 appareils de forage ont été utilisés pour forer 12 592 puits avec un métrage de 23 179 000 mètres. Dans les opérations à l'étranger, 174 appareils de forage ont été employés pour surtout opérer et fournir des services techniques dans 27 pays comme le Soudan, le Kazakhstan, le Venezuela, l'Indonésie et le Pakistan. Pendant l'année 2007, la CNPC a en tout terminé le forage de 1 290 puits.

Avec l'application toujours plus parfaite des techniques de forage des puits horizontaux, la CNPC a foré en tout 806 puits horizontaux en 2007 dont 25 puits à branches multiples, équivalent au nombre total des six années précédentes. Avec la technique de pilotage géologique LWD, nous avons terminé le forage de 417 puits horizontaux, soit 52,9% des puits horizontaux terminés et une augmentation de 10,3% par rapport à l'année 2006. Le taux moyen d'accès au pétrole est de 84,6%, soit 2,4% de plus qu'en 2006. En 2007, nous avons terminé le forage de 155 puits non équilibrés dont 116 puits dans les gisements et 39 puits grâce aux techniques de forage par gaz pour accélérer l'opération. 25 puits ont été forés avec le gaz, soit 43 137 mètres creusés. La vitesse moyenne du forage mécanique est de 12,3m/h, soit une croissance de 43% par rapport à l'année 2006. L'application réussie des nouvelles techniques et procédés industriels comme le forage des puits non équilibrés et le forage par gaz a fourni des moyens techniques efficaces pour la prospection et le développement des réserves pétrolières et gazières à faible porosité, à faible perméabilité, à faible pression et à faible teneur, et a accéléré considérablement la vitesse de forage des puits. Le système de pilotage géologique mis au point par la CNPC a déjà été mis en application dans le Champ pétrolifère de Jidong et le Champ pétrolier et gazier du Sud-Ouest, permettant d'explorer un marché de services techniques de pointe dans le forage des puits.

Opérations de forage

	2003	2004	2005	2006	2007
Appareils de forage en opération	699	792	924	1 035	1 044
En Chine	615	681	765	863	870
En outre-mer	84	111	159	172	174
Puits forés en année	8 354	10 029	11 036	12 082	14 262
En Chine	8 004	9 496	10 302	11 113	12 952
En outre-mer	350	533	734	969	1 310
Métrage foré en année (en million de m)	14,38	16,91	18,78	21,20	25,67
En Chine	13,60	15,84	17,38	19,28	23,18
En outre-mer	0,78	1,07	1,40	1,92	2,49



Pendant les travaux de forage du puits Moshen-1, au Xinjiang, malgré la haute température et la pression élevée, nous avons installé des tubes de revêtement de 244,5mm et de 250,8 mm de diamètre à une profondeur de 6 403 mètres. C'était la profondeur que la Chine n'avait jamais atteinte auparavant. C'était grâce à une haute pression de pompage, à un grand déplacement, à des paramètres de forages optimisés et à l'utilisation d'un système liquide de forage de puits KDF à haute densité et résistant à la chaleur, et d'une tête de forage PDC. Ces tubes de 523 tonnes ont été installés dans une section du puits dont l'inclinaison est de 2,6°.

Grâce à des techniques de forage modernes, nous avons amélioré le taux d'accès du forage des puits horizontaux dans des gisements minces, évité la déviation et accéléré la vitesse dans le forage des puits profonds aux structures complexes, et assuré la sécurité du forage de puits à haute

densité et avec des fenêtres de pression étroites. Avec l'utilisation des appareils d'isolation qui gonflent à la rencontre du pétrole, nous avons réalisé le forage des puits à l'aide du gaz et obtenu des résultats notables dans la protection des gisements dans les puits horizontaux.

Nous nous sommes adaptés aux changements du marché international, et réajusté et optimisé nos marchés selon le principe de la concentration appropriée et de la priorité à la rentabilité. Le niveau de la concentration et l'ampleur du marché ont tous été améliorés. Les contrats signés portant sur les marchés d'échelle clés représentent 84% du montant total des nouveaux contrats, et le montant des contrats dont le délai est supérieur à deux ans représente 31% des nouveaux contrats.

Les équipes de forage de la société CNPC Great Wall Drilling Company (GWDC) qui opèrent à l'étranger sont largement appréciées pour la qualité des services fournis et leurs expertises. Elles sont réputées, au Tchad, comme « équipes du premier rang à tous les égards », et à Kzyl-Orda Oblast au Kazakhstan, comme « les meilleures équipes de forage de la région ». Au Venezuela, elles sont nommées par la Compagnie pétrolière nationale vénézuélienne « équipe verte de réparation de puits » et « la meilleure équipe de forage ». A Oman, elles ont fourni des services de forage à la société Shell et sont appréciée comme « opérateur international de forage réellement compétent ». Ainsi a-t-on forgé l'image et la réputation de notre société dans le marché haut de gamme de Shell.

Grâce à l'utilisation des nouvelles technologies de forage, la CNPC a réalisé des résultats significatifs en 2007 partout dans le monde. En Algérie, des flots pétroliers et gaziers à haute rentabilité ont été obtenus dans le puits HEB-A-1. Au Kazakhstan, le casse-tête de la qualité de la consolidation du projet de North Buzachi a été réglé. À Kenkijak, nous avons testé de nouvelles têtes de forage et amélioré la vitesse du forage des puits sur les dômes son salins. Nous avons aussi réglé les problèmes de sécurité rencontrés pendant les travaux de forage des couches géologiques de sulfure d'hydrogène de haute densité en Égypte et au Pakistan, et de forage des puits géothermiques à haute température au Kenya.

Diagraphie

La CNPC possède 710 équipes professionnelles de diagraphie, dont 188 équipes de diagraphie d'imagerie et 75 équipes de diagraphie de haute précision. 203 équipes de diagraphie et de test sont mobilisées dans les opérations internationales dans 22 pays comme le Soudan, le Kazakhstan, l'Iran et l'Indonésie.

Opérations de diagraphie de puits

	2003	2004	2005	2006	2007
Équipes de diagraphie de puits	625	672	662	690	710
En Chine	599	634	589	608	652
En outre-mer	26	38	73	82	58
Opérations de diagraphie de puits	35 811	41 200	49 409	51 279	75 771
En Chine	34 532	38 865	46 885	48 217	72 979
En outre-mer	1 279	2 335	2 524	3 062	2 792

En 2007, des progrès importants ont été réalisés dans la promotion de l'équipement complet de diagraphie El-Log mis au point par la CNPC, et les technologies de diagraphie conventionnelle intégrée ont été largement utilisées. Nous avons intégré les multiples fonctions dans le logiciel de traitement et d'interprétation LEAD2.0 pour ensuite la promouvoir avec l'équipement El-Log. Ce qui permet de fournir une méthode d'interprétation des données de diagraphie des gisements de grès à faible porosité et à faible perméabilité, et une technique de diagraphie avec des puits pour identifier et évaluer les couches inondées, les couches pétrolières et gazières à faible résistance, les couches fracturées et les couches de gaz naturel. Des nouvelles technologies comme les systèmes de diagraphie LEAP600B et WELLEAP, le compteur de volume multiphasé, HEPE (High-Energy Perforation and Fracturing) et la technique de diagraphie par enregistrement magnétique nucléaire WELLAB ont été mises en application avec succès à l'étranger et ont été largement reconnues et appréciées par nos clients.

Nous avons aussi obtenu des résultats notables dans l'interprétation et l'étude synthétiques des données, et engagé un projet d'étude approfondie du Bloc 1/2/4 du Champ pétrolier Neem au Soudan, dont la réserve géologique du pétrole s'est vue augmenter de plus de 2 millions de tonnes grâce aux résultats de nos études sur ses couches à faible résistance. Nous sommes hautement appréciés par les compagnies pétrolières pour la mise en application de nombreux résultats de nos recherches obtenus dans l'étude des couches de roche métamorphique du bassin South Turgai de la société PetroKazakhstan, dans l'étude des normes d'interprétation de la diagraphie et l'étude de l'imagerie des couches de roche métamorphique du Champ pétrolier Kyzylkia, dans l'interprétation de la diagraphie du Bloc ADM du Kazakhstan, et dans l'appréciation des couches de carbonate SSKOC en Syrie.

Nous avons perfectionné nos procédés des travaux de diagraphie dans les conditions complexes, et développé des techniques qui nous sont propres, comme la diagraphie et la perforation des puits ERD (Extended Reach Drilling), des puits horizontaux et des puits déviés aux trous à diamètres réduits, la diagraphie et la perforation des puits non équilibrés et la récupération des équipements des puits complexes.

En 2007, nos équipes de services à l'étranger ont effectué 2 792 diagraphies et exploré de nouveaux marchés au Tchad, au Turkménistan et en Ouzbékistan. Des progrès importants ont été enregistrés dans le domaine des services offshore de pointe, avec le développement des opérations de diagraphie offshore en Libye et en Iran, l'entrée sur le

marché de diagraphie offshore NIOC de l'Iran grâce à l'obtention du projet de test OMV et du projet de diagraphie PTTEP. La valeur totale des nouveaux contrats a augmenté de 70,2% par rapport à 2006. En même temps, nous avons élargi nos parts de marché au Kazakhstan, où la valeur des nouveaux contrats a augmenté de 40,9% par rapport à 2006.

Au Soudan, nous avons introduit les procédés LWD (Logging While Drilling)/MWD(Measuring While Drilling) dans nos opérations dans le Bloc 3/7. En Oman, nous avons réussi à effectuer la diagraphie par imagerie électrique dans la section horizontale ultra-longue du puits L-620 de Shell en Oman, malgré la longueur de la section, la longue durée du temps de mesure, la fuite dans les couches et les risques importants de blocage et d'endommagement des équipements. Au Niger, pendant le forage du puits SAHA-1, les équipements ont été bloqués une dizaine de fois à cause des très mauvaises conditions du puits, et chaque opération de récupération prendrait au moins 5 jours, si l'on compte également le temps du branchement de câbles. Dans de telles conditions, grâce à notre expertise et à un calcul strict de la force de tension, nous avons pris diverses mesures pour régler le problème de blocage. Ce qui nous a permis de réduire le délai des travaux et nous a mérité l'appréciation de notre client.

Opération en fond de puits

En 2007, la compagnie a 1 747 équipes d'opération en fonds de puits. Elles mènent généralement des opérations et offrent des services tels que les entretiens des puits, le forage dévié, la fracturation et l'acidification et le test de production. En 2007, nous avons accompli 169 000 opérations en fonds de puits, 19,7% plus que l'année 2006, et nous avons réalisé des tests de production dans 6 135 couches.

Nous avons maîtrisé pour l'essentiel les technologies adoptées à l'opération en fond des puits horizontaux, y compris la fracturation par étape avec sable, la fracturation hydraulique par étape, la fracturation par étape avec tube enroulé, l'acidification avec tube enroulé, le lavage continu avec sable, l'entretien et le repêchage. En plus, nous avons réalisé des percées techniques dans la reconstruction des réservoirs à faible perméabilité. Les techniques d'opération pressurisée dans les puits à pétrole et à eau et les techniques de réparation des puits endommagés avec les tubes extensibles sont largement généralisées. Les tubes extensibles peuvent réparer en une seule fois 150 mètres au maximum. La pression d'opération s'est généralement élevée à 35 Mpa, et à 70 Mpa

Opération en fond de puits

	2003	2004	2005	2006	2007
Équipes d'opération en fond de puits	1 079	1 386	1 486	1 578	1 747
En Chine	1 066	1 335	1 449	1 526	1 705
En outre-mer	13	51	37	52	42
Opérations d'entretien de puits	103 738	112 443	125 229	141 199	169 035
En Chine	103 011	111 505	124 228	139 983	167 672
En outre-mer	727	938	1 001	1 216	1 363

au maximum. La technique de forage dévié de puits horizontal a été généralisée davantage. Les outils intégrés de fenêtre pour le forage dévié sont utilisés. Notre technique unique trois en un et quatre en un dans le test de production est largement généralisée et a donné des résultats notables dans la construction.

Nous avons importé beaucoup d'équipements avancés tels que l'ensemble de véhicules de fracturation Modèle 2000 et ses équipements auxiliaires, l'équipement de forage de haute pression, l'unité de tube enroulé à grand diamètre et l'unité pour générer et injecter de l'azote. Nous avons également développé avec succès le chalands d'opération dans la mer peu profonde, le véhicule de tube enroulé, la machine d'entretien de puits de 120 tonnes, l'appareil d'entretien électrique de puits et l'équipement de forage sous pression de 35 Mpa, ce qui a permis d'améliorer la qualité des opérations en fond de puits.

En 2007, la CNPC dispose de 42 équipes d'opération en fond de puits qui mènent des opérations comme l'entretien de puits, le forage dévié, le test de production, la fracturation, l'acidification et la perforation dans 11 pays et régions dont le Kazakhstan, le Soudan et l'Indonésie. On a accompli 1 363 opérations en fond de puits et réalisé des tests dans 1 053 couches de pétrole.

Construction des projets de pétrole

La CNPC ont des équipes de construction professionnelle et efficace. Dotée d'un système complet de gestion de qualité et d'un standard technique d'opération, elle entreprend la construction des projets de pétrole dans le monde tels que la construction en surface des champs pétrolifère et gazier, la construction des unités de raffinage et chimiques, la construction d'oléoduc et l'ingénierie.

En 2007, nous avons pratiqué activement l'ingénierie et la construction basée sur le mode EPC, et notre capacité de construction s'est renforcée sans discontinuer. Nous avons réalisé des percées importantes dans l'exploration du marché d'outre-mer haut de gamme, pris en charge, à titre forfaitaire, la construction d'une unité pétrochimique à Singapour, d'un grand projet pétrochimique en Arabie saoudite, d'une usine d'engrais d'azote EPC à Ningping au Viet Nam et d'un projet EPCM à Pirelli en Italie, et la construction de la première phase d'oléoduc de pétrole brut de l'extrême-orient en Russie.

Parallèlement à l'expansion des projets de construction au sol, la CNPC accélère l'opération des projets de construction de forage en mer. Elle possède 8 plate-formes mobiles et 15 bateaux avec 5 plate-formes et 5 bateaux en construction.

Construction au sol et construction d'unités de raffinage et chimiques

Nous avons terminé et inauguré plusieurs projets de construction en matière de pétrole et de gaz. Nous avons créé une nouvelle capacité de

production de 500 000 tonnes par an dans le Champ pétrolier de Jidong, dans le bassin de la baie de Bohai, mis en service le champ de condensate Tazhong-6 dans le bassin de Tarim au Xinjiang, le Champ gazier de Yingmaili et le Champ gazier de Mahe dans le bassin de Zhungar, et démarré la construction de la deuxième usine de traitement de gaz naturel dans le Champs gazier de Sulige dans le bassin d'Ordos.

Nous avons accompli et inauguré plusieurs grands projets de constructions. Les unités de raffinage et chimiques dans les sociétés filiales de pétrochimie de Liaoyang, de Fushan et de Lanzhou ont été mises en service. La raffinerie de 10 millions de tonnes par an et l'unité d'éthylène de un million de tonnes par an de la société filiale de pétrochimie de Dushanzi sont en pleine construction. La construction de la nouvelle unité auxiliaire de traitement de pétrole brut soufré de 10 millions de tonnes par an dans la société filiale de pétrochimie de Dalian a été lancée sur tous les plans. La construction de plusieurs grands projets pétrochimiques a démarré, y compris le projet de raffinerie de 10 millions de tonnes par an dans la société de pétrochimie du Guangxi, l'unité d'éthylène de 800 000 tonnes par an dans la société de pétrochimie du Sichuan, l'unité d'éthylène de 800 000 tonnes par an dans la société de pétrochimie de Fushun, l'unité d'ammoniac synthétique de 450 000 tonnes par an et l'unité d'urée de 800 000 tonnes par an dans la société de pétrochimie de Tarim et l'unité de PX d'un million de tonnes par an dans la société de pétrochimie d'Urumchi.

La CNPC a obtenu plusieurs contrats importants de projets de l'ingénierie et de construction en outre-mer tels que la construction des installations au sol dans des champs pétrolifère et gazier, de raffinerie et de station de pompage au Soudan, au Kazakhstan, au Pakistan et en Algérie. Au Soudan, nous avons modernisé les facilités de champs de pétrole du bloc 1/2/4 et construit les facilités de traitement de pétrole et de gaz dans le Champ pétrolier de Neem. Dans le champ pétrolier du bloc 3/7, nous avons accompli la construction des facilités au sol et des centrales. Nous avons construit et mis en opération le terminal offshore de l'oléoduc du bloc 3/7, permettant d'augmenter la capacité de production à 200 000 barils par jour. Au Kazakhstan, nous avons accompli le projet de test de production de gaz naturel de la couche A dans le bloc sud du Champ de pétrole de Zhanazhol. Dans le même champ de pétrole, nous avons accompli la première phase de construction de la troisième usine de traitement de pétrole et de gaz, ce qui a permis de récupérer efficacement le gaz naturel libéré dans le passé dans l'atmosphère. La deuxième phase des travaux de construction pour accroître la productivité dans le Champ de pétrole de Nord Buzachi progresse dans d'heureuses conditions. La construction de citerne du stockage de pétrole dans le Champ de Kenkijak, la construction de station centrale de traitement de pétrole d'Aleisi et la modernisation de la chaudière dans la Raffinerie de Shymkent ont été accomplies. En Algérie, le projet de construction de la raffinerie de pétrole condensé de 5 millions de tonnes par an progresse dans des conditions favorables. Nous avons aussi obtenu le contrat de construction d'une station de pompage d'eau de la Compagnie nationale des Ressources d'Eau d'Algérie.



Unité de recyclage d'hydrocarbure léger dans la Troisième usine de Zhanazhol de CNPC-AktobeMunaiGas, spécialisée en traitement de pétrole et de gaz

Construction d'oléoducs et de gazoducs

La CNPC a démarré la construction de l'oléoduc de pétrole raffiné Lanzhou-Zhengzhou-Changsha et accompli le projet pour accroître la capacité de transport à 17 milliards de m³ du gazoduc est-ouest. La construction de l'oléoduc ouest et de 7 branches d'oléoduc ouest est accomplie et ils ont déjà été mis en opération. L'oléoduc de pétrole raffiné Dagang-Zaozhuang, le gazoduc Lanzhou-Yinchuan et le gazoduc Daqing-Harbin ont été construits et mis en opération.

La CNPC a pris en charge plusieurs projets de stockage et de transport au Soudan, en Libye, au Kazakhstan, en Inde, au Kenya et en Russie, dont les plus importants sont : la citerne de stockage de produit fini au Soudan, le gazoduc ZOC en Libye, l'oléoduc ADM au Kazakhstan, la station N°9 sur l'oléoduc sino-kazakh, le gazoduc est-ouest en Inde, la montée en grade de l'oléoduc de pétrole raffiné au Kenya et l'oléoduc de l'extrême-orient en Russie.

Dans le projet de gazoduc est-ouest en Inde, en utilisant CRC, la technique de soudage la plus avancée du monde, nous avons créé un nouveau record : 101 soudures faites en un seul jour avec une seule machine. À la fin de l'année 2007, nous avons déjà terminé la partie principale de ce projet. Dans la construction de la section est d'Aldan à Tynda de la ligne principale de l'oléoduc de l'extrême-orient en Russie, nous avons posé 170 km de tuyaux à un diamètre de 48 pouces, à une température de 60°C au dessous de zéro. Malgré les difficultés considérables, nos constructeurs ont maîtrisé graduellement la technique de construire l'oléoduc sous le pergéliso et dans les zones marécageuses dans un climat extrêmement froid. Il est prévu que le soudage de la partie principale de l'oléoduc sera terminé en mars 2008.



Travaux de construction de l'oléoduc en extrême-orient de la Russie



Travaux de construction de l'oléoduc Est-Ouest en Inde

Ingénierie d'offshore

En 2007, la CNPC a activé 3 plates-formes de forage et une plate-forme de test de production. Le 3 septembre 2007, nous avons terminé la construction de la plate-forme « Zhong You Hai N° 5 » conçue de manière indépendante par nous-mêmes. Il s'agit de la première plate-forme de forage jack-up conçue et construite de manière indépendante par la Chine. Elle a déjà été mise au service dans la baie de Bohai .

En mai 2007, nous avons commencé la construction de la base de l'ingénierie d'offshore de la CNPC à Qingdao, dans la province du Shandong. Cette base sera construite en deux phases. Quand la première phase aura été terminée et mise en opération à la fin de l'année 2008, cette base sera capable de traiter 60 000 tonnes d'acier laminé par an. La deuxième phase est prévue d'être terminée et mise en opération en 2009. Quand toute la base sera mise en opération, elle traitera 98 000 tonnes d'acier laminé par an. Les produits comprendront la plate-forme jacket, la plate-forme pile, la plate-forme de tour souple, la plate-forme TLP, la plate-forme Spar, la plate-forme SBM (Bouée d'amarrages unique), FPSO et d'autres facilités de production pour les champs pétrolier et gazier offshore. En plus, la base préfabriquera et construira d'autres structures offshore, les chargera sur bateau et fournira des postes d'amarrage aux bateaux de construction. Ces produits couvriront le marché de l'ingénierie pétrolière en mer peu profonde et profonde et le marché international d'ingénierie océanique en Asie du Sud-Est, au Moyen-Orient, en Afrique de l'Ouest et en Amérique du Sud.

Fabrication et exportation des équipements

En 2007, la CNPC a réorganisé et réintégré ses activités de fabrication de tuyau d'acier. Elle a créé PetroChina Equipment Manufacturing Company et exercé une gestion centralisée et professionnelle sur les activités de la fabrication des équipements. Elle a fait des efforts pour créer un groupe de fabricants d'équipement de forage dirigé par Baoji Oilfield Machinery Co., Ltd, un groupe de fabricants de tuyau d'acier dirigé par Baoji Petroleum Steel Pipe Co., Ltd et un groupe de fabricants de moteur dirigé par Jinan Diesel Engine Co., Ltd. Cela permettra de favoriser la concentration de la production, d'élever la compétitivité d'ensemble de l'industrie de fabrication d'équipement, et de renforcer la capacité en matière d'approvisionnement d'équipement et de service de la CNPC, créant par là une base pour la concentration, la spécialisation et le développement d'envergure de ses ressources en fabrication d'équipement.

Tout en intensifiant sans cesse ses efforts pour l'innovation indépendante et les importations techniques, la CNPC a connu une nette amélioration de sa capacité en matière de recherche et de développement des nouveaux produits, et a mis au point une série de produits clés techniquement avancés. Nous avons développé indépendamment la tour de forage pour les puits ultra-profonde de 12 000 mètres (ZJ120/9000DB), les propulseurs à direction axiale et le disque de frein avec la technologie dont nous détenons la propriété intellectuelle. Nous avons ainsi enregistré un progrès à grande enjambée dans la fabrication des équipements haut de gamme. L'appareil de forage modulaire pour l'île artificielle dans le Champ de pétrole de Jidong (appareil mobile sur un rail circulaire de 7 000 mètres) a passé le test de réception. Le rail est tourné, glissé et déplacé entre le module principal et le module circulant. Le tuyau d'acier soudé en spirale en acier X80 avec un diamètre de 1 219 mm et un épaisseur de paroi de 18,4 mm a été développé et mis en production en masse. Il satisfait parfaitement aux exigences techniques de l'installation des tuyaux de la seconde ligne de gazoduc ouest-est, caractérisé par la longue distance et le grand diamètre. Nous avons développé le moteur Diesel/Gaz Naturel modèle 2000 pour le forage. Ce moteur bi-carburant est conçu avec le mode de changement avancé entre le bi-carburant et le diesel. Il contrôle automatiquement le ratio diesel gaz naturel selon la charge. Le taux de substitution peut atteindre 85% en rpm et charge nominales et le taux de substitution global peut s'élever à plus de 70%.

La CNPC a exporté ses produits d'équipement vers 69 pays et régions dont la Russie, l'Italie et les pays de l'Amérique du Nord, de l'Amérique du Sud, du Moyen-Orient, de l'Asie du Sud-Est, de l'Asie du Sud et de l'Afrique. Notre appareil de forage BOMCO (Baoji Oilfield Machinery Co., Ltd.) et la pompe de boue de la série F sont les produits renommés sur le marché international.

En 2007, la valeur des nouveaux contrats d'exportation des équipements de pétrole est de 1,71 milliard de dollars US et le volume

du commerce, 1,02 milliard de dollars US. 32 appareils de forage et beaucoup plus d'accessoires ont été exportés. Nous avons exporté 1 293 unités de pompage, 1,47 million de mètres de perches de pompage, 5 780 pompes de puits de pétrole et 209 groupes de moteurs et de générateurs à diesel et à gaz naturel de différents modèles. Parmi ces produits exportés, les générateurs à partir de méthane de 180 kw exportés en Tanzanie sont devenus des produits modèles sélectionnés par Biomass Gasification Engine System (BGES) Program des United Nations. Nous avons récemment exploité le marché en Italie, en Thaïlande, en Malaisie et en Argentine pour l'exportation des générateurs à partir de la méthane, ces produits sont entrés avec succès dans le marché de CIS (Commonwealth of Independent States) et 53 moteurs à diesel pour le forage y ont été exportés. Nous avons exporté 22 dispositifs de contrôle solide, principalement vers les marchés de l'Asie centrale et de l'Amérique du Sud.

En plus, nous avons fourni 250 000 tonnes (équivalent de 556,6 km) de tuyaux à soudure spirale pour le gazoduc est-ouest de l'Inde et 91 000 tonnes de tuyaux soudés en arc submergé de grand diamètre pour l'oléoduc Tayshet-Nakhodka de la Russie. Nous avons exploré avec succès le marché en Arabie saoudite et nous avons obtenu un contrat d'approvisionnement de 37 000 tonnes (équivalent de 220 km) de tuyaux à soudure spirale en Arabie saoudite.