

PAZFLOR

Implantation : Angola, bloc 17 (à 150 km environ de Luanda)



Concessionnaire du bloc 17: Sonangol (compagnie angolaise)

Exploitant : TOTAL E&P (filiale à 100% de Total)

Autres partenaires : Statoil (23,33%) – Esso Angola Ltd (20%) - BP Angola Ltd (16,67%)

Profondeur d'eau : 600m à 1200m

Réserve potentielle : 590 millions de barils

Démarrage production : 26 août 2011 (avec 3 semaines d'avance sur le planning)

Capacité de production réelle : 220 000 barils/j

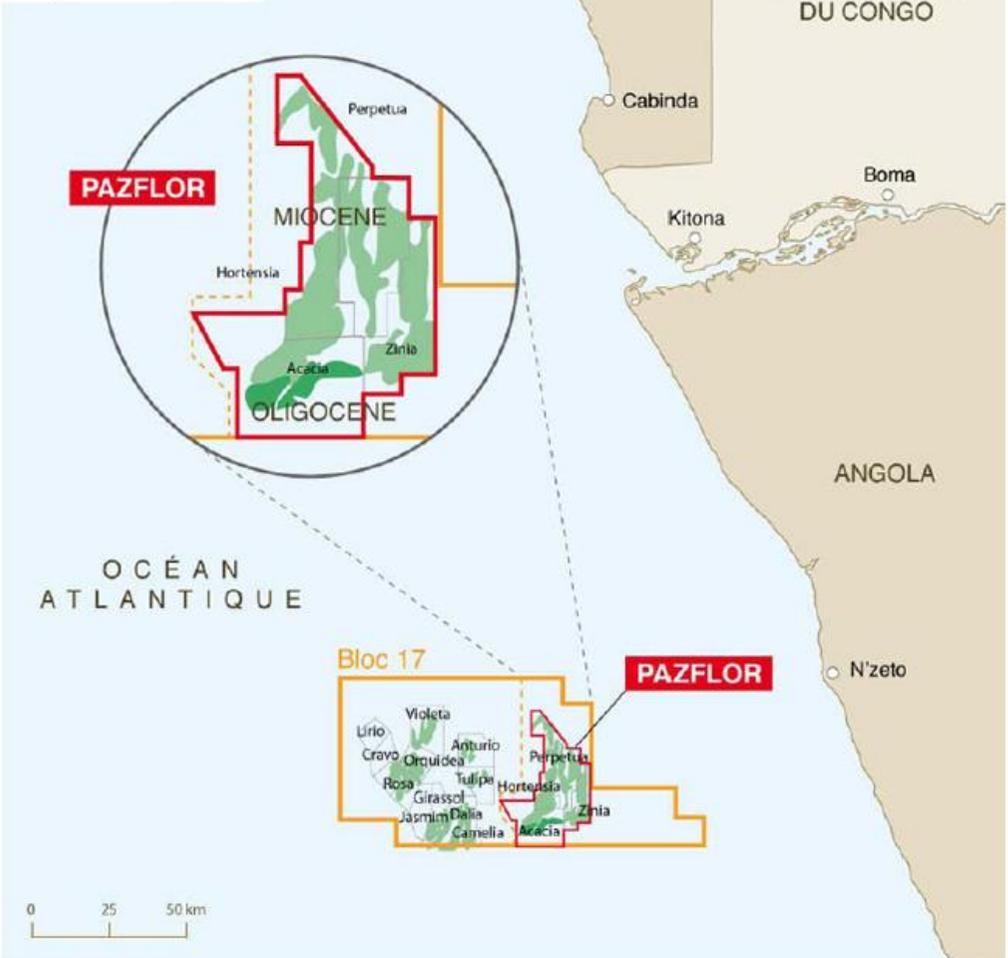
Réseau de collecte sous-marin : 180 km de lignes reliant 49 puits (10 000 t de matériel sous-marin)

Caractéristique principale du gisement : 2 huiles très différentes issues de 4 réservoirs :

- **une huile lourde et visqueuse issue de 3 réservoirs d'âge Miocène**
- **huile plus légère, issue d'1 réservoir d'âge Oligocène**

Les images de ce document sont extraites d'un article de l'Usine Nouvelle consacré à PAZLOR.

Pazflor



PAZFLO

MIOCENE

Hortensia

OLIGOCENE

Bloc 17

PAZFLO

- Violeta
- Lirio
- Cravo
- Orquidea
- Rosa
- Girassol
- Jasmin
- Dalia
- Camelia
- Anturio
- Tulipe
- Hortensia
- Perpetua
- Acacia
- Zinia



Aout 2011 © TroisCube



Construit en Corée par le chantier naval DSME (Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering), le FPSO Pazflor mesure 325 m de long, sur 65 m de large, et pèse 120 000 tonnes à vide. Il exploite 4 champs pétroliers. Le projet lancé par TOTAL, en 2007, représente un investissement de 9 milliards US \$.





Plus des 3 quarts du bateau sont recouverts d'un enchevêtrement de tuyaux de condenseurs et séparateurs. L'ensemble de l'installation est alimentée en électricité par 5 turbines à gaz de 24 MW, le combustible étant issu directement de la production. La coque permet de stocker jusqu'à environ 1,5 million de barils de pétrole.



La torchère à la proue du bateau, crachait au début de la production des flammes de 20 mètres. A terme, ce gaz est réinjecté dans les réservoirs, pour remettre en pression, ou est envoyé vers l'usine de liquéfaction de gaz Angola LNG, en cours de construction en 2011.



La salle de contrôle en haut des quartiers est séparée en 3 unités :

- Surveillance des activités sous l'eau où 10 000 t de matériel sont installées
- Gestion des utilités à bord : traitement d'eau et production électrique
- Suivi du process de pompe et traitement des hydrocarbures

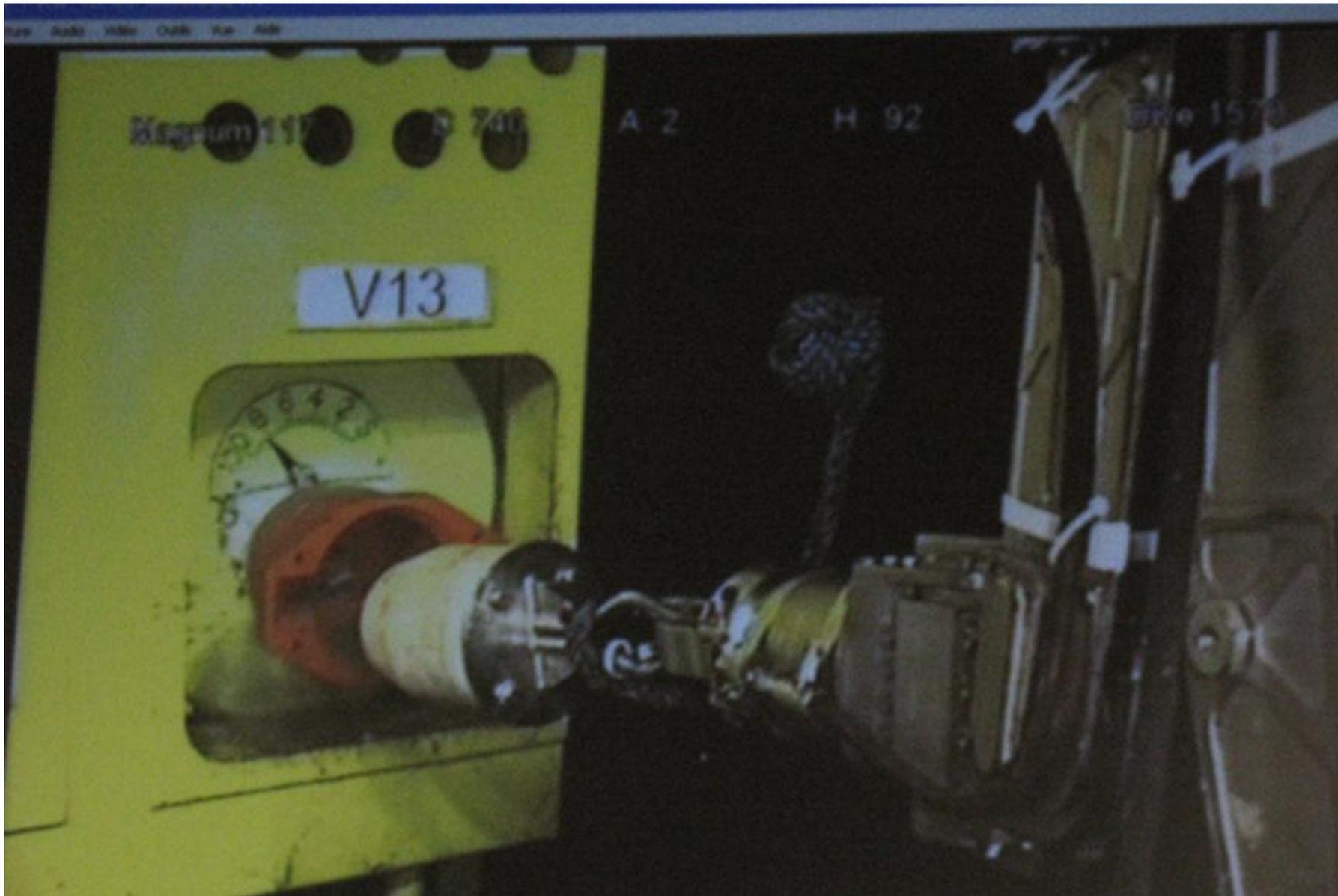


A 2 km du FPSO Pazflor, flotte la bouéede chargement des navires. Reliée par un tuyau flexible à la palteforme, elle permet de remplir les tankers, environ tous les 4 jours.



Pour maintenir un FPSO en place, il faut 16 ancrages au fond de l'eau (répartis par 4), aux extrémités du bateau. Ces chaînes sont tensionnées pour assurer le maintien de la plateforme flottante en place, malgré les effets de la houle, du vent et résister aux phénomènes météorologiques exceptionnels.

Chacun des maillons de chaîne est en acier forgé de 15 cm de diamètre et la hauteur d'un maillon atteint 0,8 à 1m de haut : poids d'un maillon environ 400 kg.



Les éléments sous-marins sont censés durer 20 ans sans remonter à la surface pour maintenance. Certaines pièces sont uniques au monde comme les 3 unités sous-marines de séparation pétrole/gaz, chacune haute comme l'Arc de Triomphe. L'utilisation de pompes multiphasiques immergées est une grande première dans l'offshore, et cette technique sera désormais utilisée pour toute nouvelle génération de FPSO.

Régulièrement des ROV (Remote Operated Vehicle) vont observer ces éléments de près et actionner des vannes.



Le pire des scénarios serait la nécessité d'évacuer le navire. Pour cela le bateau compte 6 unités de secours capables de contenir 6 personnes chacune. Ces embarcations sont lâchées de près de 30m de haut : « free fall ». Une expérience extrêmement éprouvante,

décrite par les opérateurs qui ont tous subi cette épreuve en piscine (formation obligatoire appelée BOSIET+HUET d'une semaine pour tout intervenant sur un FPSO et faisant l'objet d'un certificat valable 4 ans).



Les 180 opérateurs qui travaillent sur la plate-forme au rythme de 12h/j 7j/7, sont logés dans des cabines de 2 ou 4 places. Chacun assure un service ininterrompu pendant 4-5 semaines, avant de retourner à terre pour une même période et ainsi faire des rotations avec d'autres équipes.



A quelques kilomètres de PAZFLOR, un autre géant des mers opère : le SAIPEM 1200. Ce navire italien est le plus gros navire de forage de la planète.

Au démarrage de l'exploitation de Pazflor, une vingtaine de puits avait été reliés par des risers à la plateforme, pour atteindre le nombre de 49 en 2012.



Pendant la phase de démarrage de PAZFLOR, 300 opérateurs sont à l'œuvre pour démarrer les différents équipements. La capacité de logement sur PAZFLOR n'étant pas suffisante, on a recours à un navire hotel, le Flotel, dont le coût pour 3 mois d'utilisation atteint 50 millions de dollars.



Le FPSO est équipé de 2 treuils de tirage de risers d'une capacité de 420 tonnes et dont la longueur de câble voisine les 450 mètres. Ces câbles, d'un diamètre de 120mm sont enroulés en 7 couches, sur un tambour (Poids du câble seul : 32 tonnes). Ces treuils se translatent le long du FPSO. Lorsque l'on tire une charge verticalement, le treuil se positionne sur une table XY de façon à ce que le crochet reste dans une position constante dans le repère XY, quelque soit la longueur déroulée. Ces treuils sont réalisés au Creusot et transportés dans la globalité : poids du colis 160 à 180 tonnes.