

Celtique Energie Petroleum Ltd

76 - 78 Charlotte Street
London, W1T 4QS
United Kingdom

DGEC- Direction de l'énergie - SD2
Bureau Exploration Production des Hydrocarbures
Arche de la Defense - Paroi Nord
92055 La Defense CEDEX
Londres, le 9 septembre 2011

Phone: +(44) (0) 207 255 6100
Fax: + (44) (0) 207 255 6110
email: enquiries@celtiqueenergie.com

Objet Votre Courrier du 26 juillet 2011 – permis des « Moussières ».
Vos Réfs – 2A/2011/07/10254



Monsieur,

J'accuse réception de votre courrier n° 2A/2011/07/10254 ayant pour objet les modalités d'exploration des hydrocarbures liquides ou gazeux dans le cadre du permis exclusif de recherche dit permis de « Moussières. »

Comme vous rappelez dans votre courrier, le mémoire technique associé à notre demande de permis indique que les objectifs visés concernent la recherche d'hydrocarbures liquides ou gazeux dans les réservoirs gréseux du trias. Ces recherches concernent donc uniquement des objectifs qualifiés de « conventionnels » et n'impliquent en aucun cas le recours à des forages suivis de fracturation hydraulique de la roche, conformément à l'interdiction introduite dans le droit français par l'article 1 de la loi n° 2011-835 du 13 juillet 2011.

Conformément à votre demande, vous trouverez ci-joint un rapport sur les approches techniques employées ou envisagées dans le cadre de nos recherches. Comme vous pouvez constater, l'approche décrite est largement conforme à celle élaborée dans le mémoire technique associé à notre demande de permis. Cette approche suit les grande lignes de l'exploration « conventionnelle » telle que pratiquée depuis des décennies en France et sur la zone désormais couverte par le permis de « Moussières », où il existe trois forages effectués sur la structure de La Chandelière, notre premier cible. Le seul développement notable depuis notre demande de permis est l'extension du concept d'un forage dévié, évoqué dans notre rapport, vers un forage avec un drain subhorizontale de quelques centaines de mètres. Ceci sera réalisé afin d'optimiser la capacité de drainage du puits à travers un système géologique complexe. Il reste néanmoins dans le contexte d'un piégeage structural d'un réservoir à perméabilité modéré.

Comme nous l'indiquons en fin de notre rapport, nous tenons à maintenir les rapports excellents que nous avons eus avec l'administration depuis le début de notre activité en France. A cette fin, nous nous engageons à une transparence totale vis-à-vis de nos opérations, et nous restons à votre disposition pour tout complément d'information.

Je vous prie, monsieur, d'accepter l'expression de mes sentiments distingués.

Chris Pullan
Directeur de l'Exploration

Rapport sur les approches techniques employées ou envisagées dans le cadre de la recherche des hydrocarbures liquides et gazeux sur le permis du « Moussières ».

Objet Courrier BEPH adressé à M. Chris Pullan, Celtique Energie

Vos réf. : 2A/2011/07/10254

Préambule

Le permis de « Moussières » a été attribué à notre société le 4 mars 2008 pour une durée de 5 ans. Ce rapport a été élaboré en réponse à votre courrier du 26 juillet 2011 dont la référence figure ci-dessus.

L'intérêt pétrolier du permis des Moussières était démontré en 1989 par la société Esso Rep qui a fait une découverte de pétrole avec le forage de Chaleyriat (coordonnées: X=848 825, Y= 2 121 000) sur le permis du Jura Méridional. Le puits a atteint une profondeur de 1 700m à partir de la surface (dont l'altitude est de 848m) et a rencontré un mélange d'huile et de l'eau à environ 1 500 m dans le réservoir du Buntsandstein.

Par la suite, Esso Rep a effectué d'autres forages d'appréciation. Un forage à l'est, La Chandelière, a testé de l'huile, tandis qu'un autre, au sud (Chatillon), n'a rencontré que de faibles indices d'huile, jugés non-productif. Il est probable qu'Esso a considéré alors que la découverte de la Chandelière/Chaleyriat n'était pas économiquement viable.

Avec la hausse du prix du brut intervenu depuis les années 1980, le potentiel économique de la zone est devenu plus prometteur. En outre, des techniques modernes de forage dévié devront permettre un nouveau puits d'intersecter le réservoir du buntsandstein sur une longueur plus conséquente. Ceci devra permettre une production économique à partir des grès hétérogènes du buntsandstein, en connectant les corps gréseux dispersés et en améliorant la perméabilité effective.

Les opérations de recherche prévues

Les techniques employées pour affiner notre appréciation du gisement de La Chandelière sont des outils classiques de l'exploration pétrolière pour des objectifs conventionnels à savoir, l'acquisition, traitement et interprétation de données sismiques, les études géologiques et le forage (non suivi de fracturation hydraulique de la roche) et ses activités connexes.

Dans le contexte de l'exploration jurassienne, où les réservoirs tels que nous les connaissons à ce jour, sont constitués des pièges structuraux, on peut décrire la « pertinence » de chacun de ces techniques ainsi...

Méthodes potentielles

Les méthodes dites « potentielles », à savoir la gravimétrie et magnétométrie terrestre ou aéroportées, donnent essentiellement une image structurale à un coût moindre que la recherche sismique. Elles donnent aussi une couverture relativement dense de la zone étudiée, ce qui permet une appréciation du cadre structural détaillée (alignement des structures, failles etc.)

Méthode sismique

Ceci permet la localisation et l'évaluation par cartographie de l'étendue des structures au niveau du réservoir. Il n'est pas possible, en raison de la qualité des données et sa minceur relative d'évaluer les propriétés pétrophysiques (porosité et perméabilité) du réservoir directement, encore moins de déterminer la présence d'hydrocarbures. La méthode sismique, appuyée par les données des puits et les études géologiques, permet néanmoins une bonne appréciation de l'aspect structurale du gisement.

Etudes géologiques

Les études géologiques intègrent les données de la méthode sismique ci-dessus avec les données d'autres puits dans la région afin de constituer un cadre géologique qui permet l'évaluation de l'étendue des réservoirs (direction d'apport sédimentologie, épaisseur, rapport sables/argiles etc.). Ceci permet une évaluation des caractéristiques pétrophysiques du réservoir. Ces informations permettent une évaluation de la taille du réservoir et sa capacité à retenir des hydrocarbures dans le but de son évaluation économique et aussi d'optimiser le lieu d'implantation d'un forage d'évaluation.

Le forage

Dans le contexte du gisement de La Chandelière, l'approche adoptée par Celtique est celle d'un forage hautement dévié. Le forage est censé pénétrer le réservoir à environs 1500m sous le niveau de la mer et rester dedans sur quelques centaines de mètres. La technologie des puits hautement déviés, voir horizontaux a été éprouvée par la société Elf Aquitaine dans les années 1980, avec des essais en France et en Italie. Depuis le forage des puits horizontaux et hautement dévié est devenu presque routinier, avec des applications partout dans le monde. Ce type de puits, déjà exploité sur des gisements en France tel que Parentis, Villeperdue, Chateaurenard, permet de rester plus longtemps dans la partie productrice du réservoir tout en limitant la communication avec l'aquifère en dessous, ainsi minimisant la production d'eau.

L'activité de forage se décompose en plusieurs opérations techniques que l'on peut énumérer ainsi :

1. La diaggraphie

La diaggraphie apporte des informations concernant les caractéristiques des roches traversées par le forage. Celle-ci permet de connaître les paramètres pétrophysiques des réservoirs traversés et fournit beaucoup d'autres informations essentielles pour les opérations (limites d'étages géologiques, informations structurales ...)

2. Le « mud logging »

La collecte et l'examen en « temps réel » des déblais de forage donnent une indication des formations traversées par le forage et le cas échéant, des fluides (gaz, pétrole brut) rencontrés.

3. Le carottage

Le carottage permet de récupérer des échantillons de roche des zones d'intérêt traversées par le forage. Le carottage peut être effectué par des outils classiques (carottier sur train de tiges) et/ou par « wireline » (carottage latéral par balles).

4. Les tests

Une fois le forage réalisé et si les opérations décrites ci-dessus le justifient, des tests de production peuvent être conduits. Ceux-ci, en règle générale, sont effectués par un appareil de « workover », moins cher qu'un engin de forage, et mieux adapté aux tests. Ces tests permettent une production de pétrole brut provisoire afin de permettre une évaluation significative du potentiel du gisement.

Cet échantillon de technologies associées aux opérations de forage n'a pas pour objectif d'être exhaustif. Toutefois pour répondre au principe d'interdiction édicté par l'article 1 de la loi n° 2011-835 du 13 juillet 2011, nous vous confirmons notre engagement à ne pas procéder à l'exploration des mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux par des forages suivis de fracturation hydraulique de la roche.