

Société Pétrolière de Production et d'Exploitation

Z.A. Pense Folie
45220 Château-Renard
Tél : 02.38.95.64.35



**Rapport relatif au respect
des dispositions des articles
L 111-13 et L 111-14
du Code Minier**

**Permis exclusif de recherches
d'hydrocarbures liquides ou gazeux dit
« Permis de Marcilly-le-Hayer »**

Juin 2018

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
1. EXPOSÉ.....	3
2. OBJECTIFS PÉTROLIERS DU PERMIS ET TRAVAUX PRÉVUS.....	4
2.1 Réservoirs pétroliers du Dogger.....	4
2.2 Travaux d'exploitation prévus.....	4
3. BANNISSEMENT DE LA FRACTURATION HYDRAULIQUE	5
3.1 La méthode bannie.....	5
3.2 Son interdiction	5
3.3 Les réservoirs pétroliers sur le permis de Marcilly-le-Hayer.....	5
3.4 Caractère conventionnel de l'exploitation.....	5
4. LE NON-RECOURS À UNE MÉTHODE CONDUISANT À UNE PRESSION DE PORE SUPÉRIEURE À LA PRESSION LITHOSTATIQUE.....	6

Art. L. 111-13.-En application de la Charte de l'environnement de 2004 et du principe d'action préventive et de correction prévu à l'article L. 110-1 du code de l'environnement, la recherche et l'exploitation des hydrocarbures liquides ou gazeux par des forages suivis de fracturation hydraulique de la roche sont interdites sur le territoire national. Sont également interdites sur le territoire national la recherche et l'exploitation des hydrocarbures liquides ou gazeux par des forages suivis de l'emploi de toute autre méthode conduisant à ce que la pression de pore soit supérieure à la pression lithostatique de la formation géologique, sauf pour des actions ponctuelles de maintenance opérationnelle ou de sécurité du puits.

1. EXPOSÉ

Les objectifs de la recherche pétrolière sur le permis de Marcilly-le-Hayer visent les carbonates du Dogger. Ces réservoirs du Dogger ont fait l'objet de deux découvertes de pétrole à l'intérieur de la surface initiale du permis de recherches de Marcilly-le-Hayer : les gisements d'Avon-la-Pèze et de Saint-Lupien, découvertes pour lesquelles, SPPE en début d'année 2018, s'est vu attribuer deux concessions qui correspondent aux gisements éponymes. Ces réservoirs pétroliers du Dogger sont connus par ailleurs dans le Bassin de Paris depuis 1958, ils sont toujours en exploitation sur une douzaine de gisements. Les forages d'exploration prévus sur le permis de Marcilly-le-Hayer seront tous réalisés suivant des méthodes conventionnelles sans recours à la fracturation hydraulique.

Que ce soit en forage ou en test de production de longue durée, il n'a jamais été envisagé d'employer une méthode ayant pour conséquence que la pression de pore soit supérieure à la pression lithostatique. En effet :

- Les réservoirs du Dogger sont conventionnels, c'est-à-dire qu'ils ont des caractéristiques pétrophysiques suffisantes (porosité, perméabilité) pour ne pas avoir besoin de méthodes alternatives, par ailleurs interdites par la loi du 31 décembre 2017, pour être productifs.
- Les réservoirs pétroliers du Dogger sont sous des pressions de pore normales, sous régime hydrostatique. Les densités de boue de forage utilisées exerceront, au niveau du réservoir, des pressions qui resteront très loin des valeurs de la pression lithostatique.
- Lors des tests de production de longue durée, on se sert de l'énergie initiale du gisement pour produire par déplétion naturelle du réservoir puis par pompage. Au cours de cette phase, la pression de pore du gisement sera inférieure à sa pression vierge, soit de l'ordre de la moitié de la pression lithostatique.

2. OBJECTIFS PÉTROLIERS DU PERMIS ET TRAVAUX PRÉVUS

Le permis de Marcilly-le-Hayer a été réduit au début de l'année 2018 à une surface d'environ 238 km² suite à l'attribution à SPPE des deux concessions d'Avon-la-Pèze et de Saint-Lupien sur lesquelles notre société a foré plus d'une vingtaine de puits d'exploration à objectif Dogger. L'objectif pétrolier naturel du permis actuel reste le Dogger puisqu'il a été positif à huile sur les 3 concessions voisines, avec celle de Saint-Martin-de-Bossenay, qui sont toute les trois opérées et exploitées par SPPE :

- Saint-Martin-de-Bossenay, gisement découvert par SHELL en mai 1959 au Dogger, avec une production historique sur la période 1959 – 1996, de plus de 1,2 million de tonnes d'un pétrole de 33,4° API non soufré d'excellente qualité. Reprise de l'exploitation de la concession en décembre 2005 par SPPE au Dogger, avec une production cumulée de 231 700 tonnes et journalière de 325 barils (avril 2018).
- Avon-la-Pèze : démarrage des tests de production de longue durée par SPPE en août 2010 sur le puits AP 1. Concession attribuée à SPPE par décret le 2 février 2018. Production actuelle au Dogger de 80 barils par jour d'un pétrole identique en qualité à celui voisin de Saint-Martin-de-Bossenay.
- Saint-Lupien : démarrage des tests de production de longue durée par SPPE en avril 2010 sur le puits SLU 3. Concession attribuée à SPPE par décret le 12 mars 2018. Production actuelle au Dogger de 73 barils par jour d'un pétrole identique en qualité à celui voisin de Saint-Martin-de-Bossenay.

2.1 Réservoirs pétroliers du Dogger

Les calcaires oolithiques du Dogger (Callovien inférieur – Bathonien sommital) forment un réservoir pétrolier classique du Bassin de Paris. Ils sont connus immédiatement au Nord à Saint-Martin-de-Bossenay depuis mai 1959, année de leur découverte par la Shell et exploités actuellement par SPPE.

Ce sont des réservoirs naturellement poreux et perméables constitués principalement par des sables oolithiques. Ils peuvent néanmoins apparaître sous la forme de lumachelles à la base du Callovien inférieur voire de calcaires dolomitiques vacuolaires au niveau du Comblanchien.

2.2 Travaux d'exploitation prévus

Suite au redécoupage du permis de recherches de Marcilly-le-Hayer après l'attribution à SPPE des deux concessions d'Avon-la-Pèze et de Saint-Lupien, il n'existe plus de puits d'exploration sur la surface actuelle du permis (juin 2018).

Les travaux d'exploration concerneront l'objectif Dogger comme précédemment. Ils vont consister à rechercher une nouvelle accumulation d'hydrocarbures à l'Est du gisement de Saint-Martin-de-Bossenay, au-delà de la faille principale N-S, au niveau du Bloc Bourguignon et/ou une possible extension vers l'Ouest du gisement d'Avon-la-Pèze.

Une remise à niveau des études sismiques disponibles sera faite avant la réalisation de puits d'exploration avec drain horizontal au niveau du réservoir Dogger, c'est-à-dire suivant une technique similaire aux puits de recherches qui ont conduit à la découverte par SPPE des deux accumulations d'Avon-la-Pèze et de Saint-Lupien.

Les opérations réalisées concernent ainsi l'exploration d'hydrocarbures conventionnels suivie, en cas de découverte, par des tests de production de longue durée permettant d'apprécier le caractère

commercial d'une production future. Ces travaux remplissent toutes les conditions posées par la loi, leurs conditions d'exécution sont conformes aux dispositions d'ordre public de l'article L 111-13 du Code Minier.

3. BANNISSEMENT DE LA FRACTURATION HYDRAULIQUE

3.1 La méthode bannie

Dans l'industrie pétrolière, l'objectif recherché lors d'une opération de fracturation hydraulique sur un puits, est de rendre perméable sur un grand volume, une roche à hydrocarbures qui ne l'était pas initialement, afin de produire ensuite ces hydrocarbures par déplétion naturelle puis par pompage. Il s'agit donc d'une transformation en profondeur et de manière pérenne grâce à un agent de soutènement, des caractéristiques pétrophysiques de la formation géologique contenant des hydrocarbures.

3.2 Son interdiction

L'interdiction de la fracturation hydraulique de la roche a été introduite par la LOI n° 2011-835 du 13 juillet 2011.

Cette interdiction a été confirmée par la loi du 31 décembre 2017 qui a introduit dans le Code Minier l'article L 111-13.

3.3 Les réservoirs pétroliers sur le permis de Marcilly-le-Hayer

Le réservoir pétrolier identifié et objet de l'exploration sur le permis de Marcilly-le-Hayer (les carbonates du Dogger) ne rentrent pas dans le cadre d'une opération de fracturation hydraulique au regard des paramètres suivants :

- faible hauteur de réservoir, souvent limité à la partie supérieure du Callovien inférieur,
- absence d'une épaisse barrière étanche vis-à-vis du plan d'eau sous-jacent,
- réservoir à pression hydrostatique,
- réservoir naturellement poreux et perméables.

3.4 Caractère conventionnel de l'exploitation

Les carbonates du Dogger sont des réservoirs pétroliers classiques et conventionnels du Bassin de Paris qui ont été découverts et exploités dès 1958 et qui sont encore en production par pompage aujourd'hui sur une douzaine de gisements.

4. LE NON-RECOURS À UNE MÉTHODE CONDUISANT À UNE PRESSION DE PORE SUPÉRIEURE À LA PRESSION LITHOSTATIQUE

La pression de pore d'un réservoir (ou simplement la pression de réservoir) est la pression des fluides (eau, huile, gaz) présents dans la porosité de la roche. La pression lithostatique correspond à la pression exercée sur une couche géologique (ou un réservoir) à une profondeur donnée, par le poids de toute la colonne de roches et de fluides située au-dessus.

Les réservoirs pétroliers du Dogger sont sous des pressions de pore normales, sous régime hydrostatique. À une profondeur donnée, la pression de pore de ces réservoirs est ainsi de l'ordre de la moitié de la pression lithostatique.

L'emploi de toute nouvelle méthode conduisant à ce que la pression de pore soit supérieure à la pression lithostatique a été interdit par la loi du 31 décembre 2017, interdiction intégrée dans l'article L 111-13 du Code Minier. Elle pourrait en effet conduire à un objectif et un résultat similaire à la fracturation hydraulique sur des formations géologiques à hydrocarbures non-perméables, c'est-à-dire sur des réservoirs dits non-conventionnels. Car une pression de pore supérieure à la pression lithostatique entraîne une fracturation de la roche de manière quasi certaine.

Les réservoirs pétroliers qui font l'objet de nos recherches sur le permis de Marcilly-le-Hayer sont conventionnels, c'est-à-dire qu'ils possèdent naturellement des qualités pétrophysiques de porosité et de perméabilité suffisantes pour produire leurs hydrocarbures de manière classique par déplétion naturelle et par pompage.

La pression de pore restera largement en dessous de la valeur de la pression lithostatique quel que soit la nature des travaux envisagés sur le permis de Marcilly-le-Hayer (c'est-à-dire en forage ou tests de production) :

- En forage, les réservoirs pétroliers du Dogger sont sous des pressions de pore normales, sous régime hydrostatique. Les densités de boue de forage utilisées exerceront, au niveau du réservoir, des pressions qui resteront très loin des valeurs de la pression lithostatique.
- En phase de test de production de longue durée, on se sert de l'énergie initiale du gisement pour produire par déplétion naturelle puis par pompage. On observera donc une diminution de la pression de pore initiale du réservoir (sa pression vierge) tout au long de ces tests de production.

La Société SPPE renonce explicitement à l'emploi de toute méthode conduisant à ce que la pression de pore soit supérieure à la pression lithostatique conformément aux dispositions de l'article L 111-13 du Code Minier.