

PRÉFECTURE DU LANGUEDOC-ROUSSILLON

Alès, le 30 avril 2009



Direction Régionale de l'Industrie  
de la Recherche et de l'Environnement

DIVISION ENVIRONNEMENT, SOUS-SOL  
et CONTROLES TECHNIQUES  
« Sous - Sol »

RAPPORT DE RECEVABILITE RELATIF AUX DEMANDES EN  
CONCURRENCE DE PERMIS DE RECHERCHE D'HYDROCARBURE  
LIQUIDES OU GAZEUX DITS :

- \* « PERMIS DU BASSIN D'ALES »
- \* « PERMIS MONTELMAR »
- \* « PERMIS DE LA PLAINE D'ALES »

PRESENTEES RESPECTIVEMENT PAR LES SOCIETES :

- \* MOUVOIL S.A.
- \* TOTAL E&P FRANCE et DEVON ENERGIE MONTELMAR
- \* BRIDGOIL et DIACOMO ENERGY

**OBJET :** Demandes de permis exclusif de recherches d'hydrocarbures liquides ou gazeux, permis H dits « Permis du Bassin d'Alès », « Permis de Montélimar » et « Permis de la plaine d'Alès » .  
Etude de la recevabilité de ces trois demandes en concurrence.

**REFERER :** - Décret 2006-648 du 2 juin 2006 relatif aux titres miniers et aux titres de stockage souterrain.  
- Décret 2006-649 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains.  
- Arrêté ministériel du 28 juillet 1995 fixant les modalités selon lesquelles sont établies les demandes portant sur les titres miniers et leurs annexes.  
- Le rapport relatif aux demandes « permis d'Alès », « permis des Cévennes » et « permis de Navacelles », établi par mes services en date du 19 février 2009 ainsi que mon avis, envoyés par courrier du 18 mars 2009.

**P. J. :** - 2 projets de lettre.  
- Fiches annexes « Permis du Bassin d'Alès », « Permis de Montélimar » et « Permis de la plaine d'Alès ».

Le Préfet du Gard a été désigné pour coordonner l'instruction des demandes de permis de recherches d'hydrocarbures liquides ou gazeux dits « Permis des Cévennes », « Permis d'Alès » et « Permis de Navacelles ». Ces demandes reconnues recevables ont donné lieu à une mise en concurrence et l'avis correspondant a été publié au journal officiel de l'Union Européenne le 4 décembre 2008.

A la suite de cette publication, trois demandes en concurrence ont été adressées aux services du Ministre chargé des mines.

Il s'agit de la demande de « Permis du Bassin d'Alès » déposée par la Société Mouvoil SA le 3 mars 2009, de la demande de « Permis de Montélimar » déposée conjointement par les Sociétés Total E&P France et Devon Énergie Montélimar le 4 mars 2009 et de la demande de « Permis de la Plaine d'Alès » déposée conjointement par les Sociétés Bridgoil et Diacom Energy le 4 mars 2009.

L'ensemble de ces demandes s'inscrivent dans un périmètre portant sur les départements de l'Ardèche, de la Drôme, du Gard, de l'Hérault, de la Lozère et du Vaucluse.

Présent  
pour  
l'avenir

[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)

DRIRE - DESSECT « SOUS - SOL »  
6, avenue de Clavières - CS 30318  
30318 - ALES Cédex



Ressources, territoires et habitats  
Énergie et climat  
Développement durable  
Prévention des risques  
Infrastructures, transports et mer

### 1.2.1. - Programme des travaux

#### ➤ 1<sup>ère</sup> phase de deux ans : Evaluation géoscience

Cette phase devrait s'étaler sur une durée d'environ 24 mois. Elle a pour objet de confirmer l'existence, la qualité et la continuité de la thématique principale « gas shale » considérée dans la zone.

Elle comprendra les travaux suivants :

- 1 - Mise à jour de la base de données, numérisation des diagraphies, corrélations puits et réservoir ;
- 2 - Interprétation pétrophysique des diagraphies de puits sur la zone d'intérêt ;
- 3 - Etudes complémentaires en biostratigraphie (micropaléontologie) sur échantillons de surface et subsurface ;
- 4 - Cartographie, description et échantillonnage systématique du Toarcien sur des coupes d'affleurement de la marge ardéchoise et cévenole (analyse géochimique, évaluation des taux de transformation du kérogène) ;
- 5 - Etude structurale et microtectonique des affleurements du Lias (analyse des fractures, failles et contraintes principales) ;
- 6 - Analyse en télédétection (imagerie satellitaire) pour études morphostructurales et environnementales
- 7 - Analyse géochimique systématique des échantillons de sondages (carottes et déblais) dans l'intervalle d'intérêt ;
- 8 - Etudes pétrographique et minéralogique par diffraction X, microscopie électronique, lames minces... des carottes de sondage dans l'intervalle d'intérêt ;
- 9 - Retraitement et interprétation des lignes sismiques ;
- 10 - Retraitement et analyse des données géophysiques non sismiques : gravimétrie et aéromagnétisme ;
- 11 - Evaluation technique et économique.

#### ➤ 2<sup>ème</sup> phase : Validation géotechnique

Cette deuxième phase de travaux est optionnelle et sera réalisée sous réserve de la confirmation, par les études géosciences réalisées lors de la première phase, de l'existence du thème « gas shale » au niveau des argiles du Toarcien.

Cette phase comportera le forage et l'évaluation en hydrocarbures d'un puits à l'objectif principal (schistes cartons du Toarcien). Le puits devrait atteindre le Carbonifère afin d'évaluer également le potentiel en gas non-conventionnel de cette formation (grès « tight gas » du Stéphaniens).

Le coût de ce forage et des études associées peut être estimé à 11 000 000 €.

#### ➤ 3<sup>ème</sup> phase : Validation économique

Cette troisième phase, également optionnelle, ne sera réalisée qu'en cas de succès de la phase précédente.

Elle aura pour objet de confirmer l'existence des critères techniques nécessaires au développement de la thématique « gas shale » dans des conditions économiques.

A cet effet, 2 puits d'appréciation complétés par l'acquisition de 300 à 500 km de profils sismiques pourront être réalisés.

L'ensemble des travaux de cette phase est approximativement évalué à 25 000 000 €.

### 1.2.2. - Engagement financier

Pour la première phase de deux ans, l'engagement financier minimum est de 1.800.000 € pour une superficie de 5 680 km<sup>2</sup>, soit 158 €/Km<sup>2</sup>/an.

Le périmètre sollicité pour la demande relative au Permis de Montélimar est inclus dans celui du Permis d'Alès, il recouvre la totalité de celui du Permis des Cévennes et la totalité de celui du Permis de Navacelles.

## 2.2 - Composition du dossier de demande du permis de Montélimar

- Un courrier de demande d'octroi d'un permis exclusif de recherches d'hydrocarbures liquides ou gazeux de MM. Yann Carron et Paolo Amoruso, agissant respectivement en qualité de Directeur Général de la Société TOTAL E&P France et Président de la Société Devon Energie Montélimar, en date du 5 janvier 2009 à M. le Ministre chargé des Mines ;
- Engagement souscrit en application des articles 5 de l' AM du 28 juillet 1995 et 24 du décret ;
- Programme des travaux et engagement financier ;
- Un courrier d'envoi du dossier à M. le Directeur Régional de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement de la Région Languedoc - Roussillon, en date du 3 mars 2009 ;
- Carte du périmètre sollicité au 1/250000 ;
- Notice d'impact ;
- Mémoire justifiant les limites du permis sollicité ;
- Liste des titres miniers H détenus ou sollicités par la Société ;
- Document sur la Société DEVON dont Devon Energie Montélimar est une filiale ;
- Procuration à M. Paolo Amoruso ;
- Statuts de DEVON ;
- Rapport annuel de DEVON (avec bilan) ;
- Statuts de TOTAL E&P France ;
- Actionnariat de TOTAL E&P FRANCE ;
- K bis de TOTAL E&P FRANCE ;
- CV principaux collaborateurs ;
- Bilans de TOTAL E&P FRANCE.

Le dossier produit par les sociétés pétitionnaires est complet sur la forme.

## 2.3. - Composition du dossier de demande du permis de la plaine d'Alès

- Un courrier à Monsieur le Ministre chargé des mines, en date du 8 décembre 2008, de demande d'octroi d'un permis exclusif de recherches d'hydrocarbures liquides ou gazeux de M. Philippe PONT, agissant en qualité de Directeur de la société BRIDGOIL, en partenariat avec Diacom Energy ;
- Un courrier d'envoi du dossier à M. le Directeur Régional de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement de la Région Languedoc - Roussillon, en date du 5 janvier 2009 ;
- Carte au 1/200000 du périmètre sollicité ;
- Mémoire technique et programme des travaux envisagés avec engagement financier ;
- Notice d'impact ;
- Identification et justification des capacités techniques et financières de BRIDGOIL, engagements souscrits et pouvoirs du signataire ;
- Contrat passé entre Brigoil et Diacom Energy ;
- Bilans de la société GP IMVEST dont Brigoil est une filiale ;
- Bilans de SOFINERG et DIACOMO ENERGY.

Le dossier produit par les sociétés pétitionnaires est complet sur la forme

X  
X X

Conformément à l'article 27 du décret n° 2006-648 du 02 juin 2006 relatif aux titres miniers et aux titres de stockage souterrain, il est proposé au Préfet du Gard de recueillir, par retour de courrier :

1/ Les avis des Directeurs Régionaux de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement (ou DREAL) concernés :

- Le DRIRE/DREAL de la région Rhône - Alpes pour les trois demandes ;
- Le DRIRE/DREAL de la région Provence - Alpes - Côte d'Azur pour le « Permis de Montélimar ».

2) Les avis des préfets concernés :

- Les Préfets de l'Ardèche et de la Lozère pour le « Permis de la Plaine d'Alès »
- Le Préfet de l'Ardèche pour le « Permis du Bassin d'Alès »
- Les Préfets de l'Ardèche, de la Drôme, du Vaucluse et de l'Hérault pour le « Permis de Montélimar ».

## V Roches mères et indices

### V.1 Roches mères

Il a pu être affirmé à la suite de l'exploration des puits de Saint-Jean de Maruejols, que l'huile n'est pas entièrement d'origine mésozoïque, mais il n'a pas été possible de déterminer la part respective des deux origines possibles. Le caractère de la sédimentation de l'Oligocène et les relations entre l'huile et les matières organiques des roches associées conduisent en effet à admettre l'origine oligocène de la quasi-totalité des huiles qui y sont en gisement. Mais l'huile observée dans la brèche « éocène » peut provenir soit de l'Oligocène par migration latérale, soit d'une venue profonde altérée (surtout s'il s'agit d'une brèche de faille). Il en est de même pour l'huile du Crétacé, qui, de plus, peut avoir son origine dans le Crétacé lui-même où se rencontrent des schistes bitumineux (Vagnas, dans le Nord du bassin).

### V.2 Indices et résultats pétroliers

Bien qu'un nombre important d'indices aient été rencontré dans divers puits (Figure 5), aucune accumulation commerciale n'a été découverte à ce jour. Des indices significatifs d'hydrocarbures ont été rencontrés sur divers horizons. Tous les sondages forés dans le bassin d'Alès-Maruejols ont montrés en cours de forage des manifestations d'hydrocarbures qui, à l'exception de la couche à gaz du toit du Sannoisien (gaz combustible et 60 à 70 % de CO<sub>2</sub>), sont constituées par des huiles lourdes (densité voisine de 1), asphaltique et paraffiniques, pauvres en produits blancs et riches en soufre (5 % à 14 %).

Nom du puits	N°	Opérateur	Début forage	Fin forage	Profondeur	Niveau géologique atteint	Indices
St JEAN DE MARUEJOLS	1	SNPLM	24/8/48	6/7/49	1565,7	EOCENE	Gaz 420 à 490m Sannoisien Huile 500 à 635m Sannoisien Huile 688 à 690m Sannoisien Huile 820 à 825m Sannoisien Huile 843 à 863m Sannoisien Huile 910 m Sannoisien Huile 1240 à 1247m Huile 1400 à 1565m
St JEAN DE MARUEJOLS	1	SNPLM	25/4/47	22/1/48	700,1	SANNOISIEN	Idem jusqu'à 700m
St JEAN DE MARUEJOLS	2	SNPLM	3/6/48	30/12/48	931,7	SANNOISIEN	Gaz 546 à 5716m Sannoisien Huile 760m Sannoisien Huile 890 à 900m Sannoisien Huile 917 à 927m Sannoisien
St JEAN DE MARUEJOLS	3	SNPLM	28/3/49	18/8/49	888,4	SANNOISIEN	Gaz 515 à 540m Sannoisien Gaz 705 à 725m Sannoisien Huile 717 à 719m Sannoisien Huile 810 à 830m Sannoisien Huile 870 à 888m Sannoisien
St JEAN DE MARUEJOLS	4	SNPLM	31/8/49	2/9/50	1788,0	CRETACE SUP.	Gaz 600 à 700m Huile 672 à 681 m Sannoisien Huile 809 à 818m Sannoisien Huile 859 à 1240m Sannoisien Bitume 1645m crétacé sup. Bitume 1645 à 1748 Cénomaniens
St JEAN DE MARUEJOLS	5	SNPLM	19/5/49	17/9/49	816,5	SANNOISIEN	Huile 655 à 657m Sannoisien Huile 760 à 783m Sannoisien (Faille à 488m).
St JEAN DE MARUEJOLS	7	SNPLM	21/9/49	24/6/50	930,0	SANNOISIEN	Gaz 525 à 575m Sannoisien Huile 702 à 705m Sannoisien

St JEAN DE MARUEJOLS	8	SNPLM	13/1/50	3/5/50	894,0	SANNOISIEN	Gaz 500 à 550 m Huile 652 à 683m Sannoisien Huile 774 à 777m Sannoisien Huile 833 à 845m Sannoisien
St JEAN DE MARUEJOLS	9	SNPLM	2/10/49	23/12/49	783,9	SANNOISIEN	Gaz 500 à 550m Huile 730 à 737m Sannoisien Huile 76 à 777m Sannoisien (Faille à 648 m)
St JEAN DE MARUEJOLS	101	SNEA(P)	2/8/80	22/9/80	917,0	SANNOISIEN	Gaz 465 à 504 m Sannoisien Gaz 560 à 580m Sannoisien Gaz 646 à 673 m Sannoisien Huile 747 à 749m Sannoisien Huile 788 à 789m Sannoisien Huile 798 à 811m Sannoisien Huile 757 à 860m Sannoisien
St JEAN DE MARUEJOLS	104	SNEA(P)	27/9/80	31/10/80	898,0	SANNOISIEN	Gaz 659 à 685m Sannoisien Gaz 739 à 785m Sannoisien Gaz 805 à 815m Sannoisien Gaz 835 à 897m Sannoisien Huile 742 à 784m Sannoisien Huile 811 à 817m Sannoisien
LUSSAN	2	SNPLM	8/11/51	17/4/52	1993,0	STEPHANIEN	Gaz 927 à 928m Sannoisien Gaz 932 à 950m Sannoisien Gaz 999 à 1015m Sannoisien Gaz 1033 à 1120m Sannoisien Gaz 1200 à 1260m Sannoisien Huile 1330 à 1336 Eocène Gaz 1341m Eocène Huile 1346m Eocène Huile 1399m Eocène Huile 1455 à 1460m Lias Huile 1475 à 1480 Lias Bitume 1636m Rhétien Bitume 1653m Rhétien Huile 1755m Stéphaniens Huile 1788 à 1788m Stéphaniens Gaz 1799m Stéphaniens Gaz 1812 Stéphaniens Huile 1840 à 1842m Stéphaniens Gaz 1880 Stéphaniens Gaz 1930 à 1936m Stéphaniens Gaz 1940m Stéphaniens
St ANDRE DE CRUZIERES	1	CEP	20/2/56	23/4/56	457,8	DOMERIEN	Huile 185 à 198m Callovien supp. Huile 235 à 236m Callovien inf. Huile 263m Callovien inf. Huile 311 à 342m Bajocien Huile 372 à 408m Toarcien Huile 429 à 457m Domérien
St ANDRE DE CRUZIERES	1	CEP	4/12/62	25/2/63	1271,0	STEPHANIEN	Huile 1163 à 1200m Trias
ALES	1	KELT	31/5/91	22/6/91	560,0	CARBONIFERE	Gaz 396 à 400m Trias (dans veine de charbon) Gaz 406 à 407m Trias (dans veine de charbon)
ALES	2	KELT	6/7/91	26/9/91	811,0	CARBONIFERE	Gaz 480m Trias (veine de charbon) Gaz 706 à 708m Trias (veine de charbon)
BOUQUET	1	ESSOREP	18/8/63	9/4/64	5041,1	SINEMURIEN	Gaz 750m Hautérivien Gaz Vallanginien Gaz Callovien Gaz Lias Gaz 3972m Toarcien Gaz 4025 Toarcien Gaz 4065 Toarcien Gaz 4203 Domérien Gaz 4465 Pliensbachien

SALINDRES	101	RAP	15/11/61	9/2/62	1648,8	ROGNACIEN ?	Huile 437 475 Sannoisien Huile 510 à 541m Sannoisien
SALINDRES	102	RAP	24/10/65	13/11/65	659,0	EOCENE	Huile 437 475 Sannoisien Huile 510 à 541m Sannoisien
MONS	1	RAP	6/9/61	5/1/62	2796,0	AALENIEN	Gaz 1579 à 1607m Dogger (gaz non combustible) Gaz 1700 à 1715m Dogger (gaz non combustible)

Figure 5 : Tableau des principaux résultats.

Afin de mieux représenter les terrains rencontrés la Figure 6 présente une coupe stratigraphique des forages de Lussan 1 et Lussan 2.