

# **CELTIQUE ENERGIE PETROLEUM LTD**

Demande d'un Permis Exclusif de Recherche  
d'Hydrocarbures Liquides ou gazeux dit :  
**Permis des Moussières**

**Londres Septembre 2006**

# Celtique Energie Petroleum Ltd

Marble Arch Tower  
55 Bryanston Street  
London, W1H 7AJ  
United Kingdom

Phone: (44) (0) 207 868 2290  
Fax: (44) (0) 207 868 8600  
email: enquiries@celtiqueenergie.com

Paris le 1<sup>er</sup> Septembre 2006

Monsieur David Williams  
Président de la Société  
Celtique Energie Petroleum Ltd

A

Monsieur le Ministre de l'Economie, des Finances et de l'Industrie  
DGEMP – DIREM – Bureau de la Législation Minière  
Bâtiment Sieyès - 61 boulevard Vincent Auriol – Teledoc 133  
75703 – Paris CEDEX 13

Monsieur le Ministre,

Je soussigné, David Williams, domicilié au Manoir de la Harielle, 10 Route de Douè, 49350 Gennes, France, agissant en ma qualité de Président de la Société Celtique Energie Petroleum Ltd, Société à Responsabilité Limitée (SARL), au capital de 1000 Livres Sterling, dont le siège social est à l'adresse suivante : Celtique Energie Petroleum Ltd et Celtique Energie Ltd ;

Saffrey Champness – Lion House – Red Lion Street  
Londres WC1R 4GB

Et dont l'adresse des bureaux est celle figurant en en-tête de cette lettre.

Ai l'honneur, au nom et pour le compte de ladite Société, de préciser la demande d'octroi d'un permis de recherche d'hydrocarbures liquides ou gazeux en date du 30 Mai 2006, portant sur partie des départements de l'Ain et du Jura et, pour une surface très limitée, sur les départements de la Savoie, de la Haute Savoie et de la Saône et Loire. Le présent dossier constitue le dossier rectifié.

Je déclare, conformément aux dispositions de l'Arrêté du 28 Juillet 1995 (JO du 1er Septembre 1995), que :

- 1- Les actionnaires de la SARL Celtique Energie Petroleum Ltd qui, à ma connaissance, détiennent au moins 3% du capital social de cette Société sont :

Dr David Williams, de nationalité britannique,  
détenant 31,33% des actions,

Mr Geoffrey Davies, de nationalité britannique,  
détenant 31,33% des actions

Mr Christopher Pullan, de nationalité britannique,  
détenant 31,33% des actions

Mr Guy Feugère, de nationalité française,  
détenant 6% des actions.

- La composition du Conseil d'Administration de la Société Celtique Energie Petroleum Ltd est la suivante :

Dr David Williams	Président
Mr Geoffrey Davies	Directeur Général
Mr Christopher Pullan	Directeur de l'Exploration,

Tous les trois de nationalité britannique

- Les Commissaires au Compte sont :

Mr Rob Elliot, Expert Comptable agréé  
Société : Saffrey Champness, Lion House, Red Lion Street  
Londres WC1R4GB

De nationalité britannique

- Les directeurs ayant la signature sociale sont :

Dr David Williams,	Président.
Mr Geoffrey Davies	Directeur Général
Mr Christopher Pullan	Directeur de l'Exploration

Tous les trois de nationalité britannique

- 2- Les substances faisant l'objet de la demande sont tous les hydrocarbures liquides ou gazeux.
- 3- Le permis de recherche en cause est sollicité pour une durée de **cinq années** et pourrait prendre le nom de **Permis des Moussières**. (Les Moussières est le nom d'un village situé dans le Haut-Jura, au Sud de St Claude).
- 4- Ce permis serait valable à l'intérieur d'un bloc délimité par les axes de méridiens et de parallèles joignant successivement les sommets définis par leur coordonnées géographiques en grades, le méridien origine étant celui de Paris.  
Le périmètre, tel que défini dans la Pièce Jointe 2 (Carte à l'échelle du 1/250 000 et tableau des coordonnées), englobe une superficie totale de **3747 km<sup>2</sup>**, portant sur partie du territoire des départements de l'Ain, du Jura, de la Savoie, de la Haute Savoie et de la Saône et Loire.

Tableau des coordonnées du périmètre de la demande des Moussières  
Le méridien d'origine est celui de Paris

SOMMETS	Y (Latitude) GRADES	X (Longitude) GRADES
A	51,70 gr N	3,30 gr E
B	51,70 gr N	4,00 gr E
C	51,30 gr N	4,00 gr E
D	51,30 gr N	3,90 gr E
E	50,80 gr N	3,90 gr E
F	50,80 gr N	3,50 gr E
G	51,00 gr N	3,50 gr E
H	51,00 gr N	3,30 gr E

### **5-Titres miniers portant sur les hydrocarbures dont Celtique Energie est titulaire ou pour lesquels elle a introduit des demandes :**

En France : - Permis de CLARACQ en Aquitaine (Celtique Energie Ltd), cette demande d'une surface de 726 km<sup>2</sup> est située au Nord de Pau, elle a été déposée le 15 Février 2005 et son octroi à Celtique Energie est attendu.

- Demande du permis de MONTANER en Aquitaine (Celtique Energie Petroleum Ltd), située à l'Est du permis de Claracq, sa superficie est de 1471 km<sup>2</sup>, la demande a été déposée le 10 Mai 2006.

A l'étranger : - Permis de LEMAN et de VALLORBE, dans le Jura Suisse (Canton de Vaud), ces 2 permis adjacents couvrent une superficie de 80 250 hectares, leur limite Ouest longe la frontière française (de la Source de la Valserine au Sud-Ouest, au niveau du village de Fourgs au Nord-Est. Ce permis a été octroyé à Celtique Energie Ltd le 24 Mai 2006.

- Demande du Permis de TADARAST au Niger. Cette grande zone de 64 570 km<sup>2</sup> est située dans la partie Sud du Niger à la frontière du Nigeria. Demande déposée par Celtique Energie Ltd en date du 12 Octobre 2005.

### **6-Programme des travaux et engagements budgétaires :**

L'exploration du permis sollicité consistera en la recherche d'hydrocarbures dans l'Albien et dans les niveaux du Crétacé Inférieur et Supérieur. L'exploration du permis sera menée en réalisant, durant les 5 années de validité de la première période, les travaux suivants présentés année par année avec le budget annuel correspondant:

**Année 1 :**

Achat des données sismiques existantes  
Synthèse des données géologiques existantes  
Synthèse des données de gisements  
Interprétation des données de gravimétrie et  
de magnétisme  
Achat des images satellite.

**Budget de la première année : 350 000 €**

**Année 2 :**

Retraitement des données sismiques  
Interprétation des données sismiques retraitées  
Interprétation des images satellite  
Modélisation tectonique  
Modélisation géochimique

**Budget de la deuxième année : 280 000 €**

**Année 3 :**

Synthèse géologique et géophysique  
Evaluation de la découverte de la Chandelière  
Evaluation économique des prospectus identifiés  
Etude de l'impact sur l'environnement des zones  
des prospectus identifiés.

**Budget de la troisième année : 430 000 €**

**Engagement budgétaire minimum des 3 années initiales : 1 060 000 €**

**Soit : 353 000 € par année.**

**Années 4 et 5 :**

Si les études économiques et d'environnement des zones des prospectus donnent des résultats positifs, une décision sera prise pour réaliser durant ces 2 années une mission d'aéromagnétisme de haute résolution et/ou un forage d'évaluation du gisement de la Chandelière.

**Budget des années 4 et 5 : 660 000 €**

**Engagement budgétaire minimum ferme et optionnel pour la première période de 5 années: 1 720 000 €, Soit : 344 000 € par année.**

**7- Découverte de la Chandelière/La Chaleyriat :**

En 1989, Esso Rep a découvert du pétrole en forant le sondage de La Chaleyriat (coordonnées : x=848 825, Y= 2 121 000) dans le permis du Jura Méridional. Le puits foré à une profondeur de 1 700 m. à partir de la surface (dont l'altitude est de 848m.), a traversé et testé de l'huile et de l'eau à 1 500m. dans le réservoir du Buntsandstein. Des puits d'évaluation forés à l'Est, à La Chandelière, a testé de l'huile, et au Sud à Chatillon, n'a rencontré que des indices d'huile. Il est probable qu'Esso a considéré alors que la découverte de La Chandelière/Chaleyriat n'était pas économiquement viable. Compte tenu des prix actuels du pétrole brut, Celtique a l'intention de reprendre les données techniques existantes et de réévaluer la viabilité économique de la découverte de La Chandelière.

Les coordonnées des puits forés sont :

	X	y	Date
Chaleyriat :	848.799	121.010	16 Juin 1989
La Chandelière	850. 804	119.684	29 Novembre 1989
Chatillon	848.767	119.734	18 Septembre 1991

Il est à noter que les permis de Léman/Vallorbe dans le Canton de Vaud en Suisse ont été octroyés à Celtique Energie Ltd en Mai 2006, un programme technique et d'étude d'impact sur l'environnement semblable à celui proposé pour le permis des Moussières sera réalisé. Il est à noter que la limite Sud-Ouest des permis Léman-Vallorbe est située à 15 km. A l'Est-Nord Est de St Claude (Source de la Valserine).

A l'appui de ma requête, je vous prie de trouver ci-joints, conformément à l'Arrêté du 28 Juillet 1995, les documents suivants :

- Cinq exemplaires de la carte à l'échelle du 1/200 000 sur lesquels sont précisés le périmètre de la demande et les points géographiques servant à le définir,
- Une notice d'impact sur l'environnement,

Et en annexe :

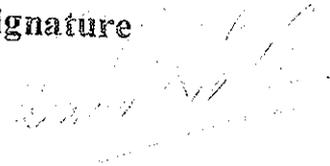
- Document 1 : Les documents de nature à justifier des capacités techniques et financières de la Société demanderesse ,
- Document 2 : Un mémoire justifiant les limites de ce périmètre, compte tenu de la constitution géologique de la région,
- Document 3: Un engagement conforme à l'Article 5 de l'Arrêté du 28 Juillet 1995,
- Document 4 :
  - ° L'Acte de Constitution de la Société Celtique Energie Petroleum Ltd,
  - ° La justification des pouvoirs de Mr Geoffrey Davies,
  - ° La qualité de Président Fondateur de la Société Celtique Energie Petroleum Ltd,
  - ° La représentation en France de la Société Celtique Energie Petroleum Ltd,
  - ° La traduction en français des statuts de la Société Celtique Energie Petroleum Ltd, étant précisé qu'elle est inscrite au Registre du Commerce d'Angleterre et du Pays de Galles, sous le numéro : **5770790**

Conformément à l'Article 9 de l'Arrêté du 28 Juillet 1995, j'envoie des copies de cette demande à Messieurs les Préfets de l'Ain, du Jura, de la Savoie, de la Haute Savoie et

de la Saône et Loire, ainsi qu'à Messieurs les Directeurs des Directions Régionales de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement de la Franche-Comté, de la Bourgogne et de Rhône-Alpes.

Je vous prie de croire, Monsieur le Ministre, à l'expression de ma haute considération.

**Signature**

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'David Williams', written over a faint circular stamp or watermark.

**David Williams**  
**Président**

# Notice d'Impact sur l'environnement

## INTRODUCTION

La présente notice se propose

- d'analyser l'état initial du site
- de préciser les incidences éventuelles des travaux de recherches sur l'environnement,
- d'analyser les mesures susceptibles d'être prises pour prévenir, supprimer, réduire, et si possible, compenser les inconvénients provoqués par ces travaux.

Celtique Energie Petroleum s'efforcera de mettre en œuvre dans toute la mesure du possible les techniques les plus aptes à protéger l'environnement. Elle veillera attentivement au respect de cet objectif, tant directement qu'en sa qualité de Maître d'Oeuvre.

Au moment du dépôt de la présente demande de permis de recherche, il n'est pas possible d'indiquer les lieux où seront effectués les travaux. En effet, les campagnes de géophysique de terrain ne peuvent être décidées qu'au vu d'études d'interprétations géologiques et du retraitement et de l'interprétation des anciennes campagnes. De la même manière, les implantations des sondages ne peuvent être choisies qu'au vu des résultats des données géophysiques. Cette chronologie des travaux ne permet pas, au stade de la demande du permis, de préciser les futures implantations.

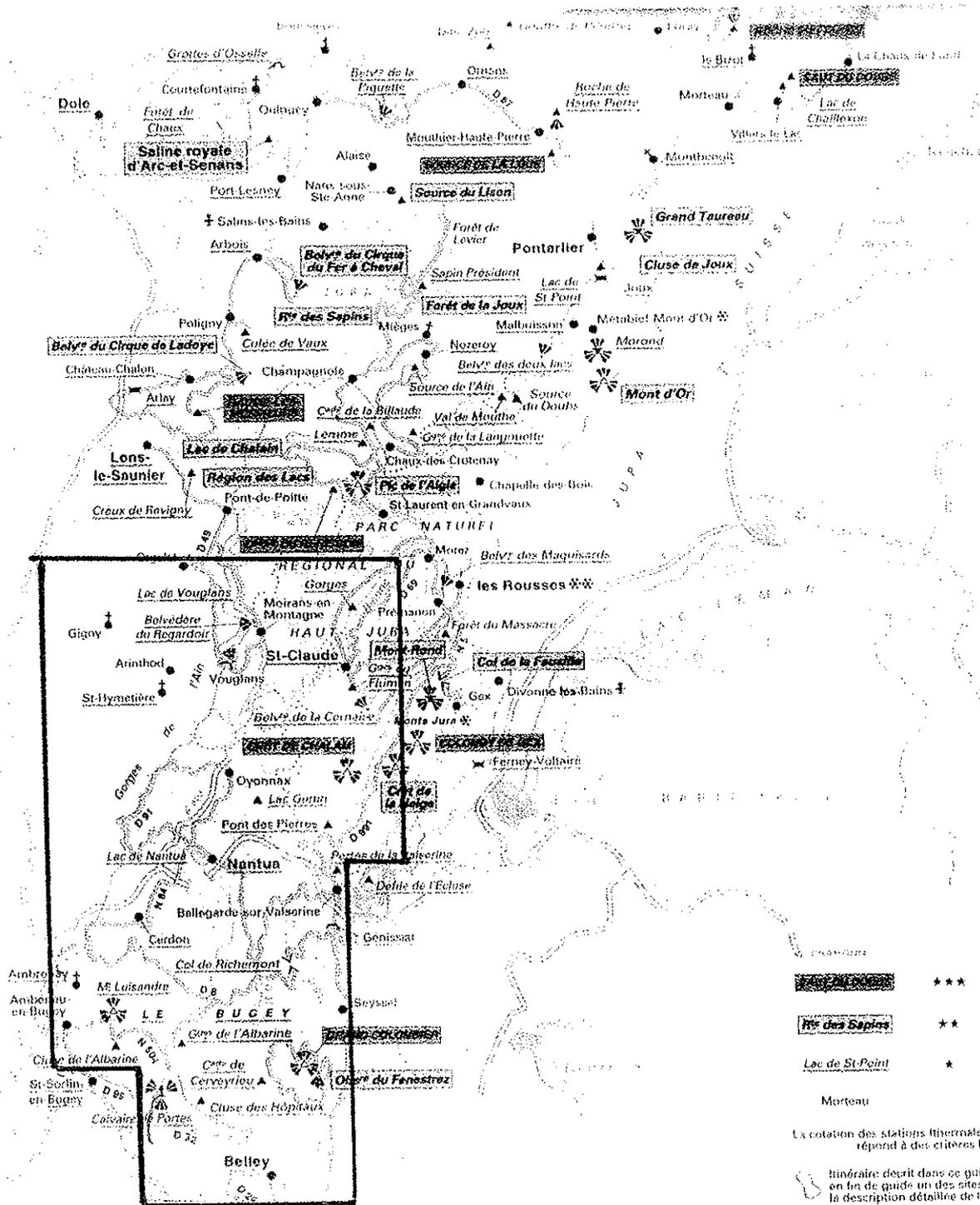
### Localisation du périmètre sollicité

Le périmètre sollicité est situé entre le lac de Genève et la ville de Lyon, il s'étend sur les départements du Jura, de l'Ain et pour une zone très limitée sur les départements de la Savoie, de la Haute Savoie et de Saône et Loire. Il s'agit d'un vaste périmètre de l'ordre de 3747 km<sup>2</sup>.

La carte de la page suivante présente les principales caractéristiques de ce périmètre replacées dans son contexte régional.

# DEMANDE DU PERMIS DE MONTANER

Le périmètre du permis replacé dans son contexte régional



## I. Analyse de l'environnement naturel du périmètre sollicité

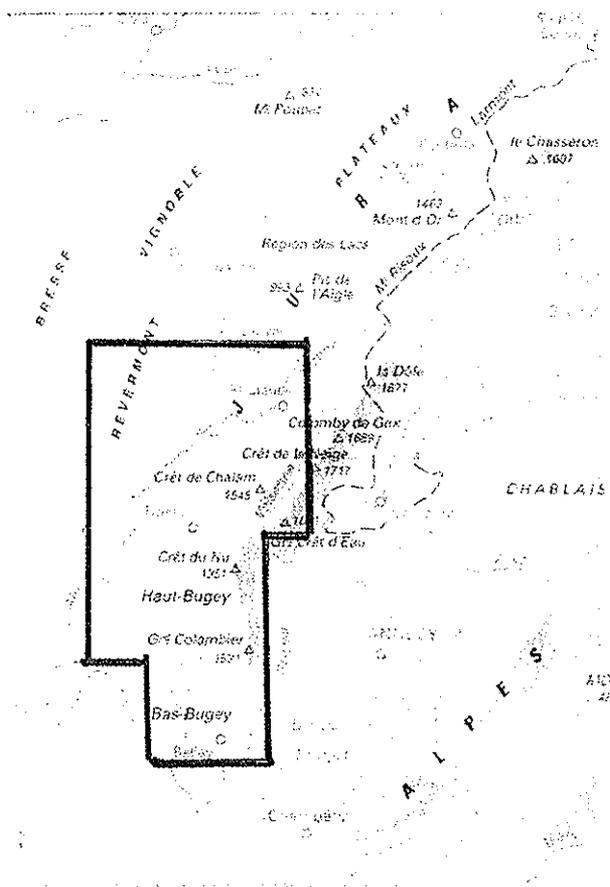
### 1.1 Géologie .

Les paysages accidentés de la chaîne du Jura sont le reflet d'un relief bien spécifique. Ce relief est le témoin des mouvements tectoniques qui, lors de la surrection de la chaîne alpine, ont soumis les niveaux de marnes et de calcaires à d'énormes pressions qui ont engendré la « montagne » du Jura qui occupe la partie Est de la zone du permis. En direction de l'Ouest, la couverture sédimentaire a été faillée et découpée en une série de « plateaux » étagés. Plus à l'Ouest, le remplissage tertiaire du fossé bressan apparaît avec les collines bordières miocènes développées au front du Jura et surplombant la plaine alluviale de l'Ain.

Lors de la fonte des glaciers qui avaient envahi les vallées et les plateaux, ces derniers ont abandonné une masse énorme de débris rocheux, les moraines, qui font obstacle à l'écoulement des eaux et sont à l'origine de la formation de la plupart des lacs jurassiens.

### 1.2 Les régions :

La carte jointe présente les diverses régions qui composent cette zone :



- Le Jura Méridional ou Bugey, qui présente deux grandes divisions naturelles :

- Le Bas Bugey qui occupe la grande boucle du Rhône

- Le Haut Bugey, limité au Nord par une suite de cluses qui vont de Nantua à Bellegarde, au Sud par les cluses de l'Albarine et des Hôpitaux, à l'Est par le Rhône, à l'Ouest par la vallée de l'Ain.

- Le Revermont : région située à l'Ouest de l'Ain et qui occupe toute la partie Nord-Ouest du périmètre sollicité. Cette zone est constituée de collines peu élevées et de vallées orientées Sud Ouest - Nord Est

- La plaine de la Bresse fait suite à l'Ouest au Revermont.

- Le Parc Naturel Régional du Haut Jura occupe toute la partie Nord-Est du périmètre sollicité.

### 1.3 Géomorphologie

La zone située à l'Est de l'Ain, dont le Bugey qui couvre la moitié Sud du périmètre sollicité, fait partie du domaine plissé jurassien. Cette région présente une unité d'ensemble qui n'interdit pas une certaine diversité à laquelle contribuent la géologie et la géographie.

On distingue une succession de monts et de vallées ou plateaux synclinaux (vaux) bien différenciés par l'altitude, le relief et la végétation. Les monts sont formés de calcaires d'âge Jurassique avec de vastes forêts de résineux et de pâturages, tandis que les vallées ou plateaux sont à fond créacé couvert de glaciaire et cultivés.

Dans la partie Ouest, les lanières du Jura externe (faisceau bugiste) forment une topographie morcelée et cloisonnée faite de petites unités séparées par des vallées encaissées. On remarque que l'orientation de ces lanières suit la courbure générale du massif du Jura, leur orientation suit celle de l'Ain.

### 1.4 Topographie

Le domaine jurassien se compose d'une succession de reliefs, dont l'altitude augmente d'Ouest en Est. Il s'agit des lanières du front du Jura qui culminent dans le Bugey au Mont Luisandre (805 m), situé à proximité d'Ambérieu-en-Bugey, puis aux Monts d'Ain (1127 m). Plus à l'Est se situe l'unité de Cormaranches (1231 m au Planachat) et enfin le massif du Grand Colombier culminant au Crêt du Nu à 1351 m.

Entre ces lanières se développe une succession de vallées ou de plateaux ondulés.

Ces reliefs peuvent être coupés transversalement par des cluses telles celles de Nantua et de Saint-Rambert. Enfin de grandes entailles d'érosion ont créé les reculées de l'Albarine et de Fays.

Au nord du Bugey, dans le Parc Naturel Régional du Haut Jura, l'altitude des sommets situés à l'intérieur des limites de la demande atteignent au Crêt d'Eau 1534 m, 1545 m au Crêt de Chalam, 1717 m au Crêt de la Neige. La limite Est du périmètre sollicité passe par le Crêt de la Neige.

A l'Ouest de l'Ain, l'altitude moyenne des collines est de 200 à 300 m au Sud et augmente en direction du Nord pour atteindre 500 à 600 m, le point culminant est de 807 m au château d'Oliferne, à proximité de l'Ain.

## 1.5 Hydrologie

### - Réseau hydrographique

L'Ain est la principale rivière traversant le périmètre. Les affluents de l'Ain sont la Brienne, l'Albarine, le Borrey et l'Oignin, le Valouson. D'autres petits ruisseaux parcourent les chaînons externes tels le Veyron, le Riez et l'Oiselon. Tous ces cours d'eau sont des affluents directs de l'Ain. Une seule exception à l'intérieur du périmètre, le Séran draine le Valromey et ses bordures dans une partie du Jura interne et rejoint le Rhône.

Le Rhône longe la limite Est du périmètre et y pénètre entre Bellegarde et Seyssel. La boucle du Rhône le fait passer dans les deux extrémités Sud du périmètre.

### - Lacs et marais

Les formations glaciaires sont le principal responsable du développement des lacs et des marais, mais le substratum marneux des terrains oxfordiens est à l'origine de la formation de dépressions marécageuses. La Franche-Comté est jalonnée d'innombrables plans d'eau. Dans le Bugey, les lacs de Nantua et de Sylans sont des beaux exemples de lacs jurassiens.

Au Nord du périmètre sollicité, le lac de Vouglans est l'un des plus grands lacs artificiels de France, d'une longueur de 35 km, il emprunte l'ancienne partie des gorges de l'Ain. D'autres barrages sur l'Ain forment des lacs artificiels, lac de Coiselet et le Chambod par exemple.

Le plateau d'Hauteville possède des zones humides remarquables : marais de Vaux, marais de Praille, étangs des Loups et de Marron, tourbières des sources de l'Albarine.

A l'extrémité Sud-Est, le Rhône rejoint par le Fier et le Séran, s'étale en divaguant dans un large lit de cailloux et de graviers encombré d'îlots et prend les noms de marais de Chautagne et de Lavours, l'ensemble qui couvre 5000 hectares est l'un des derniers grands marais continentaux de l'Europe de l'Ouest.

### - Hydrologie souterraine et karsts

Les manifestations karstiques occupent une place non négligeable dans les niveaux calcaires jurassiques et crétacés. Leur ampleur est limitée par le découpage structural et par la stratigraphie, les formations marneuses séparant les ensembles calcaires qui n'atteignent jamais de grandes épaisseurs.

Les formations karstiques superficielles sont nettes dans les calcaires

purs, peu argileux du Kimméridgien-Portlandien. Les lapiaz connus ici sous le nom de lézines y sont bien développés. Les petites dolines ou bétoires, fréquentes, quelquefois de grandes dimensions et jointives, peuvent se rencontrer jusque dans les calcaires du Jurassique moyen ; Les bétoires alimentent les réseaux de circulation souterrains dont elles jalonnent parfois le tracé.

Les cavités souterraines (grottes, gouffres et avens) sont nombreuses mais rarement de grandes dimensions. Parmi les réseaux les plus importants, on peut citer la grotte de la Courbattière près de Jujurieux ainsi que le réseau de Dorvan près de Torcieu dans les unités de Jurassique moyen du Jura externe.

Les circulations souterraines sont sans doute plus développées que ce qui est connu. Si les grottes ou cavités avec écoulement permanent ou temporaire sont assez nombreuses, une partie seulement des circulations souterraines utilise des réseaux visitables. Les exurgences sont nombreuses qui rassemblent les eaux infiltrées par les bétoires, avens ou les nombreuses fissures liées à la fracturation des masses calcaires. Les relations souterraines entre les points d'entrée et de sortie des eaux ne sont encore connues que très imparfaitement.

Le réseau hydrographique aérien n'est pas indépendant de ces circulations souterraines : l'Albarine, au-dessous d'un certain débit, disparaît totalement dans des pertes situées près de la ferme du Gour pour ne réapparaître que plus au Sud et au moins en partie au delà de la cascade de Charabotte. De même, les pertes du Borrey près de Vieu-d'Izenave alimentent les résurgences de la Doye à Condamine la Dye, et de Maillait

#### - Qualité des eaux

Elle est très variable : de bonne à mauvaise suivant les cours d'eau. Les sources de pollution sont des rejets ponctuels domestiques ou urbains ainsi que des rejets industriels (industries agro-alimentaires et élevage).

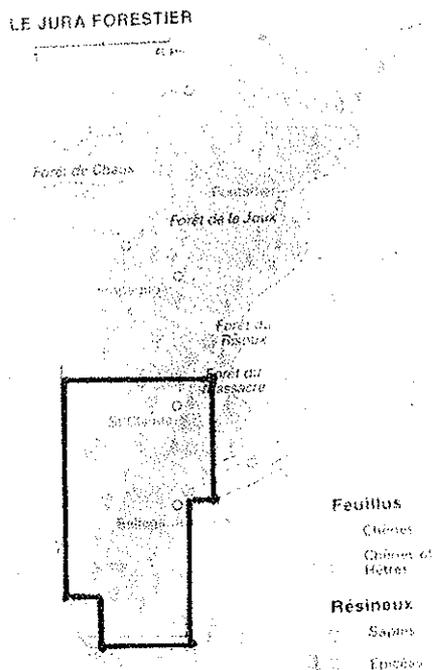
Les calcaires fissurés jurassiques et crétacés constituent les principaux aquifères. Ces différents aquifères sont souvent mis en communication par les failles et les zones fracturées.

#### - Protection et gestion des milieux

Certains sites concernant des milieux aquifères remarquables sont soumis à une protection. La cascade de Charabotte, les tourbières de Malbrondes et de Colliard, le lac de Nantua et ses abords, le lac de Sylan et la cascade du Moulin ainsi que les source de la Doye sont tous des Sites Classés. D'autre part, un arrêté de biotope a été pris pour les Etangs des Loups.

des Loups.

## 1.6- LE BOISEMENT



La planche jointe montre que l'ensemble du périmètre sollicité fait partie du Jura forestier. La plantation d'épicéas, pour palier un déficit de bois à papier, est désormais révolue. Les résineux restent dominants mais une diversification a été entreprise (chênes et hêtres).

La forêt, entre 500 m et 1200 m d'altitude, occupe versants ou plateaux et couvre les 2/3 de l'espace non urbain. Dans la zone montagnarde, la Hêtraie associée à l'épicéa et au sapin représente plus de 90 % des boisements.

## 1.7 LE MILIEU HUMAIN

### - Habitat

La ville la plus importante de la demande du permis est Oyonnax avec 25000 habitants, suivie par St Claude (20000 habitants), Bellegarde (15000 habitants), Ambérieu-en-Bugey (14000 habitants), Belley (13000)

### - Voies de communication - Infrastructure

Le Bugey se situe à moins d'une heure des métropoles économiques et culturelles que sont Lyon et Genève.

Ambérieu possède un aéroport et il existe même un petit altiport à Corlier.

Trois lignes de voie ferrée traversent le périmètre : au sud, la ligne qui relie Ambérieu à Aix les Bains, plus au nord, celle qui relie Bellegarde à Bourg en Bresse et la ligne qui relie Bourg en Bresse à Oyonnax et St Claude et se poursuit en direction du Nord-Est .

Les voies de communication routières sont excellents avec l'autoroute A 40 qui double la nationale N 84. Les autres principales routes sont les RN 504 et RN 75. Le maillage du réseau départemental est relativement dense.

un éventail de lignes électriques à haute tension traverse le périmètre sollicité

## - Agriculture

L'espace cultivé se réduit d'année en année. Celui-ci est limité aux meilleurs sols et aux parcelles les plus faciles d'accès. Les landes et les friches occupent des surfaces importantes dans la zone des collines. La polyculture et l'élevage sont les ressources principales des exploitations existantes.

La vigne est cultivée en Franche-Comté depuis l'époque gallo-romaine. Le vignoble des côtes du Jura pénètre le périmètre au Nord-Est, le St Amour y est produit.

Dans le Bugey un vignoble important existe dans la boucle du Rhône.

## - Industries

Trois grands pôles peuvent être mentionnés:

- Les industries agroalimentaires (fromagerie, chocolaterie) ont trouvé place sur le plateau d'Hauteville. La plasturgie est bien développée à Oyonnax et en 1986 a été créée la « Plastics Vallée » qui groupe dans un rayon de 50 km 1 200 entreprises spécialisées.

- Les industries liées au bois ont une très ancienne et très forte implantation avec les scieries et l'artisanat du bois. La région s'affirme comme l'une des toutes premières de la filière bois en France.

- La proximité de Lyon a entraîné le développement de l'industrie textile dans la vallée de l'Albarine où les centrales hydroélectriques peuvent fournir la force nécessaire aux usines. A Jujurieux la tradition subsiste avec une des dernières fabriques de soieries.

Parmi les ressources naturelles du plateau d'Hauteville, la pierre a tenu une place importante et l'exploitation industrielle continue de fournir une pierre de qualité.

L'industrie touristique se développe autour du pôle de la station sanatoriale et climatique d'Hauteville. Les lieux de villégiature estivale sont très nombreux et des centres de ski de fond sont présents. Plus au Nord, le Parc Naturel Régional du Haut Jura, qui couvre 145 000 hectares, englobant 96 communes dont St Claude et Morez, est un centre touristique, agricole, artisanal et sportif (ski alpin et de fond).

## 1.8 Sites et paysages

## - Patrimoine archéologique

Les hommes de la préhistoire ont vécu dans cette région avec certitude dès l'époque magdalénienne. Des abris sous roche ont livré un abondant outillage lithique et osseux de cette civilisation déjà évoluée de chasseurs de ennes et de pêcheurs. Un autre secteur d'habitat ancien a été mis en évidence à proximité d' Ambérieu avec la grotte du Gardon dont les niveaux ont livré des éléments allant du Néolithique ;à l'Age du Bronze et au Hallstatt. Trouvé non loin de cette grotte, un biface de type Acheuléen est le plus ancien vestige paléolithique connu du département. Des tumulus ont été fouillés et étudiés lors des travaux de l'autoroute A 42 près de Château Gaillard.

## - Patrimoine historique

L'histoire a laissé son empreinte avec la présence de vestiges remarquables. Dès le 6<sup>e</sup> siècle, de grandes abbayes bénédictines sont fō idées (Abbayes de St Rambert et d'Ambronay). A l'époque romane les églises sont reconstruites et les nouveaux ordres religieux fleurissent : les Cisterciens et les Chartreux fondent plusieurs monastères dans la région. Les couloirs naturels que sont les cluses de Nantua et des Hôpitaux sont des voies de passage obligées et convoitées. Des châteaux-forts hérissent la contrée dont le Château des Allymes, forteresse médiévale des 13<sup>e</sup> et 14<sup>e</sup> siècle, classé Monument Historique.

On peut citer aussi le village médiéval de Foncin, en bordure de l'Ain avec son château classé. Nantua possède la très belle Abbatale Saint-Michel (Monument Historique) du 11<sup>e</sup> siècle. Ce lieu referme entre autres une toile d'Eugène Delacroix et les Grandes Orgues, tous deux aussi Monuments Historiques.

De nombreux villages possèdent des églises remarquables de type roman ou gothique. Enfin on peut signaler ces petits édifices à toit de lauzes que sont les fours à pain et qui font partie du patrimoine architectural bugiste.

## - Patrimoine naturel

Le territoire est concerné par des ZNIEFF, des Arrêtés de biotopes, des sites susceptibles d'être reconnus d'intérêt communautaire, des sites classés. C'est une région qui compte de nombreux paysages dits exceptionnels. Il s'agit essentiellement de milieux forestiers et aquatiques comme les tourbières. Comme exemple, le marais de Vaux abrite près de cent soixante espèces végétales, dont l'oeillet superbe, la drosera à feuilles rondes et plusieurs variétés d'orchidées, ainsi que de nombreux oiseaux comme le milan royal, la bécasse des marais et la pie-grièche grise.

## 2-Incidences éventuelles des activités envisagées sur l'environnement et conditions dans lesquelles les opérations projetées satisfont aux préoccupations d'environnement

Les travaux d'exploration peuvent comporter des études géologiques, des travaux de terrain et d'interprétation géophysique et des sondages d'exploration.

### 2.1 Etudes géologiques et travaux d'interprétation géologique

Ces travaux sont réalisés en laboratoire ou en bureau d'études. Ils n'affectent en aucune manière l'environnement du périmètre sollicité.

### 2.2 Travaux de géophysique de terrain

Des travaux de prospection géophysique ont déjà été réalisés au cours des deux dernières décennies. Il n'est pas prévu, dans une première phase de travaux, d'effectuer des profils sismiques complémentaires. Toutefois, s'il devait y en avoir, les techniques les plus aptes à protéger l'environnement seront, dans toute la mesure du possible, mises en oeuvre.

Les travaux de prospection géophysique tendent, grâce à la mesure des divers paramètres physiques du sous-sol, à reconstituer les structures souterraines, à isoler les configurations géologiques propices à des accumulations d'hydrocarbures et à recenser les anomalies de mesures qui peuvent correspondre à des gisements potentiels. Ces travaux n'impliquent au sol aucune implantation d'ouvrage. Ils sont réalisés par différents engins mobiles qui suivent des lignes de prospection se rapprochant le plus possible de la ligne droite.

Ces travaux se décomposent comme suit :

- études topographiques : seuls des véhicules légers empruntant, autant que faire se peut, les chemins d'accès sont utilisés à ce niveau. Le balisage, effectué à pied, est matérialisé par de petits piquets de bois. Ces études topographiques ne provoquent pas de dégâts à l'environnement.
- pose de câble : cela consiste à dérouler des câbles et à poser des géophones à même le sol. Ce travail est réalisé au moyen de véhicules dont le poids n'excède pas 2,5 tonnes. Par temps de pluie, ces engins pourront occasionner des ornières peu profondes lors de leur passage.

-émission de source sismique : la méthode géophysique communément utilisée en prospection est celle dite "sismique-réflexion". Cette méthode est parfois complétée par la réalisation de carottages sismiques.

### 2.2.1 Sismique réflexion

La technique de sismique réflexion a fait l'objet de très nombreuses applications depuis des décennies, tant à terre qu'en mer. Elle consiste à créer à la surface du sol ou dans l'eau des vibrations qui se propagent dans le sous-sol. La source d'émission des vibrations est le plus souvent effectuée à partir de véhicules aptes à émettre dans le sous-sol des ondes à une fréquence déterminée.

Les échos de ces ébranlements sur les surfaces de discontinuités géologiques sédimentaires sont recueillis par des capteurs. Ces capteurs (les géophones) sont posés à terre et sont sensibles aux variations de pression engendrées par les trains d'onde grâce à leurs propriétés piézo-électriques.

Des câbles spéciaux transmettent les signaux électriques reçus par les géophones à un laboratoire mobile où ils sont amplifiés, filtrés puis numérisés et stockés.

#### *- Sources d'énergie*

Sur la terre ferme, la sismique réflexion utilise le plus souvent une source d'énergie mécanique, le camion vibreur, et plus rarement une source explosive, l'explosif de sécurité.

Le vibreur est constitué par un générateur transmettant hydrauliquement des vibrations au sol par l'intermédiaire d'une plaque que le poids d'un véhicule tout terrain lourd (10 tonnes environ) maintient appliquée contre le sol. Ces véhicules pourront être amenés à passer dans des cultures et de ce fait pourront occasionner des dégâts de passage, fonction du poids et surtout de la pluviosité (ornières).

Le signal étant le plus souvent de faible niveau par rapport au bruit ambiant, il est généralement nécessaire d'ajouter les vibrations élémentaires de trois à cinq vibreurs travaillant en synchronisme.

Il convient de préciser que, du fait de leur faible énergie unitaire, les sources sismiques actuellement employées sont sans incidences notables sur la faune et la flore.

L'explosif de sécurité est quant à lui placé au fond d'un trou de 10 centimètres de diamètre et profond de 10 à 80 mètres. Les trous, forés à l'air, à l'eau ou à la boue par des sondeuses montées sur des véhicules tout terrain, sont espacés de quelques dizaines à quelques centaines de mètres le long d'un profil sismique préétabli.

Lorsque l'énergie d'un seul tir est insuffisante, il est également possible d'utiliser la technique dite de "tir en nappe" qui ne requiert que des charges unitaires faibles et des trous peu profonds, rapprochés de quelques mètres seulement.

#### - *Dispositif d'enregistrement*

Les ondes émises dans le sous-sol sont captées à leur retour à la surface par les géophones.

Le dispositif utilisé pour enregistrer les ondes sismiques réfléchies par les couches comprend plusieurs milliers de capteurs. Ceux-ci sont disposés le long du profil sismique à intervalles réguliers de quelques mètres.

Tous les géophones voisins sont regroupés électriquement pour constituer une trace sismique. L'espacement entre chaque trace étant de quelques dizaines de mètres (30 à 50 mètres). Le nombre de traces pour un dispositif de réflexion est de l'ordre de 48 à 120.

Les signaux électriques captés par chaque trace sont transmis à un camion laboratoire. Celui-ci reste en général en bordure de routes et ne causera donc pas de dégâts.

Une gêne momentanée pour l'exploitation agricole résultera du passage des divers véhicules de géophysique. Dans le cas de zones boisées, des abattages de taillis peuvent s'avérer nécessaires. En effet, des layons nécessaires au passage des câbles peuvent être créés sur quelques mètres.

#### 2.2.2 Carottages sismiques

Pour étalonner les propriétés du sous-sol, et en particulier pour déterminer avec précision

l'épaisseur des terrains superficiels plus ou moins altérés et les vitesses de propagation des ondes sismiques à travers eux, il peut être nécessaire de réaliser des carottages sismiques.

Ces carottages, de 50 à 150 mètres de profondeur et espacés de 500 mètres à plusieurs kilomètres, sont effectués en des points précis le long ou à proximité des profils sismiques : croisements, hauts et bas topographiques, anomalies dans le recouvrement.

Ils permettent de mesurer les temps de trajet des ondes sismiques entre la surface et des cotes échelonnées sur toute la profondeur.

La méthode consiste à descendre un chapelet de détonateurs dans le forage, espacés de 3 mètres, renforcés au-delà de 10 mètres par un ou plusieurs renforçateurs de 10 grammes d'explosif. Les tirs se font successivement à partir du fond du trou et les enregistrements ont lieu en surface.

A la fin d'une série de mesures, la partie restante du carottier chapelet est remontée et le trou est cimenté sur toute sa hauteur. Les dégâts causés par ces charges sont minimes et ne doivent pas empêcher une cimentation efficace du forage. Les consignes sont données au contracteur pour cimenter proprement le forage en veillant à la remise en l'état d'origine du sol.

## 2.3 Travaux de forage

La décision d'effectuer un ou plusieurs sondages est subordonnée aux résultats de la synthèse des études géologiques et géophysiques.

Dans l'état actuel de nos connaissances géologiques et géophysiques, il n'est pas possible de décrire et de situer le ou les sondages qui pourront être implantés sur la superficie du permis sollicité.

Il est néanmoins possible de décrire, dès à présent, la nature des travaux que nécessiterait un sondage étant entendu que les dimensions données ci-après sont variables suivant la profondeur de l'objectif géologique à atteindre. Les chiffres précisés dans la présente note sont les valeurs les plus plausibles et le plus souvent rencontrées.

### 2.3.1 Les travaux et ouvrages de génie civil

- Travaux de terrassement

La réalisation d'un forage d'exploration requiert des travaux de terrassements destinés à créer une plate-forme nivelée et compactée pour accueillir l'appareil de forage et ses installations annexes.

L'aménagement des accès de façon à permettre la circulation de semi-remorques nécessite quelquefois également des travaux de terrassement.

La terre végétale est stockée aux abords de la plate-forme.

La plate-forme ainsi créée est empierrée sur une épaisseur de 20 à 30

cm par apport extérieur de matériaux durs, propres et compactés en couches successives. Les zones susceptibles de recevoir des égouttures en cours de forage sont imperméabilisées.

L'emprise de la plate-forme sera de l'ordre de 1 ha environ pour la surface terrassée.

Les travaux de terrassement s'étalent sur une durée de 4 à 6 semaines environ et nécessitent l'emploi d'engins conventionnels de travaux publics. Le nivellement et les creusements nécessaires à la création de la plate-forme provoquent un impact sur le relief plus ou moins important selon la topographie locale

- Equipements de la plate-forme

La plate-forme sera équipée des ouvrages suivants :

- bassin de stockage d'eau industrielle et réserve incendie

Il permet de stocker l'eau industrielle pour faire face aux pointes de demande et sert de réserve incendie. II sera creusé à même le sol et possédera un revêtement étanche assurant son imperméabilisation.

- bassin d'eau recyclée

Les eaux de lavage et les eaux de pluie recueillies sur les surfaces imperméabilisées seront dirigées vers un débourbeur-déshuileur et recyclées. Un bassin tampon permettra de stocker ces eaux, même en cas d'orage violent.

- zone de stockage des effluents de forage

Dans cette zone, seront stockés les déblais et fluides de forage, avant évacuation et traitement en centre agréé. On pourra utiliser l'un des deux types d'équipement ci-après :

- Bassins de rejet creusés (appelés traditionnellement "bourbiers")

il s'agit de bassins de rétention étanches creusés dans la plate-forme. Leur volume total sera de 1000m<sup>3</sup> environ.

- Bassin de rejet installé en surface ("corral")

Ce bassin de rétention sera composé d'un radier cimenté délimité par un mur en parpaings. Il pourra être compartimenté pour permettre la séparation des effluents présentant des caractéristiques différentes, notamment vis-à-vis des traitements ultérieurs.

Ce corral est associé à un système de déshydratation des boues permettant un recyclage d'une partie de l'eau contenue dans celles-ci. Les déblais restants sont évacués par camion régulièrement.

- Caves

Une fosse étanche en béton dite "cave de forage" sera creusée sur la plate-forme. La partie supérieure de la cave sera au niveau fini de la plate-forme.

Un tube guide en acier sera descendu par battage. Il constitue le point d'entrée du forage. A terme, la cave accueillera les équipements de tête de puits (terminaison du puits en surface).

- Réseau de caniveaux

La collecte des égouttures de l'appareil recueillies sur les surfaces imperméabilisées est assurée soit par un réseau de caniveaux étanches, soit par de petits puisards installés dans les points bas des surfaces. Ces égouttures sont ensuite orientées vers les bourniers ou vers un bac de récupération selon le type de stockage des effluents choisis.

- Fosse pour conduite de brûlage des gaz

Cet ouvrage consiste en l'aménagement d'un talus en terre, au sein duquel est ménagée une fosse destinée à recevoir l'extrémité de la conduite de brûlage des gaz ("torche"). Cette conduite dont l'extrémité est réunie d'un bec de brûlage servira éventuellement à brûler les effluents gazeux qui pourraient être produits jusqu'en surface.

### 2.3.2 Activité de forage

- Exécution d'un forage pétrolier

Le sondage est réalisé par un appareil de forage ou derrick: II s'agit d'une opération momentanée dont la durée est relativement courte (1 à 2 mois environ).

- Amenée de l'appareil de forage

La mise en place de l'appareil sur le site implique l'amenée d'environ 80 colis (semi-remorques) répartis sur une durée d'une à deux semaines. Les itinéraires d'accès seront établis en concertation avec la subdivision locale de la Direction Départementale de l'Équipement.

- Description des installations de forage

Les travaux de forage seront effectués avec un appareil de forage de capacité adaptée à l'ouvrage à réaliser.

Les principaux éléments de ce type d'appareil sont les suivants

Les caractéristiques et fonctions de ces équipements sont les suivantes

- Le mât de forage (ou derrick) est une structure métallique fixée sur une sous structure . Sa hauteur est de 50 mètres environ. C'est la partie la plus visible de l'installation. Pour des raisons de sécurité, il est éclairé en permanence.
- Le treuil de forage et son câble supportent, par l'intermédiaire d'un système de poulies, le train de tiges de forage reliant l'outil à la surface du sol, et en permettent la manutention. Ils servent également à la manutention et à la descente des cuvelages.
- La table de rotation entraîne les tiges de forage en surface et provoque la rotation de l'outil en fond de puits. Cette fonction peut également être assurée par une tête d'injection rotative positionnée au dessus du train de tiges.
- L'ensemble des bassins équipés d'installation de séparation de fluides de forage et des solides permet de fabriquer des fluides de forage à partir de produits secs (bentonite) ou d'additifs liquides et de séparer en surface les déblais de forage des fluides avant réinjection de ceux-ci dans le puits.
- Les pompes de forage permettent la circulation du fluide de forage depuis la surface jusqu'au fond du puits. Cette boue de forage permet le refroidissement de l'outil et la remontée des déblais. Elle empêche également l'éboulement intempestif de la paroi du puits et prévient l'entrée dans le puits de fluides contenus dans les formations traversées, en équilibrant la pression qui s'exerce sur les parois du puits.
- Un ensemble de moteurs de type diesel fournit l'énergie nécessaire à l'exécution du puits.
- Des équipements de sécurité anti-éruption fixés sur la tête de puits permettent de fermer le puits (l'isoler de la surface), quelle que soit l'opération en cours.

- Principe de réalisation d'un forage pétrolier

Un outil de forage relié à la surface par un train de tiges métalliques ("garniture de forage") supportées par le mât de forage grâce à l'ensemble treuil-moufle fixe / moufle mobile (fonction de levage) est utilisé pour broyer la roche et permettre le forage du puits. La roche broyée par l'outil est remontée en surface par circulation d'un fluide ("boue de forage") ayant des propriétés de suspension des solides.

Ce fluide est injecté depuis la surface dans les tiges de forage et pénètre dans le puits au niveau du front de taille grâce à des événements ("duses") aménagés sur l'outil de forage . Ce fluide remonte ensuite du fond jusqu'en surface par l'espace annulaire créé entre les tiges de forage et les parois du trou en entraînant avec lui les déblais de roche broyée.

En surface, la boue de forage passe par un circuit de traitement approprié destiné à la débarrasser des solides indésirables ("cuttings") avant sa réinjection dans le puits. Les déblais de forage sont stockés temporairement dans des bassins de rétention avant d'être transportés sur un site de traitement et d'élimination autorisé.

Pendant l'exécution du forage, des cuvelages en acier sont régulièrement descendus dans le puits à différentes profondeurs et cimentés aux parois du trou afin de stabiliser cette paroi, d'isoler les unes des autres les différentes zones poreuses et perméables rencontrées et de rendre possible l'approfondissement du forage dans des conditions satisfaisantes de sécurité.

### 2.3.3 Impact d'un sondage

Les travaux de forage qui seront réalisés ont un caractère temporaire de 1 à 2 mois environ. Ils entraînent momentanément divers inconvénients résultant de l'existence du chantier. Les principaux impacts du projet concernent :

- les impacts visuels : emprise et présence du chantier (plate-forme, mât de forage)
- les impacts sur l'eau : risque de pollution accidentelle, au niveau du forage ou en surface
- les impacts sonores : une augmentation du niveau sonore ambiant est attendue pendant la phase de forage
- les impacts sur le milieu naturel : ils seront limités au maximum par le choix du site
- les impacts sur la sécurité publique, la circulation : une perturbation du trafic routier lors des déménagements, une gêne occasionnée par les approvisionnements en matériel.

## 2.4 Mesures envisagées pour protéger l'environnement

Les mesures envisagées pour limiter les effets des éventuels travaux sur l'environnement sont les suivantes :

### 2.4.1 Précautions relatives à l'acquisition sismique

Ce fluide est injecté depuis la surface dans les tiges de forage et pénètre dans le puits au niveau du front de taille grâce à des événements ("duses") aménagés sur l'outil de forage. Ce fluide remonte ensuite du fond jusqu'en surface par l'espace annulaire créé entre les tiges de forage et les parois du trou en entraînant avec lui les déblais de roche broyée.

En surface, la boue de forage passe par un circuit de traitement approprié destiné à la débarrasser des solides indésirables ("cuttings") avant sa réinjection dans le puits. Les déblais de forage sont stockés temporairement dans des bassins de rétention avant d'être transportés sur un site de traitement et d'élimination autorisé.

Pendant l'exécution du forage, des cuvelages en acier sont régulièrement descendus dans le puits à différentes profondeurs et cimentés aux parois du trou afin de stabiliser cette paroi, d'isoler les unes des autres les différentes zones poreuses et perméables rencontrées et de rendre possible l'approfondissement du forage dans des conditions satisfaisantes de sécurité.

### 2.3.3 Impact d'un sondage

Les travaux de forage qui seront réalisés ont un caractère temporaire de 1 à 2 mois environ. Ils entraînent momentanément divers inconvénients résultant de l'existence du chantier. Les principaux impacts du projet concernent :

- les impacts visuels : emprise et présence du chantier (plate-forme, mât de forage)
- les impacts sur l'eau : risque de pollution accidentelle, au niveau du forage ou en surface
- les impacts sonores : une augmentation du niveau sonore ambiant est attendue pendant la phase de forage
- les impacts sur le milieu naturel : ils seront limités au maximum par le choix du site
- les impacts sur la sécurité publique, la circulation : une perturbation du trafic routier lors des déménagements, une gêne occasionnée par les approvisionnements en matériel.

## 2.4 Mesures envisagées pour protéger l'environnement

Les mesures envisagées pour limiter les effets des éventuels travaux sur l'environnement sont les suivantes :

### 2.4.1 Précautions relatives à l'acquisition sismique

- Mesures générales : Toutes les administrations compétentes seront contactées au préalable, ainsi que les propriétaires/exploitants et les particuliers concernés. Une large information sera donnée sur place avant tout début des travaux. Une reconnaissance aura lieu afin d'étudier les moyens d'éviter, compte tenu des impératifs techniques, les zones sensibles (réserves naturelles, sites remarquables, etc ...) ou bien de prendre des dispositions particulières adaptées à ces zones (éloignement par déport des véhicules abaissement des seuils de paramètres).
- Les études topographiques seront effectuées par des véhicules les plus légers possible compte tenu de leur fonction.
- Le déroulage enroulage des câbles se fera dans toute la mesure du possible hors des cultures, sauf nécessité absolue, notamment en cas d'éloignement important par rapport aux chemins d'accès possibles disponibles.
- L'acquisition sismique pourra être programmée de façon à être réalisée durant les mois qui présentent la plus faible pluviosité, de manière à minimiser les ornières.
- La position des carottages sismiques fera l'objet d'une reconnaissance préalable et une large diffusion sera effectuée.

#### 2.4.2 Précautions relatives au forage

- Compte tenu des contraintes d'implantation imposées par la géologie, l'emplacement l' emplacement du forage sera choisi avec grand soin et sera positionné le plus loin possible des exploitations agricoles et des localités, de façon à ce que le bruit ne constitue pas une gêne pour les riverains. Un contact avec la population sera assuré en permanence, afin de résoudre au mieux les cas particuliers qui pourraient se poser.
- La réalisation du forage pourra faire appel à la technologie du forage dévié si l'objectif à atteindre est situé sous un emplacement inaccessible depuis la surface.
- Le défrichage ou le déboisement ne sera envisagé qu'en dernier lieu.
- La mise en œuvre d'un forage nécessite la réalisation de terrassements destinés à créer une zone nivelée et compactée pour accueillir l'appareil de forage et ses installations annexes. La terre agricole est décapée et stockée sur le pourtour de la plateforme de façon à former un mur anti-bruit . Des travaux de terrassement seront

effectués sur cette plateforme (empierrage, compactage et drainage) en vue de la rendre étanche aux infiltrations et de permettre la canalisation des fluides. Les zones susceptibles de recevoir des égouttures en cour de forage seront imperméabilisées.

- Le mât de forage d'une cinquantaine de mètres de hauteur fera l'objet d'un balisage réglementaire de couleur rouge et blanche pour le jour. Pour la nuit, un feu d'obstacle rouge situé au sommet du mât ainsi que trois feux de même couleur disposés en périphérie de l'ouvrage assureront le balisage.
- Un itinéraire d'accès au site sera établi préalablement au début des travaux et transmis aux entreprises intervenantes. Un état des voies d'accès retenues sera contradictoirement établi avec les services communaux et la DDE avant toute mobilisation. L'accès, enfin sera balisé. Par ailleurs, l'emplacement du forage sera entièrement clôturé et son accès interdit au public.
- La collecte des effluents liquides de l'aire de forage sera assurée par une surface dallée et un système de caniveaux et d'ouvrages bétonnés et débouchera dans un bassin ou bournier principal creusé dans le sol et rendu étanche à l'aide de film plastique.
- Un réseau extérieur complémentaire ceinturera la plate-forme et collectera les eaux de pluie et de ruissellement, drainant ces eaux vers une fosse située en point bas associée à un ouvrage bétonné jouant le rôle de décanteur/déshuileur.
- Les zones à pertes éventuelles dans les terrains superficiels seront forées à l'eau claire puis isolées par la pose d'un cuvelage et cimentées au jour.
- Les zones aquifères et les réservoirs seront isolés soit par des cuvelages cimentés, soit par des bouchons de ciment de façon à éviter toute mise en communication entre zones différentes.

### 2.4.3 Dispositions prises à la fin des travaux

Compte tenu de ce qui a été dit au paragraphe 2.4.2, les remises en état seront effectuées à la fin des travaux. En particulier l'emplacement sera traité de manière différente suivant que le puits est sec et la décision d'abandon est prise, ou bien que le puits doit donner lieu à des essais de production.

*Puits sec pour lequel il est pris une décision d'abandon*

La remise en état est effectuée à la fin des travaux et donne lieu aux mesures suivantes :

- le puits est bouché par plusieurs bouchons de ciment conformément à la législation et aux règles de l'art de l'industrie pétrolière. L'étanchéité initiale entre les différents ensembles poreux et perméables traversés sera restaurée par la pose de bouchons de ciment successifs.
- le programme définitif, établi en fonction des cotes réelles des formations géologiques traversées et des zones poreuses rencontrées, sera soumis à l'approbation de la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement avant le début des opérations de fermeture.
- l'appareil de forage est ensuite démonté et tous les matériels déménagés. La nature des travaux qui seront alors effectués est en principe la suivante
- démolition et évacuation des caves de puits, caniveaux et massifs en béton,
- comblement des bourbiers avec les matériaux stockés initialement,
- Décapage de la couche d'empierrement et des autres revêtements, après concertation avec les parties concernées,
- Reprofilage de la surface de l'emplacement avec les terres stockées lors des travaux de génie civil, les aménagements des chemins seront conservés ou remis en état après concertation avec les parties concernées.

*Puits donnant lieu à des essais de production ou à une reprise ultérieure*

L'emplacement est mis en sécurité et les opérations décrites au paragraphe ci-dessus seront réalisées pour les surfaces qui ne seront pas nécessaires pour les essais de production.

L'emprise et les bassins seront réduits en conséquence. La cave, la clôture et l'accès à l'emplacement sont conservés sur cette surface réduite. Toutes les surfaces qui ne sont plus utiles seront rendues à leur vocation initiale.



**Dr. David Williams**  
**Président**

