

BNK France SAS  
52 rue de la Victoire  
75009 PARIS

Madame Yvette MATHON van LOON  
Agissant en qualité de Présidente

A  
Monsieur le Ministre d'Etat  
Ministre de l'Ecologie, de l'Energie,  
du Développement Durable et de la Mer  
DGEC - DE - Bureau 2 A  
Arche de la Défense - Pari Nord  
92 055 LA DEFENSE cedex

Paris le 3 novembre 2012.

Monsieur le Ministre d'Etat,

Je soussignée, Madame Yvette MATHON van LOON, domiciliée 52 rue de la Victoire 75009 PARIS agissant en ma qualité de Présidente de la société BNK France SAS, Société par actions simplifiée au capital de un (1) euro, dont le siège social est 52 rue de la Victoire 75009 PARIS.

Ai l'honneur de solliciter, au nom de ladite Société, l'octroi d'un permis exclusif de recherches d'hydrocarbures liquides ou gazeux portant sur une partie des départements suivants : Ain, Savoie, Isère, Drôme, Rhône, Loire et Ardèche.

Je déclare, conformément aux dispositions de l'arrêté du 28 juillet 1995, que

- 1) Les substances faisant l'objet de la demande sont tous les hydrocarbures liquides ou gazeux ;
- 2) Le permis de recherches en cause est sollicité pour une durée de 5 ans et pourrait prendre le nom de « Permis de Montfalcon » ;
- 3) Ce permis serait valable à l'intérieur d'un bloc délimité par les axes de méridiens et de parallèles joignant successivement les sommets définis ci-après par leurs coordonnées géographiques, le méridien d'origine étant celui de Paris :



Nom	Latitude (GR)	Longitude (GR)
A	2,7 E	50,7 E
B	3,8 E	50,7 E
C	3,8 E	50,4 E
D	3,7 E	50,4 E
E	3,7 E	50,3 E
F	3,6 E	50,3 E
G	3,6 E	50,1 E
H	3,5 E	50,1 E
I	3,5 E	50,0 E
J	3,4 E	50,0 E
K	3,4 E	49,9 E
L	3,3 E	49,9 E
M	3,3 E	49,8 E
N	2,7 E	49,8 E

Le périmètre ainsi défini englobe une superficie totale d'environ 5 792 km<sup>2</sup> portant sur des parties du territoire des départements suivants : Ain, Savoie, Isère, Rhône, Loire, Drôme et Ardèche.

- 4) Liste des titres miniers portant sur les hydrocarbures dont la société BNK France SAS a introduit des demandes : Saint-Bernard et Beaumont de Lomagne

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

- 1) Renseignements et pièces nécessaires à l'identification du demandeur :
  - Un exemplaire certifié conforme des statuts de la société BNK France SAS inscrite au Registre du Commerce de Paris sous le n° 528 04 21 87 et la justification des pouvoirs de la personne qui a signé la demande ;
  - La liste des actionnaires ou des associés connus de celui-ci qui détiennent plus de 3 pour 100 du capital social en indiquant le nombre des titres détenus, la qualité et la nationalité de chacun des actionnaires ou associés (un seul actionnaire)
- 2) Documents de nature à justifier des capacités techniques et financières de la société demanderesse, cautions et garanties dont elle bénéficie car elle appartient à un groupe ;
- 3) Engagement conforme à l'article 43(5°) du décret 2006-548 du 2 juin 2006 ;
- 4) Cinq exemplaires de la carte à l'échelle sur lesquels sont précisés le périmètre de la demande et les points géographiques servant à le définir, signés par le pétitionnaire ;
- 5) Un mémoire justifiant les limites de ce périmètre, compte tenu notamment de la constitution géologique de la région ;
- 6) Le programme des travaux envisagé, l'effort financier minimum que le pétitionnaire s'engage à consacrer à l'exécution de ces travaux ;
- 7) Un engagement conforme à l'article 5 e) de l'arrêté du 28 juillet 1995
- 8) Une notice d'impact.

Conformément à l'article 9 de l'arrêté du 28 juillet 1995, l'envoi des copies de la présente demande à Messieurs les Préfets des départements de l'Ain, de la Savoie, de l'Isère, du Rhône, ~~de la Loire~~, de la Drôme et de l'Ardèche ainsi qu'à Monsieur le Directeur régional de l'Équipement, de l'Aménagement et du Logement de la région Rhône-Alpes.

Je vous prie de croire, Monsieur le Ministre d'Etat, en l'assurance de ma considération distinguée.

Madame Yvette Mathon van Loos  
Présidente  
BNK France SAS



## Permis de Montfalcon

### Mémoire Justifiant les limites du périmètre

#### Introduction

Le permis sollicité concerne une zone située dans la région Rhône-Alpes, dans l'est de la France. Le permis sollicité est nommé Montfalcon, du nom de la ville qui se situe approximativement au centre de la zone concernée. Celle-ci est plus étendue sur l'axe nord-sud. Elle s'étend sur environ 90 kilomètres à partir d'un point situé à 12 kilomètres au sud de la ville de Valence, jusqu'à un point situé à 5 kilomètres au nord de la ville de Givors. La portion la plus vaste de la zone couverte par le permis est située dans le nord ; elle s'étend à l'est sur environ 77 kilomètres à partir de Givors, jusqu'à un point situé à 12 kilomètres à l'ouest de la ville de Chambéry (figure 1). Ce permis ne couvre pas les principales zones urbaines de Lyon et Grenoble. La superficie de la zone couverte par le permis sollicité est d'environ 5 792 kilomètres carrés. Un schéma précis de cette zone est fourni sur la carte jointe. L'octroi de ce permis relève de la juridiction des départements de l'Ain, de la Savoie, de l'Isère, de la Drôme et de l'Ardèche.

#### Contexte

Le permis de Montfalcon concerne une zone située dans le bassin de Valence. Les puits de forage situés dans cette région produisent peu d'hydrocarbures. Cependant, des traces ont été enregistrées dans plusieurs puits. Géologiquement, le bassin est délimité au nord par la ceinture orogénique du Jura, à l'ouest par le massif central, et à l'est par les Préalpes françaises. Le bassin de Valence a été formé par distension dans l'avant-pays distal de l'orogène alpin, pendant l'Eocène supérieur et jusqu'au Miocène inférieur. Cette extension s'est produite après la formation d'une série de failles généralement orientées sur les axes nord-est et sud-ouest.

#### Gisements de pétrole et de gaz conventionnels

Le bassin de Valence produit donc des quantités limitées d'hydrocarbures. L'un des principaux gisements conventionnels potentiels de la zone est le Buntsandstein du Trias inférieur. Ce gisement n'a pas été exploité dans les limites de la zone couverte par la demande de permis.

Des potentiels roches-mères sont retrouvées dans les sections sédimentaires du Mésozoïque et du Cénozoïque. Dans la section du Trias, les schistes carbonneux du Keuper et les schistes du groupe Muschelkalk présentent un potentiel minime en tant que roches-sources. Les strates du Trias sont peu développées. La séquence du Lias est la principale roche-mère génératrice d'hydrocarbures du Mésozoïque dans le bloc Montfalcon. Les marnes grises et les schistes bitumineux se composent de plusieurs couches riches en matières organiques. Le taux de COT atteint 6 % dans les schistes carbon du Toarcien. Cette formation contient des matières organiques de type II. L'épaisseur de cette séquence peut atteindre 50 m dans le bassin de Valence. Des traces de gaz ont été identifiées dans les marnes de la séquence inférieure du Dogger du puits Saint Lattier 1. Un test de formation a indiqué la présence de quantités importantes de gaz dans cette zone. Ces traces d'hydrocarbures indiquent une potentielle section de réservoir. Les roches-mères tertiaires n'ont pas été identifiées du fait de leur faible degré de maturation.

Le degré de maturation des principales roches-mères du Lias et du Dogger varierait selon la profondeur d'enfouissement de ces schistes bitumineux et marnes. Dans les zones plus profondes du bassin, les couches devraient se situer dans la fenêtre de production de gaz. Dans les zones moins profondes, les couches devraient se situer dans la fenêtre de maturation du pétrole. Les sections du Mésozoïque devraient être matures dans la zone de Montfalcon. La section du Cénozoïque n'est pas enfouie suffisamment profondément pour atteindre la fenêtre de maturité.

Le bassin de Valence contient de nombreuses roches de couverture potentielles. Le Keuper du Trias et les schistes du Muschelkalk couvrent le Buntsandstein. Les schistes et schistes calcaires du Lias servent également de roches de

couverture régionales majeures. Les schistes et le microgrès du Cénozoïque couvrent les carbonates du Jurassique supérieur. Les éventuels réservoirs tertiaires sont couverts par les schistes de l'Oligocène et du Miocène.

#### **Gisements non conventionnels**

Des réservoirs non conventionnels majeurs devraient exister dans les limites de la zone de Montfalcon couverte par la demande de permis. Les principales unités présentant un intérêt sont les schistes bitumineux et les marnes du Lias riches en matières organiques. Ces couches sont composées de roches du Hettangien, du Pliensbachien et du Toarcien, qui sont les principaux roches-mères et gisements dans divers bassins européens. Dans le bassin de Paris, les schistes carton du Toarcien constituent le principal intervalle de roches-mères ; dans le champ d'Ayoluengo en Espagne, les argiles du Pliensbachien sont les principales roches-mères ; enfin, dans le gisement de schiste à positions d'Allemagne, le Toarcien est une cible de gaz de schiste. Récemment, un champ d'huile de schiste a été identifié dans le bassin de Paris ; plusieurs sociétés se sont portées candidates. La séquence du Dogger (Jurassique moyen) peut également présenter un potentiel important. Notre analyse fondamentale laisse suggérer que du gaz et de l'huile de schiste du Jurassique sont présents dans les limites de la zone couverte par la demande de permis de Montfalcon.

Les gisements de schiste présentent une caractéristique fondamentale : les unités présentant un intérêt servent à la fois de roche-source, de réservoir et de roche de couverture. La faible perméabilité de ces unités empêche les mouvements d'hydrocarbures hors de l'unité ; les hydrocarbures y sont emprisonnés. La faible qualité du réservoir (selon les normes conventionnelles) dans les schistes et les marnes rend nécessaire une stimulation des fractures afin de garantir la rentabilité de la production. Cette stimulation rompt le schiste ou la marne, créant ainsi des voies de migration des hydrocarbures vers le puits de forage. Aucune société n'a effectué de test dans le bassin de Valence.

#### **Conclusion**

La finalité première de cette demande de permis est d'identifier et d'évaluer les gisements de gaz et d'huile de schiste du Jurassique non conventionnels présents dans le sud du bassin de Valence. D'importants travaux de recherche doivent encore être menés sur les séquences jurassiques de la zone de Montfalcon. Le recueil de ces informations est abordé dans le programme de travail proposé dans la présente demande. L'importance de la zone se justifie par le peu d'informations disponibles. Par ailleurs, l'exploitation des gisements de schiste dépend généralement de leur importance, c'est-à-dire de la surface de la zone et de l'identification de « points idéaux » permettant d'atteindre le seuil de rentabilité économique.

#### **Observations générales sur la prospection de gaz de schistes**

Le gaz de schiste se définit comme un gaz naturel issu d'une roche de granulométrie fine, appelée schiste. Les schistes servent à la fois de roche-source, de réservoir et de roche de couverture pour le gaz naturel. Les puits de gaz de schiste les plus anciens sont généralement verticaux, tandis que les plus récents sont essentiellement horizontaux et stimulés par fracturation hydraulique pour produire du gaz. Seules les formations de schiste présentant certaines caractéristiques produisent du gaz. La tendance la plus marquante de la production de gaz naturel aux Etats-Unis est l'augmentation rapide de la production dans les formations de schistes. Les dépôts de gaz de schiste sont généralement classés comme des accumulations de gaz « continues », s'étendant souvent sur de vastes zones. Autrement dit, une fois que la présence de la ressource dans une zone donnée a été démontrée, un développement à faible risque est possible sur une vaste superficie. L'affinement de technologies rentables de forage horizontal et de fracturation hydraulique est l'un des facteurs clés expliquant l'émergence récente de la production de gaz de schiste. Ces deux procédés, conjugués à la mise en œuvre de pratiques de gestion visant à préserver l'environnement, ont permis de développer la production de gaz de schistes dans des régions auparavant non productives. La technologie favorise la prospection et la production dans des puits de forage verticaux ou horizontaux. Dans les deux cas, les aquifères d'eau douce sont protégés par des tubages et du ciment, qui les isolent efficacement des intervalles plus profonds. Des opérations de complétion horizontale, qui visent à optimiser l'extraction et la rentabilité du puits, sont effectuées dans un nombre croissant de gisements de gaz de schiste. Le forage horizontal présente un avantage majeur par rapport au forage vertical : une surface importante du puits de forage peut entrer en contact avec le réservoir. Par ailleurs, le forage horizontal permet de réduire de façon significative le nombre de puits à forer, et de nombreux puits peuvent être forés à partir d'une même plate-forme d'exploitation, ce qui limite l'impact en surface. L'utilisation de la

fracturation hydraulique est le second facteur de succès de la prospection et de la production de gaz de schiste. Ce procédé consiste à injecter à haute pression de l'eau et du sable, essentiellement, ou un agent de soutènement similaire dans une formation de schiste, afin de provoquer des fractures ou des fissures dans la formation rocheuse ciblée. Le sable ou l'agent de soutènement empêche les fractures de se refermer afin que le gaz présent dans les schistes s'échappe vers le puits de forage et puisse être récupéré. Le fluide à haute pression, ou les fluides de fracturation, sont essentiellement composés d'eau et de sable, ainsi que d'une petite quantité équilibrée d'additifs qui renforcent l'efficacité du procédé de fracturation. Les particularités de chaque fracture hydraulique dépendent des spécificités et des caractéristiques de la formation rocheuse en question.

L'eau étant un élément essentiel du procédé de fracturation, les extracteurs de gaz de schiste doivent impérativement identifier des sources d'eau suffisantes avant la mise en œuvre du procédé, et tenir compte des besoins en eau de la population locale. Le volume d'eau utilisé pour stimuler la production de gaz d'un puits horizontal varie de 7 à 16 millions de litres. Ces quantités restent minimes par rapport à la quantité d'eau utilisée par ailleurs, notamment pour l'agriculture et la production d'énergie électrique, et représentent très généralement un pourcentage limité de la consommation totale d'eau d'une zone donnée. Une fois le forage et la fracturation terminés, l'eau utilisée pour la stimulation des fractures est récupérée avec le gaz naturel. La gestion de cette eau est importante afin de protéger les ressources en eaux de surface et souterraines, et idéalement réduire les demandes en eau douce futures. Des technologies de traitement de l'eau produite dans les puits de forage de gaz de schiste ont été mises au point afin que cette eau puisse être réutilisée. Les divers acteurs, notamment les pouvoirs publics et les producteurs de gaz de schiste, travaillent en permanence à la recherche de solutions pour « réduire, réutiliser et recycler », de façon à minimiser toujours plus l'impact de cette activité sur l'environnement et sur les activités humaines.

## Permis d'exploration de Montfalcon

### Programme de Travaux et Engagements Financiers

Les travaux à réaliser dans le périmètre du permis de Montfalcon consistent essentiellement à explorer et évaluer un gisement potentiel de gaz de schiste et d'huile de schiste non conventionnels, datant du Jurassique, dans le bassin valentinois, en région Rhône Alpes. BNK tentera également de trouver tout gisement conventionnel potentiel sur ce domaine. Un bilan des travaux effectués sera soumis au Ministère chaque année.

Afin d'évaluer le potentiel financier de ce gisement de pétrole et de gaz non conventionnels, nous proposons de suivre un programme de travaux en quatre phases. Ce programme se déroulera sur une période de cinq années au maximum.

#### Phase 1: Evaluation Géoscientifique & Etudes Préliminaires

Le gisement sera évalué grâce à l'utilisation de données, comme des rapports de forage et des profils sismiques, facilement disponibles auprès du gouvernement français. Des données supplémentaires, comme les données gravimétriques et magnétiques, seront achetées auprès de fournisseurs tiers. Des carottes et déblais provenant de puits sélectionnés seront également étudiés et échantillonnés afin d'obtenir des données géochimiques, minéralogiques ainsi que des données concernant les propriétés des roches.

Cette Phase 1 durera un an. L'objectif principal de ces études préliminaires est de confirmer la présence, la continuité et la qualité du gisement de gaz de schiste et d'huile de schiste, datant des périodes jurassique, que nous espérons trouver sur ce domaine minier. Cette évaluation comportera les tâches suivantes:

1. Scanner et numériser les tracés des rapports de forage disponibles qui ont été sélectionnés et qui proviennent de la zone concernée et de ses environs.
2. Construction des panneaux de corrélation des puits à partir des rapports de forage numérisés.
3. Interprétation pétrophysique des rapports de forage numériques sur l'intervalle concerné.
4. Description et échantillonnage des carottes sélectionnées pour la section concernée.
5. Echantillonnage des déblais pour la section concernée n'ayant pas fait l'objet de carottage.
6. Echantillonnage des affleurements d'unités appropriées sur le domaine et aux alentours
7. Analyse géochimique des échantillons d'affleurements, de carottes et de déblais. L'analyse comprendra une analyse Rock Eval (évaluation des roches par pyrolyse), une mesure du TOC, une osmose inverse, les types de kérogène et les rapports de transformation du kérogène.
8. Analyse biostratigraphique des échantillons d'affleurements, de carottes et de déblais sélectionnés. Cette analyse concernera à la fois la macro et la micropaléontologie.
9. Analyse pétrographique, minéralogique et analyse des propriétés des roches à partir des échantillons d'affleurements, de carottes et de déblais. Cela devrait comprendre des analyses DRX, MEB, par rétrodiffusion, des analyses de minces sections, de porosité/perméabilité et des propriétés mécaniques.
10. Retraitement d'anciens profils sismiques 2D sélectionnés
11. Interprétation du retraitement des profils sismiques 2D.

12. Retraitement et analyse de données gravimétriques et magnétiques préexistantes. Cela comprend la production d'un relevé du substrat.
13. Analyse par télédétection ayant pour but l'analyse environnementale et morphostructurale.
14. Evaluation financière.
15. Synthèse géoscientifique
16. Décision d'entreprendre ou non la phase 2.
17. Soumission au Ministère un bilan des travaux effectués.

Pendant cette première période d'un an, le budget minimum sur lequel le candidat s'engage s'élève à **200 000 euros, soit 35 € par km<sup>2</sup> par an.**

#### **2ème phase: Validation stratigraphique**

Cette deuxième phase est facultative et n'aura lieu que si la phase 1 a donné un résultat positif sur l'existence d'un gisement de gaz de schiste ou d'huile de schiste dans la zone cible. La phase 2 durera un an et demi.

La phase 2 comprendra des tirs sismiques 2D au niveau de quatre emplacements de puits potentiels, sélectionnés au démarrage de cette phase. Les données sismiques nous aideront à limiter les hauteurs et l'épaisseur de la formation et à éviter les failles lors du forage du puits.

Cette phase comprendra le forage de deux puits dans l'objectif principal (schistes du Jurassique) et l'évaluation des hydrocarbures connexes. Les puits devraient atteindre la section datant du Pré-Trias afin d'évaluer dans sa totalité la section potentielle de gaz de schiste. Cette évaluation comportera les tâches suivantes:

1. Choix de 3 emplacements de puits verticaux potentiels
2. Permis sismique 2D au niveau des 3 puits
3. Tirs sismiques 2D au niveau des emplacements des 3 puits
4. Traitement des données sismique 2D
5. Permis de forage sur les emplacements des trois puits
6. Forage et carottage du puits 1
7. Diagraphie
8. Interprétation pétrophysique des rapports de forage
9. Analyse du gaz du puits 1
10. Analyse géochimique des échantillons de carottes et de déblais du puits 1
11. Analyse biostratigraphique des échantillons de carottes et de déblais du puits 1
12. Analyse pétrographique, minéralogique et analyse des propriétés des roches sur les échantillons provenant du puits 1
13. Essais de production et de fracturation du puits 1
14. Soumission au Ministère un bilan des travaux effectués.

Pendant cette période d'un an et demi, le budget minimum sur lequel le candidat s'engage s'élève à **8 000 000 d'euros, soit 920 € par km<sup>2</sup> par an.**

### **3ème phase: Validation de l'étendue du Gisement**

Cette troisième phase est également facultative et n'aura lieu qu'en cas de réussite de la phase 2. La phase 3 durera un an.

La phase 3 consistera à forer deux autres puits d'évaluation. Des données sismiques 2D supplémentaires peuvent être obtenues si nécessaire afin de déterminer l'emplacement des puits ou d'étudier la structure. Ces puits permettront de confirmer l'existence d'une zone nécessaire au développement d'un gisement de gaz de schiste ou d'huile de schiste dans des conditions économiquement viables. Afin d'évaluer l'étendue de tout gisement potentiel, BNK France effectuera les actions suivantes:

1. Forage et carottage du puits 2
2. Diagraphie du puits 2
3. Forage du puits vertical 3
4. Diagraphie du puits 3
5. Interprétation pétrophysique des rapports de forage
6. Analyse du gaz des puits 2 et 3
7. Analyse géochimique des échantillons de carottes et de déblais des puits 2 et 3
8. Analyse biostratigraphique des échantillons de carottes et de déblais des puits 2 et 3
9. Analyse pétrographique, minéralogique et analyse des propriétés des roches sur les échantillons provenant des puits 2 et 3
10. Essais de production et de fracturation des puits 2 et 3
11. Soumission au Ministère un bilan des travaux effectués.

Pendant cette période d'un an, le budget minimum sur lequel le candidat s'engage s'élève à **9 500 000 euros, soit 1 640 € par km<sup>2</sup> par an.**

### **4ème Phase: Validation Financière**

Cette quatrième phase est également facultative et n'aura lieu qu'en cas de réussite de la phase 3. La phase 4 durera un an et demi.

Dans la phase 4, des tirs sismiques supplémentaires seront effectués afin de préparer le forage d'un puits horizontal une fois le relevé sismique achevé. Afin d'évaluer les aspects financiers du forage et de la mise en production d'un puits horizontal sur le domaine de Montfalcon, BNK France suivra les étapes suivantes:

1. Permis sismique au niveau de l'emplacement du puits horizontal
2. Tir sismique au niveau de l'emplacement du puits horizontal
3. Processus sismique
4. Permis de forage du puits horizontal 1
5. Forage du puits horizontal 1
6. Diagraphie du puits horizontal
7. Interprétation pétrophysique des rapports de forage
8. Analyse du gaz du puits horizontal
9. Analyse géochimique des échantillons de carottes et de déblais

10. Analyse biostratigraphique des échantillons de carottes et de déblais
11. Analyse pétrographique, minéralogique et analyse des propriétés des roches
12. Essais de production et stimulation par fracturation d'un puits horizontal
13. Soumission au Ministère un bilan des travaux effectués.

Pendant cette période d'un an et demi, le budget minimum sur lequel le candidat s'engage s'élève à **14 500 000 euros, soit 1 611 € par km<sup>2</sup> par an.**

A l'issue de cette phase, BNK France aura à sa disposition toutes les données nécessaires pour décider de présenter ou non une demande de concession de mines.

### **Description des moyens humains qui seront affectés à la réalisation des travaux**

Afin de permettre le bon déroulement du programme de prospection, il est prévu d'affecter à la réalisation des opérations à temps complet un géologue et à quart temps un géophysicien, un pétrophysicien, un ingénieur réservoir ainsi qu'un ingénieur de forage.

La maison mère de BNK France, BNK Petroleum (US) Inc, dispose d'une équipe compétente et expérimentée, constituée de cinq géologues, d'un géophysicien, d'un ingénieur réservoir ainsi que d'un ingénieur de forage. BNK Petroleum (US) Inc. mettra à la disposition de BNK France ces personnes, afin de doter BNK France d'un personnel hautement qualifié. Dans l'hypothèse où la réalisation du programme nécessiterait de recourir à des experts autres que ceux dont dispose déjà BNK, BNK recourra à des consultants qualifiés et aptes à réaliser les travaux.

### **Description des moyens techniques à mettre en œuvre en vue de la réalisation des travaux**

BNK recourt à des laboratoires et bureaux d'étude de grande qualité en vue de la réalisation d'analyses des échantillons de carottes et d'affleurements. Ces prestataires de services ont joué un rôle de premier plan dans la révolution des gaz de schiste intervenue en Amérique du Nord. Ils ont développé nombre de techniques qui sont aujourd'hui des normes standard. Ces laboratoires comprennent notamment les sociétés Terra Tek (Schlumberger), Humble Geochemical (Weatherford Laboratories) et CoreLabs. Toutes les analyses font l'objet d'un contrôle étroit par le personnel de BNK, et les interprétations finales sont également établies sous la responsabilité exclusive des membres du personnel de BNK. Le traitement des données sismiques et géophysiques est externalisé à des prestataires spécialisés.

**Liste des activités d'Exploration et de Production auxquelles BNK Petroleum Inc. et ses filiales ont pris part ces trois dernières années.**

1. Tishomingo Field, exploration et développement de gisements de gaz de schiste et d'huile de schiste.
2. Bassin terrestre de la Baltique, Pologne, exploration de gisements de gaz de schiste datant du paléozoïque supérieur.
3. Bassin Black Warrior, exploration de gisements de sable compact.
4. Région centre nord de l'Allemagne, exploration de gisements de gaz de schiste, de sable compact et de méthane des gisements houillers (MGH).
5. Evaluations des explorations de divers bassins terrestres européens supplémentaires.

#### **Résumé descriptif des projets majeurs**

Tous les travaux décrits ci-dessous ont été directement effectués par BNK Petroleum Inc. ou en son nom par ses filiales.

##### **Tishomingo Field, bassin d'Ardmore, USA**

Fin 2006, BNK Petroleum Inc. (USA) a commencé le forage du Devonian Woodford Shale pour l'exploration de gisements de gaz et d'huile de schiste dans le bassin d'Ardmore, en Oklahoma. Le premier puits, Nickel Hill #1-26, est un puits vertical dont l'exploration a été couronnée de succès, il a été mis en production au début de l'année 2007. La Société a complété le puits de Nickel Hill par le forage de quatre puits horizontaux, également couronnés de succès en 2007. L'activité de BNK s'est développée de manière considérable en 2008 à la suite de ces forages. Ces quatre dernières années, la Société a participé au forage de 39 puits, 30 d'entre eux étant horizontaux et 9 verticaux. Ces forages ont fait croître le volume de la production à environ 1 200 Bep/jour. BNK a foré le Woodford Shale à des profondeurs allant de 1 000 à 4 000 mètres et sur des largeurs allant jusqu'à 1 500 mètres.

##### **Pologne, Bassin terrestre de la Baltique - Gaz de schiste silurien**

BNK Petroleum Inc a obtenu, par le biais de ses filiales polonaises, six concessions sur la portion terrestre du bassin baltique au nord de la Pologne, elles ont été attribuées en juin 2009 et mars 2010. Ces concessions représentent une surface de 4 350 km<sup>2</sup> pour BNK et ont été sélectionnées par BNK après l'évaluation d'un grand nombre de carottes et l'analyse en laboratoire de ces dernières. BNK exploite ces concessions et, par le biais de sa filiale polonaise, Saponis Investments (« Saponis »), a répondu aux principaux appels d'offres de services pour le forage des puits Wytowno S-1 et Lebork S-1 sur les concessions de Slawno et Slupsk, mais également pour l'octroi du contrat d'installation de forage de la société NAFTA Pila. NAFTA Pila a récemment achevé le forage du puits Lebien LE1 et fore actuellement le puits Legowo LE1, pour Lane Energy ainsi que pour Conoco Phillips. Ces deux puits sont destinés à permettre d'évaluer la présence de gaz de schiste, situés sur des concessions compensant directement les concessions de la société Saponis. Des accords concernant la surface ont été obtenus pour les puits Wytowno S-1 et Lebork S-1. Le chantier à ciel ouvert est en cours et la

mobilisation ainsi que la libération du matériel de forage depuis le puits et le chantier du Logowo LE1 fixeront le calendrier de forage de Saponis. La Société travaille en partenariat avec Rorol-Aufsuchungs Aktiengesellschaft (« RAG »), Sorgenia E&P S.p.A. (« Sorgenia ») et est associée à LNG Energy par le biais d'une filiale de ces trois groupes pour l'exploration et le forage. Un contrat de services a également été conclu entre Saponis et BNK Petroleum Inc. (USA). La Société possède 789 km<sup>2</sup> en Pologne via Saponis et 3 561 km<sup>2</sup> adjacents supplémentaires via une autre filiale européenne, ce qui forme un total de 4 350 km<sup>2</sup>. La Société a par ailleurs ouvert un bureau à Varsovie et a nommé un ressortissant polonais, Jacek Wroblewski, au poste de Directeur National.

#### **Bassin Black Warrior, USA**

Actuellement, BNK Petroleum Inc. (USA) a obtenu le droit d'exploiter environ 324 km<sup>2</sup> dans le Bassin Black Warrior du Mississippi et d'Alabama. Ce bassin cible les sables compacts de Pottsville, d'âge pennsylvanien, ainsi que le Floyd Shale, d'âge mississippien. En Septembre 2009, la Société a foré, exploré et démarré l'exploitation de son premier puits, Hickman Farms 30-15, dans le bassin Black Warrior à une profondeur de 1 669 mètres. La Société a essayé d'isoler les zones à tester en effectuant des travaux correctifs de tassement : elle a testé deux des intervalles et a produit du gaz combustible, sans toutefois que cette production atteigne une quantité présentant un intérêt économique. Des tests sont en cours sur le troisième intervalle. La Société a l'intention de forer deux puits supplémentaires en 2010. Des puits supplémentaires pourraient être forés en fonction des résultats obtenus sur les trois premiers puits. Les puits de BNK permettent de tester des sables similaires à ceux trouvés dans les puits Saxophone #1 et Saga McShan #2-1 d'Anadarko, où furent transformés les Sables de Pottsville aux taux initiaux pendant 30 jours, de 34 000 et 31 000 mètres cubes de gaz par jour.

#### **Allemagne, exploration de gaz de schiste, de sable compact et de MGH.**

En 2009 et 2010, BNK Petroleum Inc a obtenu 6 permis de recherche dans la région centre nord de l'Allemagne. Ces permis couvrent une surface de 6 435 km<sup>2</sup>. Actuellement, BNK procède aux recherches dans les périmètres des différentes concessions, en explorant les gisements potentiels de gaz de schiste, sable compact et MGH. Un premier programme sur le terrain a déjà été exécuté et une deuxième phase est sur le point de démarrer. Les échantillons recueillis pendant la première phase sont en cours d'analyse dans un laboratoire réputé et les résultats des analyses géochimiques seront connus sous peu. La Société a entrepris ces travaux géologiques supplémentaires afin d'améliorer la qualité de ses six concessions et de rassembler des données supplémentaires, d'une part par rapport aux objectifs initiaux, et d'autre part par rapport aux objectifs secondaires sur les concessions.

**ENGAGEMENT UNILATERAL**

**PERMIS DE MONTFALCON**

**De**

BNK Petroleum Inc.  
Société de droit canadien  
Au capital de 209.990.000 US dollars  
Dont le siège social est 10th Floor, 595 Howe Street, Vancouver BC V6C 2T5 CANADA  
Immatriculée le 26 mai 2008 sous le n° BC0826059 au registre des sociétés de la province de Colombie  
britannique  
Représentée aux fins des présentes par M. Wolf Regener, agissant en qualité de directeur général

**Et**

BNK Petroleum (US) Inc.  
Une société de droit américain, filiale à 100% de BNK Petroleum Inc.  
Dont le siège social est 760 Paseo Camarillo, Suite 350, Camarillo, CA. 93010, Etats-Unis  
Immatriculée le 21 janvier 2005 sous le n° 800443076 au registre du commerce et des sociétés du Texas  
Représentée aux fins des présentes par M. Wolf Regener, agissant en qualité de directeur général et  
administrateur

(ci-après dénommée ensemble « **BNK Inc.** »),

d'une part,

**Au profit de :**

La société BNK Petroleum France SAS  
Société par actions simplifiée  
Au capital de un (1) euros  
Dont le siège social est à Paris, 52 rue de la Victoire, 75009  
Immatriculée sous le n° **528042187** au registre du commerce et des sociétés de Paris  
**RCS .**

(ci-après dénommée « **BNK France** »),

d'autre part,

BNK France est une filiale à 100% de la société BNK Petroleum (Europe) Cooperatif U.A. Netherlands, société de droit néerlandais elle-même filiale à 100% de BNK Petroleum Inc. BNK France a pour objet principal la recherche, l'exploration et l'exploitation de tous gisements d'hydrocarbures, ainsi que l'extraction et le commerce de ces matières, de leurs dérivés et de leurs sous-produits. Elle doit donc

solliciter auprès du ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer des permis de recherche sur le territoire français, en application du code minier.

A cette fin, BNK France doit justifier de ses capacités techniques et financières en application de l'article 9 du code minier, des articles 4 et 5 du décret n° 2006-648 du 2 juin 2006 relatif aux titres miniers et aux titres de stockage souterrain et de l'article 5 de l'arrêté du 28 juillet 1995 fixant les modalités selon lesquelles sont établies les demandes portant sur les titres miniers et leurs annexes.

Le présent engagement unilatéral est consenti par BNK Inc. pour permettre à BNK France de justifier auprès du ministre des capacités techniques nécessaires à l'obtention de ces titres miniers (dont le permis de Montfalcon), à travers la mise à sa disposition de tous les moyens nécessaires existant au sein du groupe de sociétés contrôlées par BNK Inc. La justification des capacités financières de BNK France résulte d'un acte de caution solidaire souscrit par ailleurs par BNK Inc.

#### **ARTICLE 1ER : OBJET**

Afin d'assurer tant le bon fonctionnement de cette société que le bon accomplissement des engagements qu'elle souscrira envers l'Etat français, au titre notamment du droit minier, BNK Inc. s'engage par les présentes à mettre à la disposition de BNK France, directement ou à travers la société BNK Petroleum (Europe) Cooperatif U.A. Netherlands, société de droit néerlandais que contrôle BNK Petroleum Inc. :

- le personnel compétent désigné en annexe, dans les conditions stipulées à l'article 2 ci-dessous ;
- le matériel et les sous-traitants nécessaires, dans les conditions stipulées à l'article 3 ci-dessous ;
- tout le savoir faire technique nécessaire, dans les conditions stipulées à l'article 4 ci-dessous.

#### **ARTICLE 2 : MISE A DISPOSITION DU PERSONNEL COMPETENT**

##### **2.1. Désignation**

Les personnes mises à la disposition de BNK France par BNK Inc. sont mentionnées en annexe. Ces personnes disposent de toutes les compétences nécessaires pour permettre à BNK France d'exercer les activités figurant dans son objet social et notamment pour remplir tous les engagements qui seront souscrits auprès du ministre chargé des mines dans le cadre de l'exploitation de titres miniers sur le territoire français (dont le permis de Montfalcon).

## 2.2. Durée et consistance de la mise à disposition

Les personnes mentionnées en annexe seront mises à la disposition de BNK France pour toute la durée des permis de recherche sollicités par BNK France (dont le permis de Montfalcon) sur le territoire français. Le cas échéant, ces personnes seront remplacées par des personnes de qualifications similaires et de même niveau de compétence.

Ces personnes seront affectées au moins 25% de leur temps aux activités de prospection de BNK France. Toutefois, M. Will Scriven sera exclusivement affecté aux activités de BNK France.

## 2.3. Présence sur le territoire français

Les personnes mentionnées en annexe passeront environ 25% de leur temps de travail sur le territoire français, principalement sur les sites de prospection désignés dans les titres miniers attribués à BNK France (dont le permis de Montfalcon).

Toutefois, M. Will Scriven travaillera 100 % de son temps sur le territoire français.

## ARTICLE 3 : SOUS-TRAITANCE ET MATRIELS

Pour réaliser les activités présentées dans son programme de travaux et couvertes par son engagement financier, BNK France sous-traitera un certain nombre de prestations. Tous les matériels utilisés pour les évaluations géoscientifiques, la collecte des données sismiques, le forage et la réalisation des puits, le carottage, les analyses de laboratoire, la réalisation de diagraphies, les simulations de fracturation et les tests de production seront fournis par les sous-traitants sélectionnés par BNK Inc. et avec lesquels BNK France contractera ; ils demeureront leur propriété.

BNK Inc. et ses filiales recourent toujours à des prestataires de premier plan : sociétés de services pétroliers, sociétés de collecte de données sismiques, laboratoires d'ingénierie géologique. Nombre de ces sociétés comptent parmi les principaux acteurs de la révolution du gaz non conventionnel en Amérique du Nord et ont développé de nombreuses techniques qui sont devenues des techniques standard dans cette industrie. Cependant, il sera recouru à des entreprises françaises ou européennes chaque fois qu'elles posséderont les capacités et les ressources techniques permettant d'atteindre la qualité de service exigée par BNK Inc. A titre d'illustration, pour les activités récemment conduites en Fologne, BNK Inc. a fait travailler Nafta Pila, une société locale fournissant des installations de forage, qui disposait de connaissances approfondies et d'une expérience avérée dans la géologie de la région considérée ; Schlumberger a été également été choisie pour réaliser les diagraphies et fournir la boue de forage. Parmi les laboratoires auxquels BNK Inc. a recours et qui sont des leaders mondiaux dans leur domaine, on peut citer TerraTek (Schlumberger), Humble Geochemical (Weatherford Laboratories) et Corelabs.

**ARTICLE 5 : DROIT APPLICABLE**

Le présent engagement unilatéral ainsi que toute demande découlant de ou liée au présent acte sont exclusivement régis par le droit français, même en cas de pluralité de défendeurs ou d'appel incident. Les règles de la convention de Vienne sur la vente internationale de marchandises ne sont pas applicables.

Les juridictions françaises seront seules compétentes pour trancher tout litige ou toute demande découlant ou liée au présent acte.

Fait à Vancouver le 29 octobre 2010, en 3 (trois) exemplaires, pour valoir ce que de droit.



Pour BNK Petroleum Inc.,

Monsieur Wolf Regener, Directeur général



Pour BNK Petroleum (US) Inc.,

Monsieur Wolf Regener, Directeur général et Administrateur

ANNEXE : PERSONNEL MIS A DISPOSITION

A 25% de son temps	A 100% de son temps
M. Steven Warshauer, Ph.D – Directeur du Département de géologie	M. Will Scriven
M. Jeffrey Lawton – Géophysicien	
M. Jason Byl – Géologue spécialisé dans l'exploration	
M. Allan Hemmy –Géologue	
M. Howard Neal – Responsable des opérations	

**ENGAGEMENT UNILATERAL**

**PERMIS DE MONTFALCON**

**De**

BNK Petroleum Inc.  
Société de droit canadien  
Au capital de 209.990.000 US dollars  
Dont le siège social est 10th Floor, 595 Howe Street, Vancouver BC V6C 2T5 CANADA  
Immatriculée le 26 mai 2008 sous le n° BC0826059 au registre des sociétés de la province de Colombie  
britannique  
Représentée aux fins des présentes par M. Wolf Regener, agissant en qualité de directeur général

**Et**

BNK Petroleum (US) Inc.  
Une société de droit américain, filiale à 100% de BNK Petroleum Inc.  
Dont le siège social est 760 Paseo Camarillo, Suite 350, Camarillo, CA. 93010, Etats-Unis  
Immatriculée le 21 janvier 2005 sous le n° 800443076 au registre du commerce et des sociétés du Texas  
Représentée aux fins des présentes par M. Wolf Regener, agissant en qualité de directeur général et  
administrateur

(ci-après dénommée ensemble « **BNK Inc.** »),

d'une part

**Au profit de :**

La société BNK Petroleum France SAS  
Société par actions simplifiée  
Au capital de un (1) euros  
Dont le siège social est à Paris, 52 rue de la Victoire, 75009  
Immatriculée sous le n° **628049187** au registre du commerce et des sociétés de Paris

(ci-après dénommée « **BNK France** »),

d'autre part,

BNK France est une filiale à 100% de la société BNK Petroleum (Europe) Cooperatif U.A. Netherlands, société de droit néerlandais elle-même filiale à 100% de BNK Petroleum Inc. BNK France a pour objet principal la recherche, l'exploration et l'exploitation de tous gisements d'hydrocarbures, ainsi que l'extraction et le commerce de ces matières, de leurs dérivés et de leurs sous-produits. Elle doit donc

solliciter auprès du ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer des permis de recherche sur le territoire français, en application du code minier.

A cette fin, BNK France doit justifier de ses capacités techniques et financières en application de l'article 9 du code minier, des articles 4 et 5 du décret n° 2006-648 du 2 juin 2006 relatif aux titres miniers et aux titres de stockage souterrain et de l'article 5 de l'arrêté du 28 juillet 1995 fixant les modalités selon lesquelles sont établies les demandes portant sur les titres miniers et leurs annexes.

Le présent engagement unilatéral est consenti par BNK Inc. pour permettre à BNK France de justifier auprès du ministre des capacités techniques nécessaires à l'obtention de ces titres miniers (dont le permis de Montfalcon), à travers la mise à sa disposition de tous les moyens nécessaires existant au sein du groupe de sociétés contrôlées par BNK Inc. La justification des capacités financières de BNK France résulte d'un acte de caution solidaire souscrit par ailleurs par BNK Inc.

#### **ARTICLE 1ER : OBJET**

Afin d'assurer tant le bon fonctionnement de cette société que le bon accomplissement des engagements qu'elle souscritra envers l'Etat français, au titre notamment du droit minier, BNK Inc. s'engage par les présentes à mettre à la disposition de BNK France, directement ou à travers la société BNK Petroleum (Europe) Cooperatif J.A. Netherlands, société de droit néerlandais que contrôle BNK Petroleum Inc. :

- le personnel compétent désigné en annexe, dans les conditions stipulées à l'article 2 ci-dessous ;
- le matériel et les sous-traitants nécessaires, dans les conditions stipulées à l'article 3 ci-dessous ;
- tout le savoir faire technique nécessaire, dans les conditions stipulées à l'article 4 ci-dessous.

#### **ARTICLE 2 : MISE A DISPOSITION DU PERSONNEL COMPETENT**

##### **2.1. Désignation**

Les personnes mises à la disposition de BNK France par BNK Inc. sont mentionnées en annexe. Ces personnes disposent de toutes les compétences nécessaires pour permettre à BNK France d'exercer les activités figurant dans son objet social et notamment pour remplir tous les engagements qui seront souscrits auprès du ministre chargé des mines dans le cadre de l'exploitation de titres miniers sur le territoire français (dont le permis de Montfalcon).

## **2.2. Durée et consistance de la mise à disposition**

Les personnes mentionnées en annexe seront mises à la disposition de BNK France pour toute la durée des permis de recherche sollicités par BNK France (dont le permis de Montfalcon) sur le territoire français. Le cas échéant, ces personnes seront remplacées par des personnes de qualifications similaires et de même niveau de compétence.

Ces personnes seront affectées au moins 25% de leur temps aux activités de prospection de BNK France. Toutefois, M. Will Scriven sera exclusivement affecté aux activités de BNK France.

## **2.3. Présence sur le territoire français**

Les personnes mentionnées en annexe passeront environ 25% de leur temps de travail sur le territoire français, principalement sur les sites de prospection désignés dans les titres miniers attribués à BNK France (dont le permis de Montfalcon).

Toutefois, M. Will Scriven travaillera 100 % de son temps sur le territoire français.

## **ARTICLE 3 : SOUS-TRAITANCE ET MATERIELS**

Pour réaliser les activités présentées dans son programme de travaux et couvertes par son engagement financier, BNK France sous-traitera un certain nombre de prestations. Tous les matériels utilisés pour les évaluations géoscientifiques, la collecte des données sismiques, le forage et la réalisation des puits, le carottage, les analyses de laboratoire, la réalisation de diagrapies, les simulations de fracturation et les tests de production seront fournis par les sous-traitants sélectionnés par BNK Inc. et avec lesquels BNK France contractera ; ils demeureront leur propriété.

BNK Inc. et ses filiales recourent toujours à des prestataires de premier plan : sociétés de services pétroliers, sociétés de collecte de données sismiques, laboratoires d'ingénierie géologique. Nombre de ces sociétés comptent parmi les principaux acteurs de la révolution du gaz non conventionnel en Amérique du Nord et ont développé de nombreuses techniques qui sont devenues ces techniques standard dans cette industrie. Cependant, il sera recouru à des entreprises françaises ou européennes chaque fois qu'elles posséderont les capacités et les ressources techniques permettant d'atteindre la qualité de service exigée par BNK Inc. A titre d'illustration, pour les activités récemment conduites en Pologne, BNK Inc. a fait travailler Nafta Pila, une société locale fournissant des installations de forage, qui disposait de connaissances approfondies et d'une expérience avérée dans la géologie de la région considérée ; Schlumberger a été également été choisie pour réaliser les diagrapies et fournir la boue de forage. Parmi les laboratoires auxquels BNK Inc. a recours et qui sont des leaders mondiaux dans leur domaine, on peut citer TerraTek (Schlumberger), Humble Geochemical (Weatherford Laboratories) et Corelabs.

Le personnel de BNK Inc. ou de ses filiales supervise étroitement toutes les analyses et toutes les prestations réalisées par les sous-traitants.

Enfin, BNK Inc. apportera à BNK France l'expertise idoine pour choisir les sous-traitants les plus compétents et les mieux à même d'intervenir dans le cadre de ses permis de recherche, pour superviser les analyses et les autres prestations sous-traitées ou encore pour réaliser les interprétations finales

#### **ARTICLE 4 : MISE A DISPOSITION DU SAVOIR-FAIRE TECHNIQUE**

##### **4.1. Définition du savoir-faire technique**

Au sens du présent engagement unilatéral, le savoir-faire technique est entendu comme l'ensemble des informations et connaissances pratiques et techniques ayant un caractère substantiel, secret et identifié, transmissibles, non immédiatement accessibles au public, non brevetées et conférant à celui qui le maîtrise un avantage concurrentiel, dont dispose ou disposera BNK Inc. et qui sera nécessaire à BNK France pour exploiter ces permis de recherche appliqués à des gisements d'hydrocarbures sur le territoire français.

##### **4.2. Mise à disposition**

BNK Inc. mettra son savoir-faire technique, tel que défini à l'article 4.1 ci-dessus, à la disposition de BNK France, dans toute la mesure nécessaire, afin de lui permettre de mener à bien les travaux d'exploration qu'elle entreprendra et de respecter la totalité des engagements qu'elle aura souscrits envers le ministre chargé des mines (notamment au titre du permis de Montfalcon).

BNK Inc. s'engage à communiquer à BNK France tous perfectionnements et améliorations qu'elle aura apportés au savoir-faire technique, tel que défini à l'article 4.1 ci-dessus. BNK Inc. mettra également à la disposition de BNK France les perfectionnements de son savoir-faire technique utiles à BNK France que BNK Inc. aura pu obtenir des autres sociétés appartenant au groupe de sociétés qu'elle contrôle.

##### **4.3. Durée de la mise à disposition**

Le savoir faire technique, tel que défini à l'article 4.1 ci-dessus, sera mis à la disposition de BNK France par BNK Inc. pour la durée de chaque permis de recherche délivré à BNK France par le ministre chargé des mines (dont le permis de Montfalcon)

**ARTICLE 5 : DROIT APPLICABLE**

Le présent engagement unilatéral ainsi que toute demande découlant de ou liée au présent acte sont exclusivement régis par le droit français, même en cas de pluralité de défendeurs ou d'appel incident. Les règles de la convention de Vienne sur la vente internationale de marchandises ne sont pas applicables.

Les juridictions françaises seront seules compétentes pour trancher tout litige ou toute demande découlant ou liée au présent acte.

Fait à Vancouver le 29 octobre 2010, en 3 (trois) exemplaires, pour valoir ce que de droit



Pour BNK Pétroleum Inc.,

Monsieur Wolf Regener, Directeur général



Pour BNK Pétroleum (US) Inc.,

Monsieur Wolf Regener, Directeur général et Administrateur

**ANNEXE : PERSONNEL MIS A DISPOSITION**

A 25% de son temps	A 100% de son temps
M. Steven Warshauer, Ph.D – Directeur du Département de géologie	M. Will Scriven
M. Jeffrey Lawton – Géophysicien	
M. Jason Byl – Géologue spécialisé dans l'exploration	
M. Allan Hemmy –Géologue	
M. Howard Neal – Responsable des opérations	



## **BNK France**

*Notice d'évaluation d'impact des travaux d'Exploration  
envisage sur la zone dite*

*"Permis de Montfalcon"*

October 7, 2010

**PERMIS DE MONTFALCON**

**1. INTRODUCTION**

**2. CADRE GÉOGRAPHIQUE**

**2.1 Emplacement**

**2.2 Environnement Physique et Paysages**

**2.3 Population et Zones Urbaines**

**2.4 Vie économique**

2.4.1 Agriculture

2.4.2 Pêche

2.4.3 Industrie

2.4.4 Transport

2.4.5 Installations classées

2.4.6 Installations militaires

2.4.7 Tourisme

**2.5 Situation en matière de Pollution**

**3. EVALUATION DES DIVERSES CAUSES D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT**

**3.1 Etudes géologiques**

**3.2 Travaux géophysiques**

3.2.1 Impact sur l'Environnement

3.2.2 Mesures Prises afin de Réduire ou d'Éliminer tout Impact sur l'Environnement

3.2.3 Dispositions Réglementaires

**3.3 Travaux de Reconnaissance**

**3.4 Travaux de Forage**

3.4.1 Incidence du Forage sur l'Environnement

3.4.2 Mesures Prises afin de Réduire ou d'Éliminer tout Impact sur l'Environnement

3.4.3 Mesures Prises à l'issue de la Réalisation du Programme d'Essais et de Forage

3.4.4 Dispositions réglementaires Applicables aux Travaux de Reconnaissance

**3. CONCLUSION**

## 1. Introduction

La présente Notice d'Impact a été établie par la société BNK Petroleum (US) Inc. intervenant pour le compte de BNK France. BNK Petroleum (US) Inc. est une filiale à cent pour cent de BNK Petroleum Inc, une société internationale du secteur de l'énergie immatriculée au Canada. BNK Petroleum (US) Inc a son siège à l'adresse suivante :

760 Paseo Camarillo, Suite 350  
Camarillo, Californie, 93013, USA

Cette Notice d'Impact complète la demande de permis de recherche d'hydrocarbures déposée dans les départements français de l'Isère, de la Drôme, du Rhône, de l'Ain, de Savoie et de l'Ardèche. La zone couverte par ce permis est provisoirement dénommée « Montfalcon ». Les recherches à mener dans cette zone portent sur du gaz de schiste atypique à grande profondeur et sur de l'huile de schiste.

La présente Notice définit les conditions dans lesquelles se dérouleront les travaux de recherche, de façon à assurer la protection de la santé humaine et de l'environnement. Elle ne traite pas de la phase de production qui pourrait éventuellement suivre la phase initiale de recherche.

Le présent document poursuit trois objectifs :

- Décrire le secteur concerné
- Examiner les conséquences éventuelles sur l'environnement des travaux qu'il est proposé de mener au titre des recherches liées aux produits sollicités
- Définir des mesures visant à prévenir, éliminer ou réduire, dans toute la mesure du possible, les désagréments ou nuisances que pourraient causer les travaux proposés.

La présente Notice d'Impact a été élaborée afin de respecter la législation française en matière d'exploration et de production d'hydrocarbures. Ce programme est également conforme au système de gestion de BNK France en vue de la protection de la santé humaine et de l'environnement, en matière d'exploration et de production des hydrocarbures.

Les activités d'exploration sont principalement confiées à des entreprises ou sous-traitants spécialisés concluant un contrat avec le titulaire du permis. BNK France s'engage à ce que les intentions décrites dans la présente Notice soient prises en compte et mises en œuvre par les sous-traitants auxquels fait appel l'exploitant.

Etant donné qu'à ce stade, ni le volume ni la nature des travaux de recherche n'ont été définis, il est prévu que les travaux comprendront l'acquisition de données sismiques et des forages d'exploration.

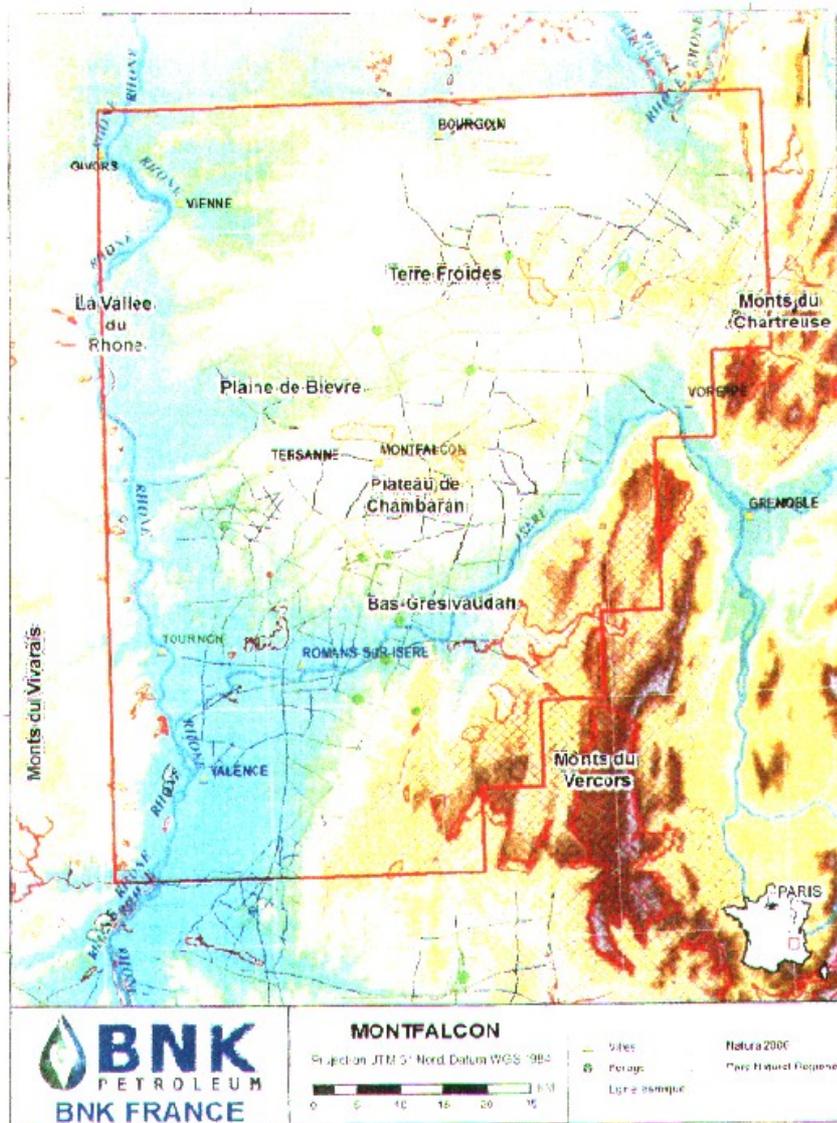


Figure 1

## 2. CADRE GEOGRAPHIQUE

### 2.1 Emplacement

Le permis sollicité concerne une zone située dans la région Rhône Alpes, dans l'est de la France. Le permis sollicité est nommé Montfalcon, du nom de la ville qui se situe approximativement au centre de la zone concernée. Celle-ci est plus étendue sur l'axe nord-sud. Elle s'étend sur environ 90 kilomètres à partir d'un point situé à 12 kilomètres au sud de la ville de Valence, jusqu'à un point situé à 5 kilomètres au nord de la ville de Givors. La portion la plus vaste de la zone couverte par le permis est située dans le nord ; elle s'étend à l'est sur environ 77 kilomètres à partir de Givors, jusqu'à un point situé à 12 kilomètres à l'ouest de la ville de Chambéry (figure 1). Ce permis ne couvre pas les principales zones urbaines de Lyon et Grenoble. La superficie de la zone couverte par le permis sollicité est d'environ 5 792 kilomètres carrés. Un schéma précis de cette zone est fourni sur la carte jointe. L'octroi de ce permis relève de la juridiction des départements de l'Ain, de la Savoie, de l'Isère, de la Drôme et de l'Ardèche.

Le territoire du permis comprend de petites zones protégées, et notamment une zone définie par Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, une Réserve Naturelle Volontaire, une Réserve Biologique, et de petites parties de trois Parcs Naturels Régionaux (Parc du Pilate, Parc de Chartreuse et Parc du Vercors). Le territoire du permis comprend également plusieurs petites zones Natura 2000 (figure 1).

Le territoire du permis a déjà fait l'objet de certaines recherches portant sur les hydrocarbures classiques (figure 1). La plus grande part des travaux sismiques a été réalisée entre les années mil neuf cent cinquante et mil neuf cent quatre-vingt-dix.

### 2.2 Environnement Physique et Paysages

L'altitude la plus faible se situe à environ 93 mètres au-dessus du niveau de la mer, dans la Vallée du Rhône, à l'intérieur de la partie sud du territoire couvert par le permis. L'altitude augmente généralement vers l'est en direction des Préalpes françaises, pour atteindre son niveau le plus élevé à environ 1683 mètres au-dessus du niveau de la mer dans le massif du Vercors.

Le paysage du permis peut généralement être divisé en plusieurs zones topographiques dont les limites sont définies par le Rhône et l'Isère, le Massif central et les Préalpes françaises.

- La Vallée du Rhône se situe au long de la limite occidentale du permis et pénètre au nord-est dans la zone du permis
- La petite zone située à l'ouest du Rhône comprend la vallée de ce fleuve et les contreforts des Monts du Vivarais qui constituent le prolongement le plus oriental du Massif central
- A l'est de la Vallée du Rhône, correspondant au sud du permis, la vallée fait place aux contreforts et aux monts du Vercors dans les Préalpes françaises. L'Isère marque la limite nord de la zone, dans son trace entre les Monts du Vercors et de la Chartreuse.
- La zone de la Vallée de l'Isère entre la ville de Grenoble et le Rhône est connue sous le nom de Bas-Grésivaudan
- Au nord de l'Isère et à l'est du Rhône, la vallée traverse un paysage de collines et ensuite le Plateau de Chambaran.
- La zone nord du permis correspond aux collines de Terres Froides, qui s'élèvent de la vallée du Rhône jusqu'aux Monts de la Chartreuse situés à l'est. Cette zone est séparée du Plateau de Chambaran par la plaine de la Bièvre et par l'Isère.

Les plus grandes zones de végétation du territoire peuvent être observées sur la photographie par satellite en fausses couleurs (figure 2). Ces zones correspondent étroitement aux emplacements topographiques décrits ci-dessus. Les corridors du Rhône et de l'Isère sont marqués par une activité agricole intense et par des bosquets épars d'arbres à feuillage caduc. Les piémonts situés à l'ouest du Rhône sont pour l'essentiel couverts de forêts mixtes. La zone située immédiatement à l'est du Rhône et au sud de l'Isère est une mosaïque de parcelles agricoles, qui se transforme en pâturages et en forêts mixtes plus à l'est, dans les Monts du Vercors. Au nord de l'Isère et immédiatement à l'est du Rhône, les zones agricoles s'insèrent dans des collines boisées en direction de l'est. La superficie des zones forestières augmente sur le Plateau de Chambaran et dans les collines des Terres Frodes au nord. L'activité agricole de ces zones sera présentée de manière plus détaillée ci-dessous.

### 2.3 Population et Zones Urbaines

Les plus grandes villes situées dans le territoire du permis se trouvent au long des grands cours d'eau qui traversent la zone. Le permis proposé évite au nord la zone métropolitaine de Lyon qui, avec plus d'un million d'habitants, est de loin la plus grande agglomération de la région.

Le département de l'Isère couvre la plus grande partie du territoire du permis. Sa densité de population est égale à environ 158 habitants par kilomètre carré, la population est principalement concentrée dans la zone métropolitaine de Grenoble, qui se situe en dehors de l'emprise du permis. Les plus grandes villes de l'Isère situées dans le territoire du permis sont Vienne, sur le Rhône au nord-ouest, et Gourgoin-Jallieu, le long de la limite nord, l'une et l'autre ayant une population de 30.000 personnes environ. L'Isère compte quatre autres villes avec une population comprise entre dix et vingt mille habitants, le reste de la population étant disséminé dans des zones rurales et des villes de moins de 10.000 habitants. La partie méridionale du permis est située sur le territoire du département de la Drôme, d'une densité de population d'environ 72 habitants/km<sup>2</sup>. Les plus grandes villes de la Drôme sont Valence (66.000 habitants), Romans-sur-Isère (34.000 habitants) et Montélimar (32.000 habitants). Montélimar se situe au-delà de la limite méridionale du permis. Les autres villes de la zone du permis situées dans la Drôme comptent moins de 10.000 habitants et sont éparpillées dans la campagne.

À l'ouest du Rhône se trouve l'Ardèche avec une densité de population de 56 habitants/km<sup>2</sup>. Au sein du territoire couvert par le permis, la plus grande ville est Guilhaumard-Granges, située face à Valence, sur l'autre rive du Rhône. La population est concentrée dans les villes de la Vallée du Rhône au nord des Monts du Vivarais. Le coin nord-ouest du territoire du permis comprend une partie du département du Rhône, dont la densité de population est de 516 km/m<sup>2</sup>. La zone métropolitaine de Lyon, au nord du permis, explique pour une grande part la forte densité de population du département du Rhône. Givors est la plus grande ville du Rhône située sur le territoire du permis, au bord du fleuve, avec une population se limitant à environ 20.000 personnes. Situé à l'écart du fleuve et des banlieues de Lyon, le territoire du permis est essentiellement rural.

Le permis s'étend également sur environ 3,5 km<sup>2</sup> dans le département de l'Ain. Cette zone compte un village de moins de 1000 habitants. Enfin, le dernier département couvert par le permis est la Savoie qui compte une densité de population de 67 habitants/km<sup>2</sup>. La zone concernée est essentiellement rurale et ne compte que quelques villages de moins de 2000 habitants.

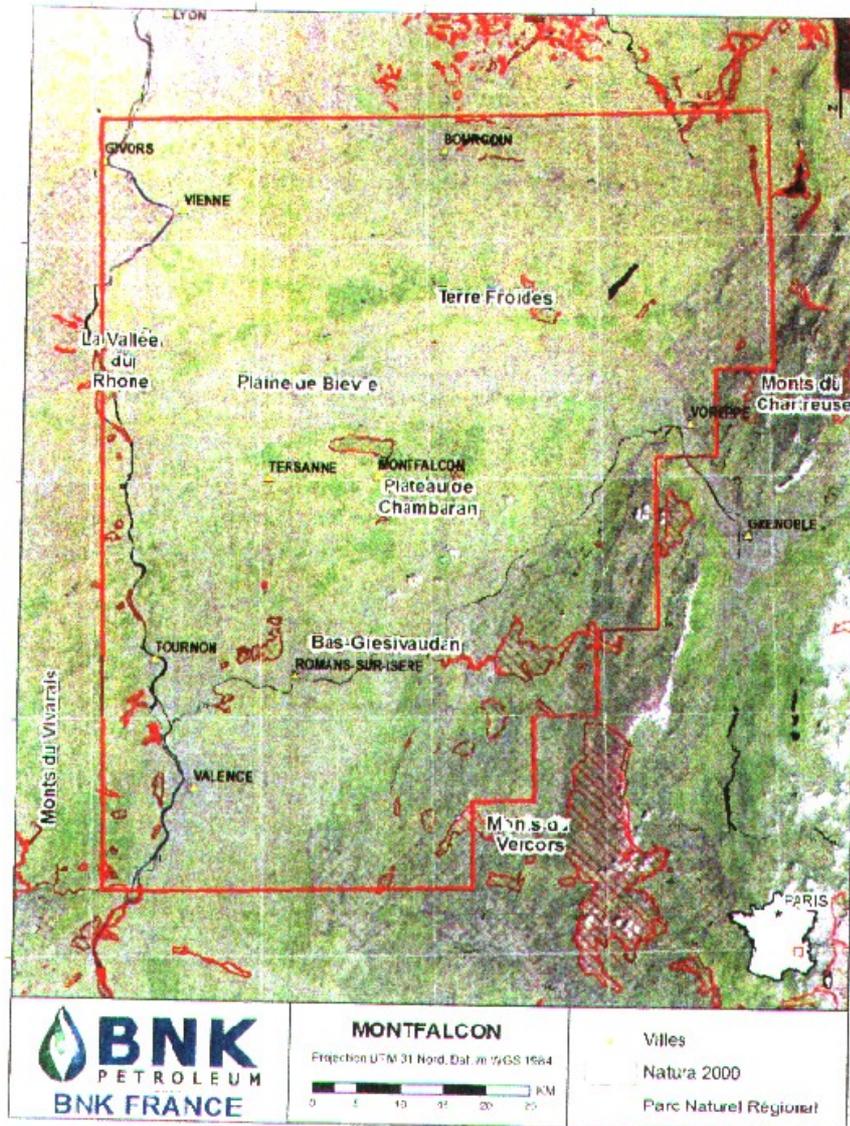


Figure 2

## 2.4 Vie économique

Les rubriques ci-dessous synthétisent les types d'industries et de tissu économique observés dans la zone couverte par le permis.

### 2.4.1 Agriculture

L'agriculture est la principale activité économique des zones rurales faisant l'objet du présent permis. Les fertiles vallées permettent le développement de vergers, de cultures maraichères, céréalières et de terres d'assolement, ainsi que de vignobles situés sur les pentes les plus douces des collines. Les collines onduleuses et les plateaux situés au-dessus de la vallée offrent un entrelacs de champs de blé et des prairies. Ces cernières servent surtout à l'élevage ovin et bovin, produisant à la fois du lait et de la viande.

### 2.4.2 Pêche

La pêche commerciale ne représente pas une activité importante sur le territoire considéré. Cependant, la pêche sportive y est pratiquée sur les cours d'eau et petits lacs de la région.

### 2.4.3 Industrie

Les activités industrielles sont limitées aux grandes zones urbaines, qui disposent de la population nécessaire au recrutement de la force de travail. Les entreprises de Valence, dans le département de la Drôme, interviennent dans le secteur agroalimentaire, la fabrication de munitions et les constructions métallurgiques. La ville de Romans-sur-Isère, également située dans la Drôme, compte plusieurs entreprises industrielles dans les secteurs de la chaussure et de la fabrication de combustible nucléaire. En plusieurs lieux, le Rhône alimente des centrales hydroélectriques et notamment près de Vaugris, Péage-de-Roussillon, Saint-Vallier, Bourg-lès-Valence et Beauchastel. Par ailleurs, la Vallée du Rhône contient des carrières de matériaux fournissant les matières premières destinées à plusieurs cimenteries. Les départements de l'Isère et de la Drôme comptent également une importante industrie du bois. La centrale nucléaire de Saint-Alban est située à 0,5 km à l'extérieur de la frontière occidentale du permis, à environ 10 km au sud de la ville de Vienne, dans le département de l'Isère. Il faut également citer le site nucléaire de Cruas à 21 km au sud de la limite sud-ouest du permis.

### 2.4.4 Transport

L'Aéroport International de Lyon Saint Exupéry est situé à 20 kilomètres au sud-est de la ville de Lyon et au nord de la zone couverte par le permis. Celle-ci inclut l'Aéroport Grenoble-Isère situé à 40 kilomètres au nord-ouest de la ville de Grenoble. La ville de Valence dispose elle aussi d'un aéroport généraliste, de plus petite taille. Une ligne de TGV relie Paris à Marseille et à la Méditerranée ; elle passe par Lyon et Valence. La ville de Grenoble est également reliée à Paris par une ligne de TGV passant par Lyon. Des lignes ferroviaires interurbaines relient la plupart des grandes villes de cette zone. Des autoroutes parallèles au Rhône passent par Valence, Vienne, Givors et Lyon. Des autoroutes relient également Lyon à Grenoble et Grenoble à Valence. Un réseau de routes départementales relie les autres villes de la zone couverte par le permis. Un trafic fluvial existe également à titre commercial et privé sur le Rhône et l'Isère.

#### 2.4.5 Installations présentant un périmètre de protection

Comme on l'observe le plus généralement dans la plupart des régions françaises, la zone recouverte par le permis proposé contient plusieurs « périmètres de protection de captages d'eau ». Régies par les articles L.1321-2 et R.1321-13 du Code de la Santé Publique, ces zones sont conçues afin de protéger les ressources en eau potable contre toute pollution ou activités polluantes éventuelles. Cette protection repose sur une distinction entre trois types différents de zones, en fonction du niveau de protection souhaité : le « périmètre de protection immédiate » (PPI) prévoit les restrictions les plus fortes et comprend les abords immédiats du captage. Le PPI est généralement ceint d'un périmètre de clôtures qui y empêche tout accès. Le niveau suivant est le « périmètre de protection rapprochée » (PPR). Le PPR protège la zone de vulnérabilité représentant tout ou partie du « bassin d'alimentation de captage ». Au sein de ce périmètre, toutes les activités pouvant donner lieu à une pollution sont interdites ou réglementées. La zone la plus éloignée est le « périmètre de protection éloignée » (PPE), qui inclut tout ou partie de la « zone d'alimentation du point d'eau » ou même de « l'ensemble du bassin versant ».

En l'espèce, BNK a identifié un certain nombre de périmètres de protection des captages d'eau dans les départements concernés par la présente demande de permis (voir en annexe – les 3 cartes format A4 et la carte du départementale format A3 présentant les périmètres de protection de captages publics identifiés dans le département de l'Ain – les vingt neuf cartes format A4 et le tableau récapitulatif format A3 présentant les périmètres de protection de captages dans le département de l'Ardèche – les deux cartes format A3 présentant les périmètres de protection de captages d'eau dans le département de la Drôme – les six cartes format A3 présentant les périmètres de protection de captages dans le département du Rhône – les trois cartes format A3 présentant les périmètres de protection de captages dans le département de la Savoie). Le département de l'Isère recense un très grand nombre de captages d'eau, la communication de tous les périmètres de protection représente une charge importante de travail pour l'administration qui traite actuellement la demande de BNK. Pendant les phases de préparation des travaux d'exploitation, chaque préfet de département et chaque Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DRFAL) seront consultés afin de vérifier les emplacements de l'ensemble des périmètres de protection des captages d'eau. Tous les règlements nécessaires et applicables seront suivis afin d'assurer la protection des ressources en eau.

Par ailleurs, il ne semble pas qu'il existe des ressources géothermales dans la zone couverte par le permis proposé.

#### 2.4.6 Installations militaires

L'armée française a un régiment à Valence (régiment de Spahis). Le groupement aéromobile de la section technique de l'armée de terre Gamstat est basé à Chabeuil et le détachement de munitions du 4<sup>ème</sup> régiment de matériel de Nîmes à Billard.

#### 2.4.7 Tourisme

Les attractions touristiques de la région comprennent les vignobles et vergers des vallées du Rhône et de l'Isère, les paysages qu'offrent les collines onduleuses de la région et les sites architecturaux des villes et villages et de la campagne. Les parcs nationaux des Monts du Vercors, de la Chartreuse et des Monts du Vivarais ont fait naître une activité touristique importante. Les sports d'hiver, y compris le ski, sont largement pratiqués dans les montagnes situées à la frontière est de la zone couverte par le permis.

## 2.5 Situation en matière de Pollution

On peut s'attendre à ce que toute pollution observée dans les zones rurales soit imputable aux activités agricoles passées, et notamment à l'effet des eaux de ruissellement contenant des pesticides, herbicides et engrais. Ce phénomène peut donner lieu à une contamination du sol, des eaux pluviales et de la nappe phréatique. De par leur longue tradition manufacturière, les zones industrielles évoquées ci-dessus peuvent également être affectées par une contamination du sol, des eaux pluviales et de la nappe phréatique liée aux processus industriels. Chaque périmètre choisi en vue de travaux sismiques ou de forage fera l'objet d'une évaluation visant à identifier tous signes d'une contamination passée. Les bases de données françaises BASIAS, BASOL et ADES pourront également être consultées afin d'évaluer le risque de pollution antérieure d'un site.

## 3. EVALUATION DES DIVERSES CAUSES D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

### 3.1 Etudes géologiques

Des études de sciences de la terre seront menées par des géologues et géophysiciens afin d'évaluer la présence d'hydrocarbures classiques ou non conventionnels sur le territoire couvert par le permis de recherche demandé. Ces études consisteront en l'analyse et l'interprétation de données recueillies par diverses méthodes. Ces données peuvent comprendre de nombreux relevés géophysiques (études de gravité, magnétiques et sismiques) et des images produites par satellite. Les données provenant de l'ensemble des sondages effectués précédemment dans la zone seront également évaluées.

L'analyse de ces données sera réalisée dans un laboratoire ou bureau et n'aura pas d'effet sur la santé humaine ou l'environnement de la zone couverte par le permis demandé. Toute incidence que pourraient avoir sur l'environnement les phases d'acquisition des données sera limitée et aisée à contrôler.

### 3.2 Travaux géophysiques

Ces travaux seront effectués afin de recueillir des données en vue des études de sciences de la terre déjà référencées, qui devraient permettre de mieux comprendre la structure du sous-sol, de façon à réduire les forages d'exploration. La nature de ces opérations géophysiques est analysée ci-dessous, étant entendu qu'avant toute mise en œuvre de la méthode retenue en vue de l'acquisition des données, un dossier spécial de déclaration sera déposé à la Préfecture et auprès du Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL).

La réflexion sismique est la principale méthode géophysique utilisée en matière de recherche d'hydrocarbures. Cette technique éprouvée a été appliquée depuis des décennies en matière d'études de terrain afin de créer dans le sous-sol des vibrations réfléchies par les couches géologiques (figure 3). L'observation de ces ondes sonores en surface permet d'obtenir des données importantes quant aux propriétés structurelles et physiques des couches géologiques souterraines. Cette méthode passe par deux étapes principales, à savoir les relevés et l'acquisition des données. Les relevés incluent la sélection de l'implantation de la ligne sismique, l'arpentage de la zone, la préparation de l'emplacement, et l'installation de l'équipement de réception. La phase d'acquisition des données comprend la création de l'énergie vibratoire et la collecte des données réfléchies. Ce processus est décrit ci-dessous de manière plus détaillée.

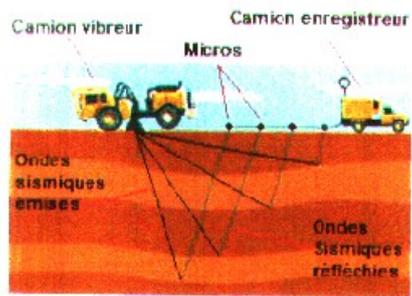


Figure 3

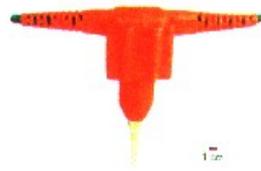


Figure 4

Figure 5



Figure 6



Une source de vibrations est utilisée afin de créer un signal acoustique perçu par des appareils dénommés géophones (figure 4), agencés selon un schéma prédéterminé correspondant à un profil spécifique. Ils permettent de convertir les signaux acoustiques reçus en un signal électrique qui est adressé au véhicule mobile d'enregistrement, qui le stocke et en assure le traitement initial. Les géophones et les câbles associés n'occupent qu'une superficie minimale, et ne sont espacés que de 10 à 100 mètres en fonction des objectifs définis pour le programme (figure 5). Cette partie du processus d'acquisition des données se déroule en général rapidement. L'acquisition des données le long d'un profil sismique unique est généralement qualifiée d'acquisition sismique à deux dimensions (2D). La densité des géophones peut être augmentée le long d'une surface et il est possible de recourir à des profils multiples de géophones afin d'obtenir des données sismiques 3D.

Plusieurs sources peuvent servir à produire l'énergie vibratoire utilisée dans les recherches par réflexion sismique. Il s'agit généralement de vibrations sinusoïdales de 10 à 1000 hertz, à fréquence variable, appliquées pour une période très brève (moins de 20 secondes).

L'un des moyens les plus fréquemment utilisés est un camion vibrosismique, véhicule spécialisé doté d'un plateau vibrant qui entre en contact avec la surface du sol de façon à créer l'énergie vibratoire (figure 6). Le signal émis ne transmet que peu d'énergie, et il peut parfois être nécessaire de recourir à plusieurs camions à la fois afin d'obtenir l'effet désiré.

D'autres méthodes permettent également de créer les vibrations souhaitées. Le forage sismique est une autre technique fréquemment utilisée, dans laquelle les ondes acoustiques sont créées par la détonation de petites charges d'explosifs enterrées à faible profondeur. L'effet potentiel de ces méthodes est analysé ci-dessous.

### 3.2.1 Impact sur l'Environnement

L'incidence des relevés géophysiques sur l'environnement provient essentiellement de la mobilisation et du mouvement des véhicules. La reconnaissance initiale en vue de la localisation des lignes de profil sismique est effectuée au moyen de véhicules routiers légers qui n'ont que peu d'impact sur l'environnement. Le tracé peut être indiqué grâce à des piquets amovibles en plastique ou en bois, qui sont récupérés, une fois les données sismiques recueillies. Au cours du processus de collecte de données, il est fait usage de véhicules plus lourds, afin de transporter les équipements et les personnels le long du tracé du profil sismique. Le camion vibrosismique est un véhicule plus lourd équipé de pneus de type tout terrain. En cas de pluie, l'utilisation des véhicules sur des sols humides peut créer des dommages mineurs à l'environnement. Cette conséquence peut être évitée grâce à une programmation responsable par les sous-traitants. En cas d'utilisation d'un camion vibrosismique comme source de vibrations, il peut être nécessaire de dégager la végétation le long du tracé sismique, de façon à permettre au camion d'accéder au site. Pendant la phase d'acquisition des données sismiques, les vibrations physiques du sol sont brèves et leur intensité ne constitue en aucune façon une menace pour l'environnement ou pour la sécurité des personnes se trouvant à proximité. L'activité des travailleurs est susceptible de perturber la faune se trouvant à très faible distance, amenant ainsi les animaux à quitter temporairement les lieux jusqu'à ce que les travailleurs les aient quittés.

### 3.2.2 Mesures Prises afin de Réduire ou d'Éliminer tout Impact sur l'Environnement

Il est possible de prendre des mesures élémentaires afin de réduire autant que possible l'incidence des relevés géophysiques. Le trafic dans les zones dont l'environnement est sensible peut être évité ou réduit, des charges explosives peuvent servir à réduire de manière significative l'empreinte nécessaire à la réalisation des relevés sismiques. Par ailleurs, il est possible d'informer les équipes de la nécessité d'une prise en compte responsable de l'environnement.

Toutes les fois où c'est possible, des véhicules légers et véhicules tout terrain seront utilisés afin de réduire toute trace du passage des véhicules au cours des relevés. Les sous-traitants feront tous efforts possibles afin de programmer les travaux de terrain par temps sec, de manière à réduire tout risque de perturbation des sols causée par le passage des véhicules et équipements. L'accès à toutes les zones jugées trop sensibles pour supporter le trafic des véhicules s'effectuera à pied. Dans les zones à végétation dense, il peut être nécessaire de dégager un sentier de taille suffisante afin de permettre aux travailleurs et éventuellement au camion vibrosismique d'atteindre les lieux. La plupart des zones agricoles comprennent de nombreux sentiers ou routes permettant un accès n'endommageant pas la végétation.

Le tracé du profil sismique sera corrigé de façon à réduire l'incidence sur l'environnement. Tous les efforts possibles seront déployés afin d'éviter toutes les zones sensibles au plan culturel et de l'environnement. Les évolutions récentes des techniques de traitement sismique permettent de dévier les tracés sismiques de façon à éviter des obstacles, sans aucune réduction significative de la qualité des données. Le recours à des outils sophistiqués de navigation inerte permet également de réduire l'incidence des relevés sismiques grâce à un tracé sismique contournant les arbres. Une fois choisi le tracé sismique souhaité et après marquage physique de celui-ci, les pouvoirs locaux seront contactés afin de vérifier que le tracé retenu ne traverse pas sans nécessité des zones écologiques sensibles. En vue de la protection de la flore et de la faune indigènes, nous prendrons l'attache des autorités compétentes, et en particulier de l'Office National des Forêts avant toute réalisation des travaux sur le terrain. Tous les emplacements seront photographiés, afin de fournir un état des lieux de la zone avant tout début des essais de terrain.

En cas de recours au forage sismique, une description des travaux sera établie et soumise à l'examen des autorités compétentes. Tous les trous de forage seront comblés, et le site sera réhabilité.

Les représentants des entreprises seront chargés de contacter les propriétaires de terrains et les autorités compétentes avant tout début des travaux sur le terrain. Ils informeront ces propriétaires du programme des travaux et leur fourniront un contrat permettant l'accès au terrain. Ce contrat prendra en compte l'ensemble des contraintes techniques et tous dommages causés par les activités. Les propriétaires seront indemnisés rapidement et systématiquement de tout préjudice conformément à un barème discuté avec la Chambre d'Agriculture. Tous efforts seront faits afin d'atténuer tous désagréments possibles pour les agriculteurs intervenant dans la zone. Par ailleurs, la vitesse des relevés sismiques permettra aussi de minimiser les perturbations subies par ceux-ci.

Les dommages causés aux forêts soumises à la protection de l'Office National des Forêts seront indemnisés en fonction du barème établi par celui-ci.

Toutes précautions seront prises afin de minimiser les perturbations de la faune, et les travaux sur le terrain prendront en compte les périodes de reproduction et de nidification de toutes espèces protégées dans les zones correspondant aux tracés sismiques.

Les relevés sismiques constituent une technologie éprouvée, utilisée dans le cadre des activités de recherche d'hydrocarbures. Celle-ci a été mise en œuvre dans toutes les régions de France, dans un environnement rural et urbain, sans que se posent des difficultés significatives en matière d'environnement.

### 3.2.3 Dispositions Réglementaires

Avant d'être exécuté, tout programme de relevés doit être géré dans le cadre imposé par la déclaration de travaux de recherche et d'exploitation de mines imposée par le **Décret 2005-649 du 2**

juin 2006 (JO du 3 juin 2006). Une notice d'impact se rapportant spécialement à ce programme sera adressée au Préfet et au Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL). Cette notice spécifique fournira aux autorités l'ensemble des informations nécessaires relativement au programme de travaux proposé.

### **3.3 Travaux de Reconnaissance**

La mise en œuvre de tous relevés futurs prendra en compte tous commentaires reçus en réponse à la demande de permis de recherches.

### **3.4 Travaux de Forage**

La décision de forer un ou plusieurs puits d'exploration sera fondée sur l'interprétation des données géologiques et sismiques, pouvant conduire à l'identification d'un ou plusieurs gisements potentiels d'hydrocarbures dans le sous-sol. L'emplacement exact des puits d'exploration proposés dépendra également de l'évaluation réalisée par les spécialistes des sciences de la terre. Si l'emplacement souterrain ciblé se trouve au-dessous d'une zone dont l'environnement est sensible, il pourra dans tous les cas être atteint grâce à un forage dirigé. Ceci permettra de placer le site de forage en un endroit où son incidence sur l'environnement sera minimale. Le forage de puits intervient en plusieurs étapes et commence par la préparation du site de forage, en passant par la phase de forage proprement dite, les essais de production d'hydrocarbures et la stimulation des fractures, pour se terminer par la réhabilitation du site de forage à la suite de son abandon ou de sa conversion en puits de production. Nous présentons ci-dessous les étapes de ce processus de forage.

#### **Préparation du Site de Forage**

Le site de forage occupe généralement une superficie d'un à deux hectares. Il peut être nécessaire de dégager la végétation présente sur le site de forage. Toute couche de terre arable enlevée sera entreposée sur le site et sera utilisée afin de recouvrir le site au cours de sa réhabilitation. Si le site est généralement accessible par la voirie existante, il peut cependant être nécessaire d'améliorer celle-ci ou de créer des voies supplémentaires en fonction des exigences de trafic sur le site. La sécurité du public sera assurée par des mesures appropriées visant à réserver au personnel habilité tout accès au site. Ces mesures peuvent comprendre le recours à des clôtures protégeant les abords, à la signalétique et à d'autres mesures de précaution.

Une plate-forme de forage sera construite au moyen de matériaux de construction classiques. Elle soutiendra l'installation et l'équipement de forage, les remorques de construction et le parking destiné aux véhicules. Une carrière rectangulaire, ou avant-puits, sera construite au centre de la plate-forme, de façon à permettre aux travailleurs d'avoir accès au trou de forage et à l'équipement qui l'entoure. Des bassins de rétention ou réservoirs, scellés par un blindage impénétrable, seront nécessaires afin de renfermer les fluides de forage (eau et boue). Le site de forage peut également être entouré d'une berme et des fossés en terre seront installés afin de gérer le ruissellement des eaux de surface. Ces travaux ne modifieront le terrain qu'en surface, et le site sera réhabilité à la suite de l'abandon du puits.

#### **Installation de l'Équipement de Forage et Phase de Forage**

Une fois construit le site de forage, il est possible de procéder à l'installation de l'équipement de forage. Cette installation peut durer plusieurs jours et faire appel à la présence de nombreux camions afin d'assurer la livraison des composants de l'équipement de forage. La taille et le type de l'équipement de forage requis sont fonction de la profondeur voulue du puits. En règle générale,

L'installation de forage se compose d'une haute tour fixée à son socle. Cette tour soutient les longues rames de tiges de forage, qui sont élevées et abaissées par un treuil, et peuvent être ajoutées afin d'atteindre la profondeur de forage souhaitée. Une plaque tournante située à la base de l'installation effectue des rotations afin de tourner les rames de tiges de forage. Un mélange spécial de boue et d'eau sert à lubrifier et à réfrigérer les tiges de forage et les trépan dans le trou. Ce mélange circule de façon à ramener les déblais de forage à la surface, pour éviter toute obstruction. Une fois à la surface, ces déblais de forage peuvent être passés au tamis, et la boue de forage est recyclée et réintégrée dans le système. Tous les puits seront équipés de valves de sécurité à commande hydraulique, de façon à assurer le contrôle des reflux. Des générateurs et moteurs diesel fournissent généralement l'électricité nécessaire à l'exploitation de l'installation de forage et des équipements connexes. Des aquifères sont parfois rencontrés dans le cadre de la progression vers la profondeur stratigraphique ciblée. Afin d'éviter tant la contamination de l'aquifère que l'infiltration de l'eau de la nappe phréatique dans le puits, un tubage de soutènement en acier est installé et l'espace annulaire entre ce soutènement et le trou est colmaté au moyen de ciment. La qualité du cimentage est également vérifiée au moyen de méthodes de haute technologie.

Le processus de forage exige une surveillance constante et, en fonction du sous-traitant choisi pour les travaux de forage, ceux-ci peuvent être exécutés 24 heures sur 24 afin d'atteindre la profondeur souhaitée. La période nécessaire afin d'atteindre la profondeur ciblée dépend de nombreux facteurs, et notamment de la dureté de la gangue du sous-sol, de la profondeur de la cible, et des difficultés liées aux équipements. Il est possible de prévoir qu'il faudra de 3 à 5 semaines afin de forer un puits peu profond (moins de 5 000 mètres), et plusieurs mois pour des puits d'une profondeur supérieure à 5 000 mètres.

#### Phase d'Essais

Si aucune trace d'hydrocarbures n'est rencontrée, le puits pourra être abandonné, dans le respect de l'ensemble des règlements applicables. Il sera réhabilité et remis dans son état initial. S'il est établi que des hydrocarbures ont été rencontrés, des essais ou étapes supplémentaires peuvent être requis afin de finaliser le puits. Au cours de cette phase, l'ensemble du pétrole recueilli sera extrait et placé dans des conteneurs d'entreposage en vue de son transport vers une raffinerie. Le gaz accumulé peut être brûlé sur le site au moyen d'une torchère ou d'un incinérateur spécial, mais peut également être recueilli en vue d'être transporté au dehors du site.

Dans l'hypothèse de découverte de gaz de schiste profond et non conventionnel, il peut être nécessaire de stimuler les fractures existantes au sein de la formation rocheuse afin d'analyser le potentiel de production du gisement. Cette technologie est bien établie et éprouvée. Elle permet l'évaluation et la récupération du gaz naturel piégé. La conception des essais de fracture est personnalisée en fonction de la géologie spécifique de la formation et définie par une équipe d'experts recourant à un logiciel de modélisation sophistiqué. Les essais sont conçus de façon à agrandir des fissures ou fractures d'une profondeur millimétrique, tout en conservant l'intégrité du puits. Un mélange d'eau et de sable, contenant généralement moins d'un demi pour cent d'additifs à finalité spéciale, est mis sous pression et dirigé vers la formation souhaitée. Les additifs spéciaux permettent au sable de rester dans les anfractuosités lorsque l'eau et les additifs sont retirés du puits. Les additifs ajoutés aux fluides de fracturation sont utilisés dans de nombreux produits ménagers et dans les aliments destinés à la consommation humaine. L'eau et le sable représentent généralement plus de 99,5 pour cent du fluide, les ingrédients restants ayant chacun une finalité spéciale, leurs quantités étant ajustées en fonction du type de roche et des particularités du puits. Du guar, élaboré à base de haricots, est ajouté au fluide afin de lui donner une consistance plus gélatineuse afin d'accroître son efficacité. De l'azote inerte est parfois ajouté, de façon à permettre de récupérer le fluide du puits une fois la fracturation achevée. Une fois que le fluide est prêt à être enlevé, un enzyme ou oxydant annule l'effet du guar, et réduit son épaisseur. Outre ces ingrédients principaux,

des quantités minimales d'autres produits chimiques jouent un rôle critique dans ce processus. Les Fiches de Sécurité des Matériaux contenant des éléments relatifs à la composition chimique des produits utilisés dans le cadre du processus de fracturation seront mises à disposition sur le site.

Pendant l'opération de fracturation, la pression, le volume et le taux de l'injection font l'objet d'un suivi attentif afin de veiller à ce que les fractures répondent aux paramètres du cahier des charges. L'ensemble de l'eau produite, les sédiments et le fluide de fracturation sont enlevés et recueillis à la surface afin d'être recyclés ou éliminés par l'intermédiaire d'une installation après bonne fin de l'opération.

#### **3.4.1 Incidence du Forage sur l'Environnement**

##### **Incidence sur le site**

La préparation du site de forage n'a qu'une incidence minimale sur l'environnement. L'effet le plus visible consiste en la présence visuelle de l'installation et de la tour de forage (figure 7). La tour de signalisation doit être équipée d'une lampe de signalisation permettant d'avertir les avions volant à basse altitude. Le site de forage sera éclairé de façon à lui permettre de fonctionner de nuit. Cet éclairage sera dirigé vers l'intérieur du site afin d'éviter toute pollution lumineuse à l'extérieur. Ainsi qu'il a été indiqué ci-dessus, une partie de la végétation devra être dégagée afin de construire le site, des activités mineures de nivellement pourront être nécessaires, et des bassins ou réservoirs de rétention temporaires devront également être construits afin de contenir les fluides de forage.

Figure 7



Figure 8



Ces réservoirs sont scellés par un blindage synthétique impénétrable de façon à prévenir le risque d'infiltration du fluide dans le sol sous-jacent (figure 8). L'eau utilisée lors du forage et de la stimulation des fractures sera recyclée dans ces systèmes en circuit fermé isolés des eaux de ruissellement. À l'issue de la phase de forage et d'essai, ces fluides sont placés dans des conteneurs et expédiés vers des usines de traitement spécialisées. Toutes les eaux de ruissellement qui s'accumulent sur la plate-forme de forage doivent également être recueillies par des fossés et être intégrées au processus de forage ou dirigées vers un bassin de rétention. Le site de forage pourra être protégé par un périmètre composé des fossés ou d'une berme en terre qui peut diriger les autres eaux de ruissellement vers des drains naturels existants. Un tel agencement élimine également le risque de diffusion de toute contamination sur le site.

Toutes cuves d'entreposage, galeries d'écoulement des eaux et *sluices* (semi-remorques surbaissées) disposeront d'un blindage secondaire permettant d'éviter toute dispersion dans l'environnement. L'eau et les fluides résultant des opérations de forage seront également isolés du sol et de tous aquifères sous-jacents au moyen de blindages synthétiques impénétrables.

En cas de recours à la stimulation des fractures, une source suffisante d'eau sera nécessaire afin de mener à bien le processus. L'eau peut être amenée par camion ou par canalisation ou, si la réglementation l'autorise, pompée dans les aquifères. Les 7 à 15 millions de litres généralement nécessaires afin de réaliser cet essai ne représentent qu'une faible quantité, si on la compare aux volumes d'eau utilisés dans l'agriculture ou en vue de la production d'énergie électrique, et ne représente généralement qu'un faible pourcentage de l'ensemble de la consommation d'eau de toute région, quelle qu'elle soit.

L'incidence du forage sur la faune sera similaire à celui des relevés géophysiques en raison de la perturbation limitée qui pourrait être causée par la présence du personnel. Cependant l'installation de la plate-forme peut, à petite échelle, entraîner la perte d'habitats. Une fois que la zone sera réhabilitée et que les travailleurs ne seront plus présents, il y a toute raison de prévoir que la faune reviendra sur les lieux.

#### **Odeurs**

Les seules odeurs produites par les opérations de forage proviennent des gaz d'échappement des moteurs au fioul et au gaz. Ces émissions standard se dissipent rapidement. Par ailleurs, au cours des essais de production, une légère odeur peut subsister après incinération des hydrocarbures. Tous ces processus seront soumis aux réglementations publiques en vigueur.

#### **Bruit**

Les bruits produits sur le site de forage sont ceux normalement associés à des machines et travaux de construction classiques et observés sur la plupart des chantiers. Ils peuvent être produits par les moteurs des véhicules, les moteurs et générateurs diesel, les moteurs de pompes à fluide et par l'incidence de l'impact des pièces métalliques en cours de forage. Dans le passé, les mesures réalisées sur des sites de forage ont montré l'existence de niveaux sonores de 80 décibels (dB) à 30 mètres lorsque les moteurs fonctionnaient à pleine capacité. En général, ces moteurs ne fonctionnent à pleine capacité que pendant moins de dix pour cent du temps total de forage. À 500 mètres du site, les niveaux sonores mesurés sont de 60 dB, ce qui correspond au bruit d'une conversation normale.

La plupart des installations de forage sont équipées de moteurs insonorisés et de moteurs électriques permettant de réduire le bruit sur le chantier. Les opérations de forage peuvent être menées 24 heures par jour, pendant une période assez longue si la profondeur totale du puits est importante.

#### **Traitement et Élimination des Déchets de Forage**

Il sera fait appel à une société spécialisée afin de procéder à l'enlèvement des déchets de forage et de les transporter vers des installations de traitement agréées. La société sera choisie sur une liste d'entreprises locales qualifiées régulièrement appelées à traiter ce genre de matières. La société assurera la collecte et le traitement des effluents de forage 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. Deux principaux types de fluides de forage peuvent être utilisés au cours de ces opérations. Le premier est un mélange à base de boue de bentonite (argile) et d'eau contenant une petite quantité de polymères. Le second peut être une boue à base d'huile contenant de la bentonite, des hydrocarbures et une faible quantité d'eau.

#### **Traitement physico-chimique**

La boue, qu'elle soit à base d'eau ou d'huile, fait l'objet d'un traitement similaire. La phase initiale se déroule en continu dans un système situé sur le site et assurant le traitement physique (déshydratation) et chimique (floculation) de l'effluent. Ce système aura une capacité de 8 mètres cube à l'heure environ. Si nécessaire, le système fonctionnera 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, de façon à réduire autant que possible le volume des effluents entreposés. En ce qui concerne la boue aqueuse, l'effluent est soumis à un processus de floculation des particules solides avec un traitement chimique adapté, pour passer ensuite dans une centrifugeuse et un secoueur mécanique, de façon à produire un résidu solide. Composé de bentonite, celui-ci est entièrement inerte. L'autre matière produite par ce traitement est de l'eau fraîche, qui peut être réutilisée en vue de la production d'une nouvelle boue de forage. L'eau est régulièrement analysée par un laboratoire agréé afin de mesurer son pH, la demande biologique et chimique d'oxygène, la présence d'hydrocarbures et le niveau de particules en suspension. Le processus de traitement est le même dans le cas des boues à base d'huile, en ce que les solides sont recueillis en vue de leur transport vers une installation pouvant assurer la destruction des hydrocarbures. Le cambouis résiduel est temporairement entreposé sur le site avant d'être utilisé pour les opérations de forage suivantes. Une fois le forage réalisé, l'ensemble des contenus des cuvettes d'assèchement est traité et analysé par des spécialistes de façon à veiller à ce que toute eau qui serait déversée respecte toutes les lois et règlements en vigueur.

#### **3.4.2 Mesures Prises afin de Réduire ou d'Éliminer tout Impact sur l'Environnement**

Le choix du premier site de forage sera fondé sur plusieurs critères, et notamment l'interprétation des résultats des relevés sismiques et autres études géophysiques, les connaissances de la géologie locale et les possibilités d'accès au terrain. L'emplacement du site de forage sera ensuite adapté de façon à éviter les zones urbaines, les zones dont l'environnement est sensible et les zones agricoles, dans la mesure du possible.

Le site de forage sera fermé au public. La sécurité du public sera garantie par la prise de mesures appropriées visant à restreindre l'accès au site au seul personnel habilité. Ces mesures comprendront le recours à des clôtures, à une signalétique et à d'autres mesures de précaution.

#### **Isolément du Chantier par rapport à son Environnement :**

Le site de forage sera nivelé afin d'assurer son drainage. La plate-forme de forage pourra être entourée d'un périmètre de fossés permettant de recueillir toutes eaux de ruissellement. Une fois

collectées par les fossés, celles-ci seront soit intégrées au processus de forage soit dirigées vers un réseau de fossés qui sera canalisé en direction d'un bassin étanche. Les fossés contiendront des cuvettes d'assèchement permettant de piéger tous hydrocarbures qui seraient déversés accidentellement. Ces cuvettes feront l'objet d'un suivi et d'une vidange réguliers. Tous les hydrocarbures enlevés seront placés dans des conteneurs et envoyés dans des installations agréées de traitement ou d'élimination. Tout autre écouement d'eau de surface sera dirigé vers l'extérieur du site de forage et se déversera dans les fossés naturels de drainage.

Les bris et boues de forage et le contenu des cuvettes d'assèchement seront recueillis dans des bassins de rétention ou réservoirs. Le volume de ces structures sera calculé de façon à permettre de contenir l'ensemble des matières nécessaires, y compris l'ensemble des surplus correspondant aux matières excédentaires et aux eaux de ruissellement. Tous les bassins de rétention et réservoirs seront séparés du sol par un blindage synthétique impénétrable. Le traitement et l'élimination de ces matières s'effectueront dans le respect des lois et règlements applicables. L'ensemble des contenus des cuvettes d'assèchement est traité et analysé par des spécialistes de façon à veiller à ce que toute eau qui serait déversée respecte toutes les lois et règlements en vigueur. Toutes cuves et conteneurs d'entreposage disposeront d'un confinement secondaire permettant d'éviter tout contact avec l'environnement. Des précautions seront prises afin d'éviter tout débordement pendant les ravitaillements en carburant et l'ensemble des processus de traitement des fluides.

Les aquifères d'eau potable seront isolés et protégés du puits par des couches de bouchons et de blindages en ciment, afin d'éviter toute communication entre des aquifères qui n'étaient pas jusque là reliés entre eux et toute infiltration inutile de la nappe phréatique dans le puits.

Il sera recouru à des essais par stimulation par fluide ces fractures dans les cas de recherches portant sur du gaz de schiste à grande profondeur. Comme il a été indiqué ci-dessus, le fluide utilisé avec les fractures sera un mélange de sable, d'eau et d'une quantité généralement faible d'additifs spéciaux. Après les essais, ce mélange sera extrait du puits par pompage et sera récupéré en vue de son recyclage et de son utilisation future éventuelle ou sera transporté vers une installation de traitement qualifiée.

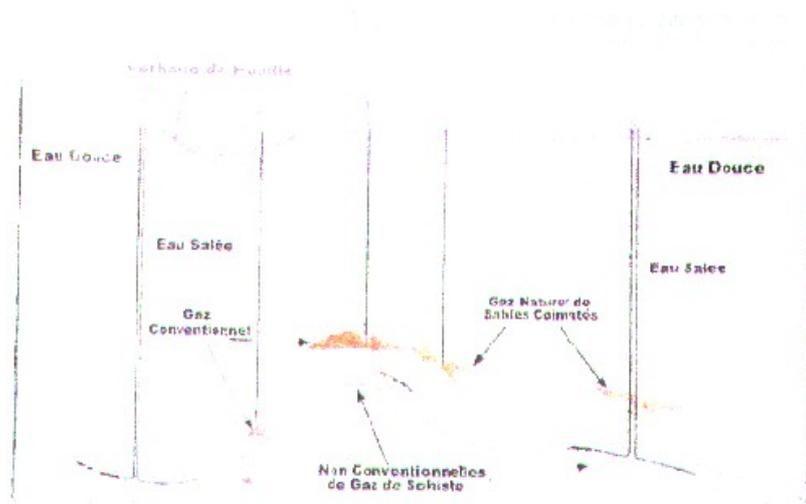


Figure 9

L'ensemble des cuves et conteneurs d'entreposage disposera d'un blindage secondaire permettant d'éviter toute dispersion dans l'environnement. Tous les bassins de rétention utilisés au cours de cette phase seront séparés du sol par un blindage synthétique. Les zones de formation du gaz de schiste faisant l'objet des recherches se situent généralement à plusieurs milliers de mètres en dessous du sol. Cette grande profondeur permet de garantir que les zones ciblées ne communiqueront pas avec les aquifères d'eau potable se trouvant à une profondeur relativement faible, et dès lors beaucoup plus proches de la surface (figure 9).

Toutes les eaux d'égout produites par le site seront soit évacuées par le réseau d'assainissement local soit recueillies et transportées vers une installation de traitement exploitée par un sous-traitant agréé. Tous les sous-traitants recevront pour instructions de respecter les bonnes pratiques de gestion de façon à éviter toute pollution ou incidence sur l'environnement.

#### Odeurs

Les odeurs produites par les opérations de forage peuvent provenir des gaz d'échappement des moteurs diesel et à gaz. Tous les carburants utilisés respecteront les normes définies par la loi. Si un site de forage retenu se situe dans une zone habitée, la direction prédominante du vent sera prise en compte lors du choix final du site, de façon à réduire toutes nuisances olfactives. Cependant ces émissions normales se dissipent rapidement et ne se diffusent pas sur une distance importante, il n'est pas prévu qu'elles poseront un problème important. Toutes les émissions de particules respecteront les normes officielles.

#### Bruit

Le choix du site de forage prendra également en compte la distance par rapport aux zones habitées et la direction prédominante du vent, de façon à réduire tout impact sonore sur la zone considérée. Si nécessaire, plusieurs mesures pourront être prises afin de réduire le bruit causé par le processus de forage, et notamment des barrières antibruit, des panneaux d'isolation sonore, des bermes en terre et des silencieux d'échappement destinés aux moteurs. Les installations de forage sont généralement équipées d'appareils de réduction du bruit, et leur niveau sonore devrait être inférieur au maximum autorisé par la législation actuelle. Les représentants de la société contacteront les habitants de la région afin d'expliquer le projet et de régler toute réclamation.

### 3.4.3 Mesures Prises à l'issue de la Réalisation du Programme de Forage et d'Essais

Les résultats de la phase d'essais permettront de connaître les puits adaptés à la production et les puits secs destinés à être abandonnés. Ces derniers seront fermés dans le respect de l'ensemble des règlements applicables et conformément à une convention en vigueur dans l'ensemble du secteur du pétrole et du gaz. La fermeture des puits assurera la protection de l'ensemble des aquifères d'eau potable et sera subordonnée à l'approbation de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL). Dans le cas d'un puits sec, le site sera remis dans son état initial. Cette opération comprendra, sans limitation aucune, les travaux suivants.

La plate-forme de forage sera entièrement démontée et l'ensemble des équipements sera enlevé du site, de même que la cave avant-puits et toutes fondations en béton, drains et tuyauteries. Toutes les clôtures et la signalétique seront également enlevées. L'ensemble des sols entrés en contact avec les hydrocarbures sera excavé et traité ou éliminé dans une installation adaptée. Le nivellement initial du site sera reconstitué et l'ensemble des fossés sera comblé. Les réservoirs et bassins seront reformés de la même manière, toutes les matières s'y trouvant étant transportées vers une installation adaptée extérieure au site. Les blindages synthétiques et tuyauteries connexes seront nettoyés, enlevés, et le nivellement naturel du bassin sera reconstitué. Enfin, la couche initiale de

terre arable qui avait été mise à l'écart sur le site y sera replacée, avec semis d'une végétation naturelle, de façon à revenir à son état initial.

Les puits sélectionnés en vue d'une production seront présentés lors du dépôt de la Demande de Concession et du Dossier d'Ouverture de travaux d'exploitation de mines d'hydrocarbures. Ces dossiers indiqueront expressément toutes les mesures qui seront prises afin de protéger la santé humaine et l'environnement sur le site.

#### **3.4.4 Dispositions réglementaires Applicables aux Travaux de Reconnaissance**

Avant d'être exécuté, tout programme sera géré dans le cadre imposé par la déclaration de travaux de recherche et d'exploitation de mines imposée par le *Décret 2006-649 du 2 juin 2006 (JO du 3 juin 2006)*. Une notice d'impact se rapportant spécialement à ce programme sera adressée au Préfet et au Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL). Cette notice spécifique fournira aux autorités l'ensemble des informations nécessaires relativement au programme de travaux proposé.

#### **4. CONCLUSION**

Le présent document de manière détaillée l'emplacement, l'environnement physique, le paysage, la population, les zones urbaines, les activités économiques et la situation actuelle en matière de pollution de la zone faisant l'objet de la demande de permis de recherche de Montfalcon. Par ailleurs, l'incidence potentielle des activités proposées sur l'environnement a été analysée. Enfin, la présente notice examine également les mesures qui seront mises en œuvre afin de prévenir, réduire ou éliminer, dans toute la mesure du possible, toute incidence que ces activités proposées pourraient avoir sur l'environnement. Les incidences éventuelles présentées dans cette notice peuvent aisément être évitées ou gérées.

Il est nécessaire de satisfaire intégralement plusieurs exigences afin d'assurer la réussite de la mise en œuvre des directives de protection décrites dans la présente notice, et notamment de respecter l'ensemble des réglementations nationales et locales. Il est nécessaire d'informer tous les sous-traitants participant au projet de l'importance d'une gestion responsable de l'environnement. Par ailleurs, tout le personnel d'exploitation doit être formé aux enjeux liés à l'environnement et assurer la surveillance des sous-traitants de façon à garantir l'application correcte des bonnes pratiques de gestion. Le respect de ces règles simples permettra de garantir que le programme d'exploration et le système de gestion proposés pour le permis Montfalcon assureront la protection de la santé et de la sécurité des personnes et de l'environnement.

BNK France s'inscrit, comme toute entreprise, dans la communauté où elle intervient, que celle-ci soit définie comme notre environnement local d'exploitation, ou comme la communauté des affaires dans son ensemble. A ce titre, nous attachons la plus grande importance à nos salariés, aux collectivités locales et à l'environnement. En tant que partie prenante de la communauté locale au sein de laquelle nous intervenons, nous savons que le respect des autres est un élément essentiel du succès de notre activité. Nous veillons sans relâche à ce que les collectivités locales partagent les fruits de nos activités pétrolières et gazières.