

ANNEXE 4

NOTICE D'IMPACT

(Article 17 du décret n°2006-648 du 2 Juin 2006)

DEMANDE DE PERMIS DE MONTMORT-LUCY

La présente notice a pour but de déterminer les conditions dans lesquelles se déroulera le programme de travaux de recherche que la Société REALM ENERGY (BVI) CORPORATION souhaite entreprendre dans le périmètre sollicité, afin de satisfaire aux préoccupations et contraintes de l'environnement.

Nous allons d'abord décrire la zone de recherches telle que l'envisage REALM ENERGY (BVI) CORPORATION avant d'étudier l'impact que pourraient avoir sur l'environnement les différents travaux que cette société projette, pour mener à bien l'exploration de la zone qui viendrait à lui être confiée.

Nous passerons en revue finalement les mesures préventives que compte prendre REALM ENERGY (BVI) CORPORATION pour éviter, réduire, voire supprimer les nuisances que ces travaux pourraient engendrer.

A – LE CADRE GEOGRAPHIQUE

1. SITUATION

La demande de permis de Montmort-Lucy que REALM ENERGY (BVI) CORPORATION vient de déposer est à cheval sur le nord-ouest du département de la Marne et le sud-est du département de l'Aisne. Elle est située sur la bordure orientale du Bassin de Paris, à quelques 125 kilomètres à vol d'oiseau à l'est-nord-est de la ville de Paris. Elle est grosso modo de forme rectangulaire avec un appendice septentrional et s'étend, d'est en ouest, sur 25 kilomètres, depuis Epernay jusqu'à l'est de Condé-en-Brie. Elle se trouve délimitée par les sommets A à O portés

sur la carte au 1/100.000 jointe, publiée par l'Institut Géographique National (I.G.N.- Feuille 10 Reims-Verdun) et contient 557,40 km², soit 137 737 arpents.

Au plan administratif, elle est située dans les régions de programme de Champagne-Ardenne et de Picardie. Il s'agit d'un territoire chargé d'histoire dont les chef-lieu de Région sont Châlons-en-Champagne pour la Région Champagne-Ardenne et Amiens pour la Picardie. Lieux de passage des grandes invasions, les régions de Champagne-Ardenne et la Picardie ont connu des batailles sanglantes au cours des deux grandes guerres mondiales de 1914-1918 et 1939-1945. Les nombreuses traces que ces batailles ont laissées constituent désormais un patrimoine historique parcouru par des touristes du monde entier, notamment australiens et anglais pour la Grande Guerre de 1914-1918.

La permis sollicité porte le nom de Montmort-Lucy, ville de moyenne importance sise dans la partie est de la demande et dont les origines remontent au XII^{ème} siècle.

2. LE MILIEU PHYSIQUE ET LES PAYSAGES

Le paysage de la demande de permis de Monmort-Lucy peut être scindé en deux parties : (1) Au sud la vallée du Surmelin qui traverse le permis en diagonale, du NO au SE, il est typique de la Brie champenoise, l'un des neuf « pays » de la Brie, région naturelle de l'est du Bassin parisien, située entre les vallées de la Marne au nord et de la Seine au sud et limitée à l'est par la côte d'Île-de-France (qui se trouve dans le département de la Marne). La Brie couvre une superficie d'environ 5.000 km² comprise en grande majorité dans le département de Seine-et-Marne mais elle s'étend néanmoins très légèrement sur les départements limitrophes de l'Aisne, de l'Aube, de l'Essonne, de la Marne et du Val-de-Marne. Dans cette partie de la demande permis, le territoire correspond à un vaste plateau agricole, calcaire, au relief régulier, ouvert sur de larges espaces parsemés d'étangs et de villages et hameaux. Il est recouvert d'un limon fertile permettant aux terres arables de supporter de riches cultures de céréales (blé tendre, maïs, colza, orge, œillette) et de favoriser. Les champs sont de grandes dimensions avec de très rares haies et s'étalent à perte de vue ; (2) Au nord et à l'est de la vallée du Surmelin, la plateau briard est très boisé et s'étend jusqu'à la falaise d'Île-de-France : la craie domine les plaines marneuses sur lesquelles est concentré l'essentiel des vignobles de Champagne.

Il va sans dire qu'il faudra attendre la fin des récoltes et des vendanges pour procéder aux études de terrain, notamment par la méthode sismique.

L'altitude moyenne de la demande de permis est de l'ordre de 220m avec des points hauts à 250m dans la forêt de Vassy.

La Champagne crayeuse est ainsi caractérisée par un paysage de grands champs nus, étalés sur de basses collines modelées dans la craie, à peine perceptibles vers l'ouest et un peu plus marquées à l'est. Les faciès sont changeants selon les lieux, ce qui contribue à quelques différences de paysages. La diversité du paysage tient également, dans les vallées des rivières et

des rus, à l'alternance de coteaux abrupts et boisés, de vallées sinueuses aux nombreux méandres et de vallons verdoyants.

3. INFRASTRUCTURE

De manière générale, l'infrastructure de la région qui constitue la demande de permis est moyennement développée.

(a) Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique comprend la vallée alluviale de la Marne, plus ou moins orientée d'est en ouest et celle du Surmelin. La Marne, qui coule dans une vallée encaissée à fond plat où elle fait de nombreux méandres, longe la bordure septentrionale de la demande de permis pour finalement la traverser entre Courcelles et Mézy-Moulins. Le Surmelin quant à lui traverse le corps principal du permis du SO au NE pour se jeter dans la Marne. Chacune de ces rivières reçoit plusieurs gros rus et ruisseaux qui sillonnent la demande de Montmort-Lucy et sont les exutoires naturels des eaux pluviales. Ces rus dont les vallées sont souvent encaissées également sont permanents pour les plus importants et intermittents pour les autres ; Les ruisseaux eux sont permanents. Dans la partie ouest du permis demandé, rus et ruisseaux contribuent à recharger la nappe phréatique du calcaire de Champigny du Ludien et les nappes inférieures. Dans la plaine de Champagne, le sous-sol crayeux fait preuve d'une très grande rétention et favorise la circulation de l'eau.

(b) Réseau routier

La demande de permis n'est pas très bien desservie par le réseau routier :

- ° L'A4 Paris-Strasbourg qui dessert l'agglomération de Reims traverse, sur quelques kilomètres l'extrémité nord-ouest de la demande de permis. Elle double si l'on puits dire la D3 (ex N3) qui traverse également l'extrémité nord-ouest de la demande sur quelques kilomètres, d'ouest en est, et longe ensuite sa limite septentrionale pour rejoindre Epernay au départ de Château-Thierry.

- ° La D933 traverse le permis d'ouest en est en longeant sa bordure méridionale et joint Montmirail à Châlons-en-Champagne en passant par Champaubert.

Au départ de Paris, l'accès à la zone de Montmort-Lucy se fera par l'A4 jusqu'à Château-Thierry puis par la D1003/D3.

Il faut également citer la route D951 qui relie Reims à Nogent-sur-Seine en passant par Epernay, Montmort-Lucy et Sézanne.

Plusieurs routes départementales d'intérêt secondaire sillonnent le périmètre de la demande de permis dans le sens nord-sud au départ de l'A4 et de la D933 ou dans le sens est-ouest au départ de la D951, suivant un maillage assez lâche et desservent l'habitat dispersé.

(c) Réseau ferroviaire

Le réseau ferroviaire s'articule autour des deux lignes suivantes :

° Paris-Strasbourg. Au départ de la gare de l'Est, la voie ferrée emprunte la vallée de la Marne via Epernay, Châlons-en-Champagne et Vitry-le-François. Depuis le 10 juin 2007, cet axe est doublé par la LGV Est dont le tracé s'infléchit vers le nord pour desservir Reims qui dispose d'une gare nouvelle située sur la commune de Bezannes et dénommée « Champagne-Ardenne ».

° Paris-Charleville-Mézières qui dessert Epernay, Reims et Rethel, également desservie par la LGV Est.

(d) Aérodomes

L'aérodrome d'Epernay-Plivot, d'intérêt régional, est situé à 10 km à l'est-sud-est d'Epernay et est accessible par la D3.

4. POPULATION ET URBANISATION

Le périmètre demandé est une région essentiellement agricole et viticole dont les exploitations occupent un peu plus de 60% de la surface du territoire, les zones boisées environ 15%, les prés 12%, les terrains artificialisés 5,2%, les fermes et hameaux 2%, le reste étant occupé par des zones humides (1,6%), des landes (1,5%), des cultures maraichères et fruitières (0,6%), le reste étant occupé par des agglomérations de tailles diverses. .

La population est avant tout rurale et les zones urbanisées sont modestes à l'exception d'Epernay : Au dernier recensement de 2006, Epernay comptait 25 847 habitants, Montmirail (en dehors du périmètre) 3783 et Orbais-l'Abbaye 567. En dehors de ces modestes agglomérations, la population se rassemble dans de petits bourgs aux solides maisons de pierre, au bord de petits ruisseaux et autres points d'eau, ou vit au contraire dans des fermes isolées.

La région de Champagne-Ardenne couvre une superficie de 25 606 km² et compte 1 339 000 habitants (recensement 2006). C'est à la fois l'une des régions les plus étendues de France et l'une des moins peuplées, avec une densité de populations de 52 hab/km². La Picardie, avec 19 399 km² et 1 880 000 habitants a une densité de population de 97 hab/km². Dans le périmètre de la demande de permis, la densité moyenne doit être de 75 hab/km².

Aux alentours immédiats de la demande de permis, il existe plusieurs villes d'importance moyenne parmi lesquelles on se doit de citer Reims, Châlons-en-Champagne, Château-Thierry et Vitry-le-François.

La région Champagne-Ardenne plus que la Région Picardie été marquée par de nombreux évènements depuis l'Antiquité. A l'époque romaine, la ville de Reims était une des villes les plus peuplées au nord de Rome; En l'an 496, Clovis 1^{er} y fut baptisé par Saint Rémi dans la cathédrale primitive qui venait d'être édifiée. Depuis lors, Reims était devenue la ville du sacre des rois de France jusqu'à Charles X. En l'an mil, l'Archevêque de Reims est devenu pape sous le nom de Sylvestre II. De la fin du XII^{ème} siècle au XIV^{ème} siècle, la Champagne était une région très riche, réputée pour ses foires qui se tenaient alors à Lagny-sur-Marne, actuellement en Île-de-France, Provins, Troyes et Bar-sur-Aube, villes situées sur deux routes de pèlerinage vers Rome.

La cérémonie de réconciliation entre la France et l'Allemagne a eu lieu en la cathédrale de Reims en présence du président Charles de Gaulle et du chancelier Conrad Adenauer et fut célébrée par le cardinal François Marty.

5. *VIE ECONOMIQUE*

Dans l'ouest du permis, la Brie champenoise est une région économique dont l'économie dépend avant tout de l'agriculture sans pour autant négliger l'industrie extractive dont le rôle est assez modeste. La plaine de Champagne qui occupe les 2/3 de la surface de la demande permis est devenue l'une des régions agricoles les plus riches de France et le support d'un important secteur agroalimentaire. Elle ne mérite plus le surnom péjoratif qui lui avait été donné aux siècles précédents à moins qu'il ne s'appliquasse au Pouillot, herbe commune qui est une variété de serpolet.. Dans l'est du permis, la viticulture est la principale ressource. Les meilleurs terroirs étant les plus crayeux se rencontrent dans la Montagne de Reims, pays de coteaux sur la rive gauche de la Vesle, affluent de l'Aisne, dans la vallée de la Marne et la côte des Blancs, au sud d'Epernay, jusqu'à Vertus.

(a) **Agriculture**

L'agriculture repose essentiellement sur les cultures céréalières et l'élevage dans la Brie champenoise, à l'ouest de la demande de permis, où le paysage s'organise sur les formes du relief et les modes d'occupation de l'espace : sur le versant escarpé de la côte d'Île-de-France apparaissent les premières vignes qui fournissent un excellent vin blanc.

Au prix d'un travail de drainage séculaire des limons argileux qui recouvraient le plateau calcaire briard au relief peu accidenté, la grande culture s'est installée avec ses exploitations mécanisées, spécialisées dans la céréaliculture, qui font intervenir de gros moyens matériels pourfendeurs d'emplois.

Généralement parlant, le cadre agraire de la demande de permis de Montmort-Lucy est celui des contrées situées au nord de la ligne Rouen-Orléans-Genève, où l'uniformité paysagère, qui permet à la campagne de se déployer jusqu'à l'horizon, est le produit des champs ouverts, les fameux open-fields des anglo-saxons, consacrés par l'absence de clôtures, de barrières ou de haies et paraissant s'étendre jusqu'à l'infini.

Depuis quelques années, on constate un développement des cultures céréalières de blé tendre, maïs, colza, orge, œillettes avec, comme corollaire, un recul assez prononcé des cultures fourragères et de l'élevage et une forte diminution des cultures maraichères.

En Champagne crayeuse où les sols sont assez minces mais se travaillent aisément, la craie prend très bien l'engrais et conserve une certaine humidité, ce qui favorise la culture des céréales, de la luzerne, voire de la betterave à sucre et de la pomme de terre. Comme la craie est très gélive, les sols se renouvellent aisément; les pentes des collines sont souvent tapissées de grèves et de nappes colluviales contenant des fragments de craie accumulés durant les périodes froides du Quaternaire. Du fait de la perméabilité des sols, la Champagne crayeuse est dépourvue de mares et de zones humides et n'est donc pas favorable à l'élevage sauf à l'élevage laitier dans la partie boisée du Perthois; Par contre, dans les cinq départements sur lesquels elle s'étend, elle supporte les 28 237 hectares du vignoble de Champagne. L'eau qui s'infiltré dans les fissures de la craie ne réapparaît que dans le fond des vallons, sous forme de sources appelées sommes d'où le nom de nombreux villages tels que Somme-Suippe, Somme-Vesle, Sommesous...etc.

Les cultures représentent plus de 80p.100 de la valeur de la production agricole totale en Champagne-Ardenne. La Brie champenoise, la partie de la Champagne crayeuse comprise entre le pays d'Othe et la Thiérache et la Picardie constituent une importante zone de culture céréalière où voisinent : avoine, blé, escourgeon, maïs, orge, luzerne et plantes sarclées (betterave à sucre, carotte, pomme de terre). A noter qu'en Picardie la culture est plus intensive qu'en Champagne-Ardenne

En Champagne-Ardenne on décompte plus de 35 000 exploitations d'une surface agricole utilisée (SAU) atteignant 44ha (moyenne nationale : 28ha) ; Les hauts rendements assurent par ailleurs des revenus bruts par exploitation (RBE) très élevés comparés à la moyenne nationale (indice 223,1 en Champagne- Ardenne ; Moyenne nationale : 100).

De nos jours, la région Champagne-Ardenne :

- ° occupe le 1^{er} rang en France pour la production de Luzerne pour la déshydratation en produisant 85p.100 des bouchons de Luzerne fabriqués en France;
- ° occupe le deuxième rang en France pour la production de betteraves à sucre (5,8 millions de t.), d'orge (1,2 million de t. soit 50p.100 environ du malt produit en France), d'oignons et de pois fourragers (protéagineux) ;
- ° occupe le troisième rang en France pour la production de blé tendre (3,2 millions de t.) et de colza.

En Champagne-Ardenne, l'agriculture représente 10,4p.100 de l'emploi régional (moyenne nationale : 6,8p.100) et 11,7p.100 du PIB régional (moyenne nationale : 3,2p.100). Nous n'avons pas encore les chiffres correspondants pour la Picardie.

(b) Pisciculture

Dans le cadre de la demande de permis la pêche est avant tout une activité ludique.

En France, l'ouverture de la pêche en rivière a lieu le deuxième samedi du mois de mars dans les cours d'eau de 1^{ère} catégorie et la saison prend fin le troisième dimanche de Septembre. Dans les cours d'eau de 2^{ème} catégorie, la pêche est ouverte toute l'année, sauf pour le brochet dont la prise n'est autorisée, en règle générale, que de juillet à janvier. Une réglementation très stricte fait obligation de rejeter à l'eau les sujets faisant moins de 40 cm de long pour le brochet et 23 cm pour la truite

(c) Industrie

Dans le permis sollicité, l'industrie agroalimentaire occupe une place de choix avec notamment quelques conserveries artisanales de légumes de plein champ (haricots verts, petit-pois) et de choucroute.

Avec une collecte de 2,5 millions de tonnes par an, la coopérative Champagne-Céréales est le premier groupe céréalier d'Europe. Elle regroupe 9 300 agriculteurs et assure non seulement la commercialisation, mais aussi la transformation des céréales et graines protéagineuses dans plusieurs usines : malterie, meunerie, maïserie, amidonnerie, alimentation animale et biocarburants.

La betterave sucrière quant à elle, est à l'origine de la filière sucre en France. La France qui est le premier producteur européen de sucre, est le premier producteur mondial de sucre de betterave. La betterave industrielle connaît une seconde jeunesse grâce à la fabrication du bioéthanol, carburant de remplacement, plutôt malodorant, commercialisé sous le vocable E 85, dont la France est le premier producteur mondial.

Cristal Union, groupe sucrier, producteur d'alcool, d'éthanol et de produits déshydratés est implanté à Arcis-sur-Aube, Bar-sur-Aube, Buchères, Bazancourt, Châlons-en-Champagne, Sermaize et Sillery pour ne parler que de la Champagne-Ardenne. C'est également le deuxième acteur du sucre en France, via sa filiale Sucre Union qui commercialise la marque Daddy.

Béghin-Say, qui possédait une sucrerie à Connantre près de Sézanne et une distillerie à Morains près de Châlons-en-Champagne a revendu en 2003 une partie de ses activités au groupe Téréos et l'autre à Cristal Union.

France-Luzerne, à Châlons-en-Champagne, possède à Pauvres la plus grande usine de déshydratation de Luzerne d'Europe ;

Le groupe Soufflet à Nogent-sur-Seine est le 1^{er} collecteur privé de céréales en France, le 1^{er} exportateur français de céréales, le 1^{er} meunier européen, le 4^{ème} malteur mondial, le 1^{er} maïsier européen et le 3^{ème} groupe producteur de riz en France.

Il convient de citer le chocolatier-confiseur Jacquot à Troyes (711 employés) et la biscuiterie LU qui est implantée à Charleville-Mézières

Il faut enfin mentionner les vignobles champenois dont les plus réputés s'élèvent sur la côte d'Île-de-France, entre Reims et Epernay (Sillery, Verzy, Tours-sur-Marne, Avize, Oger, le Mesnil-sur-Oger, etc). Ils couvrent 28 237ha et produisent 280 millions de bouteilles par an.

Les activités agricoles et viticoles engendrent de très nombreuses activités industrielles. Le secteur secondaire représente en Champagne-Ardenne 27p.100 de l'emploi régional (moyenne nationale : 22,9p.100) et 33,4p.100 du PIB régional (moyenne nationale : 29,8p.100).

En ce qui concerne les implantations industrielles aux abords de la demande de permis de Montmort-Lucy, nous avons noté :

- VMC (Verreries mécaniques de Champagne) à Reims qui viennent d'être rachetées par OI-Food du groupe Owens-Illinois deuxième producteur européen de verre creux.
- PUM (groupe Arcelor-Mittal), produits métallurgiques à Reims.
- Vallourec à Vitry-le-François, composants automobiles
- Kléber à La Chapelle-Saint-Luc, Industrie du caoutchouc (937 employés)
- Petitjean à Saint-André-les-Vergers, mâts, poteaux d'éclairage (730 employés)
- Cristal Union à Arcis-sur-Aube et Bazancourt, production d'éthanol
- Demag industries à Châlons-en-Champagne.

La région dans son ensemble a été particulièrement touchée par la crise des industries traditionnelles, notamment la métallurgie et le textile mais celles-ci n'avaient aucune implantation dans le périmètre de la demande de permis.

En effet, la fonderie et le travail des métaux, en bref la métallurgie lourde, est implantée au nord de la demande, dans les Ardennes. Quant au textile dominé par l'industrie de la bonneterie, il est traditionnellement implanté dans le département de l'Aube : notamment à Troyes et Romilly-sur-Seine.

En marge des activités traditionnelles de la métallurgie et du textile d'autres industries résistent à la crise: métallurgie de transformation à Châlons-en-Champagne (horlogerie), constructions ferroviaires à Epernay, instruments de précision à Sainte Menehould, constructions mécaniques à Vitry-le-François. En aval des activités agricoles et viticoles, de nouvelles activités ont vu le jour: l'emballage conditionnement (bouchons, verrerie de Sainte Menehould), papier-carton à Reims, constructions mécaniques à Saint Dizier (machines agricoles Case-Poclain) et à Châlons-en-Champagne.

Dans le secteur agroalimentaire, les produits laitiers ont trouvé de nouvelles implantations tels Miko à Saint Dizier, le maroille en Thiérache etc. De même, l'industrie du bois s'est implantée à

Epernay et Chaumont, celle du cuir à Chaumont. La sucrerie de Conantre cédée par Béghin-Say a été modernisée et une nouvelle sucrerie va sans doute voir le jour à Arcis-sur-Aube. La transformation du colza en biocarburant, de la betterave à sucre en éthanol, et de l'amidon de blé pour le blanchiment du papier ont créé de nouveaux emplois. Enfin de nouvelles techniques émergent, à l'instar des câbles électriques, des fibres optiques et de la culture du pavot à des fins médicinales: la Région Champagne-Ardenne produit 45p.100 du pavot français destiné à l'industrie pharmaceutique.

Le secteur tertiaire représente 56p.100 de l'emploi régional (moyenne nationale: 70,3p.100) et 54,9p.100 du PIB régional (moyenne nationale: 67p.100).

Pour combler ce retard, la Région a créé des centres de recherches pour épauler les différents acteurs de ce secteur. C'est ainsi que l'agriculture dispose d'un centre d'enseignement et de recherche, l'Agropôle européen de Reims, la métallurgie et la plasturgie sont soutenues par les centres régionaux d'innovation et de transfert de technologie (CRITT). L'université de Reims accueille des laboratoires professionnels et un centre technique des industries de la fonderie tandis que la ville possède une école d'ingénieurs en emballage-conditionnement (ESIEC). A ces activités d'enseignement et de recherche s'ajoutent divers salons annuels d'envergure internationale: la Convention annuelle Packinnove à Troyes pour l'emballage et le conditionnement, la Foire exposition de matériel agricole à Châlons-en-Champagne ou les « Rencontres textiles » de Troyes.

(d) Installations présentant un périmètre de protection

Certaines installations mentionnées ci-devant présentent des périmètres de protection qui seront respectés. Il en ira de même des zones de protection des sites classés et des bâtiments historiques telle la Nécropole Nationale de la Fère-Champenoise, dont le demandeur de PER se procurera la liste auprès de la DREAL Champagne-Ardenne et des Préfectures de l'Aube et de la Marne.

Il va sans dire que les contraintes imposées par les ZNIEFF de types 1 et 2, les ZICO et les Zones de production AOC seront scrupuleusement observées. Nous nous en procurerons la liste auprès de la DREAL de Champagne-Ardenne.

REALM ENERGY (BVI) CORPORATION prendra donc contact avec les autorités concernées avant d'établir son programme d'exploration pour obtenir la liste de toutes les contraintes.

(e) Installations militaires

Hors gendarmerie nationale, aucune installation militaire n'a été identifiée dans la zone de la demande de permis.

(f) Tourisme

Son importance économique est encore relativement faible mais il contribue à promouvoir l'image de la Région. Il s'appuie sur deux pôles : la cathédrale de Reims et le vignoble de Champagne avec ses caves prestigieuses.

La Région possède deux parcs naturels régionaux : le parc naturel régional de la Montagne de Reims et celui de la Forêt d'Orient à l'est de Troyes. Dans le parc de la Montagne de Reims se trouve une curiosité naturelle : les faux de Verzy.

Il y a 291 hôtels homologués offrant 8 000 chambres et 152 Bed and Breakfasts dans la Région. Au plan culturel et des loisirs, il y a 19 musées à visiter, 16 théâtres, 92 salles de cinéma et 10 terrains de golf.

6. ETAT DE LA POLLUTION

Au niveau des rivières la pollution paraît contrôlée dans l'ensemble du périmètre considéré.

Comme il est expliqué en page 3 de l'Annexe I, un soin particulier sera apporté au traitement des eaux de gisement pour éviter toute pollution des nappes phréatiques et notamment de la nappe du calcaire de Champigny et des nappes inférieures. Pour produire du gaz de schiste, il est important de briser les argiles saturées qui le contiennent à l'aide de jets d'eau sous pression et, lorsque cette eau remonte à la surface, il faut alors la débarrasser des ions pollués qu'elle renferme.

En cours de forage, la protection des nappes d'eau souterraines est entièrement assurée par la pose d'un cuvelage cimenté empêchant toute communication entre les couches traversées au cours du forage et l'intérieur du puits.

Quant à la pollution atmosphérique, elle est étroitement surveillée par la DREAL de Champagne-Ardenne et la DREAL de Picardie. En temps normal, la contribution des opérations de recherches d'hydrocarbures à la pollution atmosphérique est minime et consiste essentiellement en rejet de gaz carbonique par les moteurs des véhicules utilisés et ceux de l'appareil de forage.

En application de l'arrêté du 27 juin 1990, un nombre, variable chaque année, d'établissements industriels sont soumis à l'obligation de mesurer périodiquement leurs rejets en dioxydes d'azote (NO₂) et de soufre (SO₂) et autres composés polluants. Cette directive ne concerne pas les opérations que REALM ENERGY (BVI) CORPORATION compte mener dans le périmètre sollicité.

B. EVALUATION DES DIFFERENTES SOURCES DE NUISANCE

1. ETUDES GEOLOGIQUES

Ces études portent sur la géologie du périmètre sollicité et sur l'examen de ses possibilités pétrolières. Elle se fait par l'interprétation des cartes géologiques publiées par l'I.G.N., par l'interprétation des photographies aériennes et des photographies prises par satellite et par l'étude des données recueillies par la sismique et par les sondages lors des campagnes antérieures, données archivées au BRGM à Orléans. Réalisée en laboratoire ou en bureaux d'études, cette phase de travaux n'affecte pas l'environnement.

Eventuellement, un échantillonnage de terrain pourra intervenir mais n'entraînerait aucune pollution. Les conclusions de ces études feront l'objet de rapports dont copies seront remises aux autorités de tutelle. Ces rapports détermineront la nature et le volume des travaux qui seront entrepris par la suite dans le périmètre sollicité par REALM ENERGY (BVI) CORPORATION.

2. TRAVAUX DE GEOPHYSIQUE

Ces travaux font généralement intervenir une méthode depuis longtemps éprouvée, appelée sismique réflexion, et qui a fait l'objet de très nombreuses applications depuis une soixantaine d'années. Elle consiste à créer dans le sous-sol des ondes de choc qui viennent se réfléchir sur les différentes couches de l'écorce terrestre. Ces ondes, créées par des explosifs ou par des moyens non destructifs, sont enregistrées en surface après leur trajet souterrain.

C'est la méthode vibrosismique qui sera retenue pour réaliser les compléments de sismique à l'intérieur du périmètre sollicité. Cette méthode est caractérisée par le fait que l'énergie nécessaire à la production des ondes acoustiques est fournie par des moyens mécaniques. Un signal sinusoïdal de fréquence variable (généralement de 10 à 100 Hz) est transmis dans le sol au moyen de vibrateurs électro hydrauliques montés sur des véhicules tout-terrain, pendant une durée pouvant atteindre plusieurs dizaines de secondes. Les vibrations sont créées par une plaque métallique vibrante (la semelle) sur laquelle le véhicule prend appui. Comme le signal émis est de faible niveau, on fait intervenir plusieurs vibrateurs opérant en parallèle et de manière synchrone, dont on compose les vibrations élémentaires.

Le dispositif de mesure pour enregistrer les vibrations réfléchies (l'écho) par les niveaux réflecteurs du sous-sol comprend des sismographes (des microphones) alignés le long d'un profil rectiligne et espacés les uns des autres d'une distance pouvant varier de 10 à 100 mètres C'est ainsi qu'un profil sismique peut atteindre plusieurs kilomètres de longueur mais sa largeur ne dépasse pas quelques dizaines de mètres.

Les sismographes sont reliés à un camion laboratoire auquel ils transmettent les signaux recueillis à chaque vibration de la semelle des vibrateurs. Après traitement dans un centre de calcul, ces données fournissent des informations sur l'allure (la géométrie) des couches situées, en profondeur, à la verticale de chaque profil sismique. C'est la méthode sismique en deux

dimensions ou sismique 2-D. En réalité, on s'est aperçu que les réflexions ainsi recueillies ne provenaient pas uniquement des couches sous-jacentes au profil sismique mais venaient également de couches plus ou moins éloignées et situées de part et d'autre de la ligne du profil, donnant parfois une fausse représentation de la géologie du sous-sol. Le corollaire de ceci est que des forages que l'on croyait implantés au sommet d'une structure anticlinale (du sous-sol) et qui avaient été abandonnés secs, condamnant ainsi la structure, pouvaient en fait avoir été implantés en position structurale défavorable, sur les flancs de l'anticlinal, voire même dans la zone à eau !

Au cours des années passées, la sismique en trois dimensions ou sismique 3-D est venue supplanter la sismique 2-D: au lieu de disposer les sismographes le long de profils rectilignes, séparés les uns des autres par des distances pouvant atteindre plusieurs dizaines de kilomètres, on les dispose en groupe sur une aire géographique prédéterminée et le bureau de calcul restitue une image plus fidèle de la géologie du sous-sol en traitant simultanément l'ensemble des échos recueillis. REALM ENERGY (BVI) CORPORATION fera appel à la sismique 3-D pour implanter ses forages et s'assurer de leur bon emplacement structural.

Pour déterminer avec plus d'exactitude la vitesse de pénétration de l'onde sismique dans les différentes assises de terrain, il est fait appel à deux méthodes complémentaires: 1) l'une consiste à faire de la petite réfraction le long des profils sismiques en faisant détonner à intervalles réguliers des charges explosives de moins de 100 grammes dans des trous de la profondeur du mètre. On mesure ainsi l'épaisseur de la couche superficielle altérée et la vitesse de propagation de l'onde sismique dans cette couche; 2) l'autre fait appel au carottage sismique et/ou au sismo-sondage. Le carottage sismique fait intervenir des trous plus profonds - de plusieurs dizaines de mètres - espacés d'un à deux kilomètres les uns des autres, le long d'un même profil sismique et dans lesquels on fait exploser de faibles charges à des profondeurs variables. L'enregistrement successif des ondes ainsi créées permet, après calcul, de déterminer leur vitesse de propagation dans les différents niveaux. Quant au sismo-sondage, il nécessite la présence d'un puits préexistant dans lequel on descend un sismographe enregistreur. On fait alors exploser des charges de dynamite dans une série de trous forés à intervalles réguliers le long du profil sismique et l'on mesure le temps de propagation des ondes ainsi émises en descendant le sismographe au droit des formations dont on veut mesurer la vitesse.

Ni l'une ni l'autre de ces deux méthodes n'ont d'influence sur les nappes d'eau souterraines.

(a) Impact sur l'environnement

Il est essentiellement causé par le passage des véhicules sur le terrain. Les topographes qui tracent les profils sismiques se déplacent généralement à pied et travaillent à la planchette, causant ainsi très peu de dégâts. Par contre, les géophysiciens utilisent des véhicules plus lourds pour transporter les câbles (les flûtes) et, bien qu'ils soient munis de larges pneus, ces véhicules laissent des empreintes plus profondes. On évitera donc de travailler dans les zones cultivées ou dans des terrains détrempés par la pluie. Enfin, les vibrateurs qui pèsent une trentaine de tonnes laissent des marques beaucoup plus importantes. Pour cette raison, on fera passer les profils sismiques le long des axes routiers et des chemins existants et l'on évitera, autant que faire se peut, d'ouvrir des layons au bulldozer pour y faire passer les vibrateurs.

Pendant cette phase de travaux qui ne devrait pas durer plus de deux ou trois semaines, un représentant du maître d'œuvre accompagnera les équipes de terrain et assurera la liaison avec les pouvoirs publics, les autorités locales et les propriétaires des terrains sur lesquels se dérouleront les opérations.

L'inventaire des zones sensibles sera effectué au préalable et un soin particulier sera apporté à la préservation de la faune et de la flore indigènes. Les autorités compétentes et notamment les directions et représentations locales de l'Office National des Forêts (ONF), des sociétés de chasse et de pêche et autres organismes seront informées du programme des travaux et consultées au préalable.

Les trous de forages seront rebouchés et les différents emplacements que les équipes auront utilisés seront remis en état à la fin des travaux.

Les dégâts inévitables seront systématiquement et rapidement évalués et remboursés par application d'un barème qui a reçu l'aval des Chambres d'Agriculture. Les dégâts aux massifs forestiers sous gestion de l'ONF seront indemnisés en application du barème de cet organisme.

(b) Dispositions réglementaires

Préalablement à son exécution, toute campagne de géophysique qui serait exécutée dans le cadre du périmètre sollicité ferait obligatoirement l'objet de la déclaration d'ouverture de travaux miniers prescrite par le Décret 95-696 du 9 mai 1995 (JO du 11 mai 1995).

3. TRAVAUX PAR SONDAGES

Pour l'implantation des futurs sondages, il sera porté une attention particulière aux remarques qui viendraient à être formulées au cours de la consultation qui accompagne l'instruction du permis.

4. EFFETS DU FORAGE SUR L'ENVIRONNEMENT

Les travaux envisagés ont des effets sur l'environnement qui sont, par leur nature, momentanés et peuvent se décomposer en deux stades:

(a) Travaux de Génie Civil

Des travaux de génie civil, d'une durée d'un mois à six semaines, précéderont les travaux de forage proprement dits. Ces travaux comporteront les opérations suivantes:

- Confection d'une plateforme d'environ 100 m x 50 m à l'aide d'un bulldozer et d'un grader. Cette plateforme est destinée à recevoir l'appareil de forage, les baraques de chantier ainsi qu'un parking pour les véhicules de service;

- Confection d'une cave cimentée, à ciel ouvert, d'environ 3 m x 3 m x 3 m au centre de la plateforme;
- Creusement de plusieurs bassins destinés à recevoir les fluides de forage (boue, eau) et à les traiter;
- Stockage de terre arable pour remise en état ultérieur de la plate-forme.

(b) Travaux de Forage

Leur durée dépendra de la profondeur et de la vitesse d'avancement des forages: elle peut être de plusieurs mois si le trou est profond ou si l'on rencontre des difficultés en cours de forage ou, dans le meilleur des cas, si le forage rencontre un niveau producteur d'huile ou de gaz sur lequel il est décidé de faire des essais de mise en production.

Il convient d'analyser l'impact de ces travaux sur l'environnement:

- Impact sur le site

L'impact sur le site est relativement modeste. Le terrain de la plate-forme a été nivelé durant la phase génie civil et il sera remodelé dès l'abandon du site.

Au cours du forage, le mat de l'appareil reste dressé de manière visible et sa hauteur est variable suivant le type d'appareil utilisé: elle peut varier de 15 à 40 mètres. Le mat sera balisé mais il ne constitue à aucun moment un obstacle à la navigation aérienne.

- Odeurs

La seule odeur perceptible est celle de l'échappement des moteurs diesel de l'appareil de forage. Les boues utilisées en cours de forage n'ont aucune odeur particulière à l'exception de certains produits chimiques comme le Quebracho que l'on utilise dans de rares occasions pour le traitement de certaines boues. Toutefois, cette odeur légèrement acre reste cantonnée au voisinage des bassins à boue et se dissipe rapidement.

- Bruits

Les bruits sont de divers types et peuvent être répertoriés comme suit:

- Bruit des moteurs diesel de la sonde et des moteurs des pompes;
- Bruits liés aux chocs des joints du train de tiges et autres pièces métalliques;

- Bruits des moteurs des véhicules de liaison.

Ces bruits ne sont pas négligeables: ils peuvent atteindre 80 décibels (dB) quand on se tient à trente mètres des moteurs de l'appareil et que ceux ci tournent à plein régime: c'est le cas quand on remonte le train de tiges pour changer le trépan. Cette opération peut durer de deux à six heures suivant la profondeur du trou. Elle intervient de plus en plus rarement car la qualité des trépans s'améliore et, cumulativement, elle ne représente environ que 10% de la totalité du temps de forage.

A 500 mètres du forage, le niveau sonore diminue à 60 dB ce qui équivaut au bruit d'une conversation normale.

Toutefois, compte tenu de la durée du forage et du fait que les moteurs tournent 24 heures sur 24, il s'agit d'un impact non négligeable auquel il sera remédié: dans la mesure où REALM ENERGY (BVI) CORPORATION viendrait à forer à proximité de foyers d'habitation : des mesures seraient prises pour insonoriser les moteurs au maximum et réduire le niveau sonore. On pourra aussi insonoriser le mat de l'appareil et la table rotary si l'insonorisation des moteurs ne suffisait pas. Il est également prévu de mettre en place des levées de terre aux emplacements appropriés, voire de poser des écrans anti-bruit.

- Traitement et rejet des déchets de forage

Les déchets solides seront pris en charge par un transporteur habilité à effectuer ce genre de transport et évacués vers des sites agréés. Cette opération sera soustraitée à une entreprise qui sera choisie localement de préférence, sur appel d'offres.

Le traitement des boues de forage et autres effluents est de nature plus complexe. Il est assuré en continu, 24 heures sur 24, par le maître d'ouvrage ou effectué sous la conduite de ce dernier. Il dépend de la nature de la boue utilisée lors du forage et consiste en un traitement physico chimique de cette dernière.

On distingue deux types de boue de forage: la boue formée de bentonite et de polymères et la boue à l'huile. La première est un mélange d'argile (bentonite), d'eau et bien souvent de polymères que l'on rejette dans un bourbier, au voisinage du forage, à sa sortie du trou. Elle est alors analysée, pesée et traitée par floculation et déshydratation avec parfois ajout de certains produits chimiques, avant être à nouveau aspirée dans le trou pour lubrifier le train de tiges de forage. C'est le travail de l'Ingénieur des boues qui est le plus souvent un chimiste diplômé. Ce dernier porte une attention particulière à l'eau de la boue qui est constamment analysée: il vérifie en particulier son pH, sa demande biologique en oxygène ainsi que sa demande chimique en oxygène, sa teneur en hydrocarbures et sa teneur en résidus (matières en suspension). La capacité de traitement

installée sur une sonde est, en moyenne, de 8 m³ par heure. Bien souvent, la gestion de la boue de forage est sous-traitée à une société spécialisée comme GEOSERVICES. Dans le cas d'une boue à l'huile, il n'y a aucun rejet d'effluent liquide vers le bournier. Seuls les déblais de forage (cuttings) sont éliminés par centrifugation et tamisage avant être examinés par le géologue de sonde, puis pelletés et stockés sur une aire bétonnée. A intervalles réguliers, ils sont évacués vers un centre de traitement et de destruction des hydrocarbures par un transporteur agréé possédant une licence à cet effet.

En fin de puits, la boue à l'huile, débarrassée de ses particules solides, c'est-à-dire des cuttings, est transportée par camions citernes vers un centre de stockage temporaire en attendant être réutilisée dans un autre forage.

Le forage terminé, on fera appel à des sociétés spécialisées qui viendront dépolluer le site. En particulier, après lessivage du bournier, des autres bacs et de la cave qui ont été creusés dans le sol, ces sociétés traiteront les eaux résiduelles à l'aide de procédés physico-chimiques comme il est indiqué ci-après.

5. PRECAUTIONS PRISES POUR REDUIRE OU SUPPRIMER LES NUISANCES LIEES AU FORAGE

(a) Accès

L'emplacement du forage sera entièrement clos et son accès interdit au public. Un gardien assermenté surveillera les entrées et sorties de véhicules, 24 heures sur 24, ainsi que l'ensemble du site grâce à un jeu de cameras disposées autour de la plateforme.

(b) Protection de l'environnement

L'emplacement du forage sera ceinturé par un système de drains qui collecteront les eaux de ruissellement. Ces drains seront équipés de pièges à huile qui feront l'objet de vidanges régulières. Auparavant, les bourniers destinés à recevoir les fluides de forage auront été étanchés à l'aide bâches plastifiées et les eaux de ruissellement seront canalisées vers ces bourniers.

(c) Bruit

Obligation sera faite à l'entreprise de forage d'insonoriser son appareil (tour et moteurs) conformément à la législation en vigueur. La proximité de lieux habités conduira à prendre des mesures complémentaires comme ci-devant.

6. DISPOSITIONS PRISES EN FIN DE TRAVAUX

A la fin des travaux de forage, les dispositions qui seront prises pour restituer le site dans son état primitif dépendront des résultats du ou des forages:

- Si le ou les forages sont secs ou s'il(s) ne s'avère(nt) pas utile(s) à l'exploitation du gisement découvert (un forage sec peut souvent servir de puits d'injection), il sera procédé à l'obturation du ou des trous à l'aide de bouchon(s) de ciment suivant une procédure codifiée qui respecte les règles de l'art de l'industrie pétrolière. Le reste du site sera alors traité comme il est indiqué plus haut après le déménagement de l'appareil de forage;
- En cas de découverte d'un gisement d'huile ou de gaz, les puits seront équipés en vue de leur mise en production éventuelle et ils seront sécurisés, c'est à dire qu'ils seront entourés d'un périmètre de protection cadenassé. Des réservoirs de stockage seront vraisemblablement installés sur la plateforme de l'un des forages ainsi que toute autre installation nécessaire à la production. Les surfaces devenues inutiles pour l'exploitation seront remises en état et restituées à leurs propriétaires respectifs.

L'équipement du site en vue d'une mise en production du puits se fera dans le respect des dispositions des arrêtés des 9 novembre 1972 et 19 Novembre 1975, définissant les « règles d'aménagement et d'exploitation des dépôts d'hydrocarbures liquides de 1^{ère} et de 2^{ème} classe » et des « recommandations de sécurité-production, stockage, exploitation du pétrole et du gaz naturel » émises par la Chambre Syndicale de l'Exploration-Production.

DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES APPLICABLES AUX SONDAGES

Préalablement à son exécution, tout sondage qui sera réalisé dans le cadre du périmètre objet de cette demande de permis fera obligatoirement l'objet de la déclaration d'ouverture de travaux miniers prescrite par le Décret 95-696 du 9 mai 1995 (JO du 11 mai 1995).

Fait à Londres, le 11 décembre 2009
REALM ENERGY (BVI) CORPORATION



James ELSTON, Président-Directeur Général

TABLE DES MATIERES

	Pages
A. LE CADRE GEOGRAPHIQUE	1
1. SITUATION.....	1
2. LE MILIEU PHYSIQUE ET LES PAYSAGES.....	2
3. INFRASTRUCTURE.....	3
(a) Réseau hydrographique.....	3
(b) Réseau routier.....	3
(c) Réseau ferroviaire.....	4
(d) Aérodromes.....	4
4. POPULATION ET URBANISATION.....	4
5. VIE ECONOMIQUE.....	5
(a) Agriculture	5
(b) Pisciculture.....	6
(c) Industrie.....	7
(d) Installations présentant un périmètre de protection.....	9
(e) Installations militaires.....	9
(f) Tourisme.....	10
6. ETAT DE LA POLLUTION.....	10
B. EVALUATION DES DIFFERENTES SOURCES DE NUISANCE	11
1. ETUDES GEOLOGIQUES.....	11
2. TRAVAUX DE GEOPHYSIQUE	11
(a) Impact sur l'environnement.....	12
(b) Dispositions réglementaires.....	12

3. TRAVAUX PAR SONDAGES	13
4. EFFETS DU FORAGE SUR L'ENVIRONNEMENT	13
(a) Travaux de Génie Civil.....	13
(b) Travaux de Forage	14
- Impact sur le site.....	14
- Odeurs.....	14
- Bruits.....	14
- Traitement et rejet des déchets de forage.....	15
5. PRECAUTIONS PRISES POUR REDUIRE OU SUPPRIMER LES NUISANCES LIEES AU FORAGE	16
(a) Accès.....	16
(b) Protection de l'environnement.....	16
(c) Bruit.....	16
6. DISPOSITIONS PRISES EN FIN DE TRAVAUX	17
DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES APPLICABLES AUX SONDAGES.....	17