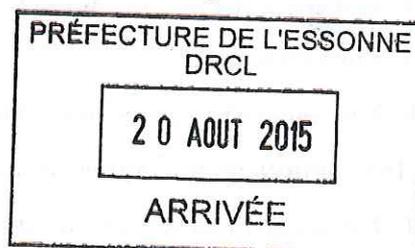


COMMUNES DE VERT-LE-GRAND (91810) ET DE LEUDEVILLE (91630)

**ENQUETE PUBLIQUE RELATIVE A LA DEMANDE D'AUTORISATION D'OUVERTURE DE
TRAVAUX D'EXPLOITATION DE MINES D'HYDROCARBURES LIQUIDES PRESENTEE PAR
LA SOCIETE VERMILION REP SAS**

Enquête publique ouverte du jeudi 21 mai 2015 au samedi 27 juin 2015

RAPPORT DU COMMISSAIRE ENQUETEUR



Le 12 août 2015

Henri BERNARD
Commissaire enquêteur

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Henri Bernard', written over the printed name and title.

RAPPORT

I - GENERALITES.....	5
1 - OBJET DE L'ENQUETE.....	5
2 - QUALITE DU DEMANDEUR.....	5
3 - COMPOSITION DU DOSSIER	5
4 - CADRE REGLEMENTAIRE	6
5 - HISTORIQUE DES CONCESSIONS DE VERT-LE-GRAND ET DE LA CROIX-BLANCHE.....	6
6 – PRESENTATION DU PROJET	7
7- CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES CONCESSIONS	8
7.1 - CONTEXTE GEOLOGIQUE DU BASSIN PARISIEN.....	8
7.2 - EMPRISE DES CONCESSIONS.....	8
7.3 - LOCALISATION DES EMPLACEMENTS DE SURFACE.....	8
7.4 – PRODUCTION DES GISEMENTS	9
8 - METHODES D'EXPLOITATION	10
8.1 - SYSTEME D'INJECTION.....	10
8.2 - SYSTEME DE PRODUCTION	10
8.3 - RESEAU DE COLLECTE.....	10
8.4 - INSTALLATIONS DE STOCKAGE ET DE TRAITEMENT	10
8.5 - PUIXS EN SERVICE	11
8.6 - AMENAGEMENTS DES PLATES-FORMES.....	11
9 - DESCRIPTION DES TRAVAUX PREVUS	12
9.1 - EXTENSION ET AMENAGEMENT DES PLATES-FORMES EXISTANTES	12
9.2 - LES OPERATIONS DE FORAGE.....	13
9.3 - TRAVAUX D'ADAPTATION DES INSTALLATIONS ACTUELLES.....	16
9.4 - MISE EN EXPLOITATION DES NOUVEAUX PUIXS	17
9.4.1 - OPERATIONS DE COMPLETION	17
9.4.2 - INSTALLATION DU SYSTEME DE POMPAGE	17
9.4.3 - MISE EN EXPLOITATION	17

9.5 - INSTALLATIONS COMPLEMENTAIRES	17
10 – ENVIRONNEMENT – ETAT INITIAL	18
10.1 – LOCALISATION.....	18
10.2 - ENVIRONNEMENT NATUREL.....	18
10.3 - ZONES PARTICULIERES.....	18
11 - INFRASTRUCTURES	18
12 – ETUDE D’IMPACT	19
13 - ETUDE DE DANGERS	21
14 - SECURITE ET SANTE	21
15 - COUTS PREVISIONNELS DES TRAVAUX.....	22
16 - PLANNING PREVISIONNEL	23
17 – ARRET DEFINITIF DES INSTALLATIONS.....	23
II - ORGANISATION DE L’ENQUÊTE	24
1 - DESIGNATION DES COMMISSAIRES ENQUETEURS	24
2 - ARRETE D’OUVERTURE DE L’ENQUETE	24
3 - DOCUMENTS MIS A LA DISPOSITION DU PUBLIC.....	25
4 - PUBLICITE DE L’ENQUETE	25
III - DEROULEMENT DE L’ENQUETE	27
1 - EXAMEN DU DOSSIER.....	27
2 - REUNION PREALABLE A L’ENQUETE.....	27
3 - VISITE DE VLG CENTRE ET VLG 4	27
4 – REUNION PUBLIQUE	28
5 - DEROULEMENT DE L’ENQUETE	30
6 – CONTACTS AVEC LES ELUS LOCAUX.....	31
7 – AVIS DES AUTORITES ADMINISTRATIVES	31
8 – CLOTURE DE L’ENQUETE	32
9 – REMISE DU RAPPORT ET DES CONCLUSIONS.....	32
IV - EXAMEN DES OBSERVATIONS DU PUBLIC.....	33

1 - REGISTRES D'ENQUETE.....	33
2 - NOTIFICATION AU PETITIONNAIRE	34
3 - REPOSE DU PETITIONNAIRE	35
4 - ANALYSE DES OBSERVATIONS ET DES REPOSES	35
4.1 – OBSERVATIONS LIEES A VERMILION :	36
4.2 - OBSERVATIONS LIEES AU DOSSIER	40
4.2.1-FINANCEMENT DU PROJET	40
4.2.2 - QUESTIONS TECHNIQUES	43
4.3. - REPOSES AUX OBSERVATIONS LIEES AUX IMPACTS DU PROJET	64
4.4. - REPOSES AUX OBSERVATIONS LIEES A L'ARRETE PREFECTORAL	73
4.5 - REPOSES AUX OBSERVATIONS LIEES A L'INFORMATION DU PUBLIC.....	75
4.6 – POINTS DIVERS.....	80
4.7 - FUITE DU 24 MAI 2015	84
4.8 - REPOSES AUX OBSERVATIONS SUR LE GEOLOGUE.....	87
4.9 – REPOSES AUX OBSERVATIONS FAITES SUR LE COMMISSAIRE ENQUETEUR.....	87
4.10 – OBSERVATIONS FORMULEES PAR LE COMMISSAIRE ENQUETEUR.....	87
4.11 – ANNEXES AU MEMOIRE EN REPOSE DE VERMILION.....	91
LISTE DES ANNEXES.....	93
LISTE DES PIECES JOINTES	94

I - GENERALITES

1 - Objet de l'enquête

La présente enquête publique concerne la demande d'autorisation d'ouverture de travaux d'exploitation de mines d'hydrocarbures liquides présentée par la Société VERMILION REP SAS : réalisation de nouveaux forages sur les concessions de Vert-le-Grand et de la Croix-Blanche à partir des plates-formes existantes VLG4 et VLG Centre.

2 - Qualité du demandeur

Cette enquête est sollicitée par le Président Directeur Général de VERMILION REP SAS, M. Darcy KERWIN, au nom et pour le compte de la société VERMILION REP SAS, dont le siège social est au 1762, route de Pontenx – 40160 PARENTIS-En-BORN.

3 - Composition du dossier

Il comprend :

- La lettre du 7 janvier 2015, de M. Darcy KERWIN, adressée à M. le Préfet de l'Essonne pour présenter la demande.
- Un classeur intitulé : Demande d'autorisation d'ouverture de travaux d'exploitation de mines d'hydrocarbures liquide ou gazeux « concession de Vert-le-Grand et concession de la Croix-Blanche » - avril 2015, comportant les pièces suivantes :
 - Pièce n°1 : le résumé technique.
 - Pièce n°2 : l'indication de la qualité en laquelle le dossier est présenté.
 - Pièce n°3 : le mémoire exposant les caractéristiques principales des travaux prévus avec les documents, plans et coupes nécessaires et lorsqu'il y a lieu, leur décomposition en tranches.
 - Pièce n°4 : l'exposé relatif aux méthodes de recherches et d'exploitation envisagées.
 - Pièce n°5 : l'étude d'impact définie à l'article R.122-3 du Code de l'Environnement valant document d'incidence sur la ressource en eau.
 - Pièce n°6 : l'étude de dangers définie à l'article L.512-1 du Code de l'environnement.
 - Pièce n°7 : un document indiquant à titre prévisionnel, en vue de l'application des dispositions de l'article L.163-2 et des articles L.174-1 à

L.174-4 du Code Minier, les conditions de l'arrêt des travaux ainsi que l'estimation de son coût.

- Pièce n°8 : le document de sécurité et de santé prévu à l'article 28 dudit décret.
- Une notice explicative des activités pétrolières.
- Dix-sept annexes.

- Le rapport de la Police des Mines en date du 2 février 2015.
- L'avis de l'autorité environnementale en date du 16 mars 2015.
- Un registre d'enquête coté et paraphé par le commissaire enquêteur à l'ouverture de l'enquête, déposé dans chacune des mairies.

4 - Cadre réglementaire

Cette enquête est diligentée conformément au :

- Code Minier, version consolidée au 30 mai 2013 et notamment ses articles L.161-1 et suivants.
- Code de l'Environnement et notamment ses articles L.123-1 et suivants, R.123-1 et suivants, ainsi que les articles L.214-1 à L.214-11, par référence aux rubriques de la nomenclature « Loi sur l'Eau » : n° de rubrique 5.1.4.0 - Régime D.
- Le décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains.
- Le décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le Code de la Santé Publique.
- Le décret n° 2014-118 du 11 février 2014 modifiant le décret n° 2006-649 et l'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement.

5 - Historique des concessions de Vert-le-Grand et de la Croix-Blanche

Ces concessions accordées à la Société Elf Aquitaine Production par décret du 7 février 1994 pour une durée de 25 ans jusqu'au 12 février 2019, ont fait l'objet de plusieurs mutations par décrets ministériels, le dernier du 21 octobre 2013 autorisant la mutation au profit des sociétés VERMILION REP SAS et VERMILION PYRENNEES, conjointes et solidaires

Les travaux d'exploitation, sur le périmètre de la concession de Vert-le-Grand sont actuellement encadrés par deux arrêtés préfectoraux :

- L'arrêté préfectoral n° 99/PREF/DCL/0149 du 22 avril 1999 donnant acte à la société Elf Aquitaine Exploration Production France de sa déclaration d'ouverture de travaux d'exploitation de mines d'hydrocarbures du gisement de Vert-le-Grand.
- L'arrêté préfectoral n° 2008-PREF/DCI3/BE0065 du 26 mai 2008 portant actualisation des prescriptions relatives à l'exploitation des gisements pétroliers de la concession de Vert-le-Grand.

Pour la concession de La Croix-Blanche, ils sont encadrés par :

- L'arrêté préfectoral n° 99/PREF/DCL/0148 du 28 avril 1999 donnant acte à la société Elf Aquitaine Exploration Production France de sa déclaration d'ouverture de travaux d'exploitation de mines d'hydrocarbures du gisement de la Croix-Blanche.
- L'arrêté préfectoral n°2008-PREF/DCI3/BE0064 du 26 mai 2008 portant actualisation des prescriptions relatives à l'exploitation des gisements pétroliers de la concession de la Croix-Blanche.

Depuis 2012, la société VERMILION REP SAS agit comme opérateur de ces champs, que nous désignerons par « Vermilion » dans la suite du dossier.

Les arrêtés préfectoraux sont joints en annexes 1 et 2 du dossier présenté à l'enquête.

6 – Présentation du projet

Au terme de deux années d'études géologiques approfondies, Vermilion souhaite désormais orienter ses travaux de développement selon deux axes :

- Confirmer l'extension du gisement de la Croix-Blanche vers le sud (formation du Boissy)
- Augmenter la capacité de production des gisements exploités sur les concessions de Vert-le-Grand et la Croix-Blanche (formation du Chaunoy et du Boissy).

Ces travaux permettront de préparer la prolongation de validité des concessions de Vert-le-Grand et la Croix-Blanche qui arrive à échéance en 2019 et pourront se poursuivre au cours de cette éventuelle prorogation.

La demande d'autorisation de travaux de développement présentée concerne :

- La réalisation, sur la concession de Vert-le-Grand, de dix nouveaux forages : huit sur la plate-forme VLG 4 et deux sur la plate-forme VLG Centre. Les nouveaux puits pouvant être indifféremment producteurs de fluide ou injecteurs d'eau dans le gisement.
- L'extension de la plate-forme VLG Centre.

- L'aménagement des plates-formes VLG 4 et VLG Centre pour recevoir les nouveaux puits.

Les travaux de forages s'effectueront depuis les emplacements de surface VLG 4 et VLG Centre, toutefois, certaines cibles de fond des puits pourront atteindre la concession de la Croix-Blanche jouxtant au nord la concession de Vert-le-Grand. (Voir travaux projetés joint en annexe 4).

Le nombre de forages par plate-forme est donné à titre indicatif. Il sera susceptible d'évoluer en fonction des informations obtenues sur la nature des roches traversées et sur la qualité du réservoir, au fur et à mesure de la réalisation des nouveaux puits.

Ce programme de développement concerne uniquement l'exploitation d'hydrocarbures dits « conventionnels ».

7- Caractéristiques principales des concessions

7.1 - Contexte géologique du Bassin Parisien

Le cadre géologique du Bassin Parisien est représenté sur la carte géologique simplifiée de la figure 6 – PJ 3 page 17/40.

Les formations les plus riches en hydrocarbures sont les grès datés du Trias et les calcaires datés du Jurassique. Au droit des concessions de Ver-le-Grand et de la Croix-Blanche, les roches exploitées sont datées du Keuper (Trias supérieur).

Aucune formation réservoir n'a été détectée sous les formations du Trias à plus de 2500 mètres de profondeur.

Le dossier donne la description géologique et structurale des réservoirs des champs de Vert-le-Grand et de la Croix-Blanche.

7.2 - Emprise des concessions

La concession de Vert-le-Grand d'une superficie de 21,9 km², porte sur une partie du territoire des communes de Bondoufle, Brétigny-sur-Orge, le Plessis-Pâté, Leudeville, Marolles-en-Hurepoix, Saint-Vrain, Vert-le-Grand et Vert-le-Petit.

La concession de la Croix-Blanche, d'une superficie de 14,6 km² porte sur une partie des territoires des communes de Bondoufle, Brétigny-sur-Orge, Fleury-Mérogis, le Plessis-Pâté, Sainte-Geneviève-des-Bois, St Michel-sur-Orge et Vert-le-Grand.

7.3 - Localisation des emplacements de surface

La plate-forme VLG Centre est située sur la commune de Vert-le-Grand, à environ à 500 m à l'ouest du centre-ville. Son emprise au sol est de 28 012 m²

Accessible par la départementale D26, elle est entourée de parcelles agricoles.

La plate-forme VLG 4, d'une surface de 19 423 m², est située sur la commune de Vert-le-Grand à environ 800 mètres au nord-ouest du centre-ville, dans une zone agricole. Elle est accessible par une route communale.

7.4 – Production des gisements

Les fluides extraits sont de différentes natures : huile, eau (eau fossile presque toujours en contact avec l'huile) et gaz en solution dans l'huile.

Champ de Vert-le-Grand :

Il comporte six puits producteurs et 3 injecteurs répartis sur trois plates-formes : VLG Centre, VLG 4 et VLG 8.

Ces puits ont produit en 2013, 19 734 m³ d'huile, soit une production journalière de 339 barils-équivalents pétrole (1m³ = 6,27 bep).

Ces fluides sont actuellement composés de 2% d'huile et 98% d'eau en moyenne.

Les pics de production ont été atteints lors des phases de développement entre 1986 et 1995. L'historique de la production du champ de vert-le-Grand est représenté sur la figure 4 - PJ 3 page 14/40 du dossier.

La réalisation de nouveaux forages d'extension et de développement devrait permettre d'atteindre un pic de production maximale du gisement et de prolonger la vie du champ, malgré son caractère mature.

Champ de la Croix-Blanche :

La composition des fluides produits sur le champ de la Croix-Blanche varie en fonction du puits considéré de la plate-forme LX1 :

- les fluides produits sur le puits LCX3 sont actuellement composés de 47,5 % d'huile et 52,5 % d'eau en moyenne.
- Les fluides produits par le puits LCX 5 sont actuellement composés de 97 % d'huile et 3 % d'eau en moyenne.

Le champ de la Croix-Blanche est un champ pétrolier encore jeune et peu exploité. La réalisation de nouveaux forages de délinéation et de développement, à partir de la plate-forme VLG 4 devrait permettre la mise en production de l'ensemble du champ, dont l'historique de production est donné en figure 5 - PJ 3 page 15/40 du dossier.

Le schéma d'exploitation actuel et prévisionnel des concessions est représenté sur la figure jointe en annexe 16.

8 - Méthodes d'exploitation

8.1 - Système d'injection

Pour faciliter le processus d'extraction de l'eau est injectée par des puits injecteurs permettant de maintenir la pression dans les roches, de diriger l'huile vers les puits producteurs et d'augmenter significativement les volumes extraits.

A Vert-le-Grand, l'eau injectée provient de l'eau produite par le gisement lui-même et par les autres gisements de l'Essonne (Vert-le-Petit et La Croix-Blanche) après avoir été séparée des hydrocarbures, stockée dans un bac de 250 m³ et transportée via un réseau jusqu'aux puits d'injection.

A la Croix-Blanche, 2 puits sources assurent les besoins en eau injectée.

Depuis presque 20 ans, le volume journalier prélevé dans les calcaires de Brie n'a pas dépassé 40 m³/j.

8.2 - Système de production

Sur la concession de Vert-le-Grand il existe actuellement six puits producteurs en service et deux puits sur la concession de la Croix-Blanche.

Les puits producteurs sont équipés de pompes centrifuges immergées pour extraire les fluides.

8.3 - Réseau de collecte

Pour la concession de Vert-le-Grand les fluides produits sont acheminés vers le centre de traitement de VLG Centre par un réseau de collecte enterré en époxy pour y subir un traitement primaire, être stockés puis expédiés jusqu'à la raffinerie de Grandpuits par l'intermédiaire d'un oléoduc.

Pour la concession de la Croix-Blanche, l'huile produite est stockée dans deux cuves puis expédiée pour traitement à VLG Centre par camions citernes.

8.4 - Installations de stockage et de traitement

Elles sont principalement constituées par :

- Le système de production avec puits producteurs et système de pompage (pompes centrifuges immergées).
- Le système d'injection.
- Le réseau en époxy de collecte des fluides vers le centre de traitement de Vert-le-Grand.
- Le stockage des huiles produites par la plate-forme de La Croix-Blanche et leur expédition vers le centre de Vert-le-Grand.
- Les installations de stockage et de traitement de Vert-le-Grand comprenant :
 - Les bacs de stockage des fluides en attente de traitement.
 - Les équipements de séparation de l'huile, de l'eau et des gaz.
 - Les bacs de stockage d'eau avant réinjection dans les gisements.
 - Les bacs de stockage des huiles avant expédition.
- La canalisation d'expédition vers la raffinerie de Grandpuits, constituée de deux pipelines en acier.
- La filière de traitement du gaz avec oxydateur thermique, brûleur pouvant atteindre 1200°C et cheminée de 10 m de haut, permettant d'éliminer 99,9% des COV présents dans les gaz.

Ces installations sont soumises à la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

8.5 - Puits en service

Le tableau présente les puits en service sur les concessions :

Concession	Site	Puits producteur	Puits injecteur	Puits source
Vert-le-Grand	VLG Centre	3	2	0
	VLG 4	2	0	0
	VLG 8	1	1	0
La Croix-Blanche	LX1	2	1	2
Total		8	4	2

8.6 - Aménagements des plates-formes

La plate-forme VLG Centre est équipée des aménagements suivants :

- Un accès avec portail.
- Une clôture grillagée périphérique.

- Trois zones bétonnées contenant les différents puits, entourées par un réseau de caniveaux permettant de collecter les égouttures.
- Deux zones bétonnées contenant les différents bacs de stockage, entourées par un réseau de caniveaux permettant de collecter les égouttures.
- Une surface empierrée sur l'ensemble du site.
- Un bac décanteur-déshuileur, récupérant les égouttures des zones bétonnées.
- Un fossé périphérique raccordé à un bassin de réception des eaux pluviales.
- Une réserve à incendie.
- Des bureaux et des sanitaires.

Les plates-formes VLG 4 et VLG 8 comportent les aménagements suivants :

- Un accès avec portail.
- Une clôture grillagée périphérique.
- Une zone centrale bétonnée (environ 625 m²) contenant les deux puits producteurs VLG 4 et VLG 8.
- Une surface empierrée couvrant l'ensemble (11 250 m²).
- Une réserve incendie de 200 m³.
- Un merlon d'épaisseur variable, ceinturant les côtés sud/est et sud/ouest de la plate-forme.

9 - Description des travaux prévus

Ils comprennent :

- Les travaux d'extension et d'aménagement des plates-formes existantes.
- Les opérations de forage.
- Les travaux d'adaptation des installations actuelles.
- La mise en exploitation des nouveaux puits.
- La réalisation d'installations complémentaires.

9.1 - Extension et aménagement des plates-formes existantes

➤ Travaux d'extension et de terrassement

Les nouveaux forages seront réalisés sur la plate-forme VLG 4 existante et sur une extension de la plate-forme VLG Centre.

A cet effet, une convention d'occupation des sols à vocation agricole, sera établie entre les propriétaires et Vermilion. L'extension maximale prévue est de 122m x 90m.

Aucune extension n'est prévue sur VLG 4.

Des travaux de terrassement seront réalisés pour créer de nouvelles surfaces nivelées, empierrées et compactées en couches successives séparées par un géotextile pour accueillir l'appareil de forage et ses installations annexes.

Les zones susceptibles de recevoir des égouttures en cours de forage seront imperméabilisées par un enrobé.

Ces travaux dureront environ trois à quatre semaines.

➤ **Aménagement des plates-formes**

Les surfaces des plates-formes seront aménagées et adaptées aux caractéristiques de l'appareil de forage et notamment son empreinte au sol.

Ces travaux de génie civil dureront un à deux mois.

Pour chaque nouveau puits seront réalisés :

- Une cave dite « cave de forage » (L : 2,50m x l : 2,00m x H : 2,00m). La partie supérieure de la cave constitue le point d'entrée du forage.

Etanche, elle permet de collecter les égouttures liées à l'activité du forage et dispose d'un regard permettant le pompage des effluents.

En phase de production elle retient toute fuite accidentelle d'un élément de la tête du puits (terminaison du puits constitué par un jeu de vannes).

- Des aires étanches constituées :
 - D'une aire en béton armé renforcé, entourant les caves de puits, destinée à accueillir l'appareil de levage.
 - D'une aire bitumée, entourant la zone en béton, sur laquelle seront disposés les équipements nécessaires au forage (pompes, générateurs, bacs à boues...).
- D'un réseau de caniveaux étanches, disposé autour des deux aires inclinées pour recueillir les égouttures éventuelles des équipements de forage, les eaux de ruissellement (eaux de pluie et eaux de lavage et de les diriger vers un bac décanteur/déshuileur, puis de les évacuer vers un centre de traitement. Le bac sera équipé d'un système de détection des hydrocarbures afin de s'assurer qu'aucun rejet d'hydrocarbure ne puisse se produire.

9.2 - Les opérations de forage

Une campagne de forage comporte quatre phases :

- Amenée sur site et montage de l'appareil de forage (environ 10 jours).

- Opérations de forage (1 mois par puits).
- Test de production.
- Démontage et repli de l'appareil de forage (environ 10 jours).

➤ Installation de l'appareil de forage

Pour cette opération, des camions (70 à 90) achemineront les différents matériels du chantier et les engins de manutention (grues, chariots élévateurs) seront mis en place.

En fin de chantier, tous les équipements seront déménagés.

- Description de l'appareil de forage et des installations annexes :

Les travaux seront effectués avec un appareil de forage de capacité adaptée au type l'ouvrage prévu.

L'appareil comprend les principaux éléments suivants :

- Un mât de forage d'une hauteur de 50 mètres environ.
- Un treuil.
- Une table de rotation motorisée.
- Deux ou trois pompes de forages.
- Un ensemble de générateurs fournissant l'énergie nécessaire au fonctionnement de l'appareil.
- Des bassins de fabrication des fluides de forages.
- Un ensemble d'obturateur de puits.

Le schéma d'un appareil de forage est joint en annexe 17.

Les installations annexes comprennent :

- Le poste de gardiennage.
- Le parking.
- Les bureaux et quartiers de « vie ».
- Les aires de stockage.
- Le quartier «fluides de forage» : préparation, pompes et traitement, bac de récupération des déblais.

➤ Les travaux de forage

Lors de ces travaux les principales opérations suivantes sont effectuées :

- Introduction verticale dans le puits de l'outil de forage situé au bout du train de tiges vissées les unes aux autres.
- Mise en rotation du train de tiges par l'intermédiaire de la table de rotation.
- Ajout de nouvelles tiges au fur et à mesure que le forage avance.
- Mise en circulation du fluide de forage par l'intérieur du train de tiges jusqu'au au niveau de l'outil de forage et remontée le long des parois du trou.

- Récupération en surface du fluide de forage et transfert vers le quartier « fluides de forage ».
- Séparation des déblais de forage qui sont envoyés vers un centre de retraitement adapté.
- Recyclage du fluide.

Quand une section de forage est terminée, il est procédé à son tubage pour éviter l'effondrement du trou.

Du ciment est ensuite injecté entre les formations traversées et le tubage, permettant de garantir l'isolation les unes des autres des différentes zones poreuses et perméables rencontrées.

La section de forage suivante mise en place est de diamètre inférieur.

Chaque tronçon foré est ensuite protégé à l'aide d'un cuvelage posé à l'intérieur du puits et cimenté.

Pour les puits déviés, le déport entre le point d'entrée et le réservoir sera compris entre 300 et 1500 m suivant les cibles en profondeur à atteindre dans le gisement.

Au moins un mois avant le début des travaux, toutes les informations détaillées de chaque forage feront l'objet d'un «programme de forage» communiqué à la DRIEE Ile-de-France et aux services concernés, conformément au Règlement Général des Industries Extractives (RGIE).

Durant la réalisation du forage, des essais d'étanchéité par tests de pression du cuvelage et du puits, en application du décret n° 2000-278 du 22 mars 2000, sont réalisés en fin de cimentation et avant la poursuite du forage.

Les diagrammes des tests sont tenus à la disposition de la DRIEE Ile de France, conformément à l'arrêté du 22 mars 2000.

Une mesure de la qualité de la cimentation est réalisée pour tous les tubages cimentés.

- **Les fluides de forage**

Ils sont utilisés pour ;

- Nettoyer la zone autour de l'outil de forage et transporter les déblais vers la surface.
- Maintenir les déblais en suspension.
- Maintenir les fluides dans les formations traversées en équilibrant leur pression grâce leur densité.
- Tenir les parois du puits.

- Lubrifier l'outil de forage et le train de tiges.
- Refroidir l'outil de forage.

Deux types de fluide peuvent être utilisés :

- Soit des fluides à base d'eau mélangée à des argiles (bentonique) contenant les produits suivants en solution ou en suspension :
 - Les déblais provenant des formations traversées.
 - La bentonite.
 - Les polymères.
 - La soude.
 - Le carbonate de calcium.
 - Des colmatants de type coquille de noix ou confettis de cellophane.
- Soit des fluides à émulsion inverse constitués par les produits suivants en solution ou en suspension dans l'eau :
 - Chlorure de calcium.
 - Carbonate de sodium.
 - Lignite.
 - Emulsifiants.

- **Eau d'alimentation du chantier**

La réalisation d'un forage nécessite 3 000 m³ d'eau au maximum dont l'alimentation sera assurée par ordre de priorité :

- par un puits existant à proximité des installations
- par le réseau d'adduction en eau potable
- par un nouveau puits source à créer

Les volumes prélevés feront l'objet d'un suivi régulier au moyen d'un compteur volumétrique.

9.3 - Travaux d'adaptation des installations actuelles

De nouveaux équipements seront mis en place afin d'adapter le système d'exploitation existant à la production future, notamment :

- La mise en place d'un système d'injection sur VLG 4.
- Le remplacement des systèmes de pompage de capacité adaptée.

- Le raccordement au réseau de collecte avec augmentation du diamètre des tuyauteries.

L'entretien des réseaux de collecte sera intégré dans le programme de surveillance et de maintenance du réseau de canalisations actuellement en place.

9.4 - Mise en exploitation des nouveaux puits

9.4.1 - Opérations de complétion

Après les opérations de forage, les opérations de complétion du puits sont réalisées afin de le mettre en production, à savoir :

- Des perforations du cuvelage cimenté grâce à des charges explosives pour établir la liaison entre le puits et le réservoir pétrolier.
- Parfois des stimulations à l'acide permettant un nettoyage du puits et des zones productrices.
- Des zones de bouchons de ciment afin d'isoler les zones poreuses.
- La pose de bouchons mécaniques.
- Des enregistrements permettant de suivre les opérations.

9.4.2 - Installation du système de pompage

Les caractéristiques des pompes immergées qui seront installées dans les nouveaux forages ne sont pas encore déterminées. Elles dépendront des résultats de ces forages.

9.4.3 - Mise en exploitation

Les opérations d'exploitation des futurs puits seront identiques aux opérations actuellement réalisées sur les concessions.

9.5 - Installations complémentaires

Les installations suivantes seront mises en place autour des nouveaux puits :

- Une clôture de délimitation de la propriété.
- Une clôture de sécurité autour des têtes de puits.
- Un local électrique.

- Un système de sécurité sur les puits (télésurveillance) transmettant les informations sur le fonctionnement du puits vers le dépôt gardienné (24/24 et 7/7) de VLG Centre (arrêt du puits, déclenchement d'une alarme).

10 – Environnement – Etat initial

10.1 – Localisation

La plate-forme VLG 4 est située en bordure de route à 200 mètres du sud du hameau « les Noues » et à 800 mètres au nord-ouest des premières habitations de Vert-le-Grand.

La plate-forme VLG Centre est implantée à environ 500 mètres à l'est de Leudeville et à 700 mètres à l'ouest de Vert-le-Grand.

10.2 - Environnement naturel

La zone concernée est composée majoritairement de milieux à dominante agricole avec de nombreuses cultures et prairies cultivées. Peu d'espèces faunistiques et floristiques réellement caractéristiques sont présentes.

Elle n'est concernée par aucun captage d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine, ni par aucun périmètre de protection.

Les plates-formes ne sont pas situées en zone inondable.

10.3 - Zones particulières

La zone n'est pas directement concernée par la présence de sites naturels protégés (site NATURA 2000, Arrêté de protection de Biotope, Espaces Naturels Sensibles, ZNIEFF) situés en aval hydraulique de la concession de Vert-le-Grand, à la confluence entre le Ru du Misery et l'Essonne.

Les concessions ne sont pas concernées par une Zone de Protection du Patrimoine Architectural Urbain et Paysager (ZPPAUP).

Le territoire de la concession de la Croix-Blanche s'insère dans un tissu économique dynamique et diversifié et la concession de de Vert-le-Grand dans un espace périurbain à dominante rurale.

11 - Infrastructures

La zone est desservie par

- La RD 19 qui dessert la concession de la Croix-Blanche.
- La RD 26 qui dessert VLG Centre.
- La RD 31 qui relie Bondoufle et Vert-le-Grand.
- La RD 117 qui relie la RD 19 à la RD 31.
- Des voies communales.

Une voie ferrée relie la gare de Juvisy-sur-Orge à celle d'Etampes.

L'aéroport le plus proche est à 10 km au nord (Aéroport de Paris-Orly)

La commune de Vert-le-Grand est concernée par des servitudes d'utilité publique.

12 – Etude d'impact

L'étude d'impact présentée traite les effets directs et indirects, temporaires et permanents des travaux de forage et de l'exploitation des nouveaux puits sur l'environnement.

Des tableaux résumés pour chaque thématique environnementale étudiée les impacts potentiels et les éventuelles mesures prises destinées à compenser ou réduire les effets dommageables du projet sur l'environnement.

Les impacts sont de niveau moyen ou faible.

L'utilisation des plates-formes existantes VLG 4 et VLG Centre permettra de bénéficier des mesures déjà en place pour limiter les impacts sur l'environnement et sur le paysage.

Les travaux de forage engendreront des nuisances sonores sur les habitations les plus proches mais limitées à la durée des opérations.

Afin de respecter les valeurs d'émergence en Zones Emergences Réglementées les niveaux sonores ne devront pas dépasser 46 à 51,5 db(A) en période diurne et 38,5 à 45,5 db(A) en période nocturne.

Les appareils de forage sont dotés d'équipements d'insonorisation qui permettront de garantir des niveaux sonores acceptables au droit des habitations les plus proches.

De nouvelles mesures acoustiques au droit de ces habitations seraient réalisées si nécessaire.

Le principal impact paysager sera le mât de 50 m de hauteur de l'appareil de forage et son éclairage nocturne.

La mise en place et le repli du chantier de forage et la réalisation des travaux de forage conduiront à une augmentation du trafic routier sur les voies empruntées, estimée à

0,8%. Pour réduire cette nuisance, des itinéraires et mesures de circulation seront mis en place.

En phase exploitation les impacts du projet sur les eaux souterraines et superficielles, sur les sols et sous-sols, l'occupation des sols et le paysage ne seront pas significativement augmentés.

Les niveaux sonores réglementaires exigés par l'article R.1334-33 du Code de la santé publique seront respectés.

Les impacts sur l'air ne seront pas sensiblement modifiés.

La gestion des déchets sera conduite de façon identique à celle actuellement réalisée.

Concernant l'impact sur les activités économiques les emplois des sociétés locales intervenant sur les sites seront maintenus.

La Redevance Communale et Départementale des Mines sera établie au prorata de chaque tonne de produit commercialisé.

Le projet est compatible avec les documents d'urbanisme en vigueur sur les communes, avec les sites naturels protégés dont le site Natura 2000, le SDAGE 2010-2015 du bassin Seine-Normandie et le SAGE Nappe de Beauce.

Le montant du coût des mesures allouées à la protection de l'environnement est de :

- Pour la protection des eaux superficielles et souterraines/sols :
 - Cuvelage cimenté : 420 000 €/forage.
 - Aménagement étanchéité plate-forme, réseau de caniveaux, débourbeur : 500 000 €.
 - Mise en place d'une cave étanche : 2 000 €/puits.
- Pour la gestion des déchets : 250 000 €.
- Pour la sécurité : 50 €/J.

Conformément au Code Minier, les départements et communes sur lesquels se situent les installations d'extraction et de production d'hydrocarbures perçoivent la Redevance Communale et Départementale des Mines (RCDM), perçue pour chaque tonne de produit commercialisée.

Pour les concessions de Vert-le-Grand (communes de Vert-le-Grand et de Leudeville) et de La Croix-Blanche (commune du Plessis-Pâté) les redevances attribuées en 2013 sont les suivantes :

Collectivité	Production déclarée	Redevance perçue
Vert-le-Grand	15 374	124 940
Leudeville	1 586	12 889
Plessis-Pâté	10 854	88 209
Département	-	290 370

13 - Etude de dangers

Le seul risque naturel pour les plates-formes est un aléa moyen retrait-gonflement des argiles.

L'analyse de risques n'a pas révélé la nécessité de mettre en place de nouvelles mesures compensatoires.

Pendant la phase travaux des risques moyens de niveau inférieur ont été identifiés consécutifs un accident de circulation, chute du mât de forage, perte de contrôle d'un puits avec pollution des eaux superficielles.

Pendant l'exploitation, des événements pourront conduire à des risques moyens ou de niveau inférieur :

- Accidents de la circulation de véhicules de transport de matériels, de produits pétroliers, de matières dangereuses.
- Rupture d'une tête de puits entraînant une pollution des sols et des eaux superficielles.
- Rupture d'un collecteur de production entraînant la pollution des sols et des eaux superficielles.

Les dispositions organisationnelles et les dispositions techniques en place en cas d'accident permettent de limiter les conséquences liées à ces risques, notamment pour :

- Les schémas d'alerte.
- Les moyens de lutte contre le feu.
- Les moyens de lutte antipollution terrestre.
- Les matériels de premiers secours.
- Les plans particuliers d'intervention.

14 - Sécurité et santé

Ce chapitre du dossier présente l'organisation générale, les entreprises extérieures, les mesures de prévention et de protection pour le forage.

Organisation générale

Les opérations de forages et l'exécution de tâches spécifiques sont réalisées par une entreprise extérieure qui en a la responsabilité, sous le contrôle de Vermilion.

Les entreprises extérieures

La coordination des travaux est sous la responsabilité du superviseur de chantier représentant Vermilion.

Des plans de prévention sont mis en place avec les entreprises extérieures.

Un permis de travail est délivré pour tous les travaux d'une durée inférieure à 72 heures non prévus dans le programme initial.

Des consignes de sécurité en cas d'incendie, en cas de venues ou de pertes de fluides de forage, en cas d'accident grave, en cas de pollution accidentelle et lors des essais du bloc d'obturation sont affichées.

Mesures de prévention et de protection pour le forage

Un recueil de sécurité définissant les conditions de l'assemblage, du démontage et de l'utilisation de l'appareil de forage est présent sur le chantier.

Un registre de contrôle des câbles de l'appareil est mis disposition de l'administration chargée du contrôle.

Le chantier de forage est équipé de moyens de lutte contre l'incendie. Le personnel a reçu la formation nécessaire.

Chaque site est équipé d'installations sanitaires appropriées.

Les accidents et incidents sont rapportés au directeur des opérations par un compte rendu d'accident et les autorités (DREAL) en sont tenues informées.

Les mesures prises pour réduire les risques sont détaillées dans le tableau page 29/47 de la P.J. n° 8 du dossier.

15 - Coûts prévisionnels des travaux

Les coûts d'investissement sont estimés à environ **41,2 M €** :

- 700 000 euros pour l'extension de la plate-forme VLG Centre.
- 400 000 euros pour l'aménagement de chaque forage.
- 3 000 000 euros pour la réalisation de chaque forage.
- 400 000 euros pour la mise en production de chaque puits
- 250 000 euros pour le raccordement du puits au réseau de collecte existant.

16 - Planning prévisionnel

Il est prévu d'effectuer les deux premiers forages sur VLG4 dans l'année qui suit la délivrance de l'autorisation de travaux, puis de réaliser une campagne de deux forages en moyenne par an, planifiée selon deux scénarii :

- A moyen terme, de 2017 à 2019, date du renouvellement des concessions de Vert le Grand et la Croix Blanche.
- A long terme, après 2019, sous réserve de l'obtention du renouvellement des deux concessions.

Ce planning est susceptible d'évoluer car il dépendra des résultats obtenus au fur et à mesure du développement, mais également des conditions économiques

17 – Arrêt définitif des installations

Les différentes procédures de démantèlement des installations dans le cas de fermeture définitive des puits et d'arrêt définitif concernent :

- La fermeture des puits, après vérification de son étanchéité et obturation par des bouchons de ciment.
- Le nettoyage des collectes.
- Le démantèlement des équipements et des installations.
- La remise en état de la plate-forme.
- Le recouvrement et reconstitution du site par de la terre végétale.

L'estimation des coûts moyens de réhabilitation, mis à jour en novembre 2013, s'élève à :

Objet	Vert-le-Grand	Croix-Blanche
Fermeture des puits	2 993 616	997 872
Démantèlement des infrastructures	297 719	
Démantèlement des bacs de stockage	509 116	182 007
Dépollution des sols	358 721	118 198
Remise en état des sites	181 675	

II - ORGANISATION DE L'ENQUÊTE

1 - Désignation des commissaires enquêteurs

Par décision n° E15000035/78 du 3 avril 2015, le Président du Tribunal Administratif de Versailles a désigné Monsieur Henri BERNARD en qualité de commissaire enquêteur titulaire et Monsieur Louis ROBIN en qualité de commissaire enquêteur suppléant.

Cette décision est jointe en annexe 1.

2 - Arrêté d'ouverture de l'enquête

L'enquête a été prescrite par l'arrêté de la Préfecture de l'Essonne n° 2015-PREF/DRCL/BEPAFI/SSPILL/275 du 17 avril 2015.

Cet arrêté est joint en annexe 2.

Ses principales dispositions sont les suivantes :

- Communes concernées : Vert-le-Grand (91810) siège de l'enquête et Leudeville (91630).
- Durée de l'enquête : 38 jours consécutifs du jeudi 27 mai 2015 au samedi 27 juin 2015 inclus.
- Permanences du commissaire enquêteur :

Elles ont été arrêtées en concertation avec la Préfecture de l'Essonne, Autorité organisatrice et avec les commissaires enquêteurs :

- Le jeudi 21 mai 2015 de 8h30 à 11h30 à la mairie de Vert-le-Grand.
- Le jeudi 28 mai 2015 de 14h15 à 17h15 à la mairie de Leudeville.
- Le samedi 6 juin 2015 de 9h00 à 12h00 à la mairie de Vert-le-Grand.
- Le mardi 9 juin 2015 de 14h00 à 17h00 à la mairie de Leudeville.
- Le jeudi 25 juin 2015 de 16h00 à 19h00 à la mairie de Vert-le-Grand.
- Le samedi 27 juin 2015 de 9h00 à 12h00 à la mairie de Leudeville.

Le dossier de l'enquête, le rapport de la Police des Mines du 2 février 2015 et l'avis de l'Autorité Environnementale du 16 mars 2015 ont été remis aux commissaires enquêteurs pour la préparation de l'enquête.

3 - Documents mis à la disposition du public

Les documents suivants, cotés et paraphés par le commissaire enquêteur, ont été mis à la disposition du public, aux heures normales d'ouverture des bureaux des mairies :

- L'arrêté préfectoral du 17 avril 2015.
- Le dossier de l'enquête daté d'avril 2015, présenté par Vermilion.
- Le rapport de la Police des Mines du 2 février 2015.
- L'avis de l'Autorité Environnementale du 16 mars 2015.
- Un registre coté et paraphé à l'accueil de chacune des mairies.

4 - Publicité de l'enquête

Publications :

L'avis de l'enquête a été publié, conformément aux articles L.123-10 et R.123-9 du Code de l'Environnement, par les soins du Préfet :

- dans Le Parisien : éditions du 4 mai 2015 et 26 mai 2015.
- dans Le Républicain : éditions du 30 avril 2015 et du 21 mai 2015.

Les copies des encarts sont jointes en pièce jointe n° 3.

Affichage :

L'avis d'enquête a été affiché au moins quinze jours avant l'ouverture de l'enquête et pendant toute sa durée, par les soins des mairies de Vert-le-Grand et de Leudeville, sur les panneaux administratifs et lumineux.

Le commissaire enquêteur a vérifié la présence de ces avis dans les deux communes.

Un certificat constatant l'accomplissement de cette formalité, est adressé à la préfecture par les maires.

Le pétitionnaire, Vermilion, a procédé à l'affichage lisible et visible d'avis identiques, selon les modalités définies dans l'arrêté du 24 avril 2012.

L'avis a été apposé sur 7 panneaux disposés à l'entrée du site VLG Centre et sur les voies d'accès au site.

L'affichage a fait l'objet de quatre constats d'huissier et le commissaire enquêteur a vérifié leur présence jusqu'à la fin de l'enquête

Publicité complémentaire

Les habitants des deux communes ont été tenus informé par le défilement périodique de l'avis d'enquête sur les différents panneaux lumineux des communes et par des encarts dans les bulletins municipaux.

Autres actions de communication de Vermilion :

Le 11 mars 2015 : rencontre avec 7 représentants d'Associations environnementales de l'Essonne : Vert-le-Grand Nature Environnement et Essonne Nature Environnement qui regroupe une soixantaine d'associations et 3 collectifs associatifs de protection de l'environnement.

Le 12 mars 2015 : rencontre avec 19 élus des communes limitrophes invités à visiter un site en cours de forage en Seine-et-Marne.

Consultation du dossier :

L'arrêté d'ouverture de l'enquête, l'avis de l'Autorité Environnementale et le résumé non technique ont été mis en ligne sur le site internet des services de l'Etat en Essonne (– Rubrique Publications légales /Enquêtes Publiques/Eau/Forages-Captages-Usines).

A compter du 9 juin 2015, les services de la préfecture de l'Essonne ont mis en ligne le dossier complet sur le site de la préfecture dans la rubrique spécifique « hydrocarbures ».

III - DEROULEMENT DE L'ENQUETE

1 - Examen du dossier

Le dossier a été jugé complet et régulier par la DRIEE Service des Eaux et Sous-sols, et pouvant être soumis à enquête publique conformément à l'article 13 du Décret n° 2006-649, relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrains et à la Police des Mines et des Stockages Souterrains.

2 - Réunion préalable à l'enquête

Le 30 avril 2015, une réunion été organisée sur le site de VLG Centre, avec participation des commissaires enquêteurs, Mme Pantxika Etcheverry, responsable du Service Etudes/ Vermilion.

Les grandes lignes du projet, ses aspects environnementaux, les impacts, les dangers ont été présentés et commentés.

En réponse aux questions posées, Vermilion a transmis les documents suivants :

- 1 – Redevance minières.
- 2 – Vermilion sustainability report.
- 3 – Complément d'évaluation de l'impact sonore.
- 4 - Gestion situation d'urgence.
- 5 – Carte des points d'affichage des avis.

3 - Visite de VLG centre et VLG 4

Monsieur Murzeau, responsable de la base production, m'a fait visiter les lieux.

Il a présenté en détails les installations, leur fonctionnement, les puits producteurs, la salle de contrôle des installations et de report des alarmes. Il a détaillé les fonctions des personnels travaillant sur les sites.

J'ai noté que la température moyenne des fluides extraits était de l'ordre de 85 °C.

Ce jour-là le four en entretien ne fonctionnait pas.

Cette visite a été l'occasion de se rendre sur les lieux où venait de se produire la fuite du 24/5/2015. J'ai pu constater que les terres contaminées avaient été évacuées, que la tuyauterie avait été dégagée afin de rechercher l'origine de la fuite. Il ne restait pratiquement aucune trace du fluide répandu sur les sols.

4 – Réunion publique

- **Organisation :**

Compte tenu des demandes formulées par : la secrétaire nationale d'EELV, du Collectif 91 « Non au gaz de schiste », d'élus locaux et de nombreuses observations du public portées sur les registres et sur des courriers, le commissaire enquêteur a décidé d'organiser une réunion publique d'information et d'échange.

Le responsable du projet, le Président du Tribunal Administratif et la Préfecture en ont été tenus informés le 28 mai 2015.

Les modalités de déroulement de la réunion ont été arrêtées en concertation avec :

- Monsieur Jean-Pierre Lecomte, maire de Leudeville, pour la mise à disposition de la salle pouvant recevoir 200 personnes et l'organisation de la sécurité.
- Madame Pantxika Etcheverry, pour la préparation du programme, des supports techniques et audiovisuels, des moyens de sonorisation et de la publicité.
- La société RES PUBLICA, représentée par Mme Marie-Catherine Bernard – Directrice associée, spécialiste en communication, à laquelle le commissaire enquêteur a fait appel, avec l'accord de Vermilion, pour animer et enregistrer la réunion en vue de la rédaction du compte rendu.

La réunion a été fixée le 11 juin 2015 de 20h30 à 22h30.

Cette date a permis de disposer d'un temps raisonnable pour que le public puisse déposer des observations sur les registres avant le samedi 27 juin 2015, date de fin de l'enquête.

Ont été conviés à cette réunion :

- la DRIEE d'Ile-de-France : M. Michel Van-Den-Bogaard – Chef de Service de la Police des Mines et M. Laurent Olivé – Unité territoriale de l'Essonne – lien avec le Préfet et le Secrétaire Général.
- M. Vrielynck, géologue au CNRS.

- Les représentants de la société Vermilion : M. Darcy Kerwin – Président Directeur Général de Vermilion REP, Mme Pantxika Etcheverry, responsable service étude, M. Chaker Raddadi, géologue de Vermilion en charge des projets en Essonne.
- M. Jean-Pierre Lecomte et M. Jean-Claude Quintard, maires de Leudeville et de Vert-le-Grand.

La préfecture a été tenue informée des modalités d'organisation par lettre du 3 juin 2015 (Voir annexe 5).

Une large publicité a été donnée à cette réunion publique :

- Vermilion a informé le public par un communiqué de presse transmis à trois quotidiens locaux et une radio locale dès le 5 juin 2015. Puis, a fait paraître un article dans Essonne Info le 8 juin, un encart dans, Essonne Matin et Le Parisien le 10/06/2015 et dans Le Républicain le 11/06/2015.
- Des avis ont été affichés dans les panneaux administratifs des communes et à l'entrée de la salle communale. (Voir avis en P.J. n° 2).
- L'information été également publiée sur les panneaux lumineux des communes et insérée sur le site internet de Vert-le-Grand.
- La tenue de cette réunion a également été diffusée lors de la conférence débat organisée par Essonne Nature Environnement (ENE) le 4 juin 2015.
- A l'initiative du maire de Leudeville, une distribution de flyers par boitage individuel personnalisé dans les boîtes à lettres des habitants, une information a été donnée sur le site internet et des panneaux A3 ont été disposés dans le centre du village.

En vue de préparer les échanges avec le public, le programme de la réunion, (Voir annexe 6) a été préparé en concertation avec Vermilion, les intervenants et la société d'animation, sur la base des principaux points posant problèmes détectés lors des permanences.

- **Déroulement de la réunion :**

Environ 200 personnes ont participé à la réunion dont le déroulement a été houleux et les échanges ont parfois été vifs.

Les membres d'un collectif opposé au projet ont monopolisé le débat en le centrant uniquement sur le sujet des huiles et gaz de schiste, ce qui a perturbé le bon déroulement de la réunion.

Aucune observation n'a été portée sur le registre d'enquête mis à la disposition du public, en fin de réunion.

Le compte rendu est joint au présent rapport (Voir pièce jointe n° 2). L'enregistrement audio est transmis à la préfecture par les soins du commissaire enquêteur

5 - Déroulement de l'enquête

- Il n'y a pas eu d'incident notable pendant l'enquête, autres que ceux relatés ci-dessous.
- Suite à deux manifestations organisées par le Collectif 91 « Non au gaz de schiste », l'une le vendredi matin 22 mai 2015, place de la mairie à Vert-le-Grand l'autre le 26 juin 2015 en soirée, à Vert-le-Petit, de nombreuses personnes sont venues en mairie de Vert-le-Grand pour inscrire des observations ou déposer des notes dans les registres.

Ainsi, le 27 juin 2015, alors que le commissaire enquêteur se trouvait à Leudeville, pour la dernière permanence, il a été informé que le registre ouvert en mairie de Vert-le-Grand ne permettait plus de déposer des observations. Pour y remédier, le commissaire enquêteur a demandé à la secrétaire d'ouvrir en urgence un quatrième registre dont l'ouverture a été régularisée.

- Deux retards du commissaire enquêteur ont été enregistrés et portés sur les registres : le 28 mai et le 9 juin 2015 lors des permanences à Leudeville.

Le 28 mai retard de 25 minutes : j'ai été obligé de conduire ma fille, handicapée à 80 %, aux urgences de l'hôpital d'Orsay.

Le 9 juin, je préparais avec Vermilion la réunion publique du 11 juin, et j'ai été retardé par un autre appel sur ce sujet. Ce léger contretemps a été aggravé par un accident sur la Francilienne ce qui m'a contraint - dès que j'ai pu le faire - à un détour par la N 20. Le trajet m'a donc pris 45 à 50 minutes de plus qu'en temps normal. J'ai pu cependant recevoir la personne qui venait de déposer ses observations.

- A la mairie de Vert-le-Grand, le registre était mis à disposition dans le bureau de la responsable de l'urbanisme, où elle continuait à travailler. Lorsqu'une personne souhaitait avoir un entretien particulier avec moi, j'utilisais un bureau inoccupé. Il m'a été reproché un manque de confidentialité, par deux remarques portées toutes deux sur le registre le 27 juin, jour de fermeture de l'enquête.

- Après la fin de la réunion publique, on m'a entendu dire à un de mes interlocuteurs « il faut bien du pétrole ». Ce morceau de phrase, sorti de son contexte m'a été reproché.
- Lors de la « conférence-débat » du jeudi 4 juin organisée par Essonne Nature Environnement à Epinay-sur-Orge, à laquelle j'assistais, on m'a reproché d'être assis à côté d'un représentant de Vermilion, que je ne connaissais pas, ma seule interlocutrice étant Madame P. Etcheverry.

6 – Contacts avec les élus locaux

Le commissaire enquêteur a rencontré plusieurs fois les maires de Vert-le-Grand et de Leudeville

6.1 M. Jean-Claude Quintard - Maire de Vert-le-Grand :

Il confirme son opposition à l'extraction des huiles et gaz de schiste et que son choix n'est pas lié à la redevance.

Le Conseil Municipal réunit le 25 juin 2015 a émis un avis favorable sur le projet de Vermilion tout en regrettant l'artificialisation d'environ 1 ha pour permettre l'extension de la plate-forme de Vert-Le-Grand Centre. (Voir annexe 14).

6.2 M. Jean-Pierre LECOMTE – Maire de Leudeville

Plusieurs entretiens ont eu lieu, en particulier pour la préparation de la réunion publique qui s'est tenue dans sa commune.

Le commissaire enquêteur lui a fait part des observations du public, en vue de la réunion du Conseil Municipal qui, convoquée le 8 juillet a donné un avis favorable au projet (voir annexe n° 15).

7 – Avis des autorités administratives

La préfecture a sollicité les avis des Autorités suivantes :

- DT- ARS
- SRA
- Etat-Major de l'Armée
- SAGE ORGE-YVETTE
- SDIS
- Service Départemental Incendie

Les avis ne font pas l'objet d'observations restrictives sur le projet, certaines souhaitent avoir communication d'informations complémentaires.

Ces observations seront prises en compte par la Préfecture.

8 – Clôture de l'enquête

L'enquête s'est terminée le 27 juin 2015 à midi.

Les trois registres ouverts à Leudeville, lieu de la dernière permanence, ont été clos le 27 juin 2015, à la fermeture des bureaux de la Mairie.

Les quatre registres déposés à Vert-le-Grand ont été clos le lundi 29 juin 2015 dans la matinée.

9 – Remise du rapport et des conclusions

Par lettre du 15 juillet 2015 jointe en annexe 7, le commissaire enquêteur a demandé le report de la remise du rapport et des conclusions (prévu le 27 juillet 2015) d'un mois maximum après en avoir tenu informé Vermilion et le Tribunal Administratif.

Une réponse favorable lui a été communiquée par lettre du 19 juillet 2015 jointe en annexe 8.

Les registres, un dossier et les documents d'accompagnement, mis à la disposition du public, sont transmis à la Préfecture de L'Essonne avec le rapport et les conclusions.

IV - EXAMEN DES OBSERVATIONS DU PUBLIC

1 - Registres d'enquête

Quatre registres repérés 1/4, 2/4, 3/4 et 4/4 ont été ouverts en mairie principale de Vert-le-Grand.

Les trois registres ouverts en mairie de Leudeville ont été repérés 1/3, 2/3 et 3/3.

Les observations ont été portées soit directement sur les registres, soit sur des notes qui ont été annexées, soit par courriers adressés au commissaire enquêteur. Les observations orales formulées ont été également prises en compte.

L'enquête a fait l'objet de 184 observations, notes et correspondances : 111 sur les registres de Vert-le-Grand et 73 sur les registres de Leudeville, formulées par :

- La secrétaire nationale d'Europe Ecologie Les Verts.
- Onze Associations :
 - o Associations Départementales de Protection de la Nature et de l'Environnement.
 - o Association Intercommunale Saint-Vrain Environnement.
 - o Attac Sud-Essonne.
 - o Biodiversité 91.
 - o Collectif 91 « Non au Gaz de Schiste ».
 - o Essonne Nature Environnement.
 - o Etrechy, Ensemble et Solidaires.
 - o Qualité de Vie en Essonne.
 - o La Norville Environnement.
 - o Les Hêtres Pourpres.
 - o Vert-le-Grand Nature Environnement.
- Le Conseil Départemental du Val de Marne.
- La Chambre d'Agriculture Interdépartementale Ile-de-France.
- La Communauté de communes de Val-Essonne.
- Le Vice-Président du Conseil Départemental du Val-de-Marne.

- Un Conseiller Départemental de Ris-Orangis.
- Cinq maires des communes de : Lisses, Plessis-Pâté, Lardy, Janville, Bondoufle.
- Six conseillers municipaux des communes de : Itteville (2), Saint-Michel-sur-Orge, Ris-Orangis, Evry, Lisses.
- Le Conseil Municipal de Lisses qui a communiqué l'extrait de ses délibérations sur ce projet.
- Les personnes du public.

Il en ressort le bilan comptable suivant :

- o 133 personnes s'opposent au projet tel présenté à l'enquête.
- o 56 s'opposent à l'exploitation des huiles et gaz de schiste, si la réglementation actuelle venait à changer.
- o 3 se prononcent en faveur du projet en émettant des réserves.
- o 9 pétitions s'opposant à l'exploitation du gaz de schiste ont été signées par 125 personnes.

2 - Notification au pétitionnaire

Le commissaire enquêteur a rencontré, le 6 juillet 2015, Madame P. ETCHEVERRY pour lui remettre le procès-verbal des observations et faire le bilan de l'enquête, en l'invitant à produire le mémoire en réponse sous quinze jours.

En annexe à ce procès-verbal ont été jointes les grilles de synthèse des observations déposées sur les registres de Vert-le-Grand et les registres de Leudeville, regroupant par thème les observations produites sur :

- La société Vermilion.
- Le dossier :
 - Financement du projet.
 - Questions techniques.
- Les impacts du projet.
- L'arrêté préfectoral.
- L'information du public.
- Divers points.
- La fuite du 24 mai 2015.
- Le géologue.
- Le commissaire enquêteur.

Le procès-verbal n° E15000038/78 – PV révisé le 8 juillet 2015 est joint en annexe 9.

Les grilles de synthèse des observations sont jointes en annexe 10.4

3 - Réponse du pétitionnaire

Le mémoire réponse de Vermilion, remis le 21 juillet 2015, joint en annexe 11, est analysé ci-après.

En préambule Vermilion formule plusieurs remarques d'ordre général :

- La plupart des questions émises sur le projet figurent dans le dossier.
- Après analyse détaillée des écrits dans les registres, tant sur leur contenu rédactionnel que sur la nature des craintes émises, l'opposition au projet est directement liée à une crainte plus globale sur les gaz et huile de schiste en Essonne. Cette crainte, relayée pendant la durée de l'enquête publique par certaines associations ou collectifs, a créé **un amalgame entre notre projet de développement d'hydrocarbures conventionnels et leur opposition à l'exploration des hydrocarbures de schiste.**
- Les nombreuses observations, courriers et pétitions à l'encontre de la demande mais aussi de l'activité de Vermilion font référence à l'exploration et l'exploitation de mines d'hydrocarbures par **fracturation hydraulique**, interdite en France par la loi du 13 juillet 2011, ou de manière générale à la **politique de transition énergétique** de la France. Le projet a ainsi fait l'objet d'une question à l'Assemblée Nationale sur ces sujets et à laquelle la Ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie a répondu. (cf. annexe du présent mémoire).
- Le présent mémoire s'attache à apporter des compléments techniques et réglementaires tout en rappelant les chapitres du dossier auquel il convient de se référer, et à rappeler l'engagement de la société Vermilion que le projet de nouveaux forages en Essonne n'a aucun lien de près ou de loin avec l'exploration et l'exploitation des hydrocarbures de schiste.

4 - Analyse des observations et des réponses

Pour chaque thème l'observation la question formulée est rappelée, la réponse de Vermilion est reproduite et l'avis du commissaire est ensuite donné.

Les annexes jointes au mémoire sont rappelées à la fin de l'analyse.

4.1 – Observations liées à Vermilion :

1. Il est demandé que Vermilion s'engage sur des intentions concernant l'exploitation du gaz de schiste, si la législation venait à changer, sur les plateformes VLG4, VLG8 et VLG Centre.

- Réponse de Vermilion :

En introduction de cette réponse, nous souhaitons rappeler que Vermilion a toujours été clair sur ses intentions en Essonne et sur l'objectif des nouveaux forages envisagés. Dès la première réunion auprès des maires concernées par le périmètre des concessions de l'Essonne, en octobre 2012, Vermilion annonçait déjà des projets de nouveaux forages pour des **hydrocarbures conventionnels**. Ce message a sans cesse été rappelé auprès des médias, et dans toutes les communications faites depuis 3 ans en Essonne.

Ce message a été renforcé plus récemment pendant l'instruction du dossier mis en enquête.

Comme annoncé publiquement lors de l'enquête publique, la société Vermilion s'engage clairement à ne pas exploiter du pétrole ou gaz de Schistes depuis les plateformes VLG4, VLG8 et VLG Centre.

Compte tenu des niveaux géologiques visés et la technique de forage utilisé, éléments rappelés tout au long de ce mémoire, les travaux ne visent en aucun cas l'exploitation de pétrole ou gaz de schistes ou des travaux «de préparation» à l'exploitation d'hydrocarbures non conventionnels.

De manière plus générale, Vermilion ne réalisera ni maintenant, ni plus tard, l'exploration ou l'exploitation du pétrole ou gaz de schiste par fracturation hydraulique ou tout autre technique sur ses concessions, ses permis de recherches ou ses demandes de permis de recherche en Essonne.

Comme décrit dans nos réponses précédentes, ces nouveaux travaux de forages, objets de notre demande, sont essentiels au développement et à l'optimisation de nos champs pétroliers conventionnels exploités depuis plus de 20 ans.

L'arrêté préfectoral qui en découlerait, s'appuiera notamment sur la loi du 13 juillet 2011 interdisant l'exploitation de pétrole ou gaz de schiste et précisera que seuls les travaux décrits dans le dossier seront autorisés, c'est-à-dire uniquement l'exploitation d'hydrocarbures conventionnels.

Dans ce contexte, la société VERMILION REP, en tant qu'opérateur, projette dans les années à venir les travaux suivants, objet du présent dossier de demande d'autorisation :

- ❶ la réalisation de 10 nouveaux forages au total – 8 forages sur VLG 4 et 2 forages sur VLG Centre - sur la concession de Vert-Le-Grand, indifféremment producteurs ou injecteurs ;
- ❷ l'extension de la plate-forme existante VLG Centre ;
- ❸ l'aménagement des plates-formes existantes qui accueilleront les nouveaux puits.

Ce programme de développement concerne uniquement l'exploitation d'hydrocarbures dits « conventionnels ».

Extrait pièce 2 du dossier – « Qualité de la demande »

Les services en charge de la Police des Mines DRIEE Ile-de-France s'assureront que nous respecterons bien nos engagements et les prescriptions techniques qui seront exposées dans cet arrêté préfectoral.

En tout état de cause :

- si la législation nationale venait à changer, cela ne changerait pas le contenu de l'autorisation préfectorale qui serait délivrée à Vermilion ;
- si Vermilion envisageait un autre usage de ces puits, quel qu'il soit, une nouvelle demande d'autorisation devra être formulée avec une nouvelle enquête publique.

❖ Avis du commissaire enquêteur :

Concernant l'exploitation éventuelle du gaz de schiste la position de Vermilion a évolué au cours de l'enquête. En effet Vermilion a déclaré lors de la réunion organisée par ENE le 4 juin 2015, qu'elle respecterait la législation française, ce qui a été interprété qu'en cas de changement de la législation actuelle Vermilion exploiterait les huiles et gaz de schiste.

Compte tenu des réactions du public lors de la réunion publique d'information, monsieur D. Kerwin, Président Directeur Général, a déclaré que « les forages présentés dans le projet ont vocation unique à produire du pétrole conventionnel. Ils ne seront pas utilisés ni aujourd'hui ni plus tard pour explorer ou exploiter du pétrole ou du gaz de schiste quelle que soit l'évolution de la réglementation française ».

Le commissaire enquêteur prend note de cet engagement et confirme que si Vermilion venait à modifier l'utilisation future de ses puits, une nouvelle demande devra être formulée et soumise à enquête publique.

2. Les travaux prévus sont-ils des travaux de préparation à l'exploitation d'hydrocarbures non conventionnels (huile et gaz de schiste) ?

- Réponse de Vermilion :

Voir réponse précédente ci-dessus.

- ❖ Avis du commissaire enquêteur :

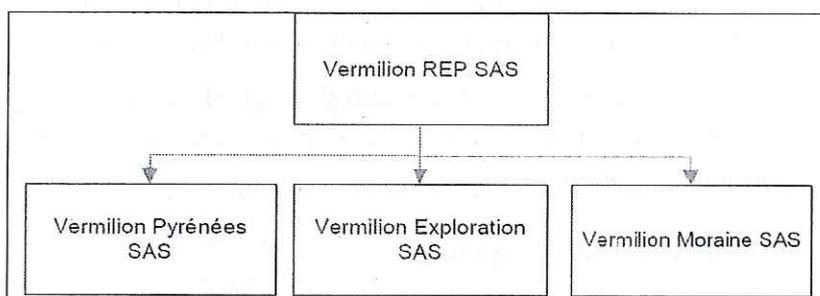
Les travaux décrits dans le projet ne concernent que des forages « conventionnels ».

3. Vermilion REP SAS est-elle une filiale de Vermilion Energy ?

- Réponse de Vermilion :

Oui, la société VERMILION REP SAS, créée en France en 1997 suite à l'achat d'actifs ESSO REP en Aquitaine (Landes) et en Seine-et-Marne, est la filiale française du groupe canadien VERMILION ENERGY.

Remarque : le nom d'usage « VERMILION » est généralement employé pour évoquer VERMILION REP SAS et ses différentes filiales françaises :



Structure de la société française VERMILION REP et de ses filiales

- ❖ Avis du commissaire enquêteur :

Pas d'observation.

4. Vermilion Energy est-elle une société spécialisée dans l'exploitation du gaz de schiste ?

- Réponse de Vermilion

Fondé en 1994 à Calgary, Vermilion Energy est avant tout un **groupe canadien spécialisé dans la recherche et l'exploitation pétrolière** et a été créé il y a 20 ans sans but particulier vis-à-vis du «schiste» mais plutôt avec une spécialisation sur des **gisements conventionnels dits matures**. Vermilion Energy est présent au Canada, aux Etats-Unis, en Europe (France, Allemagne, Pays-Bas, Irlande) et en Australie. **Le groupe**

produit 50 000 barils de pétrole équivalent par jour dont 60% de sa production est hors Canada et à partir de gisements conventionnels.

En aucun cas, le Groupe Vermilion Energy peut être associé à un « spécialiste » de l'exploitation de gaz ou d'huile de schiste : en effet parmi les gisements d'hydrocarbures que Vermilion Energy exploite à travers le monde, **seul le Canada produit du pétrole et du gaz à partir de gisements non-conventionnels**, et très peu de ces gisements non conventionnels sont des schistes à proprement parler. **Vermilion Energy est très loin d'être une société spécialiste du « schiste ».**

Les gisements non conventionnels qui produisent au Canada sont plutôt des roches peu perméables mais qui nécessitent le recours à la fracturation hydraulique. Il faut savoir que la production de gisements non conventionnels de Vermilion au Canada représente 2% de la production canadienne issue de ce type de réservoir. Là encore, toute proportion gardée, Vermilion Energy n'est pas une major pétrolière spécialiste du schiste ou du non conventionnel mais simplement une société produisant du gaz et du pétrole à partir d'actifs diversifiés tant sur le type de gisements que sur la localisation géographique.

Ce qui fait d'ailleurs une des forces de Vermilion Energy, c'est justement d'avoir des gisements très différents, et sur des continents soumis à des conditions économiques et de marché variés. Ainsi, il lui est plus facile de réguler ses investissements et d'affronter des prix de baril défavorables.

La spécialité surtout reconnue de Vermilion Energy dans le domaine pétrolier est de reprendre des champs pétroliers matures ou délaissés par les précédents opérateurs et de les remettre en production à des niveaux économiques rentables avec redémarrage de puits arrêtés, optimisation des moyens techniques (pompages, process), identification de compartiments non exploités et forages de nouveaux puits.

❖ Avis du commissaire enquêteur :

Pas d'observation sur la réponse.

5. Quelles sont les raisons qui conduisent Vermilion à prévoir la réalisation des 10 forages sur 10 ans, alors que la concession se termine en 2019 ?

• Réponse de Vermilion

Une demande d'autorisation d'ouverture de travaux miniers se doit de porter sur l'ensemble du programme de développement envisagé afin d'en évaluer les risques et les impacts, quelle que soit la durée de validité de la concession où se dérouleront les travaux.

Dans le cas des concessions de « Vert-le-Grand » et « La Croix-Blanche », où leur durée de validité court jusqu'en 2019, nous devons effectuer d'ici 2017 **une demande de prolongation de validité de ces concessions**, selon les modalités prévues par le *décret n°2006-648 du 2 juin 2006 relatif aux titres miniers et aux titres de stockage souterrain*, **afin de pouvoir continuer à exploiter ces concessions et effectuer les travaux de développement envisagés.**

Cette demande de prolongation précisera notamment les taux de productions attendus et les niveaux géologiques conventionnels visés de la même manière que celle qui avait été attribuée dans les années 1990. Si nous parvenons à prouver à l'administration que nous avons des prétentions à produire du pétrole de façon économique, le renouvellement des concessions pourra nous être accordé dans ces conditions.

Si la demande de prolongation de concession était jugée infondée par l'administration, le titre serait échu et l'autorisation de faire de nouveaux forages deviendrait alors caduque.

Remarque : la demande de prolongation des concessions sera également soumise à enquête publique qui portera cette fois-ci sur les communes concernées en totalité ou en partie par la concession.

❖ Avis du commissaire enquêteur :

Pas d'observation sur la réponse de Vermilion.

4.2 - Observations liées au dossier

4.2.1-Financement du projet

1. Rentabilité économique du projet

- Réponse de Vermilion

Le projet, objet de la demande, correspond au plan de développement global du champ et dont la réalisation totale peut être revue en fonction des résultats obtenus et des conditions économiques du moment. Ainsi, il est donc possible que tous les forages annoncés dans la demande ne soient pas réalisés à terme. Néanmoins, la demande d'autorisation d'ouverture de travaux miniers se doit de porter sur l'ensemble du programme envisagé afin d'en évaluer les risques et les impacts.

Même dans des conditions de prix de baril pétrole bas à moyen terme, notre production et nos projets d'investissement en France, et plus particulièrement en Essonne, sont tout à fait rentables pour la taille du groupe Vermilion.

Compte tenu des volumes de pétrole restants à extraire sur les champs pétroliers en Essonne, du coût d'un forage pour les produire, du prix de baril actuel, **le retour sur investissement des nouveaux forages en Essonne est d'environ 40%, ce qui les placent en très bonne position sur la liste des investissements français de Vermilion à court et moyen terme.**

2. A partir de quel cours du pétrole le projet deviendrait-il déficitaire ?

- Réponse de Vermilion

Il est difficile de répondre avec un chiffre précis à cette question car la rentabilité d'un projet pétrolier ne se calcule pas uniquement à la date prévue des travaux, et le prix de baril à un instant donné n'est pas le seul facteur pris en compte. La rentabilité d'un projet pétrolier est évaluée tout d'abord à partir du prix de la construction du forage, variant suivant le coût de main d'œuvre, de la location des équipements et le coût des matériaux qui peuvent varier aussi.

Ensuite, la rentabilité d'un projet s'apprécie suivant les niveaux de production attendus les années qui suivent la date du forage, avec des prévisions de marché à court et moyen terme.

Le prix du baril de pétrole actuel (cours du Brent) ne remet absolument pas en cause le modèle économique des nouveaux forages sur les champs de l'Essonne. Le coût de forage et de production d'un baril de pétrole est rentable aujourd'hui compte tenu des volumes de pétrole associés à la réalisation d'un nouveau forage.

Il ne faut pas oublier que Vermilion sollicite l'autorisation de forer de nouveaux puits pour une durée minimum de 10 ans et se projette à long terme; même si les forages ne sont pas réalisés l'année prochaine, les travaux pourraient être réalisés l'année suivante.

Le défi sur les champs de l'Essonne réside plutôt dans le fait de bien positionner les cibles exactes de forage de manière à atteindre les meilleures productivités et les meilleures chances de succès. Ce travail est en cours de finalisation au sein des équipes techniques.

La stratégie de Vermilion élaborée par son fondateur et Président s'inscrit dans la durée et propose un développement et une vision à long terme sur ses champs pétroliers, comme ceux de l'Essonne. La France reste une priorité pour les investissements de Vermilion France qui représente 20% des investissements du groupe Vermilion dans le monde, équivalent à 60 Millions d'euros en 2015, même dans un contexte de baril bas.

Vermilion est une société qui, lorsqu'elle s'installe sur un territoire, investit durablement sur l'outil de production afin de prolonger la durée de vie de l'exploitation pour plusieurs années, voire décennies.

Pour preuve, Vermilion est arrivée en France en 1997 et exploite des champs de pétrole et gaz depuis maintenant 18 ans. Le contexte économique a fluctué de

nombreuses fois avec un prix du baril de Brent qui a même atteint 10 \$ / baril en 1999 et est resté relativement modeste jusqu'en 2004, période des premiers investissements de Vermilion dans les Landes et en Seine-et-Marne. Le modèle économique de l'époque a permis à Vermilion de faire des investissements conséquents et même des découvertes de nouveaux gisements grâce à des travaux de recherche risqués financièrement. Ce modèle est toujours valable aujourd'hui.

Il faut savoir que, malgré le prix du baril actuel, Vermilion continue d'investir sur ses champs pétroliers : rien que cette année 2015, 4 nouveaux forages ont été réalisés sur la concession de Champotran en Seine-et-Marne pour un montant de 12 Millions d'euros, et un budget de 10 Millions d'euros est alloué en 2015 à des réactivations et des optimisations de puits existants. Les mêmes investissements sont prévus l'année prochaine, avec peut être un renforcement encore de l'activité forage de nouveaux puits pétroliers.

3 .Plan de financement du projet

- Réponse de Vermilion

Le groupe Vermilion établit une stratégie d'investissement à minimum 5 ans, de manière à anticiper les fonds dont elle aura besoin pour maintenir et augmenter son niveau de production d'hydrocarbures. **La totalité des nouveaux forages envisagés sur les gisements de Vert-le-Grand et La Croix Blanche seront financés à partir des fonds propres de Vermilion issus des bénéfices réalisés sur la production en cours.** Le groupe Vermilion présente une excellente santé et solidité financières d'investissement sur ses champs pétroliers à partir d'une trésorerie importante.

4. Part du projet financée sur fonds propres de Vermilion REP SAS

- Réponse de Vermilion

Voir la réponse précédente.

5 .Montant du projet de 4 750 000 € au lieu de 41 200 000 €

Les coûts présentés dans *la pièce 3 – « Mémoire exposant les travaux prévus » en page 40/40* sont unitaires. Le montant de 41,2 M€ est donc le montant global du projet, à savoir :

- la réalisation de 10 nouveaux forages au total depuis 2 plates-formes existantes (8 forages sur VLG 4 et 2 forages sur VLG Centre).

- l'extension de la plate-forme existante VLG Centre.
- l'aménagement des plates-formes existantes qui accueilleront les nouveaux puits.

Le tableau suivant reprend ces coûts.

Coût unitaire en €	Coût global du projet
700 000 € extension plate-forme VLG centre	700 000 €
400 000 € /aménagement pour chaque forage	4 000 000 €
3 000 000 € /réalisation forage	30 000 000 €
400 000 € /mise en production d'un puits	4 000 000 €
250 000 € /raccordement du puits au réseau de collecte existant	2 500 000 €
TOTAL coût projet global	41 200 000 €

❖ Avis du commissaire enquêteur sur la rentabilité du projet

Il est difficile en effet d'apprécier à ce stade la rentabilité effective du projet. Néanmoins, compte tenu de son expérience, de son savoir-faire et des études géologiques menées depuis deux ans, Vermilion estime que la réalisation et l'exploitation de 10 nouveaux seront rentables. Le risque financier étant pris par Vermilion, il lui appartient, comme pour tout industriel, d'en apprécier la rentabilité.

En tout état de cause, Vermilion s'est réservé la possibilité de ne pas poursuivre les forages si la production espérée n'était pas atteinte.

4.2.2 - Questions techniques

- Avant-propos de Vermilion :

De manière générale et à la lecture des observations, Vermilion rappelle que les éléments techniques des travaux sont précisés dans la *pièce n°3 « Mémoire exposant les travaux »*, à laquelle il conviendra de se référer.

Par ailleurs, conscients que son domaine d'activité fait appel à des notions et du vocabulaire spécifiques, Vermilion rappelle qu'une notice explicative de l'activité pétrolière à l'attention du grand public a été fournie en introduction du dossier de demande (*Pièce n°0 - « Notice explicative des activités pétrolières »*).

Nous souhaitons également rappeler, qu'en aucun cas, la demande d'autorisation ni ce présent mémoire de réponses ont vocation de fournir un traité sur les forages

pétroliers et l'exploitation des puits d'hydrocarbures en général. Pour cela, de nombreux guides sont disponibles à ce sujet.

1. Le nombre total de forages prévus et la répartition par sites.

- Réponse de Vermilion :

Les travaux, objets de la demande, sont clairement présentés à la *pièce 2 du dossier* – « *Qualité de la demande* », p. 4/10 :

Dans ce contexte, la société VERMILION REP, en tant qu'opérateur, projette dans les années à venir les travaux suivants, objet du présent dossier de demande d'autorisation :

- ❶ la réalisation de **10 nouveaux forages au total** – 8 forages sur VLG 4 et 2 forages sur VLG Centre - sur la concession de Vert-Le-Grand, indifféremment producteurs ou injecteurs ;
- ❷ l'extension de la plate-forme existante VLG Centre ;
- ❸ l'aménagement des plates-formes existantes qui accueilleront les nouveaux puits.

Ce programme de développement concerne uniquement l'exploitation d'hydrocarbures dits « conventionnels ».

Notre demande et toutes les pièces du dossier portent bien sur un programme de développement global avec la réalisation de **10 forages au total, dont 8 depuis le site existant « VLG4 » et 2 depuis le site existant « VLG centre ».**

Ces travaux de forage visent les **gisements d'hydrocarbures « conventionnels » des concessions de La Croix-Blanche (Formation du Boissy) et de Vert-le-Grand (Formation du Chaunoy).**

C'est bien à partir de **ce programme de travaux** que sera établi l'arrêté préfectoral d'autorisation d'ouverture des travaux dans le cas d'une issue favorable à notre demande. Il sera donc notifié dans le futur arrêté que **toute modification de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de la demande d'autorisation devra être portée à la connaissance du service de l'état, la DRIEE Ile-de-France**, en charge du suivi de notre activité en conformité avec la réglementation.

❖ Avis du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur prend note que :

- Le programme de travaux prévus porte sur la réalisation de 10 forages vers des gisements d'hydrocarbures « conventionnels » : **8 depuis le site « VLG4 » et 2 depuis le site existant « VLG centre ».**
- C'est à partir de ce programme que sera établi l'arrêté préfectoral.

- **Toute modification de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de la demande d'autorisation soit porté à la connaissance de la DRIEE Ile-de-France.**

2. Les caractéristiques des puits déviés : origine, longueur, profondeur, coordonnées des cibles de fond.

- Réponse de Vermilion
- *Les caractéristiques des gisements qui seront exploités sont décrites au chapitre IV p.17 à 21/40.*
- *Le chapitre 5.2.2 décrit la technique de forage, les caractéristiques du forage, des cuvelages, la cimentation utilisée, la profondeur... (cf. p.33 à 36/40).*
- *Les figures 20 et 21 en page 37/40 représentent la coupe type du puits, son architecture, sa profondeur, le gisement exploité et le profil dévié du forage.*

Les forages seront réalisés depuis la plate-forme « VLG 4 » ou « VLG Centre », atteindrons une profondeur verticale d'environ 1900 m afin d'atteindre les gisements pétroliers conventionnels de « Vert-le-Grand » et « La Croix-Blanche » piégés dans les roches sédimentaires du Keuper (Trias supérieur). Les puits seront déviés avec un déport compris entre 300 et 1500 m entre le point d'entrée situé au niveau de la plate-forme en surface (VLG 4 ou VLG Centre) et la cible à atteindre en profondeur.

Conformément au Règlement Général des Industries Extractives (titre Forage), un « programme de forage » détaillé est communiqué 1 mois avant le début des travaux à la DRIEE Ile-de-France. C'est dans ce programme, que les coordonnées exactes des cibles de fonds seront fournies (p.36/40 de la pièce n°3).

IMPORTANT : lorsqu'un exploitant pétrolier propose un projet de nouveaux forages sur le long terme, il est impossible de donner les coordonnées géographiques précises des cibles des forages, et les raisons en sont purement techniques. En effet, lors du dépôt du dossier de demande d'autorisation, l'exploitant connaît les régions du gisement pétrolier qui présentent des volumes intéressants de pétrole à extraire, et connaît le nombre maximum de forages nécessaires à son extraction. Pour cela des cibles « PREVISIONNELLES » sont identifiées à partir d'information géologiques issues d'extrapolations mathématiques. Cependant, dès la réalisation du premier forage, de nouvelles informations sur la géologie et la productivité permettent d'ajuster les hypothèses et de définir en conséquence les cibles des forages suivants. **C'est ainsi qu'un projet pétrolier est le plus rentable possible, en améliorant sans cesse les prévisions de production et en calculant au plus juste les nouvelles cibles.**

La non-connaissance des cibles exactes de forage n'a AUCUN impact sur la nature des travaux et leurs effets sur l'environnement. Ce type de modification n'est absolument pas de nature à remettre en cause le dimensionnement du projet à partir du moment où ont été précisés dans le dossier mis en enquête l'architecture type du puits pétrolier et les techniques mises en œuvre pour le réaliser.

❖ Avis du commissaire enquêteur

Vermilion apporte des précisions techniques importantes sur le mode de préparation et de forage des puits déviés.

3. La surface au sol d'un forage

- Réponse de Vermilion

En phase de travaux, l'emprise au sol d'un appareil de forage est de 150 m². L'ensemble des équipements annexes à l'appareil de forage (pompes, cabanes de chantier, stockage des matériaux), est d'environ 3000 m² occupés pendant le temps des travaux (1 mois pour un forage). Une fois les travaux terminés, seule la cave de puits d'une emprise d'environ 5 m² et contenant la tête de puits reste sur la plateforme.

❖ Avis du commissaire enquêteur

Pas d'observation.

4. La durée moyenne d'un forage

- Réponse de Vermilion

La durée moyenne d'un forage est de 1 mois. Il faut compter 10 jours environ supplémentaires pour l'amenée et le montage de l'appareil sur le site et 10 jours supplémentaires pour le repli et le déménagement de l'appareil.

❖ Avis du commissaire enquêteur

Pas d'observation.

5. Les produits, méthodes mécaniques utilisés pour forer les puits

- Réponse de Vermilion

Il est au préalable nécessaire de rappeler les deux principales étapes lors de la conception d'un nouveau puits à savoir 1) le forage du puits 2) la complétion du puits, qui consiste, à l'issue du forage à préparer et équiper le puits en vue de son exploitation.

1) Le forage :

La technique de forage utilisée est le **forage rotary**, qui consiste à entraîner un outil en rotation de manière à broyer ou à découper les terrains situés au-devant de lui, tout

en injectant en continu un **fluide de forage** de façon notamment à évacuer les déblais de roche hors du trou et de maintenir la paroi du trou. **Les forages des futurs puits projetés en Essonne seront donc réalisés tel quel** et en trois phases successives de diamètres décroissants et concentriques. A la fin de chaque tronçon foré, le trou est revêtu d'un cuvelage, de diamètre légèrement inférieur au trou foré, puis cimenté. Pour information **la technique est similaire à celle utilisée pour la réalisation de forage géothermique profond.**

Concernant les fluides de forages utilisés, il s'agit :

- **des fluides à base d'eau** : ils sont composés essentiellement d'eau, de bentonite, de soude et de polymères biodégradables. La bentonite est une argile qui permet de donner au fluide la viscosité appropriée. **Ces fluides sont utilisés lors des 2 premières phases de forages qui traversent les aquifères sensibles** (aquifère du tertiaires, de l'albien et du néocomien) ;
- **des fluides à émulsion inverse** : ils sont utilisés dans les niveaux plus profonds, à partir de 880m de profondeur verticale, **au cours de la troisième phase de forage qui ne traverse pas des aquifères représentant un potentiel pour la ressource en eau.** Le fluide de forage à émulsion inverse utilisé est Enviromul Mud System dont la fiche de données sécurité est fournie en annexe du présent mémoire.

2) La complétion :

On appelle complétion l'ensemble des opérations effectuées dans un puits permettant son exploitation. Elles peuvent consister à réaliser :

- des **perforations du cuvelage cimenté** grâce à des cordons détonnants pour établir la liaison entre le puits et le réservoir pétrolier ;
- parfois des **utilisations d'acides** permettant un nettoyage des perforations potentiellement colmatées du puits et des zones productrices ;
- des poses de bouchons de ciment afin d'isoler les zones poreuses ;
- la pose de bouchons mécaniques ;
- des enregistrements « en puits tubé » permettant de suivre les opérations.

Ces techniques et les produits utilisés sont encadrés par le Règlement Général des Industries Extractives (RGIE). La technique de fracturation hydraulique n'est en aucun cas utilisée conformément à la loi 2011-835 du 13 juillet 2013.

❖ Avis du commissaire enquêteur

Pas d'observation sur les précisions techniques apportées par Vermilion.

6. Les différents types d'eaux issues des forages (ruissellement, etc...)

- Réponse de Vermilion

Lors d'un chantier de forage, les effluents produits sur la plate-forme sont :

- des fluides de forages à base d'eau, récupérés au niveau du quartier boues.
- des fluides de forages contenant des huiles, récupérés au niveau du quartier boues.
- les éventuelles eaux de ruissellement de l'aire étanche de la plate-forme, récupérées dans un bac.

Pendant la durée des travaux de forage, l'ensemble des effluents générés sur le chantier est collecté et stocké dans des bacs de stockage adaptés présents sur la plate-forme. Ces effluents sont ensuite pris en charge comme déchets et envoyés au fur et à mesure vers un centre de traitement agréé contre bordereaux de suivis de déchets. Ainsi, **aucun effluent n'est traité sur place ni n'est rejeté dans le milieu naturel.**

Une fois le chantier terminé, le site retrouve son aspect d'avant travaux que nous appelons « phase d'exploitation ». Il en résulte alors comme effluent potentiel :

- **les eaux de ruissellement de la plate-forme:** celles-ci transitent vers un séparateur hydrocarbures avant rejet vers le milieu naturel. En sortie du décanteur, les rejets doivent respecter des niveaux de concentrations réglementaires qui sont précisés dans l'arrêté préfectoral encadrant d'ores et déjà les activités courantes de production sur les gisements de Vert le Grand et La Croix Blanche.
- **Les éventuelles égouttures issues des têtes de puits :** les têtes de puits sont situées dans une cave étanche en béton qui permet de confiner toute égoutture ou fuite d'un élément de la tête de puits. Cette cave dispose d'un regard permettant le pompage de ces éventuels.

❖ Avis du commissaire enquêteur

Pas d'observation : durant la phase de forage les dispositions sont prises pour collecter et stocker les effluents en vue de les transférer vers un centre de traitement agréé.

En phase exploitation les eaux de ruissellement de la plate-forme et des éventuelles égouttures issues des têtes de puits seront traitées comme elles le sont actuellement dans le cadre de l'arrêté préfectoral en vigueur.

7. Le lieu de collecte des eaux de ruissellement issues des forages

- Réponse de Vermilion

Cf. réponse précédente.

❖ Avis du commissaire enquêteur

Pas d'observation.

8. La réalisation d'une analyse indépendante de l'eau environnante devrait être réalisée avant et après chaque opération de forage.

- Réponse de Vermilion

En l'absence de rejet vers le milieu naturel en phase de forage, des analyses dans les cours d'eau environnants ne nous semblent pas justifiées.

❖ Avis du commissaire enquêteur

La notion « d' eau environnante » aurait demandée à être précisée.

Néanmoins, s'il s'agit d'eau superficielle, Vermilion a mis en place les dispositions pour les collecter et les stocker dans un bac avant de les transférer vers le centre de traitement approprié.

Ce n'est qu'en cas d'incident ou d'accident qu'il y aurait un risque éventuel de rejet vers le milieu naturel. Les mesures à prendre sont prévues dans ces circonstances et une analyse de l'eau ou des sols est alors imposée par la DRIEE.

Par ailleurs qualité biologique et physico-chimique des cours d'eau est régulièrement suivie par les services de l'Etat.

9. Le devenir des boues de forage

- Réponse de Vermilion

Les boues de forages appelées également «fluides» de forage constituent des effluents de chantier comme évoqué à l'une des réponses précédentes (n°6).

Pour plus de précisions, au cours du forage, les boues de forages sont systématiquement remontées en surface et recyclées au maximum de manière à limiter le volume d'eau nécessaire pour la construction totale de l'ouvrage, **tout est en circuit fermé sans aucun rejet vers le milieu naturel.**

Comme vu précédemment, ces fluides de forage sont recueillis et :

- **évacués vers un centre de traitement agréé** avec le statut de déchet. Il est donc suivi par un bordereau réglementé qui permet de suivre sa trace et son mode d'élimination, de traitement, ou de valorisation,

- **ou recyclés**, si leurs caractéristiques le permettent, vers un prochain chantier de forage.

❖ Avis du commissaire enquêteur

Pas d'observation.

10. Les caractéristiques des produits chimiques utilisés dans les fluides de forage : teneur, quantité, dangerosité...

- Réponse de Vermilion

A la lecture des observations dans les registres, il semble qu'il y ait une confusion entre :

- les additifs utilisés dans les fluides de forage (pendant le forage) ;
- les produits utilisés pour l'entretien des collectes, des cuvelages des puits etc... (lors de la maintenance et l'exploitation courante des installations).

1) Les fluides de forages :

Il existe deux types de fluides utilisés, présentés précédemment :

- **des fluides à base d'eau** : ils sont composés essentiellement d'eau, de bentonite, de soude et de polymères biodégradables. La bentonite est une argile qui permet de donner au fluide la viscosité appropriée. **Ces fluides non toxiques sont utilisés lors des 2 premières phases de forages qui traversent les aquifères sensibles et non toxiques** (aquifère du tertiaires, de l'albien et du néocomien) ;
- **des fluides à émulsion inverse** : ils sont utilisés dans les niveaux plus profonds, à partir de 880m de profondeur verticale, **au cours de la troisième phase de forage qui ne traverse pas des aquifères représentant un potentiel pour la ressource en eau**. Le fluide de forage à émulsion inverse utilisé est Enviromul Mud System dont la fiche de données sécurité est fournie en annexe du présent mémoire.

5.2.3. Les fluides de forages

Le fluide de forage utilisé a de nombreuses fonctions et sert notamment à :

- nettoyer la zone autour de l'outil de forage et transporter les déblais (roche broyée) vers la surface,
- maintenir les déblais en suspension,
- maintenir les fluides dans les formations traversées en équilibrant leur pression grâce à sa densité qui est une propriété de la boue très importante, donc très contrôlée,
- tenir les parois du puits.
- lubrifier l'outil de forage et le train de tige,
- refroidir l'outil de forage.

Les fluides de forages qui peuvent être utilisés durant le chantier sont :

- **les fluides de forage à base d'eau mélangées à des argiles (bentonite)**, ils sont constituées par les produits suivants (en solution ou en suspension dans l'eau) :
 - les déblais provenant des formations traversées,
 - la bentonite (tenue des parois, remontée des sédiments ; 15 à 40 kg/m³ d'eau),
 - les polymères (dispersant, amélioration de la viscosité ; 1 à 3 kg/m³ d'eau),
 - la soude (augmente le pH et la qualité des argiles : pH = 9,5 à 10),
 - le carbonate de calcium (alourdissant),
 - éventuellement, des colmatants de type coquille de noix ou confettis de cellophane (limitent les pertes de fluides dans les zones poreuses),
- **les fluides à émulsion inverse**, constitués par les produits suivants (en solution ou en suspension dans l'eau) :
 - composition : 70 à 75 %, phase aqueuse : 25 à 30 %,
 - chlorure de calcium (augmente la densité du fluide ; 65 à 70 kg/m³ d'eau),
 - carbonate de calcium (alourdissant ; 5 kg/m³ d'eau),
 - bentonite (tenue des parois, remontée des sédiments ; 10 kg/m³),
 - lignite (fluidifiant ; 15 kg/m³),
 - émulsifiant (stabilise l'émulsion ; 10 kg/m³).

Comme vu précédemment, pendant le chantier, ces fluides sont utilisés en circuit fermé dans le forage, recyclés au maximum puis envoyés en centre de traitement agréés en fin de chantier. **Ces fluides sont couramment utilisés dans les forages profonds comme des forages géothermiques.**

2) Produits d'entretiens des puits et collectes :

Dans l'exploitation courante de nos installations, l'entretien des puits et collectes est effectué par traitements chimiques. **Il s'agit de produits anticorrosion utilisés pour prévenir tout risque de fuite des installations** dont l'origine proviendrait d'un développement bactérien ou d'une corrosion chimique. Ces produits, indispensables à la prévention de nos fuites par corrosion, sont donc de nature à représenter une certaine toxicité vis-à-vis de l'environnement pris en compte dans notre étude de dangers.

Ces produits sont donc stockés sur rétention sur la base de Vert-le-Grand en quantité réduite, manipulés uniquement par nos opérateurs et utilisés en circuit fermé dans nos installations. **Ces produits ne sont à aucun moment en contact avec le milieu naturel ou les systèmes aquifères.**

❖ Avis du commissaire enquêteur

Les précisions apportées sont importantes :

- Les fluides de forage ne contiennent pas de produits toxiques.
- Les produits anticorrosion utilisés en phase exploitation pour prévenir tout risque de fuite des puits et des collectes et qui sont de nature à présenter un risque de toxicité, sont utilisés en quantité réduite, stockés, manipulés par des opérateurs qualifiés en circuits fermés.
Compte tenu de la mise en service des nouveaux puits, ces opérations deviendront plus fréquentes et contribueront à augmenter les risques liés à leur manipulation.

11. La dépollution des fluides de forages : opérateur, échéance

- Réponse de Vermilion

Cf. réponse précédente n° 9 « Le devenir des boues de forage ? ».

❖ Avis du commissaire enquêteur

Pas d'observation.

12. Utilisation des 3000 m³ d'eau consommée par forage : origine, mode de transport et débit par forage

- Réponse de Vermilion

Durant un chantier de forage, l'eau est utilisée pour la préparation des fluides de forages. L'alimentation en eau du chantier se fera, par ordre de priorité:

- soit par un puits existant à proximité des installations,
- soit par le réseau d'adduction en eau potable,
- soit à partir d'un nouveau puits source à créer.

Selon la solution qui sera retenue, l'eau pourra être amenée sur le chantier soit par un tuyau depuis la prise d'eau soit par citernage.

A ce stade du projet, ces trois possibilités sont encore à l'étude, elles ont donc été toutes prises en considération dans la demande. Parmi ces trois possibilités, la solution qui sera retenue sera précisée dans le "programme de forage" fourni 1 mois avant le début d'un chantier au service de la DRIEE Ile-de-France. Dans le cas où un nouveau

puits source serait à créer, celui-ci fera l'objet d'une déclaration complémentaire par analogie aux articles L. 214-1 à L. 214-3 du Code de l'environnement.

- ❖ Avis du commissaire enquêteur

Pas d'observation.

13. Le contrôle de la quantité d'eau récupérée

- Réponse de Vermilion

Les prélèvements en eau font l'objet d'un suivi régulier au moyen d'un compteur volumétrique.

De plus, le volume des fluides de forage remonté en surface est également mesuré de manière à connaître le taux de recyclage des fluides possibles et quantifier le volume des effluents générés à la fin du chantier et devant être expédiés.

- ❖ Avis du commissaire enquêteur

Pas d'observation.

14. La proportion d'eau récupérée

- Réponse de Vermilion

Au cours du forage, l'eau utilisée pour la préparation des fluides de forage est systématiquement remontée en surface et **recyclée**. Grâce à ce système de recyclage, les volumes d'eau prélevés sont limités au maximum à 3000 m³ par forage créé.

- ❖ Avis du commissaire enquêteur

Pas d'observation.

15. Les cuvelages :

- Réponse de Vermilion
- **Profondeur des cuvelages cimentés isolant les horizons aquifères**

Le programme prévisionnel de forage et de tubage est rappelé ci-après.

□ Programme de forage et de tubage prévisionnel :

Le forage d'un puits s'effectue donc en plusieurs tronçons de diamètres différents. Chaque tronçon foré est ensuite protégé à l'aide d'un cuvelage, posé à l'intérieur du puits, et cimenté. Voici un exemple de programme de forage et de tubage prévisionnel d'un puits foré sur les champs de Vert-Le-Grand/La Croix-Blanche :

- a. forage en 14" ^{3/4} jusqu'à environ 150 mètres de profondeur (verticale table), dans la partie supérieure du Sénonien ;
- b. cuvelage 11" ^{3/4} K55 BTC, 42 livres/pieds, posé à 150 m et cimenté sur toute la hauteur jusqu'en surface avec un ciment à 1.9 sg ;
- c. forage en 10" ^{5/8} jusqu'à une profondeur de 880 mètres TVD (1020 m MD¹), soit une vingtaine de mètres dans le Purbeckien : début de la déviation vers 200 mètres verticale table ;
- d. cuvelage 8" ^{5/8} K55 BTC, 32 livres/pieds, posé à 880 m et cimenté du sabot jusqu'en surface avec un ciment de tête allégé à 1.2 sg et un ciment de queue à 1.9 sg : transition entre les ciments 50 mètres au-dessus de l'Albien ;
- e. montage des BOP 5 000 PSI (345 bars), tests selon RGIE (90% Ps - 15mn - 10% maximum de chute de pression) ;
- f. forage en 7" ^{3/4} jusqu'à 1900 m verticale table, soit une vingtaine de mètres après la base de la formation des grès de Boissy :

¹ MD : Profondeur mesurée le long d'un puits, soit la distance de forage. Lors d'un forage dévié, cette distance est plus importante que la profondeur verticale réelle (TVD – True Vertical Depth).

- g. pose du cuvelage 5" ^{1/2} L80 BTC, 15,5 livres/pieds, à 1900 m TVD (2600 m MD), cimenté du sabot jusqu'à 150 m MD au-dessus du sabot du 9" ^{5/8} (850 m MD). Le ciment de tête sera allégé à 1.2 sg, et le ciment de queue sera à 1.9 sg ; la transition entre les 2 ciments est prévue 100 m au-dessus du Bathonien (1430 m TVD).

Remarques : compte tenu de ses nombreux travaux effectués sur ses concessions du Bassin Parisien, Vermilion REP a fait évoluer ses programmes de forages au fur et à mesure de ses campagnes afin d'améliorer la sécurité des ouvrages, avec notamment :

- la mise en place du sabot du cuvelage de surface (11" ^{3/4}) au toit du Sénonien et sa cimentation jusqu'en surface afin d'améliorer la protection des aquifères de surface,
- l'utilisation de fluides à émulsion inverse lors de la dernière phase de forage (du Portlandien jusqu'au fond du puits) afin de garantir la stabilité des parois du puits,
- la cimentation du cuvelage intermédiaire (8" ^{5/8}) jusqu'en surface et celle du cuvelage suivant (5" ^{1/2}) jusqu'au-dessus du sabot du cuvelage 8" ^{5/8} pour garantir l'isolation des aquifères traversés.

○ Matériaux utilisés

Les cuvelages sont en acier dont les caractéristiques de fabrication et de qualité répondent à des normes internationales reconnues dans le forage profond (Normes API – American Petroleum Institute). Selon les règles de l'art imposée en France par l'arrêté ministériel du 22 mars 2000 relatif aux cuvelages des sondages et des puits complétant le Règlement Général des Industries Extractives, les caractéristiques des cuvelages et des aciers utilisés doivent répondre à des critères de résistance et de sécurité très précis permettant de garantir avant tout la solidité de l'ouvrage « puits » construit vis-à-vis des terrains rencontrés et de la profondeur de pose. Il est demandé à l'exploitant pétrolier de produire toute la documentation nécessaire pour vérifier la provenance des cuvelages et que ses caractéristiques répondent bien aux règles de l'art imposées en France.

Concernant la nature des ciments utilisés pour étanchéifier les cuvelages par rapport aux terrains et aquifères traversés, leurs composition et caractéristiques sont déterminés de manière à garantir :

- une mise en place conforme au programme prévu,
- un séchage et une adhésion efficaces au cuvelage et au terrain,
- une étanchéité parfaite.

Ceci se traduit par le choix de ciments qui ont fait leur preuve, dont les tests de résistance en laboratoire et *in situ* ont permis de confirmer les propriétés attendues (étanchéité et résistance). La Police des Mines peut, si elle le souhaite, demander des analyses de ciment avant de procéder aux travaux afin de vérifier que les matériaux sont conformes avec le programme prévu.

- **Organisme chargé du contrôle des cuvelages ?**
- **Méthodes de contrôle de l'étanchéité des cuvelages ?**
- **Organisme de contrôle ?**

L'exploitant, durant les travaux, est chargé de procéder aux contrôles réglementaires des cuvelages et des cimentations des cuvelages.

Concernant les cuvelages, les contrôles consistent principalement en des essais d'étanchéité au moyen de tests de pression conformément aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 22 mars 2000 relatif aux cuvelages des sondages et des puits. Les enregistrements de ces tests doivent être conservés dans le cas d'un contrôle par l'administration. Ces tests de pose permettent de s'assurer que les cuvelages sont parfaitement étanches et ont été bien mis en œuvre.

Concernant la qualité de la cimentation des cuvelages, des mesures par diagraphies (ex : CBL/VDL) sont effectuées pour tous les tubages cimentés par une société spécialisée. La méthode utilisée pour vérifier la qualité du ciment mis en place et vérifier son étanchéité (adhésion au terrain et au cuvelage) consiste à descendre un enregistreur dans le puits. Des mesures acoustiques sont alors réalisées tout le long du cuvelage à contrôler, ceci permettant d'imager et d'interpréter au mètre près la manière dont ont été cimentés les cuvelages. Ces contrôles sont ensuite envoyés au service de la Police des Mines de la DRIEE Ile-de-France en cours de chantier pour leur vérification.

❖ **Avis du commissaire enquêteur**

L'ensemble des dispositions prises sont de nature à garantir la qualité des cuvelages et leur conformité aux prescriptions réglementaires.

16. Réalisation d'une étude de l'eau des nappes proches des lieux de forage

- Réponse de Vermilion

Le contexte hydrogéologique de la zone d'étude a été étudié dans l'analyse de l'état initial de l'étude d'impact. **Les aquifères utilisés pour la ressource en eau sont bien connus et pris en compte** dans l'architecture de nos puits et lors de la réalisation des forages.

Compte tenu :

- de l'ensemble des mesures mises en place lors de la réalisation d'un forage,
- de l'absence de captage d'alimentation en eau potable et périmètre de protection associée,

cette demande ne nous paraît pas justifiée.

❖ Avis du commissaire enquêteur

La qualité des aquifères nappes de Beauce et de Brie, sont régulièrement contrôlées et analysées par les services de l'Etat, toute nouvelle contamination serait détectée et son origine recherchée.

17. Schéma complet des canalisations de collecte des productions et d'injections ainsi que celui de la canalisation d'expédition des hydrocarbures (cf. figure 4 – PJ 4 page 10/27).

- Réponse de Vermilion

La figure 4 citée représente bien toutes les collectes présentes sur les concessions de Vert-le-Grand et La Croix-Blanche. Nous fournissons en annexe, un plan dé-zoomé de la zone.

❖ Avis du commissaire enquêteur

Les canalisations de collecte et d'injection schématisées sur la figure 2 (PJ. 4 page 7/27) sont représentées sur la carte de la figure 4 page 10/27 avec seulement le départ de la canalisation d'expédition vers la raffinerie de Grandpuits.

Le tracé complet de cette canalisation est représenté sur le plan de-zoomé de la zone.

18. Les dispositions prises pour maîtriser les risques et les conséquences des argiles gonflantes classées en aléa moyen

- Réponse de Vermilion

Ce point fait l'objet d'une analyse de risque dans la pièce n°6 « Etude de dangers ». Une étude géotechnique sera notamment réalisée pour l'extension de la plate-forme VLG Centre.

❖ Avis du commissaire enquêteur

Le commissaire prend note qu'une étude géotechnique sera réalisée pour prendre en compte ce risque pour l'extension de la plate-forme VLG Centre.

19. Les dispositifs de protection en surface contre la dispersion des molécules volatiles aromatiques

- Réponse de Vermilion

Lors des opérations de forage, il n'y a pas de dispersion de molécules volatiles aromatiques conformément à l'étude d'impact fournie dans le dossier mis en enquête. Il n'y a donc aucun dispositif de protection prévu dans le cadre des chantiers de forage.

Cependant nous comprenons que cette question relève peut être des méthodes de production courantes, auquel cas, les molécules volatiles aromatiques évoquées dans cette question peuvent provenir de la très faible fraction de gaz naturellement présent en solution dans le pétrole remonté en surface. C'est uniquement lors de la séparation des différentes phases du pétrole brut extrait (huile/eau/gaz), effectuée sur la base de Vert-le-Grand, que le gaz est alors volatil. Ce gaz n'est pas émis tel quel dans l'atmosphère mais **envoyé vers un oxydateur thermique qui permet d'éliminer 99,9 % des molécules volatiles**. Les rejets issus de l'oxydateur thermique font l'objet de contrôles annuels, suivis par les services de la DRIEE et encadrés par l'arrêté d'exploitation.

❖ Avis du commissaire enquêteur

Pas d'observation, néanmoins il aurait été souhaitable de connaître les volumes de gaz extraits.

20. Quel est le programme de vérification des pipe-lines de liaison inter-stations et vers Grandpuits et quels sont les moyens mis en œuvre pour le réaliser ?

- Réponse de Vermilion

Cette observation ne porte pas sur l'objet de notre demande, mais sur l'exploitation de nos installations déjà encadrées par d'autres textes réglementaires :

- les collectes minières de la concession de Vert-le-Grand font l'objet d'un programme de surveillance et de maintenance encadré par l'arrêté préfectoral d'exploitation actuel n°2008-PREF.DCI3/BE 0065 du 26 mai 2008.
- l'exploitation des canalisations d'expédition « Vert-le-Grand - Grandpuits » est encadrée par des arrêtés préfectoraux d'exploitation.

La société Vermilion dispose d'un « Service Intégrité des Installations » de 8 personnes en charge de mettre en place les programmes de surveillance et de maintenance de ces collectes et canalisations. Ces programmes sont suivis par les services de la DRIEE Ile-de-France en charge du contrôle de nos installations.

❖ Avis du commissaire enquêteur.

Il aurait été souhaitable de rappeler le système appliqué pour le contrôle des canalisations et des pipe-lines en service, d'autant qu'il sera utilisé pour l'exploitation des nouveaux puits.

21. Dispositions prévues pour augmenter la capacité de récupération du réservoir (Enhanced Oil Recuperation – EOR.

- Réponse de Vermilion

Au cours de la vie d'un gisement, la pression du réservoir diminue et la teneur en huile du fluide extrait change, avec une proportion d'eau qui devient prédominante.

Aussi, pour maintenir la pression du réservoir à un niveau acceptable vis-à-vis de la production, et aussi balayer l'huile vers les puits producteurs, de l'eau (eau du gisement de « Vert-le-Grand ») est réinjectée dans le réservoir par l'intermédiaire de puits injecteurs. **C'est ce processus de récupération des hydrocarbures, appelé récupération secondaire, qui est utilisé pour l'exploitation des gisements de « Vert-le-Grand » et « La Croix-Blanche » (cf. pièce n°4 du dossier – « Méthodes de recherche et d'exploitation envisagées »).**

Aucune récupération tertiaire ou récupération assistée des hydrocarbures (Enhanced Oil Recovery ou EOR) n'est employée dans notre mode d'exploitation.

❖ Avis du commissaire enquêteur

Pas d'observation sur la réponse.

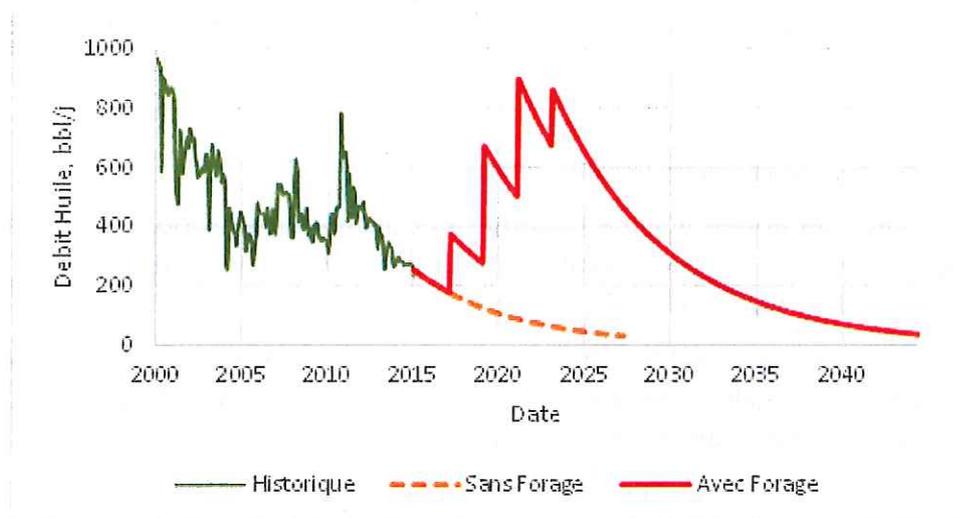
22. La composition et les volumes des fluides actuellement extraits dans chaque plate-forme et évolution attendue

- Réponse de Vermilion

- **Gisement de Vert-le-Grand (Formation du Chaunoy)**

Le fluide extrait du gisement de « Vert-le-Grand » est actuellement composé de 2 % d'huile et 98 % d'eau en moyenne. En 2014, le champ de « Vert-le-Grand » a produit 282 barils pétrole/jour (6 puits producteurs/3 puits injecteurs).

Le forage des nouveaux puits permettra d'augmenter les réserves récupérables de 3 millions de barils et prolongera la vie du champ d'environ 20 ans. Le graphique suivant présente l'évolution de la production future sur le champ de « Vert-le-Grand » avec la réalisation de ces nouveaux puits.

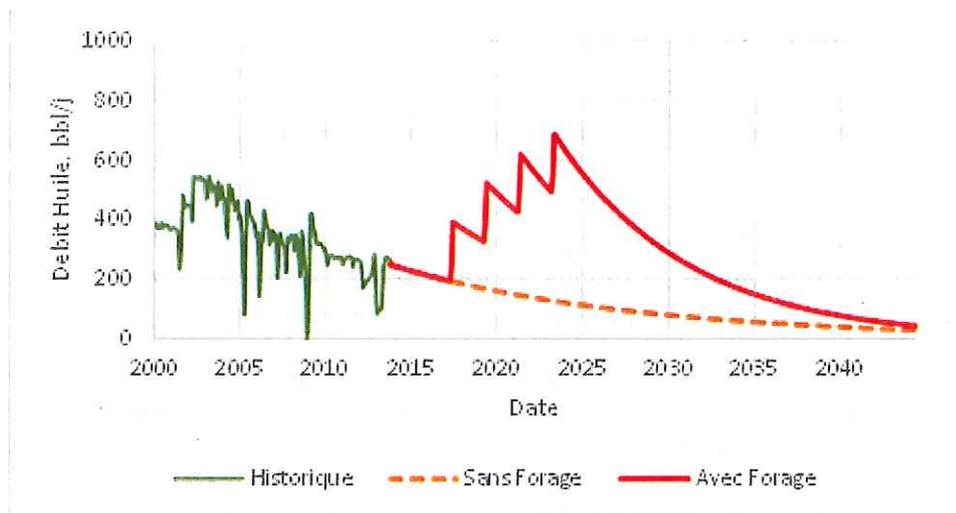


Prévision de la production du gisement de Vert-le-Grand – Formation du Chaunoy

- **Gisement de La Croix-Blanche (Formation du Boissy)**

Le fluide extrait du gisement de « La Croix-Blanche » est actuellement composé entre 10 et 25 % d'eau en moyenne selon les années. En 2014, le champ de « La Croix-Blanche » (formation du Boissy) a produit 160 barils pétrole/jour (2 puits producteurs/1 puits injecteur).

Le forage des nouveaux puits dans le réservoir de « La Croix-Blanche » permettra d'augmenter les réserves récupérables de 2 millions de barils et améliorera la récupération actuelle des réserves existantes. Le graphique suivant présente l'évolution de la production future sur le champ de La Croix-Blanche avec la réalisation de ces nouveaux puits.



Prévision de la production du gisement de La Croix-Blanche – Formation du Boissy

❖ Avis du commissaire enquêteur

Vermilion ne donne aucune hypothèse et aucune justification technique validant les graphiques présentant l'évolution de la production future des champs de La Croix-Blanche et de Vert-le-Grand.

Les réserves récupérables chiffrées à 3 millions de barils pour le champ de Vert-le-Grand et à 2 millions de barils pour le champ de La Croix-Blanche ne reposent sur aucune donnée et sur aucune hypothèse.

Ces remarques seront reprises dans la conclusion.

23. Les « stimulations » prévues

• Réponse de Vermilion

Lors de la phase de complétion, afin de rétablir la perméabilité naturelle de la formation autour du puits, il est parfois nécessaire d'effectuer un traitement du puits ou stimulation. En effet lors du passage du trépan lors du creusement du trou, la roche se colmate et empêche le pétrole de migrer au contact du puits. Il faut donc « nettoyer » ce colmatage.

La méthode utilisée est l'acidification : cette méthode consiste à injecter dans la formation un acide dilué dans de l'eau, de façon à « laver » la zone périphérique du puits, c'est-à-dire éliminer ou déloger les solides colmatants indésirables présents dans les pores de la roche. En général, la majeure partie de l'acide injecté réagit avec la formation et ne retourne pas dans le puits. Notons que cette **méthode est utilisée couramment, non seulement dans le domaine des forages pétroliers mais aussi, pour le traitement des puits d'eau ou des puits de géothermie.**

Conformément à la loi conformément à la loi 2011-835 du 13 juillet 2013, aucune stimulation mécanique par fracturation hydraulique n'est réalisée pour la stimulation des puits.

❖ Avis du commissaire enquêteur

La nature de l'acide et les quantités injectées durant la phase de complétion sont à préciser.

24. Le devenir des gaz extraits.

• Réponse de Vermilion

Comme vu précédemment, la fraction de gaz présent dans le pétrole brut extrait est séparée sur la base de Vert-le-Grand puis envoyée vers un oxydateur thermique qui permet d'éliminer 99,9 % des molécules volatiles. Les rejets issus de l'oxydateur thermique font l'objet de contrôles annuels, suivis par les services de la DRIEE et encadrés par l'arrêté préfectoral d'exploitation.

❖ Avis du commissaire enquêteur

Le pourcentage de gaz éliminé donné par Vermilion, ne permet de connaître la quantité de gaz brûlés.

Il aurait été intéressant d'estimer les quantités de gaz qui seront produites par la mise en service des 10 nouveaux puits, en vue d'examiner une revalorisation potentielle du gaz après épuration, comme source d'énergie primaire à des fins domestiques, industrielles ou agricoles en utilisant par exemple une des solutions suivantes que Vermilion a proposé dans le dossier :

- utilisation directe comme source d'énergie,
- production d'énergie électrique,
- cogénération.

25. La notion « d'hydrocarbures gazeux »

• Réponse de Vermilion

La notion « d'hydrocarbures liquides ou gazeux » est un terme générique utilisé en droit français (Code Minier).

L'intitulé du dossier est ainsi nommé de manière générique « Demande d'autorisation d'ouverture de travaux d'exploitation de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux », en référence aux textes réglementaires.

Toutefois, notre demande porte bien uniquement sur l'exploitation de mines d'hydrocarbures liquides comme mentionné au chapitre 4.1 de la pièce n°2 « Qualité de la demande ».

IV. CONTEXTE REGLEMENTAIRE DE LA DEMANDE

4.1. Code minier

Les travaux de développement projetés par la société Vermilion REP sont visés par le Décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 modifié, relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockage souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains.

Les installations présentes sur les concessions de Vert-Le-Grand et La Croix-Blanche et les travaux de développement initiés par la société Elf Aquitaine Production en 1997 sont déjà encadrés par des arrêtés préfectoraux (cf. Chapitre II et Annexe 2). Ces deux concessions n'ont toutefois pas fait l'objet de nouveaux travaux de développement depuis 1995, date du dernier puits foré sur la concession de La Croix-Blanche.

Dans le cadre de la reprise de ces champs par la société Vermilion, du nouveau programme de développement envisagé et de l'évolution du contexte réglementaire et environnemental, la société VERMILION REP se doit de déposer une nouvelle demande d'autorisation d'ouverture de travaux d'exploitation conformément à l'article 3 du décret du 2 juin 2006 modifié.

La présente demande d'autorisation de travaux de développement concerne ainsi :

- l'ouverture de travaux d'exploitation de mines d'hydrocarbures liquides (*art. 3 (1°) du décret n°2006-649 du 2 juin 2006 modifié*) sur la concession de Vert-Le-Grand, définie par le décret du 7 février 1994,
- l'ouverture de travaux d'exploitation de mines d'hydrocarbures liquides (*art. 3 (1°) du décret n°2006-649 du 2 juin 2006 modifié*) sur la concession de La Croix-Blanche, définie par le décret du 7 février 1994,

pour la réalisation de nouveaux forages depuis les emplacements de surface existants VLG 4 et VLG Centre, situés sur la concession de Vert-Le-Grand, mais dont les objectifs de fonds concernent les concessions de Vert-Le-Grand et de La Croix-Blanche.

❖ Avis du commissaire enquêteur

Vermilion rappelle le contexte réglementaire applicable en la matière.

26. Le mode de dépollution des sites et leur réhabilitation en zone à vocation agricole.

- Réponse de Vermilion

La pièce du dossier n°7 « Arrêt définitif des travaux miniers et remise en état » a vocation à répondre à cette question et à laquelle il conviendra de se référer.

Par ailleurs, la dépollution des plates-formes sera effectuée selon la prescription de l'article 24 de l'arrêté préfectoral d'exploitation n°2008-PREF.DCI3/BE 0065 du 26 mai 2008.

ARTICLE 24 : POLLUTIONS DES SOLS

Lors de la cessation d'activité d'une plate forme où un ou plusieurs puits de production ont été exploités, l'exploitant réalise des mesures de la pollution des sols dans les zones où sont

survenus des déversements ou des égouttures d'hydrocarbures. Ces zones comprennent a minima l'emplacement des têtes de puits et les aires de citernage.

En cas de pollution avérée, un programme de réhabilitation des sols est établi et fait l'objet d'une information préalable de la DRIRE.

Extrait l'arrêté préfectoral d'exploitation n°2008-PREF.DCI3/BE 0065 du 26 mai 2008

❖ Avis du commissaire enquêteur

La remise en état après arrêt définitif des installations est toujours un sujet délicat et source de polémiques. Dans le cas présent, Vermilion a précisé qu'elle n'était pas propriétaire des parcelles sur lesquelles étaient construites les installations et que « la reconstitution du couvert végétal se fera en accord avec les parties concernées (Voir PJ 7 page 6/7) ».

Les obligations des deux parties, Vermilion exploitant et le/les propriétaire/s des terrains ne sont pas clairement définies : on ne sait pas quel niveau de réhabilitation sera proposé au(x) propriétaire(s), ni quelles sont les réelles obligations de Vermilion. Ces incertitudes sont porteuses de conflits ultérieurs.

Cette observation sera prise en compte dans la conclusion.

27. Glossaire des termes utilisés : puits, forages...

- Réponse de Vermilion

Nous rappelons qu'une notice explicative de l'activité pétrolière et du vocabulaire employé à l'attention du grand public a été fournie en introduction de notre dossier de demande (*Pièce n°0 - « Notice explicative des activités pétrolières »*).

Un lexique de certains termes employés est par ailleurs fourni en complément en annexe du présent mémoire.

❖ Avis du commissaire enquêteur

Pour une meilleure compréhension du dossier, un glossaire aurait été bienvenu dans le dossier.

4.3. - Réponses aux observations liées aux impacts du projet

1. Définition de la notion de « faible intérêt écologique » utilisé pour qualifier les cultures et les prairies environnantes.

- Réponse de Vermilion

Cette notion est utilisée pour caractériser la flore présente sur des terres cultivées (p. 49/128 de Pièce n° 5 « étude d'impact »), notamment en comparaison aux zones naturelles qui présentent des diversités faunistiques et floristiques, des espèces remarquables ou protégées... (ex : espaces boisés, zones humides...).

Les terres cultivées sont des milieux anthropisés, qui subissent des remaniements réguliers par l'action de l'homme limitant ainsi le développement d'une flore remarquable. **L'implantation de nos plates-formes sur des terrains cultivés permet ainsi de limiter les impacts sur la faune et la flore.**

- ❖ Avis du commissaire enquêteur

Pas d'observation.

2. Impact des remontées de fluides sur les cultures et les prairies.

- Réponse de Vermilion

La conception des puits, leur profondeur et les horizons géologiques traversés rendent **impossible la migration de fluides éventuels vers la surface.**

Les fluides extraits du gisement circulent à l'intérieur de nos installations (puits et collectes) en circuit fermé, **il n'y a aucun rejet possible vers le milieu naturel en fonctionnement normal de nos installations.**

Aussi, seule une fuite ou un percement d'une collecte pourraient impacter les cultures et les prairies voisines, comme il en a été le cas lors de l'incident de 24 mai 2015. L'impact serait alors l'inutilisation des cultures et une dépollution immédiate des terres polluées (*cf. Réponses à la fuite du 24 mai 2015*).

- ❖ Avis du commissaire enquêteur

Les dispositions prises en fonctionnement normal des installations permettent d'éviter tout rejet vers les cultures et les prairies.

L'analyse de la fuite est faite ci-après.

3. Conséquences de la stagnation de l'eau sur le sous-sol argileux.

- Réponse de Vermilion

Il n'y a pas de conséquences sur l'exploitation de nos installations liées à la stagnation éventuelle d'eau. Par ailleurs, la gestion des eaux est prise en compte lors de la conception et l'aménagement des plates-formes.

- ❖ Avis du commissaire enquêteur

L'eau qui pourrait stagner n'est pas à proximité immédiate des plates-formes, lesquelles sont conçues pour récupérer les eaux superficielles et toute fuite éventuelle.

4. Dispositions prévues dans les plans d'urgence en cas de pollution dans les ZNIEFF de type I et 2 et de ZICO dans un rayon de 10 km autour de la concession.

- Réponse de Vermilion

Notre plan d'urgence a pour objectif de traiter dans les meilleurs délais une pollution, que le milieu soit sensible ou non. Les zones présentant un enjeu particulier sont par ailleurs recensées et prises en compte dans nos plans d'urgence.

Pour rappel, aucune zone d'intérêt n'a été recensée sur les concessions de Vert-Le-Grand et La Croix-Blanche.

- ❖ Avis du commissaire enquêteur

Pas d'observation.

5. Nuisances sonores.

- Réponse de Vermilion

- *Durée moyenne d'un forage*

La durée moyenne d'un forage est de 1 mois. Il faut compter environ 10 jours supplémentaires pour l'amenée et le montage de l'appareil sur le site et 10 jours supplémentaire pour le repli et le déménagement de l'appareil.

- *Trafics et types de véhicules utilisés pour :*

- *la mise en place et le repli de l'appareil de forage,*

· *le transport des matériaux utilisés*

Les travaux de réalisation du forage donneront lieu à un mouvement de véhicules :

- amenée de l'appareil de forage : environ 80 camions sur 10 jours,
- trafic routier pendant les travaux de forage, limité aux déplacements journaliers du personnel (environ une cinquantaine de personnes – véhicules légers) et à l'approvisionnement du chantier (quelques camions par jour),
- repli de l'appareil de forage : environ 80 camions sur 10 jours.

En conclusion, le trafic associé aux travaux de forage peut se résumer à un chiffre représentatif : 10 camions par jour, que ce soit pour le transport des équipements ou pour l'approvisionnement du chantier.

- *Itinéraires empruntés pour limiter les nuisances sonores au voisinage des habitations*

Pendant le chantier, l'accès à la plate-forme VLG Centre se fera depuis les RD117 et RD31.

Un itinéraire temporaire le temps du chantier sera mis en place pour accéder à la plate-forme VLG 4 afin d'éviter le centre bourg de Vert-le-Grand (itinéraire vert sur la figure suivante).

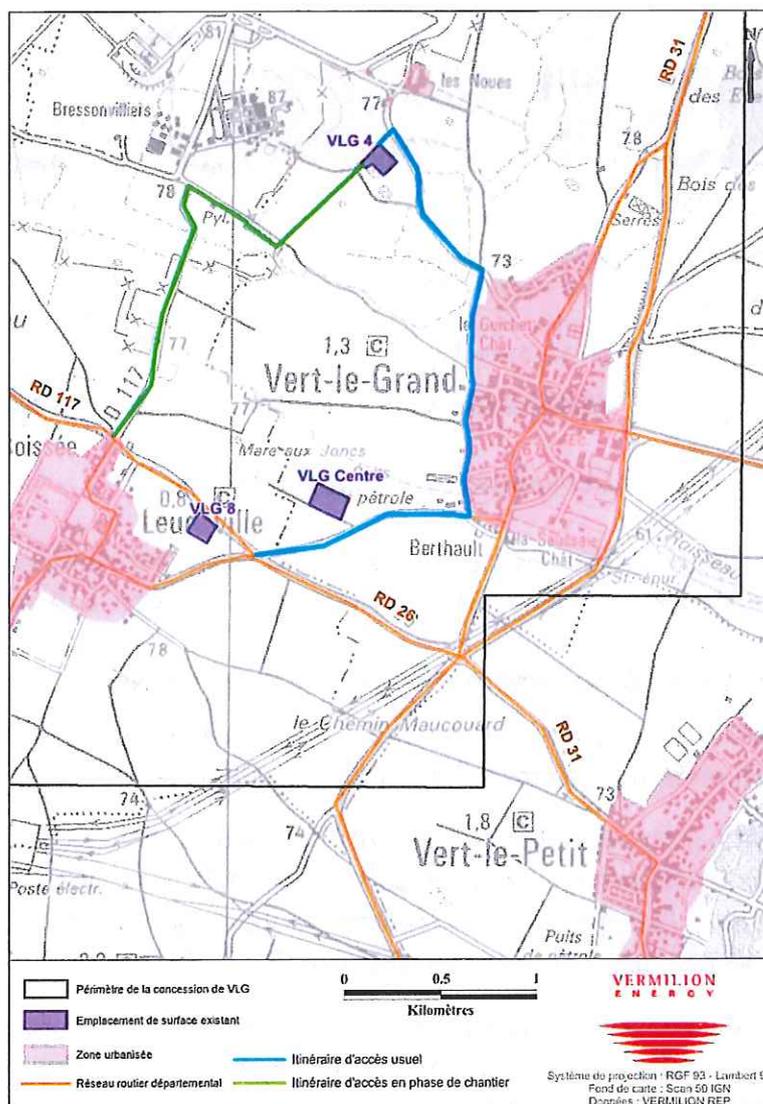


Figure extraite de l'étude d'impact p. 104/128

- Etude acoustique : indiquer les horaires, la durée et les points relevés

Ces éléments sont rappelés ci-après.

Tableau 2 : *Emplacements et horaires des points de mesures*

Points de mesures	Localisation	Horaires de mesurage du 25/03/2014	
		Période diurne 7h-22h	Période nocturne 22h-7h
1	ZER lieu-dit <i>Les Noues</i> 200 m Nord VLG4	14h06-14h36	22h06-22h36
2	ZER Bourg Leudeville 700 m Sud- Ouest VLG centre et 150 m VLG8	15h22-15h52	23h18-23h48
3	ZER Bourg Vert-le-Grand 500 m Est VLG Centre,	14h46-15h16	22h43-23h13

EXTRAIT TABLEAU p. / ANNEXE 12 « ETUDE ACOUSTIQUE »

- ***Différences d'environnement sonore prises en compte***

C'est l'objectif même des mesures de bruit qui ont été réalisées afin de caractériser l'environnement sonore actuel, avant travaux de forage, à chaque point de mesure.

- ***Valeurs d'émergence pour la mise en œuvre des forages***

Les niveaux d'émergence réglementaires ne s'appliquent pas dans le cadre d'un chantier en référence à l'article R 1334-36 du code de la Santé Publique :

« Si le bruit (...) a pour origine un chantier de travaux publics ou privés, ou des travaux relatifs aux bâtiments et à leurs équipements soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation, l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée par l'une des circonstances suivantes :

1° Le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes en ce qui concerne soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements ;

2° L'insuffisance de précautions appropriées pour limiter ce bruit ;

- 3° Un comportement anormalement bruyant. »

Aussi, aucune limite réglementaire n'est imposée en terme de niveau de bruit à ne pas dépasser lorsque le bruit a pour origine un chantier. **L'approche retenue consiste alors à, d'une part, limiter les émissions sonores des matériels utilisés et, d'autre part, à prendre le maximum de précautions.**

Parmi les mesures présentées dans l'étude d'impact, p. 100/128, nous proposons toutefois **en cas de besoin de réaliser des nouvelles mesures de bruit pendant le chantier au droit des habitations les plus proches et de proposer, si la gêne persiste, des mesures complémentaires visant à réduire le niveau sonore perçu.**

Nous rappelons par ailleurs que les premières habitations sont éloignées au minimum de 200 m des plates-formes d'accueil des futurs travaux.

- **Plages d'utilisation des appareils de forages**

Au cours d'un chantier de forage, l'appareil de forage fonctionnera 24h/24 y compris le week-end et sur une durée d'environ 1 mois.

L'appareil de forage est doté d'équipements d'insonorisation qui permet de garantir des niveaux sonores acceptables au niveau des habitations les plus proches.

Par ailleurs, il sera mis en place une communication régulière auprès des riverains et de la commune concernant les dates de chantier, horaires, durée,...

❖ **Avis du commissaire enquêteur**

Les mesures effectuées permettront d'avoir une référence des niveaux de bruit hors période de chantier et permettre à Vermilion en cas de nuisance au niveau des habitations les plus proches, de prendre les dispositions et les mesures complémentaires pour les réduire.

Le commissaire enquêteur a bien noté la mise place d'une communication régulière avec les riverains concernés.

6. Mise en place d'un plan de gestion des déchets.

- Réponse de Vermilion

Le plan de gestion de déchets est mis en place à chaque chantier de forage.

❖ **Avis du commissaire enquêteur**

Pas d'observation.

7. Développement du chapitre sur la qualité de l'air comme recommandé par l'ARS.

- Réponse de Vermilion

Les observations émises par l'ARS sont adressées à la DRIEE, qui en tiendra compte lors de la rédaction de l'arrêté préfectoral. A ce stade de l'instruction, il ne nous a pas été demandé de compléter ce chapitre.

Nous tiendrons toutefois compte de ces remarques lors de nos prochains dossiers.

❖ Avis du commissaire enquêteur

Les observations éventuelles des autorités consultées : DT-ARS, SRA, Etat-Major, SAGE, SDIS seront prises en compte par la Préfecture lors de l'élaboration de l'arrêté préfectoral.

8. Localisation des stations de relevé de l'air à proximité des communes concernées.

- Réponse de Vermilion

La surveillance de la qualité de l'air dans la région Ile-de-France est assurée par l'association AIRPARIF.

Trois stations AIRPARIF sont présentes dans le secteur :

- station périurbaine « Les Ulis » : paramètre mesurés O₃
- station de trafic RN20 Montlhéry : paramètres mesurés NO₂, NO et NOx
- station urbaine d'Evry : paramètres mesurés NO₂, NO et NOx.

Ces stations de surveillance ne sont toutefois pas représentatives de notre activité et n'ont pas vocation d'évaluer l'impact de nos installations sur la qualité de l'air.

❖ Avis du commissaire enquêteur

AIRPARIF ne mesure pas spécifiquement les émissions particulières à chaque installation industrielle.

9. L'appareil de forage est à considérer comme une source pollution visuelle.

- Réponse de Vermilion

L'appareil de forage est en effet constitué d'un mât de forage qui peut atteindre jusqu'à 50 m de hauteur et donc visible en l'absence d'écran visuel naturel (relief, végétation dense).

Nous rappelons toutefois que le **chantier est limité dans le temps** (1 mois par forage) et que les **habitations voisines sont éloignées des plates-formes au minimum de 200 m, ce qui limite fortement l'impact visuel du chantier**. Une fois le chantier terminé, la plate-forme reprendra son aspect actuel.

❖ Avis du commissaire enquêteur

L'appareil de forage constituera une nuisance visuelle temporaire et sera visible la nuit.

10. Faire une évaluation en équivalent temps des entreprises locales envisagées.

- Réponse de Vermilion

Une analyse de l'impact économique des futurs forages sur l'emploi est présentée :

✓ Impact économique lié à l'aménagement des plates-formes et extension de VLG Centre :

L'aménagement de la plate-forme sera réalisé par une société de travaux de génie civil.

Vermilion effectuera un cahier des charges et un appel d'offre pour cette prestation : les entreprises locales ayant les capacités techniques pour ces travaux seront sans doute les mieux placées pour remporter le marché. Le coût de création d'une plate-forme est **d'environ 400 k€**.

✓ Impact économique lié aux travaux de forage

- Impact indirect

Les travaux de forage nécessitent la présence d'une **cinquantaine de personnes par jour** pendant toute la durée du chantier. Tout ce personnel devra être hébergé et se restaurer à proximité du chantier. Les activités d'hébergement (gîtes, hôtels, ...) et de restauration (restaurants, supermarché, boulangerie, ...) seront donc économiquement impactées par cette présence humaine supplémentaire.

- Impact direct

Concernant les sociétés qui vont intervenir dans le cadre du chantier de forage, il faut en distinguer 2 types :

- les sociétés spécialisées dans le forage pétrolier : ces entreprises sont européennes.
- les sociétés assurant la logistique : alimentation en fioul et en eau, sociétés de transport pour l'approvisionnement du chantier ou l'évacuation des déchets, sociétés de levage, petits travaux de génie civil, sociétés assurant la sécurité ...

Cette dernière catégorie représente un investissement d'environ **300 k€/mois** de forage. L'essentiel de ces sociétés de « logistiques » provient du **tissu économique local**.

✓ Impact économique lié à l'exploitation

Nous tenons à préciser que l'activité globale de Vermilion Rep et ses nouveaux travaux de forages, ont permis à la société d'augmenter les effectifs en France de **30 à 200 employés et d'avoir 400 personnes sous-traitants à temps plein depuis 15 ans**.

En Essonne, la société Vermilion compte actuellement 23 emplois nécessaires pour la bonne conduite de son exploitation. Ces emplois sont essentiellement des postes techniques ayant en charge la maintenance et la surveillance des installations déjà en place. Les opérations en Essonne sont également soutenues par du personnel en Seine-et-Marne (équipes dédiées, ingénieurs géologues) et en Aquitaine (Siège social, équipes comptabilité, achat par exemple).

Les programmes de développement projetés par la société Vermilion en Essonne avec la réalisation de nouveaux forages permettra d'accroître la production actuelle des champs et d'allonger la durée de vie de ces concessions. Cette évolution aura un impact direct sur les ressources humaines locales et nationales nécessaires à son exploitation : il peut s'agir d'une augmentation des personnels si les volumes augmentent de manière significative et/ou d'une pérennisation dans le temps des emplois en place.

A titre d'exemple, suite au développement récent du champ de Champotran en Seine-et-Marne et aux très bons résultats enregistrés, 20 emplois directs ont été créés ces deux dernières années.

❖ Avis du commissaire enquêteur

Pas d'observation sur la réponse.

11. Estimation de l'impact sur le prix de l'immobilier.

- Réponse de Vermilion

Nous estimons que notre activité n'a pas d'impact sur le prix de l'immobilier.

La première raison est que les sites retenus pour les nouveaux forages sont déjà existants et ne modifieront pas le contexte bâti et immobilier local, et l'activité de forage étant temporaire, elle n'aura aucun impact sur la valeur foncière des terrains et propriétés environnants.

L'exploitation pétrolière en Essonne et notamment sur les concessions de « Vert-le-Grand » et « La Croix-Blanche » existe depuis plus de 20 ans. Nous ne pensons pas que depuis 20 ans le prix de l'immobilier ait diminué dans la zone et que l'exploitation pétrolière sur les communes concernées ait empêché leur développement économique et urbain. Au contraire, au voisinage du site de La Croix Blanche situé à moins de 100 mètres d'habitations, il y a 20 ans aucun pavillon résidentiel n'existait à proximité, et pourtant la présence de puits pétroliers n'a pas empêché de laisser progresser les zones résidentielles au plus près de ce site.

Nous souhaitons par ailleurs rappeler que les plates-formes VLG 8, sur la commune de Leudeville, et LCX 1, sur la commune du Plessis-Pâté, n'ont pas été retenues pour accueillir des nouveaux chantiers de forage afin de limiter les impacts sur les riverains

compte tenu de la proximité des habitations alors que certaines aient été construites après les plates-formes pétrolières.

❖ Avis du commissaire enquêteur

Pas d'observation.

4.4. - Réponses aux observations liées à l'arrêté préfectoral

1. Le périmètre de l'enquête publique ne prend pas en compte 9 villes impactées par le projet.

- Réponse de Vermilion

Le périmètre de l'enquête publique répond aux exigences réglementaires du décret n°2006-649 du 2 juin 2006 modifié relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockages souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains.

Dans le cadre d'une demande d'octroi ou d'une demande de prolongation d'une concession (*décret n°2006-648 du 2 juin 2006 relatif aux titres miniers et aux titres de stockage souterrain*), effectivement les communes concernées en tout ou partie par la concession pétrolière sont incluses dans le périmètre d'enquête publique. Mais dans le cadre d'une demande d'autorisation d'ouverture de travaux miniers, réalisés au sein d'une concession pétrolière, l'enquête publique est menée uniquement sur le territoire des communes où se situent les travaux (*décret n°2006-649 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockages souterrain et à la police des mines et des stockages souterrains*).

Ainsi, dans notre cas, il s'agit bien d'une demande d'ouverture de travaux miniers qui seront réalisés depuis deux emplacements situés sur la commune de Vert-le-Grand.

A la lecture des textes réglementaires, l'enquête publique aurait donc pu se limiter à la commune de Vert-le-Grand.

Toutefois, compte tenu :

- de la proximité de la commune de Leudeville avec une des plates-formes retenues pour les nouveaux forages (VLG Centre),
- des enjeux potentiels identifiés qui peuvent directement affecter les riverains de Leudeville (augmentation du trafic, bruit associé),
- d'assurer la meilleure information au public de nos futurs travaux.

Le périmètre de l'enquête publique a été élargi à la commune de Leudeville.

Conformément aux dispositions du Code de l'environnement, les registres ont donc été mis à dispositions sur ces deux communes pour l'ensemble du public. Au regard du nombre des observations relevées dans les registres et de la commune de résidence du public les ayant formulées, les riverains et élus des communes voisines ont pu largement venir s'exprimer, même en plus grand nombre que les habitants des deux communes où se situent les travaux.

Remarques : les impacts potentiels des futurs forages sur le sous-sol et la ressource en eau ne se limitent pas aux limites administratives des communes, c'est pourquoi ils sont évalués à l'échelle d'entités géologiques, de masses d'eau ou de bassins-versants identifiées et étudiées dans l'étude d'impact et qui n'ont aucun lien avec le périmètre de l'enquête publique.

❖ Avis du commissaire enquêteur

Pas d'observation particulière si ce n'est que lors de la préparation de l'enquête, le commissaire enquêteur s'était posé la même question. La réponse donnée par la DRIEE justifiant le périmètre retenu est joint en annexe 12.

Ce point a été abordé et justifié par les représentants de la DRIEE lors de la réunion d'information du 11 juin 2015.

Le périmètre retenu est en conformité avec les dispositions réglementaires applicables.

2. Seul le résumé non technique est accessible sur le site internet de la préfecture.

- Réponse de Vermilion

Au regard des demandes formulées au début de l'enquête publique, la totalité du dossier a été mise en ligne sur le site de la préfecture de l'Essonne le 9 juin 2015.

❖ Avis du commissaire enquêteur

La mise en ligne du dossier a permis une plus large et plus complète consultation du dossier par le public.

3. La rédaction de l'article 1 est confuse.

- Réponse de Vermilion

La demande porte sur la réalisation de nouveaux forages depuis les emplacements de surface existants VLG4 et VLG Centre, situés sur la concession de « Vert-le-Grand »,

mais dont les objectifs de fond concernent les gisements des concessions de « Vert-le-Grand » et « La Croix-Blanche ».

❖ Avis du commissaire enquêteur

Pas d'observation.

4.5 - Réponses aux observations liées à l'information du public

1. Il est dénoncé un manque de concertation du public.

- Réponse de Vermilion

De manière générale, la société Vermilion réalise de nombreuses actions de communication **dans le cadre d'un plan de communication territorial**. Ainsi, la société Vermilion organise :

- des réunions annuelles avec les élus des communes concernées,
- des réunions d'information avec les associations locales,
- des visites de chantier de forage,
- des Journées Portes Ouvertes, pour expliquer notre métier et les projets,
- de nombreux communiqués de presse.

Depuis la reprise de champs pétroliers en Essonne en 2012, et dans le cadre de notre plan de communication, des relations ont été mise en place dans un premier temps avec les élus locaux, les administrations, la préfecture d'Essonne, les associations locales et les médias locaux. Nos interventions de communications avec ces différents partis sont retranscrites dans le tableau suivant.

Date	Entité	Contacts	Objet
08/10/2012	Rencontre élus 91	Elus	Réunion annuelle 91 : présentation des activités de Vermilion et des projets de forages à venir.
17/12/2013	Rencontre élus, gendarmes et pompiers 91	Elus	Réunion annuelle 91 : présentation des activités de Vermilion réalisées sur l'année 2013 et des projets de forages à venir.
12/06/2014	Mairie du Plessy-Pâté SPL Francilienne Sud Aménagement	Sylvain Tanguy (Maire du Plessis-Pâté, président SPL)	Présentation de l'activité de Vermilion, du projet des forages de développement, du la future demande de

		Alain Gayrard (Directeur projet)	travaux, disponibilité foncière
10/07/2014	DRIEE Ile-de-France – Pôle Sous-Sol	Olivier Sujol	Réunion de cadrage de la future demande de travaux, revue des projets en Essonne,
06/10/2014	DRIEE Ile-de-France – Pôle Sous-Sol	Jérôme Gay Olivier Sujol	Retour sur le dossier Vert-Le- Grand/La Croix Blanche
06/10/2014	Mairie de Vert-Le-Petit	Laurence Budelot (Maire)	Présentation du projet des nouveaux forages, de la demande de travaux
10/10/2014	Mairie de Vert-Le- Grand	Jean-Claude Quintard (Maire)	Présentation du projet des nouveaux forages, de la demande de travaux
08/12/2014	Mairie de Vert-Le- Grand	Conseil Municipal	Présentation de l'activité de Vermilion, projet des nouveaux forages, de la demande de travaux, Visite des installations de Vert-Le- Grand
11/12/2014	Mairie de Vert-le-Petit	Conseil Municipal	Présentation de l'activité de Vermilion, projet des nouveaux forages sur la concession de Vert le Petit, de la future demande de travaux
16/12/2014	Préfecture de l'Essonne	Bernard SCHMELTZ (Préfet)	Présentation de l'activité de Vermilion, des projets en Essonne, dossiers réglementaires et enquêtes publiques à venir
16/12/2014	DRIEE UT 91	Laurent Olivé	Présentation de l'activité de Vermilion, revue des projets en Essonne,
16/12/2014	Mairies de Vert-Le- Grand/Leudeville/Le Plessis-Pâté/Saint- Vrain	Mairies	Réunion annuelle 91 : présentation des activités de Vermilion réalisées sur l'année 2014 et des projets à venir.
	Communauté de Communes du Val d'Essonne	Mme Cailhau	
16/12/2014	Médias locaux	Essonne Info	Présentation des activités de Vermilion réalisées sur l'année 2014 et des projets à venir.
26/02/2015	Préfecture de	Tony Carel	Présentation de l'activité de

	l'Essonne (Bureau des enquêtes publiques, des activités foncières et industrielles		Vermilion, des projets de nouveaux forages, dossiers réglementaires et enquêtes publiques à venir
11/03/2015	Essonne Nature Environnement VLG Nature Environnement	<u>Vert le grand nature environnement</u> : M. Barraud (trésorier), Mme Barraud (membre), M. Dumas (secrétaire) <u>Essonne nature environnement</u> : M. Moulin (Président), M. Mazodier (Vice- Président Trésorier), M. Poitvin (Vice- Président) (représentant d'Essonne nature environnement au Coderst), M. Presca (membre)	Présentation de l'activité de Vermilion, contrôle et réglementation, présentation des projets de nouveaux forages,
12/03/2015	Mairies de Vert-Le- Grand/Leudeville/Sain- t-Vrain/Baulne/La Ferté Alais/Vert le Petit/Etréchy/Nainville	Elus	Visite du forage de Champotran (77), présentation de l'activité de Vermilion, des projets de développement, dossiers réglementaires et enquêtes publiques à venir,
30/04/2015	Le Républicain	Annonces légales – Avis d'enquête publique	Publicité Enquête publique
04/05/2015	Le Parisien	Annonces légales – Avis d'enquête publique	Publicité Enquête publique
21/05/2015	Le Républicain	Annonces légales – Avis d'enquête publique	Publicité Enquête publique
26/05/2015	Le Parisien	Annonces légales – Avis d'enquête publique	Publicité Enquête publique
04/06/2015	Essonne Nature Environnement VLG Nature Environnement	Essonne Nature Environnement VLG Nature Environnement	Présentation de l'activité de Vermilion, des projets de développement, dossiers réglementaires et enquêtes

			publiques à venir
05/06/2015	Communiqué de presse Vermilion	Presse locale 91	Information sur enquête publique
10-11/06/2015	Espace publicitaire presse Vermilion	Le Parisien et Le Républicain	Information sur réunion publique du 11 06 2015
11/06/2015	Réunion publique Leudeville	Public	Présentation de l'activité de Vermilion, du projet, échanges

Toutefois, nous prenons bien acte du manque de communication ressenti par les riverains et associations locales, c'est pourquoi, nous tenons à préciser que ce plan de communication est en cours et se développera dans les années à venir, comme nous l'avons fait sur d'autres territoires sur lesquels nous intervenons maintenant depuis plusieurs années.

En effet, dans l'accompagnement de nos activités, il est toujours prévu de dérouler trois actions principales pour informer le public :

✓ **Des actions d'information directe :**

Déjà en place aujourd'hui et organisées par le chef de site en Essonne :

- avant chaque intervention sur un puits ou sur un site Vermilion, un courrier d'information est inséré dans les boîtes aux lettres des riverains concernés avec les dates et les horaires de l'intervention ;
- Vermilion reçoit et traite toute sollicitation des habitants afin d'y répondre le plus rapidement et le plus favorablement possible. Le chef de site ou son remplaçant se déplace chez les habitants afin d'échanger sur les sollicitations, et le cas échéant, mettre des mesures en place afin de réduire les éventuelles nuisances.

✓ **Des journées de rencontres avec les habitants et les associations :**

Organisées en tant que de besoin à l'approche des travaux et en particulier de forage :

- Journées portes ouvertes au public : ces journées d'échanges permettent aux habitants des communes intéressées par les travaux et des communes voisines de venir à la rencontre de Vermilion (*ex. : Journée Portes Ouvertes en avril 2014 réalisées sur la commune de Pécy en Seine-et-Marne pour des futurs travaux sur la concession de Champotran, participation à la semaine de l'Industrie à Melun en avril 2015*),
- Des plaquettes d'information sont distribuées dans les boîtes aux lettres à l'approche des travaux.
- Journées de visite des chantiers avec les représentants d'associations locales.

✓ **Des actions de communication indirecte à destination du public**

Effectuées régulièrement par la Direction et le Service de Relations Publiques en particulier :

- site internet pour suivre les travaux de Vermilion : <http://www.vermilion-energy.fr/>
- des communiqués de presse aux médias locaux (journaux, radios),
- des interviews radio et télévision locales pour expliquer notre activité,
- des visites de site avec des journalistes.

❖ **Avis du commissaire enquêteur**

Les mesures d'information rappelées ci-dessus, prises par Vermilion en prévision de l'enquête sont très nombreuses, notamment vers les élus et les associations.

Toutefois devant le manque de communication ressenti et malgré la réunion publique qui n'a pas pu pleinement y remédier, le commissaire enquêteur apprécie que Vermilion se propose de développer son plan de communication vers les habitants des deux communes concernées.

2. Il est demandé l'organisation d'une réunion publique d'information.

• Réponse de Vermilion

Le commissaire-enquêteur a répondu à cette demande. La réunion publique s'est déroulée le 11 juin 2015 sur la commune de Leudeville. Elle a réuni 200 personnes environ. Des diaporamas présentant le projet et des plaquettes d'information ont été distribuées ce jour-là. La réunion publique a fait l'objet d'un compte-rendu mis à disposition du commissaire enquêteur.

❖ **Avis du commissaire enquêteur**

Pas d'observation.

L'organisation de la réunion publique d'information est détaillée dans le § 4 du chapitre III - Organisation de l'enquête.

Le compte rendu est joint au présent rapport dans le dossier pièces jointes.

3. La publicité donnée à l'enquête est jugée insuffisante.

- Réponse de Vermilion

La procédure d'enquête publique, menée sous l'autorité de la préfecture de l'Essonne, a été menée conformément et en tout point aux dispositions des articles L. 123-1 et suivant et R. 123-1 du Code de l'environnement.

Il nous semble que cette remarque est par ailleurs inappropriée au regard de la quantité des observations, courriers et pétitions fournis dans les registres et qui ne se limitent pas à ceux des riverains des communes directement concernées.

- ❖ Avis du commissaire enquêteur

Point de vue partagé par le commissaire enquêteur.

4. Le dossier ne peut être consulté en ligne.

- Réponse de Vermilion

Au regard des demandes formulées dès le début de l'enquête publique et toujours afin d'assurer la meilleure information au public, la totalité du dossier a été mis en ligne sur le site de la préfecture de l'Essonne le 9 juin 2015.

- ❖ Avis du commissaire enquêteur

C'est à la préfecture qu'il appartient de mettre tout ou partie du dossier sur internet.

Le commissaire enquêteur a apprécié la mise sur internet de la totalité du dossier.

5. Les observations ne peuvent être transmises par courriel.

- Réponse de Vermilion

Ceci ne relève pas de la responsabilité de l'exploitant

- ❖ Avis du commissaire enquêteur

Cette disposition n'a pas été prévue dans l'arrêté d'ouverture de l'enquête.

4.6 – Points divers

1. Il est demandé une consultation du public par voie référendaire.

- Réponse de Vermilion

Nos activités et nos projets de développement sur le territoire sont encadrés par la réglementation française (Code minier) et notre dossier de demande de travaux est soumis à enquête publique conformément au Code de l'environnement et répond notamment à cette réglementation.

Il nous semble donc que cette requête est inappropriée à notre demande mais concerne peut-être le débat sur la place de l'exploitation pétrolière dans la transition énergétique de notre pays, auquel cas nous laisserons soin au gouvernement français de répondre sur ce sujet.

- ❖ Avis du commissaire enquêteur

Conformément à l'article 123-1 au Code de l'environnement et à l'article 13 du décret n° 2006-649 du 2 juin 2006 modifié, relatif aux travaux miniers, le projet doit être soumis à enquête publique.

Les enquêtes publiques ne sont pas soumises à consultation par voie référendaires dont les sujets et les règles sont différents, comme précisé par le DRIEE lors de la réunion publique.

2. Le public doit être tenu informé de l'avancement des travaux.

- Réponse de Vermilion

Les communes et riverains concernés seront tenus informés du planning des travaux dans le cadre du plan de communication que Vermilion met en place lors de ses campagnes de forages.

Plusieurs sources d'information sont à disposition du public pour être régulièrement informé :

- auprès des élus qui sont tenus fréquemment informés des travaux de Vermilion : courriers à chaque intervention ou avant chaque forage, réunion annuelle d'activité, journées de visite du chantier avec les représentants d'associations locales et élus locaux,
- auprès des services de la Police des Mines : rapport mensuel d'activité courante, courrier d'information avant chaque forage ou intervention sur puits pour maintenance, réunion annuelle d'activité, rapports journaliers et hebdomadaires d'avancement des travaux.

Cependant, pour renforcer ces portails d'information et être plus directement en contact avec le public, des actions directes seront réalisées comme l'insertion d'un courrier et d'une plaquette d'information dans les boîtes aux lettres des riverains proches des sites de forage avec les dates et les horaires de l'intervention.

❖ Avis du commissaire enquêteur

Le rappel des sources d'information disponibles et leur renforcement vont dans le sens demandé par le public.

3. Les maires doivent être impliqués dans la réalisation du projet.

- Réponse de Vermilion

Cf. réponse précédente n°2 et tableau de communication au 4.1 produites par Vermilion et l'avis du commissaire enquêteur.

❖ Avis du commissaire enquêteur

Pas d'observation.

4. Il est demandé l'annulation ou la suspension de l'enquête.

- Réponse de Vermilion

Cette requête n'est pas justifiée car :

- nos activités sont autorisées en France et encadrées par la réglementation française (Code minier),
- notre dossier de demande d'autorisation de travaux répond au décret n°2006-649 du 2 juin 2006 relatif aux travaux miniers, aux travaux de stockages souterrains et à la police des mines et des stockages souterrains,
- conformément à l'article 13 du décret n°2006-649 du 2 juin 2006, le dossier est soumis à enquête publique,
- l'enquête publique, menée sous l'autorité de la préfecture de l'Essonne, a été menée conformément et en tout point aux dispositions des articles L. 123-1 et suivant et R. 123-1 du Code de l'environnement.

❖ Avis du commissaire enquêteur

La demande d'interrompre l'enquête publique en cours, formulée par Mme Emmanuelle COSSE par courrier du 29 mai 2015 adressé au Préfet de l'Essonne, a fait l'objet de la réponse jointe en annexe 13, ne donnant pas suite à la demande.

5. La commune de Vert-Le-Grand est déjà fortement impactée par des industries polluantes.

- Réponse de Vermilion

Cette notion a bien été prise en compte dans notre dossier et analysée dans le dossier au chapitre VIII. *Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus p.124 et 125/128 de la pièce n°5 – « Etude d'impact ».*

❖ Avis du commissaire enquêteur

Dans l'analyse des effets cumulés du projet avec les autres d'activités ayant un impact sur l'environnement, Vermilion n'a retenu que les impacts cumulés du bruit et de la circulation pendant les travaux de forage. Elle n'a pas inclus dans son étude les autres nuisances éventuelles pendant l'exploitation.

La vraie question est le seuil de tolérance admissible concernant l'accumulation sur un même territoire d'industries potentiellement polluantes, mais n'y a pas de réglementation en la matière.

En phase exploitation l'impact sur l'environnement serait consécutif à un accident. Les mesures mises en place depuis de très nombreuses années (plus de trente ans) conduisent à penser qu'elles ont joué leur rôle et qu'il en sera de même avec la mise en œuvre du projet.

De plus, il est à noter que les industries situées à Vert-le-Grand ont été récemment autorisées, bien après les derniers forages réalisés sur les concessions pétrolières.

6. Il est proposé la création d'un comité de suivi de site et au niveau local une structure de suivi complémentaire.

- Réponse de Vermilion

Vermilion a bien pris conscience de l'importance de donner au public une information juste et éclairée de ses activités sur les champs pétroliers en Essonne. Dans le cadre de cette enquête publique, il est ressorti que la communication effectuée auprès des élus, de l'administration et des médias, n'a pas été suffisante pour répondre aux craintes générales du public sur les intentions de Vermilion dans ses projets de forage.

Etant donné que **Vermilion organise déjà des réunions annuelles d'information et d'échange sur ses activités avec les élus, certaines associations** représentatives dans les procédures réglementaires et agréées par l'état pour la protection de l'environnement, **pourraient se joindre à cette rencontre**. Le format de cette rencontre pourra utilement être discuté avec les autorités de tutelle (Préfecture et DRIEE Ile-de-France et Essonne).

❖ Avis du commissaire enquêteur

Cette proposition sera reprise dans les conclusions

4.7 - Fuite du 24 mai 2015

1. Il est demandé qu'un rapport soit établi et diffusé.

- Réponse de Vermilion

Le rapport de l'incident du 24 mai 2015 joint en annexe est résumé ci-dessous :

✓ Contexte :

Une fuite a été détectée le 24 mai 2015 à 5h00, au niveau de la route D117, proche de la plateforme de production VLG8. Après des travaux de recherches et de fouilles sur site, il a été confirmé que la fuite provenait de la conduite 2" de production et que cette fuite était située sous la route D117, à l'intérieur du cuvelage métallique.

✓ Mesures d'urgences :

Des mesures d'urgence ont été immédiatement prises par la société VERMILION REP afin de limiter l'impact de cette pollution :

- arrêt des puits producteurs
- mise hors service de la collecte et sécurisation de la canalisation percée,
- hydrocurage en surface (ETS COLAS et SODI)
- excavation des terres souillées (ETS PHILIPPE) en vue de leur évacuation et traitement.

La société VERMILION a demandé au bureau d'études AQUITAINE ENVIRONNEMENT de réaliser une étude devant déterminer les moyens à mettre en place pour surveiller l'impact de la pollution vis-à-vis de l'environnement local et des eaux souterraines. Un technicien a été immédiatement envoyé sur site pour faire les constats de dépollution

nécessaires par des prélèvements en fond et flancs de fouille suite à l'excavation des terres polluées.

✓ Causes de l'incident :

La conduite passait dans un fourreau de diamètre très largement supérieur au sien. Le tube était posé dans le fourreau sans maintien ni centrage, maintenu en entrée et sortie par de gros et grossiers massifs en bétons.

Conclusions :

- Les massifs en bétons ont appliqué une contrainte forte aux extrémités du tube.
- Les massifs constituaient des ancrages, qui ont empêché le tube de pouvoir bouger longitudinalement durant les dilatations causées par variations de Température/Pression (arrêt/redémarrage), reportant ainsi toutes les contraintes sur la portion de tube située dans la gaine, et notamment sur les joints qui ont ainsi été le lieu de concentration de ces contraintes.
- La fuite était située au niveau de ce joint.

Causes incident : les règles de l'art lors de la pose et de la construction de l'ouvrage n'ont pas été respectées (1987), cette construction anormale effectuée par l'exploitant précédent était difficilement détectable.

✓ Plan actions :

La nouvelle ligne de production a été posée par Vermilion dans les règles de l'art, en lieu et place de l'ancienne, a fait l'objet d'une note de calcul de l'installateur et a été réceptionnée suite à des tests agréés. Les résultats des tests seront communiqués à la DRIEE.

Vermilion vérifiera si des situations identiques existent ailleurs.

2. Il est demandé que le système de sécurité soit examiné afin d'en rechercher les défaillances.

- Réponse de Vermilion

Cf. éléments de réponses ci-dessus et rapport en annexe.

3. Il est demandé d'attendre que le rapport soit établi avant que soit donné un avis sur l'enquête.

- Réponse de Vermilion

Le rapport d'incident du 24 mai 2015 est joint en annexe.

Nous rappelons tout de même que l'incident n'a aucun lien avec les travaux présentés en enquête publique.

❖ Avis du commissaire enquêteur

Tenu informé de la fuite par mail dès le 24 mai 2015, le commissaire enquêteur s'est rendu sur les lieux lors de la visite des installations et a demandé plus d'informations, en vue de répondre aux questions éventuelles du public et réclamé le rapport prévu l'article 8 de l'arrêté préfectoral n° 99/PREF/DCL/0149 du 22 avril 1999.

N'ayant toujours rien reçu, malgré ses relances, il a fait part de sa réprobation, lors de la réunion de remise du procès-verbal des observations. Au cours de cette réunion Vermilion a précisé avoir communiqué les informations sur cette fuite à la DRIEE qui les avait considéré recevables.

Le rapport n'a été remis au commissaire enquêteur que lors de la remise du mémoire.

Suite à cet incident la préfecture a pris le 2 juin 2015 l'arrêté n° 2015-PREF/DRCL/BEPAFI/SPILL/355 imposant des mesures de police pour les travaux de dépollution sur la concession d'hydrocarbures liquides ou gazeux de Vert-le-Grand. (Arrêté joint en annexe 18).

Si les mesures prises pour traiter les conséquences de la fuite et effectuer la réparation, et si l'inspection des autres tuyauteries et la mise en place d'un programme de test sous pression sont traitées, Vermilion ne communique aucune information sur les dispositifs supposés être en place pour stopper la circulation des fluides, en cas de fuite de la conduite.

Une recherche sur ce point est à conduire en vue d'y remédier. En effet, la fuite n'a été détectée que par la présence de vapeur qui a attiré l'attention d'un passant sur la route. Ce fait, laisse à penser que le système de surveillance et d'alerte n'a pas fonctionné ou qu'il est défaillant pour ce type de fuite.

D'autre part, le commissaire enquêteur considère que cet incident a bien un lien avec l'enquête, dans la mesure où les réseaux de collecte existants seront utilisés pour l'exploitation des nouveaux puits et qu'ils pourraient donc impacter l'environnement en cas d'accident ou d'incident.

Il est regrettable que cette fuite n'ait fait l'objet d'aucune communication à l'attention des habitants, ce qui vraisemblablement a conduit le public à faire de nombreuses remarques sur ce sujet et à douter de l'aptitude de Vermilion à délivrer des informations sur ses activités, en particulier lors d'incident ou d'accident.

Ce point sera repris dans les conclusions.

4.8 - Réponses aux observations sur le géologue

1 - La neutralité du géologue présent lors de la réunion publique est contestée.

- Réponse de Vermilion

Vermilion n'est pas intervenu dans le choix du géologue.

- ❖ Avis du commissaire enquêteur

Monsieur B. VRIELYNCK est chercheur au CNRS ainsi qu'à UMP.

4.9 – Réponses aux observations faites sur le commissaire enquêteur

Les réponses aux observations formulées ont été données dans le paragraphe 5 du chapitre II - Organisation de l'enquête, ci-avant.

4.10 – Observations formulées par le commissaire enquêteur

4.10.1 - Sur Vermilion

1. Présenter l'organisation fonctionnelle et juridique des diverses sociétés du groupe et en particulier entre Vermilion REP SAS et Vermilion Pyrénées SAS.

- Réponse de Vermilion

Comme vu précédemment, la société VERMILION REP SAS, créée en France en 1997 est la filiale française du groupe canadien VERMILION ENERGY.

La société VERMILION PYRENEES SAS, filiale de la société mère VERMILION REP SAS, a été créée suite à l'acquisition d'un permis de recherche en 2010 en région Midi-Pyrénées.

La société Vermilion REP était déjà co-titulaire de la concession de Vert le Grand depuis 2006 aux côtés de la société Total et participait déjà depuis plusieurs années aux décisions relatives au développement du champ pétrolier. Dans ce partenariat « Total - Vermilion REP », **Total avait été désigné opérateur du champ pétrolier.**

En 2012, lorsque Total a souhaité vendre ses parts dans les concessions pétrolières en Essonne, **Vermilion REP a été désigné comme opérateur auprès des administrations de tutelle**, et les parts appartenant à la société Total ont été juridiquement acquises par la filiale « Vermilion Pyrénées ». Mais il n'en reste pas moins que Vermilion REP est resté opérateur du champ pétrolier et Vermilion Pyrénées est devenu co-titulaire de la concession.

Les textes et documents de référence actant de chacune de ces évolutions sont les suivants :

- Entrée de Vermilion REP en tant que co-titulaire de la concession de Vert le Grand : arrêté ministériel de mutation de la concession du 26 mai 2008,
- Désignation du changement d'exploitant de la concession de Vert-le-Grand : courrier en date du 13 janvier 2012, à la Préfecture de l'Essonne, DRIEE et Ministère des mines, actant la reprise d'engagements et obligations liées à l'exploitation de la concession de Vert-le-Grand par Vermilion REP,
- Entrée de la société Vermilion Pyrénées en tant que co-titulaire de la concession de Vert-le-Grand et en tant que titulaire de la concession de La Croix-Blanche : arrêtés ministériels de mutation du 21 octobre 2013,
- Convention d'opération entre Vermilion REP et sa filiale Vermilion Pyrénées pour l'exploitation et la gestion opérationnelle du gisement pétrolier de La Croix-Blanche par Vermilion REP.

2. Préciser les arrêtés préfectoraux encadrant les travaux d'exploitation réalisés par Vermilion REP SAS, en tant qu'opérateur des concessions de Vert-le-Grand et de La Croix-Blanche.

- Réponse de Vermilion

Les arrêtés préfectoraux qui encadrent actuellement les travaux d'exploitation des concessions de « Vert-le-Grand » et « La Croix-Blanche » sont listés dans la pièce n°2 « Qualité de la demande » et ces textes sont annexés au dossier. Ces arrêtés préfectoraux ont été prescrits en 2008 à l'opérateur précédent qui était la société Total.

Depuis janvier 2012, VERMILION REP agit en tant qu'opérateur-exploitant des champs de « Vert-le-Grand » et « La Croix-Blanche » et à ce titre, a repris tous les engagements et obligations qui incombait à la société Total précédemment. Parmi ces obligations, Vermilion REP doit en particulier veiller aux respects des arrêtés préfectoraux qui

encadrent les travaux d'exploitation évoqués ci-dessus qui lui sont opposables d'un point de vue juridique.

❖ Avis du commissaire enquêteur

Pas d'observation sur les précisions apportées sur l'organisation présentée.

4.10.2 - Etanchéité des puits.

1. Préciser la méthode utilisée pour contrôler l'étanchéité des cuvelages cimentés à l'intérieur des puits, en vue de garantir d'une part l'isolation et l'étanchéité des couches géologiques et d'autre part l'étanchéité vis-à-vis du tubage.

- Réponse de Vermilion

Comme vu précédemment, l'exploitant, durant les travaux, est chargé de procéder aux contrôles réglementaires des cuvelages et des cimentations des cuvelages.

Concernant les cuvelages, les contrôles consistent principalement à des essais d'étanchéité au moyen de tests de pression conformément aux prescriptions de l'arrêté ministériel du 22 mars 2000 relatif aux cuvelages des sondages et des puits. Les enregistrements de ces tests doivent être conservés dans le cas d'un contrôle par l'administration. Ces tests de pose permettent de s'assurer que les cuvelages sont parfaitement étanches et ont été bien mis en œuvre.

Concernant la qualité de la cimentation des cuvelages, des mesures par diagraphies (ex : CBL/VDL) sont effectuées pour tous les tubages cimentés par une société spécialisée. La méthode utilisée pour vérifier la qualité du ciment mis en place et vérifier son étanchéité (adhésion au terrain et au cuvelage) consiste à descendre un enregistreur dans le puits. Des mesures acoustiques sont alors réalisées tout le long du cuvelage à contrôler, ceci permettant d'imager et d'interpréter au mètre près la manière dont ont été cimentés les cuvelages. Ces contrôles sont ensuite envoyés au service de la Police des Mines de la DRIEE Ile-de-France en cours de chantier pour leur vérification.

2. Préciser les taux de fuite requis.

Nous comprenons ici que la question concerne les moyens de détection d'une fuite entre le l'intérieur du puits et le terrain traversé. Cette question concerne donc plutôt la surveillance des ouvrages en mode de production une fois les puits forés et mis en service.

Une fois l'ouvrage « puits » construit, et une fois les contrôles de cimentation et de cuvelage effectués, l'exploitant est tenu de mettre en place un programme de surveillance et de contrôle des puits de manière à vérifier la pérennité de l'étanchéité du puits dans le temps.

Ce programme est requis et fourni à la DRIEE Police des mines dans le cadre de l'arrêté encadrant les travaux d'exploitation courants décrits ci-dessus. Il comprend entre autres :

- Le type de contrôle : en général suivi continu de pression, test en pression, etc...,
- La fréquence des contrôles,
- La remise des résultats aux autorités de tutelle,
- Les actions qui seront prises en cas de détection d'anomalies ou de défaut.

Il n'y a pas de taux de fuite admis dans la profession, il s'agit plutôt de détecter une variation de pression et de définir l'origine de cette variation de pression. Il est très important de souligner, que dans le cas d'une surveillance des puits, plusieurs barrières de sécurité existent et qu'il est très rare, voire improbable, d'arriver jusqu'à un défaut d'étanchéité engendrant une mise en communication de l'intérieur du puits avec un aquifère d'eau douce. Il faut rappeler que plusieurs cuvelages concentriques cimentés au droit des aquifères correspondent à autant de barrière de sécurité et que la surveillance de ces cuvelages ajoutent encore une barrière.

3. Quelle est la fréquence des contrôles en cours d'exploitation et par qui sont-ils réalisés ?

Le tableau suivant présente les contrôles et surveillance de l'activité de Vermilion relative au Code Minier et suivi par la « Police des mines » de la DRIEE Ile-de-France.

Activité d'exploitation courante	Activité de forage pendant la construction du puits
1. Plan de surveillance et d'intégrité des puits et des installations	1. Programme détaillé des travaux
2. Résultats de contrôle des puits et des réseaux enterrés	2. Déclaration de commencement du chantier 2 jours avant
3. Rapport annuel sur l'exploitation du champ pétrolier et statut des puits	3. Rapport hebdomadaire d'activité et prévisions
4. Rapport mensuel d'activité d'intervention/travaux sur puits et installations de surface	4. Compte-rendu journalier d'opération
5. Déclaration pour les interventions sur puits ou collectes enterrées	5. Résultats des contrôles et tests des cimentations et tubages
	6. Rapport de fin de forage
	7. Rapport de mise en production

Concernant l'intégrité des puits évoqué précédemment, le tableau suivant présente leur fréquence de contrôles.

Puits injecteurs	Puits producteurs
1. Mesures mensuelles des pressions tubing/casing pour identifier d'éventuelles variations importantes	1. Suivi régulier des pressions tubing/casing
2. Test annuel de l'étanchéité des Packers	2. Test régulier de production (débit, BSW et niveau espace annulaire)
3. Enregistrement de log CBL dans les 5 ans si absence de log CBL	3. Test annuel l'étanchéité des packers pour les puits éruptifs (CHM)
4. Enregistrement de log CBL et inspection du casing si conversion ou abandonnement	4. Enregistrement de log CBL dans les 10 ans si absence de log CBL
	5. Enregistrement de log CBL et inspection du casing si conversion ou abandonnement

6. Quelles sont les méthodes prévues en cas de non-respect des critères ?

- Réponse de Vermilion

Les actions dépendent des anomalies détectées mais généralement on peut les résumer ainsi :

1. En premier une analyse du défaut est effectuée de manière à identifier son origine,
2. Si l'anomalie révèle qu'il s'agit d'un défaut d'étanchéité du puits pouvant présenter un risque pour l'environnement, le puits est arrêté,
3. Une intervention est alors planifiée de manière à vérifier d'où vient l'anomalie.
4. Mise en place d'un plan d'actions adapté.

- ❖ Avis du commissaire enquêteur

Le commissaire enquêteur prend note des réponses et en particulier des dispositions spécifiques à l'industrie pétrolière pour contrôler l'étanchéité des puits pendant leur réalisation et pendant leur exploitation.

4.11 – Annexes au mémoire en réponse de Vermilion

Sont jointes au mémoire en réponse :

Annexe 1 : Question/réponse Assemblée Nationale publiée au Journal Officiel

Annexe 2: Fiche de données sécurité du fluide à émulsion inverse Enviromul Mud System

Annexe 3 : Carte des réseaux de collectes et pipe-line des concessions en Essonne

Annexe 4: Rapport de la fuite du 24 mai 2015

Annexe 5 : Lexique

* Ces documents sont joints dans un dossier séparé.

Liste des annexes

1. Décision n° E15000035/78 du Tribunal Administratif de Versailles
2. Arrêté préfectoral n°2015-PREF/DRCL/BEPAFI/SSPILL/275 du 17 avril 2015
3. Avis d'enquête publiées dans :
 - le Parisien le 4 mai 2015 et le 26 mai 2015
 - le Républicain le 30 avril 2015 et le 21 mai 2015
4. Figure de présentation des travaux projetés
5. Lettre d'information d'organisation de la réunion publique
6. Programme de la réunion publique
7. Lettre de demande de délai de remise du rapport
8. Réponse de la Préfecture donnant accord sur le report de remise du rapport
9. Procès-verbal de synthèse des observations
10. Grilles de synthèse des observations portées sur les registres de Vert-le-Grand et Leudeville
11. Mémoire en réponse de Vermilion
12. Réponse de la DRIEE sur le périmètre de l'enquête
13. Réponse du Préfet à Madame Emmanuelle COSSE
14. Avis du Conseil Municipal de Vert-le-Grand
15. Avis du Conseil Municipal de Leudeville.
16. Schéma d'exploitation actuel et prévisionnel des concessions.
17. Schéma d'un appareil de forage.
18. Arrêté préfectoral n° 2015-PREF/DRCL/BEPAFI/SSPILL/355 du 2 juin 2015.

Liste des pièces jointes

1. Avis de réunion publique.
2. Compte-rendu de la réunion publique.