

**MEMOIRE DE REPONSES AUX OBSERVATIONS
FORMULEES PAR LE PUBLIC**

Table des matières

1	RÉPONSES AUX OBSERVATIONS LIEES AU DOSSIER.....	4
1.1	Financement du projet.....	4
1.2	Questions techniques.....	6
2	RÉPONSES AUX OBSERVATIONS LIEES AUX IMPACTS DU PROJET	19
3	RÉPONSES AUX OBSERVATIONS LIEES A L'ARRETE PREFECTORAL.....	25
4	RÉPONSES AUX OBSERVATIONS LIEES A L'INFORMATION DU PUBLIC.....	26
5	POINTS DIVERS.....	29
6	FUITE DU 24 MAI 2015	31
7	RÉPONSES AUX OBSERVATIONS LIEES A VERMILION.....	33
8	RÉPONSES AUX OBSERVATIONS SUR LE GEOLOGUE	35
9	RÉPONSES AUX OBSERVATIONS SUR LE COMMISSAIRE ENQUETEUR	35
10	OBSERVATIONS DU COMMISSAIRE ENQUETEUR.....	35
10.1	Sociétés Vermilion.....	35
10.2	Etanchéité des puits.....	37

ANNEXES



La société Vermilion a bien pris acte de l'ensemble des craintes et observations soulevées lors de l'enquête publique. Le présent mémoire a ainsi pour vocation de répondre à ces **observations, qui, compte tenu de leur nombres, ont été regroupées et traitées sous forme thématiques.**

Nous souhaitons en préambule formuler des remarques d'ordre général.

En effet, il est important de noter que les réponses à **la plupart des questions émises par le public sur le projet figurent dans le dossier** qui a été mis à disposition du public.

Par ailleurs, après une analyse détaillée des écrits dans les registres, tant sur leur contenu rédactionnel que sur la nature des craintes émises, nous voyons clairement que l'opposition à notre projet est directement liée à une crainte plus globale sur les gaz et huile de schiste en Essonne. Selon nous, 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.**

Nous tenons donc à souligner que ces nombreuses observations, courriers et pétitions à l'encontre de notre demande mais aussi de notre activité et de notre société, 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. Notre 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). Aussi, **sur ces thématiques, qui ne sont en aucun cas l'objet de notre demande portée à l'enquête publique, nous apporterons dans ce mémoire les éléments de réponses qui nous incombent.**

Le présent mémoire s'attachera donc à apporter des compléments techniques et réglementaires tout en rappelant les chapitres du dossier auquel il conviendra 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.

1 REPONSES AUX OBSERVATIONS LIEES AU DOSSIER

1.1 Financement du projet

1. Rentabilité économique du projet

Le projet, objet de la demande, correspond au plan de développement global du champ et dont sa 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, 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 ?

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

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 qui lui permettent de garantir un haut niveau d'investissement sur ses champs pétroliers à partir d'une trésorerie importante.

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

Cf. 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 €

1.2 Questions techniques

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

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

Nous souhaitons également rappeler, qu'en aucun cas, notre 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.

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

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 ».

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

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 notifier 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 porter 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.

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

→ Cf. Pièce n°3 du dossier – « Mémoire exposant les travaux prévus » :

- 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.

8. La surface au sol d'un forage

→ cf. chapitre 5.1.3 p. 29/40 - pièce n°3 du dossier – « Mémoire exposant les travaux prévus »

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 plate-forme.

9. La durée moyenne d'un forage

→ cf. chapitre 5.2 p 31/40 de la pièce n°3 du dossier – « Mémoire exposant les travaux prévus »

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

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

→ Cf. chapitres 5.2.2 p. 33 à 35/40, 5.2.3 p. 38/40 et de la pièce n°3 du dossier – « Mémoire exposant les travaux prévus »

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



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

→ Cf. chapitres 5.1.2, p. 94 à 97/128 et 5.2.1.2, p. 108 et 109/128 de la pièce n°5 du dossier « Etude d'impact »

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 effluents.

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

Cf. réponse précédente

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

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.

14. Le devenir des boues de forage

Les boues de forages appelées également « fluides » de forage constituent des effluents de chantier comme évoqué à l'une des réponses précédentes (n°11).

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.

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

A la lecture des observations dans les registres, il semble qu'il y est 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 :

→ Cf. chapitre 5.2.3 p. 38/40 de la pièce n°3 du dossier – « Mémoire exposant les travaux prévus ».

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).

Extrait pièce n°3 « Mémoire exposant les travaux prévus ».



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 :

→ Cf. chapitre 3.1.2 p. 24 et 25/27 de la pièce n°4 du dossier – « Méthodes de recherche et d'exploitation envisagées » et 4.2.2 p. 28 et 29/63 de la pièce n°6 du dossier – « Etudes de dangers ».

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.**

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

Cf. réponse précédente n° 14 « Le devenir des boues de forage ? »

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

→ cf. chapitre 5.2.4 p.38/40 de la pièce n°3 du dossier – « Mémoire exposant les travaux prévus ».

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.

18. Le contrôle de la quantité d'eau récupérée

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.

19. La proportion d'eau récupérée

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.

20. Les cuvelages :

→ cf. chapitre 5.2.2 p35 et 36/40 de la pièce n°3 du dossier – « Mémoire exposant les travaux prévus ».

o 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 :

- forage en 14" ^{3/4} jusqu'à environ 150 mètres de profondeur (verticale table), dans la partie supérieure du Sénonien ;
- 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 ;
- 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 ;
- 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 ;
- montage des BOP 5 000 PSI (345 bars), tests selon RGIE (90% Ps - 15mn - 10% maximum de chute de pression) ;
- 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).

- 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 concession 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.

Extrait pièce n°3 « Mémoire exposant les travaux prévus ».

o 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 – Maerican 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 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.

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

→ cf. chapitre 2.2.4 p17 à 27/128 de la pièce n°5 du dossier – « Etude d'impact »

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 mis 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.

22. 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)

La figure 4 citée présente 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.

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

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.

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

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 à 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 préfectoral d'exploitation.

25. 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

→ Cf. chapitre 3.2 p26 et 27/27 de la pièce 4 « Méthodes de recherche et d'exploitation envisagées »

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.



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

→ Cf. chapitre 1.5 p.13/27 de la pièce n°4 – « Méthodes de recherche et d'exploitation envisagées »

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.

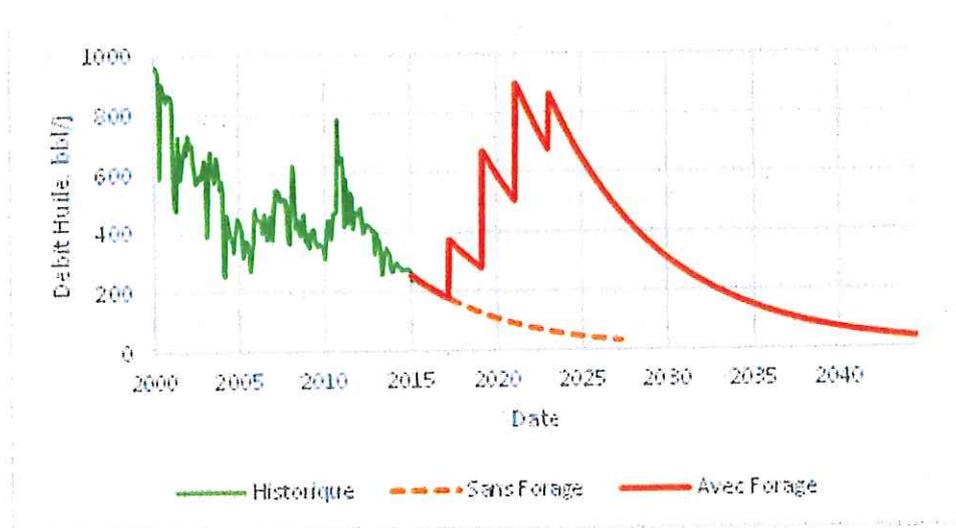
27. La composition et les volumes des fluides actuellement extraits dans chaque plate-forme et évolution attendue

→ Cf. Pièce 3 du dossier « Mémoire exposant les travaux prévus »

✓ 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.

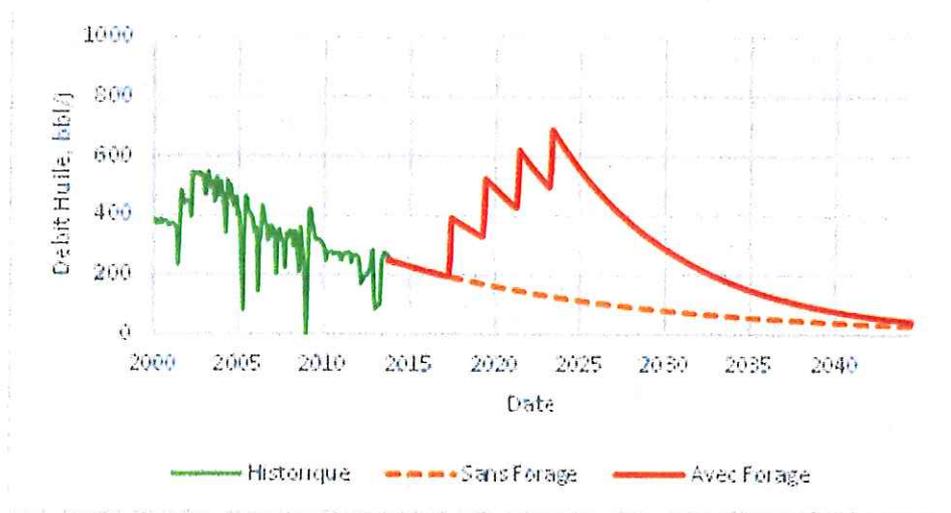


Prévision de la production du gisement de Vert-Le-Grand – Formation du Chaunoy

✓ 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

28. Les « stimulations » prévues

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.

29. Le devenir des gaz extraits ?

→ Cf. chapitre 1.10 p.20/27 de la pièce n°4 – « Méthodes de recherche et d'exploitation envisagées »

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.



30. La notion « d'hydrocarbures gazeux » ?

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.

Extrait pièce n°2 « Qualité de la demande ».

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

→ La pièce du dossier n°7 « Arrêt définitif des travaux miniers et remise en état » à vocation de 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

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

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.

2 REPONSES AUX OBSERVATIONS LIEES AUX IMPACTS DU PROJET

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

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 faunistique et floristique, 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.**

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

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).

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

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.

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

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 recensées sur les concessions de Vert-Le-Grand et La Croix-Blanche.

5. Nuisances sonores :

○ *Durée moyenne d'un forage*

→ cf. chapitre 5.2 p 31/40 de la pièce n°3 du dossier – « *Mémoire exposant les travaux prévus* »

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*

→ Cf. chapitre 5.2 p31/40 de la pièce 3 du dossier – « *Mémoire exposant les travaux prévus* »

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.

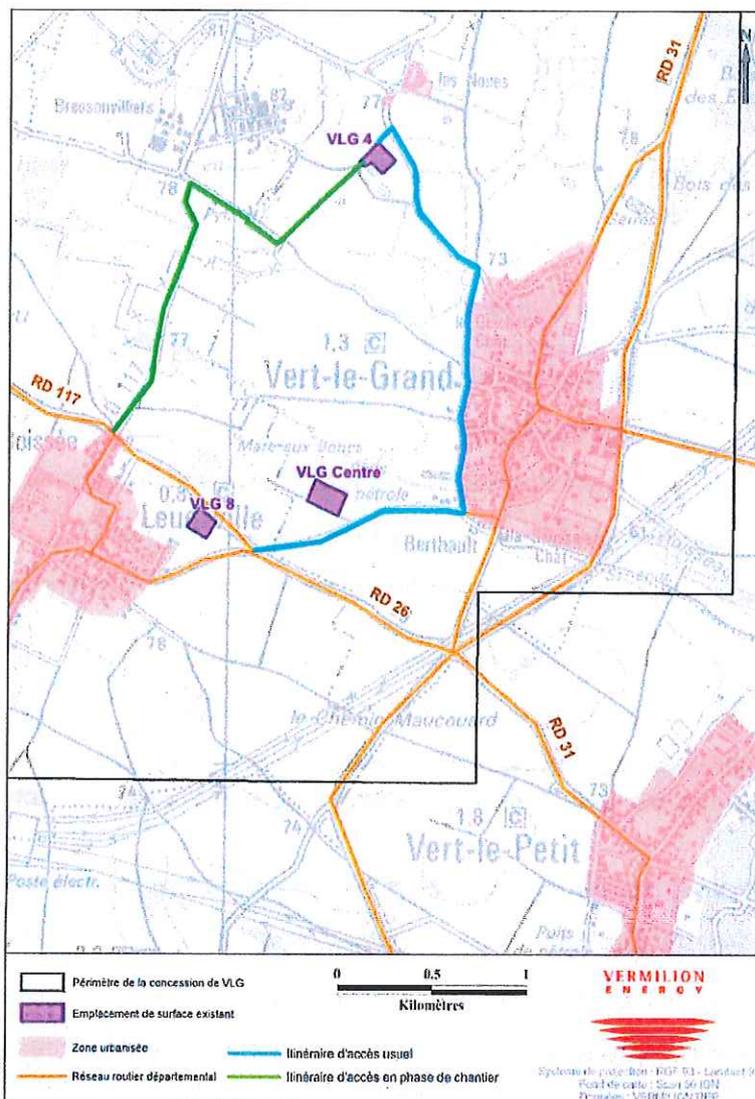
En conclusion, le trafic associé aux travaux de forage peut se résumer à un chiffre représentatif : 10 camions par jour, que ce soit pour le transport des équipements ou pour l'approvisionnement du chantier.

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

→ Cf. chapitre 5.1.7.4 p103/128 de la pièce 5 « *Etude d'impact* » et figure 35 p. 104/128.

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).



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

→ Cf. Annexe 12 du dossier « Etude acoustique »

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 Les Noues 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. 7 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.

○ Les 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 précaution.**

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,...

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

→ Cf. chapitre 5.1.10 p.105 et 106/128 de la pièce n°5 « Etude d'impact ».

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

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

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.

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

→ Cf. chapitre 2.9, p70 et 71/128, et chapitre 5.2.8, p.114 et 115/128, de la pièce n°5 « Etude d'impact ».

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 » : paramètres 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.

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

→ Cf. figure 13 p. 41/128 et chapitre 5.1.4 p. 98/128 de la pièce n°5 « Etude d'impact ».

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.

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

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

- ✓ 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, société de levage, petit travaux de génie civil, société 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 bon résultats enregistrés, 20 emplois directs ont été créés ces deux dernières années.

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

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 modifiera 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 empêchée 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.

3 REPONSES AUX OBSERVATIONS LIEES A L'ARRETE PREFECTORAL

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

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.

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

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

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

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 fonds concernent les gisements des concessions de « Vert-Le-Grand » et « La Croix-Blanche ».

4 REPONSES AUX OBSERVATIONS LIEES A L'INFORMATION DU PUBLIC

1. Il est dénoncé un manque de concertation du public

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'informations 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) Alain Gayrard (Directeur projet)	Présentation de l'activité de Vermilion, du projet des forages de développement, de la future demande de 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 Communauté de Communes du Val d'Essonne	Mairies Mme Cailhau	Réunion annuelle 91 : présentation des activités de Vermilion réalisées sur l'année 2014 et des projets à venir.
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 l'Essonne (Bureau des enquêtes publiques, des activités foncières et industrielles)	Tony Carel	Présentation de l'activité de 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/Saint-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.

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

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 distribués ce jour-là. La réunion publique a fait l'objet d'un compte-rendu mis à disposition du commissaire enquêteur.

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

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 R. 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.

4. Le dossier ne peut être consulté en ligne

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.

5. Les observations ne peuvent être transmises par courriel

Ceci ne relève pas de la responsabilité de l'exploitant.

5 POINTS DIVERS

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

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.

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

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.

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

Cf. réponse précédente n°2 et tableau de communication au 4.1.

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

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 souterrain 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 R. 123-1 et suivant et R. 123-1 du Code de l'environnement.

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

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 »*

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

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).

6 FUITE DU 24 MAI 2015

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

Le rapport de l'incident du 24 mai 2015 est fourni en annexe et 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

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

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.

7 REPONSES AUX OBSERVATIONS LIEES A 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 plates-formes VLG4 – VLG8 et VLG Centre.*

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 plates-formes 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 :

- ① 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 ;
- ② l'extension de la plate-forme existante VLG Centre ;
- ③ 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 envisagé un autre usage de ces puits, quel qu'il soit, une nouvelle demande d'autorisation devra être formulée avec une nouvelle enquête publique.

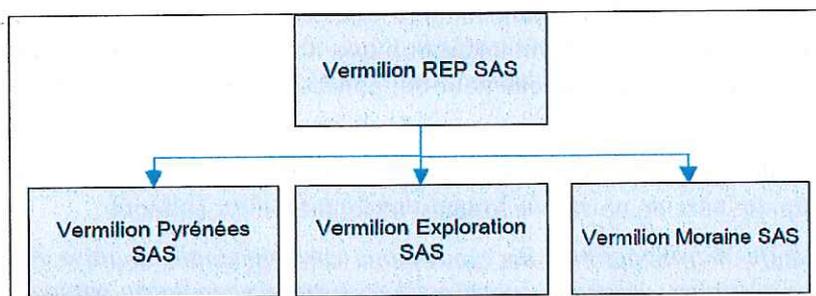
2. Les travaux prévus sont-ils des travaux de préparation à l'exploitation d'hydrocarbures non conventionnels (huile et gaz de schiste).

Cf. réponse précédente n°1

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

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

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

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.

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 ?

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, quelque 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.

8 REPONSES AUX OBSERVATIONS SUR LE GEOLOGUE

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

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

9 REPONSES AUX OBSERVATIONS SUR LE COMMISSAIRE ENQUETEUR

Nous laissons soin au commissaire enquêteur de répondre aux observations le concernant.

10 OBSERVATIONS DU COMMISSAIRE ENQUETEUR

10.1 Sociétés Vermilion

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

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.

→ Cf. chapitre II p. 7 à 8/14 de la pièce n°2 du dossier « Qualité de la demande ».

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 incombaient 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.



10.2 Etanchéité des puits

3. 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.

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.

4. 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.

5. 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	Puis 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 ?

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.



ANNEXES

- 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



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



14ème législature

Question N° : 80106	De Mme Eva Sas (Écologiste - Essonne)	Question écrite
Ministère interrogé > Écologie, développement durable et énergie		Ministère attributaire > Écologie, développement durable et énergie
Rubrique > énergie et carburants	Tête d'analyse > hydrocarbures	Analyse > autorisation d'exploitation. Essonne. perspectives
Question publiée au JO le : 26/05/2015 page : 3860 Réponse publiée au JO le : 07/07/2015 page : 5260		

Texte de la question

Mme Eva Sas alerte Mme la ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie sur la recherche et l'exploitation des gaz et pétroles de schiste dans l'Essonne. En effet, le Préfet de l'Essonne a ouvert une enquête publique relative à la demande d'autorisation d'ouverture de travaux d'exploitation de mines d'hydrocarbures liquides présentée par la société Vermillon REP par un arrêté en date du 17 avril 2015. Certes, l'enquête publique porte sur l'extension d'une activité de prospection/exploitation existante, ce qui pourrait correspondre au développement de l'exploitation d'hydrocarbures dits « conventionnels », mais de nombreuses craintes ont été exprimées localement. La société Vermillon REP avait précédemment obtenu une prolongation du permis exclusif de recherches de mines d'hydrocarbures conventionnels liquides ou gazeux dit « Permis de Saint-Just-en-Brie » jusqu'en janvier 2016 sur le même territoire. Le ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie a fermement rappelé, à plusieurs reprises, que tout permis exclusif de recherches d'hydrocarbures liquides et gazeux doit respecter la loi du 13 juillet 2011 et ne peut viser que la recherche d'hydrocarbures conventionnels sans usage de la fracturation hydraulique. Même si l'objectif affiché par l'entreprise Vermillon REP est d'étendre l'exploitation déjà opérationnelle des puits conventionnels de pétrole, le sous-sol du bassin parisien est cartographié et les quantités d'hydrocarbures ne sont plus suffisantes pour être rentables par des sociétés pétrolières traditionnelles telles que Total et Elf. Il est légitime de penser que des extractions de gaz ou d'huiles de schiste grâce à des autorisations données pour tester de nouvelles méthodes d'exploration sur leurs puits sont possibles. D'autant que le dossier de demande (page 9 du résumé non technique en ligne) contient un point précis et révélateur des objectifs de Vermillon : « Certaines cibles pourront atteindre la concession de la Croix-Blanche ». Un tel forage ne pourra atteindre la concession située à trois kilomètres autrement que par un forage horizontal, technique liée à la fracturation. Il est également nécessaire de noter que ces forages sont à proximité de zones d'habitations denses et sur la nappe phréatique de la Beauce dont dépend une grande partie du bassin parisien pour son alimentation en eau. De telles pratiques désastreuses sur le plan environnemental, représenteraient une consommation et un empoisonnement d'un volume de ressources en eau insupportable pour l'environnement et les populations de nos territoires. Aux États-Unis, le bilan de l'extraction de ces énergies fossiles est catastrophique : pollution massive des nappes phréatiques et de l'air, destruction des paysages et de milieux naturels. Leur exploitation en France conduirait inéluctablement aux mêmes dégâts, ainsi qu'à des émissions accrues de gaz à effet de serre, alors même que notre pays s'est engagé à les diviser par quatre. Elle souhaiterait donc l'interroger sur sa vigilance quant aux conséquences d'une telle autorisation d'ouverture de travaux d'exploitation de mines d'hydrocarbures par une entreprise mondialement connue pour ses activités dans le domaine du gaz et du pétrole de schiste. Elle l'interroge également sur les moyens de contrôle sur le forage lui-même pour vérifier que les usages de cette société respectent la loi de 2011 qui interdit la fracturation hydraulique en France.



Texte de la réponse

La ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie est interrogée sur le risque que se développent l'exploration et l'exploitation des gaz de schistes dans le département de l'Essonne, que pourrait entreprendre la société Vermilion sur ses concessions et sur les moyens que possède l'état pour contrôler l'application de la loi du 2011. En premier lieu, comme s'y est engagée la ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie lors des débats sur la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, elle vous réaffirme qu'il n'y aura pas d'exploration ni d'exploitation d'hydrocarbures de schistes en France ; cet engagement est en continuité avec la loi n° 2011-835 du 13 juillet 2011, qui interdit l'exploration et l'exploitation des mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux par des forages suivis d'opérations de fracturation hydraulique de la roche. Cependant, la recherche et l'exploitation des hydrocarbures conventionnels, déjà autorisées depuis plus de soixante ans en France, peuvent se poursuivre dans le respect de la loi. Cette activité existe déjà depuis de nombreuses années en France et notamment dans le Bassin Parisien à l'image par exemple de celle de la société Vermilion REP. Cette société est une filiale du groupe canadien Vermilion Energy, société pétrolière internationale opérant au Canada, en Europe (France, Irlande, Pays-Bas), au Maroc et en Australie. Elle est implantée en France depuis 1997, date à laquelle elle a racheté les actifs d'Esso/Exxon. En un peu plus de 15 ans, elle est devenue le premier producteur de pétrole brut en France avec environ 65 % de la production nationale (essentiellement dans le bassin Aquitain et l'Est du bassin Parisien). Cette production, bien que modeste, contribue à la réduction du déficit de notre balance du commerce extérieur. Enfin, Vermilion Energy réalise un tiers de son chiffre d'affaires en France où elle a investi 1 milliard d'euros en 15 ans. Elle emploie à titre direct ou indirect 600 personnes. En 2012, par exemple, elle s'est acquittée de 65 millions d'euros d'impôts, 10 millions d'euros de redevances locales sur ses activités minières et 5 millions d'euros de taxes additionnelles (nouvelles charges sociales, taxes inventaires de pétrole...). Enfin, la société Vermilion est loin d'être une « major » avec des charges de structures élevées, ce qui explique qu'elle puisse trouver rentable l'exploitation de volumes d'hydrocarbures conventionnels qui ne l'est plus pour Total ou Exxon. D'un point de vue général, la ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie rappelle que, une fois l'autorisation de forage accordée par le préfet, l'opérateur doit établir régulièrement, à l'attention de la direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie (DRIEE) d'Île-de-France, un rapport d'avancement des travaux qui est contrôlé par les services en charge de la police des mines. Ceux-ci s'assurent que l'opérateur respecte bien ses engagements et les préconisations techniques exposées dans l'arrêté préfectoral d'autorisation des travaux, notamment en ce qui concerne les risques environnementaux. Tant pour l'instruction de la déclaration de travaux, que pour le suivi des forages qui en découlent, les services préfectoraux s'appuient notamment sur la circulaire DGEC/DGPR du 26 septembre 2011 interdisant la réalisation de forages horizontaux dans le Lias, niveau géologique reconnu comme susceptible de contenir de la roche mère dans le Bassin de Paris. Ce texte vient en appui de la loi du 13 juillet 2011, pour en garantir sa stricte application. La ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie confirme donc que les préfets et les services de l'État, dans le cadre de la police des mines, contrôlent avec la plus grande vigilance les activités d'exploration et d'exploitation des hydrocarbures conventionnels sur notre territoire, selon les techniques classiques, sans utilisation de la fracturation hydraulique. Plus précisément, pour ce qui concerne les activités d'exploration et d'exploitation de la société Vermilion, les contrôles réalisés par la DRIEE Île-de-France sur les sites exploités par cette société ont établi que les opérations de forage ont été réalisées dans des conditions optimales de fiabilité, de sécurité et de respect de la totalité des textes législatifs et réglementaires en vigueur. Compte tenu des technologies actuellement disponibles, il est inconcevable qu'un exploitant minier puisse procéder en cachette à l'exploration ou l'exploitation ou à la recherche de gaz de schistes. En effet, les équipements nécessaires sont lourds, complexes, et aisément repérables par les services en charge de la police des mines.



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

7. MANIPULATION ET ENTREPOSAGE

Manutention: Eviter tout contact avec les yeux, la peau et les vêtements.

Utiliser de bonnes méthodes d'entretien des locaux pour empêcher l'accumulation de poussières. Ce produit contient du quartz, de la cristobalite et/ou de la tridymite qui peut se diffuser dans l'air sans former de nuage visible si le produit sèche. Eviter l'inhalation et la formation de poussières. N'employer qu'avec une ventilation adaptée afin de ne pas dépasser le seuil d'exposition au produit recommandé. Porter un dispositif respiratoire homologué par la NIOSH, conforme à la Norme Européenne EN 149, ou un dispositif respiratoire équivalent lors de l'utilisation du produit sec. Conserver à l'écart des oxydants. Conserver dans un endroit frais et bien ventilé.

8. CONTROLE DE L'EXPOSITION/PROTECTION PERSONNELLE

Contrôles techniques

Utiliser un système de ventilation industriel et une évacuation locale homologués, selon le besoin, pour rester conforme aux seuils d'exposition indiqués à la section 2.

Protection respiratoire

S'il existe un risque de création de poussières de ce produit, porter un masque respiratoire homologué par la NIOSH, conforme à la Norme Européenne EN 149, ou un masque respiratoire équivalent lors de l'emploi de ce produit.
S'il existe un risque de création d'aérosol ou de fumées de ce produit, employer un masque respiratoire muni d'un filtre à particules contre les aérosols gras ou un appareil respiratoire à réserve d'air, en fonction du degré de protection requis.
S'il existe un risque de présence de vapeurs de ce produit, employer un masque respiratoire muni d'un filtre à vapeurs organiques ou un appareil respiratoire à réserve d'air, en fonction du degré de protection requis.

Gants protecteurs

Gants imperméables en caoutchouc.

Protection de la peau

Combinaison de travail normale.

Protection oculaire

Lunettes résistantes aux produits chimiques et masque facial en cas de risques d'éclaboussures.

Autres précautions:

Des bains oculaires et douches de sécurité doivent être facilement accessibles.

9. PROPRIETES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

Etat physique:

Liquide

Couleur:

Marron

Odeur:

Hydrocarbure léger

pH:

Non déterminé

Densité à 20 C (Eau = 1):

Non déterminé

Densité à 20 C (kg/l):

Non déterminé

Masse volumique apparente @ 20 C (kg/l):

Non déterminé

Point/gamme de déboullition (C):

Non déterminé

Point/gamme de congélation (C):

Non déterminé

Point/gamme de congélation (C):

Non déterminé

Point de clair/plage (C):

88

Point de point de clair:

PMCC

Auto-inflammabilité (C):

Non déterminé

Seuil d'inflammabilité dans l'air - inférieur (g/m³):

Non déterminé

Seuil d'inflammabilité dans l'air- (%):

Non déterminé

Seuil d'inflammabilité dans l'air - supérieur (g/m³):

Non déterminé

Seuil d'inflammabilité dans l'air- (%):

Non déterminé

Pression de vapeur (mmHg à 20 °C):

Non déterminé

Densité de vapeur (air = 1):

Non déterminé

% de produit volatil:

Non déterminé

ENVIRONMUL MUD SYSTEM
Page 3 de 7

9. PROPRIETES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

Taux d'évaporation (acétate de butyle = 1):

Non déterminé.

Solubilité dans l'eau (g/1000ml):

Insoluble

Solubilité dans les solvants (g/10 ml):

Non déterminé

COV (g/l):

Non déterminé

Viscosité, Dynamique

Non déterminé

(centipoise) à 20 C:

Non déterminé

Viscosité, cinématique

Non déterminé

(centistokes) à 20 C:

Non déterminé

Coefficient de division n-Octanol/eau:

Non déterminé

Poids Moléculaire:

Non déterminé

Température de décomposition (C):

Non déterminé

10. STABILITE ET REACTIVITE

Stabilité:

Stable

Polymerisation dangereuse:

Impossible.

Conditions à éviter :

Aucun prévu.

Incompatibilité (matériaux à éviter)

Oxydants puissants.

Produits de décomposition dangereuse:

Monoxyde et dioxyde de carbone. À des températures élevées, la silice amorphe peut se transformer en tridymite (870 C) ou cristobalite (1470 C).

Directives supplémentaires

Sans objet

11. TOXICOLOGIE

Principale voie d'exposition

Contact avec les yeux ou la peau, inhalation.

Inhalation

Peut causer une irritation des voies respiratoires. La silice cristalline inhalée sous forme de quartz ou de cristobalite lors du travail avec le produit est cancérigène pour l'être humain (CIRC, groupe 1). Des preuves suffisantes de la cancérogénicité de la tridymite (CIRC, groupe 2A), ont été obtenues lors d'expériences sur des animaux.

La respiration de la poussière de silice peut causer une irritation du nez, de la gorge et des voies respiratoires. La respiration de la poussière de silice peut le pas causer de lésions ou de maladies notables, malgré de des lésions pulmonaires permanentes puissent se produire. L'inhalation de la poussière peut également avoir de graves effets chroniques sur la santé (voir la sous-section « Effets chroniques/cancérogénicité », ci-dessous).

Peut causer une irritation de la peau. Risque de réaction allergique de la peau

Risque d'irritation des yeux

L'aspiration dans les poumons peut causer une pneumonie chimique avec toux, difficultés respiratoires, des sufflements respiratoires, le crachats de sang et peut être mortelle.

Les personnes atteintes de problèmes respiratoires incluant, entre autres, l'asthme et la bronchite ou sujettes à des irritations oculaires doivent éviter l'exposition à la poussière de quartz.

ENVIRONMUL MUD SYSTEM
Page 4 de 7

HALLIBURTON

Fiche Signalétique (2001/58/EC)

Nom Commercial du **ENVIROMUL MUD SYSTEM**

Produit:

02-juin-2007

1. IDENTIFICATION/PREPARATION DE LA SUBSTANCE ET DE LA SOCIETE/ENTREPRISE

Identification de substances de preparation

Nom Commercial du Produit:

ENVIROMUL MUD SYSTEM

Synonymes:

Aucun

Famille chimique:

Mélange

Application:

Système pour boues

Societe chargée de l'identification:

Halliburton Manufacturing Services, Ltd.
Devon Facility, Howemoss Place
Kirkhill Industrial Estate
Dyce
Aberdeen, AB21 0GS
Royume Un

Numero De Telephone De Secours: +44 1224 795277 or +1 281 575 5000

www.halliburton.com

Prepares par

Conformité chimique
Telephone : +1-580-251-4335
e-mail: fdunexchem@halliburton.com

2. IDENTIFICATION DES DANGERS

Phrases de Risques

Aucun

Information sur les dangers

ATTENTION ! - DANGER AIGU POUR LA SANTÉ
Peut causer des irritations oculaires, cutanées et respiratoires. Peut être dangereux en cas d'ingestion.

DANGER ! - DANGER CHRONIQUE POUR LA SANTÉ
L'inhalation de la silice cristalline peut causer des maladies pulmonaires, incluant le cancer et la silicose. La silice cristalline a également été associée avec la sclérodermie et les maladies rénales.

Ce produit contient du quartz, de la cristobalite et/ou de la tridymite qui peut se diffuser dans l'air sans former de nuage visible si le produit sèche. Éviter l'inhalation et la formation de poussières. N'employer qu'avec une ventilation adaptée afin de ne pas dépasser le seuil d'exposition au produit recommandé. Porter un dispositif respiratoire homologué par la NIOSH, conforme à la Norme Européenne EN 149, ou un dispositif respiratoire équivalent lors de l'utilisation du produit sec.

ENVIROMUL MUD SYSTEM

Page 1 de 7

3. COMPOSITION/DONNEES SUR LES CONSTITUANTS

Substance	Numero CAS	Pourcentage e (%)	INECS	UK LEW	MAKTRK Allemagne	Pays-Bas MAC	Classification CEE
Silice cristalline, quartz	14808-60-7	0 - 1%	R34-R37-4	0.1 mg/m ³	0.15 mg/m ³	0.075 mg/m ³	Aucun
Hydroxyde de calcium	1305-62-0	0 - 1%	R15-R17-3	5 mg/m ³	5 mg/m ³	5 mg/m ³	Xn, R-68/3/8
Chlorure de calcium	10045-52-4	5 - 10%	R23-R40-8	10 mg/m ³	Non	Non	Xn, R36
Tuile pétrolière à base de paraffine		30 - 60%	Not Listed	5 mg/m ³	Non applicable	Non applicable	Xn, R65-68
Sulfate de baryum	7727-43-7	30 - 60%	R23-R84-4	10 mg/m ³	8 mg/m ³	Non applicable	Aucun

Des seuils d'exposition plus stricts peuvent être imposés par certains états, agences ou autres autorités.

4. PREMIERS SECOURS

Inhalation
En cas d'inhalation, transporter la victime à l'air frais. En cas d'irritation ou de difficulté respiratoire, consulter un médecin.

Contact avec la Peau
Laver à l'eau et au savon. Si l'irritation persiste, consulter un médecin.

Contact avec les Yeux
En cas de contact, rincer immédiatement et abondamment les yeux avec de l'eau, consulter un médecin immédiatement si l'irritation persiste.

Ingestion
Ne pas provoquer le vomissement. Diluer lentement avec 1 ou 2 verres d'eau ou de lait et consulter un médecin. Ne rien administrer par voie orale à une personne sans connaissance.

Notes à l'intention du médecin: Sans objet

5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Moyen d'extinction adéquat: Brouillard d'eau, neige carbonique, mousse, poudre chimique.

Moyen d'extinction inadéquat Aucun connu

Dangers d'exposition particuliers La décomposition dans le feu peut produire des gaz toxiques.

Équipements spéciaux de lutte Le personnel de lutte contre l'incendie doit porter des vêtements protecteurs ainsi que l'appareil respiratoire autonome

6. DEVERSEMENTS ACCIDENTELS

Mesures de précautions personnelles Utiliser un équipement de protection adéquat.

Précautions environnementales Empêchez des égouts entrants, des voies d'eau ou des basses zones.

Procédures pour nettoyage/absorption Si la sécurité n'est pas compromise, isoler les versements et stopper les fuites. Engouler les versements avec du sable ou un autre matériau inerte. Ramasser la pelle et éliminer.

7. MANIPULATION ET ENTREPOSAGE

ENVIROMUL MUD SYSTEM

Page 2 de 7

Effets chronique/cancerigénicité Silicose : L'inhalation excessive de poussière de silice cristalline respirable peut causer une maladie progressive, incapacitante et parfois mortelle des poumons, appelée silicose. Les symptômes sont la toux, le sifflement respiratoire, des problèmes pulmonaires non spécifiques et une réduction de la fonction pulmonaire. La maladie est aggravée par la fumée de tabac. Les personnes atteintes de silicose sont sujettes à la tuberculose.

Cancer : L'Agence internationale de recherches sur le cancer (IARC) a déterminé que la silice cristalline inhalée sous forme de quartz ou de cristobalite dans des fonctions professionnelles peut causer le cancer du poumon chez l'être humain (groupe 1 - cancérogènes pour l'être humain) et que les études ont démontré de façon concluante la cancérogénicité de la tridymite pour les animaux (groupe 2 - cancérogènes potentiels pour l'être humain). Voir la monographie 88 du CIRCC, portant sur la silice, certains silicates et certaines fibres organiques (juin 1997), se rapportant à l'usage de cette substance. Le programme national de toxicologie américain, classe la silice cristalline respirable comme étant un cancérogène connu pour l'être humain. Consulter le 9ème rapport sur les cancérogènes (2006). L'American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) classe le quartz de silice cristalline comme étant un cancérogène présumé (A2) pour l'être humain.

Il existe certaines indications que l'inhalation de silice cristalline respirable ou la silicose correspond à une augmentation significative de l'incidence de maladies graves, telles que la sclérodémie (trouble du système immunitaire caractérisé par la scarification des poumons, de la peau et d'organes internes) et les maladies rénales.

Pour des informations plus détaillées, consultez « Adverse Effects of Crystalline Silica Exposure » Effets adverses de l'exposition à la silice cristalline) publié par la section médicale de l'American Thoracic Society de l'American Lung Association, American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, Volume 155, pages 761-768 (1997). »

Autres informations

Tests de toxicité

Toxicité en cas d'ingestion: Non déterminée.
Toxicité dermique: Pas déterminée.
Toxicité en cas d'inhalation: Non déterminée
Effet d'irritation primaire: Non déterminée
Cancerigénicité Consulter la monographie 68 du CIRCC, portant sur certains silicates et certaines fibres organiques (juin 1997).
Genotoxicité: Non déterminée
Toxicité pour l'appareil reproducteur et la croissance : Non déterminée

12. ECOLOGIE

Mobilité (air/mer/sol) Non déterminée
Persistence/dégradabilité: DBO (28 jours): 73% de la DCO
Bioaccumulatif Non déterminée
Toxicité écologique

Toxicité aigue pour les poissons. EC50: > 10000 mg/kg (Corophium volutator)
Extremement toxique pour les crustacés: TLM48: > 1000 mg/l (Acartia tonsa)
Toxicité algale aigue: EC50: > 1000 mg/l (Skeletonema costatum)
Information sur le destin chimique Non déterminée

Autre information Sans objet

13. ELIMINATION

Méthode d'élimination: L'élimination doit être conforme aux réglementations gouvernementales et locales.
Emballage contaminé Respecter toutes les réglementations gouvernementales et locales en vigueur.

14. DONNEES DE TRANSPORT

Transport terrestres

ADR Aucune restriction

Transport aérien

ICAO/IATA Aucune restriction

Transport par mer

IMDG Aucune restriction
 The product is not covered by international regulation on the transport of dangerous goods (IMDG, ICAO/IATA, ADR/RID). This product is an oil based mud containing mixtures of products listed in Chapters 17 and 18 of the IBC Code (amended 2004) and the latest IEMPC.2/Circular and is permitted to be carried under Annex II of MARPOL and resolution A.673 (16) Offshore Supply vessels.

Autres informations d'expédition

Designations: Combustible

15. REGLEMENTATION

Exigences d'étiquetage de fournitures CE: Ce produit n'est pas sujet aux exigences des directives 67/548/EEC et 89/379/EEC
Classification La silice cristalline n'est pas classifiée comme cancérogène dans les directives du Conseil d'CEU 67/548/EEC et 89/379/EEC.

Phrases de Risques Aucun

Phrases de Sécurité Aucun

Inventaire EINECS: Tous les composants sont listés dans l'inventaire.
Allemagne, classe de produits dangereux pour l'eau (WGK): Non déterminée

16. AUTRES RENSEIGNEMENTS

Les sections suivantes ont été révisées depuis la dernière édition de cette fiche signalétique:

Sans objet

Informations complémentaires. Pour des informations plus détaillées concernant l'usage de ce produit, contacter un représentant Halliburton local.

Pour toute question concernant la fiche signalétique de ce produit ou d'autre, contacter le bureau de la conformité chimique au 1-580-251-4335.

Classification Composante

N - Nocif.
Xi - Irritant.

R36 Irritant pour les yeux.

R36/37/38 Irritant pour les yeux, l'appareil respiratoire et la peau.

R65 Dangereux: peut causer le cancer des poumons en cas d'ingestion.

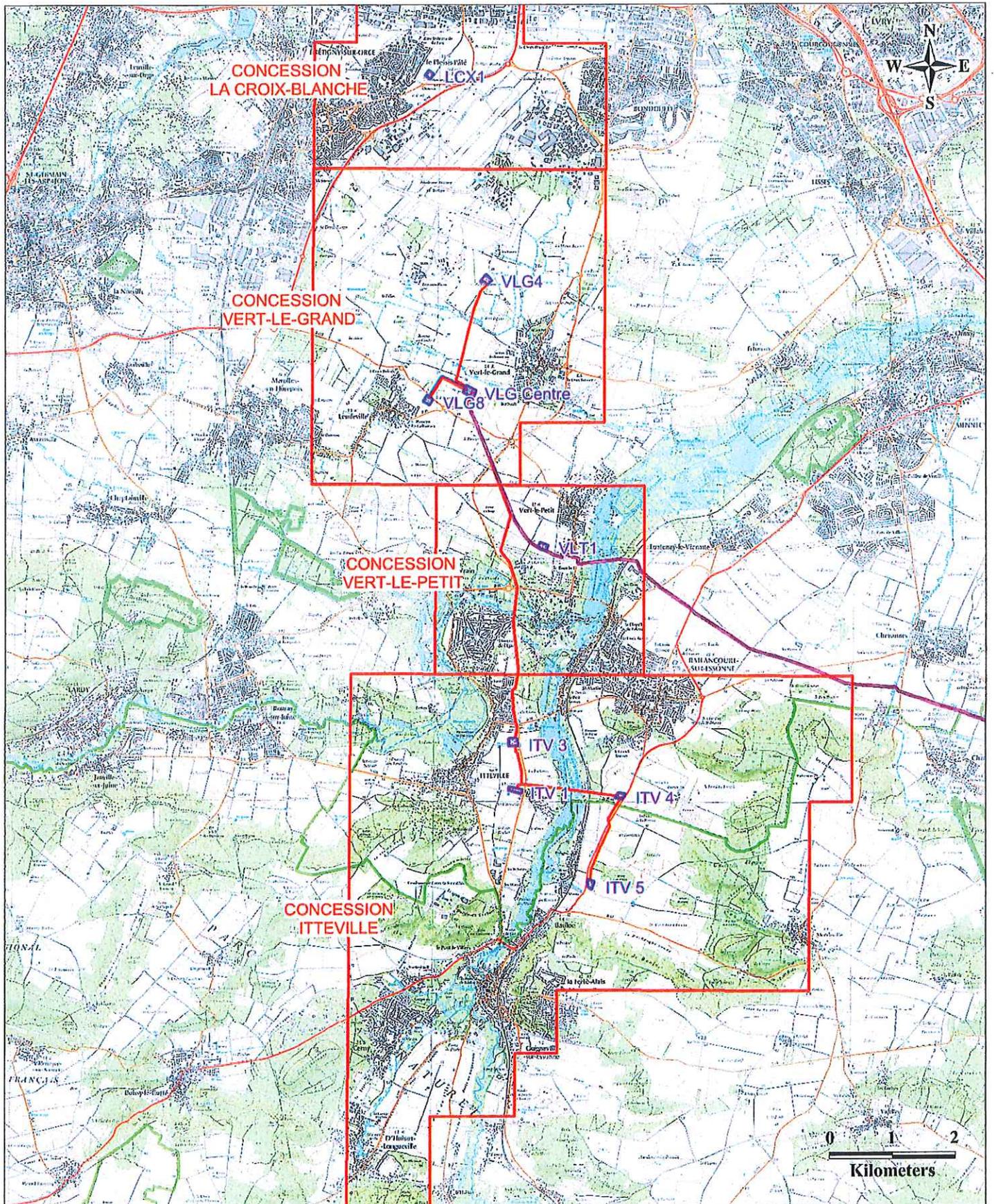
R66 Le contact prolongé ou répété du avec la peau peut causer le dessèchement ou la fissuration.

Deni de responsabilité

Cette information est fournie sans aucune garantie, expresse ou implicite, d'exactitude ou d'intégralité. Les informations ont été obtenues auprès de différentes sources telles que le fabricant et des tierces parties. Ces informations peuvent ne pas être valides dans toutes les situations ou si le produit est utilisé en conjonction avec d'autres matériaux ou processus. L'utilisateur est entièrement responsable de la détermination d'adéquation de tout autre matériau.

FIN DE LA FICHE SIGNALÉTIQUE

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



Légende

 Périmètre Concessions Vermilion

Ouvrages existants

-  Plate-forme
-  Collecte de production
-  Collecte d'injection
-  Canalisation d'expédition





Annexe 4- Rapport de la fuite du 24 mai 2015

Rapport d'incident sur conduite de production



TO: HSE/Services Techniques/Production
FROM: A.Fumeron
DATE: Juillet 2015
SUBJECT: Incident sur conduite de production VLG8

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 (Vert Le Grand 8). Sous cette route passent deux conduites en époxy (matériau composite) : une conduite de production de diamètre 2" et une conduite d'injection d'eau de diamètre 4". Le Tableau 1 contient les données relatives aux canalisations époxy des champs de l'Essonne. La traversée de la route D117 se fait par deux cuvelages métalliques de diamètres supérieurs à ceux de leur conduite respective. Dans le cuvelage de la conduite de production 2" passe aussi une tuyauterie métallique de 2", qui protège le câble de télétransmission de la plateforme VLG8 (Photo1).

Investigations

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. Il a été découvert, après des recherches auprès du fournisseur, que la conduite concernée avait été posée en 1987 et qu'il s'agissait du matériau Ameron BS800. Cette information n'avait pas été validée jusqu'à présent par le fournisseur. En effet, les données relatives aux conduites, transmises par Total au moment de l'acquisition des champs de l'Essonne, se sont avérées être inexactes, notamment en ce qui concerne leur âge et la nature des matériaux.

La conduite 2" était à l'intérieur d'une barre moussée (mousse polyuréthane) qui était elle-même maintenue à l'entrée et à la sortie du cuvelage par des masses en béton (Photo 1). Ces masses en béton maintenaient aussi la protection métallique du câble de télétransmission. Après avoir retiré la conduite du cuvelage, il a été découvert que la fuite s'était produite au niveau d'un joint de connexion entre deux tubes en époxy (Photo 2). Il a été constaté qu'à l'intérieur du cuvelage, le tube n'était pas centré et que les joints de connexion n'étaient pas revêtus par la barre moussée.

Conclusion

Etant données les informations collectées durant les travaux, ainsi que celles obtenues de la part du fournisseur de tuyauterie, il a été conclu que la fuite avait été provoquée par des contraintes mécaniques exercées au niveau du joint présenté plus haut, et ce, sur une canalisation âgée construite en Ameron BS800. En effet, lors des variations de température dues aux arrêts et redémarrages de production dans la ligne, le matériau composite se dilate et se rétracte. Or les massifs en béton situés de part et d'autre du cuvelage exerçaient un poids significatif aux extrémités de la conduite, provoquant sur celle-ci une contrainte, et empêchant ainsi tout mouvement longitudinal. Ces ancrages ne permettaient donc plus qu'un mouvement radial,

notamment au niveau des joints dépourvus de mousse qui étaient alors des zones « d'articulation » et de concentration des contraintes. Ces phénomènes de fatigue du matériau, causés par les variations de température, ainsi que les contraintes de poids, ont très certainement engendré une usure du matériau, conduisant à un affaiblissement puis à une rupture locale.

Actions

Une conduite neuve a été posée sur toute la longueur, en remplacement de l'ancienne. Cette conduite est faite en époxy 2" NOV LP1250 standard aliphatic. La documentation technique de la tuyauterie est jointe en pages 5 à 8.

Les règles techniques préconisées par le fournisseur ainsi que les « Règles techniques applicables aux canalisations d'exploitation des gisements » de la Chambre Syndicale de la Recherche et de la Production du Pétrole et du Gaz Naturel ont été suivies, en particulier pour ce qui concerne le maintien de la conduite. Un cuvelage de taille similaire à celle de la nouvelle barre moussée a été placé dans le cuvelage de traversée de route, afin de centrer la nouvelle canalisation. La nouvelle barre moussée présente un diamètre homogène sur toute la longueur de traversée de route, en particulier, les joints de connexion ont été revêtus de mousse au même titre que les parties droites. Un ancrage a été placé d'un côté du cuvelage de la traversée de route. Cet ancrage et ce nouveau cuvelage empêchent les mouvements radiaux mais permettent les mouvements longitudinaux. Tous les ancrages ainsi que le nouveau cuvelage ont été validés par une note de calcul de contraintes. La gaine a été étanchéifiée avec de la mousse polyuréthane et non avec du béton.

Vermilion a pris des mesures concernant les autres conduites en époxy des champs de l'Essonne.

Une revue détaillée du PLRA (Pipeline Risk Assessment i.e. tableau d'évaluation des risques liés aux collectes) a été menée en partenariat avec le fournisseur de canalisations époxy, afin de confirmer les informations relatives aux caractéristiques techniques de chaque conduite. Certaines conduites ont vu leur criticité revue du fait de leur âge et du matériau qui les compose. Toutes les conduites époxy des champs de l'Essonne étaient inscrites dans un programme de test depuis Janvier 2015. En effet, Vermilion suit le vieillissement de ses conduites en époxy via des tests en pression effectués sur des manchettes représentatives (ces manchettes sont des portions de la canalisation montées au moment de la construction) prévues à cet effet. Ces manchettes standard n'étant pas prévues sur les conduites les plus anciennes, il avait été planifié de les prélever en terre.

A ce programme initial ont été ajoutés des tests en pression sur site des lignes les plus critiques. Le nouveau programme est le suivant :

- Ligne VLT1-VLG (BS800) : test en pression (avant le 31 Septembre 2015), puis création et prélèvement de manchette standard pour test (avant le 31 Décembre 2015).
- Ligne VLG4-VLG Dépôt : (BS3450) : idem.
- Ligne VLG Dépôt-VLG502 (LP2000) : test à 102 Bar pendant 12 heures passé avec succès ; test sur manchette standard en cours chez le fournisseur (SBPI).
- Ligne ITV-VLG Dépôt : test sur manchette standard existante programmé (avant le 31 Décembre 2015).

Ainsi, toutes les canalisations époxy de l'Essonne auront été testées (en pression et/ou via les manchettes de test) avant la fin de l'année 2105.

Une revue des passages de route dans des gaines est en cours pour les conduites en époxy des champs de l'Essonne, afin de s'assurer que le même problème ne se reproduise pas.

Conduite	Type époxy	Epais. (mm)	P épreuve (bar)	P Design (bar)	P service (bar)	T° de calcul (°C)	T° maxi de service (°C)	T° de service (°C)	Statut	Mise en service	Age	Longueur
4" VLG 04/09_VLG DEPOT	AMERON BS 3450	5,9	60	50	5	93	93	84	Prod*	1993	22	1820 m
2" VLG 08_VLG DEPOT	AMERON BS800	2,54	45	n/a	4,5	n/a	65	58	Arrêt	1987	28	853 m
2" VLG 08_VLG DEPOT	NOV LP1250	2,5	54	25	4,5	90	93	58	Prod	2015	0	853 m
4" VLG DEPOT_VLG 502	BONSTRAN D LP 2000	8,4	127	85	85	85	93	70	Inj**	2002	13	790 m
3" VLT 1_VLG DEPOT	AMERON BS 800	3,68	35	n/a	4	n/a	65	20	Prod*	1990	25	2730 m
8" VLG DEPOT-ITV3	AMERON BS 3440	7,5	48	32	6,5	90	93	60	Prod*	1994	21	5640 m
8" ITV3-ITV1	AMERON BS 3440	7,5	48	32	8,4	90	93	62	Prod*	1994	21	783 m
8" ITV1-ITV4	AMERON BS 3440	7,5	48	32	8,2	90	93	64	Prod*	1994	21	1650 m
8" ITV4-ITV5	AMERON BS 3440	7,5	48	32	11,5	90	93	66	Prod*	1994	21	1430 m

Tableau

*Prod

**Inj = Ligne d'injection en service

Ligne

de

production

en

service

1



Photo 1

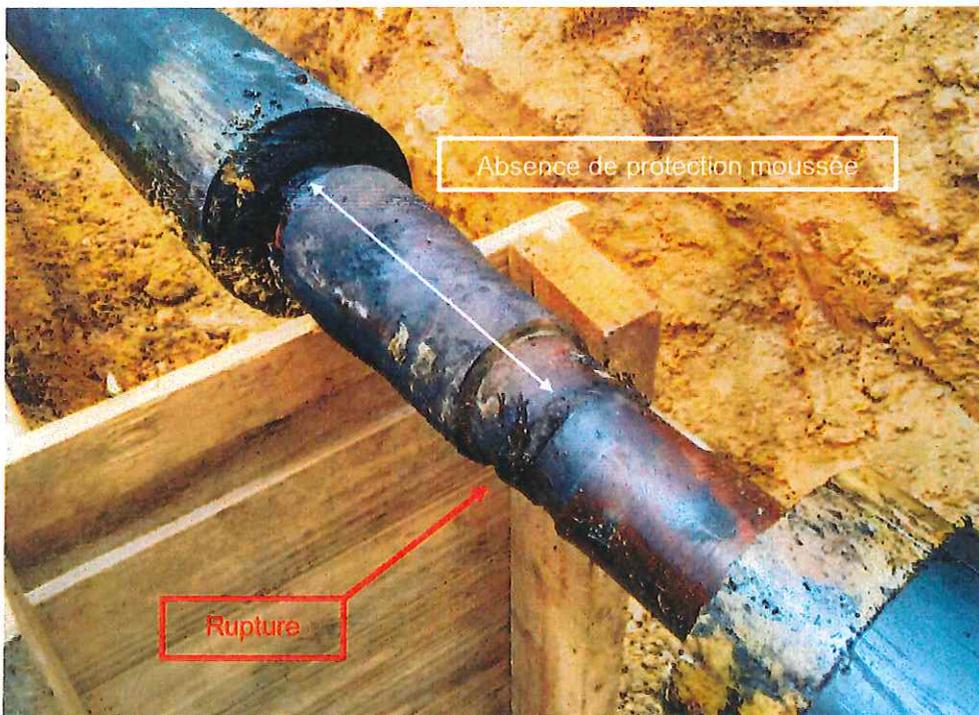


Photo 2 : Rupture partielle de la conduite au niveau du joint de connexion.

STAR™ Aliphatic Amine Line Pipe (High Pressure - STANDARD DESIGN - Product Data)

Product Description

- Pressure - Up to 4000 psi (27,6 MPa)
- Resin System - Aliphatic Amine Cured Epoxy
- Reinforcement - Premium Fiberglass
- Joining Systems - API 8rd Threaded
- Joint Length - 30 Feet (9,1 mts) Nominal
Random Lengths of 20 to 32 Feet (6,1 to 9,8 mts)
- Temperature - Up to 200° F (93.3° C) Maximum
- Sizes - 1½ through 8 inches - API 8rd Thread
- Fittings - A variety of filament wound API 5B threaded fittings are available. Purchase all fittings by thread size and design pressure rating only.

High Pressure Design ≥ 500 psi

- Design Life - 20 years at full rating
- Design Temperature - 150° F (65.6° C)
- Wall Thickness - Nominal
- Hoop Stress - Average Long-Term Hydrostatic Strength (LTHS), ASTM D2992-B
- 100% Factory Hydro Test - All sizes 1.25 times the Series pressure rating
- Non API Design

Flow Factors

- Hazen Williams C=150
- Absolute Roughness = 0.00021 in. (0.00533 mm)

Nominal Moduli

- Modulus of Elasticity
Hoop - 3.3×10^6 psi (22,8 GPa)
Axial - 2.0×10^6 psi (13,8 GPa)
- Poisson's Ratio (Minor) = 0.39

Physical Properties

- Density = 124 lbs/cu ft (1986 kgs/cu m)
- Specific Gravity = 1.99

Thermal Properties

- Coefficient of Thermal Conductivity
0.23 BTU/(ft·hr·°F) (0.4 W/(m·C°))
- Axial Coefficient of Thermal Expansion
 10.4×10^{-6} in/in/°F ($18,8 \times 10^{-6}$ mm/mm/°C)
- Hoop Coefficient of Thermal Expansion
 6.2×10^{-6} in/in/°F ($11,2 \times 10^{-6}$ mm/mm/°C)

Benefits

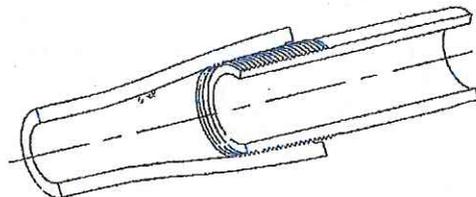
- Corrosion Control
- Reduced Installation Costs
- Improved Flow Efficiency
- Reduced Paraffin & Scale Build-Up
- Reduced Maintenance Cost

Applications

- Production Lines or Injection Lines
- Transfer Lines or Disposal Lines
- Oil, Gas, Saltwater, CO₂ and H₂S

Joining System

Advanced Composite Thread (ACT) or Precision Ground Thread (PGT)



- ACT - Molded threads using a graphite, ceramic and epoxy composite for high performance applications.
- PGT - Typical ground threads produced with numerical controlled grinding equipment.
- All 1½" EUE 10rd and 2 3/8" - 4 1/2" EUE 8rd API threads conform to API 5B Table 14, 14th Edition (L4 is minimum) and all 5 1/2" - 9 5/8" OD 8rd casing threads conform to API 5B Table 7, 14th Edition (L4 is minimum).

SIZE		NOMINAL PIPE DIMENSIONS										Minimum Banding Radius		Short Term Tensile Rating	
Pipe	Thread	Inside Diameter		Outside Diameter		Wall Thickness		Pipe Weight		Connection Diameter		Radius		Rating	
		In	(mm)	In	(mm)	In	(mm)	lbs/ft	(kg/m)	In	(mm)	Ft	(m)	Lbs.	(kg)

Series 1750 (12,1 MPa) ⁽¹⁾ - ACT (All Sizes), PGT (2"-4")															
1750@150°F (65,6°C) 1650@180°F (82,2°C) 1450@200°F (93,3°C)															
1½	1.90	1.44	(36,6)	1.63	(41,4)	0.10	(2,5)	0.50	(0,7)	2.75	(69,9)	82	(25,0)	1300	(590)
2	2 3/8	1.94	(49,3)	2.20	(55,9)	0.13	(3,3)	0.80	(1,2)	3.25	(82,6)	110	(33,5)	2400	(1089)
2½	2 7/8	2.37	(60,2)	2.67	(67,8)	0.15	(3,8)	1.20	(1,8)	3.76	(95,5)	134	(40,8)	3400	(1542)
3	3 1/2	2.94	(74,7)	3.32	(84,3)	0.19	(4,8)	1.80	(2,7)	4.52	(114,8)	166	(50,8)	5300	(2404)
4	4 1/2	3.85	(97,8)	4.36	(110,7)	0.26	(6,6)	3.30	(4,9)	5.90	(149,9)	218	(66,4)	9300	(4218)
5	TC 5 1/2	4.74	(120,4)	5.35	(135,9)	0.30	(7,6)	4.80	(7,1)	7.00	(177,8)	267	(81,4)	13600	(6169)
6	6 5/8	5.50	(139,7)	6.21	(157,7)	0.36	(9,1)	6.30	(9,4)	7.92	(201,2)	311	(94,8)	18500	(8392)
6	7	5.93	(150,6)	6.70	(170,2)	0.38	(9,7)	7.30	(10,9)	8.39	(213,1)	335	(102,1)	21600	(9798)
8	8 5/8	7.43	(188,7)	8.42	(213,9)	0.49	(12,4)	12.20	(18,2)	10.50	(266,7)	421	(128,3)	34700	(15740)
8	9 5/8	7.74	(196,6)	8.73	(221,7)	0.50	(12,7)	13.80	(20,5)	11.60	(294,6)	437	(133,2)	36500	(16556)

Series 2000 (13,8 MPa) ⁽¹⁾ - ACT (All Sizes), PGT (2"-4")															
2000@150°F (65,6°C) 1800@180°F (82,2°C) 1700@200°F (93,3°C)															
1½	1.90	1.44	(36,6)	1.67	(42,4)	0.11	(2,8)	0.60	(0,9)	2.75	(69,9)	83	(25,3)	1500	(680)
2	2 3/8	1.94	(49,3)	2.24	(56,9)	0.15	(3,8)	0.90	(1,3)	3.30	(83,8)	112	(34,1)	2700	(1225)
2½	2 7/8	2.37	(60,2)	2.72	(69,1)	0.18	(4,6)	1.40	(2,1)	3.85	(97,8)	136	(41,5)	4000	(1814)
3	3 1/2	2.94	(74,7)	3.38	(85,9)	0.22	(5,6)	2.10	(3,1)	4.63	(117,6)	169	(51,5)	6100	(2767)
4	4 1/2	3.85	(97,8)	4.43	(112,5)	0.29	(7,4)	3.70	(5,5)	6.00	(152,4)	221	(67,4)	10700	(4854)
5	TC 5 1/2	4.74	(120,4)	5.45	(138,4)	0.36	(9,1)	5.50	(8,2)	7.00	(177,8)	273	(83,2)	16200	(7348)
6	6 5/8	5.50	(139,7)	6.33	(160,8)	0.41	(10,4)	7.40	(11,0)	8.22	(208,8)	316	(96,3)	21700	(9843)
6	7	5.93	(150,6)	6.82	(173,2)	0.44	(11,2)	8.40	(12,5)	8.59	(218,2)	341	(103,9)	25000	(11340)
8	8 5/8	7.43	(188,7)	8.57	(217,7)	0.57	(14,5)	14.00	(20,8)	10.75	(273,1)	428	(130,5)	40300	(18280)
8	9 5/8	7.74	(196,6)	8.90	(226,1)	0.58	(14,7)	16.00	(23,8)	12.00	(304,8)	445	(135,8)	43000	(19505)

Series 2500 (17,2 MPa) ⁽¹⁾ - ACT (All Sizes), PGT (2"-3")															
2500@150°F (65,6°C) 2250@180°F (82,2°C) 2100@200°F (93,3°C)															
1½	1.90	1.44	(36,6)	1.71	(43,4)	0.14	(3,6)	0.70	(1,0)	2.84	(72,1)	86	(26,2)	1900	(862)
2	2 3/8	1.94	(49,3)	2.32	(58,9)	0.19	(4,8)	1.20	(1,8)	3.40	(86,4)	116	(35,4)	3600	(1633)
2½	2 7/8	2.37	(60,2)	2.82	(71,6)	0.23	(5,8)	1.80	(2,7)	4.03	(102,4)	141	(43,0)	5200	(2359)
3	3 1/2	2.94	(74,7)	3.51	(89,2)	0.29	(7,4)	2.80	(4,2)	4.85	(123,2)	176	(53,8)	8200	(3720)
4	4 1/2	3.85	(97,8)	4.58	(116,3)	0.37	(9,4)	4.60	(6,8)	6.11	(155,2)	229	(69,8)	13800	(6260)
6	7	5.50	(139,7)	6.56	(166,6)	0.53	(13,5)	9.70	(14,4)	9.01	(228,9)	328	(100,0)	28300	(12837)

Series 3000 (19,0 MPa) ⁽¹⁾ - ACT (All Sizes), PGT (2"-2½")															
3000@150°F (65,6°C) 2700@180°F (82,2°C) 2550@200°F (93,3°C)															
1½	1.90	1.44	(36,6)	1.78	(45,2)	0.17	(4,3)	0.80	(1,2)	2.98	(75,7)	89	(27,1)	2400	(1089)
2	2 3/8	1.94	(49,3)	2.40	(61,0)	0.23	(5,8)	1.50	(2,2)	3.57	(90,7)	120	(36,6)	4400	(1996)
2½	2 7/8	2.37	(60,2)	2.92	(74,2)	0.28	(7,1)	2.20	(3,3)	4.23	(107,4)	146	(44,5)	6500	(2948)
3	3 1/2	2.94	(74,7)	3.63	(92,2)	0.34	(8,6)	3.40	(5,1)	5.10	(129,5)	181	(55,2)	10000	(4536)
3½	4 1/2	3.33	(84,6)	4.12	(104,6)	0.40	(10,2)	4.70	(7,0)	6.65	(168,9)	206	(62,8)	13100	(5942)
4	5 1/2	3.85	(97,8)	4.75	(120,7)	0.45	(11,4)	6.40	(9,5)	7.47	(189,7)	237	(72,2)	17200	(7802)

Series 3500 (24,1 MPa) ⁽¹⁾ - ACT Only															
3500@150°F (65,6°C) 3150@180°F (82,2°C) 2950@200°F (93,3°C)															
1½	1.90	1.44	(36,6)	1.85	(47,0)	0.20	(5,1)	1.00	(1,5)	3.13	(79,5)	92	(28,0)	2900	(1315)
2	2 3/8	1.94	(49,3)	2.48	(63,0)	0.27	(6,9)	1.80	(2,7)	3.75	(95,3)	124	(37,8)	5300	(2404)
2½	2 7/8	2.37	(60,2)	3.04	(77,2)	0.34	(8,6)	2.70	(4,0)	4.45	(113,0)	152	(46,3)	8100	(3674)
3	TC 4 1/2	2.94	(74,7)	3.76	(95,5)	0.41	(10,4)	4.90	(7,3)	7.00	(177,8)	188	(57,3)	12200	(5534)
3½	4 1/2	3.33	(84,6)	4.26	(108,2)	0.46	(11,7)	5.40	(8,0)	6.74	(171,2)	213	(64,9)	15700	(7122)
4	5 1/2	3.85	(97,8)	4.92	(125,0)	0.54	(13,7)	7.60	(11,3)	7.86	(199,6)	246	(75,0)	21000	(9526)

All products are produced integral joint unless indicated (TC) Threaded and Coupled

NOTE: Additional pressure classes are available on request.

⁽¹⁾ **Series Rating** - All ratings are maximum operating limits. Exceeding these limits will void the warranty on all NOV Fiber Glass Systems pipe.

SIZE		NOMINAL PIPE DIMENSIONS							Minimum Bending Radius		Short Term Tensile Rating	
Pipe	Thread	Inside Diameter In (mm)	Outside Diameter In (mm)	Wall Thickness In (mm)	Pipe Weight lbs/ft (kg/m)	Connection Diameter In (mm)		ft (m)		Lbs (kg)		

Series 500 (3,4 MPa) ⁽¹⁾ - PGT (All Sizes)												500@150°F (65,6°C)		450@180°F (92,2°C)		400@200°F (93,3°C)	
3	3 1/2	2.94	(74,7)	3.07	(78,0)	0.07	(1,8)	0.70	(1,0)	4.20	(106,7)	154	(46,9)	1700	(771)		
4	4 1/2	3.85	(97,8)	4.01	(101,9)	0.08	(2,0)	1.20	(1,8)	5.45	(138,4)	201	(61,3)	2900	(1315)		
5	^{TC} 5 1/2	4.74	(120,4)	4.91	(124,7)	0.09	(2,3)	1.80	(2,7)	6.25	(158,8)	246	(75,0)	3600	(1633)		
6	6 5/8	5.93	(150,6)	6.15	(156,2)	0.11	(2,8)	2.10	(3,1)	7.10	(180,3)	308	(93,9)	5800	(2631)		
8	8 5/8	7.74	(196,6)	8.03	(204,0)	0.15	(3,8)	3.90	(5,8)	9.25	(235,0)	401	(122,2)	10300	(4672)		

Series 800 (5,6 MPa) ⁽¹⁾ - ACT, PGT (All Sizes)												800@150°F (65,6°C)		700@180°F (92,2°C)		650@200°F (93,3°C)	
2	2 3/8	1.94	(49,3)	2.11	(53,6)	0.08	(2,0)	0.50	(0,7)	3.05	(77,5)	105	(32,0)	1400	(635)		
2 1/2	2 7/8	2.37	(60,2)	2.53	(64,3)	0.08	(2,0)	0.60	(0,9)	3.55	(90,2)	127	(38,7)	1800	(816)		
3	3 1/2	2.94	(74,7)	3.11	(79,0)	0.09	(2,3)	0.90	(1,3)	4.25	(108,0)	156	(47,5)	2300	(1043)		
4	4 1/2	3.85	(97,8)	4.08	(103,6)	0.12	(3,0)	1.60	(2,4)	5.55	(141,0)	204	(62,2)	4200	(1905)		
5	^{TC} 5 1/2	4.74	(120,4)	5.02	(127,5)	0.14	(3,6)	2.50	(3,7)	6.25	(158,8)	251	(76,5)	6100	(2767)		
6	6 5/8	5.50	(139,7)	5.83	(148,1)	0.17	(4,3)	3.10	(4,6)	7.35	(186,7)	292	(89,0)	8300	(3765)		
6	6 5/8	5.93	(150,6)	6.27	(159,3)	0.17	(4,3)	3.10	(4,6)	7.30	(185,4)	314	(95,7)	9200	(4173)		
8	8 5/8	7.74	(196,6)	8.18	(207,8)	0.22	(5,6)	5.80	(8,6)	9.55	(242,6)	409	(124,7)	15800	(7167)		

Series 1000 (6,9 MPa) ⁽¹⁾ - ACT, PGT (All Sizes)												1000@150°F (65,6°C)		900@180°F (92,2°C)		850@200°F (93,3°C)	
2	2 3/8	1.94	(49,3)	2.11	(53,6)	0.08	(2,0)	0.50	(0,7)	3.10	(78,7)	105	(32,0)	1400	(635)		
2 1/2	2 7/8	2.37	(60,2)	2.54	(64,5)	0.09	(2,3)	0.70	(1,0)	3.55	(90,2)	127	(38,7)	1900	(862)		
3	3 1/2	2.94	(74,7)	3.15	(80,0)	0.11	(2,8)	1.00	(1,5)	4.30	(109,2)	158	(48,2)	2800	(1270)		
4	4 1/2	3.85	(97,8)	4.13	(104,9)	0.14	(3,6)	1.90	(2,8)	5.60	(142,2)	206	(62,8)	5000	(2268)		
5	^{TC} 5 1/2	4.74	(120,4)	5.09	(129,3)	0.17	(4,3)	2.90	(4,3)	6.25	(158,8)	254	(77,4)	7500	(3402)		
6	6 5/8	5.60	(139,7)	5.91	(150,1)	0.21	(5,3)	3.70	(5,5)	7.45	(189,2)	298	(90,2)	10400	(4717)		
6	6 5/8	5.93	(150,6)	6.38	(162,1)	0.22	(5,6)	4.10	(6,1)	7.50	(190,5)	319	(97,2)	12000	(5443)		
8	8 5/8	7.74	(196,6)	8.29	(210,6)	0.28	(7,1)	7.10	(10,6)	9.75	(247,7)	415	(126,5)	19800	(8981)		

*PGT 8" is excluded

Series 1250 (8,6 MPa) ⁽¹⁾ - ACT (All Sizes), PGT 2"-4"												1250@150°F (65,6°C)		1100@180°F (92,2°C)		1050@200°F (93,3°C)	
2	2 3/8	1.94	(49,3)	2.13	(54,1)	0.10	(2,5)	0.60	(0,9)	3.15	(80,0)	107	(32,6)	1700	(771)		
2 1/2	2 7/8	2.37	(60,2)	2.58	(65,5)	0.11	(2,8)	0.80	(1,2)	3.60	(91,4)	129	(39,3)	2300	(1043)		
3	3 1/2	2.94	(74,7)	3.22	(81,8)	0.14	(3,6)	1.30	(1,9)	4.35	(110,5)	161	(49,1)	3700	(1678)		
4	4 1/2	3.85	(97,8)	4.19	(106,4)	0.17	(4,3)	2.30	(3,4)	5.70	(144,8)	210	(64,0)	6100	(2767)		
5	^{TC} 5 1/2	4.74	(120,4)	5.18	(131,6)	0.22	(5,6)	3.50	(5,2)	6.45	(163,8)	259	(78,9)	9600	(4355)		
6	6 5/8	5.50	(139,7)	6.00	(152,4)	0.25	(6,4)	4.50	(6,7)	7.57	(192,3)	300	(91,4)	12700	(5761)		
6	7	5.93	(150,6)	6.48	(164,6)	0.27	(6,9)	5.20	(7,7)	8.00	(203,2)	324	(98,8)	14900	(6759)		
8	8 5/8	7.74	(196,6)	8.44	(214,4)	0.35	(8,9)	8.80	(13,1)	10.00	(254,0)	422	(128,6)	25300	(11476)		

Series 1500 (10,3 MPa) ⁽¹⁾ - ACT (All Sizes), PGT (2"-4")												1500@150°F (65,6°C)		1350@180°F (92,2°C)		1250@200°F (93,3°C)	
1 1/2	1.90	1.44	(36,6)	1.60	(40,6)	0.08	(2,0)	0.40	(0,6)	2.70	(68,6)	80	(24,4)	1100	(499)		
2	2 3/8	1.94	(49,3)	2.17	(55,1)	0.12	(3,0)	0.70	(1,0)	3.20	(81,3)	109	(33,2)	2100	(953)		
2 1/2	2 7/8	2.37	(60,2)	2.62	(66,5)	0.13	(3,3)	1.00	(1,5)	3.67	(93,2)	131	(39,9)	2800	(1270)		
3	3 1/2	2.94	(74,7)	3.26	(82,8)	0.16	(4,1)	1.50	(2,2)	4.42	(112,3)	163	(49,7)	4400	(1996)		
4	4 1/2	3.85	(97,8)	4.28	(108,7)	0.22	(5,6)	2.70	(4,0)	5.80	(147,3)	214	(65,2)	7700	(3493)		
5	^{TC} 5 1/2	4.74	(120,4)	5.27	(133,9)	0.26	(6,6)	4.20	(6,2)	6.60	(167,6)	263	(80,2)	11700	(5307)		
6	6 5/8	5.50	(139,7)	6.11	(155,2)	0.31	(7,9)	5.50	(8,2)	7.74	(196,6)	306	(93,3)	15700	(7122)		
6	7	5.93	(150,6)	6.59	(167,4)	0.33	(8,4)	6.30	(9,4)	8.20	(208,3)	330	(100,6)	18200	(8256)		
8	8 5/8	7.43	(188,7)	8.27	(210,1)	0.42	(10,7)	10.50	(15,6)	10.25	(260,4)	414	(126,2)	29200	(13245)		
8	9 5/8	7.74	(196,6)	8.59	(218,2)	0.43	(10,9)	12.10	(18,0)	11.40	(289,6)	430	(131,1)	31100	(14107)		

All products are produced Integral Joint unless indicated (TC) Threaded and Coupled

Joining System Information (API 8rd Thread)

Joining System Pipe Size - Inches	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	6"	8"	8"	
Thread Size	1.90" EUE 10rd	2 3/8" EUE 8rd	2 7/8" EUE 8rd	3 1/2" EUE 8rd	4 1/2" EUE 8rd	5 1/2" OD 8rd	6 5/8" OD 8rd	7" OD 8rd	8 5/8" OD 8rd	9 5/8" OD 8rd	
• Pin Upset O.D.	In (mm)	2.15 (54,6)	2.60 (66,0)	3.10 (78,7)	3.75 (95,3)	4.75 (120,7)	5.55 (141,0)	6.65 (168,9)	7.05 (179,1)	8.65 (219,7)	9.65 (245,1)
• Thread Length	In (mm)	2.36 (59,9)	2.94 (74,7)	3.25 (82,6)	3.50 (88,9)	3.88 (98,6)	4.75 (120,7)	4.25 (108,0)	4.88 (124,0)	4.85 (123,2)	5.13 (130,3)
• Make Up Length Loss	In (mm)	2.06 (52,4)	2.56 (65,1)	2.86 (73,0)	3.13 (79,4)	3.50 (88,9)	4.38 (111,1)	3.88 (98,4)	4.50 (114,3)	4.50 (114,3)	4.75 (120,7)

Pipe Capacity			
Size Pipe	Inside Diameter		Capacity
	In	(mm)	Bbls/1,000 ft (m ³ /km)
1 1/2	1.44	(36,6)	2.00 (1,0)
2	1.94	(49,3)	3.70 (1,9)
2 1/2	2.37	(60,2)	5.40 (2,8)
3	2.94	(74,7)	8.40 (4,4)
4	3.85	(97,8)	14.40 (7,5)
5	4.74	(120,4)	21.80 (11,4)
6	5.50	(139,7)	29.40 (15,3)
6	5.93	(150,6)	34.20 (17,8)
8	7.43	(188,7)	53.70 (28,0)
8	7.74	(196,6)	58.10 (30,3)

Performance Ratings vs. Temperature					
ASTM D 2992-B	73.4° F (23° C)	150° F (65.5° C)	180° F (82.2° C)	200° F (93.3° C)	
11.4 Year Life, LTHS	psi	26,353	22,203	20,578	19,494
	MPa	(181,7)	(153,1)	(141,9)	(134,4)
20 Year Life, LTHS (long term hydrostatic stress)	psi	26,004	21,404	19,602	18,401
	MPa	(179,3)	(147,6)	(135,2)	(126,9)
20 Year Life, LCL (Lower Confidence Limit)	psi	24,596	20,335	18,666	17,554
	MPa	(169,6)	(140,2)	(128,7)	(121,0)

* 150° F and 180° F data are interpolated

National Oilwell Varco has produced this brochure for general information only and it is not intended for design purposes. Although every effort has been made to maintain the accuracy and reliability of its contents, National Oilwell Varco in no way assumes responsibility for liability for any loss, damage or injury resulting from the use of information and data herein nor is any warranty expressed or implied. Always cross-reference the bulletin date with the most current version listed at the web site noted in this literature.



15HR-0001
LICENSEE Q1 RATED



North America
17115 San Pedro Ave. Suite 200
San Antonio, Texas 78232 USA
Phone: 210 477 7500

South America
Avenida Fernando Simoes
Recife, Brazil 51020-390
Phone: 55 31 3501 0023

Europe
P.O. Box 6, 4190 CA
Geldermalsen, The Netherlands
Phone: 31 345 587 587

Asia Pacific
No. 7A, Tuas Avenue 3
Jurong, Singapore 639407
Phone: 65 6861 6118

Middle East
P.O. Box 17324
Dubai, UAE
Phone: 971 4881 3566

www.fgsipipe.com • fgsipipe@nev.com

NOV Fiber Glass Systems

© 2012 National Oilwell Varco. All rights reserved.
OG8100 June 2012



Annexe 5 - Lexique

- **appareil de forage**: appareil constitué d'un ensemble d'équipements permettant les fonctions de levage, rotation et pompage afin de réaliser un puits, ainsi que des équipements de sécurité, notamment ceux de mise en sécurité du puits en cas de venue ;
- **bloc d'obturation** : ensemble des éléments permettant l'obturation du sondage ou du puits afin de maîtriser les venues ;
- **complétion** : équipements internes du puits en vue de son utilisation (à l'exception des cuvelages) ;
- **cuvelage** : revêtement intérieur du sondage ou du puits, destiné à en consolider les parois et à isoler entre elles, après cimentation, les couches qui le nécessitent;
- **forage** : désigne l'action de forer et l'ensemble des activités annexes ;
- **garniture** : ensemble des matériels tubulaires descendus dans le puits, à l'exception des cuvelages ;
- **ouvrage** : désigne un puits ou un sondage ;
- **puits** : ouvrage résultant de l'opération de forage servant ou susceptible d'être ou non utilisé pour la production ;
- **puits mis en sommeil** : puits non exploité depuis plus d'un an et n'ayant pas fait l'objet d'une fermeture définitive ou provisoire ;
- **sondage** : ouvrage en cours de forage ;
- **tube guide** : cuvelage maintenant tout ou partie des terrains non consolidés proches de la surface et qui permet de contenir le fluide de forage dans le sondage ;
- **venue** : entrée des fluides ou des gaz d'une formation dans le sondage ou dans le puits.

Henri BERNARD

De: "GAY Jérôme - DRIEE IF/SESS-DBSN/SESS" [jerome.gay@developpement-durable.gouv.fr]
Envoyé: mardi 28 avril 2015 11:16
À: Henri BERNARD
Cc: VAN DEN BOGAARD Michel - DRIEE IF/SESS-DBSN/SESS/PSS
Objet: Re: EnQUÊTE PUBLIQUE : demande d'autorisation d'ouverture de travaux miniers présentée par la Société VERMILION.

Monsieur,

L'autorisation demandée porte sur la réalisation de nouveaux puits et les impacts associés. Elle ne porte pas sur l'opportunité d'exploiter le gisement, qui est acquise par le décret attribuant la concession, sur laquelle les communes ont été consultées à l'époque. Les impacts des travaux de forage sont susceptibles d'affecter les communes sur lesquelles sont implantées les plates-formes de forage. C'est donc bien ces communes qui sont concernées par l'enquête publique.

Comme indiqué dans le rapport de recevabilité les communes concernées par l'enquête publique sont : Vert-le-Grand et Leudeville.

Bonne journée

Jérôme GAY
Chargé de mission titres et travaux miniers
(pétrole et stockages souterrains)
DRIEE-IF SESS/DBSN/PSS
10 rue Crillon - 75194 Paris cedex 4
Téléphone : 01 71 28 47 26
Télécopie : 01 71 28 47 28
Le 27/04/2015 17:18, > Henri BERNARD (par Internet) a écrit :

Bonjour Monsieur,

Je me permets de revenir sur notre entretien téléphonique de ce jour.

L'arrêté portant ouverture de l'enquête publique sur les communes de Vert-Le-Grand et Leudeville précise dans son libellé «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».

Le dossier présente les travaux de développement envisagés en vue de confirmer l'extension du gisement de la Croix-Blanche vers le Sud et d'augmenter la capacité des gisements exploités sur les concessions de Vert-Le-Grand et de La Croix-Blanche et précise que les objectifs de fond des forages réalisés sur VLG4 et VLG Centre sont susceptibles d'atteindre la concession de La Croix-Blanche.

Compte tenu de ce contexte et pour répondre aux éventuelles questions du public concernant le champ de l'enquête publique, limité aux communes voisines de la concessions de Vert-Le-Grand, je vous serais reconnaissant de bien vouloir me confirmer votre position exprimée lors de notre entretien téléphonique de ce jour.

Salutations distinguées.

Henri BERNARD
Commissaire-enquêteur

C



PREFET DE L'ESSONNE

PREFECTURE

DIRECTION DES RELATIONS
AVEC LES COLLECTIVITES LOCALES
BUREAU DES ENQUETES PUBLIQUES
DES ACTIVITES FONCIERES ET INDUSTRIELLES

Evry, le 11 JUIN 2015

Adresse postale : 10701 - 91010 EVRY CEDEX
Tél : 01 69 91 91 21
Fax : 01 69 91 91 23
Site internet : www.esmme.gouv.fr
REP : 01 69 91 91 21

15 06 9 8

Madame la Secrétaire nationale

Par courrier du 29 mai 2015, vous me demandez d'interrompre l'enquête publique en cours concernant les projets de forages de la société Vermilion sur les concessions de Vert-le-Grand et La Croix Blanche. Au vu des éléments en ma possession, je suis en mesure de vous apporter les précisions suivantes.

Le projet de la société Vermilion porte sur la réalisation de 10 puits d'exploitation sur deux plates-formes existantes. Ces forages sont destinés à compléter le maillage existant de puits de façon à améliorer le taux de récupération de l'huile en place dans les réservoirs. Les objectifs géologiques sont les formations des grès dits « de Boissy » et des dolomies dites « de Chaunoy ». Ces formations constituent les réservoirs exploités depuis une trentaine d'années par les sociétés Elf, l'ofal puis Vermilion.

Ces travaux sont soumis à autorisation préfectorale, ce qui nécessite une procédure administrative dont le but est de s'assurer de la maîtrise des impacts des travaux projetés. Cette procédure comporte notamment une enquête publique et une consultation des communes sur lesquelles sont prévus les travaux. C'est cette enquête qui est en cours, sur les communes de Vert-le-Grand, où sont implantées les plates-formes, et de L'audéville proche de la plate-forme VLGM. La commune du Pleisis-Pâté est éloignée des plates-formes sur lesquelles sont prévus les travaux et n'est donc pas concernée par leur impact potentiel.

Les références, dans l'arrêté préfectoral du 17 avril 2015 portant ouverture d'enquête publique, aux décrets accordant les concessions et aux arrêtés autorisant leurs mutations successives reflètent l'historique desdites concessions, dont les titulaires actuels responsables devant l'Etat sont les sociétés Vermilion REP et Vermilion Pyrénées.

...

Mme Emmanuelle COSSE
Secrétaire nationale
d'Europe Ecologie Les Verts
6 bis Rue Chaudron
75010 PARIS

Envoi par courriel à Solène ROISIN :
Cheffe de cabinet d'Emmanuelle Cosse
solene.roisin@eelv.fr

Copie pour information à :

DRIFE - Service eau Sous-sol
Affaire suivie par M. VAN DEN BOGAARD

L'article 1^{er} de ce même arrêté précise la nature des travaux projetés et le lieu de leur réalisation.

Comme rappelé ci-dessus, l'enquête publique se déroule sur le territoire des communes susceptibles d'être impactées par le projet. Il ne m'a pas paru opportun d'élargir la consultation en utilisant la voie électronique. Cependant, comme indiqué dans l'arrêté, le public a la possibilité de consigner ses observations, propositions et contre-propositions sur les registres d'enquête ouverts sur les lieux de l'enquête, à savoir les mairies de Vert-le-Grand et de Leudeville. Les observations, propositions et contre-propositions peuvent également être adressées au commissaire enquêteur par correspondance au siège de l'enquête.

Le choix de l'organisation d'une réunion publique relève, en application de l'article L123-13 du code de l'environnement, de la compétence du commissaire-enquêteur. En l'occurrence, ce dernier, au vu des questions posées lors de ses premières permanences, a décidé d'en organiser une dont la date est fixée au jeudi 11 juin 2015 à 20h30, salle communale de Leudeville.

Enfin, les services de la DRIEE ont estimé que le dossier fourni par la société Vermilion à l'appui de sa demande est conforme aux dispositions du 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.

Au regard de ce qui précède, et notamment de la conformité de la procédure en cours aux textes en vigueur, aucun élément ne me paraît de nature à justifier l'interruption de l'enquête et par voie de conséquence de répondre favorablement à votre demande.

Je vous prie d'agréer, Madame la Secrétaire nationale, l'expression de ma considération distinguée.

Le Préfet



Bernard SCHMELTZ

NOMBRE DE MEMBRES

Afférents au Conseil Municipal	En exercice	Qui ont pris part à la Délibération
19	19	19

DATE DE LA CONVOCATION

16 juin 2015

DATE D’AFFICHAGE

29 juin 2015

N°	OBJET :
2015/36	

SEANCE DU 25 JUIN 2015

L’an deux mille quinze et le 25 juin à 19 heures, le Conseil Municipal de cette Commune, régulièrement convoqué, s’est réuni au nombre prescrit par la loi, dans le lieu habituel de ses séances, sous la présidence de M. Jean-Claude QUINTARD, Maire

Présents : M. Jean-Claude QUINTARD, Maire, Mme Nicole SERGENT, M. Thierry MARAIS, M. Pierre MARCILLE, Mme Marie France PIGEON Maires-adjoints, M. OLIVIER SCHINTGEN Mme Simonne CADIX, Mme MAUNY Michèle, M. William FOURNIER, M. Olivier JOSSE, Melle Sarah STOEBNER Mme Françoise MAGYAR, M. Pascal BOVIS, M. Philippe BOUILLAGUET,

Absents excusés : M. Bruno NICOLAS, (pouvoir à M. JOSSE), M. Christophe RICHARD (pouvoir à M. MARCILLE), Mme Sandrine DERYCKE (pouvoir à M. MARAIS) Mme Valérie BERNARD (pouvoir à Melle STOEBNER), M. Stéphane HUET (pouvoir à M. BOVIS)

Melle STOEBNER a été désignée Secrétaire de séance.

Avis du conseil municipal dans le cadre de l’enquête publique relative à la demande d’autorisation d’ouverture de travaux d’exploitation de mines d’hydrocarbures liquides présentée par la société VERMILION REP SAS.

M. QUINTARD demande au conseil municipal d’émettre un avis qui sera joint à l’enquête publique actuellement en cours et propose la délibération suivante :

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales et notamment l’article L.5211-1,

Vu la loi n° 2011-835 adoptée le 13 juillet 2011 qui vise à interdire l’exploration et l’exploitation des mines d’hydrocarbures liquides ou gazeux par fracturation hydraulique, et à abroger les permis exclusifs de recherches comportant des projets ayant recours à cette technique,

Vu la motion votée par le Conseil municipal lors de la séance du 22 janvier 2013

Considérant que le Conseil municipal est opposé à toute exploration et exploitation de gaz ou huile de schiste sur le territoire de la commune,

Considérant que la demande d’autorisation de forer de nouveaux puits déposée par la société Vermilion vise uniquement l’exploitation de gisements conventionnels,

Considérant que Vermilion s’est engagé publiquement à ne jamais utiliser ces nouveaux puits à des fins de recherche ou exploitation de gaz ou huile de schiste,

Considérant que des garanties peuvent être apportées par l’autorité préfectorale dans les autorisations qui seraient délivrées à l’issue de la procédure et que cet arrêté autorisera uniquement 10 nouveaux forages dans les gisements conventionnels,

Le Conseil municipal, à 14 VOIX POUR (M. QUINTARD, M. NICOLAS, Mme SERGENT, M. MARAIS, Mme SERGENT, M. MARCILLE, Mme PIGEON, M. SCHINTGEN, Mme MAUNY, M. FOURNIER, M. JOSSE, M. RICHARD, Mme DERYCKE, Melle STOEBNER), 2 VOIX CONTRE (Mme MAGYAR, M. BOUILLAGUET) et 3 ABSTENTIONS (Mme BERNARD, M. HUET, M. BOVIS)

- EMET un avis favorable sur la demande Vermilion.

Mais

- REGRETTE l’artificialisation d’environ 1 hectare pour permettre l’extension de la plateforme Vert Le Grands Centre, et

- DEMANDE la création d’un comité de suivi de site.

DELIBERATION RENDUE EXECUTOIRE

Transmise à la Préfecture d’EVRY
le

Publiée ou notifiée le

DOCUMENT CERTIFIE CONFORME

Le Maire

Fait et délibéré les jours, mois an susdits
POUR EXTRAIT CONFORME

Vert-le-Grand, le 4 juin 2015





EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS

DU CONSEIL MUNICIPAL

L'an deux mil quinze , le 8 juilletle Conseil Municipal légalement convoqué s'est réuni en Mairie, en séance publique sous la présidence de Jean Pierre LECOMTE, Maire de la commune.

Présents : M. LECOMTE, Mme FAIX, M. BOUSSELET, Mme CHEVOT, M. PETIT DE LEUDEVILLE, Mme FAFOURNOUX, M. LABOUSSET, Mme TARTAR, M. COUADE, Mme MARCHANDISE, M. DUPRE, M. FANICHET

Pouvoirs/ M. CHARPENTIER à M. PETIT DE LEUDEVILLE, Mme ROULLEAU à Mme FAIX, M LESIEUR à M. DUPRE

SOUS-PREFECTURE DE PALAISEAU
ESSONNE

U 9 JUIL. 2015

ARRIVEE

VILLE DE
LEUDEVILLE

Date de Convocation :
01.07.2015
Nombre de conseillers

En exercice 15
Présents 12
Votants 15

Le Maire certifie que la présente délibération a été déposée en Sous-préfecture de Palaiseau au titre du contrôle de la égalité

Avis du Conseil Municipal dans le cadre de l'enquête publique relative à la demande d'autorisation d'ouverture de travaux d'exploitation de mines d'hydrocarbures liquides présentée par la société VERMILION REP SAS.

M. LECOMTE demande au Conseil Municipal d'émettre un avis qui sera joint à l'enquête publique et propose la délibération suivante :

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales et notamment l'article L.5211-1,

Vu la loi n° 2011-85 adoptée le 13 juillet 2011 qui vise à interdire l'exploration et l'exploitation des mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux par fracturation hydraulique, et à abroger les permis exclusifs de recherches comportant des projets ayant recours à cette technique,

Considérant que le Conseil municipal est opposé à toute exploration et exploitation de gaz ou huile de schiste sur le territoire de la commune,

Considérant que la demande d'autorisation de forer de nouveaux puits déposée par la société Vermilion vise uniquement l'exploitation de gisements conventionnels,

Considérant que Vermilion s'est engagé publiquement à ne jamais utiliser ces nouveaux puits à des fins de recherche ou exploitation de gaz ou huile de schiste,

Considérant que des garanties peuvent être apportées par l'autorité préfectorale dans les autorisations qui seraient délivrées à l'issue de la procédure et que cet arrêté autorisera uniquement 10 nouveaux forages dans les gisements conventionnels.

Le Conseil Municipal, à **13 voix pour, 2 contre,**

EMET. un avis favorable sur la demande de Vermilion

Pour copie conforme au registre des délibérations
Fait à Leudeville le 08 juillet 2015

Le Maire

Jean Pierre LECOMTE

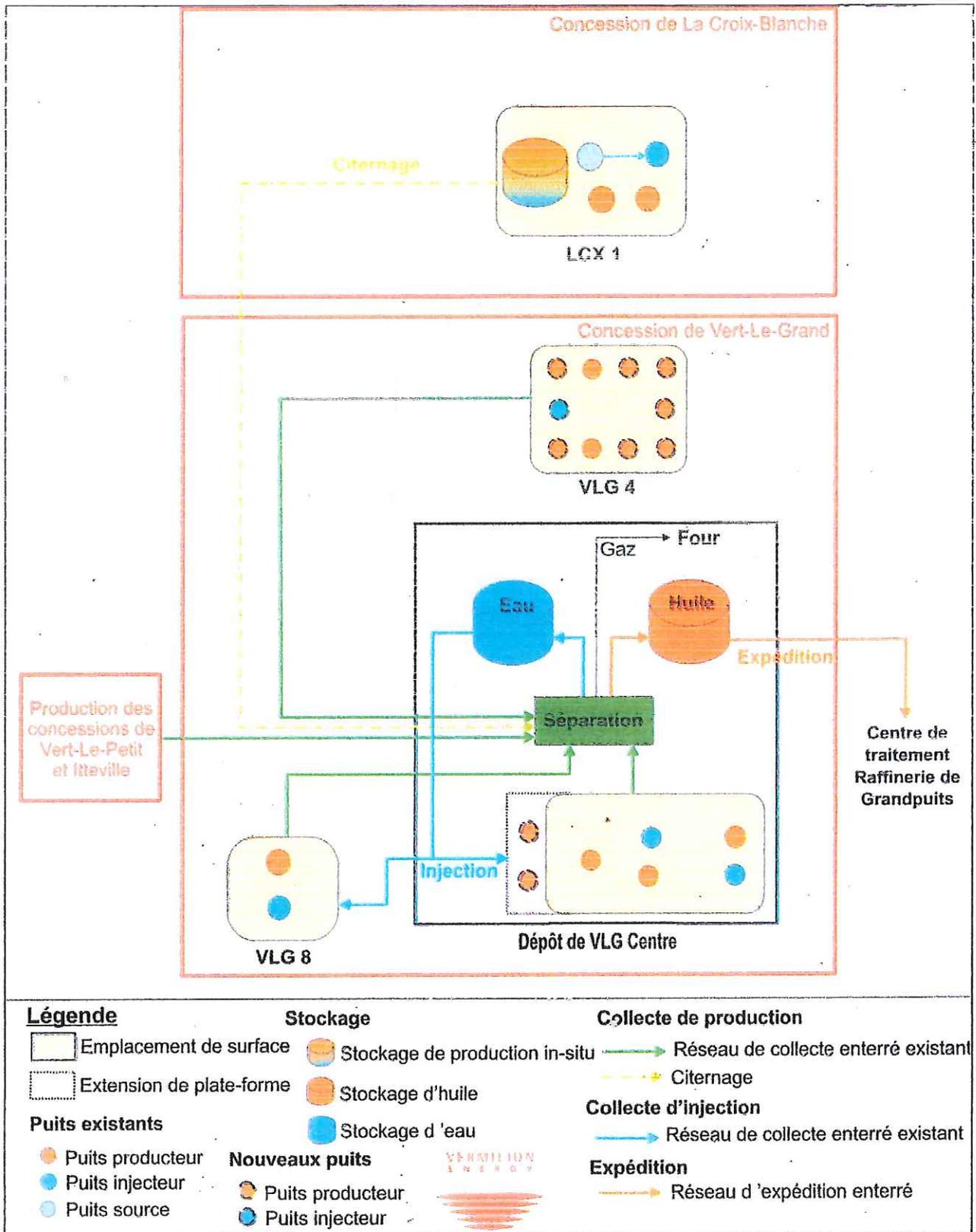


Figure 10 : Schéma d'exploitation prévisionnel de la concession de Vert-Le-Grand



PRÉFET DE L'ESSONNE

PREFECTURE

DIRECTION DES RELATIONS
AVEC LES COLLECTIVITÉS LOCALES
BUREAU DES ENQUÊTES PUBLIQUES,
DES ACTIVITÉS FONCIÈRES ET INDUSTRIELLES

ARRÊTÉ

**n° 2015-PREF/DRCL/BEPAFI/SSPILL/355 du 2 juin 2015
imposant des mesures de police pour les travaux de dépollution sur
la concession d'hydrocarbures liquides ou gazeux de Vert-le-Grand**

**LE PREFET DE L'ESSONNE,
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Officier de l'Ordre National du Mérite,**

- VU le code minier,
- VU le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 modifié, relatif aux pouvoirs des Préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'Etat dans les régions et départements,
- VU le décret du 25 juillet 2013 portant nomination de M. Bernard SCHMELTZ, en qualité de Préfet de l'Essonne,
- VU le décret du 20 novembre 2014 portant nomination de M. David PHILOT, en qualité de secrétaire général de la préfecture de l'Essonne,
- VU l'arrêté préfectoral n° 2014-PREF-MCP-041 du 19 décembre 2014 portant délégation de signature à M. David PHILOT, Secrétaire Général de la préfecture de l'Essonne, Sous-Préfet de l'arrondissement chef-lieu,
- VU le décret n°80-331 du 7 mai 1980 modifié portant règlement général des industries extractives,
- VU 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, et notamment son article 31,
- VU le décret du 7 février 1994 accordant la concession de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux dite "Concession de Vert-le-Grand" à la société Elf Aquitaine Production,
- VU l'arrêté ministériel du 2 septembre 1999 autorisant la mutation des concessions de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux de Vert-le-Grand et de La Croix-Blanche au profit de la société Elf Aquitaine Exploration Production France,
- VU l'arrêté ministériel du 26 novembre 2001 autorisant la mutation de la concession de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux dite "Concession de Vert-le-Grand" au profit des sociétés Elf Aquitaine Exploration Production France et Esso de recherches et d'exploitation pétrolières,

VU l'arrêté ministériel du 26 mai 2008 autorisant la mutation de la concession de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux dite "Concession de Vert-le-Grand" au profit des sociétés Vermilion Rep SAS et Total E & P France,

VU l'arrêté ministériel du 21 octobre 2013 autorisant la mutation de la concession de mines d'hydrocarbures liquides ou gazeux dite "Concession de Vert-le-Grand" au profit des sociétés Vermilion REP SAS et Vermilion Pyrénées SAS,

VU 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,

VU 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,

VU le rapport du Directeur Régional et Interdépartemental de l'Environnement et de l'Energie d'Île de France (DRIEE) en date du 27 mai 2015,

CONSIDERANT que l'incident survenu en date du 24 mai 2015 sur la collecte de Vert le Grand 8 porte atteinte aux intérêts visés à l'article L.161-1 du code minier,

CONSIDERANT qu'en application des dispositions de l'article 31 du décret du 2 juin 2006 susvisé, il convient de prendre par arrêté les mesures de police formalisant les travaux de dépollution qui s'imposent,

CONSIDERANT que l'exploitant n'a pas émis d'observation sur ce projet d'arrêté,

SUR proposition du Secrétaire Général de la Préfecture de l'Essonne,

A R R E T E

ARTICLE 1^{er} :

La Société Vermilion REP SAS, dont le siège social est situé 1762 Route de Pontenx - 40161 Parentis-en-Born cedex, réalise les travaux prescrits par le présent arrêté afin de réduire l'impact de la pollution résultante du percement de la canalisation minière survenue le 24 mai 2015 à proximité de la plate-forme « cluster de Vert le Grand 8 » ayant entraîné le déversement d'hydrocarbures.

ARTICLE 2 : MESURES D'URGENCE

L'exploitant procède dès réception du présent arrêté à l'excavation et à l'évacuation des terres polluées.

Les travaux de dépollution sont suivis par un bureau d'études spécialisé sur la base d'analyses de prélèvements de terres.

ARTICLE 3 : TERRES POLLUEES

Les terres polluées sont évacuées vers des centres de traitement autorisés à les recevoir.

ARTICLE 4 : SURVEILLANCE DE L'IMPACT DE LA POLLUTION

L'exploitant fait réaliser, sous un délai d'un mois à compter de la notification du présent arrêté, une étude devant déterminer les moyens à mettre en place pour surveiller l'impact de la pollution. Cette étude devra déterminer à minima les moyens à mettre en œuvre et les paramètres à mesurer pour surveiller la qualité de la nappe de l'Oligocène au droit du lieu de l'incident. L'organisme choisi devra être validé par le service en charge de la police des mines.

ARTICLE 5 : ELIMINATION DES DECHETS

Les déchets sont éliminés conformément aux dispositions prévues par le code de l'environnement, livre V, titre IV.

L'élimination correcte des déchets devra pouvoir être prouvée par la production des documents relatifs au contrôle des circuits d'élimination des déchets générateurs de nuisances (bordereau de suivi des déchets industriels). Ces documents sont tenus à la disposition de Monsieur le Préfet.

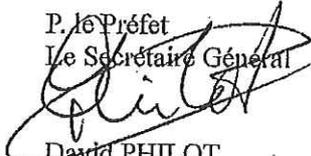
ARTICLE 6 : DELAIS ET VOIES DE RECOURS

Conformément aux dispositions de l'article R.421-1 du code de justice administrative, la présente décision peut faire l'objet d'un recours devant la juridiction administrative (Tribunal Administratif de Versailles, 56 avenue de Saint-Cloud, 78011 VERSAILLES), dans les deux mois à partir de sa notification ou de sa publication.

ARTICLE 7 : EXECUTION

Le Secrétaire Général de la préfecture,
Le Directeur Régional et Interdépartemental de l'Environnement et de l'Energie d'Île de France (DRIEE),
L'exploitant, la société VERMILION REP SAS,
sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera inséré au Recueil des Actes Administratifs de la préfecture, notifié à l'exploitant la société VERMILION REP SAS, et dont une copie est transmise pour information à Monsieur le Maire de Leudeville.

P. le Préfet
Le Secrétaire Général



David PHILOT

Liste des pièces jointes

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