



DEMANDE D'AUTORISATION D'OUVERTURE
DE TRAVAUX DE RECHERCHES ET D'EXPLOITATION
DE MINES D'HYDROCARBURES LIQUIDES OU GAZEUX

Concession de Vert-Le-Grand

Concession de La Croix-Blanche

RESUME NON TECHNIQUE

Avril 2015

VERMILION REP S.A.S.
1762 Route de Pontenx
40161 PARENTIS-EN-BORN

SOMMAIRE

I.	CONTEXTE DE LA DEMANDE.....	5
1.1.	LES CONCESSION DE VERT-LE-GRAND ET DE LA CROIX-BLANCHE	5
1.2.	LE DEVELOPPEMENT DES CHAMPS PROJETE PAR VERMILION.....	5
1.3.	OBJET DE LA DEMANDE	5
II.	PRESENTATION DU PROJET.....	7
III.	ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	9
3.1.	LOCALISATION	9
3.2.	CLIMAT	9
3.3.	TOPOGRAPHIE - GEOLOGIE	9
3.4.	EAUX SOUTERRAINES	11
3.5.	EAUX SUPERFICIELLES	14
3.6.	OCCUPATION DES SOLS ET PAYSAGE	14
3.7.	MILIEU NATUREL.....	16
3.8.	PATRIMOINE	16
3.9.	ENVIRONNEMENT HUMAIN	16
3.10.	TRANSPORT	16
3.11.	ENVIRONNEMENT SONORE	18
3.12.	QUALITE DE L'AIR	18
IV.	RESUME DE L'ETUDE D'IMPACT.....	18
4.1.	DISPOSITIONS GENERALES.....	18
4.2.	PHASE DE FORAGE.....	19
4.3.	PHASE D'EXPLOITATION	21
V.	RESUME DE L'ETUDE DE DANGERS	24
5.1.	DISPOSITIONS GENERALES.....	24
5.2.	RISQUES D'ORIGINE EXTERNES.....	24
5.3.	POTENTIELS DE DANGERS	24
5.4.	ACCIDENTOLOGIE ET RETOUR D'EXPERIENCE.....	25
5.5.	ANALYSE DES RISQUES	26
5.6.	CONCLUSION	29

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1 : LOCALISATION DES CONCESSIONS DE VERT-LE-GRAND ET DE LA CROIX-BLANCHE ET DES INSTALLATIONS DE SURFACE ASSOCIEES	6
FIGURE 2 : PROGRAMME DE DEVELOPPEMENT DES CHAMP DE VERT-LE-GRAND ET DE LA CROIX-BLANCHE ...	8
FIGURE 3 : SCHEMA D'EXPLOITATION PREVISIONNEL DES CONCESSIONS DE VERT-LE-GRAND/LA CROIX-BLANCHE	8
FIGURE 4 : LOCALISATION DE L'AIRE D'ETUDE ET DES PLATES-FORMES CONCERNEES PAR LE PROJET.....	10
FIGURE 5 : CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE, VULNERABILITE ET USAGES.....	13
FIGURE 6 : OCCUPATION DES SOLS AU DROIT DES CONCESSIONS DE VERT-LE-GRAND ET DE LA CROIX-BLANCHE	15
FIGURE 7 : POPULATIONS PRESENTES A PROXIMITE DES INSTALLATIONS.....	15
FIGURE 8 : INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT SUR L'EMPRISE DE LA ZONE D'ETUDE	17

Ce document a pour objectif de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans la présente demande et notamment des pièces « Etude d'impact » et « Etude de dangers ».

I. CONTEXTE DE LA DEMANDE

1.1. Les concessions de Vert-Le-Grand et de La Croix-Blanche

Les concessions de Vert-Le-Grand et de La Croix-Blanche ont été accordées initialement à la société Elf Aquitaine Production par les décrets du 7 février 1994. Elf Aquitaine, puis Total, ont exploité les couches réservoir de ces champs pétroliers pendant plus de 30 ans. En 2012, la société VERMILION REP a repris ces deux concessions et agit depuis comme opérateur de ces champs.

L'exploitation de ces deux concessions est actuellement encadrée par des arrêtés préfectoraux.

1.2. Le développement des champs projeté par Vermilion

Ces deux concessions n'ont pas fait l'objet de travaux de développement depuis 1995, date du dernier puits foré sur la concession de La Croix-Blanche.

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

- confirmer l'extension du gisement de La Croix-Blanche vers le Sud (Formation du Boissy) ;
- augmenter la capacité de production des gisements exploités sur les concessions de Vert-Le-Grand et La Croix-Blanche (Formations du Chaunoy et du Boissy).

Par ailleurs, ces travaux permettront de se préparer à la prolongation de validité des concessions de Vert-Le-Grand et La Croix-Blanche, qui arrivent à échéance en 2019.

1.3. Objet de la demande

Les travaux de développement projetés consistent notamment à réaliser des nouveaux forages depuis des emplacements de surface existants situés sur la concession de Vert-Le-Grand et dont les objectifs de fonds concernent les concessions de Vert-Le-Grand et La Croix-Blanche.

Ces travaux 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*. La société VERMILION REP présente donc ci-joint un dossier de demande d'autorisation de travaux conformément à *l'article 3 du décret n°649-2006 du 2 juin 2006 modifié*. Cette demande porte sur les concessions de Vert-Le-Grand et La Croix-Blanche, définies par les Décrets du 7 février 1994.

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

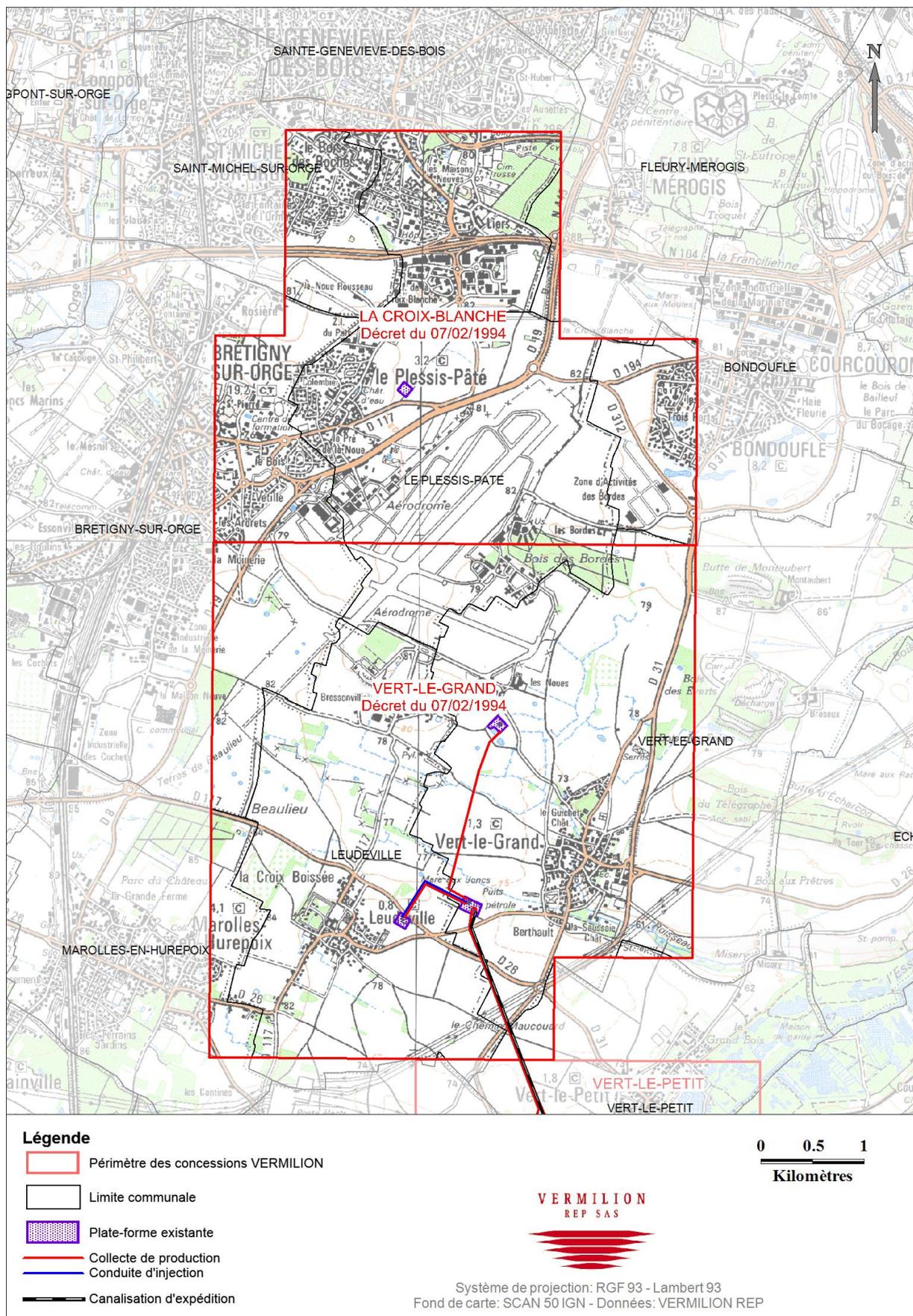


Figure 1 : Localisation des concessions de Vert-Le-Grand et de La Croix-Blanche et des installations de surface associées

II. PRESENTATION DU PROJET

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.

Ces travaux de développement pourront continuer au cours de l'éventuelle prolongation des concessions de Vert-Le-Grand et La Croix-Blanche qui arrivent à échéance en 2019.

Remarque : le nombre de forages par plate-forme est donné à titre indicatif, il sera susceptible d'évoluer en fonction des résultats obtenus au fur et à mesure de la réalisation des nouveaux puits. En effet, chaque forage apporte des informations nouvelles sur la nature des roches traversées et sur la qualité du réservoir. Ces informations permettent d'ajuster les modèles géologiques en place. Ces modèles donnent une image interprétée du sous-sol, et serviront d'aide à la décision pour implanter les nouveaux forages sur le champ.

Pour ces raisons, il est difficile à ce stade du projet de statuer sur le nombre de forages, leur emplacement exact par plate-forme et leur nature (producteur ou injecteur). Ces paramètres dépendront des résultats des premiers puits forés.

La société Vermilion prévoit la réalisation des premiers forages dans l'année qui suit la délivrance de l'autorisation de travaux (prévisions fin 2015 – début 2017). De manière générale, **il sera prévu une campagne de 2 forages en moyenne par an**. Ce planning est susceptible d'évoluer car il dépendra des résultats obtenus au fur et à mesure du développement, mais également des conditions économiques actuelles.

Les figures suivantes schématisent le programme de développement envisagé sur les concessions.

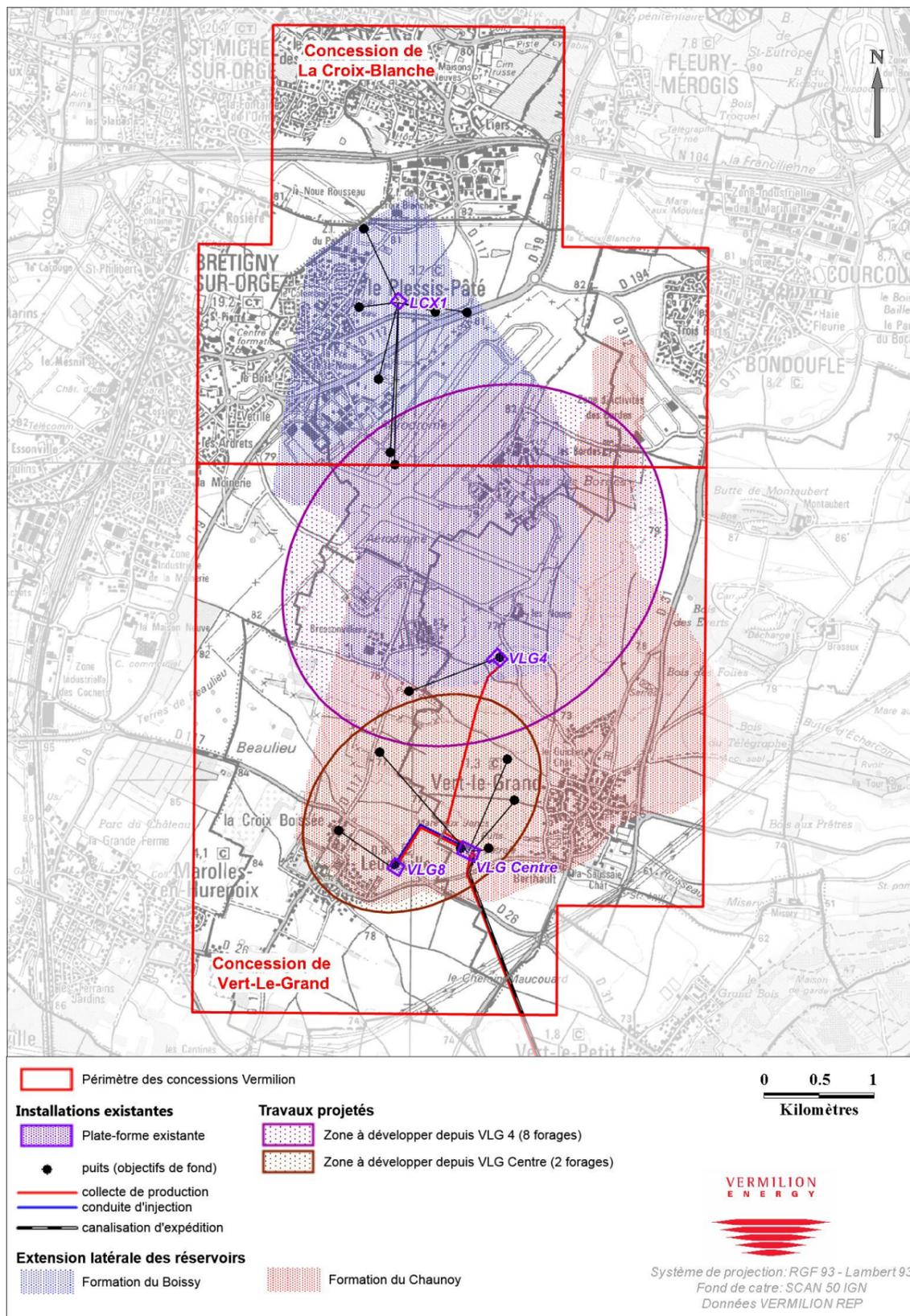


Figure 2 : Programme de travaux des champs de Vert-Le-Grand/La Croix-Blanche

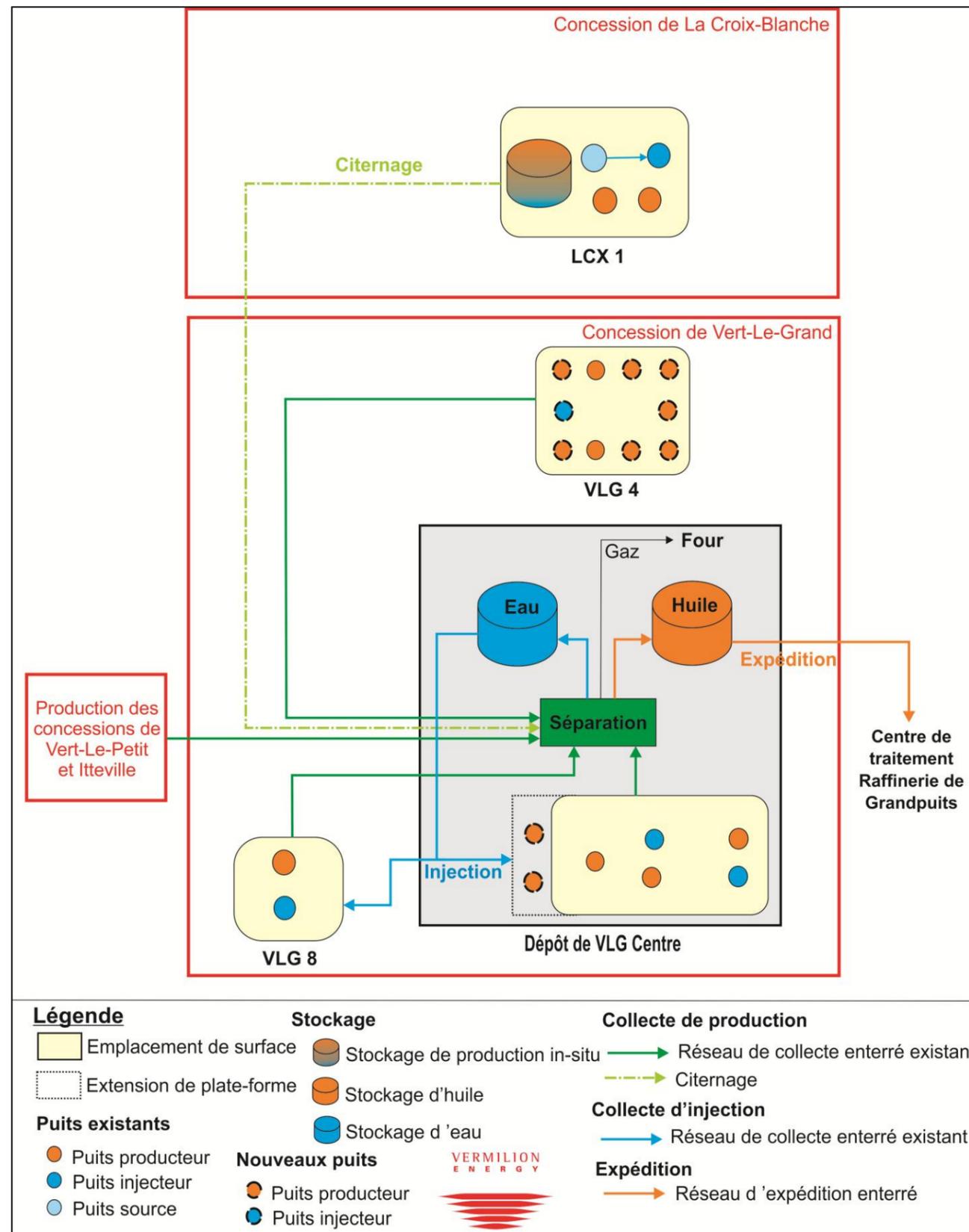


Figure 3 : Schéma d'exploitation prévisionnel des concessions de Vert-Le-Grand/La Croix-Blanche

III. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

3.1. Localisation

Les forages projetés seront réalisés depuis les emplacements de surface existants VLG 4 et VLG Centre sur le périmètre de la concession de Vert-Le-Grand. Certaines cibles de fond pourront atteindre la concession de La Croix-Blanche.

Les concessions de Vert-Le-Grand et La Croix-Blanche, d'une superficie respective de 21,9 km² et 14,6 km², sont situées dans le département de l'Essonne (91) et portent sur partie du territoire des communes de Bondoufle, Brétigny-sur-Orge, Fleury-Mérogis, Le Plessis-Pâté, Leudeville, Marolles-en-Hurepoix, Sainte-Geneviève-des-Bois, Saint-Michel-sur-Orge, Saint-Vrain, Vert-Le-Grand, Vert-Le-Petit.

L'aire d'étude considérée dans le présent dossier concerne ainsi l'ensemble des concessions de Vert-Le-Grand et La Croix-Blanche. Une attention particulière sera portée à l'environnement des plates-formes VLG 4 et VLG Centre, sur lesquelles seront réalisés les travaux. L'aire d'étude et les plates-formes concernées par le projet sont présentés sur la Figure 4 suivante.

3.2. Climat

La région est soumise au climat de type océanique dégradé. La température moyenne annuelle est de 11,4°C, la pluviométrie moyenne annuelle est de 621,2 mm. Le vent dominant est de secteur Sud-Ouest fort dépassant les 8 m/s.

3.3. Topographie - Géologie

Les concessions de Vert-le-Grand/La Croix-Blanche sont situées sur le plateau du Hurepoix d'axe Sud-Ouest/Nord-Est bordé à l'Ouest par la vallée de l'Orge et à l'Est par la vallée de l'Essonne.

La topographie moyenne du plateau est comprise entre 80m et 85m NGF, notamment au niveau de la base militaire 217.

Sur la concession de la Croix-Blanche, la topographie est ainsi principalement orientée vers la vallée de l'Orge alors que sur la concession de Vert-Le-Grand, la topographie est orientée vers la vallée de l'Essonne (Figure 4).

La zone d'étude se trouve au carrefour de trois régions géologiques caractéristiques : le plateau de Brie au Nord/Nord-Est, le plateau de Hurepoix au Centre et le plateau de Beauce au Sud.

Localisé sur le plateau de Hurepoix, le sous-sol de la zone d'étude est majoritairement caractérisé par sa formation géologique sablo-argilo-calcaire appelée « Limons des plateaux ».

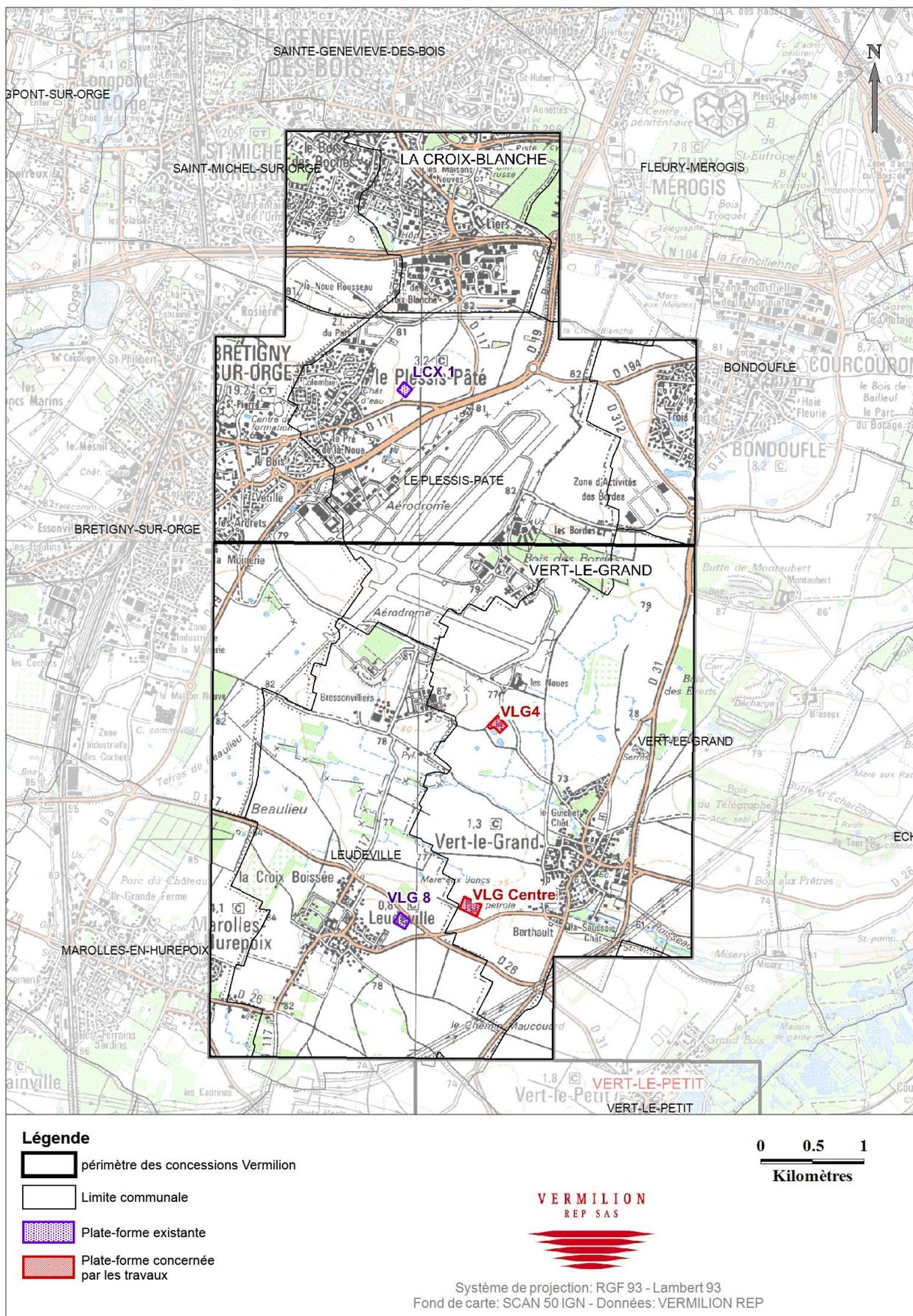


Figure 4 : Localisation de l'aire d'étude et des plates-formes concernées par le projet

3.4. Eaux souterraines

La région renferme plusieurs réservoirs aquifères résultant de l'alternance de couches perméables et imperméables.

Parmi ces aquifères, il peut être retenu ceux qui représentent une ressource d'eau potable exploitable, à savoir :

- **l'aquifère des calcaires de Brie (Oligocène)**
- **l'aquifère des calcaires de Champigny (Tertiaire)**
- **l'aquifère multicouche de l'Albien-Néocomien (nappe profonde)**

l'aquifère des calcaires de Brie (Oligocène)

L'aquifère des calcaires de Brie est le prolongement du système aquifère multicouche de Beauce sur le secteur géographique étudié.

Le système aquifère multicouche de Beauce, communément appelé "nappe de Beauce", est l'un des plus importants aquifères libres de France. Il est constitué d'une succession de couches géologiques plus ou moins perméables qui reposent sur un niveau d'argiles vertes imperméables (toit de l'aquifère des calcaires de Champigny).

Le système se décompose en quatre couches aquifères dans sa partie Nord-Est :

- le calcaire de Pithiviers
 - le calcaire d'Etampes
 - le sable de Fontainebleau
 - le calcaire de Brie
- } Calcaire de Beauce

La nappe de Beauce présente une **qualité des eaux souterraines dégradée**. Sur de très nombreux captages actifs, on mesure des **fortes concentrations de polluants d'origine anthropique** tels que les nitrates ou les produits phytosanitaires.

Par ailleurs, cette nappe est **classée en Zone de Répartition des Eaux (ZRE)** sur le périmètre de la zone d'étude, qui se caractérise par une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins.

La zone d'étude n'est concernée par **aucun captage d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine (ECDH)**, ni par **aucun périmètre de protection** ou demande de périmètre de protection en cours.

☐ L'aquifère des calcaires de Champigny (Tertiaire)

Il est constitué par un ensemble multicouche de formations calcaires et est le principal aquifère utilisé dans la région.

Le réservoir de la nappe du Champigny est de type calcaire dominant. La couche imperméable de marnes qui l'isole sur les plateaux, disparaît dans les vallées et sur certains coteaux, lui conférant ainsi, en certaines zones, une vulnérabilité naturelle. **Sur la zone d'étude, la nappe est peu vulnérable car elle est isolée du plateau par les marnes vertes.**

L'aquifère du Champigny se décompose en trois couches :

- le Calcaire de Champigny *stricto sensu*,
- le Calcaire de Saint-Ouen,
- le Calcaire du Lutétien.

Cette nappe est **utilisée par les captages d'eau potable de la région (aquifère des calcaires de Saint-Ouen)**, ainsi que par les prélèvements agricoles destinés à l'irrigation.

☐ L'aquifère multicouche de l'Albien-Néocomien (nappe profonde)

Cet aquifère constitue un aquifère profond. Cet aquifère est particulièrement bien protégé des pollutions de surface. L'eau de la nappe de l'Albien est ainsi généralement de très bonne qualité.

La réserve en eau est importante, de l'ordre de 655 milliards de m³, mais son renouvellement par l'alimentation naturelle est très faible, avec un temps de séjour moyen de plusieurs milliers d'années.

L'aquifère Albien est exploitée depuis le milieu du XIX^e siècle, malgré sa grande profondeur. Aujourd'hui, les prélèvements annuels sont de l'ordre de 22 millions de m³, repartis essentiellement en Ile-de-France, dont 83 % destiné à l'eau potable.

Cette nappe est également **classée en Zone de Répartition des Eaux** sur le périmètre de la zone d'étude.

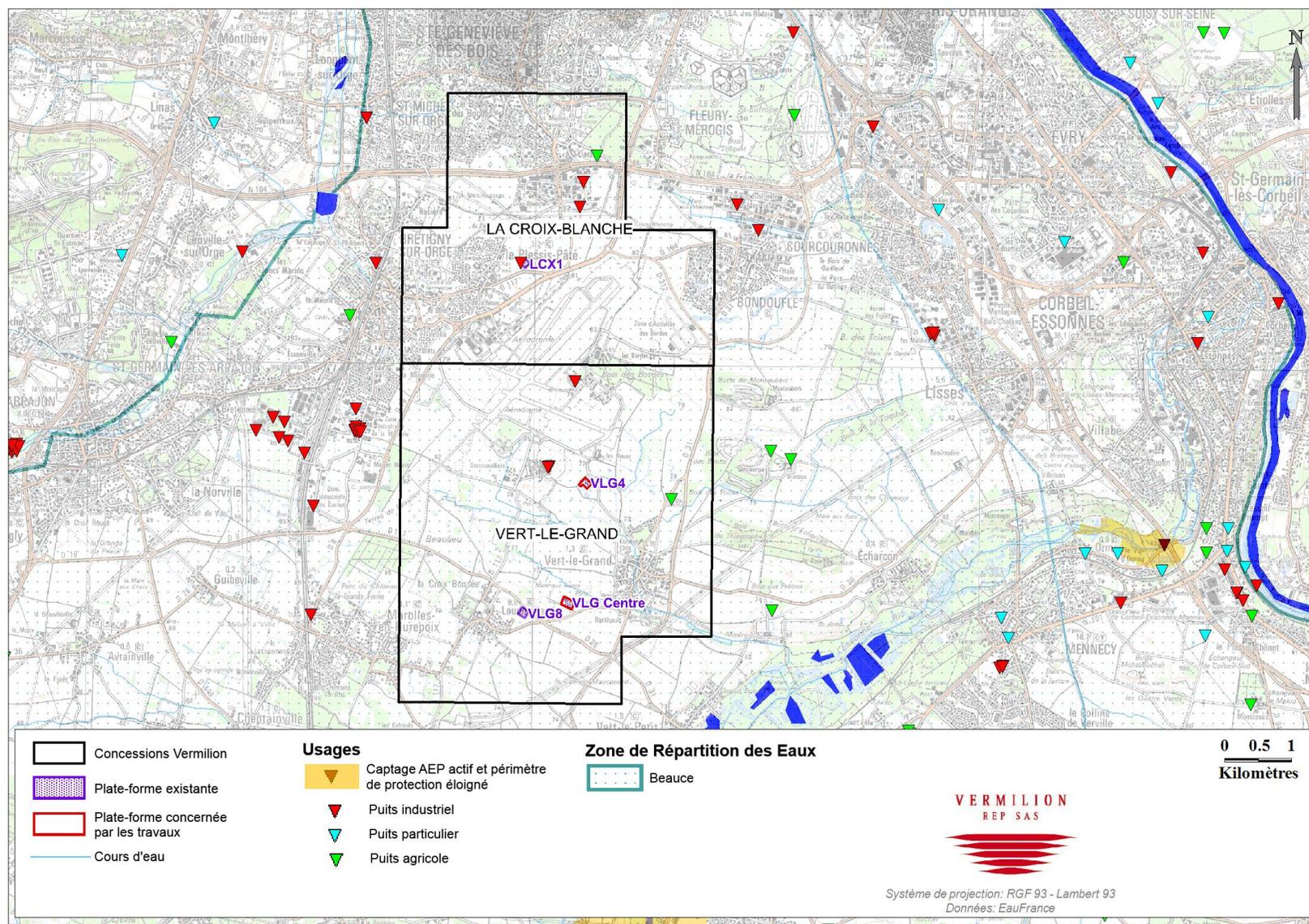


Figure 5 : Contexte hydrogéologique, vulnérabilité et usages

3.5. Eaux superficielles

Les concessions de Vert-Le-Grand et La Croix-Blanche couvrent deux bassins versants :

- Le bassin versant *Juine-Essonne-Ecole*
- Le bassin versant *Orge-Yvette*

Les plates-formes étudiées, VLG 4 et VLG centre, ainsi que les installations futures sont situées plus précisément dans le bassin versant du **Ru du Misery**, affluent de **l'Essonne**.

L'état qualitatif général des cours d'eau au droit de la zone d'étude est **moyen à médiocre**.

La contamination des cours d'eau du secteur par les pesticides et les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) reste très problématique. L'apport important de nitrates et de phosphates au milieu naturel entraîne également une eutrophisation généralisée sur le bassin versant.

En aval hydraulique de la zone d'étude, l'Essonne fait l'objet de **prélèvements pour l'alimentation en eau potable au droit du captage de l'Ormoy situé à 6,5 km en aval de la confluence avec le Ru du Misery**.

Les concessions de Vert-Le-Grand/La Croix-Blanche sont concernées par :

- **le SDAGE¹ 2010-2015 du bassin Seine-Normandie ;**
- **le SAGE² Nappe de Beauce.**

3.6. Occupation des sols et paysage

L'occupation des sols dans la zone d'étude est présentée sur la Figure 6.

Le territoire couvert par la **concession de La Croix-Blanche** est constitué principalement de **zones urbaines, industrielles et commerciales**. Le tissu urbain et industriel relie les villes de Brétigny-sur-Orge, Saint-Michel-sur-Orge, Le Plessis-Pâté et Bondoufle.

La majorité du territoire couvert par la **concession de Vert-Le-Grand** est constitué d'**espaces agricoles**. Plusieurs zones boisées sont présentes au centre et en bordure Est de la concession. Les principales zones d'habitations sont regroupées au niveau des centres bourgs de Vert-Le-Grand et Leudeville.

Au centre, **l'ancienne base militaire BA217** sépare le tissu urbain présent sur la concession de La Croix-Blanche aux espaces agricoles de Vert-Le-Grand.

L'occupation des sols au droit des plates-formes existantes concernées par le projet est détaillée sur la Figure 7.

Les plates-formes VLG 4 et VLG Centre sont situées **dans un contexte agricole**.

La plate-forme **VLG 4** est située en bordure de route, à **200 mètres au Sud du hameau « Les Noues »** et à **800 m au Nord-Ouest des premières habitations du centre bourg de Vert-Le-Grand**.

La plate-forme **VLG Centre** est implantée entre les **centres-bourgs de Vert-le-Grand**, situé à environ **500 m à l'Est**, et de **Leudeville**, situé à environ **700m à l'Ouest**.

¹ SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

² SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

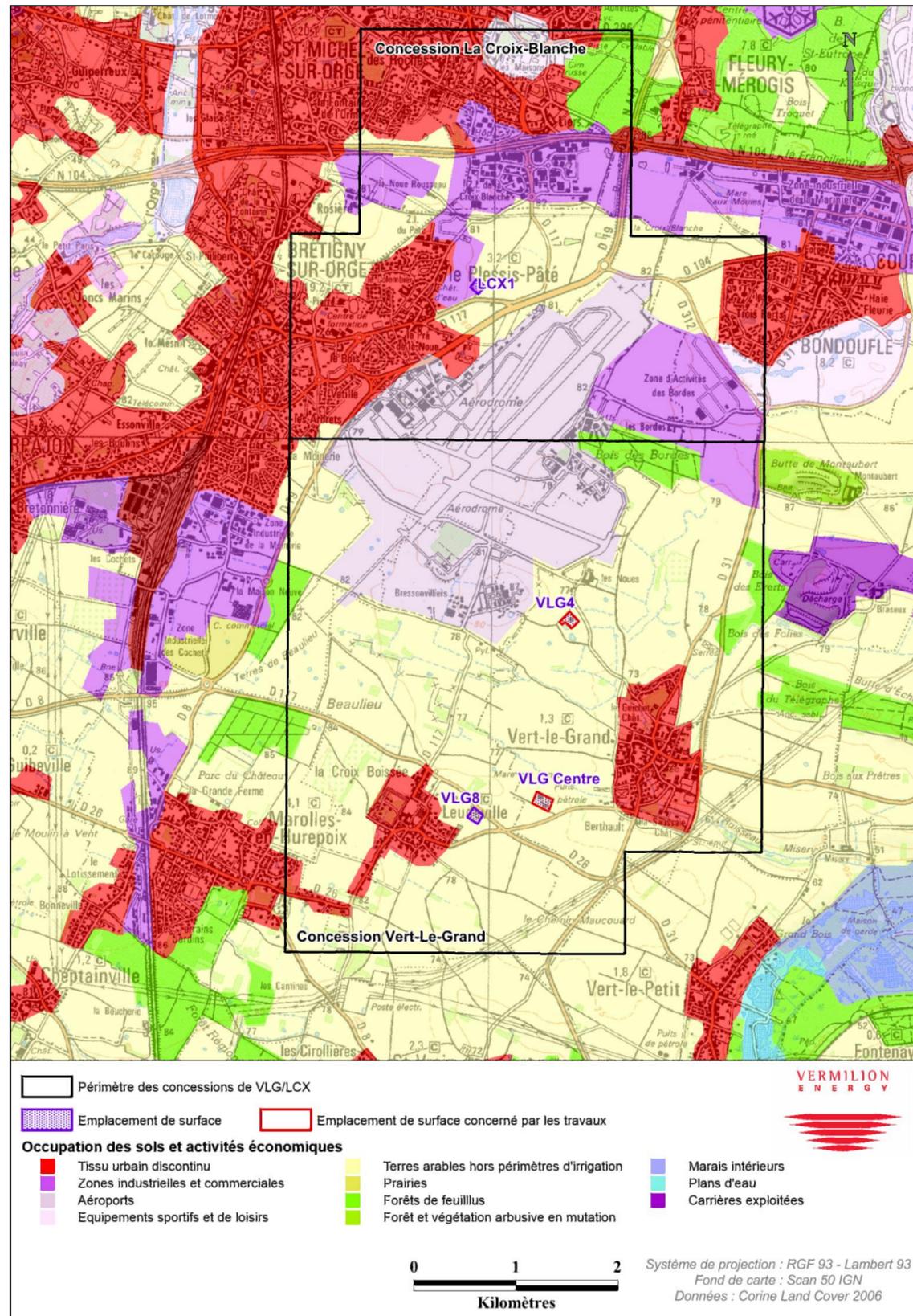


Figure 6 : Occupation des sols au droit des concessions de Vert-Le-Grand et de La Croix-Blanche



Figure 7 : Populations présentes à proximité des installations

3.7. Milieu naturel

Les concessions de Vert-Le-Grand/La Croix-Blanche et leurs installations actuelles s'inscrivent dans un contexte écologique a priori peu sensible (urbanisation et cultures intensives).

La zone d'étude n'est pas directement concernée par la présence de sites naturels protégés (site Natura 2000, Arrêté de Protection de Biotope, Espace Naturel Sensible, ZNIEFF), toutefois situés en aval hydraulique de la concession de Vert-Le-Grand, à la confluence entre le *Ru du Misery* et l'*Essonne*.

3.8. Patrimoine

Les concessions de Vert-Le-Grand/la Croix-Blanche ne sont pas concernées par une Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP),

Un site inscrit est présent au Nord de la concession de La Croix-Blanche.

Par ailleurs, toutes les installations d'exploitation présentes sur les concessions de Vert-Le-Grand/la Croix-Blanche sont situées en dehors des périmètres de protection de ces monuments historiques.

3.9. Environnement humain

Le territoire couvert par la concession de La Croix-Blanche s'insère dans un **tissu économique dynamique et diversifié**. La concession de Vert-Le-Grand s'inscrit dans un **espace périurbain à dominante rurale** avec de vastes territoires agricoles ou naturels au contact des secteurs très urbanisés du Nord de l'Essonne.

les principales zones d'habitations présentes sur les deux concessions sont regroupées au niveau des centres bourgs de Brétigny-sur-Orge, Le Plessis-Pâté, Bondoufle, Vert-Le-Grand et Leudeville.

3.10. Transport

La zone d'étude est desservie par :

- la RD 19, axe Nord-Est/Sud-Ouest, qui dessert l'emplacement de surface « La Croix-Blanche 1 » et qui relie la RD 31 à la Francilienne,
- la RD 26, axe Est -Ouest, qui dessert les emplacements de surface « Vert-Le-Grand Centre » et « Vert-Le-grand 8»,
- la RD 31 qui relie les centres bourgs de Bondoufle et Vert-Le-Grand,
- la RD 117, qui relie la RD 19 à la RD 31,
- des voies communales.

La voie ferrée qui relie la gare de Juvisy-sur-Orge à celle d'Etampes en passant par Brétigny-sur-Orge, longe l'aire d'étude à l'Ouest.

Une ancienne base aérienne, la BA 217, couvre les communes de Brétigny-sur-Orge, de Leudeville, du Plessis-Pâté et de Vert-Le-Grand sur 750 ha (Figure 8). L'aérodrome de Brétigny-sur-Orge a été fermé à toute circulation aérienne par arrêté ministériel en date du 26 mars 2012. Cet arrêté abroge également les servitudes aéronautiques de dégagements afférentes à cet aérodrome.

L'aéroport le plus proche se situe à 10 km au Nord (Aéroport de Paris-Orly).

Les concessions ne sont à priori pas concernées par des dégagements aériens liés à ces infrastructures.

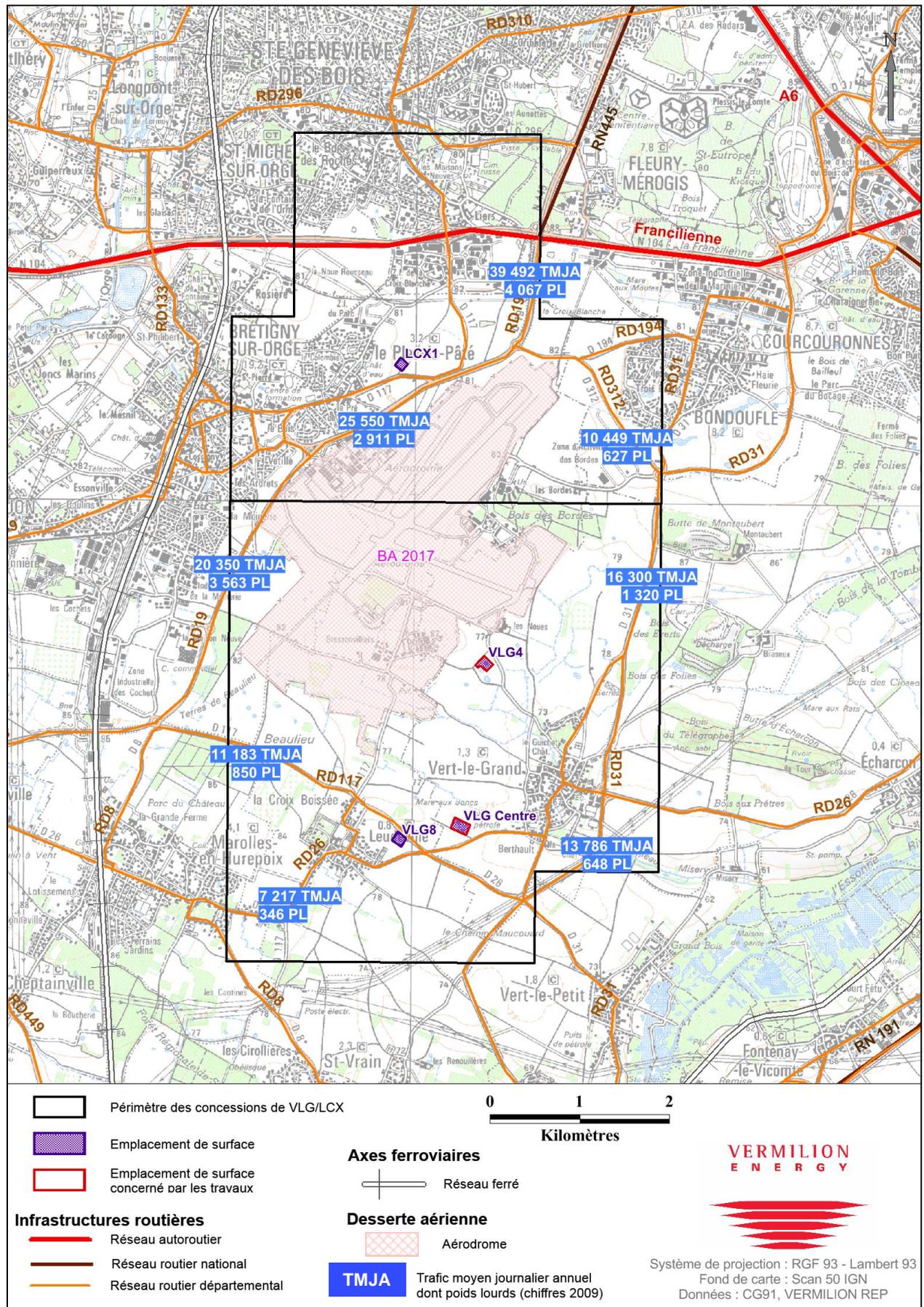


Figure 8 : Infrastructures de transport sur l'emprise de la zone d'étude

3.11. Environnement sonore

Au regard de l'environnement du site, les principales sources de bruit actuelles dans la zone d'étude sont générées par le trafic routier.

Une étude acoustique a été réalisée en avril 2014 par le cabinet d'étude AHIDA Conseil afin d'évaluer l'ambiance sonore actuelle dans le secteur et notamment au droit des habitations situées à proximité des plates-formes existantes.

Les niveaux de bruit mesurés sont caractéristiques d'un **secteur calme** :

- entre 41 et 46,5 dB(A) de jour
- entre 35,5 et 42,5 dB(A) de nuit.

Ces mesures mettent également en évidence que le bruit généré par **le trafic routier est prédominant dans le secteur.**

3.12. Qualité de l'air

La qualité de l'air au droit de ces sites est globalement moyenne, et sous l'influence du trafic routier.

IV. RESUME DE L'ETUDE D'IMPACT

4.1. Dispositions générales

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

Les tableaux suivants résument pour chaque thématique environnementale étudiée, les impacts potentiels et les éventuelles mesures prises par la société Vermilion, destinées à compenser ou réduire les effets dommageables du projet sur l'environnement.

4.2. Phase de forage

Type		Impacts	Durée	Mesures pour réduire ou annuler l'impact	Niveau	Coût
Eaux	Souterraines	<ul style="list-style-type: none"> Prélèvements d'eau Contamination des aquifères par les fluides de forage Mise en communication des aquifères 	Temporaire	<ul style="list-style-type: none"> Suivi des consommations d'eau au niveau des compteurs, recyclage des fluides de forage Utilisation de produits non toxiques comme constituants des fluides de forage lors de la traversée des aquifères sensibles Polymères biodégradables et sans toxicité reconnue Isolation des aquifères par cuvelage cimenté 	Aucun avec les mesures mises en place Compatible SDAGE et SAGE	<ul style="list-style-type: none"> Estimation du cuvelage cimenté : 420 000€/forage
	Superficielles	Altération possible des eaux de pluies captées par les installations liées à l'appareil de forage	Temporaire	<ul style="list-style-type: none"> Design de la plateforme – Aire étanche + Bac décanteur / déshuileur – Traitement : absence de rejet vers le milieu superficiel 	Aucun avec les mesures mises en place Compatible SDAGE et SAGE	<ul style="list-style-type: none"> 500 000 € décanteur +aire bitumée + caniveaux
Occupation des sols		<ul style="list-style-type: none"> Extension de plates-formes existantes Modification de l'utilisation des sols au droit de ces extensions 	Permanent*	<ul style="list-style-type: none"> Implantation dans des zones agricoles avec convention d'occupation des sols 	Moyen	/
Paysage		Appareil de forage avec un mât de 50 m de haut	2 à 3 mois	<ul style="list-style-type: none"> Eloignement des habitations 	Moyen	/
Milieu naturel		Incidence faune et flore (bruit, poussières, balise lumineuse...)	Temporaire	<ul style="list-style-type: none"> Extension de plates-formes créées sur des zones de cultures Absence de milieu naturel d'intérêt écologique 	Aucun à non significatif	/
Continuité écologique		Fragmentation / rupture des corridors écologiques	Temporaire	<ul style="list-style-type: none"> Aucun corridor écologique au niveau de la zone de passage des camions 	Aucun	/

Monuments historiques, sites et patrimoine archéologique	Contraintes emprises archéologiques et historiques	Temporaire	<ul style="list-style-type: none"> Aucun monument ou site inscrit ou classé Absence de site dans les périmètres de monuments historiques 	Aucun	/
Sonore	<ul style="list-style-type: none"> Amenée et repli de l'appareil de forage Bruit de l'appareil de forage en fonctionnement Bruit et vibrations des engins et véhicules 	Temporaire 24h/24h 7/7j pendant 1 mois (par forage)	<ul style="list-style-type: none"> Eloignement des habitations Transports de nuit réduits au minimum Contact régulier avec la population concernée Appareil de forage dotés d'équipements d'insonorisation (silencieux, capitonnage...) 	Faible	/
Trafic	<ul style="list-style-type: none"> Mouvement de véhicules - déplacement journalier du personnel et approvisionnement Amenée et repli de l'appareil de forage - camion convoi exceptionnel Augmentation de 0,8 % du trafic journalier 	Temporaire	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place d'un itinéraire avec les services d'Etat concernés 	Moyen	/
Déchets	Déchets produits	Temporaire	<ul style="list-style-type: none"> Plan de gestion des déchets spécifiques mis en place 	Aucun	Coût logistique / traitement : 250 000 €/forage
Hygiène, santé, sécurité et salubrité publique	Risque d'accident	Temporaire	<ul style="list-style-type: none"> Accès au chantier interdit au public Parking extérieur Site clôturé 	Aucun	Gardiennage du site : 500€/jour
	Eau potable	Temporaire	<ul style="list-style-type: none"> Approvisionnement indépendant sous forme de bouteilles ou de bonbonnes Approvisionnement des sanitaires par camion-citerne. 	Aucun	

*Permanent=durée de l'exploitation

4.3. Phase d'exploitation

Type		Impacts	Durée	Mesures pour réduire ou annuler l'impact	Niveau	Coût
Eaux	Souterraines	Prélèvements d'eau pour système d'injection	Permanent*	<ul style="list-style-type: none"> L'eau utilisée sera issue <u>en totalité</u> du recyclage des eaux extraites du gisement 	Aucun avec les mesures mises en place Compatible SDAGE/SAGE	/
	Superficielles	Altération possible des eaux de pluies captées par les installations	Permanent	<ul style="list-style-type: none"> Plateforme étanche avec son système de collecte, décanteur/déshuileur, Infiltration naturelle des eaux de pluie en dehors des zones imperméabilisées Récolte des effluents provenant des zones éventuellement contaminées dans la cave étanche du puits 	Aucun avec les mesures mises en place	<ul style="list-style-type: none"> 80 000 € décanteur +aire bitumée + caniveaux Cave : 2 500 € /puits
Occupation des sols		Modification de l'utilisation des sols au droit de l'extension des plates-formes existantes	Permanent	<ul style="list-style-type: none"> Emprise supplémentaire à l'existant limitée aux extensions Implantation dans des zones agricoles avec convention d'occupation des sols 	Faible	/
Visuel/Paysage		Zone d'influence visuelle, absence d'écran naturel (relief plat et absence de végétation)	Permanent	<ul style="list-style-type: none"> Insertion paysagère des installations de surface, des locaux électriques, des panneaux indicateurs... Eloignement des habitations Situation identique à celle actuelle, pas d'impact significatif 	Très faible	/
Activités économiques		Augmentation de l'activité économique de la région	Permanent		Positif	/

Environnement naturel	Incidence faune/flore	Permanent	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Absence d'impact significatif ▪ Absence de milieu naturel d'intérêt écologique ▪ Situation identique à celle actuelle, pas d'impact significatif 	Aucun	/
Continuité écologique	Fragmentation / rupture des corridors écologiques	Permanent	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aucun corridor écologique au niveau de la zone d'exploitation ▪ Situation identique à celle actuelle, pas d'impact significatif 	Aucun	/
Monuments historiques, sites et patrimoine archéologique	Contraintes emprises archéologiques et historiques	Permanent	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aucun monument ou site inscrit ou classés 	Aucun	/
Sonore	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bruit des véhicules servant à l'exploitation ▪ Bruit des installations en fonctionnement 	Quotidien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Véhicules ne circulant pas la nuit ▪ Situation identique à celle actuelle ▪ Horaires de travail adaptés ▪ Communication avant chaque intervention ▪ Eloignement des habitations 	Aucun	/
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bruit généré lors de travaux de pulling / workover 	Intervention ponctuelle de courte durée		Très faible	
Trafic	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Déplacement opérateurs sur site ▪ Opérations sur puits (ponctuelles) 	Quotidien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilisation des routes d'exploitation habituelles goudronnées ▪ Situation identique à celle actuelle 	Aucun	/
Emissions gazeuses	Emissions de gaz toxiques	Permanent	Situation identique à actuelle, gaz produit traité au centre de traitement de Vert-Le-Grand, pas d'impact significatif	Aucun	/
Changements climatiques	Emission de gaz à effet de serre	Permanent	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respect des normes de rejets en gaz d'échappement des véhicules ▪ Situation identique à celle actuelle, gaz produit traité au centre de traitement de Vert-Le-Grand, pas d'impact significatif 	Aucun	/
Déchets	Déchets produits	Permanent	Plan de gestion des déchets, identique à la situation actuelle	Aucun	Intégré à l'exploitation actuelle du champ de Vert-Le-Grand

Hygiène, santé, sécurité et salubrité publique	Risque d'accident	Permanent	<ul style="list-style-type: none">▪ Accès interdit au public▪ Parking extérieur▪ Site clôturé	Aucun	/
	Eau potable	Permanent	<ul style="list-style-type: none">▪ Approvisionnement indépendant sous forme de bouteilles ou de bonbonnes	Aucun	/

**Permanent=durée de l'exploitation*

V. RESUME DE L'ETUDE DE DANGERS

5.1. Dispositions générales

L'étude de dangers a pour objet de déterminer les accidents et sinistres susceptibles de se produire sur le site. Elle évalue les conséquences des accidents envisagés et étudie les effets potentiels susceptibles d'impacter les personnes, les biens et l'environnement. Enfin elle décrit et justifie les mesures de prévention et de protection destinées à réduire et à maîtriser les risques.

5.2. Risques d'origine externes

Il n'y a pas de risque d'origine naturel externe significatif identifié.

Le trafic routier est une source potentielle de danger pour les travaux prévus et l'exploitation des installations.

Le territoire est traversé par un canalisation gaz haute pression et les Oléoducs Le Havre-Grandpuits et Vert-Le-Grand Centre – Grand Puits.

A noter que le site n'est pas directement concerné par des servitudes de dégagement d'aéroports ou d'aérodrome. L'aéroport le plus proche se situe à 10 km au Sud (Aéroport de Paris-Orly).

Remarque : L'aérodrome de Brétigny-sur-Orge a été fermé à la circulation aérienne par arrêté ministériel du 26 mars 2012. Aussi, l'arrêté du 9 juillet 1976 instituant les servitudes aéronautiques pour la protection des dégagements de l'aérodrome de Brétigny-sur-Orge a été abrogé par ce même arrêté.

5.3. Potentiels de dangers

Les dangers ou potentiels de dangers identifiés portent sur :

- les produits/fluides mis en œuvre aussi bien en phase de forage qu'en phase d'exploitation,
- les installations/équipements des forages et de l'exploitation,
- les activités de travaux (aménagement/extension de plate-forme, forage)
- les activités propres à l'exploitation des installations projetées.

5.4. Accidentologie et retour d'expérience

Les champs de Vert-Le-Grand/La Croix-Blanche sont exploités depuis le milieu des années 80. La présente Etude de Dangers a donc été rédigée en tenant compte de l'historique de ces champs sur plus de 25 ans et de toute l'expérience acquise par VERMILION REP dans le domaine pétrolier.

Un accident s'est produit sur le dépôt de Vert-Le-Grand Centre le 27 janvier 1994. Cet accident, lié à la mauvaise fermeture d'une vanne de purge associée à un dysfonctionnement des systèmes de sécurité, a provoqué le déversement de 20 m³ d'huiles lourdes sur la plate-forme « VLG Centre ». Cet accident est recensé dans la base de données ARIA.

D'après la base de données ARIA, **le rejet de matières dangereuses** constitue en France le type d'évènement le plus courant (73%). Parmi les 19 cas recensés en France, 7 sont dû à une fuite sur le réseau de collecte.

Le rapport n° 12/13 « Performance of European cross-country oil pipelines » rédigé par le CONCAWE sur des canalisations de transport européennes permet de mettre en évidence les facteurs de risques prédominants sur une canalisation de transport d'huiles, qui sont **les travaux tiers, les défauts de construction ou de matériau et la corrosion**.

Rappel : les collectes de production en place sur les concessions de Vert-Le-Grand et La Croix-Blanche sont des installations au titre du Code minier et ne sont pas considérées comme des canalisations de transports. Néanmoins cette base de données permet d'apprécier les causes d'accidents fréquemment rencontrées pour des canalisations transportant de l'huile.

5.5. Analyse des Risques

L'analyse des risques a pour objet d'étudier les causes et les conséquences de la libération des potentiels de danger. Dans le cas étudié, il s'agit d'une **analyse de risques résiduels**, qui tient compte des installations et des mesures de préventions et de protections déjà en place.

Les risques sont étudiés à l'aide d'une cotation de la probabilité d'occurrence des phénomènes dangereux et de la gravité de leurs conséquences.

L'analyse décrit ainsi les différentes activités de développement et d'exploitation ainsi que les installations et équipements qui peuvent engendrer des risques potentiels, les mesures préventives qui limitent ces risques et l'évaluation du risque résiduel qui en résulte.

Cette analyse a été menée sur les différentes phases de travaux projetés suivants :

- les activités de travaux (extension/aménagement de plate-forme, forage...).
- les activités d'exploitation des installations, notamment sur la concession de Vert-Le-Grand.

Les tableaux suivants résument et hiérarchisent, pour chacune de ces phases, les scénarios envisagés selon leur probabilité d'occurrence et leur gravité potentielle tout en prenant compte les mesures de prévention et de protection.

Les niveaux de risque considérés sont les suivants :

Haut risque	Arrêter les activités à moins que des mesures qui réduiront le risque soient mises en application immédiatement
Risque moyen de niveau supérieur	Des mesures significatives de réduction des risques doivent être mises en œuvre
Risque moyen de niveau inférieur	Quelques mesures de réduction des risques peuvent être requises
Faible risque	Quelques mesures de réduction des risques peuvent être justifiées

☐ **Analyse des risques liés aux travaux (extension/aménagement de plate-forme, forage)**

		Probabilités				
		E	D	C	B	A
Gravité	IV Catastrophique	- Chute du mât de forage (<i>collision aéronefs</i>)				
	III Majeur	- Chute du mât de forage (<i>défaillance, conditions météo...</i>) - Perte de contrôle du puits (<i>défaillance équipement...entraînant dispersion de produits polluants</i>)	- Accident de la circulation (<i>comportements à risques, défaillance entraînant collision</i>)			
	II Sérieux	- Départ incendie sur plate-forme (<i>source d'ignition + matière combustible</i>) - Rupture de conduite (<i>collision outil de travail et conduite</i>)	- Déversements de produits polluants (<i>perte de confinement, erreur humaine entraînant incendie/explosion si source d'ignition + produit combustible</i>) - Mise en communication des niveaux aquifères (<i>Mauvaise cimentation, défaillance isolation puits</i>)			
	I Mineur	- Perte de contrôle du puits (<i>défaillance équipement...entraînant incendie/explosion si source d'ignition</i>)		- Accident de la circulation (<i>comportements à risques, défaillance entraînant dispersion de produits polluants</i>) - Déversements de produits polluants (<i>perte de confinement, erreur humaine entraînant dispersion de produits polluants</i>)		

☐ **Analyse des risques liés aux activités d'exploitation**

		Probabilités				
		E	D	C	B	A
Gravité	IV Catastrophique	- Chute du mât de service (<i>collision aéronefs</i>)				
	III Majeur	- Chute du mât de service (<i>défaillance, conditions météo...</i>) - Déversement de fluide extrait (<i>accident de la circulation du transport de pétrole brut entraînant incendie/explosion</i>) - Rupture tête de puits production (<i>collision lors de travaux entraînant dispersion fluide extrait</i>) - Rupture collecte de production (<i>travaux réalisés à proximité collectes</i>)	- Accident de la circulation (<i>comportements à risques, défaillance entraînant collision</i>)			
	II Sérieux	- Rupture cuvelage puits - Rupture collecte d'injection (<i>travaux réalisés à proximité collectes</i>)	- Déversements de produits combustibles polluants (<i>perte de confinement, erreur humaine entraînant incendie/explosion si source d'ignition</i>) - Déversement de fluide extrait (<i>défaillance, erreur humaine</i>) - Rupture collecte de production époxy (<i>fuite</i>)			
	I Mineur	- Rupture tête de puits production (<i>collision lors de travaux entraînant incendie/explosion si source d'ignition</i>)	- Rupture tête de puits production (<i>corrosion</i>) - Rupture tête de puits injection/espace annulaire (<i>corrosion/collision lors de travaux</i>) - Rupture tubage d'injection - Rupture collecte d'injection époxy (<i>fuite</i>)	- Accident de la circulation (<i>comportements à risques, défaillance entraînant dispersion de produits polluants</i>) - Déversements de produits combustibles polluants (<i>perte de confinement, erreur humaine entraînant dispersion de produits polluants</i>) - Déversement de fluide extrait (<i>accident de la circulation entraînant dispersion de produits polluants</i>)		

5.6. Conclusion

L'analyse de risques n'a pas révélé la nécessité de mettre en place de nouvelles mesures compensatoires. Ces conclusions s'expliquent principalement par le fait qu'il existe déjà des mesures préventives et protectrices mises en place dans le cadre des arrêtés préfectoraux portant actualisation des prescriptions relatives à l'exploitation des gisements pétroliers de la concession de Vert-Le-Grand et La Croix-Blanche.

Par ailleurs, les méthodes et moyens d'intervention mis en place par VERMILION REP en cas d'accident permettent de limiter les conséquences liées à ces risques. C'est le cas notamment :

- des schémas d'alerte,
- des moyens de lutte contre l'incendie,
- des moyens de lutte anti-pollution terrestres,
- des matériels de premiers secours,
- des plans particuliers d'intervention.