

DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITATION DE CARRIERE

Rubrique 2510-1
de la nomenclature des installations classées
pour la protection de l'environnement

Communes de CARRIERES-SOUS-POISSY
et de TRIEL-SUR-SEINE
(Département des YVELINES - 78)

PIECE 3 - ETUDE D'IMPACT



PRESENTATION

Conformément au titre I du livre V du Code de l'Environnement relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement, ce document constitue l'**étude d'impact**.

Cette étude a pour objet d'étudier de manière systématique et formalisée les conséquences de l'exploitation sur le paysage, la faune, la flore, les milieux naturels, le sol, les eaux, ainsi que sur les populations concernées.

Elle expose également les conditions d'exploitation et de remise en état du site ainsi que les mesures qu'il convient d'adopter afin de prévenir, supprimer, réduire et/ou compenser les effets définis préalablement.

BUT ET NÉCESSITÉ DE L'ÉTUDE

Ce document, par l'approche et l'analyse des différents points traités, constitue un document de réflexion et de travail pour :

- les élus qui sont des partenaires dans la décision et pour qui le dossier permet de faire la part des intérêts personnels et généraux,
- l'administration qui possède ainsi tous les éléments pour prendre une décision en fonction de l'intérêt économique ainsi que des éléments contenus notamment dans l'étude d'impact,
- le public qui est informé et consulté officiellement sur le projet,
- l'exploitant qui s'oblige à concevoir le projet avec toutes ses implications vis-à-vis de l'entreprise, du marché, de la concurrence, de l'économie et de l'environnement humain et physique.

SOMMAIRE DE L'ETUDE D'IMPACT

	Hors-texte (pièce 2 du dossier)	Page
Résumé non-technique		
Chapitre 1	Description du projet	3
Chapitre 2	Analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet	15
Chapitre 3	Analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement	63
Chapitre 4	Analyse des effets cumulés avec d'autres projets connus	141
Chapitre 5	Esquisse des principales solutions de substitution et raisons pour lesquelles le projet a été retenu eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine	163
Chapitre 6	Eléments d'appréciation de la compatibilité du projet avec l'affectation des sols (document d'urbanisme) et si nécessaire, articulation avec les plans, schémas et programmes opposables aux tiers, dont le schéma de cohérence écologique s'il existe	179
Chapitre 7	Mesures prévues pour : - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités - compenser lorsque cela est possible les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits	199
Chapitre 8	Conditions de remise en état du site	238
Chapitre 9	Présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement Description des difficultés éventuelles rencontrées pour réaliser cette étude	249
Chapitre 10	Noms et qualité des auteurs de l'étude d'impact	256
Chapitre 11	Rappel des éléments pertinents figurant dans l'étude de dangers	262

Annexes à l'étude d'impact

- Courriers du service régional de l'archéologie
- Fiches de données sur le floculant utilisé dans les installations de traitement
- Délibération de la CA2RS relative à la gestion des mesures écologiques compensatoires
- Etude d'impact hydrogéologique par modélisation numérique - BURGEAP
- Diagnostic de pollution et plan d'exploitation des terres de décapage - CSD Ingénieurs
- Evaluation des risques pendant la phase d'exploitation et définition des mesures de sécurité - CSD Ingénieurs
- Etude écologique - BIOTOPE
- Etude paysagère - ENCEM
- Etude acoustique - ENCEM
- Etude de trafic et de circulation routière du projet de Triel sur Seine - SODIT

CHAPITRE 1 :
DESCRIPTION DU PROJET

SOMMAIRE

	Page
1. CONTEXTE DU PROJET	5
1.1. LOCALISATION DES TERRAINS	5
1.1.1. <i>Situation géographique</i>	5
1.1.2. <i>Surfaces concernées</i>	6
1.1.3. <i>Accès</i>	6
1.2. HISTORIQUE DU SITE	6
1.3. ARTICULATION AVEC LES OPERATIONS EN COURS	7
2. PRESENTATION GENERALE	8
2.1. NATURE DU GISEMENT	8
2.2. VOLUMES ET PRODUCTIONS	8
2.3. DUREE D'EXPLOITATION	9
3. PROCEDES D'EXPLOITATION	10
3.1. TRAVAUX DE DECOUVERTE	10
3.2. TRAVAUX D'EXTRACTION	11
3.3. EVACUATION DES MATERIAUX	11
3.4. REMISE EN ETAT	12
3.5. DESTINATION DES PRODUITS FINIS	12
3.6. EVOLUTION DES INSTALLATIONS DE TRAITEMENT	13
3.7. INFRASTRUCTURES	13
4. RESIDUS ET EMISSIONS ATTENDUS	14

Situation GÉOGRAPHIQUE



★ Localisation du site d'étude - - - Limite départementale

D'après la carte MICHELIN n° 237 à l'échelle : 1/200 000

1. CONTEXTE DU PROJET

Le projet d'exploitation est détaillé dans la partie Demande du dossier (pièce 1). Seuls les principaux éléments sont repris dans les différents paragraphes de ce chapitre.

1.1. LOCALISATION DES TERRAINS

1.1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Les terrains sont situés en rive droite de la Seine, dans la boucle de Chanteloup. Ce méandre a fait l'objet de nombreuses exploitations successives du gisement de sables et graviers dont la base se trouve sous le niveau de la nappe : GSM, Société Parisienne de Sablières (SPS), Société des Entreprises Morillon Corvol (SEMC), Compagnie des Sablières de la Seine (CSS), Société des Sablières Modernes (SSM), Triel Granulats qui exploite actuellement la carrière des Grésillons.

◀ Carte de localisation régionale

A ce jour, l'activité de production de granulats perdure sur la commune de Carrières-sous-Poissy, où est implantée :

- la plate-forme de traitement de GSM, au lieu-dit le Domaine de Saint-Louis-sous-Poissy, qui comprend une installation de lavage-concassage-criblage, des stocks et des bassins (un de décantation et un d'eau claire), et un quai de chargement et de déchargement fluvial de matériaux.

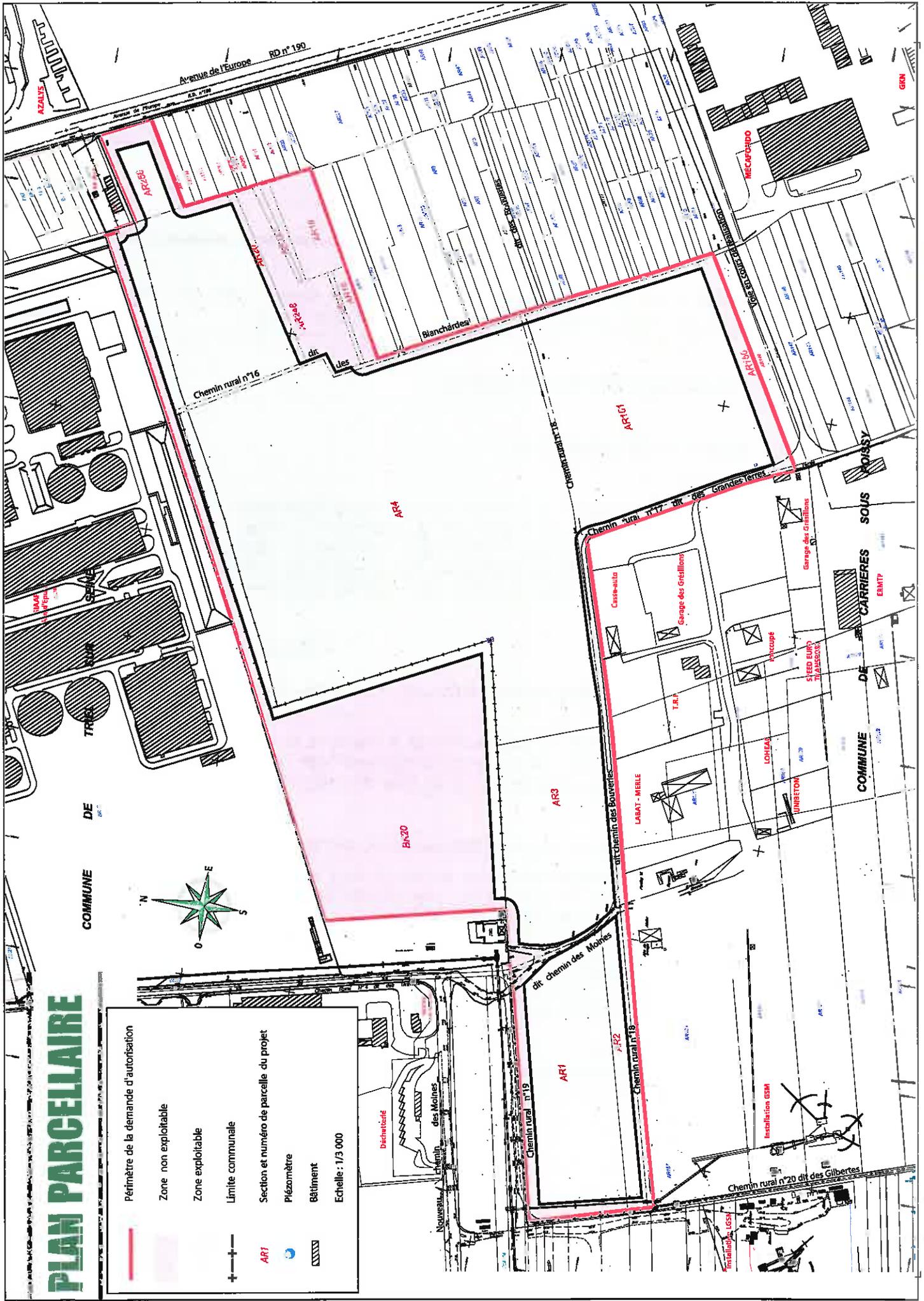
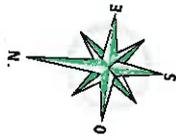
Elle se poursuit également sur la commune de Triel-sur-Seine, où l'on trouve :

- la plate-forme de traitement de Lafarge, au lieu-dit les Gilbertes, à l'Est, qui comporte l'installation proprement-dite, des stocks, trois bassins de décantation dont un bassin d'eau claire, et un quai de déchargement fluvial ;
- la carrière de Triel-Granulats, dont l'exploitation est achevée au Sud du chemin de Californie, et où les terrains ont été remblayés. Le gisement est extrait actuellement au Nord du chemin de Californie, selon une cadence de 600 000 tonnes par an, et acheminé à égale répartition vers les installations de GSM et Lafarge, par des bandes transporteuses.

Le projet objet du présent dossier s'inscrit dans cet historique et ce contexte marqué par les exploitations de carrières.

PLAN PARCELLAIRE

- Périmètre de la demande d'autorisation
- Zone non exploitable
- Zone exploitable
- Limite communale
- Section et numéro de parcelle du projet
- Pléziomètre
- Bâtiment
- Echelle : 1/3 000



1.1.2. SURFACES CONCERNEES

Sur les 27 ha 63 a 63 ca concernés par la demande, seuls une vingtaine d'hectares seront exploités, compte tenu :

- du respect de la bande périphérique inexploitable en limite d'emprise (10 m minimum conformément au Règlement Général des Industries Extractives, étendue à 18 m le long de la RD 190 en raison de prescriptions relatives à une conduite de gaz),
- des zones dédiées au stockage temporaire des terres de découverte pendant l'exploitation : parties des parcelles AR 16, 17, 18, 20, 247, 248 sur la commune de Carrières-sous-Poissy et parcelle BK 20 sur la commune de Triel).

◀ Plan parcellaire

On retiendra les surfaces suivantes :

Surface concernée par la demande	27 ha 63 a 63 ca
Surface exploitable	19 ha 95 a 08 ca
Surface non exploitable dont surface de stockage des terres polluées	7 ha 68 a 55 ca
	4 ha 16 a 77 ca

1.1.3. ACCES

L'accès actuel s'effectue à partir de la route départementale 190, puis :

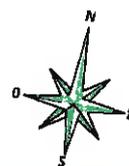
- prioritairement par le chemin de Californie (chemin rural n° 6 ou CR 6), puis ceux des Graviers (CR 4) et des Moines (CR 19),
- dans une moindre mesure par la piste qui dessert les activités industrielles actuellement en place sur la ZAC Ecopôle Seine Aval depuis le nouveau rond-point des Trois Cèdres.

1.2. HISTORIQUE DU SITE

L'emprise du projet de carrière porte sur une partie du domaine de la Ferme des Grésillons, qui a servi pendant plus d'un siècle à l'épandage des eaux usées et des boues de traitement de l'ancien département de la Seine (ex n°75, département scindé depuis 1968 en 75, 92, 93 et 94), et à partir de 1971 des effluents du SIAAP (Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne).

Cette technique d'épandage de boues et d'eaux brutes a été génératrice de pollutions métalliques et métalloïdes (arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc), en polychlorobiphényles (PCB), arochlores et en hydrocarbures.

LES PROJETS DE LA CA2RS



L'évolution des techniques permet aujourd'hui d'éviter ces épandages et de rejeter les eaux traitées directement en Seine. C'est notamment le cas de la station d'épuration du SIAAP dite des Grésillons à Triel-sur-Seine mise en service en février 2008, mitoyennes du projet d'extraction.

1.3. ARTICULATION AVEC LES OPERATIONS EN COURS

Le projet de carrière s'inscrit dans une vaste opération d'aménagement de la boucle, entre la Seine et la RD 190, sur les communes de Carrières-sous-Poissy, de Triel-sur-Seine et de Chanteloup-les-Vignes. Portée par la CA2RS (Communauté d'Agglomération des 2 Rives de Seine) notamment, ce projet s'inscrit dans l'Opération d'intérêt National (OIN) Seine Aval et consiste en l'aménagement :

- d'un cœur de ville à Carrières (**ZAC Nouvelle Centralité**), reliant les différents quartiers de la commune. Sur 44 ha, il associe la construction de logements (800 logements en 2013 et 2 800 logements à l'horizon 2020), de commerces, d'équipements publics (écoles primaire et maternelle, centre de loisirs, maison de santé, salle de spectacle, cinéma, espace de rencontre ...) et d'espaces verts (arrêté de création du 11-02-2011) ;
- d'une ZAC dédiée aux éco activités, nommée **Ecopôle Seine Aval**, créée par arrêté préfectoral n°2012332-004 du 27 novembre 2012, qui comprend le secteur des Grésillons et l'étang Cousin à Triel et le secteur des Trois Cèdres à Carrières. Il inclut les anciennes ZAC des Trois Cèdres (arrêté de création du 28 juin 1996) et Secteur Sud de Triel (arrêté du 19 décembre 2002), supprimées en 2011 (PV de réunion du conseil communautaire de la CA2RS du 26-09-2011). Le projet de carrière objet du présent dossier se trouve sur la partie centrale de l'Ecopôle. Il est prévu d'exploiter le gisement de sables et de graviers encore présent au droit des terrains des Trois Cèdres avant d'aménager la zone d'activité sur ce secteur, comme c'est le cas pour la carrière actuellement exploitée au Nord par Triel Granulats en vertu de l'arrêté n°07-096/DDD du 24-07-2007 ;
- d'un **Ecoport (Ecoport des Deux Rives)**, avec un projet d'infrastructures portuaires du Port Autonome de Paris, sur la zone dite Marina Saint-Louis et les terrains adjacents ;
- de réseaux de voies de communication, qu'il s'agisse de transports en commun, d'infrastructures routières ou de circulations douces, dont la **liaison routière entre la RD 30 à Triel-sur-Seine et la RD 190 à Achères**, avec franchissement de la Seine par un viaduc ;
- d'un **parc à vocation écologique, dit parc du Peuple de l'Herbe**, en bord de Seine (entre les étangs de la vieille ferme et de la Galiote), classé en Espace Naturel Sensible du Conseil Général des Yvelines ;
- d'un **cœur vert**, dont l'objectif est de reconquérir les friches agricoles grâce à la remise en culture de plantes à vocation agro industrielle ;
- d'un **projet de parc photovoltaïque** sur la commune de Triel-sur-Seine, au nord de l'Ecopôle Seine Aval, sur l'emprise de l'ancien centre de stockage de déchets exploité par la société EMTA. Celle-ci a obtenu le 16-11-2011 une autorisation préfectorale pour réaliser une plateforme de remblais, en couverture du centre de stockage actuel.

◀ Carte des projets de la CA2RS

2. PRESENTATION GENERALE

2.1. NATURE DU GISEMENT

Le gisement à exploiter est constitué par les alluvions anciennes de la Seine des terrasses de bas niveaux, datant de l'ère quaternaire. Leur épaisseur est de 7.5 m en moyenne.

Il est recouvert par des boues sableuses noires et des sables ocres (0.7 m en moyenne), pollués par les activités d'épandage d'eaux usées, et repose sur les argiles plastiques grises du Sparnacien (Yprésien inférieur, étage Eocène au début de l'ère Tertiaire). L'épaisseur de ce substratum atteint 10 à 20 mètres.

Après traitement et valorisation dans les installations de traitement situées à l'Ouest (par concassage, criblage et lavage), les caractéristiques du gisement (ensemble des sables et graviers, peu argileux à très argileux, clairs à foncés) permettront de fournir des sables et graviers à l'industrie du bâtiment et des travaux publics.

2.2. VOLUMES ET PRODUCTIONS

Surfaces	Emprise totale		27,7 ha environ
	Emprise exploitable en carrière		19.95 ha environ
Épaisseurs	Découverte	minimale	0,2 m
		moyenne	0.7 m
		maximale	1.3 m
	Gisement exploité	minimale	3.8 m
		moyenne ¹	7.5 m
		maximale	12.2 m
Estimation des volumes	Gisement en place		1 500 000 m ³
	Stériles (fines de lavage)		150 000 m ³
	Granulats produits		1 350 000 m ³
	Découverte		132 700 m ³
Densité moyenne	Gisement en place		2
Tonnage estimé	Gisement brut		3 000 000 t
	Granulats produits		2 700 000 t

¹ Moyenne pondérée par la surface (volume de gisement en place / surface exploitable)

Les productions annuelles prévues issues de la carrière sur la période d'extraction (6 ans) sont :

- Production moyenne : 500 000 t/an soit 250 000 m³/an
- Production maximale : 800 000 t/an soit 400 000 m³/an

2.3. DUREE D'EXPLOITATION

La durée d'autorisation sollicitée est de **10 ans**, compte tenu :

- du temps de purge des délais de recours des tiers en début d'autorisation et du temps consacré aux aménagements préliminaires (1 an environ),
- de la production prévue et des réserves disponibles (6 ans environ),
- et du temps nécessaire à l'achèvement des travaux de remise en état en fin d'exploitation (3 ans environ).

3. PROCÉDES D'EXPLOITATION

L'exploitation sera réalisée à ciel ouvert, en fouille partiellement noyée, à l'aide d'engins mécaniques (pelle hydraulique, chargeur, dragueline).

Les travaux d'extraction et de remise en état seront coordonnés et comporteront successivement les opérations suivantes :

- le décapage des terrains et le stockage des terres de découverte,
- l'extraction du tout-venant,
- l'évacuation vers les unités de traitement,
- la remise en état des lieux par remblaiement.

3.1. TRAVAUX DE DECOUVERTE

Comme indiqué dans la partie Demande du présent dossier, les terres de découverte de la carrière sont, du fait des épandages d'eaux usées, polluées aux hydrocarbures et métaux lourds. On distingue trois types de terres polluées :

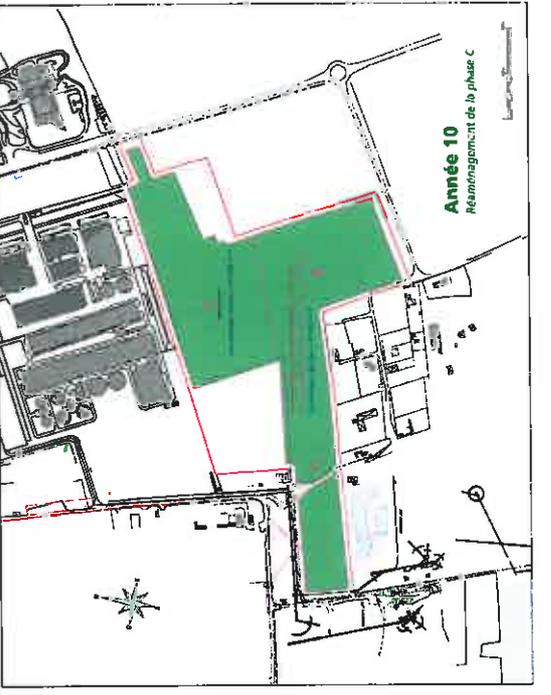
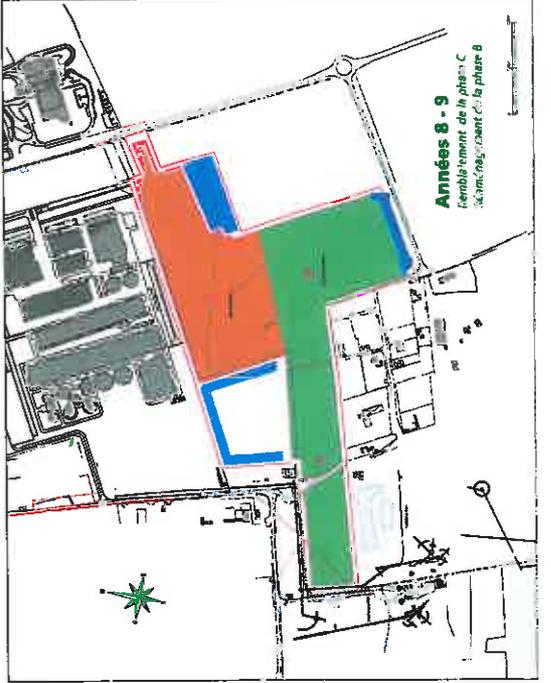
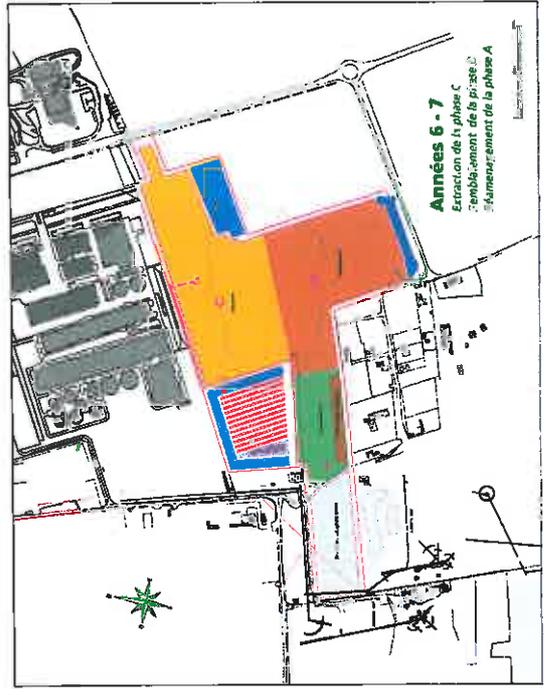
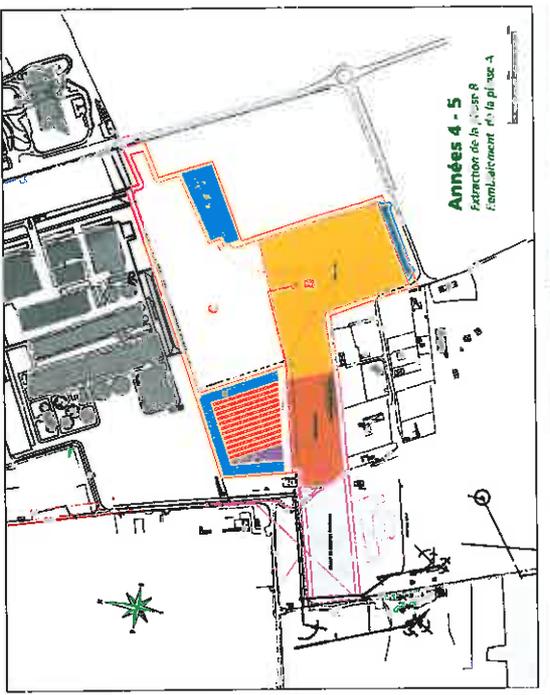
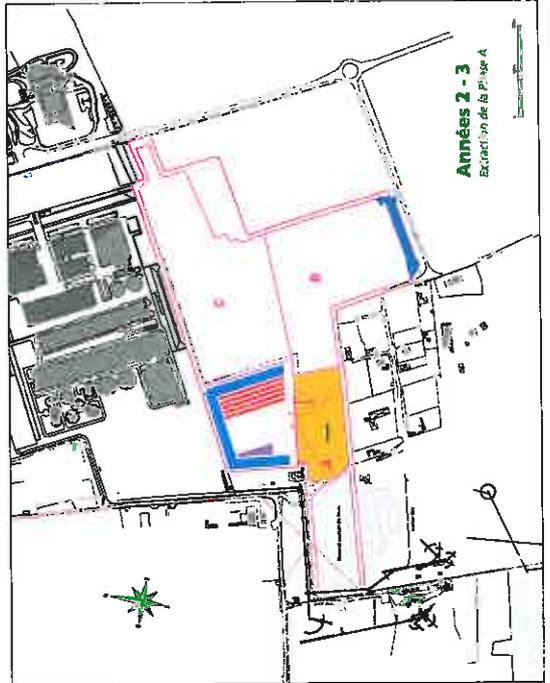
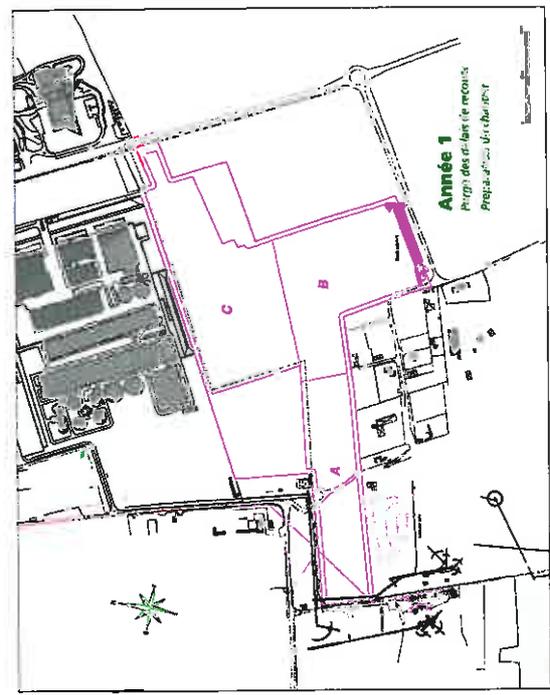
- les « terres inertes » : terres impactées mais dont les seuils de polluants ne dépassent les critères de définition des matériaux inertes ;
- les « terres non inertes lixiviables » : terres impactées dont les polluants métalliques sont mobilisables par l'eau ;
- les « terres non inertes non lixiviables » : terres impactées dont les polluants métalliques ne sont pas mobilisables par l'eau, mais dont les seuils dépassent les critères de définition des matériaux inertes sur d'autres composés, essentiellement les hydrocarbures.

Les trois types de terres polluées seront décapés sélectivement sur l'ensemble du périmètre sollicité (y compris sur la bande de 10 mètres) au moyen d'engins classiques de terrassement (bull, pelle, chargeurs, tombereaux pour le transport), sous contrôle du chef de carrière qui aura été formé à cette problématique, sur la base des analyses réalisées. La mise en stocks sera réalisée au moyen d'une pelle mécanique.

Ces terres polluées seront gérées sur place, l'objectif étant de les confiner sur site une fois l'exploitation terminée, de sorte que les terrains remis en état ne présentent pas de contraintes pour leur usage futur (ZAC).

PLANS DE PHASAGE

- Limite de projet
 - Limite exploitable
 - Limite de phase
 - Numéro de phase
 - A
-
- Stockage des terres polluées métalliques inertes impactés
 - Stockage des terres polluées métalliques non inertes inhabitables
 - Stockage des terres polluées métalliques non inertes non inhabitables
 - Stockage intermédiaire de terres polluées
 - Confinement des terres polluées
-
- Zone d'aération
 - Trémie et bande envasportouse
 - Zone en cours de remblaiement
 - Circuit des apports des remblais extérieurs
 - Zone réaménagée



Pour ce qui concerne les 2 premières phases (A et B), les matériaux seront transportés sur les zones dédiées au stockage (cf. plan de phasage) et stockés dans les conditions suivantes :

- Les matériaux inertes impactés et non inertes non lixiviables seront stockés en merlons végétalisés pour éviter les envols de poussières et par là même l'inhalation de polluants ;
- Les matériaux non inertes lixiviables seront stockés en merlons encapsulés dans une géomembrane étanche.

Les matériaux décapés sur la phase C seront, dans la mesure du possible, directement confinés sur les zones préalablement remblayées à l'aide de matériaux inertes extérieurs.

Les travaux de découverte seront réalisés par campagnes, par passes successives, au fur et à mesure de l'avancée de l'exploitation (3.3 ha en moyenne par an, représentant 22 000 m³ environ).

◀ Plans de phasage

Tableau de synthèse relatif aux terres de découverte

Hauteur maximale des stocks	6 m
Surface des aires de stockage	4 ha 16 a 77 ca
Volumes susceptibles d'être présents sur le site	Terres lixiviables : 54 900 m ³
	Terres non lixiviables : 10 300 m ³
	Terres inertes : 67 500 + 21 000 m ³
	Total : 153 700 m ³

3.2. TRAVAUX D'EXTRACTION

La partie hors d'eau du gisement sera exploitée à l'aide d'un chargeur sur pneus. La partie du gisement située sous le niveau de la nappe sera exploitée par une pelle à câble (dragline) ou une pelle hydraulique. Les matériaux seront temporairement disposés en cordon parallèlement au front d'extraction pour égouttage. Ils seront ensuite repris et mis en trémie par un chargeur sur pneus.

3.3. EVACUATION DES MATERIAUX

Le tout-venant extrait sera évacué par des convoyeurs à bandes (convoyeur principal fixe et convoyeur secondaire ripable) jusqu'aux installations de traitement de Lafarge et de GSM situées au Sud-Ouest. Néanmoins, la première année, au vu des très faibles distances à parcourir et du temps nécessaire à la mise en place des convoyeurs, l'acheminement sera fait par tombereaux, sans jamais emprunter les voies publiques (seul le chemin rural des Gilbertes sera traversé pour l'accès au site Lafarge, avec mise en place de mesures de sécurité et de signalement).

3.4. REMISE EN ETAT

Au terme de l'exploitation (décapage des terres, extraction, remise en état), les terrains seront restitués à leur propriétaire (EPFY) et intégrés à l'Ecopôle Seine Aval. Leur remise en état répondra aux exigences d'aménagement de l'Ecopôle, à savoir la restitution de terrains à la cote du terrain actuel.

La carrière sera donc remblayée avec des matériaux inertes issus de chantiers de terrassement et de démolition jusqu'à 50 cm au-dessus de la cote de hautes eaux de la nappe telle que simulée par l'étude hydrogéologique de BURGEAP (environ 2,6 millions de tonnes au total). La cadence d'apports de matériaux inertes sera de 600 000 t/an (à compter de l'année 4 et jusqu'à l'année 9).

Les sols pollués présents sur le site seront ensuite confinés au-dessus de ces matériaux de remblais, selon les modalités détaillées au paragraphe 2 du chapitre 7. Toutes les terres non inertes seront stockées sur les phases A et B, la C ne recevant que des terres inertes, conformément aux contraintes d'aménagement de la ZAC Ecopole.

Notons que les 21 000 m³ de terres impactées inertes présentes en merlons sur le site ou à proximité immédiate seront amenées pour enfouissement sur la carrière au moment opportun, conformément aux modalités de stockage définies pour les terres inertes.

Sur l'ensemble des terrains, une couche finale de remblais inertes sera ensuite régaliée sur les terres polluées, jusqu'au niveau du terrain naturel. Une attention particulière sera portée à la qualité de cette dernière couche de remblais, conformément aux contraintes d'aménagement de la ZAC Ecopole. Un mode opératoire de sélection et de tri des matériaux sera mis en place dans le cadre du suivi semestriel de la carrière, notamment au regard des paramètres de granulométrie, de teneurs en argile et de sulfates, de manière à sélectionner les meilleurs matériaux pour la couche de surface. Des mesures à la plaque de Westergaard seront en outre réalisées pour suivre les valeurs de portance.

3.5. DESTINATION DES PRODUITS FINIS

Après traitement par concassage, criblage et lavage, les granulats produits seront destinés aux entreprises du béton prêt à l'emploi, du bâtiment et des travaux publics.

Le rayon de chalandise est de l'ordre de 30 km, pour la voie routière.

La voie fluviale sera privilégiée pour le transport des granulats produits dans les installations chaque fois que cela sera possible (gros volumes de matériaux, longue distance, présence d'un quai au lieu de déchargement de la clientèle).

Précisons que les particules fines issues des procédés de clarification des eaux de lavage des installations seront renvoyées en carrière et stockées dans les bassins créés à cet effet sur la première année d'extraction en phase A (150 000 m³ environ).

3.6. EVOLUTION DES INSTALLATIONS DE TRAITEMENT

En liaison avec les projets d'aménagement du secteur (Ecopôle et Ecoport) et le projet de carrière objet du dossier, des évolutions des installations de traitement sont prévues. Elles concerneront :

- 1) la réduction du périmètre des installations,
- 2) l'évolution du processus de traitement des eaux, avec mise en place de clarificateurs (qui découle de la réduction du périmètre),
- 3) l'augmentation de la capacité de production, sur la période de chevauchement d'environ deux ans des exploitations de Triel-Granulats et de la carrière des Trois Cèdres, dont les gisements sont traités à parts égales sur les installations de GSM et Lafarge,
- 4) le déplacement éventuel des quais de chargement et de déchargement, en fonction de l'aménagement de l'Ecoport.

La mise en place du clarificateur de Lafarge a fait l'objet de l'arrêté préfectoral n° 2012-193-0007 en date du 11-07-2012.

GSM a pour sa part déposé en Préfecture un dossier de modification des conditions d'exploitation de ses installations, en vue de mettre en place un système équivalent.

3.7. INFRASTRUCTURES

Hormis la bascule de pesée des camions de remblais, aucun bâtiment ne sera installé sur le site. Le personnel utilisera les locaux (vestiaires et sanitaires) présents sur les aires des installations de GSM et Lafarge, situées à proximité immédiate de la carrière.

Il n'y aura pas non plus d'atelier ni d'aire étanche. L'approvisionnement en carburant des engins se fera à partir d'un camion citerne (camionnette équipée d'une citerne amovible, type citerne pour les engins de chantier) sur les aires étanches des installations ou en carrière avec un bac de rétention mobile. Les entretiens d'engins se feront à l'extérieur du site.

Des bandes transporteuses seront mises en place pour le transfert des matériaux extraits vers les installations.

4. RESIDUS ET EMISSIONS ATTENDUS

Les résidus et émissions susceptibles de résulter de l'exploitation de la carrière concernent :

- la découverte, constituée ici de sols pollués (132 000 m³ environ),
- les boues issues du procédé de clarification et de décantation des eaux de lavage des installations de traitement (environ 150 000 m³ issus de l'exploitation du gisement des Trois Cèdres),
- les déchets, résultant de l'entretien du matériel (engins et bandes transporteuses), non produits sur place (pas d'entretien sur la carrière),
- le bruit, lié à l'emploi de matériels tels que des bull, chargeur, pelle mécanique, dragline, tombereaux et camions,
- les poussières, résultant des opérations d'exploitation et de la circulation des engins et camions sur les pistes,
- les fumées, odeurs et gaz (CO₂), résultant de leur fonctionnement.

Ces aspects sont traités en détail dans le chapitre 3 de l'étude d'impact, dans des paragraphes spécifiques.

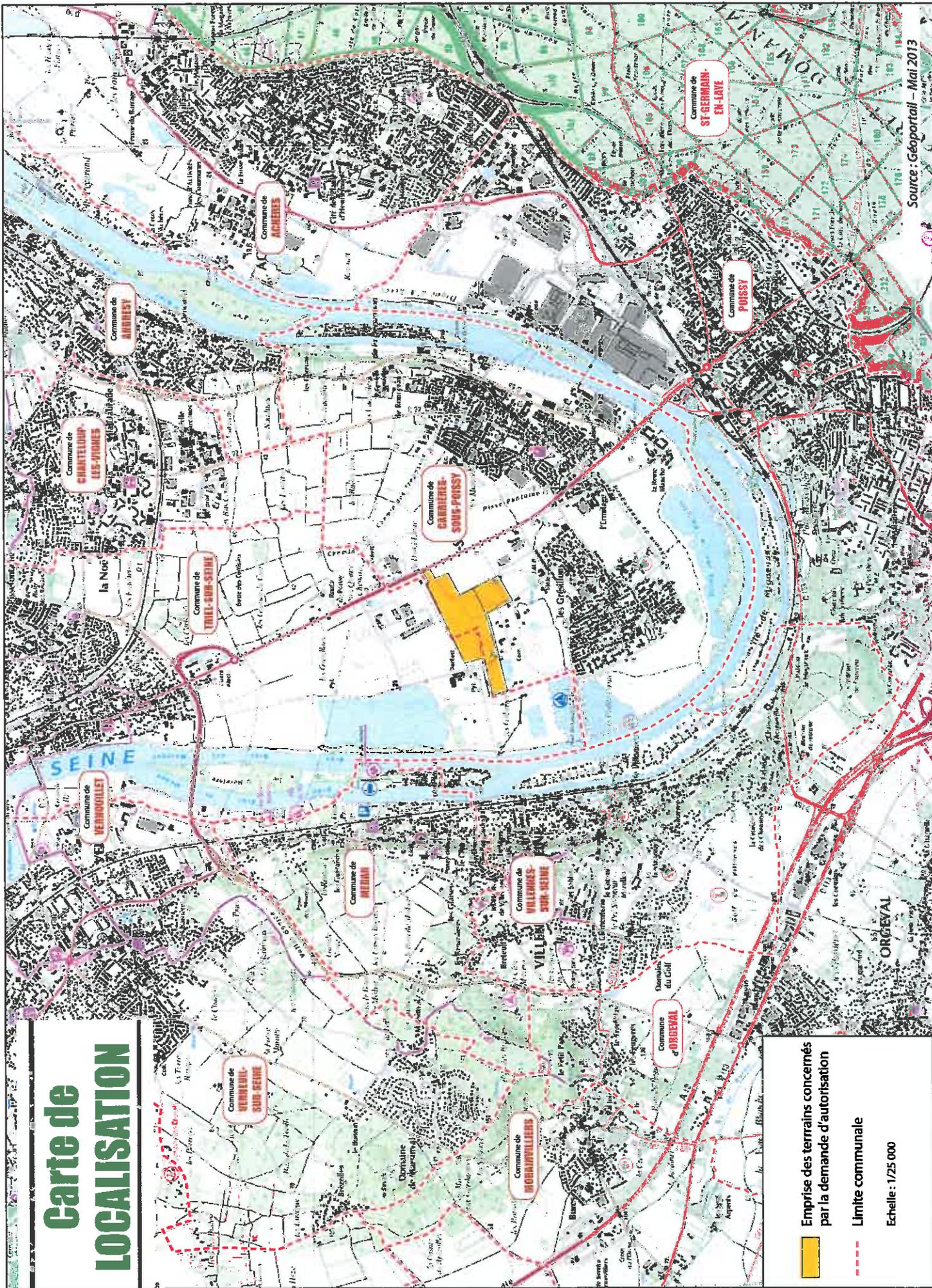
CHAPITRE 2 :
ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE LA ZONE
ET DES MILIEUX SUSCEPTIBLES D'ETRE
AFFECTES PAR LE PROJET

SOMMAIRE

	Page
1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE - ACCES	18
1.1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE	18
1.2. ACCÈS.....	18
2. CARACTERES PHYSIQUES	19
2.1. TOPOGRAPHIE.....	19
2.1.1. <i>Topographie générale</i>	19
2.1.2. <i>Topographie du site</i>	19
2.2. SOLS	20
2.3. GÉOLOGIE	21
2.3.1. <i>Contexte général</i>	21
2.3.2. <i>Contexte local</i>	22
2.4. HYDROGÉOLOGIE.....	22
2.4.1. <i>Circulation d'eaux souterraines</i>	22
2.4.2. <i>Qualité des eaux</i>	23
2.4.3. <i>Captages</i>	24
2.5. HYDROLOGIE	25
2.5.1. <i>Contexte général</i>	25
2.5.2. <i>Données de débit</i>	25
2.5.3. <i>Qualité des eaux de la Seine</i>	26
2.5.4. <i>Contexte local</i>	28
3. FACTEURS CLIMATIQUES ET QUALITE DE L'AIR	29
3.1. CLIMATOLOGIE.....	29
3.1.1. <i>Températures</i>	29
3.1.2. <i>Précipitations</i>	29
3.1.3. <i>Vents</i>	30
3.2. QUALITÉ DE L'AIR.....	30
3.2.1. <i>Présentation régionale</i>	30
3.2.2. <i>Données locales</i>	31
4. SITES ET PAYSAGE.....	33
4.1. CONTEXTE PAYSAGER DÉPARTEMENTAL	33
4.2. BOUCLE DE POISSY OU DE CHANTELOUP	33
4.3. CONTEXTE LOCAL.....	34
4.4. PERSPECTIVES VISUELLES.....	35
5. FAUNE ET FLORE, HABITATS ET ESPACES NATURELS, CONTINUITES ET EQUILIBRES BIOLOGIQUES.....	36
5.1. ESPACES NATURELS ET FORESTIERS - CONTEXTE ECOLOGIQUE	36
5.2. HABITATS NATURELS	38
5.3. FLORE	38
5.3.1. <i>Espèces remarquables et protégées</i>	38
5.3.2. <i>Espèces floristiques invasives</i>	39

5.4.	FAUNE	39
5.4.1.	<i>Insectes</i>	39
5.4.2.	<i>Amphibiens et reptiles</i>	40
5.4.3.	<i>Oiseaux</i>	40
5.4.4.	<i>Mammifères</i>	41
5.5.	SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES	41
6.	PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHÉOLOGIQUE	44
6.1.	PATRIMOINE CULTUREL	44
6.2.	PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE	45
7.	ENVIRONNEMENT HUMAIN	46
7.1.	DEMOGRAPHIE	46
7.2.	HABITAT	47
8.	ACTIVITES ECONOMIQUES ET SERVICES – ESPACES DE LOISIRS	49
8.1.	DONNÉES GÉNÉRALES	49
8.2.	ACTIVITÉS INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES	49
8.3.	ACTIVITÉS EXTRACTIVES	50
8.4.	ACTIVITÉS AGRICOLES	51
8.5.	SERVICES	52
8.6.	ESPACES DE LOISIRS	52
9.	RESEAUX DE COMMUNICATION	53
9.1.	RÉSEAU ROUTIER ET TRAFIC	53
9.1.1.	<i>Réseau routier local existant</i>	53
9.1.2.	<i>Trafics circulant sur les routes départementales</i>	53
9.1.3.	<i>Trafics circulant sur les voies de la ZAC Ecopole</i>	54
9.1.4.	<i>Evolutions programmées du réseau routier</i>	54
9.2.	RÉSEAU FERROVIAIRE	55
9.3.	RÉSEAU FLUVIAL	55
9.3.1.	<i>Données générales</i>	55
9.3.2.	<i>Données locales</i>	56
9.4.	RÉSEAU AÉRIEN	57
10.	BIENS MATÉRIELS - RÉSEAUX	58
10.1.	BIENS MATÉRIELS	58
10.2.	RÉSEAUX	58
11.	ENVIRONNEMENT SONORE	59
11.1.	MODE OPÉRATOIRE	59
11.2.	LOCALISATION DES POINTS DE MESURES	60
11.3.	GRANDEURS MESUREES ET NIVEAUX RETENUS	60
11.4.	RÉSULTATS	61
12.	INTERRELATIONS ENTRE LES ELEMENTS DU CHAPITRE	62

Carte de LOCALISATION



Emprise des terrains concernés par la demande d'autorisation

Limite communale

Echelle : 1/25 000

Source : Géoportail - Mai 2013

1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE - ACCES

1.1. SITUATION GÉOGRAPHIQUE

D'un point de vue administratif, les terrains sollicités dans le cadre de la présente demande sont localisés comme suit :

- Région : ILE-DE-FRANCE
- Département : YVELINES (78)
- Communes : CARRIERES-SOUS-POISSY et TRIEL-SUR-SEINE
- Lieux-dits : les Bouveries, les Blanchardes, les Basses Blanchardes

Les communes sont situées dans la partie Est du département, à une vingtaine de kilomètres de MANTES-LA-JOLIE à l'Ouest et de PARIS à l'Est.

Le site objet de la demande se trouve en rive droite de la Seine, au sein de la boucle de Chanteloup-les-Vignes, dans la partie centrale du périmètre de l'Ecopôle Seine Aval. Il est bordé à l'Est par la route départementale 190.

◀ Carte de localisation à 1/25 000

1.2. ACCÈS

Actuellement, l'accès s'effectue à partir de la route départementale 190 puis :

- prioritairement par le chemin de Californie (chemin rural n° 6 ou CR 6), puis ceux des Gravières (CR 4) et des Moines (CR 19),
- dans une moindre mesure par la piste qui dessert les activités industrielles actuellement en place sur la ZAC Ecopôle Seine Aval depuis le nouveau rond-point des Trois Cèdres.

◀ Plan des accès

PLAN DES ACCÈS

-  Périmètre de la demande d'autorisation
-  Périmètre de 300 m depuis les limites de la demande d'autorisation
-  Zone non exploitable
-  Zone exploitable
-  Limite de phase
-  Numéro de phase
-  Limite communale
-  Itinéraire d'accès

HORS ÉCHELLE



PLAN DE L'ÉTAT ACTUEL



-  Limite du site
-  Cote du sol en m NGF
-  Zone industrielle et/ou artisanale
-  Prairie / Zone naturelle
-  Ligne électrique aérienne
-  Bâtiment
-  Limite communale

2. CARACTERES PHYSIQUES

2.1. TOPOGRAPHIE

2.1.1. TOPOGRAPHIE GÉNÉRALE

La topographie générale de la région Ile-de-France est influencée par la superposition et le découpage de quatre grandes plates-formes naturelles qui structurent le Bassin Parisien : la Beauce, la Brie, la Plaine de France et le Vexin, chacune dominant la précédente de 30 à 100 mètres. Elles sont découpées par un système hydrographique très riche et contrasté, dont les principales composantes sont la Seine, la Marne et l'Oise.

La topographie du secteur est marquée par la vallée de la Seine qui s'y insère en une succession de boucles. Elle présente une dissymétrie nette, typique des vallées méandreuses. La rive concave, zone d'érosion, montre un relief abrupt et s'oppose à la rive convexe, zone de dépôt, qui constitue la plaine alluviale.

2.1.2. TOPOGRAPHIE DU SITE

Les terrains sollicités sont situés sur une terrasse au sein de la plaine alluviale, caractérisée par un relief peu accentué avec des altitudes comprises entre 20 et 40 m NGF.

Sur le site, le sol oscille entre les cotes 25 m NGF à l'Ouest et 30 m NGF à l'Est. Les variations topographiques sont essentiellement notées sur la partie Ouest du site, de part et d'autre du chemin d'accès à l'aire de traitement de GSM, sans toutefois présenter une pente marquée (1%). Le reste du site présente une surface sub-plane (entre 29 et 30 m NGF). Ces variations topographiques sont notamment dues aux anciens bassins de stockage liés aux activités antérieures d'épandage d'eaux usées.

Dans le détail, on notera :

- les merlons de terre présents par endroits ont une hauteur de 1 m environ, à l'exception de celui présent en bordure Sud qui atteint 6 m dans sa partie centrale (2 m sur les extrémités).
- les chemins ruraux inclus dans l'emprise se trouvent 1 m environ au-dessus du niveau des sols avoisinants.
- de petites dépressions de 1 m de profondeur sont visibles sur l'extrémité Ouest du site.

LOCALISATION DES STOCKS DE TERRES POLLUÉES EXISTANTS



-  Limite du site
-  Stocks de terres polluées
- .29** Cote du sol en m NGF
-  Zone industrielle et/ou artisanale
-  Prairie / Zone naturelle
-  Ligne électrique aérienne
-  Bâtiment
-  Limite communale

2.2. SOLS

L'emprise du projet de carrière porte sur une partie du domaine de la Ferme des Grésillons, qui a servi pendant près d'un siècle à l'épandage des effluents du département de la Seine, puis du SIAAP¹ à partir de 1971.

Cette technique d'épandage d'eaux brutes et de stockage de boues de traitement, génératrice de pollutions métalliques et métalloïdes (arsenic, cadmium, chrome, cuivre, mercure, nickel, plomb, zinc), en polychlorobiphényles (PCB) arochlors, et en hydrocarbures, a été remplacée par un procédé de traitement des eaux par l'usine aménagée au Nord du site.

En complément de l'étude du gisement, les reconnaissances de terrain et les études préalables ont porté sur l'analyse des pollutions du sol. Ces travaux, étayés par une synthèse bibliographique, ont été confiés au bureau d'études CSD Ingénieurs.

Le rapport de synthèse, intitulé Diagnostic de pollution et mesures de gestion retenues (LY03823.106 / Emission du 06/06/2012), est fourni en annexe.

Ces études ont permis de caractériser les pollutions concentrées dans les deux couches superficielles, boues et stériles :

- les boues (72 700 m³), qui composent la frange superficielle du sol (0.1 à 0.6 m d'épaisseur), sont pollués par les hydrocarbures, PCB et métaux (antimoine, nickel, cadmium, chrome, cuivre, zinc, plomb, mercure) ;
- les stériles (60 000 m³), sous les boues (0.1 à 0.7 m d'épaisseur), sont globalement moins pollués et concernés uniquement par les métaux (antimoine, cadmium, cuivre, zinc et mercure).

Il existe également trois stocks de terres sur site ou à proximité immédiate représentant 21 000 m³ de terres polluées uniquement aux métaux lourds. Ces terres ont également été analysées par CSD Ingénieurs.

◀ Position des stocks de terres polluées existants

Le gisement n'est quant à lui pas impacté (teneurs en hydrocarbures et en métaux proches de celles des sols ordinaires selon l'INRA).

◀ Photographies des sols (extraites du rapport d'étude de CSD Ingénieurs)

Les "sols" sont donc pollués, et une partie des polluants métalliques est mobilisable par les eaux de pluie, et donc susceptible de constituer une source de contamination des eaux souterraines. Les études distinguent ainsi trois catégories de matériaux :

- des matériaux inertes impactés par les métaux, dénommés par simplification inertes impactés (67 500 m³ en place + 21 000 m³ stockés en merlons sur site ou à proximité immédiate) ;
- des matériaux non inertes non lixiviables (10 300 m³), qui présentent des impacts aux polluants organiques, essentiellement aux hydrocarbures ;

¹ Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne

PHOTOGRAPHIES DES SOLS



FOUILLE S24

Les boues polluées par les hydrocarbures, les PCB et les métaux (antimoine, nickel, cadmium, chrome, cuivre, zinc, plomb, mercure).



FOUILLE S39

Les stériles, pollués uniquement par les métaux (antimoine, cadmium, cuivre, zinc et mercure).



- des matériaux non inertes lixiviables (54 900 m³), dont les valeurs en matière de lixiviation de métaux lourds sont supérieures aux critères d'admission en centre de stockage de déchets inertes.

Ces terres polluées seront décapées et confinées sur le site, directement ou après stockage provisoire, conformément aux préconisations de l'étude réalisée par CSD Ingénieurs et présentées ultérieurement.

2.3. GÉOLOGIE

Les informations contenues dans ce paragraphe sont issues de l'étude d'impact hydrogéologique réalisée par le bureau d'étude BURGEAP en 2008 (RPR.5934/A.15647/CPRZ.070030).

2.3.1. CONTEXTE GÉNÉRAL

Les terrains concernés par le projet d'extraction s'inscrivent dans une région où la Seine entaille les formations sédimentaires du Bassin Parisien, d'âge crétacé, oligocène et éocène (fin de l'ère secondaire et début de l'ère tertiaire).

Elles sont disposées en couches monoclinales pratiquement horizontales et montrent localement quelques ondulations.

Les couches géologiques qui constituent la région sont, de haut en bas :

- un ensemble de marnes, caillasses et de calcaires à cérithes qui constituent le Lutétien. L'épaisseur de ce niveau peut atteindre 25 à 30 mètres.
- les sables de Cuise, sables fins blanchâtres et micacés qui présentent des lits de galets noirs ovoïdes, reflet des dépôts essentiellement littoraux de l'Yprésien supérieur (Cuisien).
- les argiles plastiques bariolées de l'Yprésien inférieur (Sparnacien). Leur épaisseur atteindrait une vingtaine de mètres. Ce niveau d'argiles épaisses et compactes constitue une couche totalement imperméable, jouant un rôle important pour l'hydrologie et l'hydrogéologie régionale.
- la craie (étage du Crétacé) qui forme l'assise principale du sous-sol du centre du Bassin Parisien, épaisse de plusieurs centaines de mètres.

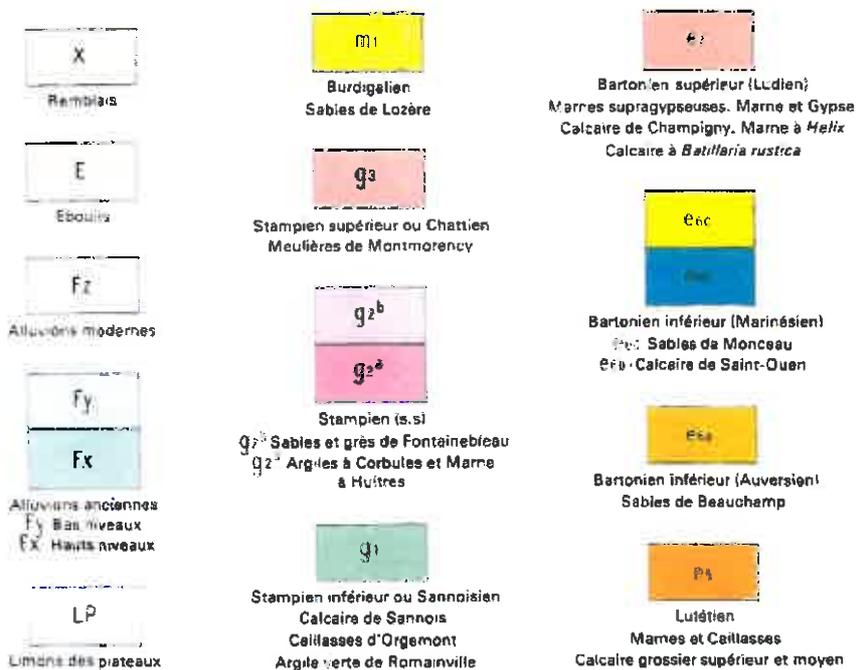
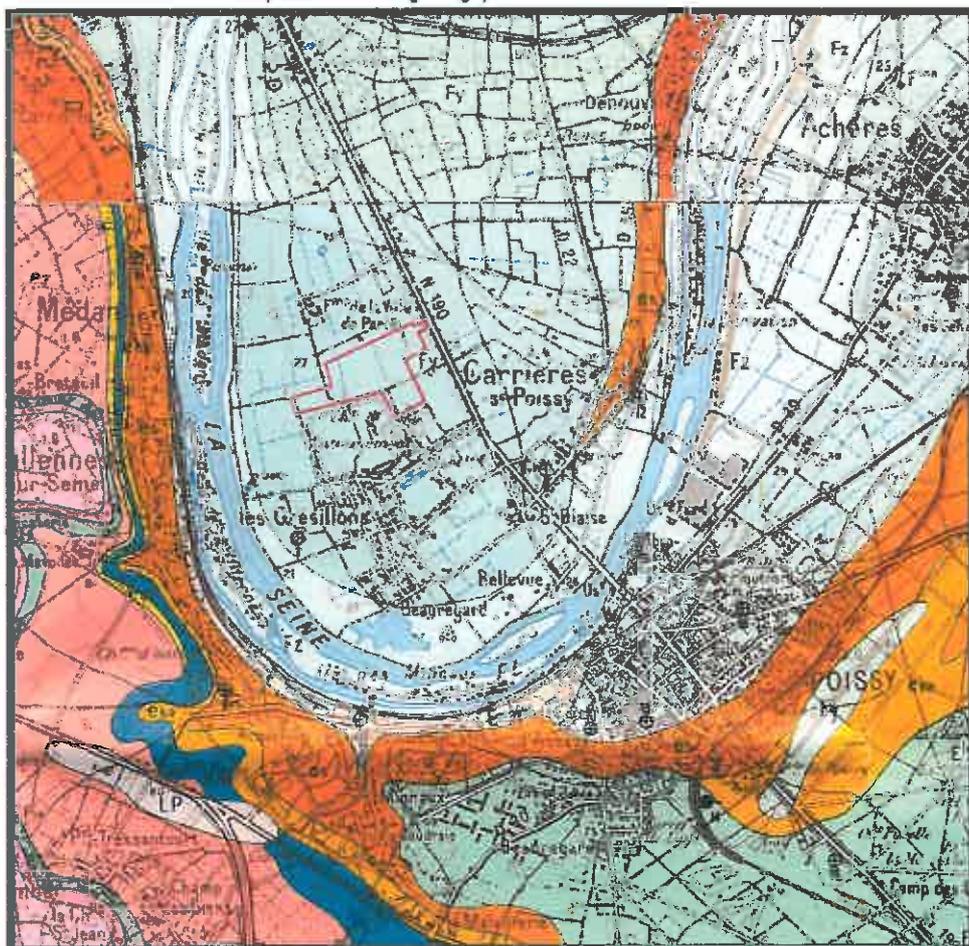
Sur ce substratum sédimentaire érodé par les eaux de surface reposent les dépôts éoliens sur les plateaux et les alluvions déposées en terrasses dans les vallées :

- les dépôts alluviaux les plus anciens, dits des hautes et moyennes terrasses, sont en général très grossiers, en majorité formés de silex et profondément altérés.
- les dépôts des basses terrasses, plus récents, sont encore caillouteux, mais aux silex se mêlent un grand nombre de fragments de meulière et de calcaire.

Carte GÉOLOGIQUE

 Localisation du site d'étude

D'après les cartes géologiques de la France n°152 et 182 - Editions du BRGM



Echelle : 1/50 000

◀ Carte géologique

Localement, on trouve, de haut en bas, les couches géologiques suivantes :

- des alluvions de la basse terrasse, sur 10 m environ,
- des sables argileux et des argiles (Yprésien), sur 10 à 20 m,
- de la craie blanche à silex sur 250 m.

2.3.2. CONTEXTE LOCAL

Au droit du site, les sondages réalisés par la société GSM ont permis de préciser la profondeur des argiles et l'épaisseur d'alluvions exploitables. Ils ont mis en évidence les formations suivantes (de haut en bas) :

- Boues sableuses noires à silex et sables ocres à graviers et silex, constituant la découverte et regroupées dans le reste du dossier sous le nom de "terres de découverte" : 0.7 m d'épaisseur en moyenne (entre 0.2 et 1.3 m) ;
- Alluvions sableuses et graveleuses : 7.5 m en moyenne (entre 3.8 et 12.2 m).

Les boues et les sables ocres constituent les matériaux de découverte. Ces couches de surface sont polluées par les pollutions consécutives à l'épandage des eaux usées (cf. paragraphe 2.2).

Le substratum du gisement est constitué d'argiles (Argile de l'Yprésien - Eocène inférieur - C₃₋₄), dont le toit se trouve en moyenne à 19,5 NGF. Les variations sont importantes localement, avec des dépressions et des relèvements allant de 13,2 et 25,8 NGF en fonction des sondages. Si on ignore ces événements, on a globalement un toit variant de 14 NGF à l'Ouest à 22 NGF à l'Est.

Le pendage du toit des argiles est orienté vers la Seine, en bordure de laquelle il s'accroît.

Autour du site, la géologie initiale a été modifiée par les extractions d'alluvions, sans apport de remblai (plans d'eau) ou avec apports de remblais.

2.4. HYDROGÉOLOGIE

2.4.1. CIRCULATION D'EAUX SOUTERRAINES

Dans la région Ile-de-France, on distingue trois grands types d'aquifères :

• LES NAPPES SUSPENDUES

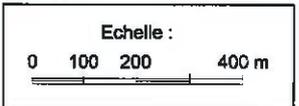
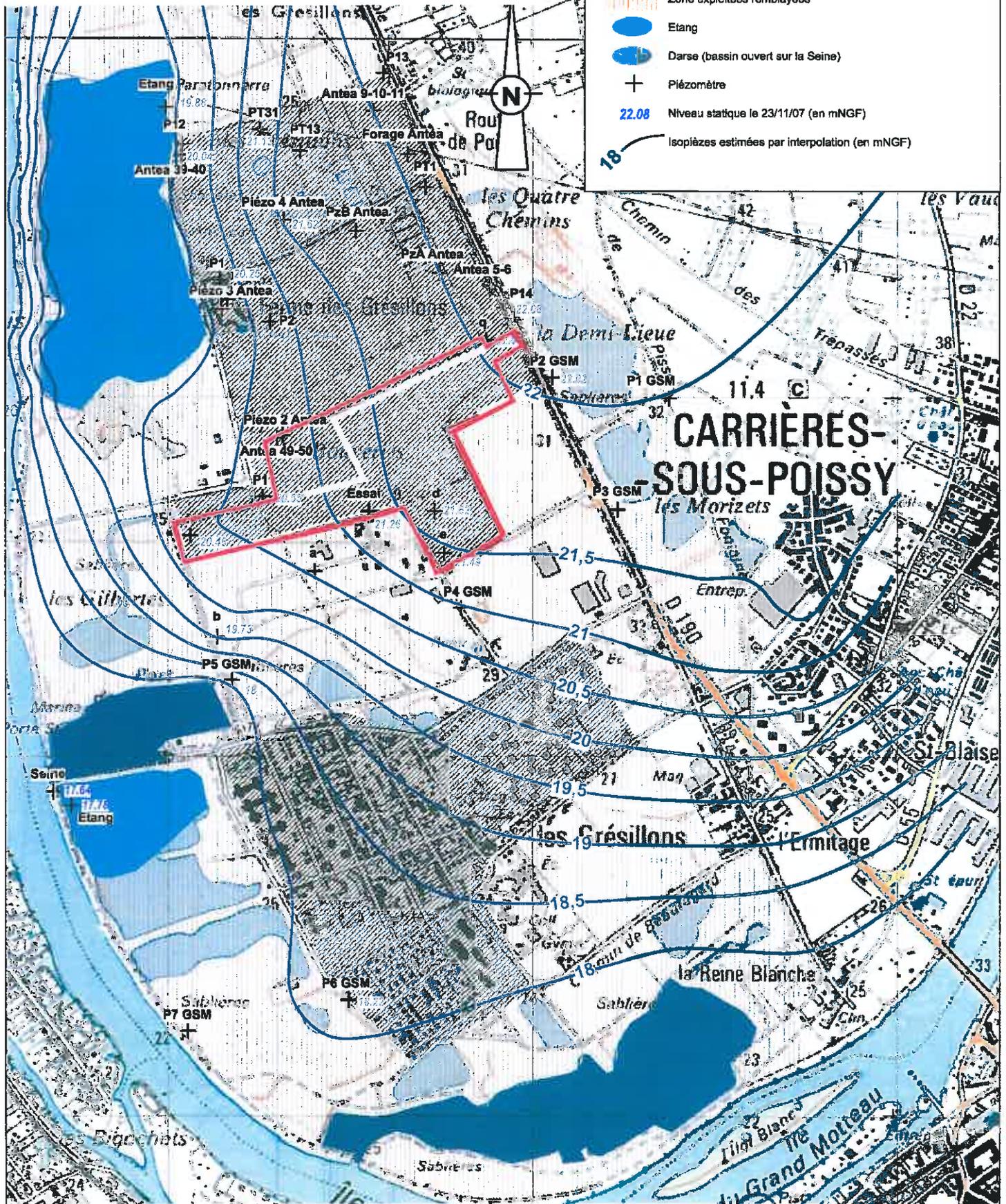
Elles sont liées aux alternances de sables et d'argiles, qui constituent l'assise tertiaire. La plus élevée est située à la base des sables de Fontainebleau et repose sur les argiles vertes du Sannoisien.

Les captages de MONTIGNY-LES-CORMEILLES et de FRANCONVILLE prélèvent dans cet aquifère bien protégé des pollutions et qui fournit de ce fait une eau de qualité satisfaisante.

Carte PIEZOMETRIQUE DE RÉFÉRENCE

en date du 23/11/2007

-  Emplacement du projet d'exploitation de carrière
-  Gisement non exploité (alluvions anciennes sur argile plastrée)
-  Zone exploitées remblayées
-  Etang
-  Darse (bassin ouvert sur la Seine)
-  Piézomètre
- 22.08** Niveau statique le 23/11/07 (en mNGF)
-  Isopièzes estimées par interpolation (en mNGF)



• LA NAPPE CAPTIVE (ARTESIENNE)

Cette nappe très profonde (400-500 m) des sables verts de l'Albien-Aptien fournit des eaux de bonne qualité. Elle est exploitée localement à ANDRESY, TRIEL-SUR-SEINE et POISSY.

• LA NAPPE PHREATIQUE

La base des alluvions anciennes de la vallée de la Seine et les terrains perméables attenants forment, au niveau des terrasses basses et moyennes, le réservoir d'une nappe aquifère à surface libre qui s'équilibre avec la Seine et l'Oise, principaux drains du réseau hydrographique de surface de ce secteur. Cette nappe, dite des alluvions, suit donc les fluctuations saisonnières du réseau hydrographique.

Elle est très recherchée le long des cours d'eau (alluvions anciennes : captage de Vernouillet), à la base du calcaire grossier (captage d'Achères) et dans la craie du Sénonien (captage de Poissy-Villennes).

D'après l'étude réalisée par le bureau d'étude BURGÉAP en 2008 (étude jointe hors texte), au droit du site, on distingue deux aquifères superposés :

- la nappe des alluvions : il s'agit de la nappe d'accompagnement de la Seine ; elle est libre et en relation hydraulique avec le fleuve. Elle est en continuité avec celle des calcaires grossiers au Nord-Est de la zone ;
- la nappe de la craie : il s'agit d'une nappe captive dans le secteur de Triel-sur-Seine, sous les argiles de l'Yprésien.

L'étude hydrogéologique du BURGÉAP, qui fait la synthèse de 10 campagnes piézométriques (dont une réalisée spécifiquement pour le dossier), indique :

- une baisse du niveau depuis 2000,
- un battement interannuel de plus de 4 m à l'amont du site,
- des niveaux piézométriques compris entre 20,5 et 26,5 NGF selon l'endroit et la période, soit entre 0,5 et 7,5 m sous le sol (respectivement en hautes-eaux à l'Ouest et à l'étiage à l'Est).

◀ **Carte piézométrique de référence (extrait de l'étude hydrogéologique de BURGÉAP)**

Globalement, l'écoulement de la nappe au droit du site se fait selon une direction Est / Ouest.

2.4.2. QUALITÉ DES EAUX

Localement, la nappe est de médiocre qualité, notamment du fait des épandages des eaux usées pratiqués pendant des décennies dans le secteur et de la présence de l'ancienne décharge d'EMTA, au Nord de la zone des Grésillons, qui a autrefois mis en dépôt des ordures ménagères en dessous du niveau de l'eau (cf. Carte des projets de la CA2RS au chapitre 1).

CAPTAGES AEP



- Emprise des terrains concernés par la demande d'autorisation
- Captage AEP
- Périmètre de protection rapprochée du captage
- Périmètre de protection éloignée du captage
- Canalisation d'eau potable

Echelle : 1/25 000

D'après la carte IGN n°2214 au 1/25 000

Des analyses d'eau ont été réalisées par CSD Ingénieurs les 18 et 19 juillet 2011 dans les 7 piézomètres présents sur les terrains (3) et aux abords immédiats (4). Les résultats ont été comparés aux limites de qualité des eaux brutes, telles que définies par l'arrêté du 11-01-2007.

Elles fournissent les informations suivantes :

- Teneurs en HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques), BTEX (Benzène, Toluène, Ethyl-benzène et Xylènes), COHV (composés organiques halogénés volatils), cadmium et mercure inférieures aux seuils de quantification du laboratoire d'analyses sur l'ensemble du réseau de surveillance ;
- Teneurs anormales en nickel globalement comparables entre elles : la valeur la plus élevée est située en amont (31 µg/l en P14 au Nord-Est). Au droit du site, les concentrations sont du même ordre (entre 15 et 25 µg/l) ;
- Teneurs anormales en chrome, zinc et plomb du même ordre de grandeur sur l'ensemble du réseau de surveillance ;
- Teneurs en HCT inférieures aux seuils de quantification du laboratoire sauf en P5GSM où la teneur relevée (0,11 mg/l) est inférieure à la limite de qualité des eaux brutes (1 mg/l) ;
- Teneurs anormales en nitrates et COT (carbone organique total) : les valeurs les plus élevées sont identifiées sur site (Pz2 et Pz3).

Compte-tenu de ces observations et de la taille restreinte du site (faible distance entre l'amont et l'aval hydraulique), ces résultats d'analyses, étant du même ordre que ceux de 2010, sont représentatifs du contexte général du secteur avec une nappe de qualité médiocre.

Les analyses faites par Lafarge sur les piézomètres implantés à proximité de son installation de traitement montrent des teneurs notables en Nickel, Cuivre et Chrome, Mercure et Plomb (avec dépassement des limites de qualité des eaux brutes lors de l'analyse du 11-08-2010).

2.4.3. CAPTAGES

Les terrains ne sont inclus dans aucun périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable.

◀ Carte des captages d'eau potable

Localement, les captages d'alimentation en eau potable (AEP) se trouvent en rive gauche de la Seine, de même que leur périmètre de protection. Le plus proche est celui de Poissy, situé à 2 km environ au Sud du site.

Il n'y a pas de puits domestique utilisé pour l'eau potable dans les environs proches.

Les captages industriels les plus proches sont à 2 km minimum (au niveau de l'usine Peugeot).

2.5. HYDROLOGIE

2.5.1. CONTEXTE GÉNÉRAL

Les terrains étudiés sont situés dans la boucle de Chanteloup-les-Vignes, en rive droite de la Seine, qui constitue le drain majeur de la région.

Ce fleuve de 776 kilomètres de long draine un bassin versant de 78.650 km² du Nord de la Bourgogne (source sur le Plateau de Langres à 471 m d'altitude) jusqu'à la Manche, en passant par la Champagne, l'Île-de-France et la Normandie. Il présente à son embouchure un débit moyen de 450 m³/s environ.

La Seine est caractérisée par une pente générale faible : la pente moyenne est de l'ordre de 0,10 mètre par kilomètre entre PARIS et LE HAVRE. Cette faible déclivité explique en partie la formation des méandres.

Son cours est régulé par plusieurs barrages et écluses qui imposent des niveaux relativement fixes en dehors des périodes de crue.

La vallée de la Seine, autrefois soumise périodiquement aux inondations, a été en grande partie aménagée. Ainsi, dans les dernières décennies, les épisodes d'inondation de crues moyennes ont été moins nombreux et surtout de moindre importance, en liaison notamment avec les aménagements réalisés (barrages-réservoirs Seine et Aube). Toutefois le risque pour les crues importantes demeure.

La confluence de la Seine et de l'Oise est située à environ 6 km au Nord.

2.5.2. DONNÉES DE DÉBIT

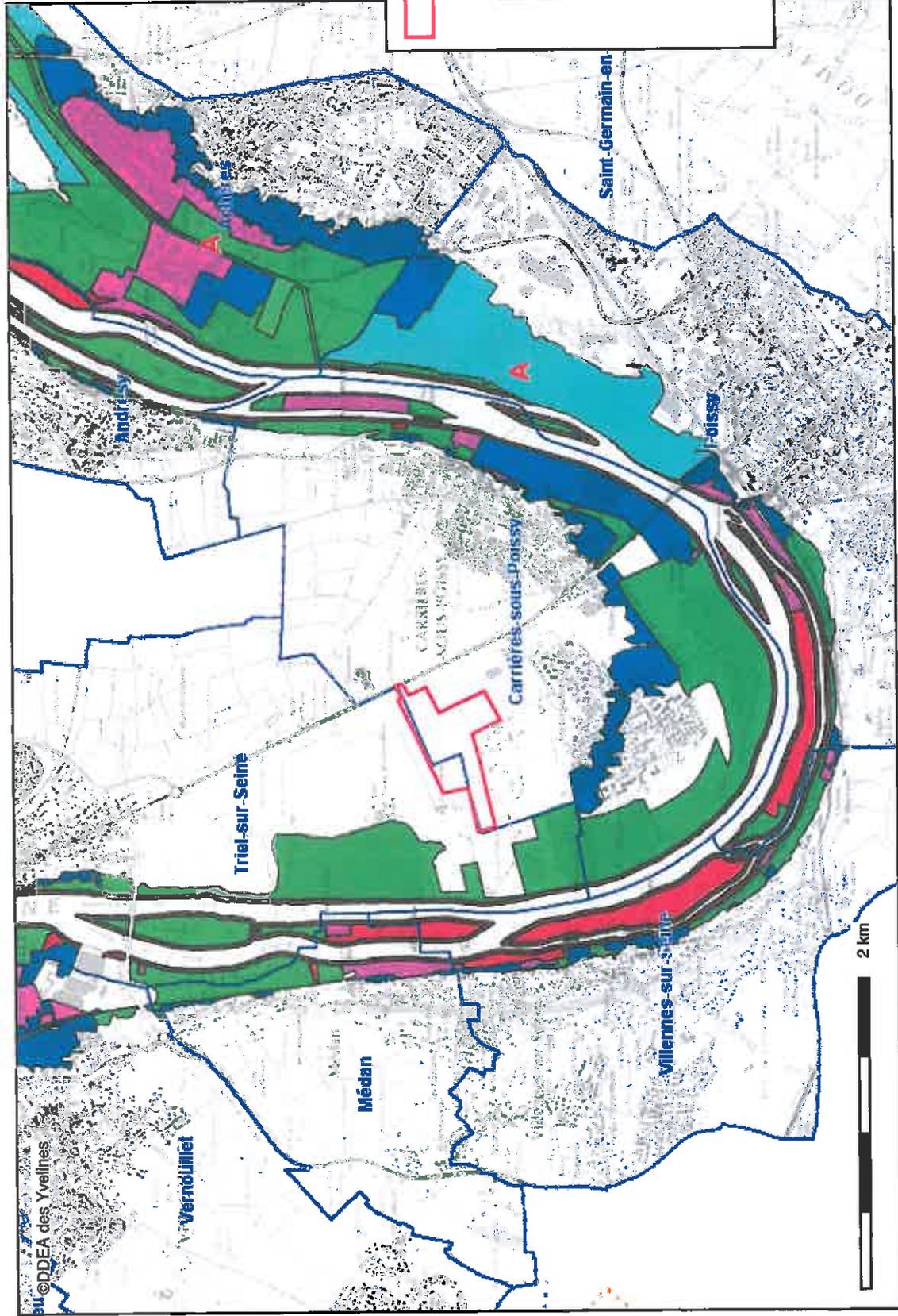
Les débits mensuels moyens de la Seine, calculés pour la station de POISSY (bassin versant de 61 820 km²), entre 1975 et 2010, varient entre 250 m³/s en août et 811 m³/s en février. Le module (débit moyen annuel) est de 483 m³/s.

Au droit du site (PK 82,5), la retenue normale de la Seine se situe à la cote +17,47 m NGF et la ligne des plus hautes eaux navigables est à + 19,31 m NGF.

Concernant la crue de référence de 1910 (fréquence centennale), les cotes atteintes au droit du PK 82,5, à hauteur de l'île du Platais et du PK 81, en amont du port Saint Louis, sont les suivantes :

- PK 82,5 : +23,70 m NGF
- PK 81 : +23,84 m NGF

PLAN DE PRÉVENTION DES RISQUES D'INONDATION



Extrait du PPRI de la vallée de la Seine et de l'Oise (30-06-2007)

Le tableau suivant présente l'état de la Seine et les objectifs de qualité de la masse d'eau définis par le SDAGE.

Nom de l'Unité Hydrographique (UH)			SEINE MANTOISE
Nom Masse d'Eau (ME)			La Seine du confluent de l'Oise (exclu) au confluent de la Mauldre (exclu)
Code ME			FRHR230A
Longueur en km			38,19
Type			G9
STATUT DE LA MASSE D'EAU			fortement modifiée
OBJECTIFS D'ETAT	Global	état	Bon potentiel
		délai	2027
	Ecologique	état	Bon potentiel
		délai	2021
	Chimique	état	Bon état
		délai	2027
PARAMÈTRE(S) CAUSE DE DEROGATION	Biologie		Poissons, Invertébrés, Macrophytes, Phytoplancton
	Hydromorphologie		Continuité rivière et conditions hydromorphologiques
	Chimie et physico- chimie	Paramètres généraux	Nutriments, Nitrates
		substances prioritaires	Métaux, HAP, Pesticides
Etat écologique (EE) hors polluants spécifiques			4
Etat écologique avec polluants spécifiques			4
Etat chimique (EC)			5
Eléments déclassants EC			Benzo(g,h,i)perylène et Indeno(1,2,3-cd)pyrène
EC hors HAP/DEHP			2
Polluants spécifiques aux stations			2
PS éléments déclassants			non spécifié
Polluants spécifiques			2
IBG			3
IBD			3
IPR			3
surface BV (km2)			62171

Le secteur, qui se trouve dans l'unité hydrographique "Seine centrale", entre la confluence de la Marne à celle de la Mauldre (1 800 km²), a pour principaux problèmes les pollutions urbaine, domestique et industrielle chronique ou accidentelle, la sécurité de l'AEP et la prise en compte des risques de débordement (selon le SDAGE).

2.5.4. CONTEXTE LOCAL

Aucun réseau hydrographique n'est présent sur le site ; il n'y a ni ruisseau, ni fossé naturel sur les terrains.

Les eaux de pluie qui ne sont ni évaporées dans l'atmosphère ni évapotranspirées par les quelques végétaux existants s'infiltrent progressivement dans le sous-sol.

3. FACTEURS CLIMATIQUES ET QUALITE DE L'AIR

3.1. CLIMATOLOGIE

Sources : MétéoFrance

La région subit l'influence adoucissante du flux océanique d'Ouest, et reçoit des précipitations régulièrement réparties dans l'année.

La station météorologique de Trappes (78) est la station de MétéoFrance la plus proche des terrains étudiés. Elle est distante d'une vingtaine de kilomètres au Sud du site et à une altitude comparable.

3.1.1. TEMPÉRATURES

A Trappes, la température moyenne annuelle est de 10,3°C, et de 11,7°C sur la période 1997-2004, avec une moyenne minimale de 3,0°C en janvier et une moyenne maximale de 18,0°C en juillet (période 1961/1990). L'écart thermique est égal à 15°C, il est relativement faible et caractérise des régions sous influence océanique.

Le nombre moyen de jours avec gel est de 54 par an.

3.1.2. PRÉCIPITATIONS

La moyenne annuelle des hauteurs de précipitations est de 673,0 mm sur la période 1961/1990 et de 691,25 mm sur la période 1997/2004. Sur cette dernière période, les données moyennes mensuelles montrent que la répartition est relativement homogène sur l'année, avec un minimum pour le mois de mars (46,1 mm) et un maximum pour le mois de décembre (88,2 mm). Sur la période 1961/1990, les mois les plus secs sont les mois de mars (49,4 mm) et août (49,8 mm), et le mois le plus arrosé novembre avec 60,9 mm.

Le nombre de jours avec précipitations supérieures ou égales à 1 mm est de 117, soit presque un jour sur trois.

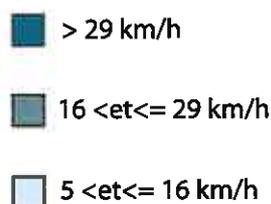
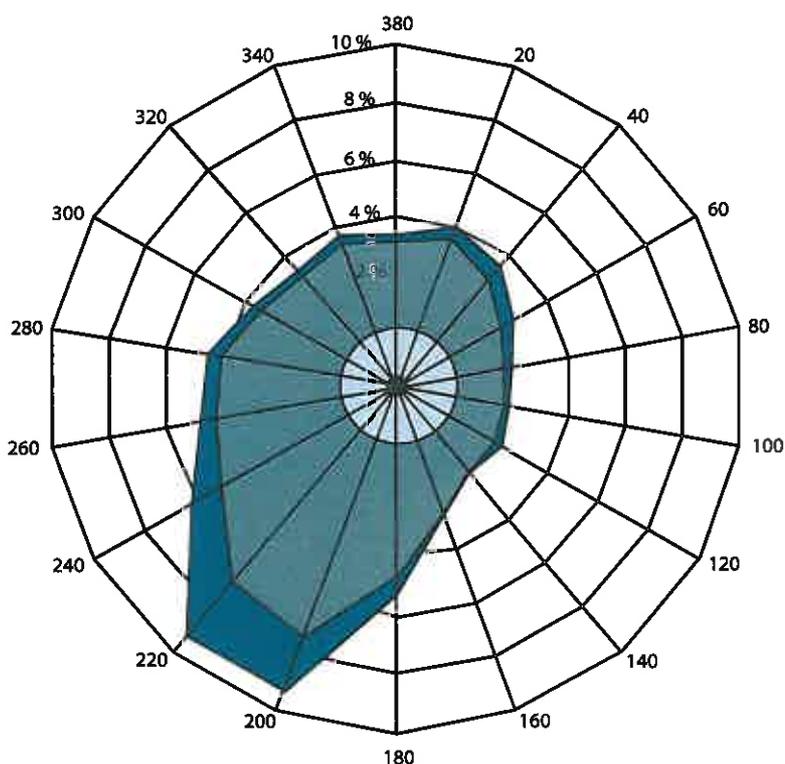
ROSE DES VENTS

Vent horaire à 10 mètres,
moyenné sur 10 minutes

TRAPPES (78)

Rue Teisserenc de Bort
78621001. alt. : 167 m, lat. : 48° 46'4 N, lon. : 02°00'6 E

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %



Valeurs trihoraires de 00 à 21 h UTC

Mois traités : janvier à décembre

Anémomètre à 10 m au dessus du sol

Tableau de répartition

Nombre de cas observés : 20 683
Nombre de cas manquants : 21

Dir	5 <et<= 16 km/h	16 <et<= 29 km/h	>29 km/h	Total
020	3,6	0,3	0,0	3,9
040	2,9	0,6	0,0	3,6
060	2,1	0,5	0,0	2,6
080	1,7	0,2	0,0	2,0
100	1,8	0,1	0,0	1,9
120	1,9	0,2	0,0	2,1
140	1,9	+	0,0	1,9
160	2,6	0,1	0,0	2,8
180	4,6	0,6	+	5,2
200	7,3	2,0	+	9,3
220	6,8	2,4	+	9,3
240	5,0	1,1	0,0	6,1
260	4,3	0,5	+	4,8
280	4,2	0,4	0,0	4,6
300	3,3	0,3	+	3,7
320	3,1	0,2	0,0	3,3
340	3,4	0,3	0,0	3,7
360	3,2	0,2	0,0	3,3
Total	63,7	10,0	+	73,8
<= 5 km/h				26,2

Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° : 90 = Est, 180 = Sud, 270 = Ouest, 360 = Nord
Les signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0,1 %

3.1.3. VENTS

Les vents dominants proviennent du Sud-Ouest (24,7 % des vents observés) et du Nord-Est.

◀ Rose des vents de la station MétéoFrance de TRAPPES (78)

La répartition par groupe de vitesse est la suivante :

Vitesse	< 5 km/h	5 à 15 m/s	16 à 29 m/s	> 29 m/s
% des vents observés	26,2	63,7	10	< 0,1
Nombre de jours par an	95,5	232,5	36,5	< 1

La majeure partie des vents sont de vitesses faibles à moyennes (< 15 m/s, soit 50 km/h).
Les vents violents (> 29 m/s, soit 100 km/h) sont rares.

3.2. QUALITÉ DE L'AIR

Source : Airparif

3.2.1. PRÉSENTATION RÉGIONALE

Le transport routier apparaît comme le secteur prépondérant dans les émissions franciliennes d'oxydes d'azote et la deuxième source d'émission de particules fines (PM_{2,5}) avec le secteur résidentiel et tertiaire. Ce secteur, qui comprend notamment le chauffage, est quant à lui le premier émetteur de particules fines PM_{2,5} dans la région, ainsi que la deuxième source d'oxydes d'azote et d'hydrocarbures.

Les principaux secteurs contribuant aux émissions de gaz à effet de serre (GES) en équivalent CO₂ en Île de France sont :

- le secteur résidentiel et tertiaire (40%),
- le trafic routier (26%),
- l'industrie (24%) qui comprend l'industrie manufacturière (9%), la production d'énergie (7%) et le traitement des déchets (8%).

Il est à noter que les décharges sont les plus gros contributeurs aux émissions de Méthane (CH₄) en Île-de-France (58 %).

Pour l'année 2007, la répartition des sources d'émissions de gaz à effet de serre (GEF) établie par Airparif est la suivante (en équivalent dioxyde de carbone).

Émissions annuelles GES ¹	en kilotonnes (kt)	en %
Trafic routier	12438	26
Plates-formes aéroportuaires	1501	3
Trafic ferroviaire et fluvial	116	<1
Résidentiel et tertiaire	10218	16
Industrie manufacturière	4201	9
Production d'énergie	3044	7
Traitement des déchets	3999	8
Agriculture	3590	7
Nature	33	<1
TOTAL SECTEURS	47841	100

Globalement, les émissions directes de gaz à effet de serre en équivalent CO₂ n'ont quasiment pas évolué entre 2000 et 2007 en Île-de-France. Mais des évolutions variables d'un secteur d'activité à l'autre sont cependant à noter :

- diminution des émissions de GES du trafic routier (-3%), du secteur de l'énergie (-7%) et de l'industrie manufacturière (-25%),
- augmentation des émissions du secteur résidentiel et tertiaire (+5%) du fait de l'augmentation de la population et des plates-formes aéroportuaires (+25 % avec un trafic aérien qui a progressé de 5 % en 7 ans (Paris-Charles de Gaulle et Paris-Orly)).

3.2.2. DONNÉES LOCALES

Dans le département des Yvelines, le bilan des polluants atmosphériques locaux, Oxyde d'azote (NOx) et particules minérales de diamètre inférieur à 10 µm (PM10), est le suivant :

- émissions de NOx dominées à 52% par le trafic routier, réparti autour de nombreux axes majeurs (RN13, A13, A14) ; viennent ensuite les secteurs résidentiel et tertiaire (15% chacun). Les émissions sont plus importantes à l'Est du département, aux abords des grands axes et dans les communes où sont implantées des industries importantes (émetteurs ponctuels),
- émissions de PM10 attribuable en majeure partie au trafic routier (29%), aux secteurs résidentiel et tertiaire (26%), à l'industrie manufacturière (25%) et aux activités agricoles (16%).

Les secteurs dominants des émissions de GES (dioxyde de carbone, méthane et protoxyde d'azote) sont les secteurs résidentiel et tertiaire (33%) et le trafic routier (28%). L'industrie manufacturière, la distribution d'énergie, l'agriculture et le traitement des déchets émettent entre 8 et 13% des GES.

Les stations de mesures les plus proches des terrains étudiés sont celles de MANTES (station fixe mesurant le dioxyde d'azote (NO₂) et l'ozone (O₃)) et de SAINT-GERMAIN-EN-LAYE (station semi-permanente mesurant le dioxyde d'azote et ponctuellement le benzène).

On retiendra les concentrations moyennes annuelles suivantes en µg/m³ :

	Période	NO ₂	O ₃	Benzène
Mantes	22-04-2008 / 26-03-2012	30	38	-
Saint-Germain	Moyenne annuelle 2007 à 2010	61.5	-	2.2 (2007)
Valeur toxicologique de référence ou Objectif de qualité		40 ¹	120 ²	30 ³

On constate que l'objectif de qualité est dépassé à Saint-Germain pour le NO₂ (polluant lié essentiellement au trafic routier).

AirPARIF propose des simulations des émissions annuelles. Pour l'année 2008 (simulation faite en 2011), le bilan à Carrières-sous-Poissy et Triel-sur-Seine est le suivant (en tonnes) :

	NO ₂	SO ₂	COV ⁴	PM10	PM2.5	GES
Carrières-sous-Poissy	60	12	75	13	10	134 000
Triel-sur-Seine	76	7	74	67	49	29 000

On constate :

- l'influence de l'activité de traitement des déchets à Carrières (production de NO_x, de GES),
- la part importante des secteurs résidentiel et tertiaire à Triel pour ce qui concerne le dioxyde de soufre et le GES, et de l'industrie manufacturière pour les PM10 et PM2.5.

¹ Moyenne annuelle selon Ligne directrice OMS 2005 et Directive 2008/50/CE

² Moyenne sur 8 heures selon Directive 2008/50/CE

³ Concentration de référence de l'US Environmental protection Agency

⁴ COV : Composés Organiques Volatils

4. SITES ET PAYSAGE

Ces aspects sont étudiés dans une étude paysagère spécifique, réalisée par des paysagistes du bureau d'études ENCEM en 2012. L'intégralité de l'étude est jointe en annexe. Seuls les principaux éléments sont repris dans ce qui suit.

4.1. CONTEXTE PAYSAGER DÉPARTEMENTAL

Le relief du département des Yvelines, s'il n'est pas marqué par des dénivelés importants (200 m au Nord du département, 11 m au niveau de la Seine au niveau de Bonnières-sur-Seine) reste cependant très contrasté : une succession de vallées et de plaines encaissées, découpées et ciselées dans de vastes plateaux. Sur ce socle physique viennent s'organiser les quatre grands domaines qui structurent le paysage :

- les boisements (forêt d'Yveline, de Rosny, de Saint Germain et de Marly...),
- l'eau (300 km de cours d'eau dans le département),
- les cultures, en diminution du fait de l'extension de l'urbanisation,
- les domaines construits, dont certains occupent des surfaces de plusieurs milliers d'hectares d'un seul tenant (ville nouvelle de Saint-Quentin-en-Yvelines, agglomérations de Mantes, des boucles de Poissy et de Saint-Germain...).

4.2. BOUCLE DE POISSY OU DE CHANTELOUP

Selon l'Atlas des pays et paysages des Yvelines, le territoire des communes de Carrières-sous-Poissy et de Triel-sur-Seine appartient aux Pays de Seine et plus précisément au paysage de la boucle de Poissy, qui regroupe le Méandre de Verneuil, la Boucle de Poissy en elle-même, les Coteaux de l'Hautil, ceux de Villennes-sur-Seine, d'Orgeval et de Chambourcy ainsi que la Butte de Tremblay et celle de l'Hautil (cf. carte du relief page 5 de l'étude paysagère).

Cette boucle est remarquablement individualisée. Elle occupe une partie de la vallée calibrée selon les caractéristiques de dimensions et d'orientations propres aux Yvelines : ici 8 km de large sur 10 km environ de long. D'Andrésy à Verneuil, les horizons naturels de la boucle comptent (cf. carte du relief) :

- à l'Est, la forêt de Saint-Germain,
- au Sud, les rebords boisés des plateaux du pays de Cruye,
- à l'Ouest, les coteaux de Villennes, siège d'une urbanisation résidentielle sur les pentes les plus douces, et boisés sur les versants abrupts et le bois de Verneuil,

LES TERRAINS CONCERNÉS PAR LE PROJET

1



Esplanade d'un ancien site

3



Le terrain étudié depuis la RD 190

4



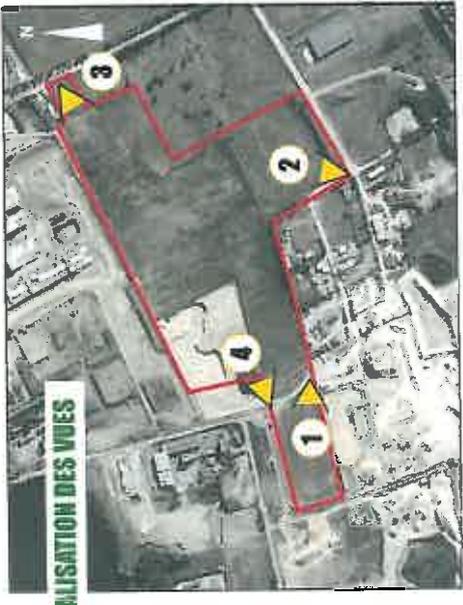
La future zone de stockage de terres (A gauche) et la partie centrale du terrain à exploiter

2



Le terrain sud, depuis le sommet d'un stock d'argile (parcelle 130)

LOCALISATION DES VUES



Labat-Merle
Unibéton
Locaux GSM

- au Nord, la butte boisée de l'Hautil, qui constitue un élément de contraste avec ses coteaux urbanisés.

Vient ensuite le domaine de la Seine avec sa plaine, ses basses terrasses et les quelques îles qui s'y forment (îles du Platais, de Villennes notamment).

Le grand nombre de plans d'eau au niveau de cette boucle de Chanteloup témoignent de l'activité importante des carriers :

- l'étang de la Galiotte, au Sud,
- l'étang des Vieilles Fermes et la Marina St Louis, au Sud-Ouest,
- l'étang Cousin, au Nord-Ouest.

L'arrêt des épandages d'eaux usées au centre de la boucle (cf. § 2-2 sur les sols) et l'interdiction d'y cultiver ont conduit à la disparition des activités agricoles et à l'apparition de friches.

La boucle est également marquée par la présence et le développement de sites industriels dans les parties planes de la basse vallée (PSA au Sud, entrepôts logistiques à Chanteloup...).

4.3. CONTEXTE LOCAL

Les caractéristiques principales du paysage local sont les suivantes :

- une plaine de **topographie plane** avec une légère déclivité vers le Sud, entourée de coteaux abrupts qui ferment les visions,
- l'**eau** relativement discrète, bien qu'omniprésente, dont les éléments sont visibles depuis les hauteurs,
- des **formes urbaines** composées d'habitats résidentiels sur les coteaux (Villennes, Médan...) et déclinés dans la plaine en îlots denses ou moyennement denses (quartier Saint-Louis), ainsi qu'en lotissements ne participant pas à la structure urbaine,
- des zones monofonctionnelles (habitat, activités ou équipement). Le projet de carrière s'inscrit dans l'une de ces zones monofonctionnelles industrielles,
- un **domaine boisé** essentiellement au niveau des coteaux, constituant un attrait majeur du paysage, mais également en bord de Seine et sur les îles, contrastant avec la **végétation souvent rase** de la plaine

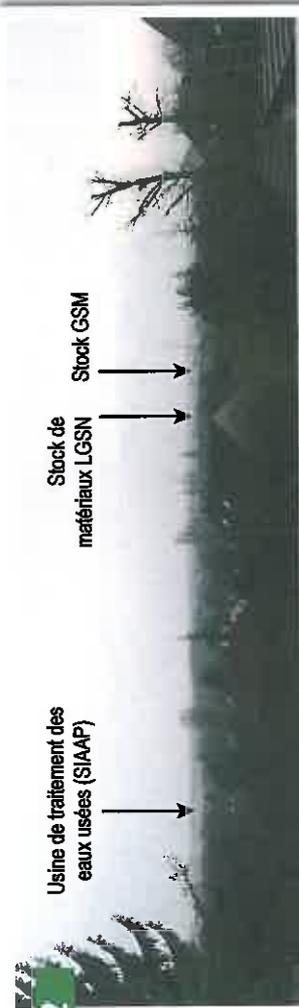
Le projet d'exploitation de carrière des sociétés Lafarge et GSM est imbriqué dans les aménagements à venir de la boucle de Chanteloup (cf. partie Demande du dossier et page 8 de l'étude paysagère). Il est plus particulièrement concerné par les projets d'Ecoport et d'Ecopôle. La future carrière est par conséquent sous l'influence directe de ces deux projets.

◀ **Planche photographique des terrains concernés par le projet**



Merton boisé bordant la RD 190

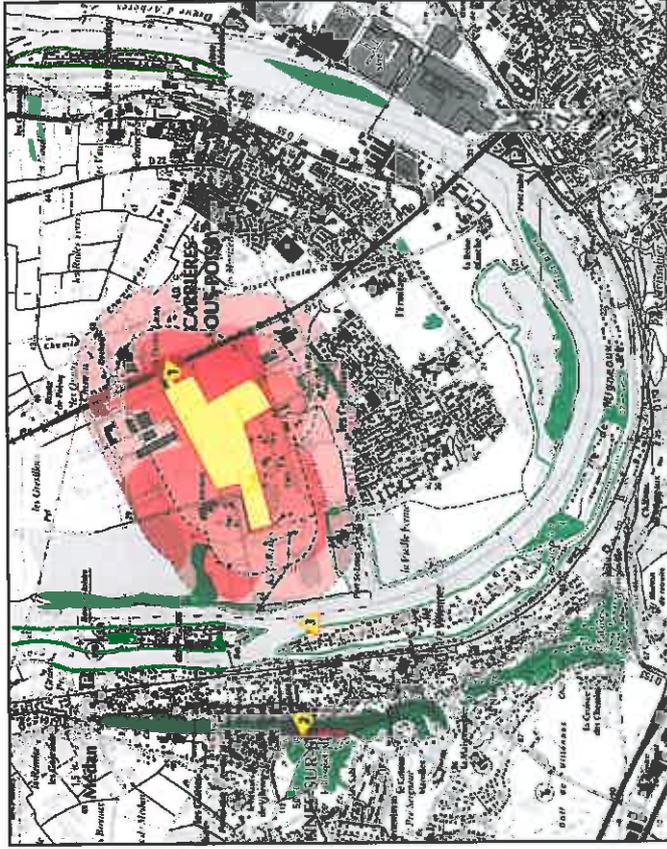
Depuis la RD 190, vue sur les éléments de l'environnement, pouvant jouer un rôle de masque par rapport à la future gravière



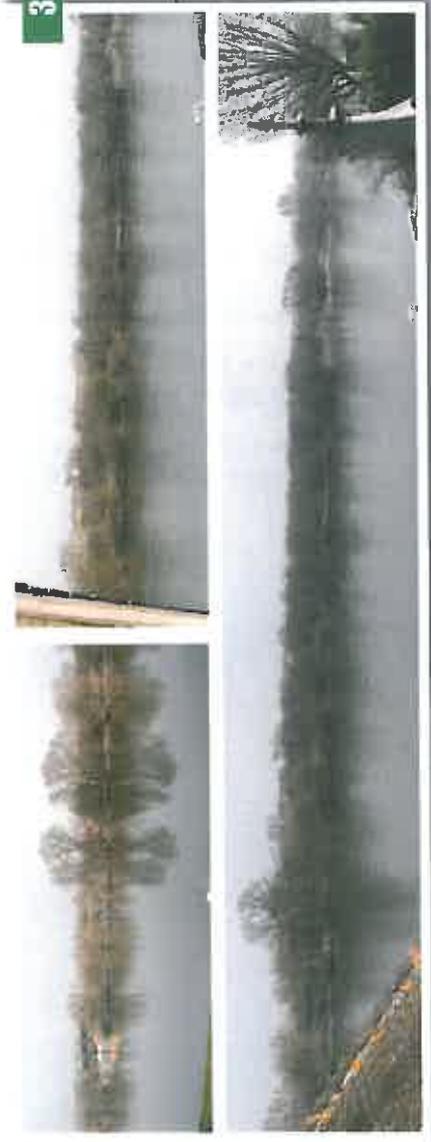
Usine de traitement des eaux usées (SIAAP) Stock de matériaux LGSN Stock GSM

Depuis les coteaux de Médan, le site de carrière n'est pas visible. Seules les installations et les stocks se distinguent.

IMPACT VISUEL



3



Vue sur le quai de chargement bateau de LGSN, depuis le raz de jardin d'une habitation de l'île de Villennes.

Vue depuis le second étage d'une habitation de l'île de Villennes.

LEGENDE

- Emprise du projet
- Rayon de 200m autour du projet
- Rayon de 500m autour du projet
- Point de prise de vue
- Obstacle visuel**
- lié à la végétation
- lié aux activités humaines
- Impact visuel du projet**
- Impact faible
- Impact moyen
- Impact fort



D'après Les cartes IGN n° 2434 OT et n° 2333 E à l'échelle : 1/25 000

4.4. PERSPECTIVES VISUELLES

Les possibilités de perceptions immédiates et rapprochées (rayon de 500 mètres autour du projet) sont réduites, du fait de la planéité de la boucle de Chanteloup et de la présence d'écrans liés aux diverses activités présentes. Ces perceptions sont possibles depuis les routes longeant le projet.

◀ Carte de l'impact visuel (extrait de l'étude paysagère d'ENCENM)

Depuis l'île de Villennes : le site d'accueil du projet de carrière est masqué par la ripisylve de la Seine et les infrastructures de la zone d'activités, même depuis les étages des habitations. Des ouvertures de la ripisylve, notamment au niveau de la darse Saint Louis, permettent des vues ponctuelles sur les installations de traitement, mais en aucun cas sur le site.

Depuis les coteaux résidentiels de Villennes-sur-Seine et de Médan : la densité des habitations et la présence d'une végétation arborée fournie limitent les perceptions tout particulièrement au printemps et en été. En revanche, les hauteurs du coteau de Villennes-sur-Seine offrent des vues privilégiées sur la Seine et sa plaine : le site du projet est alors visible entre les usines du secteur et les aires de traitement des sociétés Lafarge et GSM. Ainsi, la visibilité du projet est forte mais l'impact du projet en lui-même n'est que moyen, du fait de la présence de nombreux autres éléments à caractère industriel.

Au final, seuls deux secteurs seront plus particulièrement impactés :

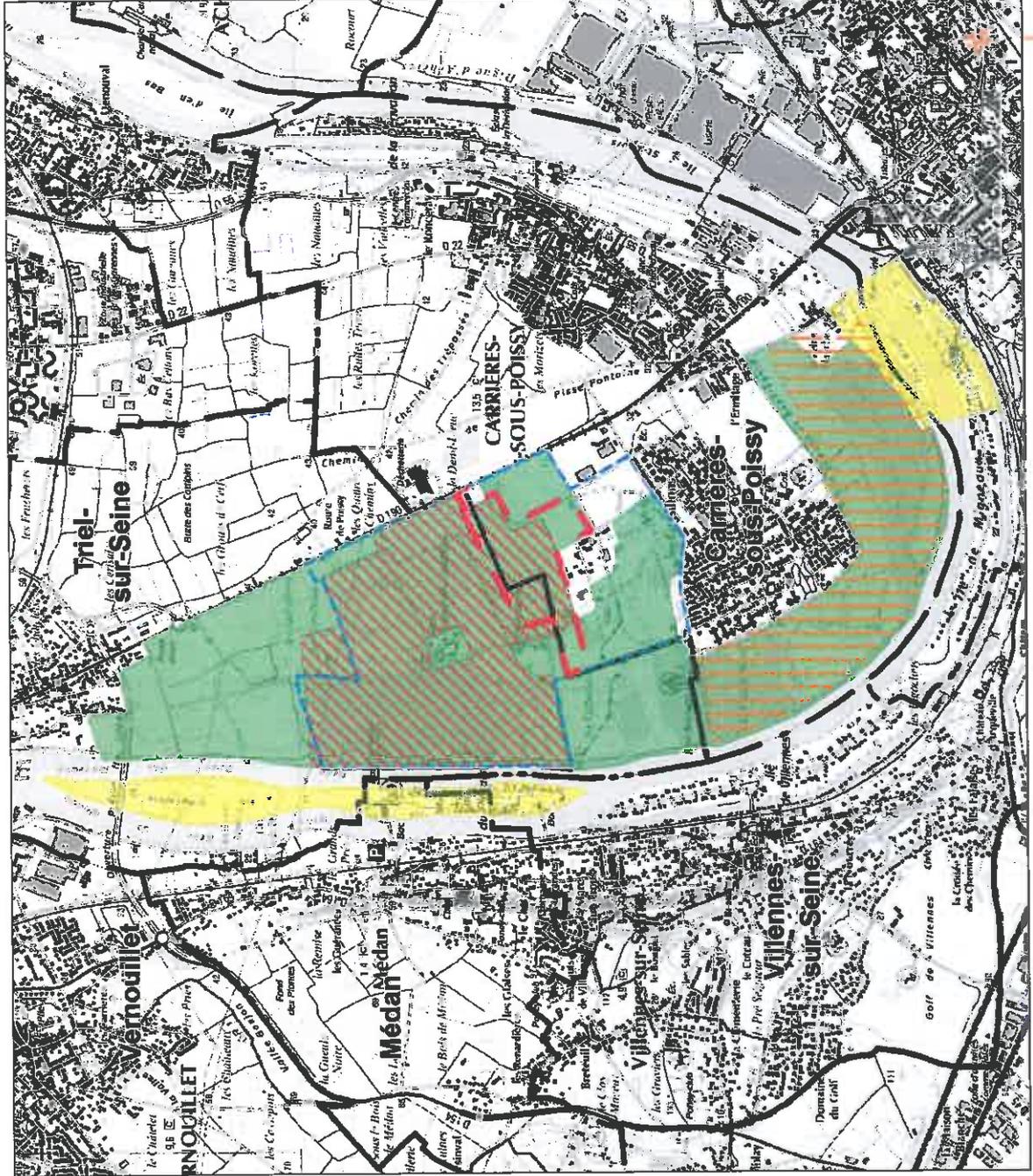
- une petite section de la RD 190, immédiatement à l'Est du projet qui n'est pas bordée d'arbres et laisse voir les stocks de terre de découverte ;
- les hauteurs du coteau de Villennes-sur Seine, qui permettent de percevoir le projet dans son ensemble, implanté dans un secteur déjà très industrialisé.

ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL



Etablissement Public Foncier des Yvelines
 Diagnostic écologique - Demande d'autorisation de carrière alluvionnaire - Carrrières-sous-Poissy

Diagnostic écologique - Demande d'autorisation de carrière alluvionnaire - Carrrières-sous-Poissy



Légende

— Limites communales

--- Périmètre de la ZAC
 Ecopôle Seine aval

— Limite d'autorisation

Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

ZNIEFF 1 "Zone d'épandage
 de la ferme des Grésillors"

ZNIEFF 2 "Ballastères et zone agricole
 de Carrrières-sous-Poissy"

Espace Naturel Sensible

Parc écologique de Carrrières-sous-Poissy

Site inscrit

Rives et îles de la Seine



Sources : © IGN : Scan 25® et BD Topo® - DRIEE - CG 78 : ENS - AEV : PRIF, 2011 - Cartographie : Biotope, 201

5. FAUNE ET FLORE, HABITATS ET ESPACES NATURELS, CONTINUITES ECOLOGIQUES ET EQUILIBRES BIOLOGIQUES

Ce volet de l'étude d'impact fait l'objet d'une étude spécifique confiée au cabinet **BIOTOPE**. L'étude intégrale et les relevés correspondants sont fournis en annexe. Seules les principales données sont reprises dans ce qui suit.

Cette étude s'appuie sur des relevés réalisés sur le site entre mai 2011 et janvier 2012, ainsi que sur une abondante bibliographie d'études menées sur le site notamment par GSM, depuis 2004.

5.1. ESPACES NATURELS ET FORESTIERS - CONTEXTE ECOLOGIQUE

Dans la boucle de Chanteloup, les espaces naturels sont constitués par les rives de Seine, les plans d'eau qui la bordent, ainsi que par quelques rares îlots boisés. Les champs d'épandage des eaux usées de la ville de Paris et les anciennes exploitations de carrière laissent des espaces en friches qui n'ont pas été urbanisés.

Aucun zonage réglementaire du patrimoine naturel n'est signalé sur l'aire d'étude. On trouve néanmoins à l'Ouest le site inscrit « Rives et îles », désigné en raison de son intérêt paysager, notamment pour ses zones boisées au niveau des berges et surtout des îles de Motte des Braies et d'Hernières.

Aucun site Natura 2000 n'est recensé sur l'aire d'étude ou à proximité. Le plus proche (Site d'Intérêt Communautaire FR1102013 « Carrières de Guerville ») est situé au Sud de la Seine, à environ 16 km à l'Ouest.

Actuellement en projet, le parc écologique de Carrières-sous-Poissy, occupant la partie sud de la Boucle de Chanteloup est un Espace Naturel Sensible départemental. Une zone de préemption a été instituée par le département, sur d'anciens terrains de carrières.

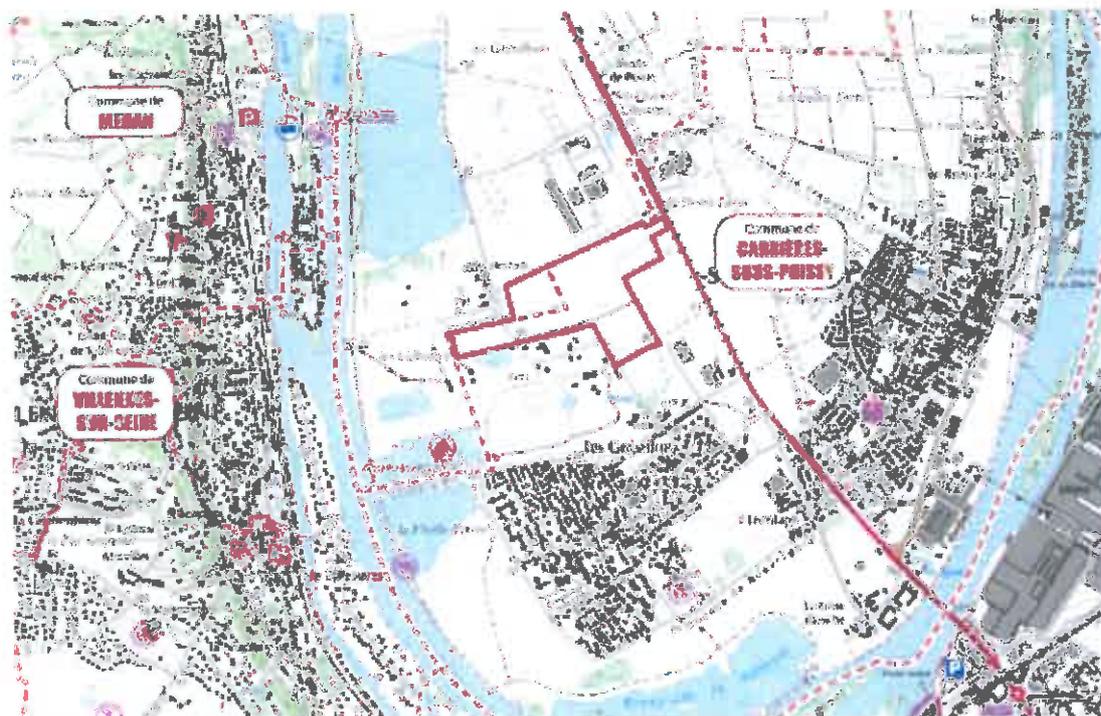
Les terrains étudiés sont couverts tout ou partie directement par deux ZNIEFF¹, dont les descriptions datent de 1984.

◀ Carte des zonages du patrimoine naturel (extrait de l'étude écologique de BIOTOPE)

Sur la bordure Est du site, la cartographie des « enveloppes d'alerte des zones humides en Ile de France » indique deux zones de faible extension en classe 3 (classe pour laquelle les informations existantes laissent présager une forte probabilité de présence de zones humides, mais dont le caractère humide et les limites restent à vérifier et à préciser). Cette cartographie établie par la DRIEE est basée sur l'analyse des données à disposition et de la photo-interprétation d'images satellite à la date d'établissement (ici en 2009).

¹ Zone Naturelle d'Intérêts Ecologique, Faunistique et Floristique

Les secteurs cartographiés correspondent à d'anciens plans d'eau qui n'existent plus depuis plusieurs années, comme l'atteste le plan d'état des lieux et la dernière version de la carte IGN dont un extrait figure ci-après.



Extrait IGN version 2012 (source Géoportail)

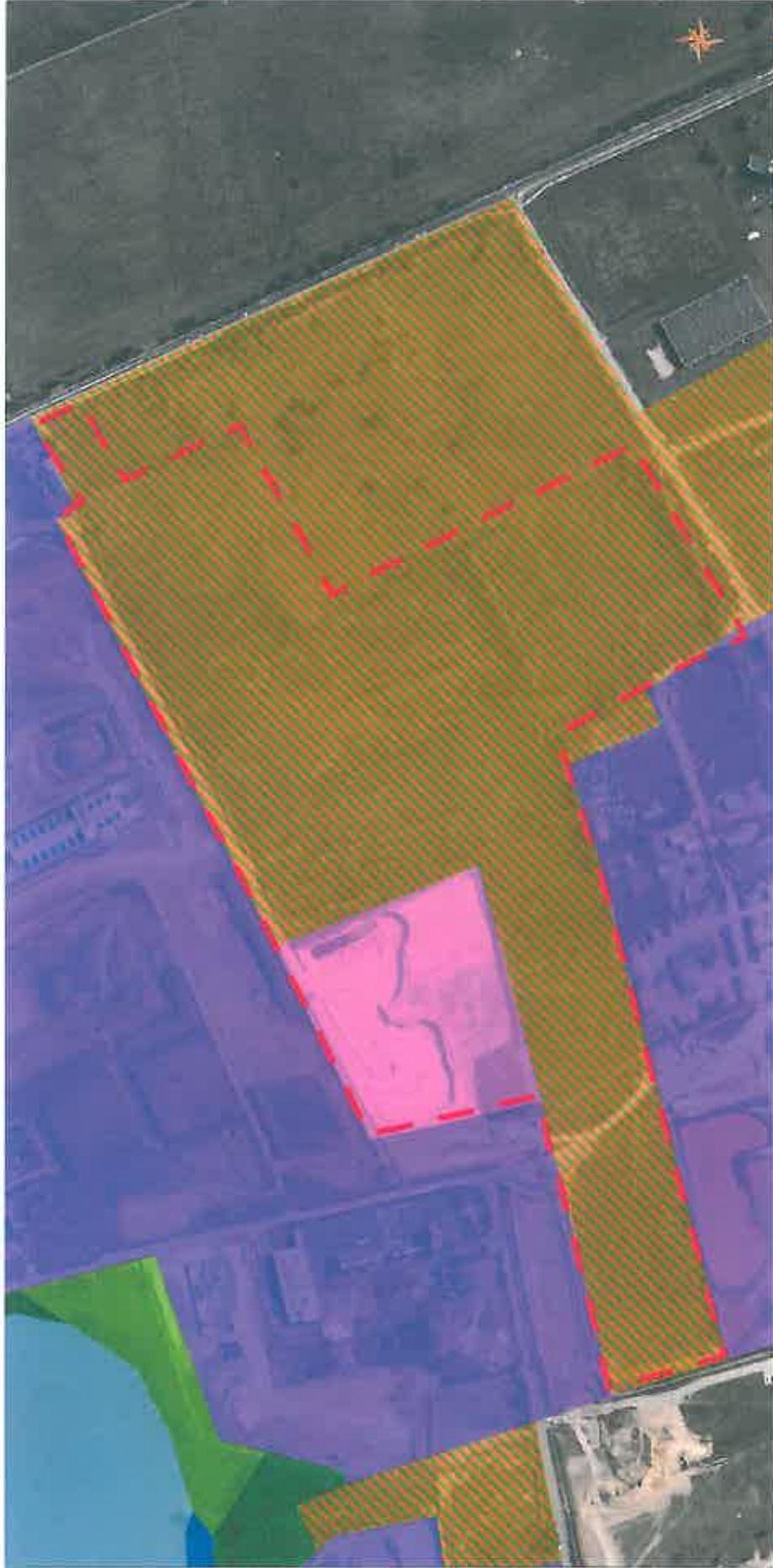
Le relevé topographique ne montre par ailleurs aucune dépression significative au droit du site (cf. plan d'ensemble au 1/1.000^{ème} et plan des abords au 1/2.500^{ème} fournis hors texte en annexe de la demande d'autorisation)

Les relevés floristiques confirment cette situation, puisqu'ils font état d'un milieu de friches nitrophiles sèches sur les zones concernées, donc sans présence d'aucune végétation caractéristique de zone humide.

CARTOGRAPHIE DES HABITATS NATURELS

Diagnostic écologique - Demande d'autorisation de carrière alluvionnaire - Carrières-sous-Poissy

Etablissement Public Foncier des Yvelines
Carrières-sous-Poissy



Légende

— • Limite d'autorisation

Habitats naturels

- Forêt alluviale résiduelle
- Friche prairiale
- Mosaïque de friches nitrophiles sèches
- Eau libre eutrophe
- Végétation des eaux stagnantes
- Carrières en activité
- Habitat anthropique



ZNIEFF de type I et II présentes dans l'aire d'étude du projet

Code régional	Nom du zonage (superficie)	Situation par rapport au site de projet - intérêt écologique
ZNIEFF de type I		
78624002	Zone d'épandage de la ferme des Grésillons - 142,3 ha	La ZNIEFF est comprise dans sa quasi-totalité dans le périmètre du projet. Il s'agit d'une ZNIEFF présentant un grand intérêt ornithologique.
ZNIEFF de type II		
78123021	Ballastières et zones agricole de Carrières-sous-Poissy - 532,4 ha	La ZNIEFF comprend le périmètre du projet. Elle s'étend largement au nord de celui-ci et au sud. Cette ZNIEFF constituée d'un ensemble de gravières et de champs d'épandage, abrite une grande richesse ornithologique surtout en hiver.

5.2. HABITATS NATURELS

Deux types d'habitats sont présents sur le site :

- des friches nitrophiles sèches, sur l'essentiel des terrains objet du projet,
- une zone de carrière en activité, au niveau de la parcelle BK 20 de la commune de Triel-sur-Seine.

◀ Carte des habitats naturels (extrait de l'étude écologique de BIOTOPE)

Ces habitats naturels représentent une **contrainte écologique faible** pour le projet

5.3. FLORE

5.3.1. ESPÈCES REMARQUABLES ET PROTÉGÉES

Aucune espèce protégée n'a été observée lors des inventaires réalisés en 2011 et n'est signalée dans la bibliographie sur la zone d'emprise stricte du projet et à ses abords

Une espèce patrimoniale a été observée aux abords de la zone d'emprise du projet. Il s'agit du Chardon à petits capitules, rare en Ile-de-France et dans les Yvelines, qui a été repéré lors des prospections de 2011 au nord-est de la ferme des Grésillons et au sud de l'aire d'étude. La bibliographie confirme la présence passée de cette espèce dans l'emprise stricte du projet. Cependant, il semblerait que cette espèce ne soit plus présente.

INSECTES REMARQUABLES ET HABITATS D'ESPÈCES

Diagnostic écologique - Demande d'autorisation de carrière alluvionnaire - Carrières-sous-Poissy



Légende

- • Limite d'autorisation

Espèces remarquables

- Observations ponctuelles
- Oedipode turquoise
- Demi-deuil

Habitats d'espèces remarquables

- Grillon d'Italie
- Oedipode turquoise
- Demi-deuil

Détails Grillon d'Italie (protégé)

Points d'échantillonnage

Localisation du point d'écoute et aire de détection

Densité locale de mâle chanteur (nb/ha)

- 3
- 4
- 6



Plusieurs autres espèces remarquables sont mentionnées dans la bibliographie comme étant présentes aux abords du site mais n'ont pas pu être observées en 2011. N'ayant pas été vues dans l'emprise du site, elles ne sont pas directement concernées par le projet.

Aucune espèce protégée n'entre en interaction avec le projet, la flore ne constitue donc pas une contrainte réglementaire pour le projet. Aucune espèce patrimoniale n'a été observée sur l'emprise stricte du projet. La flore représente une **contrainte écologique faible** sur le site du projet.

5.3.2. ESPÈCES FLORISTIQUES INVASIVES

Quatre espèces végétales invasives ont été observées sur l'aire d'étude (surtout à l'Est) et à ses abords. Au regard de leur dynamique locale, elles sont susceptibles de constituer une contrainte écologique pour le projet, en particulier certaines d'entre elles déjà bien implantées sur le site (espèces végétales à fort pouvoir invasif). Elles devront être prises en compte dans la phase travaux du projet. Il faudra notamment veiller à ne pas disperser les espèces invasives présentes dans les zones prévues pour le stockage des terres de découverte.

5.4. FAUNE

5.4.1. INSECTES

■ Parmi les espèces recensées sur l'aire d'étude, deux sont protégées : le Grillon d'Italie et l'Œdipode turquoise. Les habitats de ces espèces (secteurs de friches clairsemés) occupent la quasi-totalité de la zone d'emprise du projet.

La présence avérée de ces deux espèces protégées sur le site représente une contrainte réglementaire pour le projet. Une demande de dérogation au titre de l'article L411-2 du code de l'environnement devra être produite pour permettre la réalisation de ce projet.

Ces espèces étant malgré leur protection relativement communes, elles constituent une **contrainte écologique faible** pour le projet.

■ Une espèce patrimoniale est présente aux abords de l'aire d'étude mais à une distance relativement importante : le Demi-deuil. Cette espèce n'est pas menacée et demeure très commune à l'échelle régionale comme nationale, son **intérêt écologique reste donc faible**.

■ Quatre espèces patrimoniales, assez rares à très rares, sont considérées comme étant présentes sur l'emprise du projet bien qu'elles n'aient pas fait l'objet d'observations lors des expertises menées en 2011 par Biotope. Il s'agit de la Grisette, de l'Œdipode aigue-marine, de la Decticelle carroyée et du Criquet gaulois.

◀ **Carte de localisation des insectes remarquables (extrait de l'étude de BIOTOPE)**

Par conséquent, au regard des habitats des espèces recensées sur le site d'étude, les insectes représentent une **contrainte écologique forte**.

REPTILES REMARQUABLES ET HABITATS D'ESPÈCES

Diagnostic écologique - Demande d'autorisation de carrière alluvionnaire - Carrières-sous-Poissy



Légende

— • — Limite d'autorisation

Observation de reptile

▲ Lézard des murailles

Habitats d'espèces

■ Couleuvre à collier

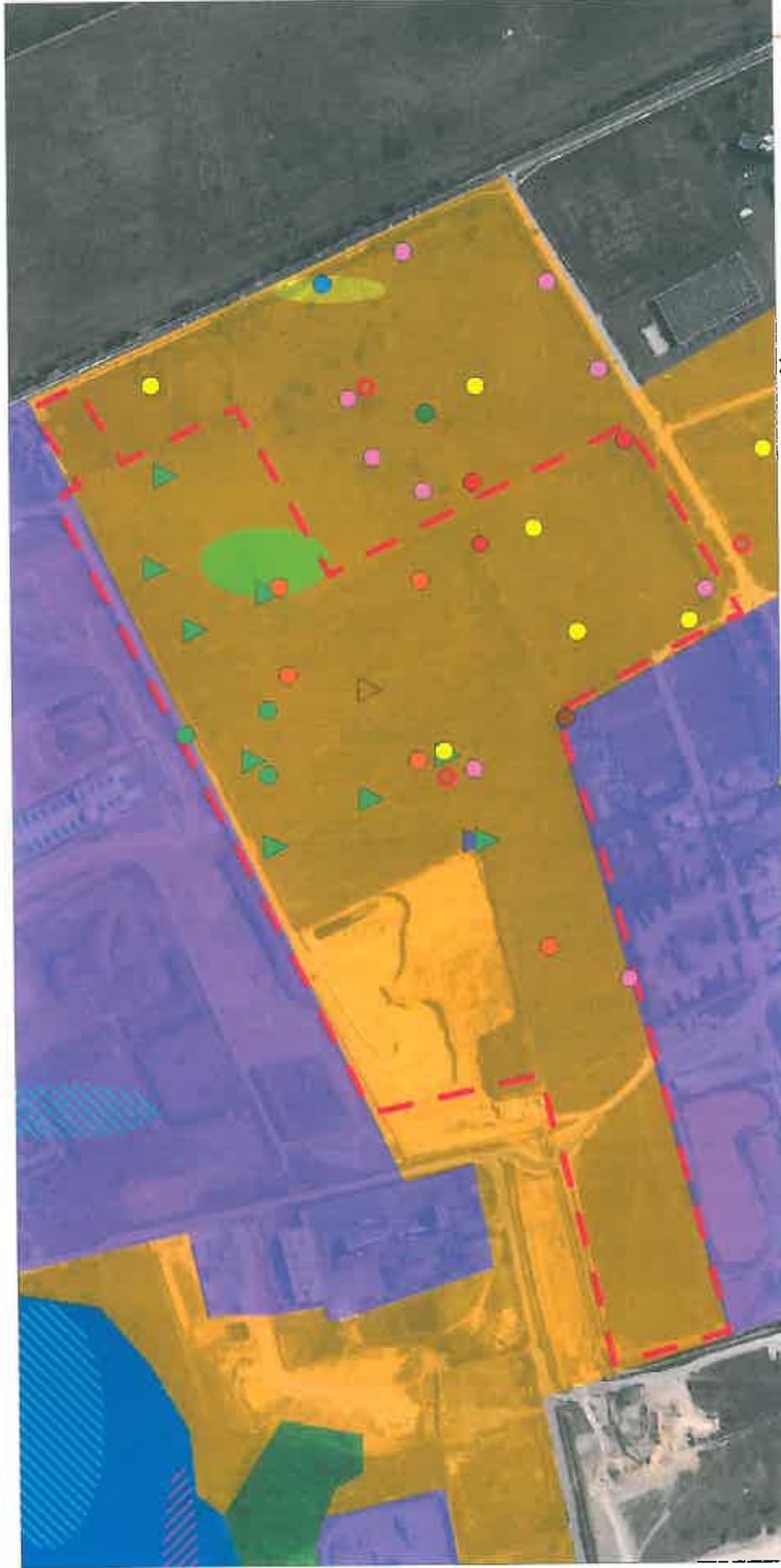
■ Lézard des murailles



OISEAUX NICHEURS REMARQUABLES ET HABITATS D'ESPÈCES



Etablissement Public Foncier des Yvelines
 Diagnostic écologique - Demande d'autorisation de carrière alluvionnaire - Camières-sous-Poissy



Légende

— Limite d'autorisation

Point d'écoute

○ IPA

Oiseaux remarquables en vol

▬ Hirondelle de rivage

▬ Hirondelle rustique

Oiseaux remarquables observés

- Alouette des champs
- Linotte mélodieuse
- Moineau friquet
- Fauvette grise
- Tourterelle des bois
- Pic vert
- Tadome de Belon
- Vanneau huppé

Observations anciennes

- ▲ Oedicnème criard (2008)
- ▲ Petit gravelot (2010)
- ▲ Vanneau huppé (2010)

Habitats d'espèces remarquables et habitats d'espèces par cortège

- Cortège des boisements
- Cortège des milieux anthropiques
- Cortège des milieux humides
- Cortège des milieux semi-ouverts
- Habitats du Tadome de Belon
- Habitats du Vanneau huppé



5.4.2. AMPHIBIENS ET REPTILES

Les amphibiens ne constituent pas une contrainte réglementaire sur l'aire d'étude immédiate et représentent un **enjeu écologique faible** au vu des habitats présents.

Un reptile a été recensé (Lézard des murailles) sur le périmètre d'étude. Les reptiles constituent une contrainte réglementaire pour le projet, mais une **contrainte écologique faible**, au vu du caractère commun de cette espèce.

◀ **Carte de localisation des reptiles remarquables (extrait de l'étude de BIOTOPE)**

5.4.3. OISEAUX

AVIFAUNE NICHEUSE

Au sein de l'aire d'étude, les habitats sont essentiellement favorables au cortège avifaunistique des milieux semi-ouverts (bocage, friches,...), qui présente une diversité relativement importante. 11 espèces patrimoniales sont nicheuses ou très probablement nicheuses : Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Moineau friquet, Pic vert, Pouillot fitis, Œdicnème criard, Bergeronnette printanière, Bruant jaune, Alouette des champs, Etourneau sansonnet et Tourterelle des bois.

◀ **Carte de localisation des oiseaux nicheurs remarquables (extrait de l'étude de BIOTOPE)**

Il faut aussi noter la présence d'espèces patrimoniales appartenant au cortège des milieux humides, et notamment le Vanneau huppé (nicheur rare et en régression en Île-de-France, observé sur la zone d'emprise du projet), le Tadorne de Belon (nicheur peu commun en France et très rare en Île-de-France, nicheur aux abords du site) et le Petit gravelot (nicheur rare en Ile-de-France).

Le cortège des oiseaux des milieux anthropiques utilisent potentiellement l'aire d'étude comme zone de chasse. Les espèces ne sont pas nicheuses sur l'aire d'étude du fait de l'absence d'habitats favorables.

16 **oiseaux nicheurs** représentent une contrainte réglementaire pour le projet de part leur statut de protection : Fauvette grisette, Linotte mélodieuse, Moineau friquet, Pic vert, Pouillot fitis, Bruant jaune, Œdicnème criard, Bergeronnette printanière, Serin cini, Verdier d'Europe (espèces des milieux semi-ouverts), Tadorne de Belon, Petit gravelot (espèces de milieux humides), Bergeronnette grise, Moineau domestique, Rougequeue noir, Hirondelle rustique (espèces de milieux anthropiques). Ils constituent une **contrainte écologique** pouvant être forte pour certaines espèces.

OISEAUX HIVERNANTS REMARQUABLES

Etablissement Public Foncier des Yvelines
Diagnostic écologique - Demande d'autorisation de carrière alluvionnaire - Carrières-sous-Poissy



Légende

— — — — — Limite d'autorisation

Avifaune hivernante remarquable

- Pigeon colombin
- Pic vert
- Molineau friquet
- Vanneau huppé
- Goéland cendré
- Etourneau sansonnet



FAUNE REMARQUABLE observée sur l'aire d'étude

D'après l'étude de BIOTOPE (2011/456)

INSECTES



Grillon d'Italie.
Photographie prise hors site © V. Koch BIOTOPE



Cedripode turquoise.
Photographie prise hors site © A. Bernol, BIOTOPE



Demi-dévil.
Photographie prise hors site © T. Menut BIOTOPE

REPTILE



Lézard des murailles.
Photographie prise au sein de l'aire d'étude
© S. Beuvin BIOTOPE

AVIFAUNE NICHEUSE



Vanneau huppé.
Photographie prise hors site © C. Couillon BIOTOPE



Tadorne de Baïon.
Photographie prise hors site © BIOTOPE



Linotte mélodieuse
Photographie prise hors site © BIOTOPE



Pic vert.
Photographie prise hors site © BIOTOPE

AVIFAUNE HIVERNANTE

Les 21 espèces observées en hivernage lors des prospections sont relativement communes en Ile-de-France. Seule une espèce, le Pigeon colombin présente un intérêt plus marqué du fait de son statut d'hivernant peu commun en Ile-de-France. Cette espèce présente donc un enjeu écologique modéré.

3 autres espèces d'oiseaux présentent un intérêt patrimonial en période d'hivernage : le Vanneau huppé, le Moineau friquet et l'Etoumeau sansonnet. Ces espèces sont des hivernantes communes voire abondantes en Ile-de-France, l'enjeu écologique pour ces espèces est donc faible.

◀ Carte de localisation des oiseaux hivernants remarquables (extrait de l'étude de BIOTOPE)

L'avifaune hivernante (hors Pigeon colombin) représente une **contrainte écologique faible**, même si les oiseaux hivernants représentent une contrainte réglementaire pour le projet : présence de 12 espèces protégées : Accentueur mouchet, Bruant des roseaux, Chardonneret élégant, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Faucon crécerelle, Moineau friquet, Pic vert, Verdier d'Europe.

5.4.4. MAMMIFÈRES

Le cortège de **chauves-souris** recensées est relativement pauvre. L'aire d'étude semble être majoritairement utilisée comme zone de chasse par les chiroptères. Elle présente un intérêt écologique faible pour ce groupe. Les chiroptères représentent une **contrainte écologique faible**.

Les **autres espèces de mammifères** sont peu nombreuses sur l'aire d'étude, et sont toutes communes en Île-de-France. Elles représentent une **contrainte écologique faible**. Cependant, le Hérisson d'Europe est protégé sur l'ensemble du territoire national. Cette espèce constitue donc une **contrainte réglementaire** pour le projet.

◀ Planche photographique de la faune remarquable

5.5. SYNTHÈSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Les groupes à enjeu écologique important sont les insectes et l'avifaune nicheuse.

Au vu de la présence de nombreuses espèces protégées, des **contraintes réglementaires** existent et concernent les **reptiles**, les **insectes**, les **oiseaux** et les **mammifères**.

◀ Carte de synthèse des enjeux (extrait de l'étude écologique de BIOTOPE)

SYNTHÈSE DES ENJEUX

Établissement Public Foncier des Yvelines
Diagnostic écologique - Demande d'autorisation de carrière alluvionnaire - Carrières-sous-Poissy



Légende



Limites d'autorisation d'exploitation



Limite d'exploitation

Niveau d'enjeu

- Faible
- Modéré
- Moyen
- Fort



Contrainte réglementaire*



Contrainte réglementaire localisée



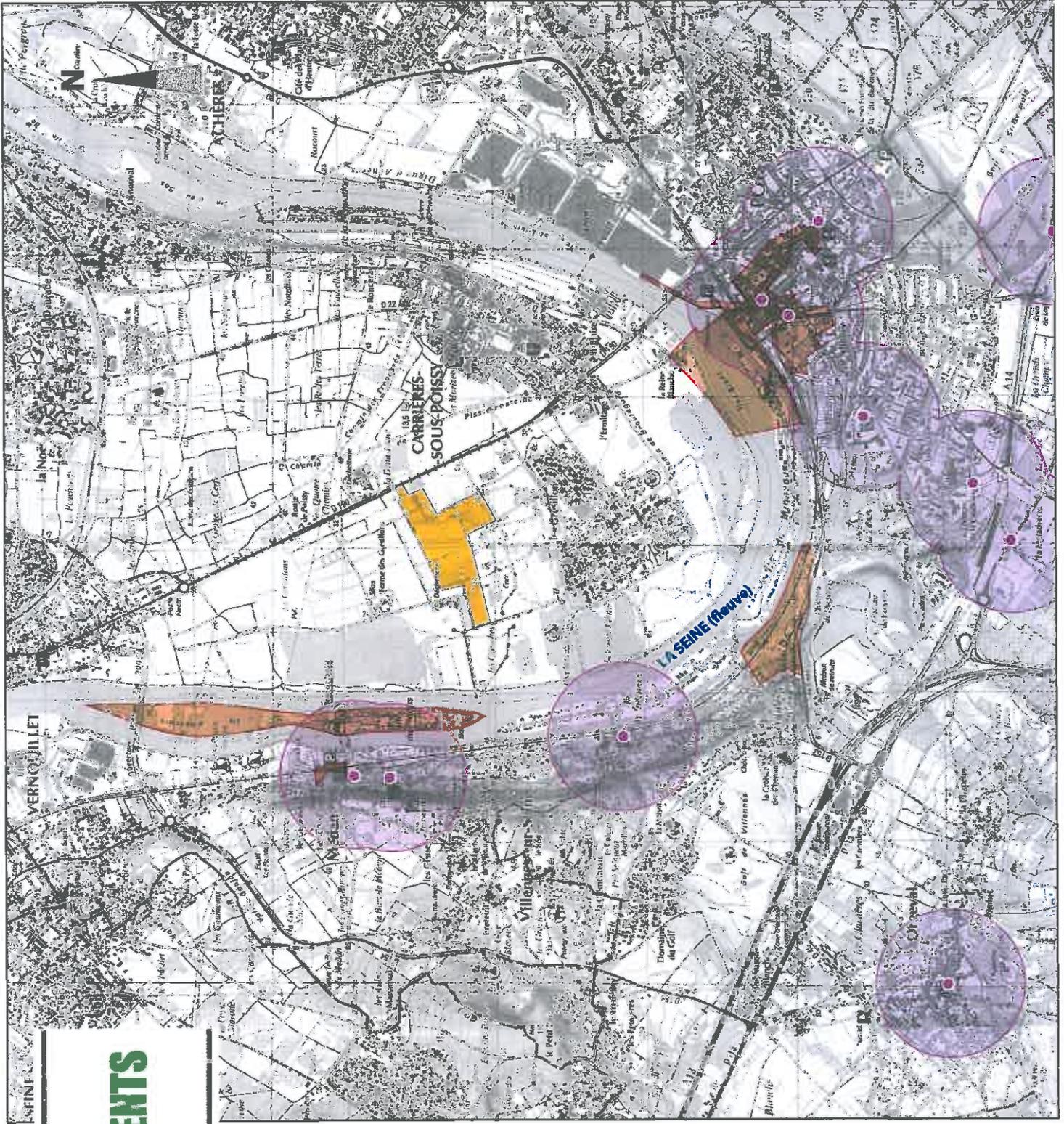
Sources : © IGN : Scan 250 - Cartographie : Biotupe, 2012

Evaluation des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude				
Groupes biologiques étudiés	Contrainte écologique vis-à-vis du projet de carrière et de ZAC (rappel de l'état initial du dossier)	Évaluation du niveau de contrainte écologique	Détails des contraintes réglementaires vis-à-vis du projet de carrière et de ZAC	Existence d'une contrainte réglementaire
Flore et habitats naturels				
Habitats naturels	Deux habitats naturels ou semi-naturels ont été recensés sur l'aire d'étude. Aucun n'est patrimonial.	Faible	Aucune contrainte réglementaire	Non
Flore	Aucune espèce patrimoniale	Faible	Aucune contrainte réglementaire	Non
Faune				
Insectes	Diversité moyenne au regard de la taille du site d'étude. 2 espèces protégées sont mentionnées sur l'aire d'étude. La bibliographie mentionne la présence de 5 espèces patrimoniales sur l'emprise du projet, 3 sont assez rares et 1 très rare en Ile-de-France.	Fort	Contrainte réglementaire (du fait de la présence de deux espèces protégées : le Grillon d'Italie et l'Œdipode turquoise (protection des individus et des habitats d'espèce)	Oui
Amphibiens	Pas d'habitats favorables	Faible	Aucune contrainte réglementaire	Non
Reptiles	Présence avérée d'une espèce, le Lézard des murailles. Espèces communes en Île-de-France	Faible	Contrainte réglementaire du fait de la présence avérée du Lézard des murailles (protection des individus et des habitats d'espèce)	Oui

Évaluation des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude				
Groupes biologiques étudiés	Contrainte écologique vis-à-vis du projet de carrière et de ZAC (rappel de l'état initial du dossier)	Évaluation du niveau de contrainte écologique	Détails des contraintes réglementaires vis-à-vis du projet de carrière et de ZAC	Existence d'une contrainte réglementaire
Avifaune nicheuse	Diversité faible (24 espèces). 16 espèces patrimoniales, dont quatre remarquables en Ile-de-France : Tadorne de Belon, le Vanneau huppé, le Petit gravelot, l'Œdicnème criard et la Bergeronnette printanière.	Forte	Contrainte réglementaire du fait de la présence de 16 espèces protégées (protection des individus et des habitats)	OUI
Avifaune hivernante	Diversité faible (21 espèces) 4 espèces patrimoniales dont une remarquable en Ile-de-France : le Pigeon colombin, hivernant peu commun.	Faible	Contrainte réglementaire du fait de la présence de 12 espèces protégées (protection des individus et des habitats)	OUI
Chiroptères	Diversité faible Espèces anthropophiles abondantes. Pas de gîtes au niveau de l'emprise du projet.	Faible	Aucune contrainte réglementaire du fait de l'absence de gîtes au sein de l'emprise du projet.	Non
Autres espèces de mammifères	Le Hérisson d'Europe est considéré comme présent au sein de l'aire d'étude	Faible	Contrainte réglementaire du fait de la présence d'une espèce protégée	OUI

Aucune espèce végétale ou animale caractéristique de zone humide n'a été mise en évidence sur le site et plus généralement sur l'aire d'étude. Les habitats naturels correspondent à des friches nitrophiles sèches et à des milieux anthropiques de carrière.

CARTE DES SITES ET MONUMENTS PROTÉGÉS



-  Emprise des terrains concernés par la demande d'autorisation
-  Monument historique et protection de 500 m
-  Site Inscrit

Echelle : 1/25 000

D'après la carte IGN n°2214 au 1/25 000

6. PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHÉOLOGIQUE

6.1. PATRIMOINE CULTUREL

Un site inscrit est recensé sur la commune : il s'agit de la « Rive de la Seine ». Inscrit par arrêtés des 24 mai et 12 juillet 1945, il protège les îlots suivants : le Petit Mottau, le Grand Mottau, l'îlot Blanc et les rives de la Seine à Poissy et à Carrières-sous-Poissy situées en aval du vieux pont de Poissy.

Le Pont sur la Seine, dont trois arches subsistent (16^e siècle), est inscrit à l'inventaire des Monuments Historiques par arrêté du 23 juillet 1937. Son périmètre de protection s'étend également sur la commune de POISSY.

◀ Carte des sites et des monuments historiques protégés

Il existe d'autres bâtiments anciens remarquables à CARRIERES-SOUS-POISSY qui ne sont pas protégés au titre de la législation sur les Monuments Historiques :

- le presbytère,
- le Château de Champfleury,
- l'église paroissiale Saint Joseph,
- des chapelles funéraires,
- l'écluse de l'île de la dérivation...

L'église Saint-Martin à TRIEL-SUR-SEINE est classée (liste de 1862).

Sur les communes voisines, on signalera les monuments et sites inscrits ou classés suivants :

- l'église Saint-Nicolas de VILLENES-SUR-SEINE, dont le périmètre de protection empiète sur le territoire communal de CARRIERES-SOUS-POISSY, sans recouvrir le site,
- le château et le parc d'Acqueville, sur la même commune,
- l'église collégiale Notre Dame et la Villa Savoye à POISSY,
- les quartiers anciens de POISSY,
- les rives de la Seine entre VILLENES et MEDAN (îles de la Mottes-des-Braies, d'Hernières, du Platais),
- l'ancienne propriété d'Emile Zola (maison et parc) à MEDAN,
- l'église et la croix de MEDAN...

Les terrains objet du projet d'exploitation de carrière ne recoupent aucun périmètre de protection de Monument Historique et aucun site inscrit.

6.2. PATRIMOINE ARCHÉOLOGIQUE

Autrefois, le territoire de la boucle était couvert par la forêt de l'Hautil et occupé par la tribu celtique des Carnutes.

Le Service Régional de l'Archéologie n'a pas connaissance de vestiges archéologiques sur l'emprise du projet. Néanmoins, un diagnostic d'archéologie préventive pourrait être prescrit par la DRAC si nécessaire. (Courriers des 20-10-2009 et 04-06-2012 annexés au présent dossier).

7. ENVIRONNEMENT HUMAIN

Sources : INSEE
Communauté d'Agglomération des deux Rives de Seine

7.1. DEMOGRAPHIE

Les communes de CARRIERES-SOUS-POISSY et de TRIEL-SUR-SEINE font partie de l'arrondissement de Saint-Germain-en-Laye (528 320 habitants). La première est rattachée au canton de Poissy-Nord, la seconde est un chef lieu de canton.

Toutes deux font partie de la Communauté d'Agglomération des deux Rives de Seine (CA2RS), composée également des communes d'Andrésy, Chanteloup-les-Vignes, Chapet, Verneuil sur Seine, Alluets-le-Roi, Médan, Morainvilliers, Orgeval, Vernouillet et Villennes-sur-Seine.

Les chiffres clés des communes sont les suivants :

Commune	CARRIERES-SOUS-POISSY	TRIEL-SUR-SEINE
Population 2008	14 512	11 932
Superficie	7,18 km ²	13,58 km ²
Densité	1 946	880

Le tableau ci-après synthétise l'évolution sur 20 ans du nombre d'habitants (sans doubles comptes) en fonction du niveau géographique.

Dates des recensements	1968	1975	1982	1990	1999	2007
CARRIERES-SOUS-POISSY	6 054	10 324	10 244	11 353	13 408	13 976
TRIEL-SUR-SEINE	5 635	6 944	7 882	9 615	11 091	11 957

Globalement, la population est en augmentation sur chacune des deux communes, avec une nette augmentation à CARRIERES entre 1968 et 1975. TRIEL amorce une baisse depuis 2007.

Cette population est relativement jeune, puisque le taux de personnes de plus de 60 ans (12,35% à CARRIERES et 15,75% à TRIEL) est nettement inférieur au taux national (21,6 %) et au taux départemental (17,5 %).

La répartition par tranches d'âges en % est la suivante :

Commune	0-14 ans	15-29 ans	30-44 ans	45-59 ans	> 60 ans
CARRIERES-SOUS-POISSY	22.8	21.45	23.3	20.15	12.35
TRIEL-SUR-SEINE	21.45	17.15	23.2	22.35	15.75

7.2. HABITAT

Le parc de logement des communes présente les caractéristiques suivantes (données 2008) :

Commune	CARRIERES-SOUS-POISSY	TRIEL-SUR-SEINE
Nombre de logements	5 331	4 788
dont : - résidences principales	94.4%	93.4%
- résidences secondaires	0.2%	1,7%
- logements vacants	5.4%	4.9%
Habitation type	Plus de 5 pièces construite entre 1975 et 1989	4 pièces construite entre 1949 et 1974

La commune de CARRIERES-SOUS-POISSY compte deux pôles principaux d'habitations, séparés par la RD190 :

- le quartier ancien : il s'étire linéairement le long des départementales 22 et 55, l'habitat traditionnel, est majoritairement de type pavillonnaire et l'extension du bourg correspond à un habitat collectif.
- le quartier Saint-Louis : il s'agit d'un quartier constitué de pavillons et de cités collectives, développé en suivant une trame orthogonale, et comportant des équipements centraux.

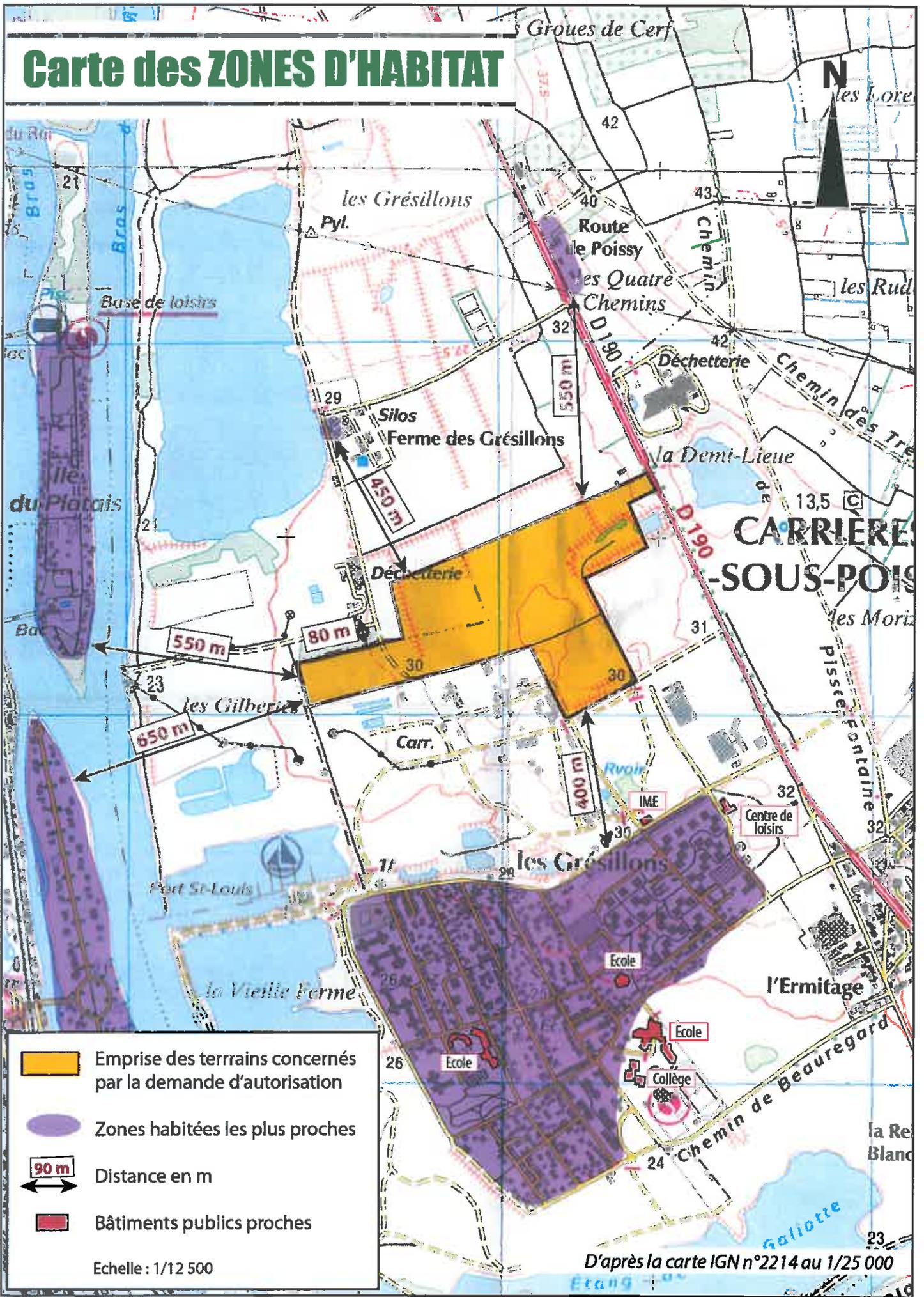
Le quartier de la Reine Blanche est situé au niveau de l'ancien pont de Seine.

La commune a au Nord-Est de son territoire une île habitée (île de la Dérivation). Il en existe quatre autres dans la boucle : celles de Migneaux (commune de POISSY), Villennes (commune de VILLENES-SUR-SEINE), du Platais (communes de VILLENES-SUR-SEINE et de MEDAN) et de la Dérivation (CARRIERES-SOUS-POISSY). En dehors de cette dernière, accessible par bac, elles sont reliées à la terre par des ponts.

La création d'un cœur de ville est prévue à CARRIERES, afin de créer un lien entre les quartiers. Appelé Carrières Centralité, ce projet fait partie des 5 grands projets de la Communauté d'Agglomération des 2 Rives de Seine, les autres étant la création :

- d'une couronne urbaine au Nord de la CA2RS pour relier Chanteloup à Triel,
- d'un Écopôle au centre, adossé à un port fluvial baptisé Ecoport,
- d'un cœur vert pour l'agriculture éco industrielle principalement à l'Est de la RD190,
- d'un parc fluvial pour reconqu岸er les rives de Seine et offrir des activités de sports, de loisirs et de tourisme aux habitants, au Sud.

Carte des ZONES D'HABITAT



	Emprise des terrains concernés par la demande d'autorisation
	Zones habitées les plus proches
	Distance en m
	Bâtiments publics proches
Echelle : 1/12 500	

D'après la carte IGN n°2214 au 1/25 000

Le projet Carrières Centralité s'organise sur un périmètre de 44 ha et associe logements, commerces, équipements publics et espaces de nature. Il consiste en l'aménagement :

- d'un espace de rencontre qui permettra de relier les différents quartiers
- d'un parc habité qui accueillera des activités de loisirs et des manifestations culturelles
- de 800 logements en 2013, 2 800 logements à l'horizon 2020
- d'équipements de proximité (écoles primaire et maternelle, crèches, centre de loisirs, maison de santé, etc),
- d'équipements structurants (salle de spectacle multifonctions, piscine écologique),
- d'une desserte en transports en commun,
- de commerces.

L'habitat de la commune de TRIEL-SUR-SEINE est quand à lui regroupé sur la partie Nord de la commune vers le centre ville ; quelques habitations sont construites le long de la route D190.

Les habitations les plus proches du site sont situées :

- dans l'emprise de l'usine d'incinération d'ordures ménagères, au Nord du chemin des Moines, à 90 m environ (commune de TRIEL) ; il s'agit de la maison du gardien de l'entreprise SIVATRU,
- au niveau du quartier Saint-Louis, sur l'avenue Vanderbilt, au Sud du site, à 400 m (commune de CARRIERES),
- en bordure du chemin des Gravieres, à 450 m (commune de TRIEL),
- en bordure de la RD 190, au Nord-Est de l'usine du SIAAP, à 550 m (commune de TRIEL),
- sur les îles privées du Platais et de Villennes, à 550 et 650 m respectivement (commune de VILLENES-SUR-SEINE).

◀ Carte des zones d'habitat

8. ACTIVITES ECONOMIQUES ET SERVICES – ESPACES DE LOISIRS

Sources : INSEE
GSM et Lafarge

8.1. DONNÉES GÉNÉRALES

Les principales données sont les suivantes (année 2008):

Commune	CARRIERES-SOUS-POISSY	TRIEL-SUR-SEINE
Population active avec emploi	3 701	1 626
Taux d'activité (15-64 ans) %	75.3	75.4
Taux de chômage %	12.6	6.8

Pour un taux d'activité équivalent, le taux de chômage est pratiquement le double à CARRIERES.

La répartition des établissements par secteurs économiques est la suivante :

Secteurs	Total	Repartition en %				
		Agriculture	Industrie	Construction	Commerce transport, services divers	Services publics
CARRIERES-SOUS-POISSY	518	0.6	7.3	13.1	60	18.9
TRIEL-SUR-SEINE	609	0.7	5.7	11	66.8	15.8

Les services sont très largement présents sur les deux communes. L'agriculture est quasi-inexistante.

8.2. ACTIVITÉS INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES

A proximité du projet, l'environnement économique du secteur est fortement marqué par l'industrie automobile. On peut citer notamment les usines Peugeot à POISSY et CARRIERES-SOUS-POISSY et Renault à FLINS. Elles concentrent autour un réseau dense de sous-traitants.

L'ENVIRONNEMENT PROCHE DU SITE

Photos prises le 15/04/2010 depuis le sommet d'un stock

1 - VUE OUEST



L'installation de production de granulats GSM en premier plan et LAFARGE en arrière plan, derrière la haie.

2 - VUE NORD



Les entreprises de traitement de déchets à l'ouest (à droite sur la photo), la zone du SIAAP et de la carrière TRIEL-Granulats, au nord (au centre), et la ZAC des Trois Cèdres à l'est (à droite)

3 - VUE EST



La ZAC des Trois Cèdres

LOCALISATION DES VUES



Il est intéressant de noter que les communes de CARRIERES-SOUS-POISSY et de TRIEL-SUR-SEINE accueillent sur leur territoire plusieurs activités liées au traitement des déchets et de l'eau :

- une usine d'incinération nommée AZALYS, l'une des plus modernes d'Europe. Cette usine est située à l'Est du site, en bordure de la RD190 ;
- une usine de traitement des eaux (usine des Grésillons) du SIAAP, au Nord immédiat des terrains ;
- un centre de traitement et de recyclage de déchets ménagers (usine CYRENE du SIVATRU), exploité par GENERIS (groupe Véolia propreté), au Nord de l'aire de traitement de GSM ;
- une plate-forme de traitement des mâchefers exploitée par VALOMAT au Nord de l'installation de Lafarge ;
- une plateforme de tri des déchets du bâtiment et des travaux Publics de PICHETA, à l'Ouest du chemin de Californie ;
- une déchetterie intercommunale, à l'Ouest de l'usine CYRENE.

Par ailleurs, plusieurs zones d'aménagement existent ou sont en projet sur la commune de Carrières : la ZAC des Bords de Seine, au Sud, la ZAC Centralité, au centre, et la ZAC Ecopôle, au Nord-Ouest, également sur la commune de Triel. On trouve déjà sur la partie Sud-Est de la ZAC Ecopôle (2 ha environ) le Parc de l'Eco-construction (Fabrique 21), dont les premiers bâtiments sont en construction.

Il constitue la première étape d'un vaste programme de développement du Secteur Nord-Ouest de Carrières-Sous-Poissy prévu pour augmenter l'offre en terrains pour les activités liées à la filière de l'éco-construction ce, en lien direct avec la future plateforme fluviale du Port Autonome de Paris. Comme précisé précédemment, les terrains de la carrière sont inclus dans le périmètre de la ZAC.

◀ Planche photographique de l'environnement proche du site

Les entreprises implantées aux abords des terrains étudiés sont identifiées sur le plan des abords.

8.3. ACTIVITÉS EXTRACTIVES

La boucle de Chanteloup a fait l'objet de nombreuses exploitations successives du gisement de sables et graviers dont la base se trouve sous le niveau de la nappe : GSM, Société Parisienne de Sablières (SPS), Société des Entreprises Morillon Corvol (SEMC), Compagnie des Sablières de la Seine (CSS), Société des Sablières Modernes (SSM), Triel Granulats qui exploite actuellement la carrière des Grésillons. Les aménagements finaux de ces nombreuses carrières sont divers :

- dans la plupart des cas : remblaiement à l'aide de matériaux inertes en vue d'une urbanisation ultérieure ou d'une activité économique de type portuaire, comme l'ancienne carrière Lafarge ;
- plan d'eau raccordé à la Seine : darse du Port Saint-Louis, anciennement exploitée par GSM ;

LES INSTALLATIONS DE TRAITEMENT



L'installation LGSN



L'installation GSM

- plan d'eau avec remblaiement limité aux seules berges, devenu étang à vocation naturelle et paysagère : étang des Trois Iles anciennement exploitée par SPS ;
- centre d'enfouissement technique de classe 2 : décharge d'ordures ménagères exploitée par EMTA (Entreprise Moderne de Terrassement et d'Agrégats).

A ce jour, l'activité de production de granulats perdure sur la commune de Carrières-sous-Poissy, où est implantée la plate-forme de traitement de GSM, au lieu-dit le Domaine de Saint-Louis-sous-Poissy, qui comprend :

- une installation de lavage-concassage-criblage, des stocks et des bassins (un de décantation et un d'eau claire) (arrêté n°07-011/DDD en date du 22-01-2007 en ce qui concerne GSM. La capacité annuelle de production du site est de 415 000 tonnes).
- un quai de déchargement et de chargement est aménagé dans le port Saint-Louis, à 200 m environ au Sud-Ouest de la plate-forme, permettant un approvisionnement en matières premières et une évacuation des granulats produits par voie d'eau (Seine).

Elle se poursuit également sur la commune de Triel-sur-Seine, où l'on trouve :

- la plate-forme de traitement de Lafarge, au lieu-dit les Gilbertes, à l'Est, qui comporte l'installation proprement-dite, des stocks, trois bassins de décantation dont un bassin d'eau claire, et un quai de chargement en Seine (arrêté n°2012-193-0007 du 11-07-2012 pour Lafarge. La capacité annuelle de production est de 400 000 tonnes) ;
- la carrière de Triel-Granulats, dont l'exploitation est achevée au Sud du chemin de Californie, et où les terrains ont été remblayés. Le gisement est extrait selon une cadence de 600 000 tonnes par an, et acheminé à égale répartition vers les installations de GSM et Lafarge, par des bandes transporteuses (arrêté n°07-096/DDD du 24-07-2007 délivré pour 11 ans, modifié en dernier lieu par l'arrêté n°20112280011 du 16-08-2011).

◀ **Planche photographique des installations de traitement**

Les Sociétés GSM et Lafarge emploient directement 6 personnes chacune sur leur site respectif. Le nombre d'emplois indirects est de l'ordre de 50 personnes (transport, chaudronnerie, maintenance...).

8.4. ACTIVITÉS AGRICOLES

La superficie agricole utilisée (SAU) de la commune de Carrières-sous-Poissy est de 37 ha au recensement agricole de 2000 (5% environ de la surface communale (7.18 km²)).

A Triel, la SAU est de 61 ha (4.5% de la surface communale (13.58 km²)).

Les données concernant ces communes sont soumises au secret statistique.

Le site étudié ne fait actuellement l'objet d'aucune activité agricole, du fait des pollutions des sols. Un arrêté préfectoral du 31 mars 2000 interdit de cultiver les anciennes zones d'épandage des eaux usées brutes sur le secteur.

Les données concernant ces communes sont soumises au secret statistique.

Le site étudié ne fait actuellement l'objet d'aucune activité agricole.

Dans le cadre de son projet de territoire, la CA2RS souhaite implanter au centre de la boucle de Chanteloup un espace agricole de 150 ha dédié à la production agricole d'éco-matériaux pour la construction (chanvre, miscanthus par exemple) et d'énergie (électricité, chaleur, énergie mécanique, etc..). Le projet est présenté au chapitre 4.

8.5. SERVICES

Les structures publiques les plus proches des terrains étudiés correspondent à un Centre médico-éducatif (IME Notre Ecole - 30 enfants), chemin des Grandes terres et un centre de loisirs (Accueil Loisirs Yannick Noah - capacité 150 enfants), rue des Fleurs, implantés en bordure du quartier Saint-Louis (commune de Carrières-Sous-Poissy), à 350 et 400 m respectivement.

8.6. ESPACES DE LOISIRS

La Seine offre des conditions favorables à la navigation de plaisance, tant en ce qui concerne les bateaux habitables que les usages sportifs de l'eau (canoë, kayak, voile, aviron...). Les haltes et ports fluviaux les plus proches sont situés à Poissy, Triel-sur-Seine et Villennes-sur-Seine. Il est à noter que la pratique de la voile est autorisée du Bras de la dérivation au Bras d'Andrésy.

De plus les berges de la Seine constituent un terrain de promenade et de détente privilégié et sont l'objet d'une activité de pêche.

Il n'existe pas de base de loisirs nautiques dans la boucle de Chanteloup. La plus proche est celle du Val de Seine, au Nord-Ouest, sur les communes voisines de Verneuil-sur-Seine et les Mureaux. Dédiée aux sports et aux loisirs, cette base s'étend sur 260 ha en bord de Seine (en rive gauche).

A proximité du site, de nombreuses zones anciennement exploitées ont été reconverties en plans d'eau et sont aujourd'hui le siège d'activités de loisirs. On trouve un port de plaisance (Port Saint Louis à Carrières-sous-Poissy), ainsi que les étangs de la Galiotte et de la vieille Ferme qui sont des lieux de pêche et d'observations ornithologiques.

Le chemin des Gilbertes est emprunté par des piétons et des cyclistes, durant la semaine par les habitants de Triel et de Carrières, ainsi que le weekend à l'occasion de manifestations sportives (sortie VTT par exemple).

L'espace de loisir le plus proche des terrains étudiés correspond au port Saint-Louis, à 300 m environ au plus près au Sud-Ouest. Divers services sont proposés : Réparation, hivernage (terrain découvert ou hangar), mise à l'eau,...

9. RESEAUX DE COMMUNICATION

9.1. RÉSEAU ROUTIER ET TRAFIC

9.1.1. RÉSEAU ROUTIER LOCAL EXISTANT

Les communes de CARRIERES-SOUS-POISSY et de TRIEL-SUR-SEINE sont reliées à l'agglomération parisienne via les autoroutes 13 et 14, qui passent en rive gauche de la Seine.

Le réseau routier local est principalement composé :

- de la route Départementale 190 qui constitue un axe majeur de circulation de la boucle, elle relie CARRIERES-SOUS-POISSY à TRIEL-SUR-SEINE et POISSY,
- de la Route Départementale 22 qui remonte vers le Nord jusqu'à VAUX-SUR-SEINE,
- de la Route Départementale 55 qui relie CARRIERES-SOUS-POISSY à CONFLANS-SAINT-HONORINE au Nord.

L'accès au site s'effectue par la RD 190, puis par le chemin de Californie, chemin des Graviers et chemin des Moines. Ces derniers constituent les voies de desserte de l'ensemble des activités industrielles présentes dans l'Ecopôle. Une convention d'entretien de voirie a été signée entre les usagers (GSM, Lafarge, Triel Granulats, Picheta, SIVATRU, Valomat, SIAAP) et la CA2RS, pour la durée des autorisations d'exploiter de chacun.

9.1.2. TRAFICS CIRCULANT SUR LES ROUTES DEPARTEMENTALES

Des comptages routiers, en nombre de véhicules par jour, sont réalisés par les services du Conseil Général des Yvelines sur les principales routes du secteur :

- la D190 entre POISSY et CARRIERES-SOUS-POISSY et entre CARRIERES-SOUS-POISSY et TRIEL-SUR-SEINE,
- la D22 au niveau de CARRIERES-SOUS-POISSY,
- la D55.

Le trafic est le suivant (en nombre de véhicules par jour, deux sens confondus) :

	D. 190 à l'entrée de Triel	D. 190 au pont de Carrières	D. 1 à l'entrée de Triel	D. 22	D.55
2005	16 454	-	-	7 904 *	13 422
2006	-	-	14 980	-	-
2007	-	38 270 (PL 4%)	-	-	-
2008	-	36 326 (PL 3.8%)	-	-	12 685 (PI 1.9%)
2009	-	-	-	8 644	-
2010	16 835	35 772	16 995	-	12 185

Source CG78 - * comptages ponctuels de décembre 2005

◀ Carte du trafic routier (comptages 2009 à 2011)

9.1.3. TRAFICS CIRCULANT SUR LES VOIES DE LA ZAC ECOPOLE

D'après l'étude menée par le cabinet SODIT en mars 2011 pour le compte de Port de Paris (cf. annexe), les comptages routiers donnent entre 250 et 270 poids lourds par jour sur le chemin des Graviers et 360 poids lourds par jour sur le chemin de Californie, ce qui représente 1% de la circulation sur la RD 190 et 25% des poids lourds au niveau de la ZAC Ecopole.

9.1.4. EVOLUTIONS PROGRAMMEES DU RESEAU ROUTIER

Il existe un projet de doublement et de requalification de la RD190 entre Triel-sur-Seine et Carrières-sous-Poissy. Il concerne la section comprise entre le giratoire avec la RD 1 au Nord et le carrefour avec la RD 22 au Sud, sur un linéaire de 3300 m.

Le projet retenu consiste en :

- l'aménagement en boulevard urbain de l'ensemble du linéaire avec une chaussée bordurée, un terre-plein central large, une bande paysagère périphérique et un éclairage le long de l'axe,
- la mise à 2 x 2 voies de la RD 190 sur sa partie interurbaine (sur 2.300 m),
- l'intégration d'une piste cyclable bidirectionnelle à l'Ouest de la RD 190 ;
- l'aménagement de deux giratoires pour permettre l'accès aux futures opérations d'aménagement prévues sur la ZAC Ecopôle. Un giratoire a d'ores et déjà été réalisé début 2012 et permet un accès sécurisé aux terrains de la carrière par le Sud. Le deuxième sera réalisé mi 2013.
- le réaménagement de l'intersection avec l'avenue de Vanderbilt.

9.2. RÉSEAU FERROVIAIRE

Le réseau est composé :

- de la ligne SNCF Paris / Mantes-la-Jolie, en rive droite, qui passe notamment sur la commune de TRIEL-SUR-SEINE,
- de la ligne SNCF PARIS / CHERBOURG, en rive gauche de la Seine, via POISSY,
- de la ligne A (zone 5) du RER, dont le terminus est à POISSY.

Aucun réseau ferroviaire ne passe sur la commune de CARRIERES.

9.3. RÉSEAU FLUVIAL

9.3.1. DONNÉES GÉNÉRALES

La Seine constitue un axe de circulation important pour le transport des matériaux.

Empruntée de tout temps par la navigation, le cours de la Seine a fait l'objet d'une régularisation de plus en plus poussée, à la fois par des barrages mobiles et écluses et, en amont de PARIS, grâce à des bassins réservoirs de crues.

Avec 1 384 km de voies navigables dont 581 km à grand gabarit et un trafic de plus de 8 milliards de tonnes/km en 2010, le réseau du bassin de la Seine représente 50 % en trafic du réseau fluvial français. Le gabarit européen (3 200 tonnes) s'étend sur la Seine de l'embouchure jusqu'à BRAY en amont de MONTEREAU (77), et sur l'Oise, jusqu'à COMPIEGNE (60).

En 2011, l'activité fluviale s'est intensifiée avec une croissance de 7% du nombre de transports, 46 837 contre 43 729 en 2010, alors que la distance moyenne parcourue reste stable autour de 180 km par transport. Les secteurs du BTP et des conteneurs sont en progression.

USAGES INDUSTRIELS

De nombreuses industries ont recours dans des proportions variables au transport fluvial : centrale thermique de Porcheville, dépôt pétrolier de Gargenville, usine Renault de Flins-Aubergenville, cimenterie de Gargenville, sablières Lafarge de Sandrancourt (communes de Guernes et de Saint-Martin-la-Garenne), silos céréaliers de Bonnières-sur-Seine, installations de traitement de matériaux de GSM à Achères et Carrières-sous-Poissy... Lafarge et GSM représentent à eux deux le plus important usager de la voie d'eau dans les Yvelines, à raison de 800 000 tonnes transportées sur la Seine en 2010 et 2011.

S'y ajoute le trafic de transit échangé entre la région parisienne en amont des Yvelines et la Basse-Seine d'une part, le Nord de la France et le Benelux d'autre part par l'Oise et le canal de Saint-Quentin.

En 2010, le trafic de marchandises sur la Seine représentait 22.36 millions de tonnes, soit 4.1 milliards de tonnes-km. Les matériaux de construction représentent plus de 55% de l'activité sur le bassin de la Seine (12.49 millions de tonnes, avec une baisse de 3% par rapport à 2009). Viennent ensuite les produits agricoles (15.42%), les machines, les véhicules et conteneurs (8.84%), les produits pétroliers (7.86%) et les combustibles minéraux (3.39%).

Sur le secteur Seine aval (entre Paris et le Havre), 41.53 Mt ont été manutentionnées (chargement et déchargement) en 2010, dont 2.58 Mt dans le département des YVELINES (+17.6% par rapport à 2009).

Les installations portuaires sont soit gérées par les industriels, soit gérées par le port autonome de Paris (PAP). Parmi ces dernières, la plus proche est le port de Limay situé juste en amont de Mantes-la-Jolie sur la rive droite.

Le Port Autonome de Paris gère 70 installations portuaires industrielles, dont les plus importantes (Gennevilliers, Bonneuil-sur-Marne, Limay) mais près de la moitié du trafic se fait par des ports privés (9,2 Mt).

USAGE TOURISTIQUE - PLAISANCE

Le tourisme fluvial représente quant à lui à 130 bateaux (62 sociétés), pour près de 8 millions de passagers (en 2010). Il existe 60 ports de plaisance et haltes fluviales sur le bassin de la Seine.

Le trafic de plaisance ne représente qu'une part minime du trafic fluvial francilien : 12% en moyenne sur le bassin de la Seine, avec des variations importantes selon les secteurs (4.4% à Méricourt, 29% à Cannes-Ecluses (77)).

9.3.2. DONNÉES LOCALES

Dans le département des Yvelines, la Seine est partagée en cinq biefs délimités par des barrages assortis d'écluses : barrages de Bougival, d'Andrésy et de Méricourt. Les communes de CARRIERES et de TRIEL sont situées sur le bief délimité par le barrage d'Andrésy à l'amont et celui de Méricourt à l'aval (environ 45 km).

Le trafic enregistré à ces deux écluses est présenté dans le tableau suivant (Source Voies Navigables de France - année 2010).

Ecluse	Total	dont		dont			
		Total Commerce	Total Plaisance	Marchandises Automoteurs	Convois	Plaisance Professionnelle	Plaisance Privée
<u>Méricourt</u>	12 819	11 823	996	7 618	4 069	535	461
<u>Andrésy</u>	16 126	14 291	1 835	9 131	4 900	674	1 161

Le trafic est minimal en décembre, et atteint son maximum en avril et durant les mois d'été (de juin à septembre), notamment en raison de la plaisance. Celle-ci représente en moyenne 7.8% du trafic à Méricourt et 11.4% à Andrésy, avec un maximum à 17 et 22% (en juin à la première et en juillet à la seconde).

A proximité immédiate du projet de carrière (300 m environ) et des installations de traitement de Lafarge et GSM se trouve une darse dans laquelle sont implantés :

- le quai de chargement et de déchargement de matériaux de l'installation de GSM,
- le port de plaisance de la Marina Saint-Louis.

Citons également le quai de déchargement de Lafarge à proximité de l'île du Platais.

Il existe un projet de réaménagement, porté par la Communauté de Communes des 2 Rives et le Port Autonome de Paris, qui consiste en l'aménagement d'un port industriel (en lieu et place du port de plaisance actuel) avec la construction d'infrastructures portuaires pour l'implantation d'entreprises. Baptisé Ecoport, il s'inscrit dans la continuité du projet d'Ecopôle.

Le projet est inscrit au schéma directeur de la Région Ile-de-France (SDRIF) de 1994 et également dans le plan local d'urbanisme de la ville de Triel-sur-Seine.

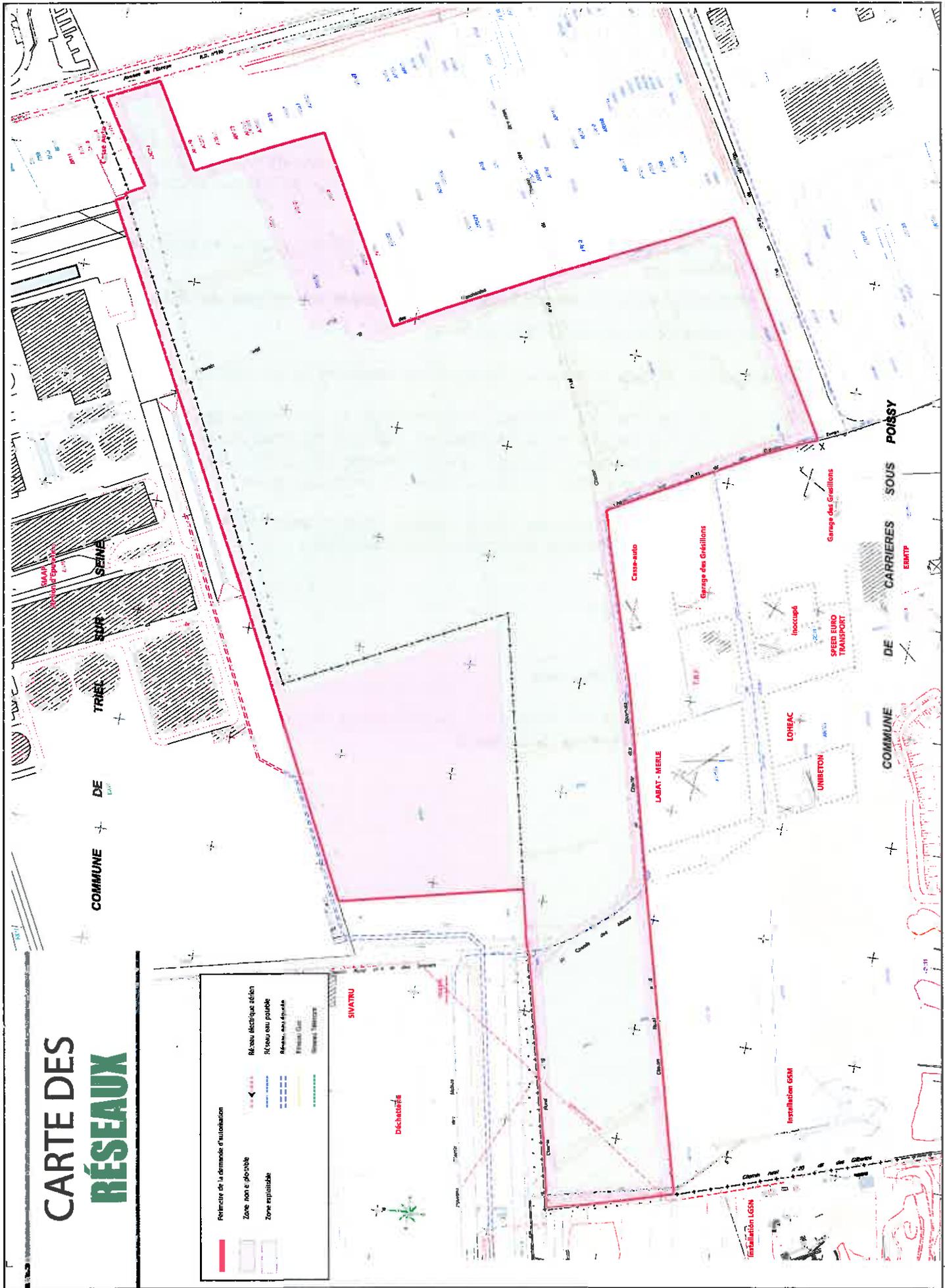
9.4. RÉSEAU AÉRIEN

Il n'existe pas d'aéroport à proximité du site.

L'aérodrome le plus proche est celui des Mureaux. Exclusivement utilisé par des aéroclubs, il est distant de 6 km environ des terrains (au Nord-Ouest).

CARTE DES RÉSEAUX

	Périmètre de la demande d'autorisation
	Zone non plo-noble
	Réseau électrique aérien
	Réseau eau potable
	Réseau eau épurée
	Projet de Gaz
	Projet de Fibre



10. BIENS MATÉRIELS - RÉSEAUX

10.1. BIENS MATÉRIELS

Dans le secteur, les biens matériels sont essentiellement constitués par les voies de communication, les bâtiments et les terrains. Ces aspects ont été traités aux paragraphes précédents.

On rappellera simplement ici que les biens matériels présents sur ou à proximité immédiate du site sont constitués par :

- les routes et chemins : RD190, chemin des Bouveries, des Moines, des Grandes Terres et des Blanchardes, des Gilbertes, des Graviers,
- la Seine, le port de plaisance de port Saint-Louis et l'étang des Trois Iles ;
- l'usine d'incinération AZALYS, l'usine VALOMAT et le SIVATRU ;
- les habitations, dont la plus proche est à 90 m du projet (maison du gardien de l'usine SIVATRU située dans le périmètre de cette dernière).

10.2. RÉSEAUX

Il n'y a pas de réseau téléphonique sur le site.

Par contre, des canalisations d'eau potable passent au droit des chemins ruraux des Moines et des Bouveries, ainsi qu'entre les parcelles 150 et 151 au Sud du site. Une de ces canalisations traverse le périmètre de la carrière, sous la voirie d'accès au site de traitement de GSM.

Une ligne électrique est également présente dans la partie Ouest ; elle traverse le site. Les poteaux sont implantés en limite des terrains, hors zone d'extraction.

Une canalisation de gaz passe à l'Est du périmètre, au niveau de la RD 190 (côté Est de la chaussée).

◀ Carte des réseaux

11. ENVIRONNEMENT SONORE

Le volet acoustique de l'étude d'impact fait l'objet d'une étude spécifique réalisée par le bureau d'études ENCEM. Le rapport intégral est fourni en annexe. Seules les principales données sont reprises dans ce qui suit.

11.1. MODE OPÉRATOIRE

Une campagne de mesures de bruit a été réalisée autour du site le 1er mars 2012. Elle permet de dresser un bilan de l'état actuel et sert de base à l'estimation des niveaux sonores qui pourront être engendrés au niveau des zones à émergence réglementée dans le cadre de l'exploitation de la carrière.

Les mesurages ont été réalisés conformément à la méthode de **contrôle** présentée par la norme NF S 31-010, relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement, sans déroger à aucune de ses dispositions.

Chacun des mesurages a été effectué sur une durée supérieure à 30 minutes.

DATE, PERIODE ET OPERATEUR DE MESURAGES

- date : 1^{er} mars 2012 ;
- période : diurne ;
- opérateur : Karine Billet, chargée d'études
Vincent Medwecki, responsable d'agence

CONDITIONS METEOROLOGIQUES

- ensoleillement : ciel dégagé ;
- température : 14°C à 16°C ;
- vent : Nul à faible de Nord-Est.

MATERIEL DE MESURES ET DE DEPOUILLEMENT

Le sonomètre utilisé est de type intégrateur et répond aux exigences des normes EN60804 et EN60651.

Durant les mesurages, l'appareil était équipé d'une boule anti-vent.

Le dépouillement des mesures a été réalisé via le logiciel dBTRAIT32 de 01dB-Metravib.

11.2. LOCALISATION DES POINTS DE MESURES

La localisation des points de mesures a été définie en fonction des exigences réglementaires, en limite des zones à émergences réglementées (habitations ou zones constructibles les plus proches et susceptibles d'être gênées par l'activité répertoriées dans les documents d'urbanisme des communes).

Chacun des points a fait l'objet d'une étude particulière : emplacement, niveau de bruit résiduel, sources particulières à traiter, niveaux sonores minimaux et maximaux atteints, indices statistiques, simulations des niveaux engendrés par le projet, calcul des niveaux sonores ambiants futurs et des émergences sonores résultantes, comparaison à la réglementation en vigueur, remarques, interprétations, analyses.

◀ Carte de localisation des mesures de bruit

11.3. GRANDEURS MESUREES ET NIVEAUX RETENUS

Chaque mesure de base est caractérisée par :

- une valeur du niveau de pression acoustique continu équivalent (L_{eq}), en décibels pondérés A ;
- une valeur du niveau de pression acoustique maximal (L_{Max}), en décibels pondérés A ;
- une valeur du niveau de pression acoustique minimal (L_{Min}) en décibels pondérés A ;
- son évolution temporelle.

En fonction de la localisation du point de mesurage, les indices statistiques L_n (voir en annexe) pourront être utilisés.

Les résultats complets et analyses des mesures sont présentés en annexe de l'étude acoustique sous forme de fiches détaillées par point et par relevé.

Les mesures réalisées en continu intègrent des sources sonores artificielles ou naturelles dont certaines peuvent être jugées comme non représentatives de la situation sonore du lieu.

De plus, dans certaines situations particulières, le niveau de pression sonore continu équivalent pondéré A, L_{Aeq} , n'est pas suffisamment adapté. Ces situations se caractérisent par l'apparition de bruits particuliers intermittents ou bien porteurs d'une énergie importante sur une courte durée. De telles situations se rencontrent fréquemment dans le cadre des trafics routiers ou de chemins agricoles par exemple. On pourra alors utiliser comme indicateur d'émergence sonore la différence entre le L_{50} ambiant (en activité) et le L_{50} résiduel, dans le cas où : $L_{Aeq} - L_{50} \geq 5$ dB(A). Sinon, on procèdera à un traitement des sources particulières jugées non représentatives des lieux.

Les évolutions temporelles présentées en annexe de l'étude acoustique montrent l'évolution des niveaux sonores durant la période de mesure et l'apparition des sources particulières traitées.

11.4. RÉSULTATS

Deux séries de mesures ont été réalisées :

- l'une sans activité sur les aires de traitement de GSM et Lafarge ;
- l'autre durant la période d'activité des Sociétés GSM et Lafarge, avec fonctionnement simultané des deux installations de traitement, ainsi que des engins et du chargement des camions clients des deux sites.

L'étude présente le constat initial du site présentant des niveaux de bruit résiduel avec les installations GSM et Lafarge à l'arrêt et des niveaux de bruit avec les installations GSM et Lafarge en fonctionnement.

Le tableau suivant récapitule les valeurs des niveaux sonores résiduels en dB(A) relevés lors de la campagne de mesure. Les valeurs sont arrondies au demi-décibel le plus proche (NF S 31-010).

Point	LAeq résiduel sans installations (dB(A))	LAeq résiduel avec installations (dB(A))
1	63.5	64,5
2	44.5	49,5
3	49 ⁽¹⁾	48 ⁽¹⁾
4	46.5	51
5	47.5	51,5
6	41.5	43
7	46	46

L'environnement sonore diffère selon les points. Il est influencé par :

- le trafic des camions venant et partant des différentes aires industrielles pour le point 1, celui lié à l'activité de traitement d'ordures ménagères SIVATRU l'activité ayant une contribution importante sur le paysage sonore de ce point.
- les activités industrielles locales proprement-dites (installations de traitement de granulats, d'ordures ménagères,...)
- la vie de quartier pour les points 2, 3 et 7 situés au niveau ou proche de l'avenue Vanderbilt.
- le trafic fluvial et ferroviaire pour les points 4 et 5 situés sur l'île de Villennes et face à celle du Platais (point 6).

Le trafic aérien est aussi présent sur le paysage sonore de l'ensemble des points de mesure.

(1) différence de niveau due une variation de l'environnement sonore entre les deux mesures

12. INTERRELATIONS ENTRE LES ELEMENTS DU CHAPITRE

Les interrelations entre les éléments (population, faune et flore, sites, paysages, biens matériels, facteurs climatiques, patrimoine, sol, eau, air, bruit, ...) ont été traitées dans chaque paragraphe abordant le thème concerné.

Dans la mesure où l'étude d'impact n'a pas vocation à étudier ces interrelations (habitat-géomorphologie, climat-géologie, flore-hydrométrie, ...), qui existent et existeraient indépendamment du projet, celles-ci ne sont pas davantage développées dans l'analyse de l'état initial.

Cependant, les liens entre ces éléments sont pris en compte dans l'analyse des effets du projet (chapitre 3) ; ils sont plus particulièrement traités dans les volets relatifs aux effets indirects.

CHAPITRE 3 :
ANALYSE DES EFFETS NEGATIFS ET
POSITIFS, DIRECTS ET INDIRECTS,
TEMPORAIRES ET PERMANENTS, A
COURT, MOYEN ET LONG TERME, DU
PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

SOMMAIRE

	Page
1. PRINCIPE D'EVALUATION DES TYPES D'EFFETS	67
2. EFFETS SUR LES EAUX.....	69
2.1. MODES ET CONDITIONS D'APPROVISIONNEMENT EN EAU	69
2.2. EFFETS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES	70
2.3. EFFETS SUR LES EAUX SOUTERRAINES	71
2.3.1. <i>Effets qualitatifs sur les eaux souterraines</i>	71
2.3.2. <i>Effets quantitatifs sur les eaux souterraines</i>	74
3. EFFETS SUR LES SOLS	76
3.1. RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLE.....	76
3.2. EFFETS LIES AU DECAPAGE DES SOLS EN PLACE.....	76
3.2.1. <i>Effets directs liés au décapage des sols</i>	76
3.2.2. <i>Effets indirects liés au décapage des sols</i>	77
3.3. EFFETS A LONG TERME SUR LES SOLS.....	77
4. EFFETS SUR LES SITES ET LE PAYSAGE.....	78
4.1. EFFETS SUR LE PAYSAGE.....	78
4.2. IMPACT VISUEL.....	79
5. EFFETS SUR LA FLORE, LA FAUNE, LES MILIEUX ET LES ESPACES NATURELS ET LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES.....	80
5.1. INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000	80
5.1.1. <i>Incidence sur le SIC FR1102013 « Carrières de Guerville »</i>	80
5.1.2. <i>Incidence sur la ZPS FR1112013 « Sites de Seine-Saint-Denis »</i>	81
5.1.3. <i>incidence sur la ZPS FR1112012 « Boucles de Moisson, Guernes et forêt de Rosny »</i> ..	82
5.2. EFFETS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES.....	84
5.3. EFFETS SUR LA FLORE, LES HABITATS NATURELS ET LA FAUNE	84
6. EFFETS SUR LE VOISINAGE	93
6.1. EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE.....	93
6.1.1. <i>Méthodologie des calculs prévisionnels</i>	93
6.1.2. <i>Niveau acoustique des appareils employés</i>	94
6.1.3. <i>Configuration des simulations</i>	94
6.1.4. <i>Résultats</i>	95
6.2. EFFETS LIES AUX VIBRATIONS, PROJECTIONS ET EXPLOSIONS.....	96
6.3. EFFETS LIES AUX EMISSIONS LUMINEUSES.....	96
6.4. EFFETS LIES AUX POUSSIÈRES, ODEURS ET FUMÉES	97
6.5. EFFETS SUR LE TRAFIC ROUTIER.....	97
7. EFFETS SUR L'AIR.....	98
7.1. EFFETS LIÉS AUX POUSSIÈRES	98
7.1.1. <i>Envois liés à l'exploitation</i>	98
7.1.2. <i>Cas particulier des terres de découverte</i>	99
7.1.3. <i>Autres effets</i>	100
7.2. EFFETS LIES AUX ODEURS ET AUX FUMÉES	100

8. EFFETS SUR LE CLIMAT	102
8.1. DONNÉES GÉNÉRALES	102
8.2. EFFETS SUR LE CLIMAT LOCAL	103
9. EFFETS LIES AU TRANSPORT DES MATERIAUX	104
9.1. EFFETS LIES A LA CIRCULATION.....	104
9.1.1. <i>Fréquentation de la voirie publique</i>	104
9.1.2. <i>Effets associés</i>	104
9.2. EFFETS SUR LE TRAFIC.....	105
10. EFFETS SUR LA CONSOMMATION ENERGETIQUE	108
11. EFFETS SUR LES ACTIVITES HUMAINES, LES BIENS MATERIELS ET LE PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE	109
11.1. EFFETS SUR LES ACTIVITÉS HUMAINES.....	109
11.1.1. <i>Agriculture</i>	109
11.1.2. <i>Loisirs</i>	109
11.2. EFFETS SUR LES BIENS MATERIELS ET LES RESEAUX.....	109
11.3. EFFETS SUR LE PATRIMOINE	110
11.3.1. <i>Monuments historiques - sites inscrits ou classés</i>	110
11.3.2. <i>Archéologie</i>	110
12. VOLUME ET CARACTERE POLLUANT DES DECHETS	111
12.1. DÉCHETS LIÉS À L'EXTRACTION	111
12.2. DECHETS LIES AUX ACTIVITES DE REMBLAIS.....	112
12.3. DÉCHETS DOMESTIQUES	112
13. EFFETS SUR LA SECURITE PUBLIQUE – RISQUES ET DANGERS	113
14. EFFETS SUR LA SANTE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE : EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE	114
14.1. POUSSIÈRES.....	115
14.1.1. <i>Identification des dangers</i>	115
14.1.2. <i>Relations dose-réponse</i>	116
14.1.3. <i>Evaluation de l'exposition</i>	119
14.1.4. <i>Caractérisation des risques</i>	120
14.2. GAZ.....	120
14.2.1. <i>Identification des dangers</i>	120
14.2.2. <i>Relations dose-réponse</i>	122
14.2.3. <i>Exposition des populations</i>	123
14.2.4. <i>Evaluation du risque sanitaire</i>	124
14.3. BRUIT	124
14.3.1. <i>Identification des dangers</i>	124
14.3.2. <i>Relations dose-réponse</i>	127
14.3.3. <i>Exposition des populations</i>	128
14.3.4. <i>Evaluation du risque sanitaire</i>	128

14.4. VIBRATIONS.....	129
14.4.1. <i>Identification des dangers</i>	129
14.4.2. <i>Relations dose-réponse</i>	130
14.4.3. <i>Exposition des populations</i>	130
14.4.4. <i>Evaluation du risque sanitaire</i>	130
14.5. LIQUIDES ET LIXIVIATS	131
14.5.1. <i>Identification des dangers</i>	131
14.5.2. <i>Relations dose-réponse</i>	132
14.5.3. <i>Exposition des populations</i>	133
14.5.4. <i>Evaluation du risque sanitaire</i>	135
15. BILAN DES EFFETS NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS OU INDIRECTS, TEMPORAIRES OU PERMANENTS	136
16. ADDITION ET INTERACTION DES EFFETS ENTRE EUX.....	139

1. PRINCIPE D'ÉVALUATION DES TYPES D'EFFETS

Plusieurs types d'effets sont susceptibles de résulter du projet d'exploitation.

Les définitions ci-après sont celles du glossaire du développement durable (Ministère de l'Écologie, du développement durable, du transport et du Logement - Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions).

- Les effets directs

- Ils traduisent les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps. Ils affectent l'environnement proche du projet.
- Ils peuvent être structurels : effets directs liés à la construction même du projet : la consommation d'espace due à l'emprise du projet, la disparition d'espèces végétales ou animales, la perte d'éléments du patrimoine culturel, la modification du régime hydraulique, les atteintes au paysage, les nuisances au cadre de vie des riverains.
- Les effets fonctionnels sont des effets directs liés à l'exploitation et à l'entretien de l'équipement : pollution de l'eau, de l'air et du sol, production de déchets divers, modification des flux de circulation, risques technologiques...

- Les effets indirects :

- Ils résultent d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct.
- Ils peuvent être en chaîne : effets indirects qui se propagent à travers plusieurs compartiments de l'environnement (eau, sol, air, espèces vivantes) ou induits : effets indirects générés par le projet, notamment sur le plan socio-économique et le volet qualité de vie...

- Les effets temporaires :

- Ces effets ne se font ressentir qu'à **court terme** (la phase d'exploitation ici) ; ils sont limités dans le temps, soit parce qu'ils disparaissent immédiatement après cessation de la cause, soit parce que leur intensité s'atténue progressivement jusqu'à disparaître.

- Les effets permanents :

- Ces effets persistent dans le temps à **moyen ou long terme** et peuvent demeurer immuables, en perdurant au-delà de la phase d'exploitation du projet.

- Les effets cumulés (ou cumulatifs) :

- Ils sont le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés par plusieurs projets distincts qui peuvent conduire à des modifications progressives des milieux.

Un effet est considéré comme positif s'il est bénéfique pour l'environnement physique, naturel ou humain. Il est négatif s'il conduit à un changement dommageable.

Dans le cadre du présent projet, les seuls effets susceptibles de perdurer au-delà de la phase d'exploitation du projet (remise en état comprise) concernent les thématiques suivantes : eaux (modifications piézométriques), faune et flore, et sols (terres polluées).

Ces différentes thématiques font l'objet d'études spécifiques dont les points principaux sont repris dans le corps de l'étude d'impact.

Les effets cumulés résultant d'autres projets connus aujourd'hui sont traités dans un chapitre spécifique (chapitre 4).

Les effets des aménagements postérieurs à la période d'exploitation de la carrière ou relevant de projets non connus au sens de l'article 4° du II de l'article R. 122-5 du code de l'environnement ne sont pas traités dans la présente étude d'impact. Ils sont à la charge des aménageurs concernés.

2. EFFETS SUR LES EAUX

2.1. MODES ET CONDITIONS D'APPROVISIONNEMENT EN EAU

L'exploitation de la carrière ne nécessitera pas d'apport en eau.

L'eau utilisée correspondra uniquement aux besoins du personnel de l'entreprise qui réalisera les travaux :

- eau en bouteilles pour se désaltérer,
- eau du réseau public pour les sanitaires existants sur les aires de traitement de GSM et de Lafarge, toutes deux mitoyennes du projet d'exploitation.

Le lavage des engins sera réalisé sur les installations voisines de Lafarge et GSM, toutes deux munies d'aires étanches raccordées à des séparateurs à hydrocarbures.

Compte tenu du parc de matériel roulant prévu sur le site (1 chargeur pour l'extraction du sable 12 mois par an et 5 engins pour le terrassement 2 mois par an), sur la base d'une quantité d'eau utilisée de 5 m³ par engin et par lavage¹ et d'une fréquence de 2 lavages par mois, l'exploitation engendrera une consommation annuelle d'eau de l'ordre de 220 m³, réparties sur les deux sites de traitement de Lafarge et GSM.

Sur le site Lafarge, l'eau utilisée provient d'un pompage dans la darse St-Louis, comme précisé dans l'arrêté préfectoral relatif aux installations de traitement. La capacité de pompage autorisée en Seine, 200 000 m³/an, n'est largement pas utilisée, puisque le pompage annuel s'élève en moyenne à 165 000 m³. L'installation est donc en mesure d'assurer le lavage de l'ensemble des engins de carrière.

Précisons que les eaux issues de l'aire de lavage sont réinjectées après traitement dans le séparateur à hydrocarbures dans les eaux de lavage de l'installation de traitement (lesquelles ?). Le fonctionnement en circuit fermé réduit donc considérablement les consommations d'eau.

Pour GSM, l'eau utilisée provient du réseau public. Les eaux de lavage des engins sont dirigées, après traitement, vers un bassin de décantation situé à proximité immédiate de l'aire étanche.

Par rapport à la situation actuelle, les besoins en eau supplémentaires liés au lavage des engins issus de la carrière des Trois Cèdres et les volumes de rejet inhérents sont peu significatifs.

¹ D'après le Centre National d'Innovation pour le Développement durable et l'Environnement dans les Petites entreprises (Source <http://www.cnidep.com/D403.pdf>). Ce chiffre, bien que plutôt surestimé (la consommation d'eau pour le lavage d'une voiture est de l'ordre de 200 litres) est largement repris dans la documentation

2.2. EFFETS SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

Les terrains se trouvent en dehors de tout espace de mobilité de cours d'eau et en dehors de toute zone inondable. Il n'y a donc pas de risque de submersion des terrains de la carrière, et notamment des bassins de stockage des argiles de décantation, par les eaux de la Seine en cas de crue.

Par ailleurs, il n'y a pas d'écoulement superficiel au droit des terrains, ni à proximité immédiate. Les eaux de pluie s'infiltrent à travers la couverture superficielle et rejoignent la nappe. Il convient de préciser que les matériaux alluvionnaires en place ont une forte perméabilité (environ 10^{-3} m/s) : l'infiltration des eaux est très rapide.

Le seul effet de l'exploitation de la carrière concernera uniquement les eaux de pluie.

L'exploitation de la carrière n'aura pas d'impact significatif sur les écoulements des eaux de ruissellement. En effet :

- aucune surface ne sera imperméabilisée ;
- sur les zones non décapées, les eaux s'infiltreront dans le sol, comme elles le font actuellement du fait des pentes très faibles ;
- sur les zones décapées, les eaux de pluie ruisselleront naturellement dans le fond de fouille. Elles seront concentrées au niveau d'un ou plusieurs points bas où elles s'infiltreront dans le sol après décantation des fines.

D'un point de vue qualitatif, il n'y aura aucun stockage d'hydrocarbures sur le site.

Il convient en outre de préciser qu'une partie des polluants issus des anciens épandages d'eaux usées et contenus dans la partie superficielle des sols est lixiviable et donc susceptible d'être mobilisées par les eaux de pluie. Dans la mesure où cette partie superficielle ne bénéficie aujourd'hui d'aucune protection, la pollution des sols est susceptible de constituer une source de contamination des eaux de ruissellement, puis des eaux souterraines (cf. § 2.3.1).

Les impacts de la carrière sur les eaux superficielles étant négligeables, aucune disposition spécifique n'est à envisager. Les mesures de protection prévues concernent les eaux souterraines et les sols. Il est notamment prévu de stocker les terres lixiviables en merlons encapsulés dans une géomembrane étanche, pour limiter tout contact entre les eaux météoriques et les polluants.

2.3. EFFETS SUR LES EAUX SOUTERRAINES

L'exploitation de la carrière sera réalisée en fouille sèche sur les premiers mètres au chargeur ou à la pelle, puis en fouille noyée, à l'aide d'une dragline, sans rabattement de nappe.

L'exploitation étant partiellement réalisée sous le niveau statique de la nappe, celle-ci sera mise à l'air libre, ce qui conduit à étudier deux types d'effets potentiels :

- effets qualitatifs : augmentation du risque d'altération de la qualité des eaux.
- effets hydrodynamiques : modification de la piézométrie locale,

2.3.1. EFFETS QUALITATIFS SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Au droit du site, seule la nappe des alluvions est vulnérable du fait de la perméabilité des terrains qui la recouvre. La nappe de la craie, protégée par des sables argileux et argiles de l'Yprésien sur une épaisseur de 10 à 20m, est, quant à elle, très peu vulnérable. De même, la nappe de l'Albien est totalement isolée par l'épaisseur des formations géologiques qui la recouvrent (le toit de l'aquifère se situe vers 430 m de profondeur).

Les sources de pollution potentielles sur le site seront liées :

- au lessivage de polluants contenus dans les terres de découverte,
- à la présence et à l'utilisation d'hydrocarbures, via les engins présents sur le site,
- aux apports de matériaux de remblais,
- à des actes de malveillance,
- à l'apport de boues issues du processus de floculation des installations de traitement.

Il convient de préciser que le projet, qui conduira à une mise à l'air libre temporaire de la nappe des alluvions, augmentera sa vulnérabilité vis-à-vis d'une pollution directe.

Ceci étant, une pollution sur le site n'aurait pas de conséquences sur l'alimentation en eau potable, car :

- il n'existe aucun captage en aval hydrogéologique du site. Les ouvrages les plus proches sont en rive gauche de la Seine, à 2 km environ au plus près au Sud du site (captage de Poissy),
- les terrains sont en dehors de tout périmètre de protection, défini comme zone d'alimentation de la nappe au droit du captage,
- cela supposerait que le temps d'intervention soit supérieur au temps d'infiltration dans le sol et de transit du fluide incriminé vers les eaux souterraines du secteur,
- le volume susceptible d'être mis en jeu serait très faible (pas de stockage de carburant, ni de lavage ou de vidange d'engins sur le site, entretien régulier du matériel, ...).

• LESSIVAGE DE POLLUANTS DU SOL

Comme analysé au chapitre 2, les études de sols ont montré que les sols de surface présents sur le site de la carrière étaient pollués, qu'une partie des polluants était mobilisable par les eaux de pluie, et donc susceptible de constituer une source de contamination des eaux souterraines aux métaux (essentiellement plomb, antimoine, cadmium, cuivre, nickel, zinc) et plus rarement à l'arsenic et aux sulfates.

Ces terres sont dénommées « terres non inertes lixiviabiles » et représentent un volume d'environ 54 900 m³ sur les 132 700 m³ de terres de découverte présentes sur la carrière.

En l'état actuel, ces terres sont en place sur tous les champs du secteur concerné. Elles reçoivent et infiltrent toutes les eaux de pluie, et cela sans aucune barrière de limitation d'accès ni signalisation de précaution vis-à-vis du public

L'exploitation de la carrière et son réaménagement apporteront de ce point de vue un effet positif, puisque le projet conduira à gérer ces terres polluées :

- Pendant l'exploitation, à travers les modes de stockage temporaires imperméabilisés des terres sur des zones réservées à cet effet hors du périmètre d'extraction.
- Lors du réaménagement à travers les modes de confinement de ces terres, au-dessus du niveau de hautes eaux de la nappe, sous une couche d'argile et de remblais extérieurs sains.

Les modalités de stockage et de confinement des terres font l'objet du paragraphe 2 du chapitre 7 (Mesures de gestion des sols).

• HYDROCARBURES

Les risques de pollution dus à la présence d'hydrocarbures sur le site, seront liés :

- à l'utilisation de carburant et d'huiles pour le fonctionnement des engins (pelle mécanique pour l'extraction, chargeur pour l'alimentation de la trémie, chargeur, bull pour la remise en état) et des camions (transport des terres de découverte en phase de décapage et de remise en état, apports de remblais extérieurs),
- aux déchets divers générés (filtres à huiles, cartouches, aérosols, batteries, liquide de refroidissement).

En cas de fuite, d'accident ou de stockage non appropriés, ces produits pourraient se déverser sur le sol, et à terme rejoindre par infiltration la nappe alluviale.

Le risque doit cependant être relativisé, du fait :

- qu'il n'y aura aucun stockage d'hydrocarbures (huiles ou carburant) ou de déchets d'entretien sur le site ; les stocks seront localisés sur les aires des installations de traitement de GSM et Lafarge mitoyennes du projet, sur des aires étanches et bacs de rétention,
- que l'entretien des engins de chantier n'y sera pas effectué ; il sera géré hors site, chez des prestataires,

- qu'il n'y aura pas de lavage d'engins ou de camions sur la carrière ; il sera fait sur les aires étanches des installations de traitement de GSM et Lafarge mitoyennes, toutes deux raccordées à des séparateurs à hydrocarbures.

Le risque existe donc lors du fonctionnement courant de la carrière (rupture d'un flexible ou d'un réservoir d'engin lors des opérations d'extraction ou de décapage).

Des mesures sont déjà prises pour éviter ce type d'incident sur les carrières exploitées par les sociétés GSM et Lafarge.

Des mesures similaires sont prévues sur le site des Trois Cèdres. Il s'agira notamment de procéder à l'entretien régulier des engins et au remplissage des réservoirs des engins attachés au-dessus d'un dispositif de protection (aires bétonnées des installations reliées à un dispositif de traitement (séparateur à hydrocarbures), sauf pour les engins semi-mobiles qui utiliseront un bac étanche de chantier sur site).

• APPORTS DE REMBLAIS EXTERIEURS DANS LE CADRE DE LA REMISE EN ETAT

Le réaménagement de la carrière prévoit le remblaiement du site au niveau du terrain naturel. Ceci nécessitera donc l'apport de remblais extérieurs. Le risque de pollution des eaux pourrait être lié à ces matériaux si ceux-ci n'étaient pas inertes (risque de pollution organique et chimique).

Des mesures de surveillance, d'acceptation et de gestion de ces matériaux externes seront mises en œuvre sur le site pour vérifier leur caractère inerte (cf. § 1-2-2 du chapitre 7).

• ACTES DE MALVEILLANCE

Une pollution externe, par déversement volontaire de déchets polluants sur le site, ne peut être exclue.

Des mesures seront prises pour clore le site et limiter au maximum le risque d'intrusion et d'actes de malveillance (cf. § 1-2-3 du chapitre 7) : mise en place d'une clôture robuste en périphérie de la carrière, installation de portails aux accès, pose de panneaux...

• APPORTS DE BOUES FLOCULEES

Les installations de traitement de GSM et de Lafarge qui transformeront les matériaux extraits sur le site comporteront chacune une station de floculation et clarification, permettant de concentrer et de décantier les particules les plus fines contenues dans le gisement.

Ce dispositif permet de maximiser la récupération des eaux de lavage avec une consommation réduite d'espace liée aux bassins de décantation. Une fois décantées, ces boues serviront à remblayer la partie Ouest de la carrière après extraction.

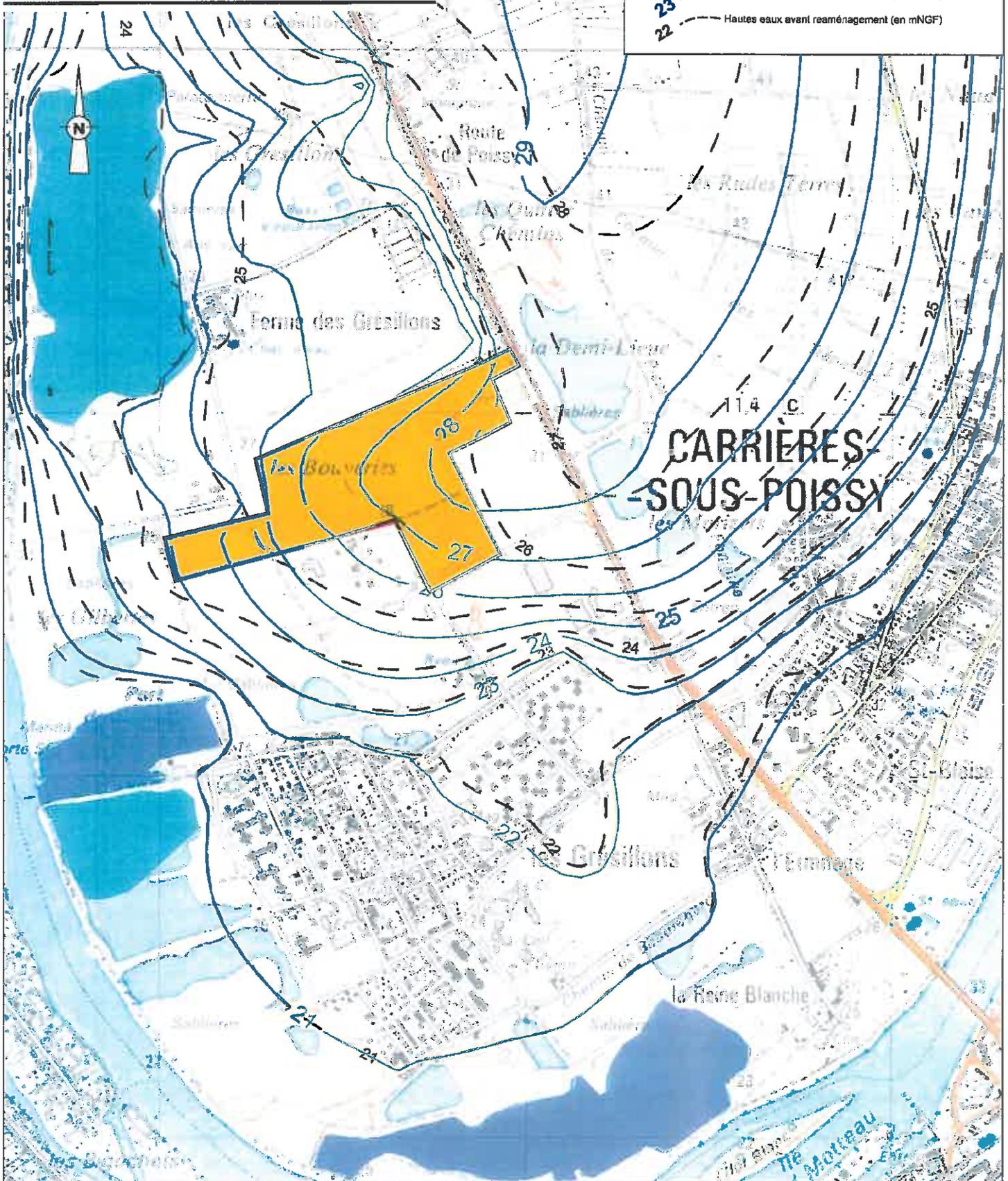
La mise en place du clarificateur de Lafarge a fait l'objet de l'arrêté préfectoral n° 2012-193-0007 en date du 11-07-2012.

GSM a pour sa part déposé en Préfecture un dossier de modification des conditions d'exploitation de ses installations, en vue de mettre en place un système équivalent.

PIÉZOMÉTRIE SIMULÉE après réaménagement en hautes eaux

LEGENDE

-  Emplacement du projet d'exploitation de carrière
-  Etang
-  Darse (bassin ouvert sur la Seine)
-  Hautes eaux après réaménagement (en mNGF)
-  Hautes eaux avant réaménagement (en mNGF)



L'emploi de floculant obéit aux règles définies par la circulaire du 22 août 2011 relative « à la définition des déchets inertes pour l'industrie des carrières au sens de l'arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières ».

Leur caractère inerte est notamment assuré par le respect d'une teneur en acrylamide résiduelle inférieure à 0,1%. Ce produit ne présente de ce fait pas de risque : il est stable et non toxique pour l'homme, ni par contact avec la peau, ni par ingestion.

Le certificat et la fiche de données sécurité du produit utilisé, attestant de la conformité avec la circulaire du 22 août 2011, sont joints en annexe.

2.3.2. EFFETS QUANTITATIFS SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Durant l'exploitation, il n'y aura pas d'effet direct sur la nappe, dans la mesure où aucun prélèvement ne sera réalisé. L'extraction sera menée partiellement sous eau, sans rabattement de nappe.

D'une manière générale, la mise à l'air libre de la nappe entraîne, par équilibrage avec la pression atmosphérique, une élévation du niveau de l'eau à l'aval du site (ici à l'Ouest), et un abaissement à l'amont (à l'Est). La surface de la nappe se stabilise au droit du site à une cote intermédiaire entre les niveaux amont et aval initiaux.

Une fois l'exploitation terminée, la modification de la piézométrie peut également être une conséquence de la variation de la perméabilité des matériaux mis en place.

En effet, la remise en état sera réalisée à l'aide de fines (boues de décantation sur la partie Ouest de la phase A) et de terres (remblais inertes extérieurs) dont le coefficient de perméabilité (estimé par BURGEAP à 10^{-6} et 10^{-5} m/s respectivement) est 100 à 1 000 inférieur à celui des sables et graviers en place (10^{-3} m/s), au sein desquels circule la nappe.

La conséquence théorique est un ralentissement des écoulements au niveau des berges et donc une élévation du niveau de l'eau sur les terrains situés à l'amont immédiat du plan d'eau et un abaissement à l'aval.

L'analyse des effets du projet sur les eaux souterraines après réaménagement a fait l'objet d'une étude spécifique par le cabinet BURGEAP. Cette étude est présentée intégralement en annexe de l'étude d'impact (hors texte). Seules les conclusions sont reprises dans ce qui suit.

L'étude de BURGEAP consiste en une modélisation numérique, afin de simuler la position de la nappe après réaménagement (remblayage total de la fouille) en situation de basses et de hautes eaux. La piézométrie simulée au droit du site après exploitation et remblaiement présente les caractéristiques suivantes :

◀ Carte de la piézométrie après réaménagement en hautes eaux (extrait de l'étude de BURGEAP)

On retiendra les éléments suivants :

- en période de hautes eaux, une élévation du niveau de la nappe pouvant être localement supérieure à 2,5 m à l'amont hydraulique du projet et des Grésillons (tranche 1 sur SIAAP), et de 2 m au droit de l'usine AZALYS ; l'essentiel de l'impact est dû au réaménagement de la carrière de Triel Granulats,
- une élévation de 2 m environ dans la partie Est des terrains en hautes eaux (réduite à 1 à 1,5 m en basses eaux) et un abaissement de 0,5 m dans la partie Ouest.
- la surface piézométrique sera plus près de la surface du sol sur la partie amont du site et légèrement plus basse à l'aval. La nappe devrait se trouver entre 1.25 et 2.5 m sous la surface actuelle des sols.

Compte tenu du caractère pollué des sols et du mode de gestion retenu (confinement sur site), il sera nécessaire de tenir compte de la cote maximale de la nappe, afin d'éviter la remontée des eaux souterraines dans les niveaux de terres de découverte impactées par les éléments métalliques lixiviables (cf. § 2 du chapitre 7).

Aussi, les terres polluées seront enfouies 50 cm au dessus de la cote maximale des eaux de la nappe.

3. EFFETS SUR LES SOLS

3.1. RISQUE DE POLLUTION ACCIDENTELLE

La problématique de pollution par les hydrocarbures étudiée au paragraphe précédent relatif « eaux souterraines » concerne également les sols : un déversement accidentel polluerait d'abord le sol, puis la nappe. Les mesures de gestion sont présentées au chapitre 7.

3.2. EFFETS LIES AU DECAPAGE DES SOLS EN PLACE

3.2.1. EFFETS DIRECTS LIES AU DECAPAGE DES SOLS

Afin de permettre l'extraction du gisement, les sols présents au droit du site seront décapés. Le volume concerné est de l'ordre de 132 700 m³.

Le décapage et le stockage de la terre arable présentent généralement un certain nombre d'impacts (modification des caractéristiques structurales et agronomiques du sol), dont l'importance est fonction des caractéristiques initiales des sols et de l'utilisation future des terrains (après exploitation). Dans le cas présent, les sols sont sans valeur agronomique particulière puisque pollués et que de ce fait, il n'a pas été envisagé de les réutiliser lors de la remise en état pour valoriser le site à l'état final.

Néanmoins, le sol constitue un substrat pour les espèces végétales et représente un support d'habitats : zone de nidification ou d'hivernage pour l'avifaune, terrain de chasse pour les chiroptères, habitat pour le Lézard des murailles et les insectes (dont des espèces patrimoniales).

Cette problématique est étudiée plus avant dans le cadre de la partie faune-flore du présent dossier. Des aménagements spécifiques sont prévus pour compenser les impacts du projet qui ne peuvent être évités ou atténués (cf. § 4 du chapitre 7).

La proposition est une mesure pérenne intégrant des différents enjeux présents sur la Boucle de Chanteloup et permettant le maintien d'une zone naturelle de 24,4 ha au sein du périmètre de la ZAC (côté Nord-Est), au contact de l'étang Cousin.

Deux types de milieux seront créés ou restaurés (une zone humide et une friche sèche), afin de disposer de milieux de substitution pérennes pour les espèces remarquables sur lesquelles l'impact résiduel (suite aux mesures d'évitement et de réduction) restera notable.

3.2.2. EFFETS INDIRECTS LIES AU DECAPAGE DES SOLS

Les sols de surface étant pollués aux métaux lourds et composés organiques, le stockage et la manipulation des sols peuvent constituer un risque sanitaire en cas d'envol et de dispersion de poussière, par inhalation de composés volatils.

Sur la base du diagnostic de pollution, CSD Ingénieurs a réalisé une étude destinée à évaluer les risques sanitaires auxquels seront confrontés les salariés du site au regard de cette problématique (cf. annexe : Rapport LY03823.106 du 22-05-2012 « Evaluation des risques pendant la phase d'exploitation et définition des mesures de sécurité »). Cette étude montre que les risques sont acceptables pendant les phases de manipulation des terres polluées (décapage et confinement). Hors phases de manipulations, toutes les précautions sont prises pour éviter les envols (bâchage ou végétalisation).

A fortiori, compte tenu des mesures d'interdiction d'accès prévues et de l'absence de population sensible à proximité, il en sera de même pour les riverains. Cet aspect, qui concerne le personnel, est traité dans l'étude sur l'hygiène et la sécurité du personnel (pièce 4).

L'exploitation de la carrière et son réaménagement apporteront de ce point de vue un effet positif, puisque le projet conduira à mettre en place une gestion de ces terres polluées.

Les mesures destinées à éviter les envols sur les stocks de découverte consisteront à :

- végétaliser les cordons de matériaux inertes impactés et non inertes non lixiviables, avec si besoin la mise en place d'un dispositif d'aspersion ;
- installer une géomembrane étanche sur les stocks des matériaux non inertes lixiviables

Les modalités de stockage des terres font l'objet d'une description détaillée au paragraphe 2 du chapitre 7 (Mesures de gestion des sols)..

3.3. EFFETS A LONG TERME SUR LES SOLS

A terme, la carrière réaménagée a vocation à être intégrée dans le développement de la ZAC Ecopôle et supporter des activités économiques. Au vu de cet usage futur, plusieurs solutions de gestion finale de ces terres ont été étudiées en amont du projet (cf. chapitre 5), et celle retenue est un confinement sur site. Il convient alors d'étudier si cette solution présente un risque sanitaire pour les futurs usagers de cette zone.

Sur la base du diagnostic de pollution des sols, de l'usage futur et de la solution de confinement in-situ, une évaluation des risques a donc été réalisée (cf. chapitre 8 de l'étude de gestion des terres polluées de CSD Ingénieurs jointe en annexe). Cette étude montre que les risques sont acceptables pour les différentes cibles étudiées (employés travaillant, visiteurs adultes et enfants, en intérieur comme en extérieur).

Les effets résiduels à long terme, liés au projet d'aménagement de la ZAC des Trois Cèdres, sont traités plus en détail dans le chapitre 4 (effets cumulés avec d'autres projets connus).

Après remblaiement à l'aide de matériaux inertes extérieurs, jusqu'à un niveau supérieur à la cote maximale de la nappe (50 cm minimum), les terres de découverte seront régaliées sur le site. Elles seront confinées par 80 cm de matériaux de remblais.

4. EFFETS SUR LES SITES ET LE PAYSAGE

Cette partie de l'étude d'impact fait l'objet d'une étude paysagère spécifique par le bureau d'études ENCEM, présentée en annexe du dossier. Seules les grandes lignes de cette étude sont reprises dans ce qui suit.

4.1. EFFETS SUR LE PAYSAGE

L'impact paysager se traduira par :

- une modification de l'occupation des sols : mise à nu des terrains, disparition du couvert végétal, apparition de surfaces en eau,
- une modification de la topographie : apparition de fronts d'exploitation, création d'une excavation, constitution de stocks,
- une modification temporaire de la vocation des terrains : passage de terrains en friche à une vocation industrielle,
- une modification des ambiances : présence d'éléments (engins, camions, matériaux, bandes transporteuses...) qui conféreront au site une ambiance «de type chantier».

Ici, la remise en état sera coordonnée aux travaux d'extraction et consistera à remblayer les terrains jusqu'au niveau topographique initial. Le site sera donc restitué sous la forme d'une zone semblable à celle qui existe actuellement.

Compte tenu des modalités d'exploitation retenues, les effets du projet sur les caractéristiques paysagères seront :

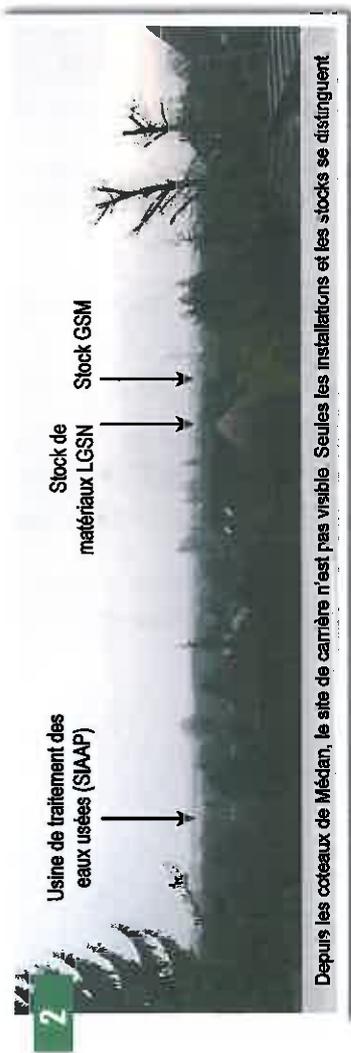
- temporaires, et n'existeront que lors des travaux d'exploitation,
- progressifs, puisque l'ensemble de la surface ne sera pas exploité d'un seul tenant, mais par phases, à raison de 3,3 ha en moyenne par an (sur 6 ans),
- réduits au minimum, en termes de surfaces et de durée.

Le projet ne créera pas de contraste majeur dans le paysage, dans la mesure où la zone comporte déjà des activités industrielles, voire similaires (installations de traitement, carrière).

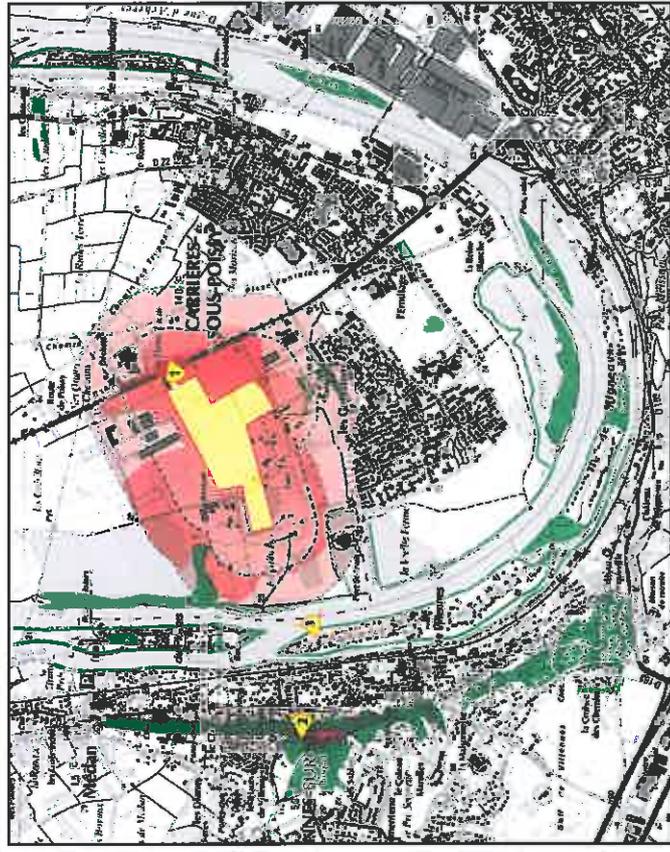
IMPACT VISUEL



Depuis la RD 190, vue sur les éléments de l'environnement pouvant jouer un rôle de masque par rapport à la future gravière



Depuis les coteaux de Médan, le site de carrière n'est pas visible. Seules les installations et les stocks se distinguent



Vue sur le quai de chargement bateau de LGSN, depuis le rez de jardin d'une habitation de l'île de Villennes.

Vue depuis le second étage d'une habitation de l'île de Villennes.

LEGENDE

- Emprise du projet
- Rayon de 200m autour du projet
- Rayon de 500m autour du projet
- Point de prise de vue
- Obstacle visuel**
- lié à la végétation
- lié aux activités humaines
- Impact visuel du projet**
- Impact faible
- Impact moyen
- Impact fort



D'après les cartes IGN n° 2434 OT et n° 2333 E à l'échelle : 1:25 000

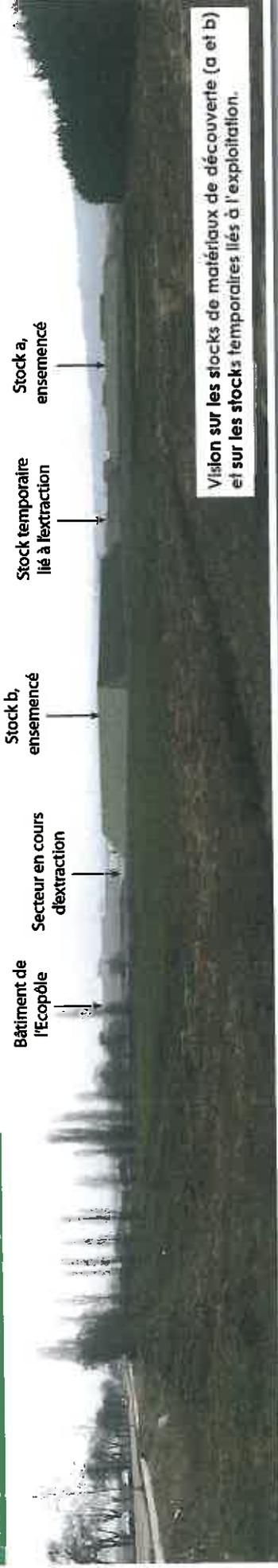
Analyse de l'impact visuel du projet

Depuis la portion sensible de la RD 190

Etat actuel



Vue du site en fin de phase B (T+5 ans)



Etat final projeté (T+10 ans)



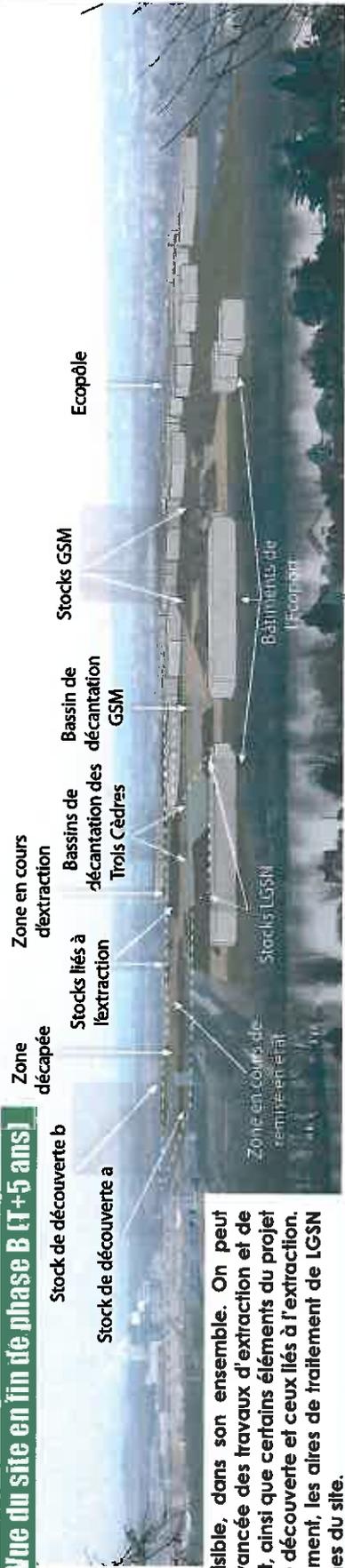
Analyse de l'impact visuel du projet

Depuis le sommet du coteau de Viliennes

Etat actuel



Vue du site en fin de phase B (T+5 ans)



Le site est visible, dans son ensemble. On peut distinguer l'avancée des travaux d'extraction et de remise en état, ainsi que certains éléments du projet : les stocks de découverte et ceux liés à l'extraction. On voit également, les aires de traitement de LGSN et GSM, voisins du site.

Etat final projeté (T+10 ans)



L'état final prévoit un remblaiement total du site, afin de restituer une plateforme à une altitude proche de la topographie initiale. On constate également la disparition de l'ensemble des stocks du site et des bassins de décantation.

Analyse de l'impact visuel du projet

3/3

Depuis le second étage d'une habitation de l'île de Villennes

Etat actuel



Vue du site en fin de phase B (T+5 ans)



Etat final projeté (T+10 ans)



Le photomontage réalisé depuis le second étage de cette habitation de l'île de Villennes confirme que le projet des sociétés LGSN et GSM ne sera pas visible. Émergeant de la ripisylve, on distingue uniquement les actuels stocks et installations de traitement de LGSN, partiellement masqués par les bâtiments de l'Ecoport.

4.2. IMPACT VISUEL

Les modélisations paysagères réalisées montrent que :

- les éléments hauts de l'exploitation (stocks) seront plus particulièrement visibles depuis les environs du site et notamment depuis la RD 190 (la fosse d'extraction et les fronts ne seront que très peu visibles) ;
- les travaux d'exploitation et les stocks ne seront pas visibles depuis les habitations de l'île de Villennes, y compris depuis l'étage. En effet, les boisements en bord de Seine ou les activités existantes aujourd'hui créent un écran visuel ;
- seules les hauteurs de Villennes-sur-Seine et de Médan présenteront une vue d'ensemble du projet et de son évolution.

◀ Carte de l'impact visuel (extraite de l'étude paysagère d'ENCEM)

◀ Analyse de l'impact visuel : simulations paysagères (extrait de l'étude ENCEM annexée)

Il faut garder à l'esprit que ce site est implanté en marge d'aires de traitement des matériaux et en périphérie d'usines de traitement d'eau et de traitement/valorisation de déchets : le caractère industriel de la zone est déjà avéré.

Les mesures de limitation de l'impact concerneront les stocks de terres. Elles consisteront à limiter leur nombre, leur emprise et leur hauteur, et à procéder à leur végétalisation. Les cordons seront positionnés en retrait de la RD 190, essentiellement sur le secteur Nord-Ouest au plus loin de la route. Une faible partie sera stockée côté Est, sur une zone située en retrait de la RD.

Au terme de l'exploitation, les terrains se présenteront sous la forme d'une plateforme remblayée au niveau du terrain actuel. L'impact sera supprimé.

5. EFFETS SUR LA FLORE, LA FAUNE, LES MILIEUX ET LES ESPACES NATURELS ET LES EQUILIBRES BIOLOGIQUES

Ces effets sont traités par le Cabinet BIOTOPE, au chapitre X de l'étude jointe hors texte.

Les impacts prévisibles à court et moyen terme de la carrière ont été distingués de ceux à long terme. En effet, le réaménagement de la carrière précède la réalisation de la ZAC « Ecopôle Seine-aval » sur la même emprise.

Dans le cadre du projet de carrière une part importante des habitats est amenée à être détruite. Cette perte d'habitats est jugée préjudiciable pour plusieurs espèces. La restauration écologique du site aurait pu permettre d'atténuer ces impacts. Or, au vu du projet ultérieur de ZAC, ceci est impossible. Les habitats et espèces qui auraient pu être faiblement ou non impactés par la carrière le seront dans un deuxième temps par l'implantation de la ZAC. Il n'existe donc pas de surface de report à long terme au sein du périmètre du projet.

Afin de gérer cette contrainte de manière cohérente avec l'ensemble des porteurs de projets de la zone, et notamment l'aménageur, GSM et Lafarge se sont associés à une démarche globale de gestion de la biodiversité à l'échelle de la future ZAC « Ecopôle Seine aval ».

Seuls sont traités dans ce chapitre les impacts liés à l'exploitation de la carrière (effets à court et moyen termes). Les impacts à long terme liés à l'aménagement de la ZAC, qui viendront s'ajouter de façon permanente aux impacts résiduels de la carrière (après mesures d'évitement et d'atténuation), sont abordés dans un deuxième temps, dans le chapitre relatif aux effets cumulés (chapitre 4).

5.1. INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Aucun site Natura 2000 n'est recensé sur l'aire d'étude. Cependant, trois se situent à une distance comprise entre 15 et 20 km du projet. L'analyse fine réalisée par BIOTOPE (cf. annexe) a montré qu'il n'existait **aucune interaction entre le projet et ces sites Natura 2000**.

5.1.1. INCIDENCE SUR LE SIC FR1102013 « CARRIERES DE GUERVILLE »

Le site Natura 2000 le plus proche est le Site d'Intérêt Communautaire FR1102013 « Carrières de Guerville », située au Sud de la Seine, à environ 16 km à l'Ouest de l'aire d'étude. Ce dernier a été désigné, en premier lieu, pour la présence du Sysimbre couché (*Sisymbrium supinum* – code Natura 2000 : 1493), espèce végétale d'intérêt communautaire ainsi que pour la présence d'un habitat d'intérêt communautaire de type pelouse (pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires – code Natura 2000 : 6210).

Analyse des effets du projet sur le site Natura 2000 « Carrières de Guerville »	
Critères	Commentaires
Topographie	<p>Il n'existe aucune relation topographique directe entre l'aire d'étude et le site Natura 2000. Les terrains considérés ne sont pas en contact direct.</p> <p>Sur le plan topographique, le projet et le site Natura 2000 apparaissent déconnectés.</p>
Hydrographie	<p>Sur le plan hydrographique, le projet est localisé dans une des boucles de la Seine : la boucle de Chanteloup. Le site Natura 2000 se situe également aux abords de la Seine en amont du projet, cependant le projet ne modifie pas le profil des berges, l'alimentation et le fonctionnement hydrologique de la Seine.</p> <p>Le projet n'entraînera pas de modification sur le plan hydrographique susceptible d'affecter le site Natura 2000.</p>
Fonctionnement des écosystèmes	<p>En phase travaux, les différents effets (bruit, poussière...) du projet ne peuvent pas perturber les habitats et les espèces du site Natura 2000. Ces perturbations temporaires ne sont pas de nature à modifier le fonctionnement des écosystèmes sur le site Natura 2000.</p> <p>En phase opérationnelle, le projet ne perturbe pas les écosystèmes aquatiques.</p> <p>Le projet n'entraînera pas de modification dans le fonctionnement des écosystèmes susceptible d'affecter de manière notable le site Natura 2000.</p>
Nature et importance du projet	<p>Au-delà de l'emprise physique, l'influence du projet est réduite vis-à-vis du site Natura 2000 : pas de pompage et de rejet dans le site en phase de travaux et d'exploitation.</p> <p>La nature et l'importance du projet ne sont pas susceptibles d'affecter le site Natura 2000 de façon notable.</p>
Distance	<p>La distance au plus près entre l'aire d'étude et le site Natura 2000 est relativement importante (environ 16 km), ce dernier n'est pas affecté de façon notable au regard du critère de distance.</p>
Caractéristiques du site Natura 2000 et objectifs de conservation	<p>Le SIC est caractérisée par la présence du Sysimbre couché (<i>Sisymbrium supinum</i>). Le maintien de cette espèce constitue l'objectif essentiel du site Natura 2000.</p> <p>Le projet n'entre pas en contradiction avec le maintien des milieux et des espèces du site Natura 2000 dans la mesure où toutes les milieux patrimoniaux et les espèces remarquables qui y résident seront conservées et ne vont pas subir d'impacts du projet de ZAC en phase travaux et opérationnelle.</p>

Au regard de cette analyse, nous considérons que le projet n'est pas susceptible d'affecter de façon notable le site Natura 2000 « Carrières de Guerville ».

5.1.2. INCIDENCE SUR LA ZPS FR1112013 « SITES DE SEINE-SAINT-DENIS »

La Zone de Protection Spéciale FR1112013 « Sites de Seine-Saint-Denis » est localisée à une distance d'environ 20 km à l'est du périmètre d'étude.

La présence de plusieurs espèces inscrites en annexe I de la Directive dite « Oiseaux » (espèces sédentaires : Martin-pêcheur d'Europe et Pic noir ; en période de migration et d'hivernage : Busard cendré, Busard Saint-Martin, Butor étoilé, Gorgebleue à miroir, Hibou des marais et Pie-grièche écorcheur ; en période de nidification : Blongios nain, Bondrée apivore et Sterne pierregarin) a justifié la désignation du site Natura 2000.

Analyse de l'impact du projet sur le site Natura 2000 « Sites de Seine-Saint-Denis »	
Critères	Commentaires
Topographie	<p>Il n'existe aucune relation topographique directe entre l'aire d'étude et le site Natura 2000. Les terrains considérés ne sont pas en contact direct.</p> <p>Sur le plan topographique, le projet et le site Natura 2000 apparaissent déconnectés.</p>
Hydrographie	<p>Sur le plan hydrographique, le projet est localisé dans une des boucles de la Seine : la boucle de Chanteloup. Une des entités du site Natura 2000 se situe également aux abords de la Seine mais en amont du projet.</p> <p>Le projet n'entraînera pas de modification susceptible d'affecter le site Natura 2000.</p>
Fonctionnement des écosystèmes	<p>En phase travaux, les différents effets (bruit, poussière...) du projet ne peuvent pas perturber les habitats et les espèces du site Natura 2000. Ces perturbations temporaires ne sont pas de nature à modifier le fonctionnement des écosystèmes sur le site Natura 2000.</p> <p>Le Martin-pêcheur d'Europe et la Sterne pierregarin sont présents aux abords de la zone du projet de ZAC, au niveau des berges de Seine ainsi que dans le site Natura 2000. L'habitat de ces espèces sera maintenu au sein du projet, en effet, aucune intervention n'est prévue sur les berges de Seine et sur l'étang Cousin. Les échanges de populations entre les deux sites sont peu probables, en effet le corridor écologique reliant les deux zones correspond essentiellement à la Seine traversant des zones très urbanisées notamment Paris. Ces zones sont très peu favorables à ces espèces.</p> <p>En phase opérationnelle, le projet ne perturbe pas les milieux aquatiques et ne remet pas en cause l'état de conservation des espèces présentes au sein du site Natura 2000.</p> <p>Le projet n'entraînera pas de modification dans le fonctionnement des écosystèmes susceptible d'affecter de manière notable le site Natura 2000.</p>
Nature et importance du projet	<p>Au-delà de l'emprise physique, l'influence du projet est réduite vis-à-vis du site Natura 2000. La nature et l'importance du projet ne sont pas susceptibles d'affecter le site Natura 2000 de façon notable.</p>
Distance	<p>La distance au plus près entre l'aire d'étude et le site Natura 2000 est relativement importante (environ 20 km), ce dernier n'est pas affecté de façon notable au regard du critère de distance.</p>
Caractéristiques du site Natura 2000 et objectifs de conservation	<p>La ZPS est caractérisée par la présence de plusieurs espèces d'intérêt communautaire :</p> <ul style="list-style-type: none"> - espèces sédentaires : Martin-pêcheur d'Europe et Pic noir ; - en période de migration et d'hivernage : Busard cendré, Busard Saint-Martin, Butor étoilé, Gorgebleue à miroir, Hibou des marais et Pie-grièche écorcheur ; - en période de nidification : Blongios nain, Bondrée apivore et Sterne pierregarin. <p>Le maintien de ces espèces constitue l'objectif essentiel du site Natura 2000.</p> <p>Le projet n'entre pas en contradiction avec le maintien des milieux et des espèces du site Natura 2000 dans la mesure où toutes les milieux patrimoniaux et les espèces remarquables qui y résident seront conservées et ne vont pas subir d'impacts du projet de ZAC en phase travaux et opérationnelle.</p>

Au regard de cette analyse, nous considérons que le projet n'est pas susceptible d'affecter de façon notable le site Natura 2000 « Sites de Seine-Saint-Denis ».

5.1.3. INCIDENCE SUR LA ZPS FR1112012 « BOUCLES DE MOISSON, GUERNES ET FORET DE ROSNY »

La ZPS FR1112012 « Boucles de Moisson, Guernes et forêt de Rosny » est située à une vingtaine de kilomètres à l'Ouest de l'aire d'étude, au sein des boucles de la Seine.

La présence de plusieurs espèces inscrites en annexe I de la Directive dite « Oiseaux » a justifié la désignation du site. Citons notamment la présence de l'Œdicnème criard, du Martin-pêcheur d'Europe, de l'Engoulevent d'Europe et de l'Alouette lulu sur son périmètre.

Analyse des effets du projet sur le site Natura 2000 « Boucles de Moisson, Guernes et forêt de Rosny »	
Critères	Commentaires
Topographie	<p>Il n'existe aucune relation topographique directe entre l'aire d'étude et le site Natura 2000. Les terrains considérés ne sont pas en contact direct.</p> <p>Sur le plan topographique, le projet et le site Natura 2000 apparaissent déconnectés.</p>
Hydrographie	<p>Sur le plan hydrographique, le projet est localisé dans une des boucles de la Seine : la boucle de Chanteloup. Le site Natura 2000 se situe également aux abords de la Seine en amont du projet, cependant le projet ne modifie pas le profil des berges, l'alimentation et le fonctionnement hydrologique de la Seine.</p> <p>Le projet n'entraînera pas de modification sur le plan hydrographique susceptible d'affecter le site Natura 2000.</p>
Fonctionnement des écosystèmes	<p>En phase travaux, les différents effets (bruit, poussière...) du projet ne peuvent pas perturber les habitats et les espèces du site Natura 2000. Ces perturbations temporaires ne sont pas de nature à modifier le fonctionnement des écosystèmes sur le site Natura 2000.</p> <p>Le projet sera à l'origine de la diminution des espaces de friche du secteur, zones pouvant servir à l'alimentation des espèces du site Natura 2000, cependant ces habitats sont fortement dégradés et une quantité importante de zones favorables aux abords du site Natura 2000 persistent. La destruction des zones de friche ne remet pas en cause l'état de conservation des espèces présentes au sein du site Natura 2000.</p> <p>En phase opérationnelle, le projet ne perturbe pas les milieux aquatiques et terrestres du site Natura 2000, le projet ne remet donc pas en cause l'état de conservation des espèces présentes au sein du site Natura 2000.</p> <p>Le projet n'entraînera pas de modification dans le fonctionnement des écosystèmes susceptible d'affecter de manière notable le site Natura 2000.</p>
Nature et importance du projet	<p>Au-delà de l'emprise physique, l'influence du projet est réduite vis-à-vis du site Natura 2000. La nature et l'importance du projet ne sont pas susceptibles d'affecter le site Natura 2000 de façon notable.</p>
Distance	<p>La distance au plus près entre l'aire d'étude et le site Natura 2000 est relativement importante (environ 20 km), ce dernier n'est pas affecté de façon notable au regard du critère de distance.</p>
Caractéristiques du site Natura 2000 et objectifs de conservation	<p>La ZPS est caractérisée par la présence de plusieurs espèces d'intérêt communautaire : Œdicnème criard, Martin-pêcheur d'Europe, Engoulevent d'Europe et Alouette lulu, etc. Le maintien de ces espèces constitue l'objectif essentiel du site Natura 2000.</p> <p>Le projet n'entre pas en contradiction avec le maintien des milieux et des espèces du site Natura 2000 dans la mesure où toutes les espèces remarquables ainsi que leurs habitats seront conservés et ne vont pas subir d'impacts du projet de ZAC en phase travaux et opérationnelle.</p>

Au regard de cette analyse, nous considérons que le projet de ZAC n'est pas susceptible d'affecter de façon notable le site Natura 2000 « Boucles de Moisson, Guernes et forêt de Rosny ».

Il n'y a aucune interaction entre le projet et les sites Natura 2000 cités précédemment. Aucune évaluation détaillée des incidences du projet au titre de Natura 2000 n'apparaît nécessaire.

5.2. EFFETS SUR LES CONTINUITES ECOLOGIQUES

Le secteur dans lequel s'insère le projet de carrière est compris, selon le projet de Schéma Régional de Cohérence Ecologique en cours de définition, dans un « réservoir de biodiversité » s'étendant sur l'intégralité de la partie ouest de la Boucle de Chanteloup.

L'aire d'étude correspond à des espaces ouverts, de type friches, particulièrement bien représentés mais dont les surfaces tendent à diminuer avec la multiplication des projets sur le territoire de la boucle de Chanteloup.

L'artificialisation du secteur est susceptible de conduire à une augmentation de la fragmentation des milieux naturels et à une fragilisation des continuités écologiques qui permettent aujourd'hui aux espèces de traverser d'est en ouest et du nord au sud la boucle de la Seine.

La fonctionnalité écologique générale de la Boucle de Chanteloup s'en trouve de fait affectée mais l'impact du projet d'exploitation de carrière lui-même est jugé modéré. En effet, l'exploitation de carrière ne conduit pas à une fermeture de l'espace et à une disparition des milieux naturels comme le ferait un projet urbain.

5.3. EFFETS SUR LA FLORE, LES HABITATS NATURELS ET LA FAUNE

Ces effets sont synthétisés dans les tableaux ci-joints, extraits de l'étude intégrale de BIOTOPE. L'évaluation des impacts met en évidence :

- un impact jugé fort pour l'Œdipode aigue-marine, le Vanneau huppé et l'Œdicnème criard (PR1),
- moyen en ce qui concerne le Criquet gaulois, la Decticelle carroyée ainsi que la Grisette pour les insectes ; le Tadorne de Belon (PR), la Bergeronnette printanière (PR) et le Petit gravelot (PR) pour les oiseaux,
- modéré, notamment pour le Lézard des murailles.

Rappelons qu'il n'existe pas de zone humide sur le site (absence de plan d'eau ou de dépression significative, présence d'une végétation de friches sèches - cf. § 5-1 du chapitre 2).

Les mesures d'évitement et de réduction qui seront mises en œuvre sur les terrains de la carrière durant la période d'exploitation seront notamment les suivantes :

- Ajustement temporel de la destruction des habitats du Lézard des murailles (en fin d'été lorsque la reproduction est terminée) ou déplacement ;
- Préservation des nichées d'oiseaux (décapage réalisé soit hors saison de reproduction des oiseaux soit après vérification de l'absence de nid).
- Limitation de l'emprise et préservation des secteurs d'intérêt pour le Tadorne de Belon en marge des travaux ;
- Maintien des continuités écologiques (mise en place de clôtures à larges mailles).

Des mesures compensatoires sont prévues pour les effets qui ne pourront être évités ou réduits du fait de la vocation future de la zone, sur un secteur au Nord de la ZAC Ecopôle (cf. § 4.2 du chapitre 7).

¹ La particule (PR) suivant un nom d'espèce signifie ici qu'elle est protégée.

Synthèse des effets prévisibles de la carrière des Trois Cèdres						
Élément considéré	Niveau de contrainte écologique vis-à-vis du projet	Contrainte réglementaire pour le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact
Flore et habitats naturels						
Friches nitrophiles sèches	Faible	Non	Impact par destruction/dégradation d'habitat naturel	Direct	Permanent	Faible
Espèces invasives	Faible	Non	Impact par propagation d'espèces invasives	Direct	Permanent	Moyen
Chardon à petits capitules	Moyenne	Non	Impact par destruction d'individus	Indirect	Permanent	Faible
Habitats humides aux abords de la zone du projet	Forte	Non	Impact par perturbations hydrologiques	Indirect	Permanent	Nul
Insectes						
Grillon d'Italie	Modérée	Oui, espèce protégée en Île-de-France, interdiction de destruction d'individus et des habitats d'espèce	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux par destruction/dégradation de l'habitat de vie de cette espèce	Direct	Permanent	Modéré
			Impact par destruction d'individus	Direct et Indirect	Permanent	Modéré

Synthese des effets previsible de la carrière des Trois Cèdres

Elément considéré	Niveau de contrainte écologique vis-à-vis du projet	Contrainte réglementaire pour le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact
CÉdipode turquoise	Moderée	Oui, espèce protégée en Île-de-France, interdiction de destruction d'individus et des habitats d'espèce	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux par destruction/dégradation de l'habitat de vie de cette espèce	Direct	Permanent	Moyen
Demi-deuil	Faible	Non	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux par destruction/dégradation de l'habitat de vie de cette espèce	Indirect	Permanent	Nul
Criquet gaulois	Moyenne	Non	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux par destruction/dégradation de l'habitat de vie de cette espèce	Direct	Permanent	Moyen
Decticelle carroyée	Moyenne	Non	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux par destruction/dégradation de l'habitat de vie de cette espèce	Direct	Permanent	Moyen

Synthèse des effets prévisibles de la carrière des Trois Cèdres						
Élément considéré	Niveau de contrainte écologique vis-à-vis du projet	Contrainte réglementaire pour le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact
			Impact par destruction d'individus	Direct et Indirect	Permanent	Moyen
Cédipode aigue-marine	Forte	Non	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux par destruction/dégradation de l'habitat de vie de cette espèce	Direct	Permanent	Fort
Grisette	Forte	Non	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux par destruction/dégradation de l'habitat de vie de cette espèce	Direct et indirect	Permanent	Fort
			Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux par destruction/dégradation de l'habitat de vie de cette espèce	Direct	Permanent	Moyen
			Impact par destruction d'individus en phase travaux	Direct et indirect	Permanent	Moyen
Reptiles						
Lézard des murailles	Faible	Oui, espèce et son habitat protégés à l'échelle nationale	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux par destruction/dégradation possible de l'habitat de vie de cette espèce	Direct et indirect	Permanent	Modéré
			Impact par dérangement en phase travaux	Direct	Temporaire	Modéré

Synthèse des effets prévisibles de la carrière des Trois Cèdres

Élément considéré	Niveau de contrainte écologique vis-à-vis du projet	Contrainte réglementaire pour le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact
			Impact par destruction d'individus	Direct et indirect	Permanent	Faible
Avifaune nicheuse						
Cortège des espèces inféodées aux mosaïques de friches arbustives et de milieux ouverts avec notamment Fauvette grisette et Linotte mélodieuse	Moyenne	Oui, espèces protégées à l'échelle nationale	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux par destruction/dégradation possible de l'habitat de vie des espèces	Direct	Permanent	Modéré
			Impact par destruction d'individus en phase travaux	Direct	Permanent	Modéré
			Impact par dérangement en phase travaux	Direct	Temporaire	Moyen
Tadorne de Belon	Forte	Oui, espèce protégée à l'échelle nationale (individus et habitats)	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux par destruction/dégradation possible de l'habitat de vie de cette espèce	Direct	Permanent	Moyen
			Impact par destruction d'individus en phase travaux	Direct	Permanent	Moyen
			Impact par dérangement en phase travaux	Direct	Temporaire	Fort

Synthèse des effets prévisibles de la carrière des Trois Cèdres							
Élément considéré	Niveau de contrainte écologique vis-à-vis du projet	Contrainte réglementaire pour le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact	
Vanneau huppé	Forte	Non	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux par destruction/dégradation possible de l'habitat de vie de cette espèce	Direct	Permanent	Fort	
			Impact par destruction d'individus en phase travaux	Direct	Permanent	Moyen	
			Impact par dérangement en phase travaux	Direct	Temporaire	Moyen	
Petit gravelot	Forte	Oui, espèce protégée à l'échelle nationale (individus et habitats)	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux par destruction/dégradation possible de l'habitat de vie de cette espèce	Direct	Permanent	Moyen	
			Impact par destruction d'individus en phase travaux	Direct	Permanent	Moyen	
			Impact par dérangement en phase travaux	Direct	Temporaire	Moyen	
Cédicnème criard	Forte	Oui, espèce protégée à l'échelle nationale (individus et habitats)	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux par destruction/dégradation possible de l'habitat de vie de cette espèce	Direct	Permanent	Fort	
			Impact par destruction d'individus en phase travaux	Direct	Permanent	Fort	

Synthese des effets previsibles de la carrière des Trois Cedres

Elément considéré	Niveau de contrainte écologique vis-à-vis du projet	Contrainte réglementaire pour le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact
			Impact par dérangement en phase travaux et exploitation	Direct	Temporaire	Moyen
Bergeronnette printanière	Moyenne	Oui, espèce protégée à l'échelle nationale (individus et habitats)	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux par destruction/dégradation possible de l'habitat de vie de cette espèce	Direct	Permanent	Modéré
			Impact par destruction d'individus en phase travaux	Direct	Permanent	Modéré
			Impact par dérangement en phase travaux	Direct	Temporaire	Moyen
Pic vert	Faible	Oui	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux par destruction/dégradation possible de l'habitat de vie de cette espèce	Indirect	Permanent	Modéré
			Impact par destruction d'individus en phase travaux	Direct	Permanent	Faible
			Impact par dérangement en phase travaux	Direct	Temporaire	Modéré
Avifaune hivernante						
Toutes espèces (sauf le Pigeon colombin)	Faible	Oui	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux par destruction/dégradation possible de l'habitat de vie de cette espèce	Direct	Permanent	Faible
			Impact par destruction d'individus en phase travaux	Direct	Permanent	Faible

Synthèse des effets prévisibles de la carrière des Trois Cadrès

Elément considéré	Niveau de contrainte écologique vis-à-vis du projet	Contrainte réglementaire pour le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact
Pigeon colombin	Moderé	Non	Impact par dérangement en phase travaux Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux par destruction/dégradation possible de l'habitat de vie de cette espèce Impact par destruction d'individus en phase travaux Impact par dérangement en phase travaux	Direct Direct Direct Direct	Temporaire Permanent Permanent Temporaire	Faible Faible Faible Faible
Chiroptères						
Toutes espèces	Faible	Oui	Impact potentiel par destruction/dégradation des milieux en phase travaux par destruction/dégradation possible de zones de chasse Impact par dérangement en phase travaux	Direct et indirect Direct	Permanent Temporaire	Faible Faible
Autres espèces de mammifères						
Toutes espèces	Faible	Oui, une espèce protégée à l'échelle nationale	Impact par destruction/dégradation des milieux en phase travaux par destruction/dégradation possible de l'habitat de vie de ces espèces Impact par dérangement en phase travaux Impact par destruction/dégradation des individus en phase exploitation par collision	Direct et indirect Direct Direct	Permanent Temporaire Permanent	Faible Faible Faible

Synthèse des effets prévisibles de la carrière des Trois Cèdres

Elément considéré	Niveau de contrainte écologique vis-à-vis du projet	Contrainte réglementaire pour le projet	Impact(s) envisagé(s) dans le cadre du projet	Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact
Faune et Flore						
Toutes espèces	Variable	Non	Impact par pertes de continuités écologiques	Direct et indirect	Permanent	Modéré

6. EFFETS SUR LE VOISINAGE

6.1. EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT SONORE

6.1.1. MÉTHODOLOGIE DES CALCULS PRÉVISIONNELS

L'analyse prévisionnelle, avec fonctionnement de l'activité de la carrière, a été réalisée à l'aide du logiciel CadnaA (Datakustik). Ce logiciel de calcul de la propagation sonore en milieu extérieur prend notamment en compte la topographie du site, le bâti, les conditions météorologiques, l'aspect fréquentiel des puissances acoustiques des matériels.

Ce logiciel permet le calcul des niveaux sonores engendrés par les sources de bruit présentes sur le site aux alentours du projet. Chaque simulation a été placée dans le cadre de conditions jugées défavorables pour l'exploitant, en termes de vent, de localisation de l'exploitation et des récepteurs.

Les étapes de l'étude prévisionnelle se dérouleront selon le principe suivant :

- Récapitulatif des résultats des mesures des niveaux de bruit résiduel sur site,
- Digitalisation du site et de ses alentours via le logiciel CadnaA,
- Calcul des niveaux sonores engendrés par le projet aux points de réception via le logiciel CadnaA,
- Calcul du niveau sonore ambiant équivalent pondéré A futur (L_{Aeq} résultant) aux points de réception :
- Calcul de l'émergence sonore et comparaison à la réglementation en vigueur.

L_{Aeq} résultant = L_{eq} engendré par l'activité (via Mithra) au point i + L_{eq} initial au point i (niveau sonore résiduel mesuré au point i correspondant)

L_{Aeq} résultant = L_{eq} résultant pondéré A (voir définitions en annexe n°1)

Note : l'addition des niveaux sonores est une addition logarithmique.

Emergence = L_{Aeq} résultant - L_{Aeq} initial (résiduel)

Note : simple soustraction arithmétique.

6.1.2. NIVEAU ACOUSTIQUE DES APPAREILS EMPLOYES

Les activités du site et les engins utilisés seront les suivants :

- Décapage : bull, pelle mécanique, chargeurs, tombereaux,
- Extraction : chargeur, dragline, pelle,
- Acheminement du tout-venant jusqu'aux installations : bandes transporteuses,
- Apports de matériaux de remblais dans le cadre de la remise en état : camions, bull.

Les niveaux de puissance acoustique globaux de ces équipements pour leur activité sur le site sont issus d'une base de données interne du bureau d'étude ENCEM, enrichie au fur et à mesure des mesures réalisées in situ :

Equipement	Puissance acoustique en dB(A)
Bull (décapage)	105,6
Chargeur (décapage)	105,4
Chargeur (extraction)	104,2
Dragueline, pelle (extraction)	105,4
Bandes transporteuses	77,5*
Tête de convoyeur	89,5
Camions, tombereaux	74,3*

* en dB/m

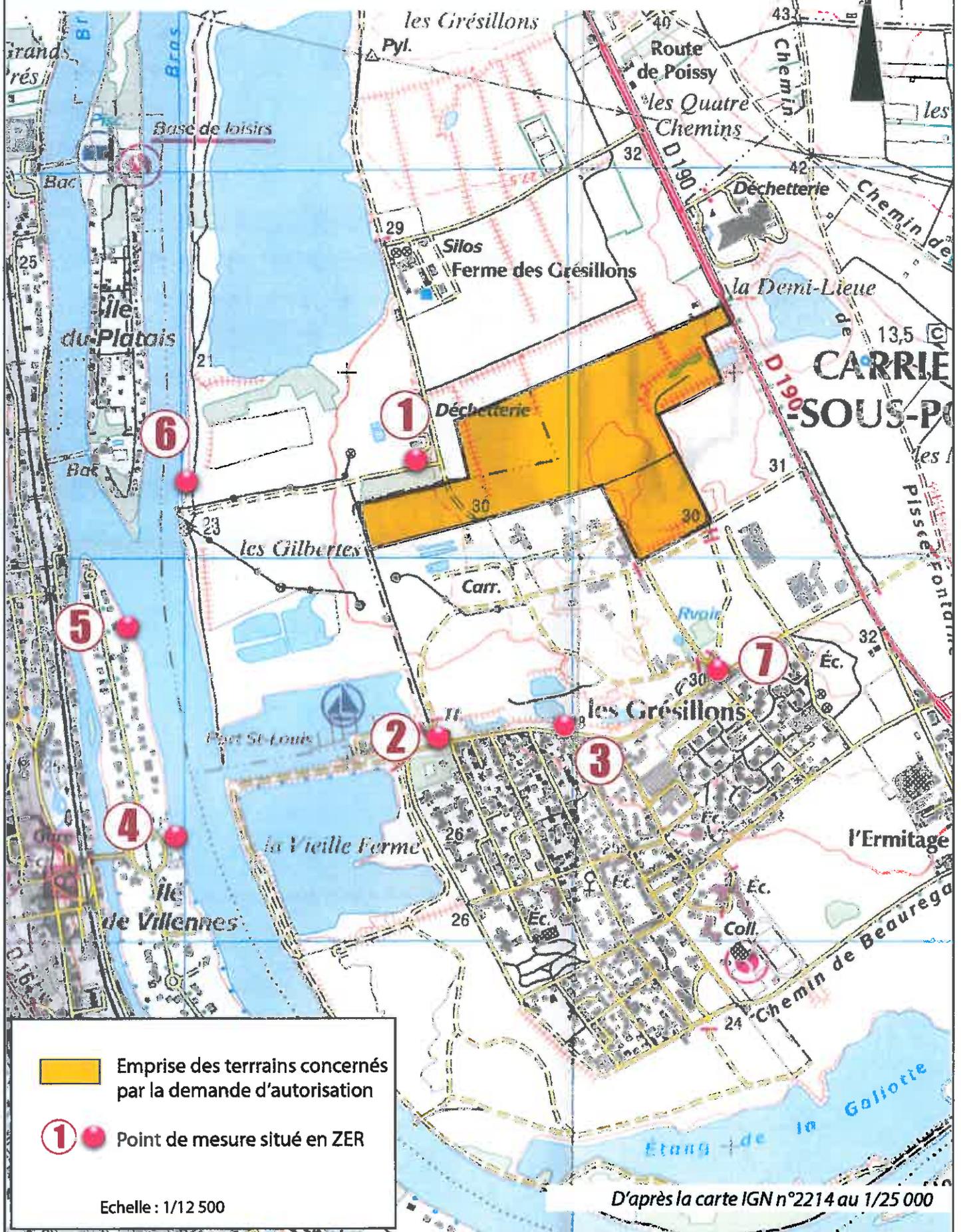
Toutes ces sources sonores sont susceptibles de fonctionner simultanément.

6.1.3. CONFIGURATION DES SIMULATIONS

Les conditions prises en compte dans les simulations sont celles qui correspondent à la situation la plus défavorable pour l'exploitant :

- vent portant dans chacun des cas, de 5 m/s,
- simultanéité des postes de travail (découverte, extraction et remise en état) dans la mesure où les travaux seront coordonnés,
- configuration de localisation des activités de décapage, d'extraction et de remblais la plus défavorable par rapport à chaque point de zone à émergence réglementée.

Localisation des SIMULATIONS ACOUSTIQUES



6.1.4. RÉSULTATS

Les résultats des simulations par point dans les cas les plus défavorables sont synthétisés dans le tableau ci-après. Les résultats de chaque configuration d'exploitation étudiée sont fournis dans l'étude intégrale.

◀ Carte de localisation des simulations

BR : niveau de bruit résiduel (sans activité) intégrant les installations de traitement ;
 BA : niveau de bruit ambiant estimé (avec activité) ;
 E : émergence estimée.

Point	Niveaux sonores (dB(A))		Emergence dB(A)	
	BR	BA	Calculée	Seuil maximum admissible ⁽¹⁾
1	64,5	65	0,5	5
2	49,5	50	0,5	5
3	48	48,5	0,5	5
4	51	52	1	5
5	51,5	52	0	5
6	43	44	1	6
7	46	48,5	2,5	5

(1) : arrêté du 23-01-1997

Les émergences estimées sont inférieures au seuil réglementaire. L'exploitation de la carrière aura une influence sonore faible sur la zone.

Les émergences étant inférieures aux seuils réglementaires, aucune mesure de protection spécifique n'est nécessaire. Des aménagements techniques seront néanmoins mis en place pour limiter au maximum le risque de nuisances sonore (cf. § 5.1 du chapitre 7).

6.2. EFFETS LIES AUX VIBRATIONS, PROJECTIONS ET EXPLOSIONS

La nature des matériaux extraits (sables et graviers) et la méthode d'exploitation (pelle hydraulique, dragline, chargeur) ne seront pas susceptibles de générer des vibrations, des projections ou même des explosions (pas de minage).

La circulation des engins et des camions, ainsi que le fonctionnement des bandes transporteuses engendreront de légères vibrations, dont les effets ne seront perceptibles que sur quelques mètres autour des pistes et des appareils. Il n'y aura pas d'effet au niveau des terrains voisins, donc pas de gêne possible pour les riverains.

De même, les installations de traitement génèrent de légères vibrations qui s'atténuent à quelques mètres.

Le seul risque de projection pourrait être lié à la présence d'une conduite de gaz à proximité du site (au niveau de la RD 190 à l'Est des terrains), en cas d'endommagement des ouvrages (directement par un engin ou indirectement par affaissement de terrain).

Le risque est faible compte tenu des dispositions prévues par le RGIE : extraction à une distance minimale de 10 m de l'emprise du site. Par ailleurs, un recul complémentaire sera observé pour porter la limite d'extraction à 40 m de la canalisation située le long de la RD 190, conformément aux recommandations des services de GRTgaz.

6.3. EFFETS LIES AUX EMISSIONS LUMINEUSES

Compte tenu des horaires d'exploitation maximum (7h-19h), l'éclairage des postes de travail pourra être nécessaire pour permettre le travail en toute sécurité. Il sera réalisé au moyen des phares des engins et de protecteurs sur les bandes transporteuses.

L'exploitation pourra donc être à l'origine d'émissions lumineuses, dont la durée maximale sera de 3 à 4 heures par jour (en hiver, selon les conditions météorologiques).

Ces émissions ne seront pas susceptibles d'éblouir un automobiliste ou de gêner le voisinage, compte tenu de l'orientation des éclairages (en direction des postes de travail) et de l'encaissement des travaux.

Rappelons que la partie Ouest des terrains se trouve dans une zone peu fréquentée en dehors du personnel des sociétés GSM et Lafarge et des entreprises voisines car elle se situe au sein d'une zone d'activité dont les voies d'accès se terminent en impasse.

Par ailleurs, le site est déjà éclairé en de nombreux points, sur les chemins ruraux et au niveau des entreprises industrielles implantées (SIAAP, AZALYS, SIVATRU, Lafarge, GSM...). Dans ce contexte, l'impact de l'éclairage de la carrière des Trois Cèdres sera donc faible.

Indirectement, les éclairages pourraient avoir un effet sur les populations locales d'insectes et de chauves-souris (dérangement). Au vu du contexte local relativement anthropisé, les perturbations liées aux émissions lumineuses existent déjà en partie, et l'impact peut-être de ce fait considéré comme faible (cf. étude de BIOTOPE).

L'éclairage sera orienté vers les zones de travail.

6.4. EFFETS LIES AUX POUSSIÈRES, ODEURS ET FUMÉES

Ces aspects sont traités ci-après au paragraphe 7, consacré aux effets sur l'air.

6.5. EFFETS SUR LE TRAFIC ROUTIER

Cet aspect est traité ci-après au paragraphe 9.

7. EFFETS SUR L'AIR

7.1. EFFETS LIÉS AUX POUSSIÈRES

7.1.1. ENVOLS LIÉS À L'EXPLOITATION

D'une façon générale, les envols de poussières sont favorisés par des conditions climatiques sèches et venteuses.

Les principales sources de poussières sur le site d'exploitation seront liées :

- aux opérations de décapage liées à l'action et au passage répété des engins (mise en mouvement et dispersion des particules les plus fines). Cette opération sera cependant effectuée par campagne, limitée dans le temps (2 mois par an, pour une surface moyenne unitaire de 3,3 ha),
- à la circulation des camions qui apporteront les matériaux de remblais sur les pistes d'accès, et d'une manière générale aux opérations de remise en état.

Les émissions peuvent présenter des inconvénients de différentes natures :

- gêne de la visibilité des conducteurs circulant aux abords du site,
- dépôts sur la végétation naturelle et les cultures voisines qui peuvent éventuellement provoquer un ralentissement de la croissance,
- pénétration de poussières dans les bâtiments d'habitation alentour,
- irritations et autres problèmes sanitaires.

Il convient de préciser dans le cas présent que :

- les opérations de décapage sont limitées dans le temps et dans l'espace : cette opération sera effectuée par campagne, limitée dans le temps (2 mois par an, pour une surface moyenne unitaire de 3,3 ha),
- le gisement est naturellement humide (du fait qu'il est situé en partie dans la nappe), et donc peu propice aux envols de poussières,
- l'encaissement des travaux d'extraction limitera les possibilités d'envols vers l'extérieur de la fouille,
- l'emploi de bandes transporteuses (sauf la 1ère année compte tenu de la faible distance entre l'extraction et les installations) évitera les risques d'envols liés au transport du tout-venant.

- le secteur bénéficie globalement de conditions climatiques assez favorables (précipitations réparties sur toute l'année, absence de vent très violent), réduisant de fait les possibilités de propagation des éventuelles poussières.

Ainsi, l'extraction proprement-dite ne sera pas à l'origine d'envois notables, compte-tenu du matériel utilisé et de l'humidité naturelle des matériaux.

Des mesures spécifiques destinés à limiter la mise en suspension de poussières sur les pistes par temps sec et venteux seront prises. Il s'agira notamment de réaliser les opérations de découverte en dehors des périodes de sécheresse et de vent fort, d'aménager les pistes à l'aide de matériaux grossiers, si besoin d'arroser les zones en cours de décapage et d'humidifier les voies de circulation.

7.1.2. CAS PARTICULIER DES TERRES DE DECOUVERTE

Comme indiqué précédemment, la présence de terres de couverture polluées sur le site peut constituer un risque sanitaire, par inhalation de poussière et de composés volatils lors des opérations de décapage ou de confinement.

Les populations potentiellement concernées par les émissions de poussières engendrées par l'activité sont, en dehors du personnel de l'exploitation (le plus exposé), les habitants ou tiers situés à proximité immédiate du site (à moyen terme, il pourrait s'agir du personnel des entreprises susceptibles de s'implanter dans la ZAC) et plus encore ceux exposés sous les vents dominants (en fréquence). Dans le cas présent, il n'y a pas d'habitation sous les vents dominants (Sud-Ouest et Nord-Est), ni à proximité immédiate du site en dehors de la maison située dans le périmètre de l'usine SIVATRU.

Ce risque a été étudié par CSD Ingénieurs (Rapport LY03823.106 du 22-05-2012 intitulé « Evaluation des risques pendant la phase d'exploitation et définition des mesures de sécurité »).

Dans cette étude, les cibles considérées sont

- le personnel de chantier adulte présent pendant les opérations générant des mouvements de terres : 7h/jour, 40 jours par an soit un équivalent de 11,66 jours (24h/24) d'exposition par an ;
- les visiteurs (adultes) susceptibles de fréquenter le site : 7h/jour, 24 jours par an soit un équivalent de 7 jours (24h/24) d'exposition par an.

Le personnel de chantier est considéré comme étant la population la plus exposée aux poussières. Il est pris en référence : c'est pourquoi l'analyse n'a pas été réalisée sur les populations riveraines, situées beaucoup plus loin sous des régimes de vent variables, et forcément bien moins exposées.

Les concentrations maximales des substances détectées dans les sols ont été retenues dans les calculs (cf. tableau 2 page 8 de l'étude).

Dans les conditions exposées, les valeurs de risques obtenues sont inférieures aux seuils d'acceptabilité pour les personnes présentes sur le site. Il en sera a fortiori de même pour les tiers situés aux abords.

Ceci étant, plusieurs mesures visant à empêcher les envois de poussières issues des terres polluées du site seront prises :

- Végétalisation des cordons de matériaux inertes impactés et non inertes non lixiviables, avec si besoin la mise en place d'un dispositif d'aspersion,
- Mise en place d'une géomembrane étanche sur les stocks des matériaux non inertes lixiviables.

Rappelons que les effets résiduels à long terme, liés au projet d'aménagement de la ZAC Ecopôle, sont traités en détail dans le chapitre 4 (effets cumulés avec d'autres projets connus).

7.1.3. AUTRES EFFETS

Les émissions de poussière pourraient avoir un effet sur la biocénose, notamment sur la faune vertébrée (reptiles, avifaune nicheuse).

Enfin, la poussière soulevée par les camions d'apports de remblais extérieurs sur les pistes d'accès pourrait gêner les usagers des voies alentours (chemin des Gravieres au Nord, voie au Sud-Ouest...), notamment si elle était entraînée sur la chaussée (risque de dérapage, gêne de la visibilité).

Indirectement, le risque d'envols peut être lié aux activités de traitement, avec les opérations de concassage criblage, la circulation des engins et des camions de transport.

Ces aspects sont traités aux paragraphes correspondants (4 et 9 notamment du présent chapitre).

7.2. EFFETS LIES AUX ODEURS ET AUX FUMÉES

Sur le site, ces émissions seront constituées par :

- les fumées qui se dégageraient lors d'un incendie accidentel au niveau d'un engin d'exploitation ou d'un camion. A noter qu'un feu sur le site ne se propagerait pas puisque la zone en cours d'exploitation sera préalablement décapée. Il s'agirait d'un impact très temporaire, le temps que les services d'intervention traitent l'accident.

- les gaz d'échappement des engins, si ceux-ci ne faisaient pas l'objet d'un entretien et d'un contrôle réguliers. Il s'agira d'effets directs et temporaires de l'exploitation peu importants, compte tenu du faible nombre d'engins amenés à travailler sur le site : 2 engins sur place en général, et environ 7 engins pendant 2 mois par an, durant les campagnes de décapage et de remise en état. Par ailleurs, tous les engins présents sur site font l'objet d'un entretien régulier et sont à jour de leur Visite Générale Périodique (VGP). Enfin, l'emploi de bandes transporteuses, pour l'acheminement du tout-venant vers les installations, en lieu et place de tombereaux à partir de la 2^{ème} année d'exploitation, minimisera les émissions.
- les composés gazeux susceptibles de se volatiliser depuis les sols et les eaux souterraines pollués vers l'air ambiant, à savoir les BTEX (gaz du sol et eaux souterraines), les COHV (gaz du sol et eaux souterraines), les hydrocarbures volatils (gaz du sol), le naphthalène et le mercure (eaux souterraines). De même que pour les poussières, l'évaluation de l'exposition des populations aux composés volatils présents dans les gaz du sol (terres polluées) a été étudiée par CSD Ingénieurs (Rapport LY03823.106 du 22-05-2012 intitulé « Evaluation des risques pendant la phase d'exploitation et définition des mesures de sécurité). Les valeurs de risques obtenues sont inférieures aux seuils d'acceptabilité pour les personnes présentes sur le site. Il en sera a fortiori de même pour les tiers situés aux abords.

Précisons que les boues qui seront mises en place sur la partie Ouest de la carrière ne sont pas source d'odeurs.

Les émissions d'odeurs (et de fumées) anormales seront évitées par la maintenance régulière du moteur et de l'échappement des engins d'exploitation.

En cas de dégagement de gaz liés à l'évolution de la matière organique et aux polluants organiques au niveau des stocks, un traitement sera mis en place.

8. EFFETS SUR LE CLIMAT

8.1. DONNÉES GÉNÉRALES

A titre indicatif, la température moyenne à la surface de la Terre a augmenté d'environ 0,74 °C au cours des cent dernières années (1906-2005) et le réchauffement observé au cours des 50 dernières années est deux fois plus rapide que celui observé entre 1906 et 2005 (l'augmentation moyenne de la température à la surface de la Terre par décennie est de 0,13°C au cours des 50 dernières années).

La préoccupation climatique planétaire concerne essentiellement aujourd'hui, les gaz à effet de serre (GES). En effet, tout le monde, et notamment la communauté scientifique, semble dorénavant s'accorder sur le fait que l'activité humaine dégageant ces GES (principalement les émissions de dioxyde de carbone (CO₂) résultant de la combustion de matières carbonées fossiles) ou réduisant leur absorption conduit à un réchauffement climatique, à terme préjudiciable à l'espèce humaine.

Classiquement, l'exploitation d'une carrière requiert des consommations énergétiques liées à l'emploi de l'électricité et de carburants. L'électricité est utilisée pour le fonctionnement des installations de traitement, pour l'éclairage et les appareils (ordinateurs...). Les carburants (qui sont des dérivés du pétrole) sont utilisés pour faire fonctionner les engins de chantier (GNR¹) et pour l'acheminement des produits finis (GR²).

Dans le cadre de la présente exploitation, les émissions de CO₂ seront uniquement liées aux gaz d'échappement des engins, et indirectement des camions de livraison (au sortir des installations de traitement). Les bandes transporteuses, de même que les unités de traitement et les pompes acheminant les boues dans le bassin de stockage en carrière fonctionneront à l'électricité.

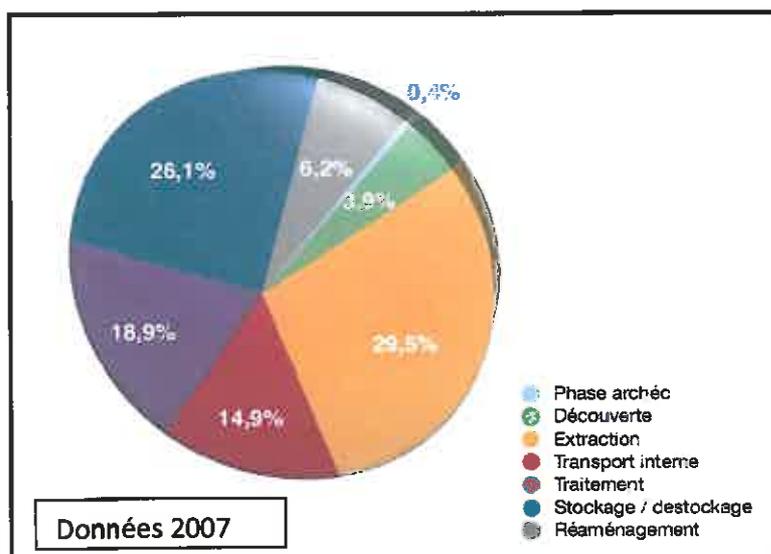
Compte tenu du faible nombre d'engins présents sur le site (moins d'une dizaine, deux en règle générale) et du nombre de rotations de camions amenant les remblais inertes nécessaires à la remise en état (10 rotations par heure environ durant 6 ans), les émissions de CO₂ générées seront faibles.

Selon une étude réalisée par l'UNICEM Normandie en 2009, la part du transport représente 61% des GES dans les carrières. Il ressort une production de 6,3 kg eqC/tonnes de matériaux extraits et commercialisés.

¹ Gasoil non routier

² Gasoil routier

Pour ce qui concerne la phase d'exploitation, la répartition est la suivante :



8.2. EFFETS SUR LE CLIMAT LOCAL

D'une manière générale, l'effet sur le climat peut être dû aux émissions de gaz à effet de serre, et principalement aux émissions de dioxyde de carbone (CO₂) résultant de la combustion de matières carbonées fossiles.

Dans le cadre de la présente exploitation, les émissions de CO₂ seront liées aux gaz d'échappement des engins d'exploitation (décapage, extraction, remise en état) et des camions de transport des matériaux inertes utilisés dans le cadre de la remise en état. L'utilisation du convoyeur à bande limitera considérablement ces effets, en remplaçant les rotations de tombereaux par un dispositif fonctionnant à l'électricité (donc sans émission de gaz à effet de serre).

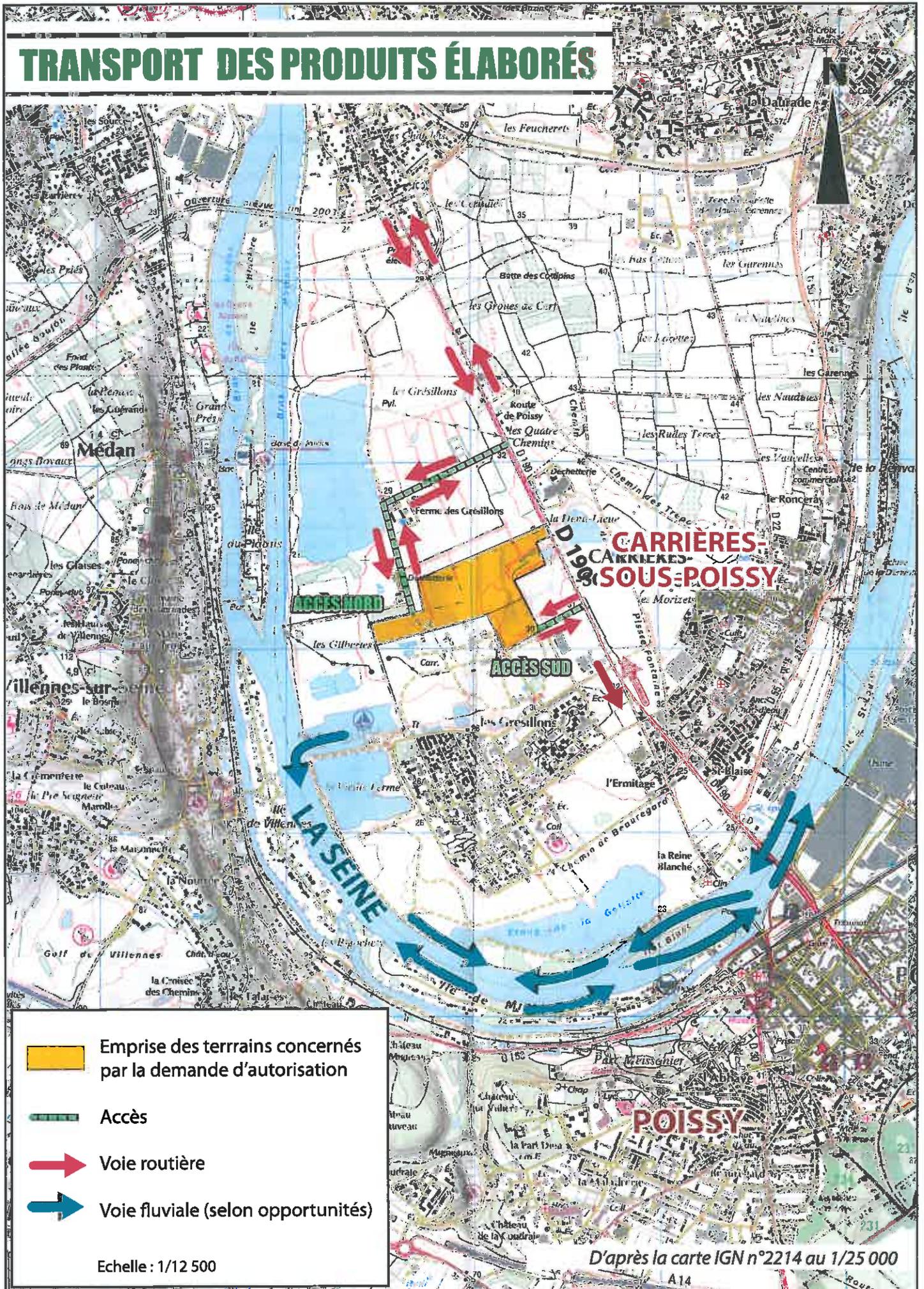
En se basant sur les valeurs précitées, la carrière émettrait pour une production annuelle de 500 000 tonnes extraites (moyenne sur les 6 années d'extraction) 3 000 tonnes d'équivalent carbone par an.

Les effets micro-climatiques (augmentation de l'amplitude thermique, diminution de l'humidité relative, ...) ne seront pas mesurables.

En l'absence d'effet mesurable sur le climat, aucune mesure spécifique ne sera nécessaire.

Néanmoins, les mesures de limitation de la consommation d'énergie sur le site seront de nature à limiter la contribution de l'activité dans les phénomènes globaux de changement climatique.

TRANSPORT DES PRODUITS ÉLABORÉS



 Emprise des terrains concernés par la demande d'autorisation

 Accès

 Voie routière

 Voie fluviale (selon opportunités)

9. EFFETS LIES AU TRANSPORT DES MATERIAUX

9.1. EFFETS LIES A LA CIRCULATION

9.1.1. FRÉQUENTATION DE LA VOIRIE PUBLIQUE

Il n'y aura aucune circulation liée à l'extraction sur les voies publiques. Seul le chemin rural des Gilbertes, situé entre la limite Ouest de la future carrière et l'installation de Lafarge sera traversé par les tombereaux durant la première année d'extraction.

Un dispositif de sécurité et de signalisation sera mis en place au droit de la traversée. Des mesures seront également prises pour maintenir le chemin en état.

Par contre, les opérations de remise en état, qui consisteront à remblayer le site, entraîneront la circulation de camions (apport de 1,3 Mm³ de remblais inertes sur 6 années, avec une cadence maximale de 600 000 tonnes/an).

Selon le lieu de remblaiement, ils emprunteront depuis la RD 190 :

- les chemins de la Californie et des Moines (accès Nord),
- la voirie interne de la ZAC depuis le rond-point dit des Trois Cèdres réalisé en 2012 sur la RD 190.

◀ Carte du transport des matériaux

Précisons qu'un second rond-point est prévu sur la RD, entre les usines AZALYS et SIAAP, afin de sécuriser l'accès au chemin de Californie. Il sera réalisé mi 2013, avant le démarrage de la carrière, ce qui améliorera l'accès entre le chemin de Californie et la RD 190.

9.1.2. EFFETS ASSOCIÉS

Les effets potentiels liés à la circulation des véhicules apportant les remblais sur les voies publiques sont les suivants :

- risques d'accident corporels,
- risques de dégradation et de salissure de la chaussée,
- inconvénients ponctuels liés au bruit.

Les risques d'accident sont limités par les aménagements existants :

- à l'intersection du chemin de Californie et de la RD 190 : tourne-à-gauche dans un sens (depuis Carrières-sous-Poissy) et voie de décélération dans l'autre (depuis Triel-sur-Seine), panneau Stop à l'extrémité du chemin de Californie, à l'intersection avec la RD. L'ensemble de ce dispositif sera remplacé mi 2013 par un rond-point qui améliorera la sécurité du trafic à cet endroit ;
- à l'intersection de la voie d'accès Sud (future voirie de la ZAC) et de la RD : présence d'un rond-point récemment aménagé (rond-point des Trois Cèdres) ;

La visibilité au niveau de l'un et l'autre des accès est bonne, du fait du caractère rectiligne de la RD.

La sécurité sera renforcée par une signalisation adaptée en sortie de carrière.

La RD présente un gabarit suffisant pour permettre le croisement de véhicules et toute sécurité. Elle est adaptée au trafic de poids lourds, et est donc conçue de manière à éviter le risque de dégradation.

Le chemin des Moines et le chemin de Californie, qui relie la RD190 aux installations de traitement et à la future carrière côté Nord, ont fait l'objet de travaux de réfection en 2010. Ces voiries ont été adaptées aux circulations poids-lourds. Une convention d'entretien a été signée entre les industriels du secteur et la Communauté d'Agglomération des Deux Rives de Seine.

Par temps pluvieux, les camions de remblais sortant du site pourraient entraîner de la boue sur la voie publique induisant des risques de salissure et dérapage.

Des dispositions seront prises par la société pour limiter ce type de risque. Il s'agira essentiellement de mesures de nettoyage : une balayeuse passera systématiquement dès que nécessaire.

Les seules habitations situées sur le trajet de sortie actuel sont celles du gardien de l'usine d'ordures ménagères de SIVATRU et de l'ancienne ferme des Grésillons. On notera que le trafic à leur hauteur existe déjà du fait des activités du secteur. La sortie Sud sera aménagée au sein de la ZAC et débouchera directement sur la RD, sans concerner de nouvelles zones d'habitat.

Dans des conditions normales d'utilisation, les camions ne présenteront donc pas de risque ou de danger particulier, d'autant qu'une signalisation adaptée est ou sera mise en place.

9.2. EFFETS SUR LE TRAFIC

Les matériaux extraits sur la carrière étant acheminés par bande transporteuse jusqu'aux installations, l'exploitation de la carrière se traduira uniquement par un trafic de camions, l'exploitation de la carrière se traduira par un trafic de camions sur les voies de circulation aux abords du projet, lié aux apports de remblais inertes nécessaires à la remise en état du site.

Ce trafic sera effectif durant 6 ans (entre les années 4 et 9), et selon une cadence de 600 000 tonnes, ce qui représente 92 camions par jour¹. Notons que ce trafic est aujourd'hui existant, et correspond aux apports de matériaux de remblais pour le réaménagement de la carrière de Triel Granulats. Le trafic lié à la carrière des Trois Cèdres prendra le relais de celui de la carrière des Grésillons. Il est intégré dans les comptages routiers du Conseil Général.

L'évacuation des produits finis depuis les deux installations dans les conditions maximales de fonctionnement génère un trafic routier correspondant à 800 000 à 840 000 tonnes/an, soit environ 125 à 130 rotations de camions par jour. Ce trafic est aujourd'hui existant, et perdurera pendant l'exploitation de la carrière des Trois Cèdres. Il est intégré dans les comptages routiers du Conseil Général.

Le projet de carrière n'entraînera donc pas d'augmentation de trafic sur le réseau routier.

Cette évaluation ne tient pas compte des opportunités de transport par voie fluviale, depuis le quai de GSM aménagé au niveau du port Saint-Louis. A titre d'information, ce sont actuellement 120 000 tonnes de matériaux qui sont évacués par an par barges (une tous les deux ou trois jours), ce qui représente l'équivalent d'une quinzaine de rotations de camions par jour.

La part du trafic induit par la carrière restera faible à l'échelle de la RD 190 qui supporte un trafic de 16 835 véhicules/jour (en 2010, au droit du projet). La carrière seule (apports de remblais) représentera 1% de la circulation totale sur cette voie. Ces apports de remblais comme précisé précédemment viendront à la suite de ceux existants sur la carrière de Triel Granulats. Ces derniers sont déjà comptabilisés dans les 16 835 véhicules/jour.

2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Activité existante secteur (SIAPP, Valomat, Picheta, Sivatru, etc...)														
120 PL/j*														
Transport de sables et graviers depuis les installations Lafarge et GSM														
130 PL/j***														
Remblais Triel Granulats 600 000 T/an 92 PL/j**														
						Remblais Trois Cèdres 600 000 T/an 92 PL/j								
342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	342	250	250	250

* Données issues de l'étude SODIT, mars 2011

** Données issues des AP d'autorisation

*** Données internes GSM et Lafarge, basées sur des estimations hautes

NB : les données indiquées pour le nombre de PL générés par jour sont à multiplier par deux pour avoir le trafic total (entrées+sorties)

¹ Sur la base d'une moyenne de 250 jours/an et de camions de 26 tonnes de charge utile

Au vu de ces éléments, le trafic routier global induit par les activités de carrière (GSM, Lafarge et Triel Granulats) ne sera pas augmenté par rapport à la situation actuelle, puisque l'exploitation de la carrière des Trois Cèdres se substituera à celle de Triel Granulats.

Notons qu'il s'agit d'estimations hautes dans la mesure où elles ne tiennent pas compte des opportunités de développement du transport par voie d'eau, dont il est difficile d'estimer aujourd'hui le volume.

La voie d'eau sera privilégiée chaque fois que cela sera possible, c'est-à-dire pour le transport sur de grandes distances vers des destinations équipées d'un port fluvial.

10. EFFETS SUR LA CONSOMMATION ENERGETIQUE

Les sources d'utilisation d'énergie sur le site seront réduites au fonctionnement des engins d'exploitation et des camions apportant les remblais (et indirectement à ceux évacuant les granulats élaborés depuis les installations), utilisant du gasoil.

Les bandes transporteuses et les projecteurs (éclairages) fonctionneront à l'électricité.

La proximité du site par rapport aux installations permet de travailler avec des distances de transport réduites au minimum, limitant d'autant la consommation d'énergie.

Par ailleurs, la coordination de l'exploitation de la carrière et de la remise en état, qui pourra être mise en œuvre à compter de la phase C, permettra de limiter les volumes de découverte stockés, donc le travail de reprise ultérieur. Les mouvements d'engins et du même coup la consommation de gasoil seront donc réduits.

La proximité entre la carrière et les installations limitera la consommation énergétique.

11. EFFETS SUR LES ACTIVITES HUMAINES, LES BIENS MATERIELS ET LE PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUE

11.1. EFFETS SUR LES ACTIVITÉS HUMAINES

11.1.1. AGRICULTURE

L'exploitation de la carrière n'entraînera pas de modification de la surface agricole communale, puisque les terrains n'ont plus de vocation pour l'agriculture depuis longue date.

Il n'y aura pas non plus d'effet indirect, lié à un éventuel dépôt de poussière sur les cultures environnantes, puisqu'il n'y en a pas aux abords du site.

11.1.2. LOISIRS

Le projet n'aura pas de conséquences directes sur les activités de loisirs compte-tenu de l'éloignement du site par rapport aux structures existantes (stades, gymnase,...).

Indirectement, dans le cadre des mesures compensatoires écologiques, l'exploitation conduira, avec l'ensemble des projets et réalisations attenantes (à l'échelle de la ZAC), à l'aménagement d'un espace à vocation écologique sur des terrains situés au Nord du SIAAP (commune de Triel-sur-Seine).

11.2. EFFETS SUR LES BIENS MATERIELS ET LES RESEAUX

Sur le site et à proximité, les "biens matériels" sont représentés par les routes, réseaux, terrains, haies et habitations les plus proches.

En ce qui concerne les voies publiques, les effets du projet ont déjà été traités au paragraphe 7.

- Le projet n'aura pas d'incidence directe sur les réseaux téléphoniques, puisqu'il n'existe pas de lignes à l'intérieur du périmètre d'extraction.
- La canalisation d'eau qui passe au niveau du chemin rural des Moines sera maintenue en place, les terrains au droit du chemin n'étant pas exploités, et une distance de 5 m sera conservée de part et d'autre.

- Les réseaux d'eau et de gaz situés en limite d'emprise ne seront pas touchés compte tenu de la distance minimale qui sera observée entre le bord de fouille et la limite du site (10 m minimum selon le RGIE étendue à 18 m le long de la RD au droit de laquelle passe la canalisation de gaz, afin de conserver une distance de 40 m entre le front d'extraction et l'ouvrage).
- La ligne électrique aérienne qui passe dans l'angle Nord-Ouest des terrains ne sera pas affectée, du fait de l'implantation des poteaux hors périmètre d'extraction. Compte tenu de la hauteur de la ligne (6.8 m au plus bas mesuré à 20°C) et de la distance de sécurité à observer (3 m), des mesures de sécurité seront mises en œuvre (cf. chapitre 7).

Il pourrait exister un risque d'éboulement du front et de glissement du terrain limitrophe. Dans le cas présent, il est inexistant, compte tenu de la distance minimale observée entre le bord de fouille et la limite du site (10 m, étendue à 18 le long de la RD 190).

La Société détient la maîtrise foncière des chemins ruraux intégrés à la demande. Ils seront interdits à toute circulation externe durant la période d'exploitation et intégrés au périmètre qui sera clos.

Les principales mesures de protection des réseaux consisteront à maintenir une distance de sécurité vis-à-vis des ouvrages. Des dispositions spécifiques sont prévues par rapport à la ligne électrique (cf. § 8.2 chapitre 7).

11.3. EFFETS SUR LE PATRIMOINE

11.3.1. MONUMENTS HISTORIQUES - SITES INSCRITS OU CLASSES

Aucun périmètre de monument historique ou de site classé ou inscrit n'interfère avec le site. De plus, il n'existe aucune covisibilité possible entre les éléments de ce patrimoine et les terrains exploitables.

Il n'y a et n'y aura donc pas d'effet à ce niveau.

11.3.2. ARCHÉOLOGIE

Un effet possible concerne la découverte fortuite de vestiges archéologiques lors des travaux de décapage de la découverte.

L'exploitant prendra toutes les précautions nécessaires pour éviter toute destruction de ce patrimoine éventuel (voir chapitre 7), et se conformera aux prescriptions de diagnostic préalable qui pourraient être émises.

12. VOLUME ET CARACTERE POLLUANT DES DECHETS

La carrière engendrera la production de différents types de déchets.

12.1. DÉCHETS LIÉS À L'EXTRACTION

La nature et le volume indicatifs sont listés ci-après :

Nature des déchets	Volume ou nombre
Filtres à air	2 par engin et par an
Filtres à huile	4 par engin et par an
Filtres à gasoil	4 par engin et par an
Filtres à eau	4 par engin et par an
Huiles de vidange	8 vidanges par engin par an Soit 280 litres à chaque fois
Tapis	négligeable
Rouleaux	25 par an
Ferrailles diverses	3 m ³ par an
Dents de godet	10 par engin et par an
Pneus	Repris par le fournisseur

Ces déchets ne seront pas produits sur le site. En effet, aucun entretien de matériel ne sera effectué sur la carrière ; il se fera dans un atelier extérieur.

Ces déchets seront collectés, stockés dans des containers appropriés puis évacués par des entreprises agréées qui pourront justifier de leur élimination.

12.2. DECHETS LIES AUX ACTIVITES DE REMBLAIS

Une benne sera présente sur le site pour recueillir les déchets qui pourraient être triés à la réception des remblais (ferrailles, plastique, bois).

12.3. DÉCHETS DOMESTIQUES

Les sanitaires et locaux sociaux seront ceux des installations de traitement mitoyennes, raccordés au réseau d'eaux usées communal ou à une fosse septique, afin d'éviter d'installer des bungalows sur le site d'extraction non viabilisé.

13. EFFETS SUR LA SECURITE PUBLIQUE – RISQUES ET DANGERS

Les dangers présentés par l'exploitation font l'objet d'une étude de dangers spécifique (pièce 3 du dossier).

On rappellera simplement ici qu'ils concernent sur la carrière :

- les chutes du haut du front de taille,
- la noyade ou l'enlèvement dans le bassin de stockage des boues et la fouille en eau,
- les incendies au niveau des installations électriques notamment,
- les accidents corporels liés au travail et à la circulation des engins et des camions d'apports de remblais (heurt, écrasement),
- les blessures possibles en cas d'endommagement d'une canalisation de gaz ou d'une ligne électrique (électrocution, projections...),
- les blessures possibles liées au fonctionnement des bandes transporteuses (brûlure, entraînement d'un membre..), du fait de la présence de structures en mouvement et d'éléments anguleux.

Ces risques sur la sécurité sont des effets indirects et temporaires, liés à la durée de l'exploitation.

Les mesures propres à assurer la sécurité publique sont exposées dans le chapitre 7 de l'étude d'impact et dans l'étude des dangers.
Elles consisteront principalement à mettre en place une clôture en bordure d'emprise et à installer des portails au droit des accès.

14. EFFETS SUR LA SANTE ET LA SALUBRITE PUBLIQUE : EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE

Ce paragraphe regroupe l'analyse des effets sur l'hygiène, la salubrité et la santé publiques.

L'étude des risques sanitaires prend en compte le fonctionnement normal de l'exploitation et envisage également les phases de fonctionnement critique (dysfonctionnement, arrêt d'un système de dépollution...). Elle ne concerne pas le fonctionnement accidentel comme l'explosion, l'incendie ou l'émission de substances anormalement confinées (l'accident correspond à un flux brutal de substances polluantes), traité dans l'étude de dangers.

Elle s'effectue par l'inventaire des catégories de substances, rejets et nuisances pouvant provenir de l'installation, susceptibles d'avoir un effet sur la santé publique, et comprend :

- une détermination de leurs effets néfastes, directs et indirects, intrinsèques et conjugués¹,
- une analyse des voies de transfert des polluants ou nuisances et une identification des populations potentiellement affectées,
- une évaluation des niveaux d'exposition des populations aux polluants et nuisances (en prenant en compte le niveau initial d'exposition),
- une évaluation du risque sanitaire par comparaison entre les niveaux d'exposition et d'éventuelles valeurs de référence.

Les catégories de substances, rejets et nuisances engendrés par l'activité sont les suivantes :

- émissions de poussières,
- émissions de gaz et d'odeurs,
- émissions de bruit,
- émissions de vibrations,
- émissions liquides ou de lixiviats.

L'évaluation des risques liés aux terres polluées présentes sur le site fait l'objet d'une étude spécifique réalisée par CSD Ingénieurs (Rapport LY03823.106 du 22-05-2012 « Evaluation des risques pendant la phase d'exploitation et définition des mesures de sécurité »). Elle a été réalisée à l'aide de l'outil « EQRS » défini par la méthodologie nationale en matière de sites et sols pollués (cf. annexe 1 de l'étude intégrale).

Les composantes de l'environnement du site ont été décrites en détail dans le chapitre 2 de l'étude d'impact ; elles ne sont pas reprises ici.

¹ La description des effets présentés ci-après résulte notamment d'une étude bibliographique.

14.1. POUSSIÈRES

14.1.1. IDENTIFICATION DES DANGERS

SOURCES

Les sources principales d'émissions de poussières sont liées à :

- la circulation des engins dans l'enceinte de la carrière, et entre la carrière et les installations durant la première année d'extraction (début de phase A),
- aux opérations de décapage (2 mois par an durant 6 ans),
- à la circulation des camions apportant les remblais inertes.

D'une manière générale, l'importance de l'empoussièrément dépend de plusieurs facteurs tels que la fréquence d'apparition de la source (ponctuelle, semi-permanente ou permanente), les conditions météorologiques, la nature des matériaux (abrasivité, humidité...), la granulométrie, l'humidité de l'air...

Les émissions de substances toxiques détectées dans les sols qui seront susceptibles de résulter de la manipulation des terres de découverte polluées ont été étudiées par CSD Ingénieurs.

NOCIVITE

Dans le cas du présent projet, la nocivité des poussières peut être tout d'abord liée à la présence de polluants (notamment métaux lourds) dans les terres de découverte. Les émissions de substances toxiques détectées dans les sols qui seront susceptibles de résulter de la manipulation des terres de découverte polluées ont été étudiées par CSD Ingénieurs et ont été présentées précédemment.

Par ailleurs, la nocivité des poussières en carrière est plus classiquement analysée au regard de la silice libre SiO_2 , présente dans presque tous les matériaux silicatés, quartz (silice cristalline pure) et silicates (en combinaison avec d'autres éléments : Al, Fe, Mg, Na, K,...). Notons que les formes amorphes (silex, opale, calcédoine...) sont peu nocives contrairement aux formes cristallines (quartz, tridymite, cristobalite...).

Le risque sanitaire dépend de plusieurs facteurs :

- la nature des matériaux (silice libre SiO_2 pour le tout-venant, composés tels que les métaux, hydrocarbures, composés organiques volatils pour les terres de découverte polluées),
- la taille des particules,
- la quantité de poussière déposée dans les alvéoles pulmonaires,
- la durée d'exposition.

L'inhalation de particules de silice cristalline entraîne leur dépôt dans les voies respiratoires en fonction de la taille :

- les particules dont le diamètre est supérieur à 2,5 μm constituent la fraction thoracique, c'est-à-dire qu'elle va au-delà du larynx,
- les particules dites « alvéolaires » de diamètre inférieur à 2,5 μm atteignent les bronchioles et les zones alvéolaires.

VOIE D'EXPOSITION

Chez l'homme, par voie orale, la plupart des particules de silice cristalline ne sont pas absorbées et sont éliminées sous forme inchangée. De plus, les particules ont peu de chance de se retrouver dans la chaîne alimentaire lorsqu'il s'agit de particules fines (faible tendance à se déposer au sol).

La voie principale d'exposition est l'inhalation, entraînant le dépôt des particules dans les voies respiratoires.

L'exposition par voie orale (ingestion de sols pollués) est également possible ; le risque est étudié par CDS Ingénieurs.

SENSIBILITE PARTICULIERE D'UN GROUPE D'INDIVIDUS EXISTANT DANS LA POPULATION EXPOSEE

Les populations sensibles concernées par l'exposition aux poussières sont :

- les jeunes enfants, qui, d'une manière générale, sont beaucoup plus sensibles que les adultes à n'importe quelle forme de pollution atmosphérique, car leur appareil respiratoire est immature. En effet il se constitue jusqu'à l'âge de trois ans et se développe jusqu'à l'âge de huit ans,
- les personnes souffrant de problèmes respiratoires : patients asthmatiques, sujets allergiques et insuffisants respiratoires chroniques, car leurs muqueuses respiratoires sont déjà sensibles. Les asthmatiques sont dix fois plus sensibles que les sujets normaux,
- les personnes âgées car leurs défenses immunitaires sont diminuées,
- les fumeurs : ils sont plus sensibles aux polluants.

14.1.2. RELATIONS DOSE-REPONSE

VALEUR LIMITE CONCERNANT LES POUSSIERES DE SILICE (SUR LES LIEUX DE TRAVAIL) :

Les poussières sont dites alvéolaires siliceuses lorsque la teneur en quartz de la fraction des poussières alvéolaires excède 1 % (la fiche toxicologique de l'INRS n°23 - Silice cristalline - précise que les particules de 0,5 à 5 μm de diamètre atteignent la trachée, les bronches et les zones alvéolaires).

Pour la silice, l'OEHHA (Base de données développé par l'agence californienne de l'US EPA) propose un REL (Reference Exposure Level) de $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pour une exposition chronique par inhalation (2005).

Le code du Travail précise la concentration moyenne en silice cristalline libre des poussières alvéolaires de l'atmosphère inhalée par un travailleur pendant une journée de travail de huit heures ne doit pas dépasser :

- $0,1 \text{ mg}/\text{m}^3$ pour le quartz ;
- $0,05 \text{ mg}/\text{m}^3$ pour la cristobalite et la tridymite.

Sur les aires de traitement, le taux de quartz relevé au titre du RGIE est supérieur à 1% (entre 2.43 et 22.51% chez GSM lors de la campagne d'hiver 2008, et 4.72 à 7.39% chez Lafarge lors de la campagne d'hiver 2010).

VALEUR LIMITE CONCERNANT LES POUSSIÈRES TOTALES :

L'arrêté du 2/2/98 relatif aux « Prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation » précise les valeurs limites de poussières totales selon le flux maximal autorisé :

- si le flux horaire est inférieur ou égal à $1 \text{ kg}/\text{h}$, la valeur limite de concentration est de $100 \text{ mg}/\text{m}^3$,
- si le flux horaire est supérieur à $1 \text{ kg}/\text{h}$, la valeur limite de concentration est de $40 \text{ mg}/\text{m}^3$.

Il n'existe actuellement aucun seuil réglementaire concernant le taux d'empoussièrément et aucune corrélation avec l'impact sur la santé. Signalons toutefois que la norme AFNOR considère $1000 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{jour}$ de retombées de poussières comme limite entre les zones fortement et faiblement exposées.

L'Ecole des Mines de Douai a quant à elle établi une classification à partir de son expérience. Cette classification est la suivante :

- Site peu exposé : $< 350 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{jour}$
- Site moyennement exposé : $< 800 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{jour}$
- Site fortement exposé : $> 800 \text{ mg}/\text{m}^2/\text{jour}$

PARTICULES PM10 ET PM2.5

Pour les poussières de diamètre aérodynamique de moins de 10 et $2.5 \mu\text{m}$ (poussières dépourvues de caractérisation chimique), on citera les valeurs de référence ci-après :

Voies d'exposition	Valeurs de référence (période de calcul de la moyenne)	Références
Inhalation PM 10	50 µg/m ³ (24h)	Ligne directrice OMS
	20 µg/m ³ (année)	
	50 µg/m ³ (24 h)	Code de l'environnement (valeur à ne pas dépasser plus de 35 fois par année civile)
	40 µg/m ³ (année)	Valeur limite Directive CE et code de l'environnement
	30 µg/m ³ (année)	Objectif de qualité du code de l'environnement
Inhalation PM 2,5	25 µg/m ³ (24 h)	Ligne directrice OMS
	10 µg/m ³ (année)	
	25 µg/m ³ (année)	Valeur cible Directive CE et valeur limite du code de l'environnement pour 2015
	20 µg/m ³ (année)	Valeur cible code de l'environnement
	10 µg/m ³ (année)	Objectif de qualité du code de l'environnement

Le Ministère¹ a fixé une valeur limite de 15 µg/m³ pour les particules PM 2,5 suite à l'avis de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSET).

VALEURS DE REFERENCE POUR LES COMPOSES POLLUANTS DES TERRES DE DECOUVERTE

On citera à titre d'exemple les valeurs suivantes pour les risques non cancérogènes :

- 1.006.10⁻³ mg/m³ pour l'Arsenic,
- 6.10⁻² mg/m³ pour le Chrome,
- 9.10⁻⁵ mg/m³ pour le Nickel,
- 3.10⁻² mg/m³ pour le Benzène,

Pour les risques cancérogènes :

- 3.4.10⁻⁵ mg/m³ pour le Naphtalène (HAP),
- 1.1.10⁻⁶ mg/m³ pour le Pyrène,
- 4.3.10⁻³ mg/m³ pour l'Arsenic,
- 4.10⁻² mg/m³ pour le Chrome,
- 2.4.10⁻⁴ mg/m³ pour le Nickel.

¹ Communiqué de presse du 23 mars 2009 (Ministère de la Santé et des Sports, Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du Territoire): Avis de l'AFSSET sur les particules fines dans l'air.

Le lecteur se reportera à l'étude de CSD Ingénieurs pour prendre connaissance de l'ensemble des valeurs (page 16).

14.1.3. EVALUATION DE L'EXPOSITION

VOIES DE TRANSFERT

Il s'agit de l'air.

IDENTIFICATION DE LA POPULATION-CIBLE

Les populations potentiellement concernées par les émissions de poussière engendrées par l'activité sont, en dehors du personnel de l'exploitation (le plus exposé), les habitants ou tiers situés à proximité immédiate du site et plus encore ceux exposés sous les vents dominants (en fréquence).

Dans le cas considéré, il n'y a pas d'habitation en bordure de site en dehors de celle du gardien de SIVATRU, ni sous les vents dominants dans les environs proches.

Par ailleurs, des facteurs tels que la susceptibilité individuelle, les habitudes de vie, les infections virales et bactériennes peuvent notablement catalyser l'évolution de la maladie. Ici, aucune infrastructure susceptible d'accueillir des personnes de constitution fragile (hôpital, clinique, maison de retraite, école,...) n'a été recensée aux abords du site, dans un rayon de 1 km, hormis l'Institut Médico Educatif au Nord du quartier Saint-Louis. Cet IME se trouve à une distance notable du site, à 350 m au plus près, derrière un boisement et sous des vents peu fréquents.

Tout au plus, la population cible pourrait correspondre aux habitants de la maison la plus proche, celle du gardien de SIVATRU. Toutefois, l'environnement y est fortement influencé par l'activité de traitement des ordures ménagères, près de laquelle se trouve la maison, beaucoup plus que par la future carrière.

EVALUATION DU NIVEAU D'EXPOSITION

Il n'existe pas de donnée pour évaluer le risque sanitaire lié aux poussières fines en périphérie de carrière de ce type.

Néanmoins, ici, l'extraction ne constituera pas une source importante de poussière, dans la mesure où la distance entre le front et la trémie de la bande transporteuse sera peu importante (transporteur ripable régulièrement déplacé et positionné près de la zone d'extraction) et où vitesse de déplacement des engins sera réduite.

De plus, l'extraction se déroulera en partie sous eau, ce qui réduira les possibilités d'envois de poussières.

Un suivi du taux d'empoussiérage aux postes de travail (obligatoire dans le cadre du Règlement Général des Industries Extractives ou RGIE) sera assuré. Ce suivi comprendra :

- des mesures des poussières inhalables à proximité des sources d'émissions,
- des mesures des poussières alvéolaires siliceuses (avec mesures du taux de quartz) aux différentes fonctions de travail.

Ce suivi visera à assurer la santé des opérateurs, et donc a fortiori celle des tiers à l'extérieur du site.

Sur les aires des installations de GSM et Lafarge, les contrôles et mesures prévus au titre du RGIE sont réalisés régulièrement. Le taux de quartz et les concentrations mesurées n'appellent pas de restriction spécifique pour les employés. Les zones géographiques définies se situent toutes en zones de classe 1 ou 2, selon le poste de travail concernés et les années de contrôles, qui définissent les catégories d'exposition les plus faibles.

On se reportera à la Notice sur l'Hygiène et la Sécurité du personnel jointe pour les détails.

Le niveau d'exposition lié aux émissions de poussières de l'activité d'extraction est réduit.

Pour ce qui concerne la phase de découverte, les niveaux de risques, calculés par CSD Ingénieurs sur la durée du chantier, sont acceptables.

14.1.4. CARACTÉRISATION DES RISQUES

En l'absence de population-cible à risque et compte tenu des faibles émissions engendrées par l'extraction des sables et graviers, le risque sanitaire lié aux poussières sera très faible, voire nul. Il convient de noter que les conditions de travail seront assurées (suivi médical dans le cadre des prescriptions générales relatives au Code du travail). A plus forte raison, le risque sera d'autant plus faible pour des habitants situés à des distances de plusieurs dizaines de mètres, en raison de la dispersion par le vent.

Les risques liés aux terres polluées sont acceptables pour les employés de la carrière, et a fortiori pour les riverains.

14.2. GAZ

14.2.1. IDENTIFICATION DES DANGERS

SOURCES

Les émissions de gaz et odeurs proviennent du fonctionnement des engins et des camions d'apport de remblais (composés carbonés CO et CO₂, soufrés SO₂, azotés NO et NO₂ et aromatiques) et sont donc à relier à l'intensité du trafic.

Ces émissions de gaz ne présentent pas de risques sanitaires particuliers compte tenu de leur faible concentration dans l'atmosphère et de l'entretien régulier des engins.

Une autre source d'émanations gazeuses provient des polluants contenus dans le sol. Les émissions de composés volatils détectés dans les gaz du sol, les sols et les eaux qui seront susceptibles de résulter de la manipulation des terres de découverte polluées ont été étudiées par CSD Ingénieurs.

NOCIVITE

Composés carbonés :

Le CO se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang, conduisant à un manque d'oxygénation du système nerveux, du cœur, des vaisseaux sanguins. Les premiers symptômes sont des maux de tête et des vertiges. Ces symptômes s'aggravent avec l'augmentation de la concentration de CO (nausée, vomissements...).

De telles teneurs ne s'observent pas en plein air. Comme tous les polluants, ses effets sont amplifiés par le tabagisme.

Le dioxyde de carbone n'est quant à lui pas considéré comme un gaz dangereux.

Composés soufrés :

Le SO₂ est un irritant des muqueuses, de la peau, et des voies respiratoires supérieures (toux, dyspnée). Il agit en synergie avec d'autres substances, notamment avec les fines particules.

Composés azotés :

Le NO₂ est un gaz irritant pour les bronches :

- pénétration dans les plus fines ramifications respiratoires pouvant entraîner une dégradation de la respiration, une hyper-réactivité des bronches chez les asthmatiques,
- chez les enfants, une augmentation de la sensibilité des bronches aux infections microbiennes

Une trop forte exposition au dioxyde d'azote peut entraîner des effets plus importants (toxicité aiguë) sous certaines conditions de concentration et de durée qui ne sont pas réunies dans le cas de l'activité présente.

Composés aromatiques ou COV (Composés Organiques Volatils) :

Les effets sont très divers selon les polluants : ils vont de la simple gêne olfactive à une irritation (aldéhydes), à une diminution de la capacité respiratoire jusqu'à des risques d'effets mutagènes et cancérogènes (benzène).

Les effets observés les plus fréquemment cités sont :

- symptômes irritatifs : irritation des yeux, du nez, de la gorge, toux,
- malaises généraux, maux de tête, perte de coordination, nausées, vomissements, étourdissements,
- effets neuropsychologiques : pertes de mémoire, troubles de la concentration, fatigue, troubles du sommeil.

VOIE D'EXPOSITION

La voie d'exposition principale est l'inhalation.

SENSIBILITE PARTICULIERE D'UN GROUPE D'INDIVIDUS EXISTANT DANS LA POPULATION EXPOSEE¹

Monoxyde de carbone :

Les personnes à risque développent des troubles cardio-vasculaires, c'est-à-dire les personnes souffrant de troubles cardio-vasculaires ou respiratoires chroniques, les personnes âgées, les jeunes enfants, les femmes enceintes et leurs fœtus.

Composés soufrés et azotés :

Les asthmatiques sont tout particulièrement sensibles à ces gaz.

14.2.2. RELATIONS DOSE-RÉPONSE

En l'absence de valeur toxicologique de référence, on citera les valeurs suivantes, pour l'inhalation :

¹ Source : DRIRE Ile de France. Les effets sur la santé humaine.

Substances	Valeurs de référence (période de calcul)	Références
NO ₂	200 µg/m ³ (1 h)	Ligne directrice OMS
	40 µg/m ³ (année)	Ligne directrice OMS, valeur limite Directive CE et objectif de qualité Code de l'environnement
	125 µg/m ³ (24h)	Valeur limite Code de l'environnement (moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 fois/an)
	350 µg/m ³ (1h)	Code de l'environnement (moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 fois/an)
SO ₂	20 µg/m ³ (24 h)	Ligne directrice OMS
	500 µg/m ³ (10 min)	
	350 µg/m ³ (1 h)	Valeur limite Code de l'environnement (moyenne horaire à ne pas dépasser plus de 24 fois/an)
	125 µg/m ³ (24 h)	Valeur limite Code de l'environnement (moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 3 fois/an)
	50 µg/m ³ (année)	Objectif de qualité Code de l'environnement
CO	10 mg/m ³ (8 h)	Valeur limite Directive CE et Code de l'environnement
O ₃	100 µg/m ³ (8 h)	Ligne directrice OMS
	120 µg/m ³ (8 h)	Valeur cible Directive CE et Code de l'environnement (seuil à ne pas dépasser plus de 25 jours/an en moyenne calculée sur 3 ans) Objectif de qualité Code de l'environnement (maximum pour 1 an)

Pour les composés volatils, on se reportera à l'étude de CSD.

14.2.3. EXPOSITION DES POPULATIONS

VOIES DE TRANSFERT

Le monoxyde de carbone n'est que faiblement soluble dans l'eau. Il est à peu près aussi lourd que l'air. Il migre dans l'atmosphère par l'intermédiaire des gaz d'échappement des voitures, se transforme rapidement en dioxyde de carbone.

Les composés azotés ne sont que faiblement solubles dans l'eau mais ils forment de l'acide nitreux ou nitrique quand ils entrent en contact avec de l'eau. Par ailleurs, ils favorisent une acidification des sols pouvant entraîner le déplacement et le lessivage des éléments nutritifs.

Le dioxyde de soufre s'introduit dans les eaux de surface et les eaux souterraines par des dépôts secs et humides. La solution aqueuse réagit à la manière d'un acide puissant. Par ailleurs, il fixe l'humidité de l'air et forme des aérosols d'acide sulfurique et d'acide sulfureux se déposant comme pluie acide.

Les voies de transfert sont donc l'air, l'eau et le sol.

POPULATION CIBLE

D'une manière générale, les populations potentiellement concernées sont situées aux environs immédiats de la zone d'exploitation, sous les vents dominants. C'est le cas ici de l'habitation du gardien de SIVATRU, particulièrement durant la première année d'extraction, durant laquelle des tombereaux seront utilisés pour l'acheminement du gisement vers les installations mitoyennes.

EVALUATION DU NIVEAU D'EXPOSITION

Le faible volume des émissions et la rapide dilution dans l'air des gaz émis entraînent des niveaux d'exposition négligeables.

Pour ce qui concerne la phase de découverte, les niveaux de risques par inhalation, calculés par CSD Ingénieurs sur la durée du chantier, sont acceptables.

14.2.4. EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE

Compte tenu des faibles quantités de gaz d'échappement susceptibles d'être émises, les émissions ne présenteront pas de risque sanitaire pour les riverains.

Les risques liés aux terres polluées sont acceptables pour les employés de la carrière, et a fortiori pour les riverains.

14.3. BRUIT

14.3.1. IDENTIFICATION DES DANGERS

SOURCES

Dans une carrière, les sources de bruit sont nombreuses mais constituent une nuisance que l'on peut estimer et mesurer. Il existe différents types d'exposition sonore qu'il faut prendre en considération lors de l'évaluation.

- exposition à un bruit stable et continu,
- exposition à un bruit intermittent,
- exposition à un bruit impulsionnel.

L'importance des émissions est aussi à relier :

- au nombre et aux caractéristiques des appareils et machines bruyants utilisés
- au niveau sonore prévisible de ces machines
- à la fréquence d'utilisation (continue, 1h/jour...)

NOCIVITE

Il est possible d'établir une échelle de niveaux de bruit fonction de la source d'émission. Ainsi, l'ensemble de ces sources peut être répertorié sur une échelle partant d'un seuil minimal audible (10^{-5} Pascals) et passant par le seuil dit de « danger » pour la santé (seuil au-delà duquel des dommages peuvent survenir, estimé à 85 dB(A) sur 8 heures).

L'oreille humaine est sensible aux sons dont la fréquence est comprise entre 20 et 20.000 Hz.

La gêne dépend de plusieurs facteurs :

- niveau sonore,
- durée d'exposition,
- provenance d'une ou plusieurs sources,
- sensibilité individuelle.

Il convient de souligner que les relations bruit/santé doivent prendre en compte de très nombreux facteurs, liés à la structure propre de chaque individu ainsi qu'à la structure des divers environnements de sa vie quotidienne.

➤ Les effets auditifs du bruit¹

Le bruit intervient de manière complexe sur le système de l'audition. En effet, les conséquences d'une exposition au bruit dépendent de plusieurs paramètres reliés les uns aux autres : par exemple, l'exposition à des niveaux sonores élevés est sans danger si la durée est suffisamment courte. Les ondes sonores exercent une pression sur les organes de l'oreille dont chaque partie présente une sensibilité au bruit différente.

L'exposition à un bruit intense peut provoquer :

- au niveau de l'oreille externe : atteinte de l'oreille moyenne la rupture du tympan et la luxation des osselets, en cas d'exposition à un niveau sonore très élevé (supérieur à 120 dB(A), seuil de la douleur) ;
- au niveau de l'oreille interne : baisse de l'acuité auditive en cas d'exposition prolongée ou répétée, à des niveaux sonores supérieurs à 80 dBA. La perte d'audition, sous l'effet du bruit, est le plus souvent temporaire. Mais cette perte peut être également définitive lorsqu'elle détruit les cellules ciliées de l'oreille interne.

¹ Source : Ministère de l'Emploi et de la Solidarité. *Les effets du bruit sur la Santé*, 1998.

Les lésions de l'oreille interne peuvent être la conséquence de facteurs multiples parmi lesquels ce n'est pas toujours le niveau de bruit qui est à retenir, mais sa composition dans la gamme de fréquence vibratoire, sa durée, la brusquerie de son déclenchement, sa répétition, ou le milieu dans lequel il est émis.

➤ Les effets non auditifs du bruit

L'organisme peut transmettre les informations qu'il reçoit à d'autres systèmes que celui de l'audition. En effet, le bruit peut également entraîner un sentiment de malaise chez les sujets qui y sont exposés.

Les effets non auditifs du bruit apparaissent suite à une exposition intense et sont principalement associés au stress. Le bruit peut aussi influencer au niveau cardio-vasculaire et sur l'hypertension.

Plusieurs conséquences ont été mises en évidence :

- altération du champ visuel,
- altération de la concentration,
- perturbation du sommeil,
- augmentation de la fréquence cardiaque,
- tension artérielle élevée,
- nervosité,
- troubles gastro-intestinaux ...

A long terme, une exposition chronique à des bruits supérieurs à 85 dB(A) peut entraîner une fatigue physique et/ou nerveuse, insomnie, boulimie, hypertension artérielle, anxiété, comportement dépressif ou agressif... Ces conséquences liées au stress sont plus durables mais, dans la plupart des cas, elles n'aboutissent pas à des lésions irréversibles.

Ces phénomènes correspondent à des situations critiques (exposition de longue durée, bruits intenses...) et sont conditionnés par des facteurs environnementaux internes et externes à l'individu.

VOIE D'EXPOSITION

Le bruit intervient de manière directe sur le système auditif humain mais le corps tout entier y est sensible. En effet, les informations perçues se manifestent dans l'ensemble de l'organisme puisqu'il s'agit d'un phénomène vibratoire.

SENSIBILITE PARTICULIERE D'UN GROUPE D'INDIVIDUS EXISTANT DANS LA POPULATION EXPOSEE

Les personnes âgées, présentant des fragilités cardio-vasculaires, ainsi que les enfants sont les plus sensibles au bruit.

Les personnes dépressives, hypocondriaques ou anxieuses, ainsi que celle des personnes qui se trouvent dans des situations difficiles (divorce, chômage, difficultés relationnelles) présentent une hypersensibilité au bruit.

14.3.2. RELATIONS DOSE-REPONSE

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a proposé en 2000 des valeurs guides suivantes :

Environnement	Effets critiques sur la santé	Laeq	Lamax
Zone résidentielle, en extérieur	Gêne sérieuse, le jour et en soirée Gêne moyenne, le jour et en soirée	55 50	
Intérieur d'une habitation	Intelligibilité du discours	35	
Chambre à coucher, intérieur	Troubles du sommeil, la nuit	30	45
Chambre à coucher, extérieur	Troubles du sommeil, fenêtre ouverte	45	60
Salle de classe, à l'intérieur	Intelligibilité du discours	35	
Chambre dans une garderie	Trouble du sommeil	30	
Ecole, terrain de jeux extérieur	Gêne	55	

Si l'on compare les valeurs calculées (cf. § 6.1 du présent chapitre) à celles de l'OMS, on constate que les niveaux attendus à la hauteur des maisons du secteur sont inférieures à la valeur guide de l'OMS pour la période concernée (50 dB), sauf au niveau de la maison du gardien du SIVATRU (point 1) où le niveau résiduel actuel est déjà largement supérieur.

Pour les ICPE, la réglementation définit des émergences maximales admissibles (article 3 de l'arrêté ministériel du 23/1/1997), qui permettent une évaluation de la relation dose/réponse.

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'établissement	Emergence admissible pour la période allant de 7 h à 22 h sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 h à 7 h ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Les simulations réalisées montrent qu'elle sera respectée, y compris dans les cas les plus défavorables.

14.3.3. EXPOSITION DES POPULATIONS

VOIES DE TRANSFERT

Il s'agit de l'air.

IDENTIFICATION DE LA POPULATION-CIBLE

La propagation des ondes acoustiques entre les émetteurs et les récepteurs dépend de nombreux paramètres tels que la topographie, la présence d'écran ou de réflecteurs, les caractéristiques d'absorption du sol, les effets météorologiques...

L'atténuation des ondes sonores est d'autant plus importante que la source est éloignée. De la même manière que les poussières, les habitations situées sous les vents dominants sont plus exposées que les autres.

Ici, les habitants de la maison la plus proche (SIVATRU) représente la population cible du projet de carrière. Néanmoins, ce point est très fortement influencé par d'autres sources sonores indépendantes de GSM et Lafarge. Si l'on considère l'ensemble des activités de GSM et Lafarge (future carrière et installations de traitement), les premières cibles plus représentatives sont les habitations sur les îles de la Seine et le long de l'avenue Vanderbilt.

EVALUATION DU NIVEAU D'EXPOSITION

Les estimations montrent que le niveau sonore ambiant lié à l'exploitation de la carrière au niveau des habitations les plus proches restera comparable aux niveaux sonores résiduels, et engendreront des émergences conformes aux seuils réglementaires.

Le niveau d'exposition sera donc faible.

L'incidence des installations de traitement est plus notable, mais les niveaux sonores simulés montrent qu'ils permettront le respect de la réglementation en vigueur.

14.3.4. EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE

Les faibles niveaux d'exposition des populations concernées par les émissions sonores qui seront engendrées par l'activité vis-à-vis des critères de risque pour la santé, et le respect des seuils réglementaires permettront d'assurer l'absence de risque sanitaire.

14.4. VIBRATIONS

14.4.1. IDENTIFICATION DES DANGERS

SOURCES

Les vibrations engendrées par l'activité sont liées au fonctionnement des engins et des camions.

L'importance des émissions est à relier :

- au nombre et aux caractéristiques des appareils et machines utilisés,
- à la fréquence d'utilisation (continue, 1h/jour...),
- à la vitesse particulière pondérée des vibrations.

Ici, compte tenu de la nature des matériaux extraits et de la méthode d'exploitation, l'exploitation ne sera pas susceptible de générer des vibrations ou des projections.

De légères vibrations pourront néanmoins être générées au voisinage des camions lors de leur passage.

NOCIVITE

Cette gêne dépend dans une large mesure de la sensibilité intrinsèque des individus.

Les vibrations peuvent interférer avec les activités humaines et être à l'origine, à plus ou moins long terme, de pathologies de la colonne vertébrale ou des membres supérieurs. Ces effets dépendent de la façon dont les vibrations sont transmises au corps humain, de leurs caractéristiques, de la durée d'exposition, de la posture, des efforts exercés par l'opérateur et des autres paramètres d'environnement tels que le froid (le froid est le facteur déclencheur des crises du syndrome de Raynaud).

En moyenne, on considère que la sensibilité humaine aux phénomènes sismiques est de l'ordre de 0,1 mm/s.

Les vibrations globales du corps peuvent causer fatigue, insomnie, céphalée et un « tremblement » peu de temps après ou pendant l'exposition. L'exposition quotidienne pendant un certain nombre d'années aux vibrations globales du corps peut avoir des effets sur le corps entier et causer des problèmes de santé.

VOIE D'EXPOSITION

Les vibrations se transmettent à l'ensemble du corps par contact direct avec la source de vibrations ou par contact avec le sol à proximité.

SENSIBILITE PARTICULIERE D'UN GROUPE D'INDIVIDU EXISTANT DANS LA POPULATION EXPOSEE

Pour être concernée, la population doit être présente aux abords immédiats de la source et sur des durées prolongées (il s'agit en effet d'un risque chronique), ce qui n'est pas le cas du site concerné.

14.4.2. RELATIONS DOSE-REPONSE

Le seuil d'alerte est fixé à $0,63 \text{ m/s}^2$, pour une durée d'exposition de 8 heures, par la norme NF E 90-401.

14.4.3. EXPOSITION DES POPULATIONS

VOIES DE TRANSFERT

Le sol permet la propagation des vibrations engendrées par le fonctionnement de l'installation de traitement et la circulation des véhicules (engins et camions) sur le site.

IDENTIFICATION DE LA POPULATION-CIBLE

Les populations, pour être concernées, doivent être présentes aux abords immédiats du matériel et des pistes et sur des durées prolongées (il s'agit en effet d'un risque chronique), ce qui n'est pas le cas ici. Les vibrations ne peuvent concerner tout au plus que le personnel de la carrière.

EVALUATION DU NIVEAU D'EXPOSITION

Compte tenu de ce qui a été vu, le niveau d'exposition est nul.

14.4.4. EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE

Le risque sanitaire sera totalement nul compte tenu du niveau d'exposition.

14.5. LIQUIDES ET LIXIVIATS

14.5.1. IDENTIFICATION DES DANGERS

SOURCES

Les modifications de la composition chimique des eaux des captages publics liées à l'activité peuvent être liées à :

- un déversement accidentel d'hydrocarbures lors du plein ou des vidanges,
- une augmentation de la teneur en éléments métalliques en cas de stockage à l'air libre de ferraille,
- un développement de micro-organismes, liés à un rejet d'eaux usées non traitées,
- un apport de matières organiques ou métalliques lié à l'utilisation de matériaux extérieurs pour le remblayage du site après exploitation (dans le cadre de la remise en état des lieux).

Il n'y a pas de risque de modification du pH (pas de sulfures dans le matériau extrait), ni d'apports en matières en suspension dans le milieu extérieur (pas de lavage de matériaux sur le site).

Le flocculant utilisé pour la décantation des particules fines contenues dans les eaux de lavage des installations est un produit stable. Selon la fiche de données de sécurité, le produit n'est pas toxique, ni par contact avec la peau, ni par ingestion.

Les boues sont qualifiées d'inertes, dans la mesure où le flocculant utilisé comporte un taux de monomère résiduel inférieur à 0,1% en masse, ce qui sera le cas (selon à la note d'instruction du MEDDTL aux DREAL du 22 mars 2011 (réf BSSS/2011-35/TL) qui fixe les principes applicables et établit une liste nationale de déchets inertes dispensés de caractérisation)

RISQUES SANITAIRES

La qualité et la composition des carburants sont très variables. Le principal effet sur la santé humaine est un risque de dermatite suite à un contact direct sur la peau. Les hydrocarbures contiennent des COV, dont le benzène qui est un produit cancérigène en fonction de la concentration et du degré d'exposition. Par ailleurs, des études ont montré que certaines substances appartenant au groupe des HAP avaient un pouvoir cancérigène et que certaines d'entre elles avaient même des effets mutagènes en fonction du degré d'exposition et de la concentration.

Une éventuelle pollution micro-biologique (pollution fécale) avec des germes pathogènes peut entraîner des gastro-entérites, voire des affections comme les hépatites.

Compte tenu des faibles quantités présentes sur le site (pas de réserves d'huiles ou de carburant), des mesures de protection mises en œuvre et de la situation des terrains par rapport aux captages AEP des environs (en dehors de leurs zones d'alimentation), le risque sanitaire est très faible.

Les modalités de gestion des terres polluées (stockage et confinement sur site) ont été définies de manière à éviter le risque de contamination des eaux de la nappe superficielle.

On rappellera que celle-ci présente une qualité médiocre et qu'elle n'est pas utilisée pour l'AEP.

VOIE D'EXPOSITION

Les populations visées seraient exposées aux divers éléments par l'intermédiaire de l'eau de boisson essentiellement. Des études montrent également que la contamination peut se produire par inhalation et voie dermique lors d'une douche ou d'un bain.

14.5.2. RELATIONS DOSE-REPONSE

L'arrêté ministériel modifié du 22/9/94 prévoit des valeurs limites de rejet concernant les eaux d'exhaure, les eaux pluviales et les eaux de nettoyage :

- pH compris entre 5.5 et 8.5
- température inférieure à 30°C
- concentration en matières en suspension totales (MEST) inférieure à 35 mg/l (norme NF T 90 105)
- concentration de la DCO sur un effluent non décanté inférieur à 125 mg/l (norme NF T 90 101)
- concentration en hydrocarbures inférieure à 10 mg/l (norme NF T 90 114)

Dans le cas présent, aucun rejet ne sera réalisé vers le milieu extérieur.

L'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R. 1321-2, R. 1321-3, R. 1321-7 et R. 1321-38 du code de la santé publique fixe les valeurs seuils, parmi lesquelles :

Paramètres	Limite de qualité
Paramètre organoleptique	
Turbidité	1 NFU
Paramètres physico-chimiques	
Nitrates	50 mg/l
Nitrites	0.5 mg/l
Hydrocarbures aromatiques	0.1 µg/l
Cuivre	2 mg/l
Chrome	50 µg/l
Arsenic	10 µg/l
Cadmium	5 µg/l
Mercurure	1 µg/l
Nickel	20 µg/l
Plomb	10 µg/l
Pesticides (par substances)	0.1 µg/l
Benzène	1 µg/l
Paramètres micro-biologiques	
Echerichia coli	0

14.5.3. EXPOSITION DES POPULATIONS

VOIES DE TRANSFERT

L'eau entraîne la dispersion d'une éventuelle pollution par hydrocarbures ou les lixiviats. Les eaux souterraines susceptibles d'être captées pour l'alimentation en eau potable constituent la principale voie de transfert.

A notre connaissance, aucun puits de particulier localisé aux environs du site n'est utilisé pour la boisson. Aucun périmètre de protection de captage AEP n'englobe le site. Si on considère les modalités de définition des périmètres de protection de captage, il n'y a pas de risque de contamination en cas d'incident sur le site à ce niveau.

La probabilité qu'une pollution sur le site ait des conséquences sur les eaux potables est quoi qu'il en soit très faible, car :

- les ouvrages du secteur s'adressent à une nappe très profonde (400-500 m), protégée de la surface par d'importantes épaisseurs de formations semi-perméables,
- cela supposerait que le temps d'intervention soit supérieur au temps de transit du fluide incriminé vers les eaux souterraines du secteur,
- le volume susceptible d'être mis en jeu serait très faible (pas de stockage de carburant, ni de lavage ou de vidanges d'engins sur le site, entretien régulier du matériel, ...).

D'une manière générale, le transfert des polluants éventuels est également possible via les eaux de baignade et les eaux superficielles, où la pêche est pratiquée. Dans le cas présent, il n'y a pas à notre connaissance de zone de baignade autorisée dans le secteur, ni d'étang ou de ruisseau propices à la pêche aux abords immédiats.

IDENTIFICATION DE LA POPULATION-CIBLE

Il s'agit également des personnes qui boivent l'eau susceptible de transiter sur le site. Si l'on considère la réglementation et les modalités d'établissement des périmètres de protection des captages AEP, les personnes susceptibles de boire l'eau captée au niveau des pompages AEP sont à exclure de la population cible.

EVALUATION DU NIVEAU D'EXPOSITION

Rappelons que la présence d'hydrocarbures dans le sol n'est envisageable qu'en période de fonctionnement critique de l'activité. Il s'agit dans tous les cas de situations au caractère exclusivement temporaire et exceptionnel, d'autant que des mesures seraient rapidement prises pour remédier à la situation.

Compte tenu de ces interventions, les niveaux d'exposition seront nécessairement réduits, voire négligeables du fait :

- des faibles quantités de polluants susceptibles d'être émises,
- des faibles quantités de polluants susceptibles d'atteindre la nappe avant intervention,
- des dilutions importantes que subiraient ces polluants avant d'atteindre un captage.

D'autre part, même à très faible concentration (et en deçà du seuil de potabilité), des eaux polluées par des hydrocarbures présentent une odeur et un goût caractéristiques. Par le fait, les quantités susceptibles d'être ingérées sont minimales.

Une pollution liée aux apports de remblais n'est pas envisageable, du fait de la procédure qui sera mise en œuvre pour leur contrôle (cf. chapitre 7 de l'étude d'impact). La benne de chaque camion sera en effet vidée sur une plate-forme prévue à cet effet et son contenu ne sera poussé en fond de fouille qu'une fois la conformité des matériaux vérifiée. En cas de non-conformité avec le cahier des charges établi, le chargement sera remis dans le camion et renvoyé.

Les matériaux acceptés seront des stériles de chantier de déblais et des matériaux inertes issus des chantiers de démolition (bétons, tuiles, céramiques, terres, ...). Tous les matériaux susceptibles de présenter un risque pour la qualité des eaux seront refusés (ordures ménagères, matériaux putrescibles (bois, carton, papier, ...), matières plastiques, métaux, ...).

En tout état de cause, les matériaux acceptés seront conformes à la définition de la Directive Européenne 1999/31/CE du 26 avril 1999, qui précise qu'un déchet est inerte « s'il ne subit aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Les déchets inertes ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune réaction physique ou chimique, ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas d'autres matières avec lesquelles ils entrent en contact, d'une manière susceptible d'entraîner une pollution de l'environnement ou de nuire à la santé humaine. La production totale de lixiviats et la teneur des déchets en polluants ainsi que l'écotoxicité des lixiviats doivent être négligeables et, en particulier, ne doivent pas porter atteinte à la qualité des eaux de surface et/ou des eaux souterraines ».

Moyennant la procédure de contrôle qui sera mise en œuvre sur le site, le niveau d'exposition sera faible.

14.5.4. EVALUATION DU RISQUE SANITAIRE

Compte tenu des éléments présentés précédemment, l'exploitation ne présentera pas de risque sur ce point.

15. BILAN DES EFFETS NEGATIFS ET POSITIFS, DIRECTS OU INDIRECTS, TEMPORAIRES OU PERMANENTS

Le bilan des effets est présenté sous la forme d'un tableau pages suivantes.

Le niveau d'impact est précisé à titre indicatif par une approche subjective. Il est gradué de fort (+++) ; moyen (++) à faible(+)

Par « *court terme* », il faut entendre ici une durée correspondant à la phase d'exploitation du site (10 ans remise en état comprise). Le « *moyen terme* » et le « *long terme* » perdure au-delà de la remise en état du site, à plus ou moins longue échéance.

Domaines	Effets pris en compte	Niveau d'impact	Nature des principaux effets en l'absence de mesures de protection et en tenant compte du devenir ultérieur du site (remblaiement)										Remarques			
			Direct		Indirect		Temporaire		Permanent		A court terme			A long terme		
			Positif	Négatif	Positif	Négatif	Positif	Négatif	Positif	Négatif	Positif	Négatif		Positif	Négatif	
Eaux souterraines	Altération de la qualité des eaux liée aux sols pollués	++		X		X		X		X		X				Risque lié à la présence de sols pollués
	Pollution en cas de déversement d'hydrocarbures	++		X		X		X		X		X				Risque lié aux engins
	Apports de remblais extérieurs	++		X		X		X		X		X				Risque lié aux apports réalisés dans le cadre de la remise en état
	Apports de boues floculées	+		X		X		X		X		X				Partie Ouest remblayée à l'aide des boues de lavage des installations de traitement
Sols	Modification piézométrique liée au remblaiement	++	X			X			X							Essentiellement liée au remblaiement, sans effet négatif particulier
	Risque sanitaire en cas d'envol de poussière	+++		X		X		X		X		X				En cas d'inhalation de composés volatils
	Altération des eaux	++		X		X		X		X		X				Risque en cas de lessivage par les eaux
Sites et paysages	Confinement	-		X		X		X		X		X				Effet positif compte tenu des mesures de confinement envisagées
	Suppression de la couverture végétale	+	X			X		X		X		X				Décapage de la terre
	Modification topographique	+++	X			X		X		X		X				Présence de stocks, d'une excavation et de fronts
Milieu naturel	Modification des ambiances ressenties	++	X			X		X		X		X				Création d'un chantier
	Suppression de la flore et des milieux naturels	+	X			X		X		X		X				Aucune contrainte réglementaire
	Propagation d'espèces invasives	++		X		X		X		X		X				Mesures prévues
	Destruction de la faune	+ a +++	X		X		X		X		X		X			Impact demeurant pour certaines espèces après intégration des mesures d'atténuation
	Destruction/dégradation des habitats de la faune	+ a +++	X		X		X		X		X		X			Idem
Commodité du voisinage	Continuités écologiques	++		X		X		X		X		X				Artificialisation de la boucle liée à la multiplication des projets
	Modification des niveaux sonores	+	X			X		X		X		X				Bruit lié aux engins et limité aux jours et heures d'exploitation
	Vibrations et projections	+		X		X		X		X		X				Faibles vibrations, non perceptibles au-delà des limites du site
	Emissions lumineuses	+		X		X		X		X		X				Risque de projection en cas d'endormagement d'une conduite de gaz
Climat	Poussières	+++	X		X		X		X		X					Eclairage limité à quelques heures par jour en hiver
	Odeurs et fumées	+		X		X		X		X		X				Liées aux opérations de décapage (risque sanitaire) Pas importantes et limitées aux jours et heures d'exploitation
Climat	Emissions de gaz à effet de serre	+	X			X		X		X		X				Activité non polluante générant peu de rejets atmosphériques

Domaines	Effets pris en compte	Niveau d'impact	Nature des effets en l'absence de mesures de protection et en tenant compte du devenir ultérieur du site (remblaiement)						Remarques				
			Direct		Indirect		Temporaire			Permanent			
			A court terme Positif	A court terme Négatif	A moyen terme Positif	A moyen terme Négatif	A long terme Positif	A long terme Négatif					
Transport	Accidents corporels	+++		X	X			X				Collision / renversement par un camion sur les voies publiques	
	Dégradation/salissures des chaussées	++		X	X			X				Risque de dérapage, gêne de la visibilité (poussière)	
	Génération de bruit	++		X	X			X				Limité aux jours et heures d'exploitation	
	Circulation	++	X	X	X			X				80 camions de remblais par jour en moyenne (165 avec les camions de granulats)	
Consommation énergétique	Emploi de carburant et d'électricité	++		X	X			X				Energie nécessaire aux camions / engins et tapis	
Patrimoine	Découverte archéologique	+		X	X			X					
Déchets													
Biens matériels et réseaux	Endommagement des réseaux publics	+++		X	X			X	X			X	Canalisation de gaz et ligne électrique notamment
	Affaissement d'un talus	+++	X					X	X				Effet temporaire du fait du remblaiement à l'état final
	Fermeture de chemins ruraux	+	X					X	X				Chemins intégrés à la maîtrise foncière
Activités	Agriculture	nul											Terrains sans aucune vocation agricole, sur et à proximité du site
	Loisirs	+		X	X			X	X			X	Aménagement d'un espace pédagogique sur des terrains au Nord dans le cadre des mesures compensatoires
Sécurité	Chutes depuis un front	+++		X	X			X	X				Lié à l'extraction
	Incendie	+		X	X			X	X				Risque lié aux appareils électriques et aux engins
	Heurt/écrasement	+++		X	X			X	X				Risque lié aux engins, camions et bandes transporteuses
	Endommagement d'un réseau	+++		X	X			X	X				Gaz (projections...) ou électricité (électrocution...)
Risques sanitaires	Envol de poussière	+++	X	X	X			X	X				Inhalation de poussières composées de polluants
	Emissions de gaz et d'odeurs	++	X	X	X			X	X				Inhalation de composés volatils issus des gaz du sol
	Bruit	+	X	X	X			X	X				Pas de risque sanitaire compte tenu des niveaux attendus
	Vibrations	+	X	X	X			X	X				Idem
	Liquides et lixiviats	++	X	X	X			X	X				Risque lié aux terres polluées et aux apports extérieurs

16. ADDITION ET INTERACTION DES EFFETS ENTRE EUX

L'addition et l'interaction des effets entre eux ont été étudiées, lorsqu'il y avait lieu, dans les différents paragraphes du présent chapitre, par le biais des effets indirects notamment.

Afin d'éviter les redondances, et alourdir le document sans apporter d'informations complémentaires, une synthèse est présentée sous la forme du tableau ci-après.

N'y sont pas repris les éléments pour lesquels il n'y a pas d'effet envisageable (agriculture, loisirs, ..)

Domaines	Éléments avec lesquels une addition ou une interaction est possible	Effets potentiels / Commentaires
Eaux	Sols	Altération de la qualité des eaux liée aux terres polluées et aux pollutions accidentelles
	Voisinage	Pas d'effet sur la santé des populations (l'eau de nappe n'est pas potable)
	Paysage	Création temporaire de surfaces en eau (bassin de boues et zones d'extraction sous le niveau de la nappe)
Sols	Eaux souterraines (pollution)	Altération des eaux de la nappe
	Milieux naturels	Sols sans intérêt pour la flore (absence de zones humides au droit des terrains) / Destruction d'habitats d'espèces protégées
	Poussières, gaz	Risque lié à la manipulation des terres de découverte
Sites et paysages	Eaux (mise à l'air libre de la nappe)	Création de surfaces en eau (bassin de boues et zones d'extraction sous le niveau de la nappe)
	Sols	Impact visuel généré par les stocks de découverte
	Biens matériels (habitat)	
Milieu naturel	Eaux (pollution)	Risque de dégradation des milieux naturels
	Bruit	Risque de dérangement de la faune
	Emissions lumineuses	
Bruit	Circulation	Pas d'habitation (hors gardien de SIVATRU) aux abords des voies d'accès au site
	Santé	Pas de risque sanitaire compte tenu des niveaux sonores attendus
	Réseaux	Pas de gêne possible compte tenu de l'absence d'effets mesurables
Vibrations et projections	Voisinage	
	Faune	Risque de dérangement de la faune
	Voisinage	Pas de gêne possible compte tenu de l'orientation des éclairages
Emissions lumineuses	Faune	Risque de dérangement de la faune
	Biens matériels (route)	Risque de gêne de la visibilité des automobilistes
	Santé	Pas de risque sanitaire compte tenu des mesures de gestion des sols
Odeurs, fumées, gaz	Santé	Pas de risque sanitaire compte tenu des faibles niveaux d'émissions attendus
	Voisinage	
	Eaux	Pas d'effet sur le climat donc pas d'effet susceptible de résulter sur la santé des populations ou sur le niveau des eaux superficielles
Climat	Bruit	Pas d'habitation (hors gardien de SIVATRU) aux abords des voies d'accès au site
	Vibrations	Sans objet
	Poussières	Risque de gênes pour les riverains
Transport	Biens	Dégradation/salissure des chaussées
	Transport	Emploi de carburant et d'électricité pour l'acheminement des remblais inertes extérieurs et l'évacuation du tout-venant vers les installations
	Consommation énergétique	
Biens matériels	Sols	Stabilité des talus et terrains limitrophes
	Réseaux	Présence de réseaux (gaz, eau, électricité aux abords)
	Eaux	Altération de la qualité des eaux
Déchets ENCEM		

CHAPITRE 4 :

ANALYSE DES EFFETS CUMULES AVEC

D'AUTRES PROJETS CONNUS