

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3 du code de l'environnement

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :

08/02/2022

Dossier complet le :

08/02/2022

N° d'enregistrement :

F-011-22-C-0026

1. Intitulé du projet

Projet de déviation provisoire de l'avenue de l'Europe à Guyancourt

2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom

Prénom

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

Société du Grand Paris

Nom, prénom et qualité de la personne
habilitée à représenter la personne morale

Etienne Pihouée

RCS / SIRET

5 2 5 0 4 6 0 1 7 0 0 0 4 8

Forme juridique

EPIC de l'Etat

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))
6. Infrastructures routières	Dans le cadre de modifications de projet présentées dans la DUP modificative Ouest, la Société du Grand Paris doit couper l'avenue de l'Europe, route communale gérée par la communauté d'agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines, et construire une déviation provisoire de l'avenue de l'Europe entre la RD91 et la rue Georges Guynemer présentant les caractéristiques suivantes : - Une voie de circulation à 2x1 voies ; - Chaque voie a une largeur de 7m, une voie verte 3m et un trottoir de 1m.

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

Dans le cadre de la construction de la ligne 18, des optimisations de projet ont amené la Société du Grand Paris à modifier le projet dans le secteur de Guyancourt. Pour intégrer le projet de ZAC Saint-Quentin Guyancourt de l'Etablissement Public d'Amenagement Paris Saclay (EPA-Paris-Saclay) et la nouvelle cinématique des tunneliers, l'avenue de l'Europe doit être coupée entre la place de Villaroy et la place du Général de Gaulle durant les travaux de réalisation du puits de départ de tunnelier et de la tranchée couverte.

Ces éléments ont été présentés dans la Déclaration d'Utilité Publique modificative Ouest dont l'enquête publique a eu lieu du 28/06/2021 au 30/07/2021 a obtenu un avis de l'Autorité environnementale n°2020-114 le 24 mars 2021.

Une déviation provisoire sera alors réalisée avant le début des travaux de la Ligne 18 dans le secteur. L'avenue de l'Europe actuelle ne sera coupée que lorsque les travaux de la déviation seront achevés. Les travaux de déviation compris dans l'emprise chantier de la gare de SQE doivent débuter en janvier 2023 pour une durée de 5 à 6 mois.

4.2 Objectifs du projet

L'objectif de cette déviation provisoire est de :

- Etablir un axe permettant de rétablir et d'écouler provisoirement une grande partie du trafic de l'axe de l'avenue de l'Europe coupé, évitant ainsi d'importants reports de trafic sur les autres axes (RD36, rue Guynemer et avenue du Golf) ;
- Améliorer et faciliter la desserte des bases vie et futures installations de chantier de la ligne L18, tout en imposant une limitation du trafic chantier pendant les heures de pointe du matin et de la fin de journée.

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase travaux

Les travaux, compris dans l'emprise chantier de la gare SQE, d'une durée de 5-6 mois sont :

- Des travaux de préparation du chantier dans l'objectif de maintenir les circulations pendant toute la durée du chantier (signalisation provisoire établissement du dossier d'exploitation, ...);
- Des travaux de terrassement (débroussaillage et nettoyage de l'emprise des travaux, décapage de la terre végétale, ...);
- Des travaux de construction des voiries ;
- Des travaux d'assainissement : création de la noue pour assurer l'écoulement des eaux de ruissellement, construction des ouvrages d'assainissement type avaloire, collecteurs, grilles de surverse etc ;
- Des travaux de réseaux divers et équipement de signalisation lumineuse tricolore.

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

Le projet de route définitif est partie prenante du programme d'aménagement de la ZAC de Saint-Quentin Guyancourt porté par l'EPA-Paris Saclay. Ce projet sera intégré dans la demande d'autorisation de la ZAC lors du dépôt du dossier par l'EPA-Paris Saclay.

La phase d'exploitation de la déviation portée par la Société du Grand Paris suite aux travaux est la suivante : une chaussée provisoire bidirectionnelle de 7m accessible aux camions et bus bordée par un trottoir de 1m à l'ouest de la voirie et une voie verte (partagée cycles et piétons) de 3m à l'est seront réalisés. Cette voie verte permettra de maintenir l'itinéraire cyclable existant. En arrivée sur les giratoires, les entrées comporteront deux voies afin de faciliter l'écoulement du trafic. La déviation ne sera pas destinée à accueillir les convois exceptionnels qui emprunteront la RD91. Le projet devra également intégrer la réalisation d'un assainissement de la chaussée ainsi que son éclairage. L'assainissement sera traité dans la mesure du possible via une noue.

Cet itinéraire intégrera les éléments suivants :

- Une clôture de part et d'autre de la voirie sera mise en place ;
- Installation de Feux SLT au droit du croisement pour l'accès aux installations des chantiers des deux lots travaux de la L18 ;
- Réalisation des voies de Tourne-à-gauche au niveau du carrefour à feux.

4.4 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

La décision de l'autorité environnementale devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Le projet initial de la ligne 18 a obtenu :

- un décret d'utilité publique n° 2017-425 le 28 mars 2017 dont l'enquête publique a eu lieu du 21 mars au 26 avril 2016
- un arrêté d'autorisation environnementale n°2018-258 le 20 décembre 2018 dont l'enquête publique a eu lieu de juin à juillet 2018 ;
- un décret d'utilité publique modificative n°2021-26 du 14 janvier 2021 dont l'enquête publique a eu lieu de juin à juillet 2020.

Les modifications de projet au niveau du secteur de Guyancourt ont été intégrées à la DUP modificative Ouest, en cours d'instruction, dont l'enquête publique s'est déroulée du 28 juin au 30 juillet 2021 et qui a obtenu l'avis de l'Autorité environnementale n°2020-114 le 24 mars 2021.

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)
Longueur de la déviation créée	760 m
Largeur de la déviation créée	18 m
Surface de la déviation	0,7 ha

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)
d'implantation

Avenue de l'Europe à Guyancourt -
78280

Coordonnées géographiques¹

Long. ___° ___' ___" ___ Lat. ___° ___' ___" ___

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), b) 9° a), b), c), d), 10°, 11° a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°, 38° ; 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :

Point de départ :

Long. 02° 04' 16" E Lat. 48° 45' 22" N

Point d'arrivée :

Long. 02° 04' 20" E Lat. 48° 45' 41" N

Communes traversées :

Guyancourt - 78280

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ? Oui Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ? Oui Non

Les modifications de projet relatives au déplacement de la tranchée couverte et de la gare de Saint-Quentin Est ainsi que leurs emprises chantier ont été intégrées dans le cadre de la DUP modificative Ouest.

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe fera l'objet d'une demande d'actualisation de l'autorisation environnementale de la ligne 18 auprès du guichet unique des services de l'Etat.

¹ Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La Vallée de la Mérantaise, ZNIEFF de type 2 située à environ 1,4 km au sud du projet. La forêt domaniale de Versailles ZNIEFF de type 2 située à environ 2,1 km au nord du projet. Le ravin forestier à Magny-les-Hameaux et roselière de Mérançy est une ZNIEFF de type 1 située à environ 1,7 km au sud du projet. Le projet est sans incidence sur les trois ZNIEFF citées ci-dessus.
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le secteur est couvert par : - le PPBE des Yvelines pour les grandes infrastructures de transport relevant de l'Etat, approuvé le 2 octobre 2012, - le PPBE des Yvelines pour les infrastructures routières départementales approuvé le 23 mai 2014, - le PPBE de la CASQY en cours d'élaboration. Le projet respecte bien ces PPBE.
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La commune de Guyancourt est couverte par le PPRI Bièvre et ru de Vauhallaan approuvé le 10/03/2020. Elle est également couverte par un PPRN mouvement de terrain- affaissement et effondrement lié aux cavités souterraines approuvé le 05/08/1986. Le projet est en dehors de ces zones de risques.
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet est situé sur l'ex-site Thales identifié dans la base de donnée BASOL. Des pollutions résiduelles en aluminium et hydrocarbures ont été mises en évidence sur le secteur. La fiche BASOL du site est en annexe 7. En octobre 2017, des analyses de pollutions supplémentaires ont été réalisées par la SGP sur l'ensemble des terres. Les résultats ont montré que celles-ci sont inertes. (cf rapport d'analyse en annexe 8) L'ensemble des résultats analytiques est inférieur aux valeurs fixées pour le rejet au réseau d'eau pluviale et d'eaux usées.
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet se situe à 0,9 km au nord du site Natura 2000 le plus proche. Il s'agit de la ZPS " Massif de Rambouillet et zones humides proches" (annexe 6 du présent CERFA). Le projet n'a pas d'incidence sur le site Natura 2000 comme il l'a été démontré dernièrement dans l'évaluation environnementale de la ligne 18.
D'un site classé ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet est situé à : - 2 km au sud de la Vallée de la Bièvre Le projet n'a pas d'incidence sur le site classé.

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet envisagé est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'objectif est de rechercher un équilibre entre déblais et remblais. Ainsi, les déblais seront au maximum réutilisés afin de limiter les apports de matériaux extérieurs. Le calcul prévisionnel est ainsi de 9 500m ³ de déblais.
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	L'objectif est de rechercher un équilibre entre déblais et remblais. Les déblais initiaux seraient ainsi réutilisés en tant que remblais afin de limiter les apports de matériaux extérieurs. Il est ainsi prévu un total de remblais de : - 5 150 m ³ de remblais standard ; - 4 500 m ³ de remblais pour la couche de forme de la voirie.
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Suite aux modifications de projet de la ligne 18, la Société du Grand Paris a lancé des inventaires écologiques complémentaires afin d'analyser les impacts du projet modifié sur le milieu naturel dans le secteur de Guyancourt. Plusieurs espèces ont été recensées telles que le Flambé, la Grenouille verte, le Bouvreuil pivoine etc... Des mesures de réduction et de compensation sont prévues et ont été présentées dans l'étude d'impact actualisée de la DUP modificative Ouest et sont rappelés dans la notice environnementale en annexe 9. Le projet de déviation n'apporte pas d'impact supplémentaire étant dans les emprises chantier de la gare Saint-Quentin Est.
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le projet se situe à 0,9 km au nord du site Natura 2000 le plus proche. Il s'agit de la ZPS " Massif de Rambouillet et zones humides proches" (annexe 6 du présent CERFA). Le projet n'a pas d'incidence sur un habitat ou une espèce inscrite au Formulaire Standard de Données de Site.

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Le projet de déviation provisoire de l'avenue de l'Europe est situé sur l'ancien site Thales dont certains bâtiments ont été récemment détruits. Le projet engendra la consommation de 0,5ha d'espaces naturels. Ces éléments ont été intégrés dans la DUP modificative Ouest et feront l'objet d'un porter à connaissance auprès du guichet unique des services de l'Etat.</p> <p>Il n'y a pas d'impacts supplémentaires par rapport au projet de L18 modifié.</p>
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La commune de Guyancourt est concernée par le risque lié aux transports de matières dangereuses. La RD36 est identifiée comme un axe soumis à ce risque du fait du fort trafic de livraison (stations services...). Elle est également concernée par un risque pyrotechnique lié à la présence d'anciens engins explosifs, ce risque a été éliminé. Une ICPE est à proximité (Technocentre Renault) à une distance de plus de 50 m des emprises projet et il n'y a pas d'installation SEVESO à proximité. En raison de la distance séparant les emprises des sites d'implantation des ICPE, le risque d'impact est faible ou nul
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La commune de Guyancourt est concernée par le PPRi de la vallée de la Bièvre et du ru de Vauhellan. Cependant, la zone d'étude du projet n'est pas concernée par le risque inondation. La commune de Guyancourt est concernée par le PPRN mouvement de terrain lié à la présence de cavités. Cependant le secteur d'implantation de la déviation n'est pas concerné par des cavités. Le projet est faiblement concerné par l'aléa retrait-gonflement des argiles. Le projet présente une sensibilité moyenne à faible vis à vis de l'aléa remontée de nappe.
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Le projet de déviation provisoire de l'avenue de l'Europe n'est pas de nature à générer du trafic supplémentaire.</p> <p>Les travaux de déviation seront réalisés avant la fermeture de l'avenue de l'Europe.</p> <p>En phase exploitation, la déviation ne modifiera pas la fluidité du trafic.</p>
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<p>Les travaux sont sources de nuisances sonores ponctuelles et variables. Néanmoins, le niveau initial sonore est déjà élevé au regard du trafic routier sur l'avenue de l'Europe et l'avenue Léon Blum. Le projet de déviation n'engendre pas d'impact supplémentaire pour les nuisances sonores.</p> <p>En phase exploitation, le projet n'aura aucun impact supplémentaire, en effet les nuisances auront été déplacées, de plus la déviation sera entourée de zones travaux pour la L18.</p>

	Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En phase travaux, les engins permettant de finaliser les enrobés généreront des vibrations. Ce phénomène restera localisé et sera limité dans le temps, les travaux de réalisation de la déviation de l'avenue de l'Europe dureront entre 5 et 6 mois.
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Certaines phases de travaux nécessiteront un éclairage nocturne. Ces périodes seront limitées et l'éclairage sera ponctuel et orienté vers la zone de travaux et non vers le ciel. De plus, le projet est situé à proximité d'un secteur urbanisé où la pollution lumineuse est élevée. L'impact sera donc négligeable. Lors de la mise en service du projet de déviation, les émissions lumineuses seront identiques à celles de l'état initial mais déplacées.
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La phase travaux va engendrer une augmentation de trafic avec la circulation des engins de chantier et poids-lourds, générant ainsi une augmentation des émissions de gaz à effet de serre. De plus, certaines phases de travaux peuvent causer des envols de poussières. Toutes les mesures seront prises pour limiter ces impacts: évacuation des terres polluées vers les installations et filières spécialisées ; nettoyage des roues des véhicules et engins de chantiers ; arrosage des pistes et utilisation de bâches sur les camions de transport et sur les terres stockées.
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les emprises chantier seront en partie imperméabilisées, les eaux pluviales seront donc récupérées, stockées et rejetées vers les réseaux d'assainissement eaux pluviales avec l'accord des gestionnaires.
	Engendre-t-il des effluents ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les eaux usées du chantier (eaux de process et eaux de la base-vie) seront récupérées, stockées et rejetées vers les réseaux d'assainissement avec l'accord des gestionnaires.
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les travaux pourront engendrer la production de déchets non dangereux, inertes et dangereux. Les déchets partiront dans les filières adaptées à leur caractérisation.

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquelles :

L'EPA-Paris Saclay porte actuellement le projet d'aménagement de la ZAC Saint-Quentin Guyancourt. La conception de la ZAC n'est pas complètement finalisée et des procédures administratives sont à venir afin de porter la conception et réalisation de ce projet.

La future ZAC en cours de définition s'étendra sur 60 ha – dont 32 pour le seul site ex-Thales - et pourrait comprendre les éléments suivants, autour d'un pôle d'échanges multimodaux centré sur la gare Saint-Quentin Est : 2000 à 2200 logements, 50 000 m² d'activités économiques et de commerces, et 23 000 m² d'espaces publics aménagés.

L'analyse des effets cumulés avec la Ligne 18 sera réalisée par l'EPA-Paris Saclay dans le cadre de l'instruction du projet de ZAC A ce stade, les principaux effets cumulés identifiés sont :

en phase travaux :

- les gênes générés sur le trafic/les mobilités et les nuisances associées (sonores, rejets atmosphériques) liés aux phases de travaux qui pourraient être concomitantes ;
- les impacts sur la faune et la flore qui se cumulent ;

en phase exploitation:

- le renforcement du caractère urbain du secteur
- l'augmentation de l'attractivité du secteur : création d'une capacité d'accueil pour répondre aux besoins des habitants et emplois supplémentaires à venir, mise en place d'une offre de transport efficace

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui Non Si oui, décrivez lesquels :

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments) :

Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe n'engendre pas d'impacts environnementaux supplémentaires au projet initial de la ligne 18. Les emprises chantier de la déviation s'inscrivent au sein des emprises chantier de la ligne 18 déjà intégrées au titre de la DUP modificative Ouest.

Le projet, objet du CERFA :

- n'engendre pas d'impact supplémentaire sur le milieu naturel, des mesures complémentaires à celles déjà mises en oeuvre n'apparaissent pas nécessaires ;

- intègre dans sa conception les mesures nécessaires à la gestion des eaux de ruissellement des voiries routières ;

- n'engendre pas d'impact supplémentaire sur les conditions de trafic, des mesures associées n'apparaissent pas nécessaires

L'analyse des enjeux et des impacts environnementaux du projet, objet du CERFA, est intégrée à la notice environnementale jointe en annexe 9 du CERFA. Ces éléments ont déjà été présentés dans la DUP modificative Ouest et qui seront intégrés dans un Porter à Connaissance à destination du Guichet unique des services de l'Etat.

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

La réalisation des travaux de déviation provisoire de l'avenue de l'Europe à Guyancourt n'engendre pas d'impacts supplémentaires par rapport au projet de la ligne 18 intégré dans la DUP modificative Ouest soumise à enquête publique du 28/06/2021 au 30/07/2021. Des mesures de réduction sont proposées pour intégrer les effets de la déviation de l'avenue de l'Europe sur l'environnement. L'ensemble de ces mesures issues de la DUP modificative sont par ailleurs rappelées dans la notice environnementale jointe en annexe du dossier.

Il semble donc qu'une évaluation environnementale dudit projet n'apparaît pas nécessaire compte tenu de son absence d'impact significatif sur l'environnement.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input checked="" type="checkbox"/>

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet

Annexe 7 : La fiche BASOL de l'ancien site Thalès.

Annexe 8 : Diagnostic de la qualité des milieux.

Annexe 9 : La Notice environnementale, évoquée à la partie 6.4. du présent CERFA, présente les enjeux et l'analyse des impacts environnementaux du projet de déviation de l'avenue de l'Europe.

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus



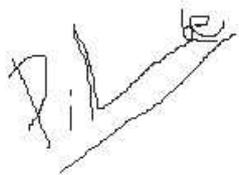
Fait à

Saint-Denis

le,

04/02/2022

Signature



FEVRIER 2022

**LIGNE 18 : AEROPORT D'ORLY - VERSAILLES CHANTIERS
(LIGNE VERTE)**

**NOTICE ENVIRONNEMENTALE JOINTE A LA DEMANDE D'EXAMEN AU
CAS-PAR-CAS POUR LE PROJET DE DEVIATION PROVISOIRE DE
L'AVENUE DE L'EUROPE A GUYANCOURT**

SOMMAIRE

1. Introduction.....	5
1.1. Préambule	6
1.2. Demandeur et auteur du document.....	11
1.3. Organisation générale du présent document	12
2. Présentation du projet de déviation de l’avenue de l’Europe	13
2.1. Présentation générale.....	14
2.2. Le projet de déviation de l’avenue de l’Europe	20
3. Milieu naturel	27
3.1. Faune et flore.....	28
3.2. Continuités écologiques	54
3.3. Boisements.....	55
3.4. Zones humides	55
3.5. Synthèse des enjeux écologiques et des impacts pour le milieu naturel	56
4. Milieu physique.....	57
4.1. Géologie	58
4.2. Risques liés au sous-sol.....	59
4.3. Eaux souterraines.....	62
4.4. Eaux superficielles.....	64
4.5. Position du projet vis-à-vis de la nomenclature IOTA (Infrastructures Ouvrages Travaux Aménagements) liée à la loi sur l’eau et aux milieux aquatiques	66
5. Paysage	68
5.1. Etat initial	69
5.2. Impacts et mesures	72
6. Infrastructures de transport	73
6.1. Trafic.....	74
6.2. Acoustique	84
6.3. Qualité de l’air.....	84
6.4. Bilan GES	87
6.5. Risques technologiques	87
6.6. Emissions lumineuses	88
6.7. Synthèse des enjeux infrastructures de transport	89
7. Conclusion	90

1.

Introduction

1.1. Préambule

1.1.1. Objet du présent document

Le présent dossier constitue la notice environnementale qui accompagne le formulaire CERFA n° 14734*03 de demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact, prévue par l'article R. 122-3 du Code de l'environnement. Il porte sur le projet de déviation provisoire de l'avenue de l'Europe sur l'ex-site de Thalesentre la place du Général de Gaulle et la place de Villaroy sur la commune de Guyancourt. Cette avenue est une route communale gérée par la communauté d'agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines.

Cette déviation est nécessaire pour permettre les travaux de construction de la Ligne 18. Les optimisations apportées au projet de Ligne 18 incluent en effet le déplacement de la gare de Saint-Quentin Est et la réalisation d'une tranchée couverte au droit du franchissement de l'avenue de l'Europe. Celle-ci devra donc être coupée pour permettre ces travaux.

Les emprises travaux du projet de déviation de l'avenue de l'Europe, objet de la demande d'examen au cas-par-cas, s'inscrivent dans leur intégralité au sein des emprises travaux modifiées de la L18. Ces emprises sont incluses dans la Demande de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) modificative Ouest pour laquelle un avis de l'Autorité environnementale a été rendu le 24 mars 2021 et dont l'enquête publique s'est déroulée du 28 juin au 30 juillet 2021.

En application de la nomenclature annexée à l'article R.122-2 du Code de l'environnement, le projet de déviation de l'avenue de l'Europe relève de la catégorie « **6. Infrastructures routières** » et est soumis à examen au cas par cas au titre de :

- **a) « Construction de routes classées dans le domaine public routier de l'Etat, des départements, des communes et des établissements publics de coopération intercommunale non mentionnées au b) et c) de la colonne précédente »**

La présente notice environnementale a pour objectif de compléter la présentation faite dans le formulaire CERFA, sur :

- Les raisons pour lesquelles la déviation de l'avenue de l'Europe est nécessaire pour permettre la réalisation des travaux de la L18 ;
- Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe ;
- L'analyse des enjeux et des impacts environnementaux de ce projet. ;
- Une conclusion et l'autoévaluation du demandeur sur la nécessité ou non de réaliser une évaluation environnementale spécifique au projet de déviation de l'avenue de l'Europe.

1.1.2. Rappel des procédures de la L18

La ligne 18 a fait l'objet de plusieurs procédures administratives, notamment au titre du Code de l'expropriation, du Code de l'environnement et du Code forestier :

- Demande de Déclaration d'utilité publique (DUP). Le décret n° 2017-425 du 28 mars 2017 a déclaré d'utilité publique et urgents les travaux nécessaires à la réalisation du tronçon de métro automatique du réseau de transport public du Grand Paris reliant les gares Aéroport d'Orly à Versailles Chantiers, gares Aéroport d'Orly et CEA Saint-Aubin non incluses (tronçon inclus dans la ligne dite « verte » et correspondant à la ligne 18) et à la réalisation du site de maintenance des infrastructures, de maintenance et de remisage du matériel roulant et du poste de commandement centralisé de Palaiseau ainsi que du raccordement de ce site au réseau de transport public du Grand Paris, dans les départements de l'Essonne, des Hauts-de-Seine et des Yvelines et portant mise en compatibilité des documents d'urbanisme.
- Demande d'autorisation environnementale (DAE) obtenue le 20 décembre 2018 par arrêté inter-préfectoral n°2018-258 qui intègre les procédures suivantes :
 - ⇒ Au titre du Code de l'environnement :
 - Autorisation au titre de la police de l'eau, en application de l'article L.214-3 du code, pour l'ensemble du projet de la Ligne 18 du Grand Paris Express ;
 - Dérogation à la protection des espèces et de leurs habitats protégés, en application de l'article L.411-2 du code, pour l'ensemble du projet de la Ligne 18 ;
 - Absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 en application du VI de l'article L. 414-4 du Code.
 - ⇒ Au titre du code forestier :
 - Autorisation de défrichement, en application de l'article L. 341-3 du Code, pour les ouvrages situés en zones boisées au sens du code forestier.

1.1.3. Rappel des principales caractéristiques de la Ligne 18

Le projet de la Ligne 18 dessert directement les départements de l'Essonne, des Hauts-de-Seine et des Yvelines. Il traverse 13 communes d'Est en Ouest : Paray-Vieille-Poste, Wissous, Antony, Massy, Palaiseau, Orsay, Gif-sur-Yvette, Saclay, Villiers-le-Bâcle, Châteaufort, Magny-les-Hameaux, Guyancourt et Versailles. Il s'insère en grande partie dans le périmètre de l'Opération d'Intérêt National Paris Saclay.

D'une longueur de 35 km environ, la Ligne 18 se compose principalement :

- De deux sections souterraines :
 - o Une partie Est entre Paray-Vieille-Poste et Palaiseau de 12 km environ ;
 - o Une partie Ouest entre Magny-les-Hameaux et Versailles de 8,5 km environ ;
- D'une section en aérien d'environ 12 km qui relie les deux sections en tunnel et s'inscrit sur le plateau de Saclay entre les communes de Palaiseau (à l'ouest du nouveau quartier Camille Claudel) et Magny-les-Hameaux (au sud du Golf national).
- De deux zones de transition situées à chacune des deux zones d'interface. Elles permettent d'assurer la transition entre la section aérienne et les sections souterraines et sont composées de tranchées couvertes, tranchées ouvertes, passage au sol et de rampe ;
- D'un centre d'exploitation (CE) implanté à Palaiseau à proximité de la zone de transition « Est ». Il regroupe un site de maintenance de l'infrastructure (SMI), un site de remisage et d'entretien du matériel roulant (SMR) et un poste de commande centralisé (PCC).

Un matériel roulant de type métro automatique à capacité adaptée sera mis en service sur la ligne. Les rames, à roulement sur fer et à alimentation par 3^e rail, seront d'une longueur de 45 m environ et permettront l'accueil de l'ordre de 350 personnes. La fréquence envisagée pour répondre à la demande de trafic à l'horizon 2030 est d'environ 3 minutes, nécessitant un parc de 30 rames.

Le tronçon d'Aéroport d'Orly à Versailles Chantiers desservira 10 gares : Aéroport d'Orly, Antonypôle, Massy Opéra, Massy – Palaiseau, Palaiseau, Orsay – Gif, CEA Saint-Aubin, Saint-Quentin Est, Satory et Versailles Chantiers. Deux de ces gares sont en interconnexion avec le réseau ferré existant (Massy – Palaiseau et Versailles Chantiers). La ligne 18 comprend 24 ouvrages annexes nécessaires à l'exploitation de la ligne et ayant comme fonctions : accès des secours, évacuation, ventilation/désenfumage...

1.1.4. La Gare de Saint-Quentin Est : rappel du projet présenté dans la DUP modificative Ouest, justification de son emplacement et incidences sur l'avenue de l'Europe

La gare de Saint-Quentin Est est située sur la commune de Guyancourt, à proximité de l'actuel rond-point de Villaroy, au lieu-dit du Trou Berger. La gare s'implante sur un espace boisé à l'ouest du parking du Technocentre Renault.

Elle desservira à la fois le Technocentre Renault et les zones résidentielles du sud de Guyancourt et de Voisins-le-Bretonneux.

Lors des concertations régulières menées par la Société du Grand Paris au niveau de chacun des ouvrages, les collectivités concernées que sont la Mairie de Guyancourt, la Communauté d'agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines et l'EPA Paris-Saclay ont demandé à la Société du Grand Paris d'ajuster la localisation de la gare de Saint-Quentin Est, en particulier par un léger déplacement de la gare afin la rendre pleinement compatible avec le plan d'aménagement de la future ZAC « Gare de Guyancourt Saint-Quentin ».

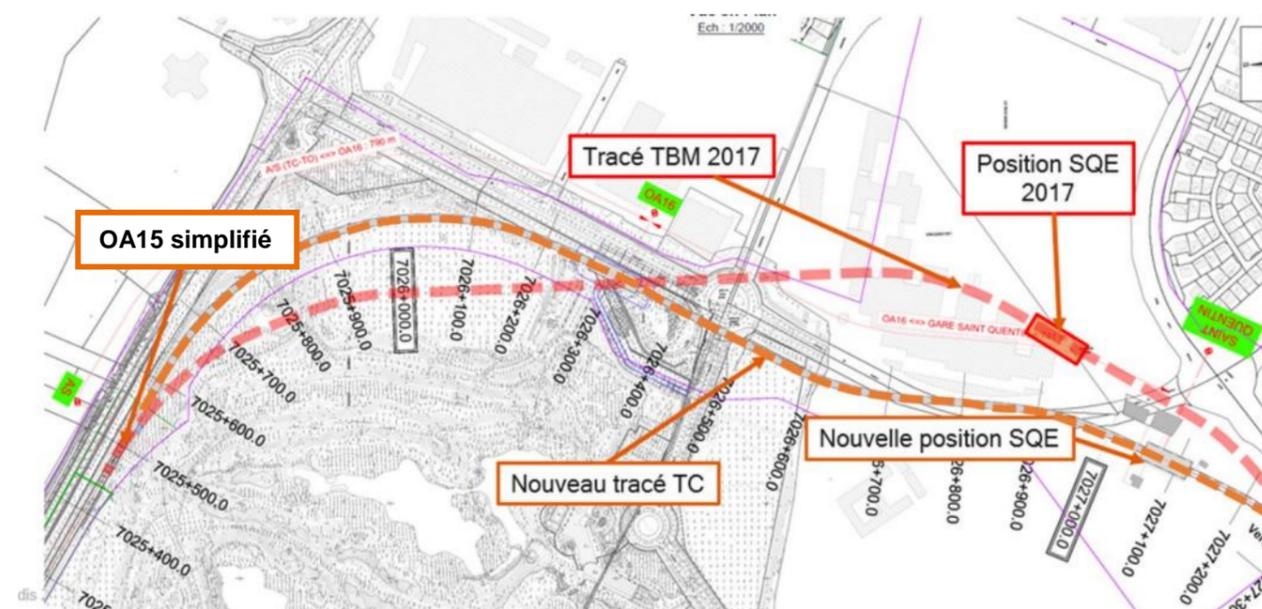
Dans la précédente configuration du projet, la gare se situait environ 200 m plus à l'ouest, sur le terrain ex-Thomson Optronique (Thales). Le léger déplacement réalisé vise à insérer la gare dans le projet urbain qui se dessine, sous maîtrise d'ouvrage de l'EPA Paris-Saclay.

L'environnement bâti actuel de la gare est très varié : le Technocentre Renault et d'autres activités industrielles à l'est, des voiries, des friches industrielles (dont le terrain ex-Thales au sud-ouest), ainsi qu'un lotissement.

Cet environnement a vocation à être entièrement réaménagé et urbanisé par la création d'un quartier composé de bâtiments d'activités et d'habitat collectif, dans le cadre d'une ZAC « Gare Guyancourt Saint-Quentin » dont l'EPA Paris-Saclay a pris l'initiative lors de son conseil d'administration du 10 octobre 2019.

Dans le cadre d'une recherche de pistes d'optimisation, une étude préliminaire a été menée fin 2019 visant à proposer et vérifier la faisabilité de ces optimisations. Il est ressorti un ensemble cohérent vis-à-vis du projet et incluant notamment :

- La remontée générale du profil en long de la ligne autour de la gare SQE, et une modification de la position de la gare pour s'insérer dans le projet de ZAC porté par l'EPAPS sur les ex-terrains Thalès. Le projet optimisé de la gare tel qu'il est présenté dans le dossier de demande de DUP modificative est construit à faible profondeur, en tranchée couverte. Cette configuration offrira aux voyageurs un parcours plus simple entre la surface et les quais, avec un seul niveau intermédiaire en mezzanine. La construction à plus faible profondeur de la gare nécessite toutefois de revoir la cinématique prévue pour le tunnelier ;
- **La remontée du niveau de la voie à la gare SQE à environ 11 m** sous le niveau du TN, avec une reprise complète du mode constructif (réalisation du génie civil dans une fouille talutée) ;
- **Un tir unique du tunnelier de Saint-Quentin Est vers l'OA24 (7.2 km)** à la place d'une cinématique en 2 tirs depuis la gare de Satory ;
- Le **passage du tronçon OA15-SQE (1550 m) en tranchée couverte peu profonde** (initialement réalisé par le tunnelier creusant depuis Satory) avec un mode constructif similaire à la gare, et une adaptation du tracé en plan pour une insertion facilitée vis-à-vis des aménagements de surface (Golf National, Avenue de l'Europe, place du Général de Gaulle).



Optimisation principales présentées dans le secteur de Guyancourt

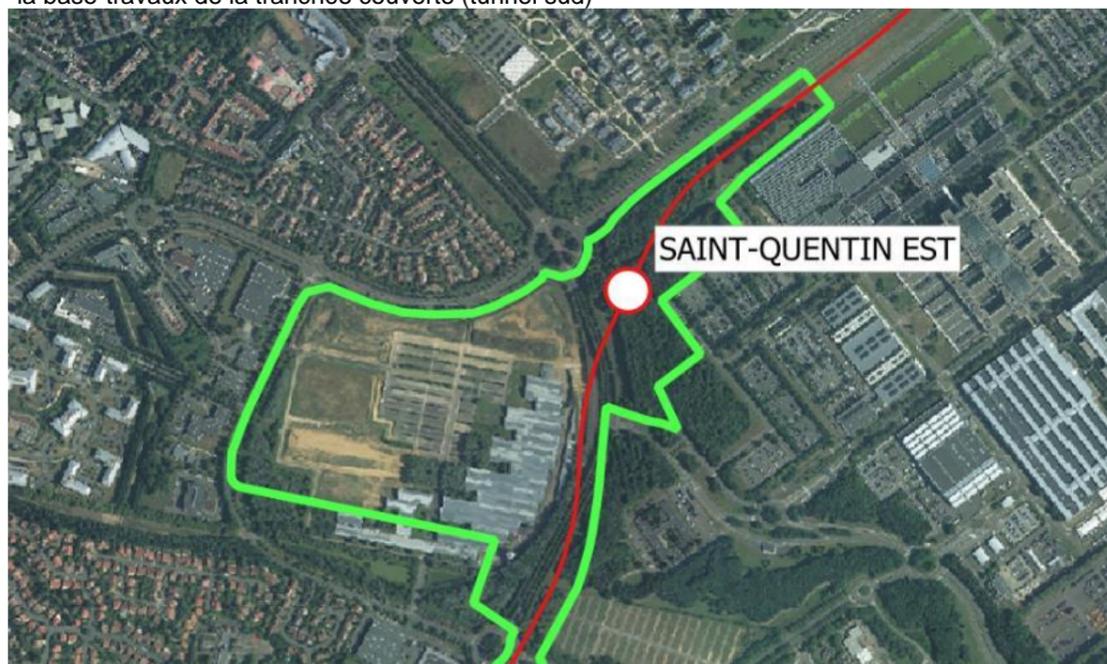
Ces optimisations s'inscrivent donc pleinement dans le plan d'aménagement de l'EPAPS, projet qui inclut une refonte complète de l'avenue de l'Europe entre la place du Général de Gaulle et la place Georges Besse, incluant

la suppression de la place de Villaroy. De ce fait, le mode constructif de la tranchée couverte et de la gare SQE en tranchée talutée a été privilégié, nécessitant donc de couper l'avenue de l'Europe.

Le creusement par tunnelier nécessite une couverture suffisante pour gérer la pression lors du creusement. Il n'est donc pas compatible avec la création d'une gare à faible profondeur. Plutôt que de réaliser deux sections en tunnel successives entre l'OA15 et la gare Saint-Quentin-Est, puis entre celle-ci et Versailles, une seule sera finalement réalisée, entre Saint-Quentin Est et Versailles (OA24). Cette modification du projet, en plus d'améliorer l'accessibilité pour les voyageurs, permet de réduire les risques calendaires et financiers associés à l'enchaînement des tirs de tunnelier. Elle permet également d'éviter la construction en 2023-2024 de l'OA15, peu compatible avec la tenue des Jeux Olympiques sur le site du Golf national du fait des perturbations que ces travaux créeront sur les circulations.

Cette modification implique que le site de la gare de Saint-Quentin devienne un site de lancement du tunnelier. Ainsi, en plus des emprises correspondant à la gare *stricto sensu*, les emprises chantier (présentées sur le plan ci-dessous) sont revues pour permettre l'installation des équipements nécessaires au lancement du tunnelier depuis la gare de Saint-Quentin Est et son fonctionnement :

- Au nord, une bande pour la création du merlon provisoire nécessaire au creusement par tunnelier, ensuite retiré pour faire la place à la RD91 déviée dans le cadre du projet de ZAC, le dévoiement sera réalisé par l'EPAPS ;
- A l'ouest, sur le nord de la friche Thales, une emprise pour le fonctionnement du tunnelier (tunnel nord) et la base-travaux de la tranchée couverte (tunnel sud)



Emprises chantier Ligne 18 Tracé Ligne 18 Gare Saint-Quentin Est

Emprise chantier DUP modificative Ouest pour la gare Saint Quentin et les besoins du tunnelier (SGP, 2020, DUP modificative Ouest)

Les études de conception de la déviation ont été réalisées dans l'objectif d'inscrire les emprises chantier et projet de la déviation au sein des emprises chantier de la Ligne 18 présentées dans le Dossier de Déclaration d'Utilité Publique modificatif Ouest. L'objectif a été d'éviter au maximum de générer des impacts environnementaux

supplémentaires à ceux analysés et intégrés à la DUP modificative Ouest et qui font déjà l'objet de mesures de réduction et de compensation.

La modification de la localisation de la gare de Saint-Quentin Est et la modification de la cinématique du tunnelier sont présentées dans la Demande de déclaration d'Utilité Publique modificative sur le secteur Ouest qui a fait l'objet de l'avis de l'Autorité environnementale n°2020-114.

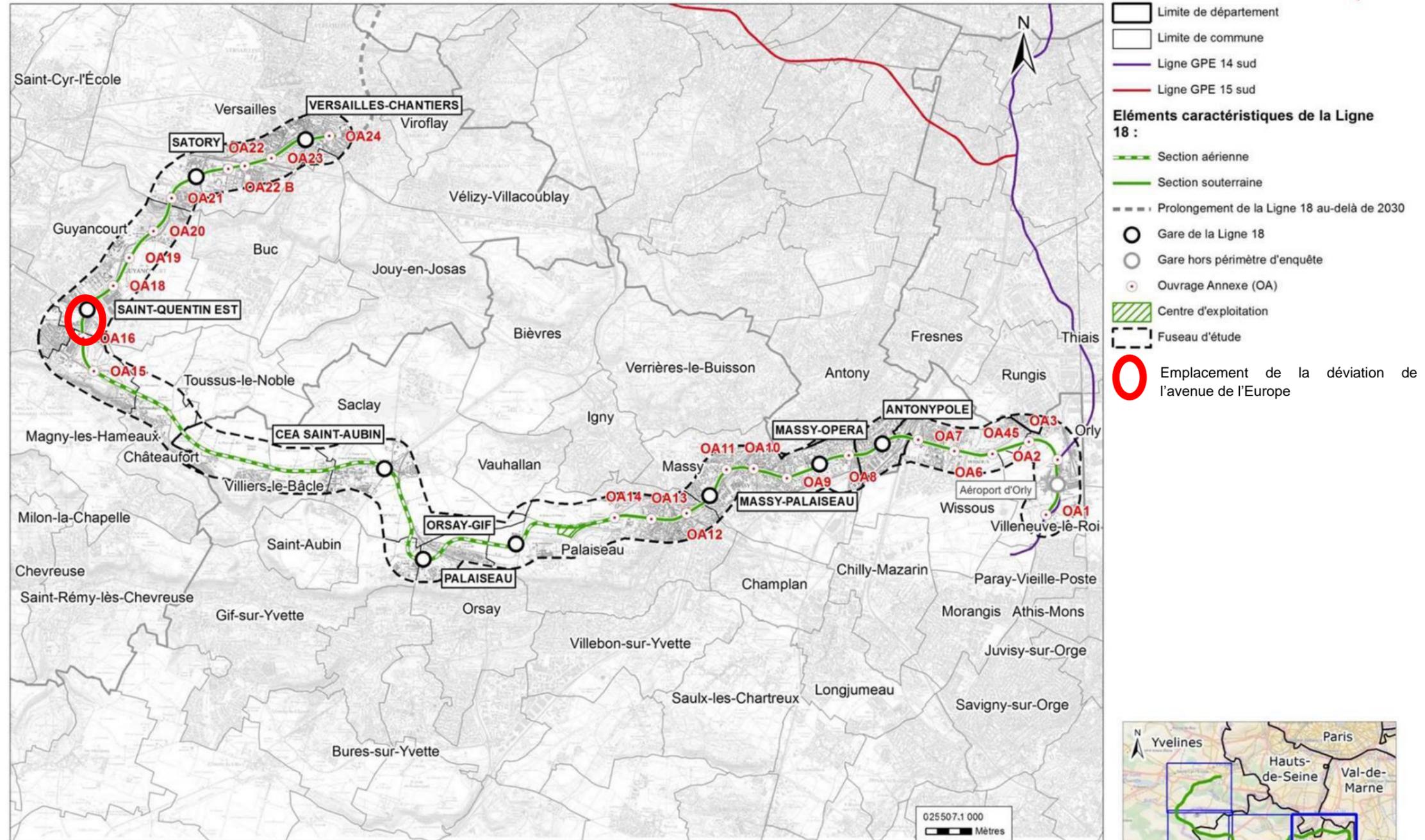
1.1.5. Le secteur de l'avenue de l'Europe et les travaux de la Ligne 18

L'avenue de l'Europe est située sur la commune de Guyancourt. Dans ce secteur, la Ligne 18 longe cette avenue. Suite aux modifications présentées dans le paragraphe précédent, il est prévu que la ligne passe en tranchée couverte entre la place Charles de Gaulles et la place de Villaroy.

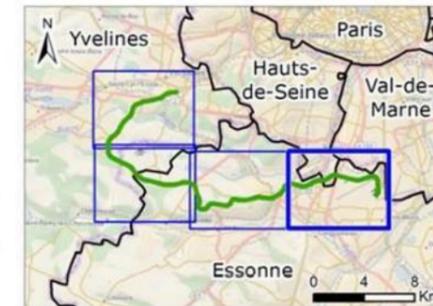
La localisation de l'avenue de l'Europe par rapport au tracé de la Ligne 18 figure sur la carte en page suivante.

Le projet étudié initialement en 2016 et présenté dans le dossier d'Autorisation Environnementale ne nécessitait pas de déviation de l'avenue de l'Europe grâce au creusement de la ligne 18 au tunnelier.

Ligne 18 entre les gares Aéroport d'Orly et Versailles Chantiers

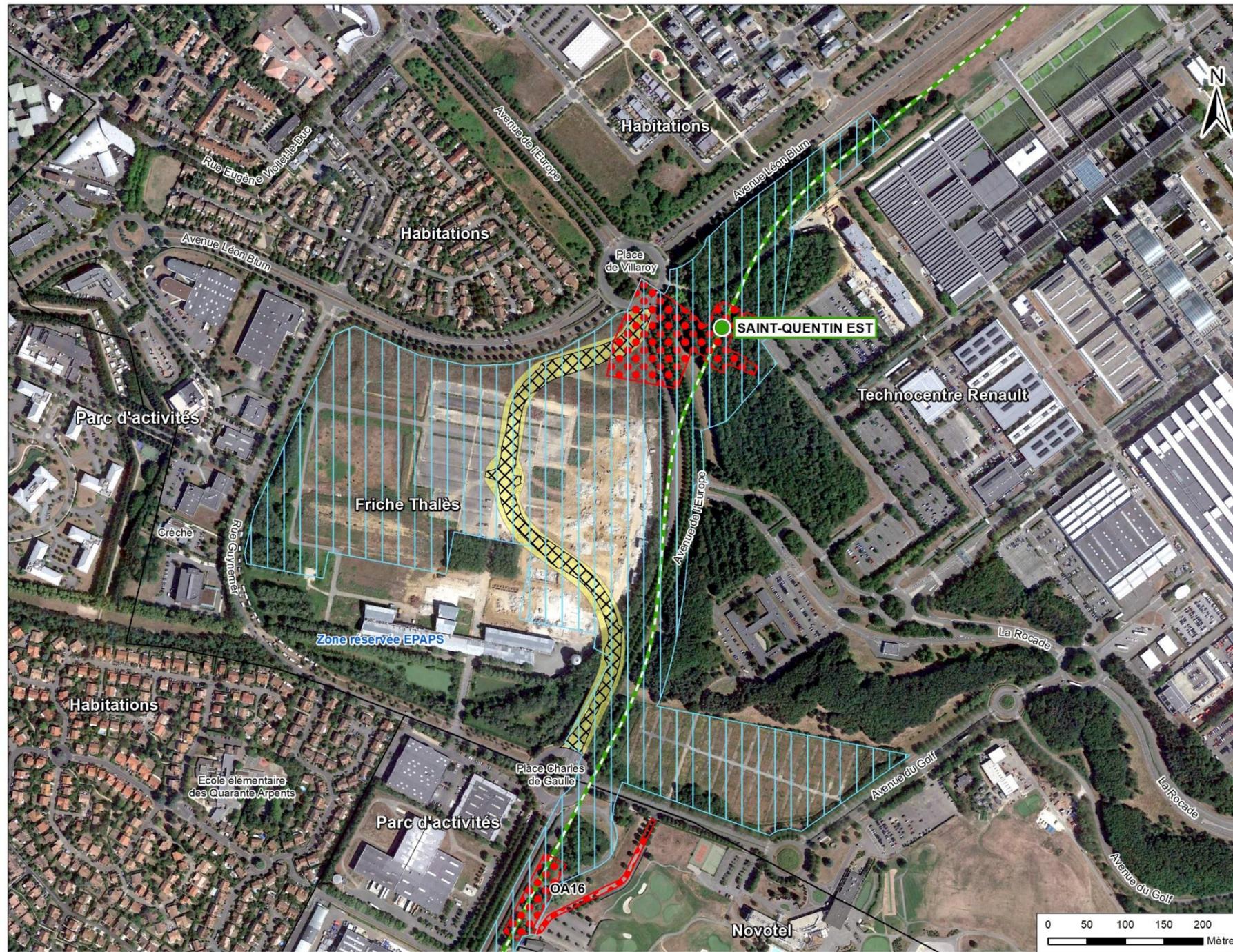


Sources : IGN, SGP
Carte réalisée par le groupement ICARE



Localisation de la déviation de l'avenue de l'Europe par rapport au tracé de la Ligne 18

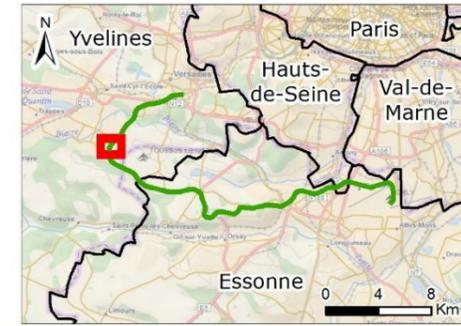
Plan du projet



- Limites administratives
- Limite de département
 - Limite de commune
- Gare :
- Gare de la Ligne 18
- Eléments caractéristiques de la Ligne 18 :
- Section souterraine
- Projet Ligne 18
- Emprises chantier
 - Emprise définitive
- Projet de déviation
- Emprise travaux
 - ▨ Emprise du projet de déviation de l'avenue de l'Europe



IGN, SGP, INGEROP
Carte réalisée par le groupement ICARE



Plan du projet de déviation de l'avenue de l'Europe

1.1.6. Calendrier prévisionnel des travaux

Les premiers travaux de la ligne 18 ont été engagés début 2019, sur la partie Est de la ligne entre l'OA1 et la gare CEA Saint-Aubin exclue.

Sur le secteur de la gare de Saint-Quentin Est, les travaux n'ont pas débuté. La déviation sera réalisée avant le début des travaux de la L18. Sa réalisation durera entre 5 et 6 mois et débutera en janvier 2023.

1.2. Demandeur et auteur du document

1.2.1. Nom et adresse du demandeur

Le présent dossier est présenté par le demandeur initial de l'autorisation environnementale :



SOCIETE DU GRAND PARIS
 2 MAIL DE LA PETITE ESPAGNE,
 CS10011, 93212 LA PLAINE SAINT-DENIS
 (SIRET : 525 046 017 00030)

La Société du Grand Paris (SGP) est un établissement public de l'État à caractère industriel et commercial, ayant pour mission principale de concevoir et d'élaborer le schéma d'ensemble et les projets d'infrastructures composant le réseau de transport public du Grand Paris et d'en assurer la réalisation (loi n° 2010-597 du 3 juin 2010 relative au Grand Paris – article 7).

1.2.2. Auteurs du document

Pour la réalisation de ce dossier, la Société du Grand Paris s'est appuyée sur le groupement ICARE en charge des études de maîtrise d'œuvre du projet, constitué des bureaux d'étude INGEROP et ARTELIA sur les aspects réglementaires.

	
Responsables environnement	Eve Chantome / Noemie Heiser
Assainissement	Marc Louvrier / Paul Corfa
Milieu naturel	Paul Cassagnes / Mathieu Jauneau
Cartographies	Vincent Deboos

1.3. Organisation générale du présent document

La présente notice environnementale constitue l'annexe volontairement transmise par le Maître d'ouvrage indiquée en **partie 8.2 du formulaire CERFA**.

Elle comporte une présentation du projet détaillée et une analyse des principaux enjeux et impacts environnementaux présentés comme suit :

- L'état initial et les enjeux environnementaux ;
- Les impacts environnementaux et les mesures associées le cas échéant.

1.3.1. Annexes obligatoires – article 8.1 du CERFA

Le tableau ci-après précise la localisation des annexes obligatoires prévues à l'article 8.1 du formulaire CERFA.

N° Annexe obligatoire	Localisation dans la présente notice
2 – Plan de situation au 1/25000	Annexe 2
3 – Au moins deux photographies datées et localisées	Page 19 - 20
4 – Plan du projet	Annexe 4
5 – Plan des abords du projet	Annexe 5
6 - Natura 2000	Annexe 6

1.3.2. Correspondance entre les parties du formulaire CERFA et les chapitres de la notice environnementale

Le tableau ci-après établit la correspondance entre les éléments de cette annexe et les parties du formulaire CERFA auxquelles elles se rattachent.

Chapitre de la notice environnementale	Partie du formulaire CERFA correspondante
Présentation du projet	4.1 Nature du projet
	4.2 Objectifs du projet
	4.3 Description du projet en phase travaux et exploitation
	4.5 Dimensions du projet
	4.6 Localisation
	4.7 Modification - Extension
	Introduction
4.7.2 Procédure actuelle du présent dossier	
Milieu naturel	5. Sensibilité environnementale de la zone
Milieu physique	
Infrastructure de transport	

2. **Présentation du projet de déviation de l'avenue de l'Europe**

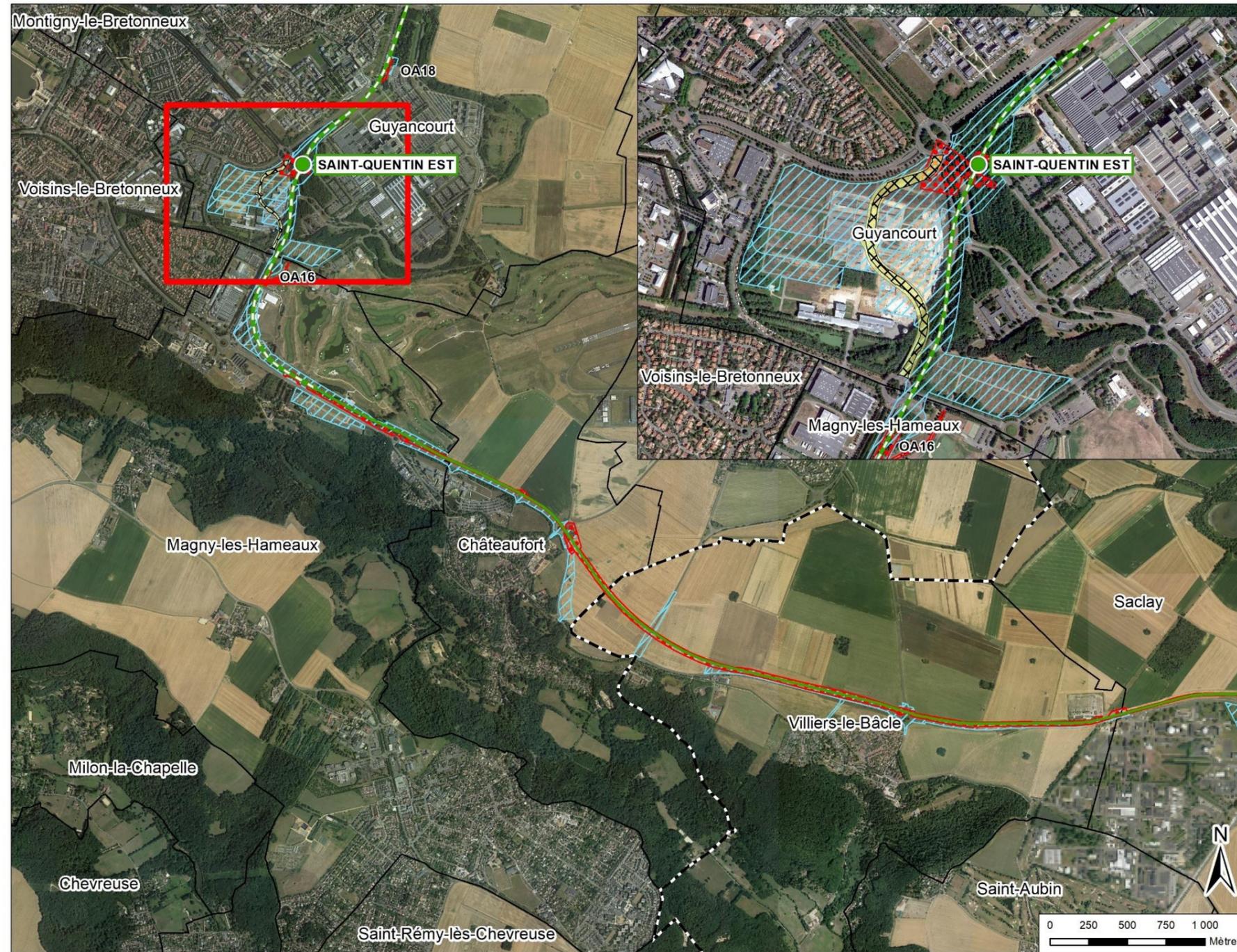
2.1. Présentation générale

2.1.1. Localisation

Le projet est situé sur la commune de Guyancourt à proximité de l'ex-site Thalès.

Les cartes, ci-après, présentent la localisation générale du projet. Ces cartes constituent le plan du projet au 1/25 000, **annexe n°2** et au 1/5 000, **annexe n°5** du formulaire CERFA.

Plan de situation du projet au 1/25 000



- Limites administratives
- Limite de département
 - Limite de commune
- Gare :
- Gare de la Ligne 18

- Éléments caractéristiques de la Ligne 18 :
- Section aérienne
 - Section souterraine

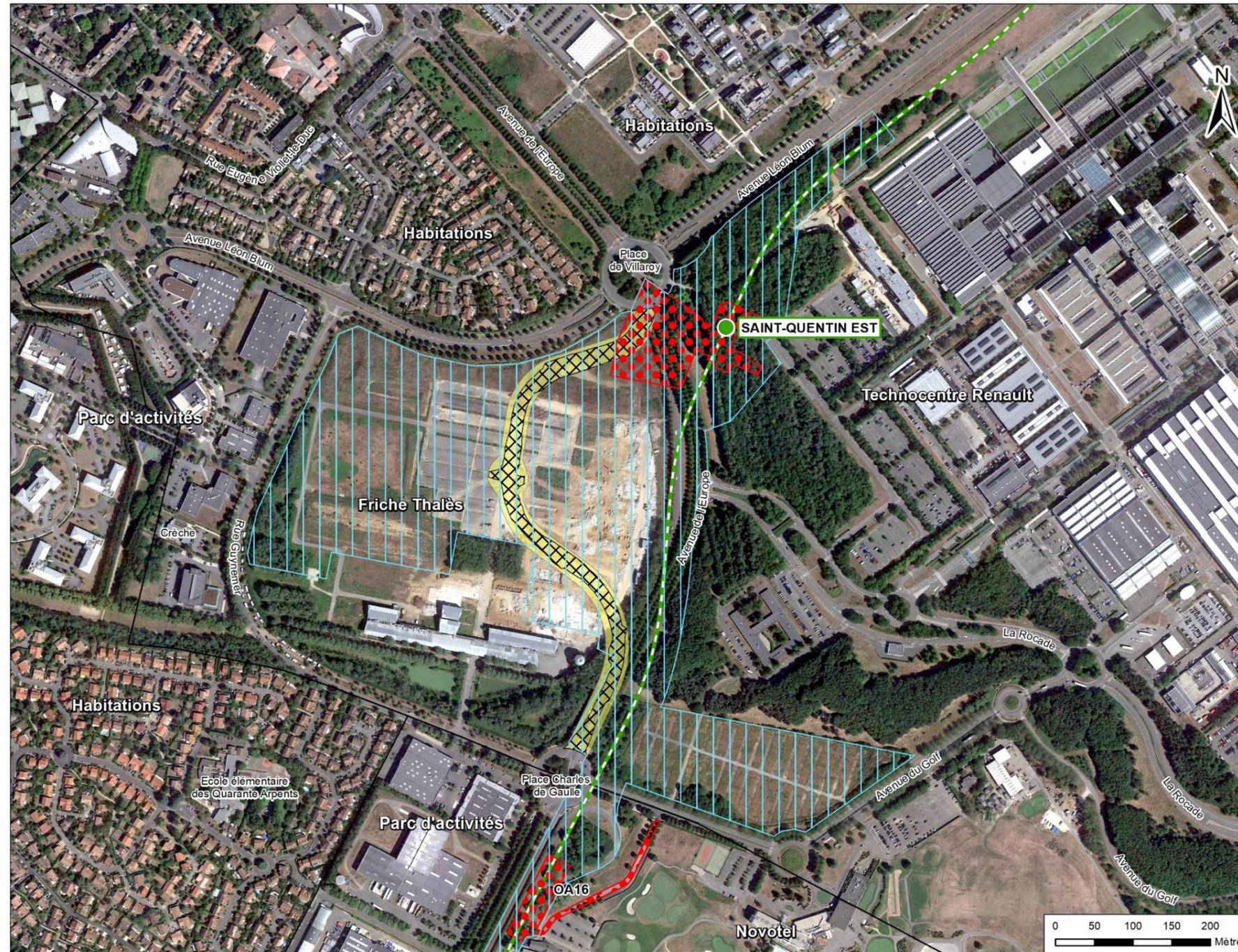
- Projet Ligne 18
- Emprises chantier
 - Emprise définitive
- Projet de déviation
- Emprise travaux
 - Emprise du projet de déviation de l'avenue de l'Europe

IGN, SGP, INGEROP
Carte réalisée par le groupement ICARE



Plan de situation du projet 1/25 000

Plan des abords du projet au 1/5 000



Limites administratives

--- Limite de département

□ Limite de commune

Gare :

● Gare de la Ligne 18

Eléments caractéristiques de la Ligne 18 :

--- Section souterraine

Projet Ligne 18

□ Emprises chantier

● Emprise définitive

Projet de déviation

■ Emprise travaux

▨ Emprise du projet de déviation de l'avenue de l'Europe

IGN, SGP, INGEROP
Carte réalisée par le groupement ICARE



Plan des abords du projet 1/5 000

2.1.2. Situation cadastrale

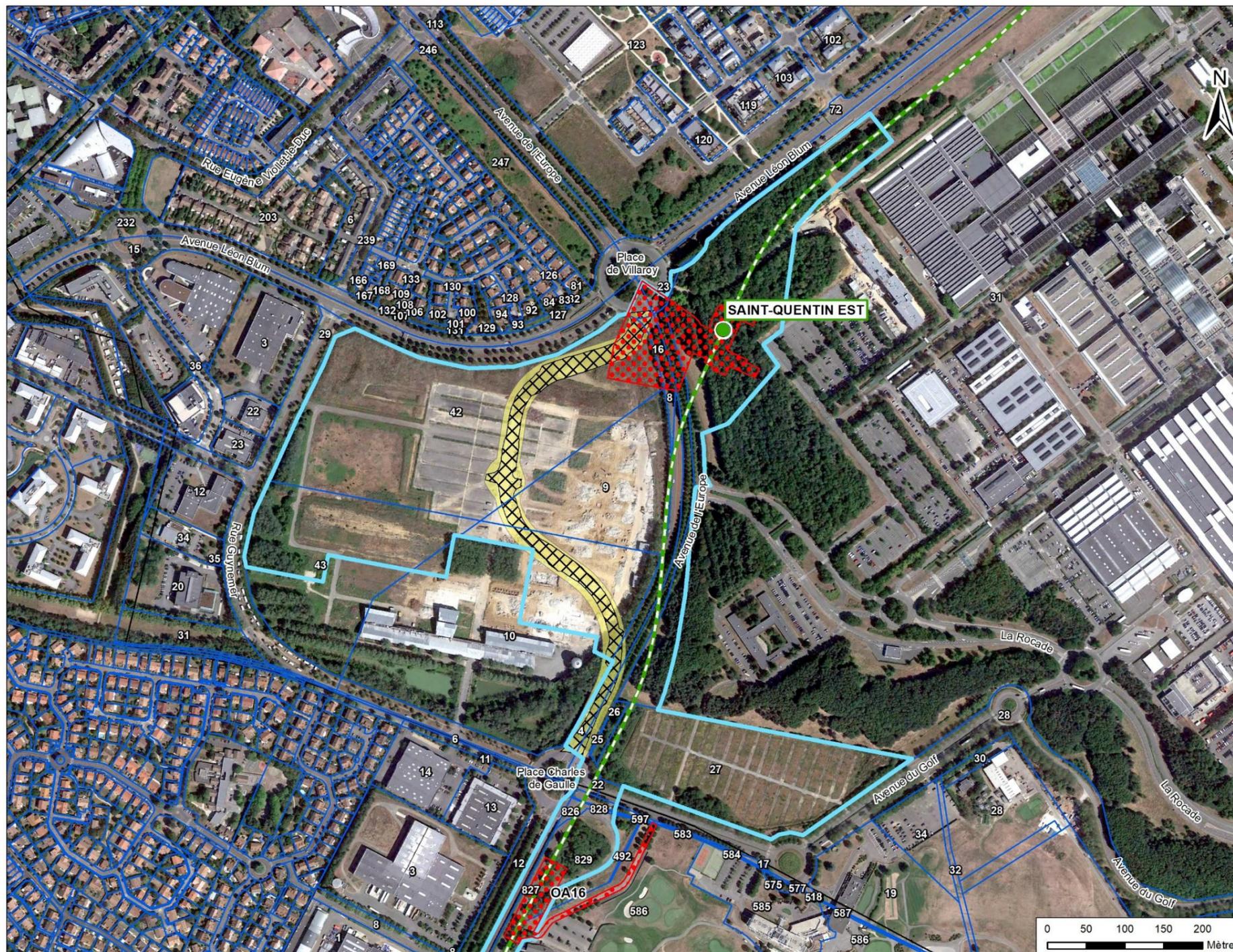
Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe entre la place Charles de Gaulle et la place de Villaroy, traverse plusieurs parcelles cadastrales.

Le tableau ci-après présente les parcelles concernées par le projet :

Liste des parcelles cadastrales concernées par l'emprise travaux

Commune	Section	Numéro	Surface cadastrée	Surface impactée	Unité
Guyancourt	BC	42	79 980	10 417	m ²
Guyancourt	BC	15	18 979	229	m ²
Guyancourt	BC	16	1 439	220	m ²
Guyancourt	BD	4	13 233	2 406	m ²
Guyancourt	BD	9	26 737	1 204	m ²
Guyancourt	BD	10	77 676	6 804	m ²
Guyancourt	BE	22	9 517	1 394	m ²
Guyancourt	BE	23	23 298	4	m ²

Parcelles cadastrales concernées par le projet au 1/5 000



- Limites administratives
- Limite de département
 - Limite de commune
- Gare :
- Gare de la Ligne 18

Éléments caractéristiques de la Ligne 18 :

- Section souterraine

- Parcelles du cadastre

Projet Ligne 18

- Emprises chantier
- Emprise définitive

Projet de déviation

- Emprise travaux
- Emprise du projet de déviation de l'avenue de l'Europe

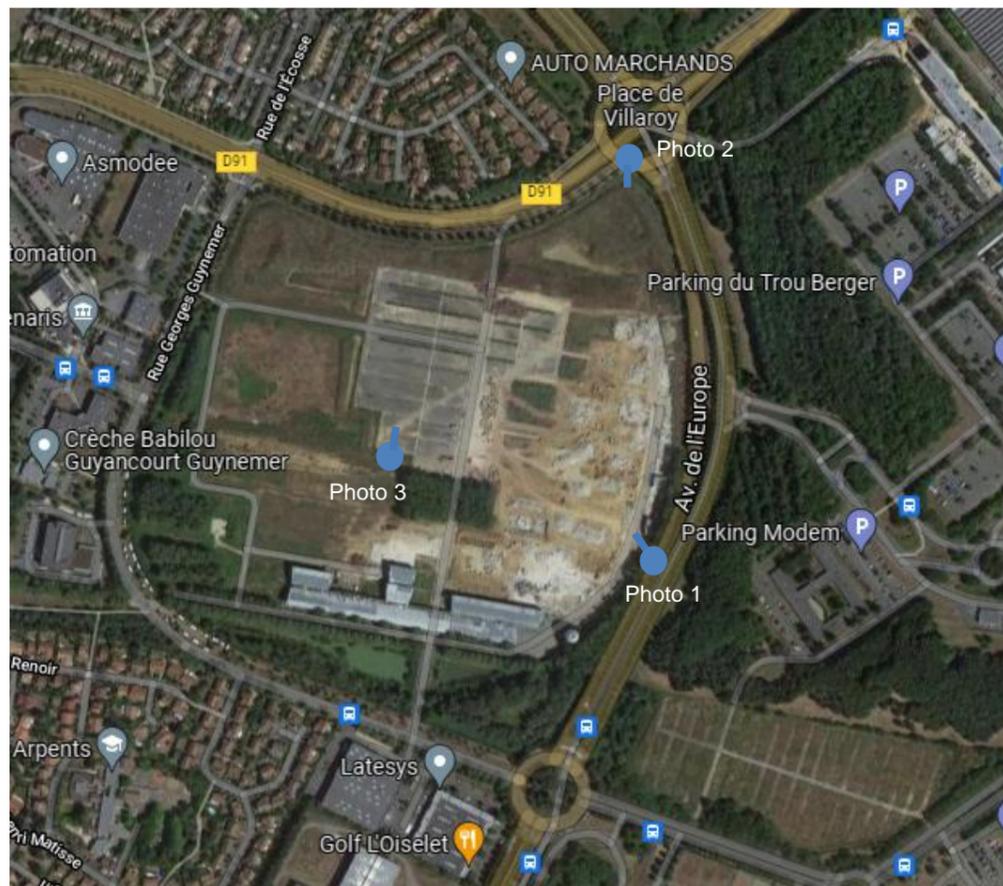


IGN, SGP, INGEROP
Carte réalisée par le groupement ICARE

Localisation du projet sur photographie aérienne avec les parcelles cadastrales

2.1.3. Photographies du site

Les photographies du site, ci-après correspondent à **l'annexe 3** du formulaire CERFA.



Localisation des photos du site



Photo 1 du site



Photo 2 du site



Photo 3 du site

2.2. Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe

2.2.1. L'avenue de l'Europe actuelle

L'avenue de l'Europe actuelle est constituée d'une route à 2x2 voies limitées à 50 km/h. Des trottoirs et des cheminements piétons / cycles sont présents de part et d'autre.



Avenue de l'Europe (Source : géoportail)

En ce qui concerne les piétons, deux passages piétons sont disponibles au niveau de la place du Général de Gaulle et de la place de Villaroy.

Une route réservée au Transport en Commun en Site Propre (TCSP) se trouve dans la partie centrale de l'avenue.



Photo 4 : Avenue de l'Europe actuelle

2.2.2. Principales caractéristiques du projet de déviation de l'avenue de l'Europe

2.2.2.1 Raisons du projet de déviation de l'avenue de l'Europe

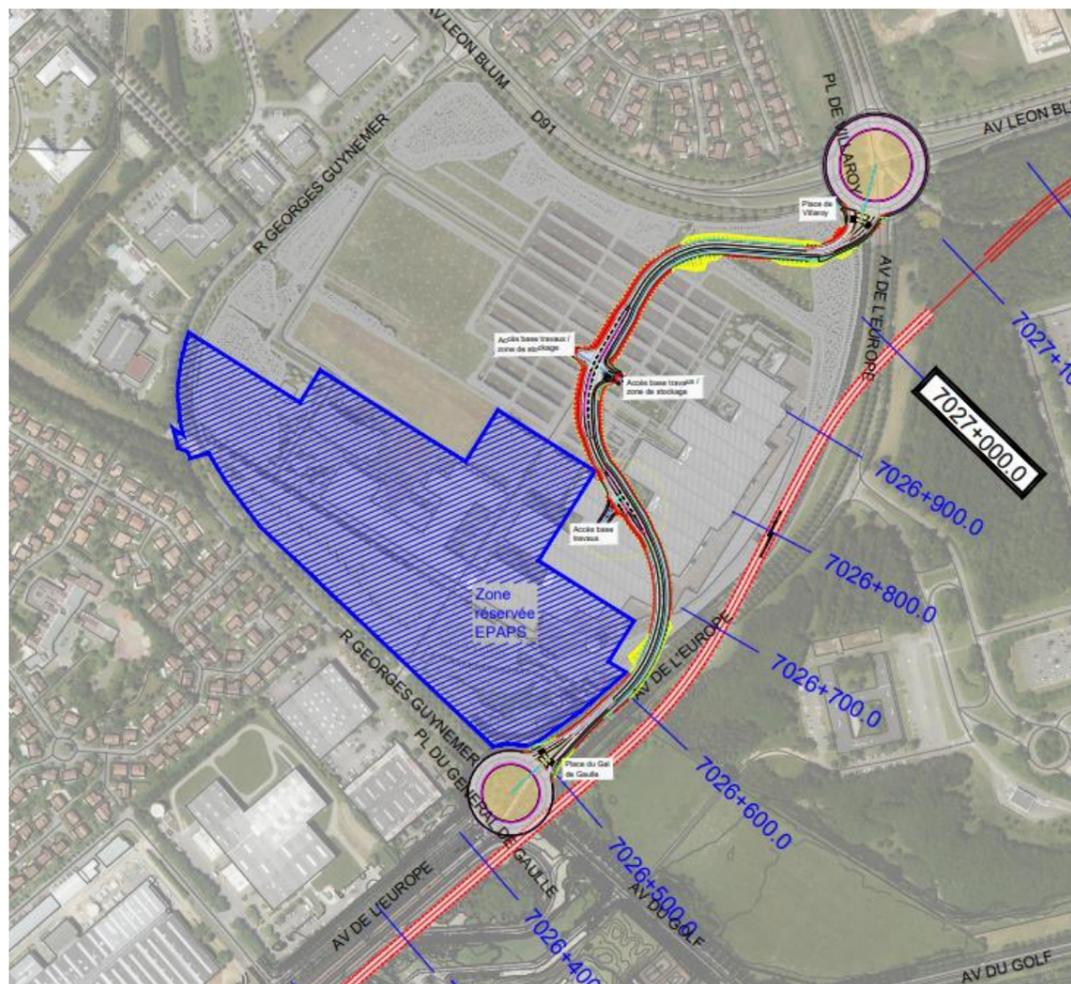
Dans le cadre de la construction de la ligne 18, l'avenue de l'Europe à Guyancourt va être coupée entre la place de Villaroy et la place du Général de Gaulle. Du fait du projet de la **ZAC de la gare Saint-Quentin Guyancourt**, cette coupure sera provisoire et devrait durer environ 6 ans, le temps de la réalisation de la tranchée couverte et la fin des travaux du creusement du tunnelier pour la construction de la gare de Saint-Quentin-Est.

Une étude de trafic a été menée pour mesurer l'impact de la fermeture de l'avenue de l'Europe d'une part, et pour déterminer les solutions et préconisations à privilégier. Les résultats de cette étude sont présentés dans la partie 6.1 Trafic. Sur cette base, la Société du Grand Paris, dans le cadre de ses relations avec le territoire de Saint-Quentin-en-Yvelines, a arbitré sur la réalisation d'une déviation routière provisoire sur la parcelle ex-Thales sur une durée de 6 ans. La réalisation de cette déviation a pour objet :

- L'établissement d'un axe permettant de rétablir et d'écouler provisoirement une grande partie du trafic de l'axe de l'avenue de l'Europe coupé, évitant ainsi d'importants reports de trafic sur les autres axes (RD36, rue Guynemer et avenue du Golf) ;
- D'améliorer et de faciliter la desserte des bases vie et futures installations de chantier de la ligne L18, tout en imposant une limitation du trafic chantier pendant les heures de pointe du matin et de la fin de journée.

2.2.2.2 Présentation de l'avenue après travaux

Le plan suivant présente la déviation de l'avenue de l'Europe après la réalisation du projet, objet de la demande d'examen au cas-par-cas, ainsi que l'insertion future de la L18.



Plan du projet de déviation de l'avenue de l'Europe

2.2.2.3 Fonctionnement futur de l'avenue de l'Europe

Le projet d'aménagement de la ZAC "gare de Guyancourt Saint-Quentin" ne permet pas de recréer une chaussée avec un profil similaire à l'actuel, une chaussée bidirectionnelle de 7m accessible aux camions et bus bordée par un trottoir technique de 1m à l'ouest de la voirie et une voie verte de 3m en moyenne à l'est seront réalisés. Cette voie verte permettra de maintenir l'itinéraire cyclable existant. Les vitesses seront limitées à 50 km/h comme sur l'avenue actuelle. En arrivée sur les giratoires les entrées comporteront deux voies afin de faciliter l'écoulement du trafic. La déviation ne sera pas destinée à accueillir les vélos. Les convois exceptionnels emprunteront la RD91 plutôt que la déviation. Les poids lourds de chantier emprunteront également la déviation qui permettra notamment l'accès aux zones de stockage et logistique. La voirie sera éclairée en respectant le cahier des charges transmis par la CASQY. Le projet intègre également la réalisation d'un assainissement de la chaussée, qui sera réalisé autant que possible par des noues.

Cet itinéraire intégrera les éléments suivants :

- Une clôture de part et d'autre de la voirie ;
- Des feux de signalisation lumineuse tricolore au droit du croisement pour l'accès aux installations des chantiers des deux lots travaux de la L18 (lot3a et lot3c) ;
- Des voies de Tourne-à-gauche au niveau du carrefour à feux.

Le tracé débute au giratoire de la Place du général de Gaulle. Il se raccorde au giratoire par la double voie de gauche de l'Avenue de l'Europe. Il se prolonge sur l'avenue jusqu'à dépasser la tour puis bifurque sur la parcelle Thalès avec un rayon de 120 m. Ensuite, il va se raccorder sur le tracé de l'ancienne voie de desserte du site Thalès avec un autre rayon de 100 m. Puis avant d'arriver sur l'avenue Léon Blum, le tracé bifurque avec un rayon de 80 m vers le giratoire où il se raccorde avec un rayon de 50m. Le raccord sur le giratoire se fait sur la partie gauche de la voie de l'Europe et la partie réservée au TCSP.

Sur cet axe deux accès intermédiaires sont prévus :

- Accès à la base vie Sud du Lot3a ;
- Accès au niveau du carrefour à feux à créer, il permettra l'accès à la base vie du Lot3a et des zones de logistique et stockage des deux lots.

Pour ces deux accès des voies de tourne-à-gauche seront créés afin de ne pas pénaliser le trafic circulant sur la déviation.

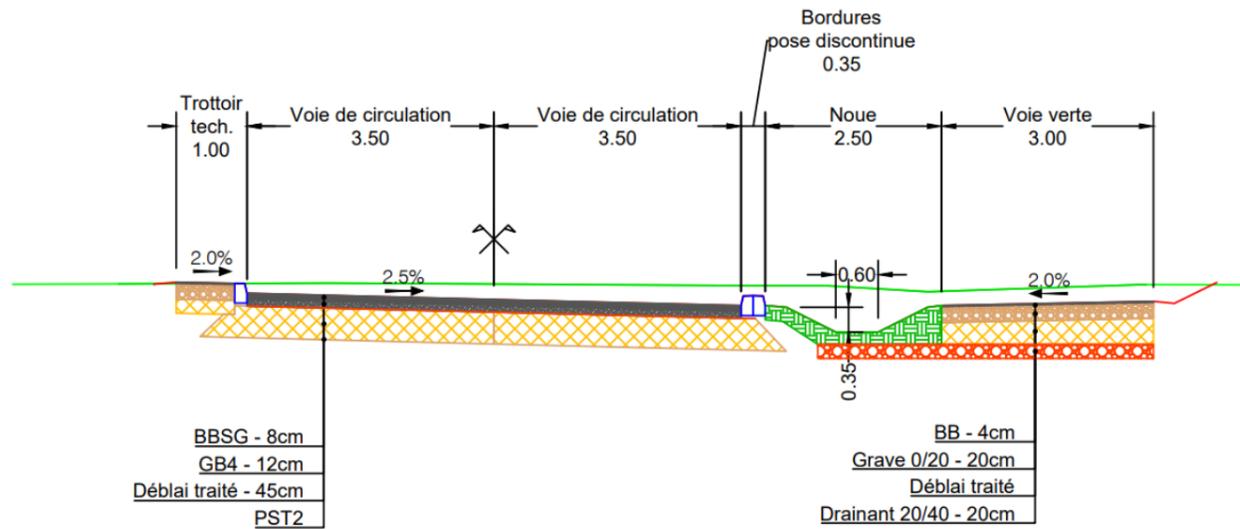
Profil en travers de la déviation

Le profil en travers pour cette voirie est composé des éléments suivants :

- Une chaussée de 7m de large ;
- Une noue de 2,50 m de large avec une profondeur de 10 à 35 cm ;
- Un trottoir technique de 1m, côté Ouest, délimité par des bordures T2 ;
- Une voie verte côté Est (partagée cycles et piétons) de 3 m délimitée par des bordures T2

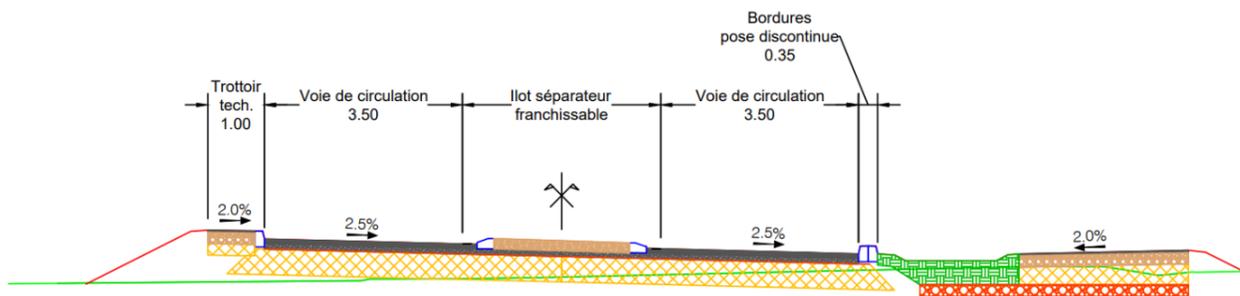
Section courante

Section courante



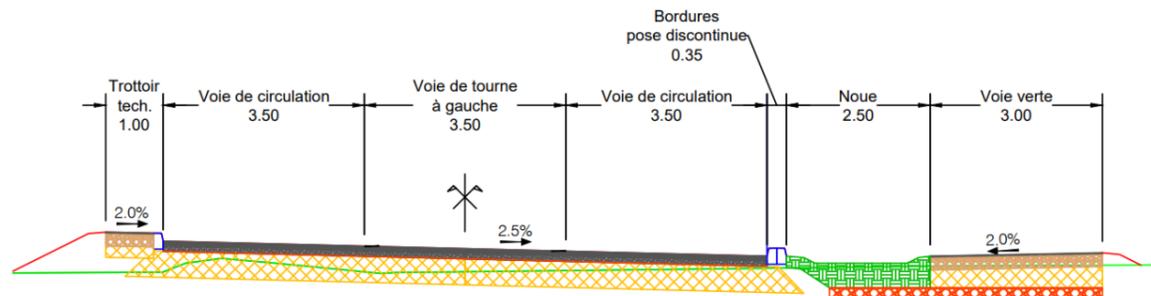
Section courante avec îlot séparateur

Section courante avec îlot séparateur



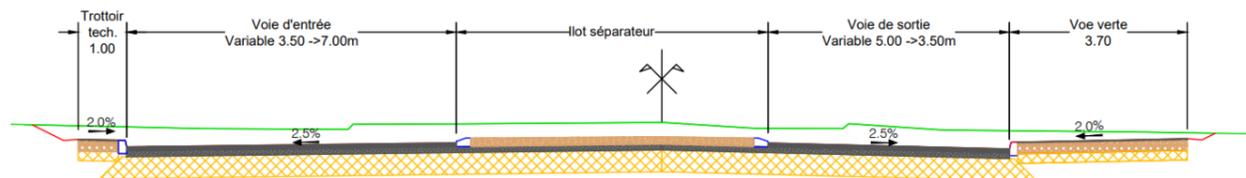
Section courante avec voie de tourne à gauche

Section courante avec voie de tourne à gauche



Section courante en approche de giratoire

Section courante
en approche de giratoire



Equipements

- Signalisation lumineuse tricolore

Une signalisation lumineuse sera mise en place au droit du carrefour d'accès au chantier et à la base vie et aux zones de stockage. Une étude de phasage devra être réalisée pour optimiser son fonctionnement.

Actuellement la place de Villaroy est gérée par feux, étant donné qu'une modification de ces accès et des itinéraires de TC sera faite, ces feux devront être re-réglés en conséquence.

- Signalisation verticale

La signalisation verticale de police mise en place sera de gamme normale et respectera le manuel du guide de chantier et les instructions interministérielles en vigueur. La signalisation verticale de direction se fera en concertation avec les collectivités locales.

2.2.3. Description des travaux nécessaires à la déviation de l'avenue de l'Europe

Les travaux de déviation de l'avenue de l'Europe s'organiseront de la manière suivante :

- Une période de préparation afin de préparer le démarrage des travaux (installation du matériel, ...), de préparer et de déposer les dossiers de sécurité ;
- Des travaux de préparation du chantier dans l'objectif de maintenir les circulations pendant toute la durée du chantier (signalisation temporaire, établissement du dossier d'exploitation, ...)
- Des travaux de terrassement (débroussaillage et nettoyage de l'emprise des travaux, décapage de la terre végétale, ...)
- Des travaux de construction des voiries ;
- Des travaux d'assainissement : création de la noue pour assurer l'écoulement des eaux de ruissellement, construction des ouvrages d'assainissement type avaloire, collecteurs, grilles de surverse etc. ;
- Des travaux de réseaux divers et équipement de signalisation lumineuse tricolore.

Les travaux de déviation de l'avenue de l'Europe, objet de la présente demande d'examen au cas-par-cas, seront réalisés en amont de ceux de la Ligne 18.

2.2.4. L'assainissement

Pour l'assainissement de cette voie, 2 situations sont à distinguer :

- La gestion de la pluie courante

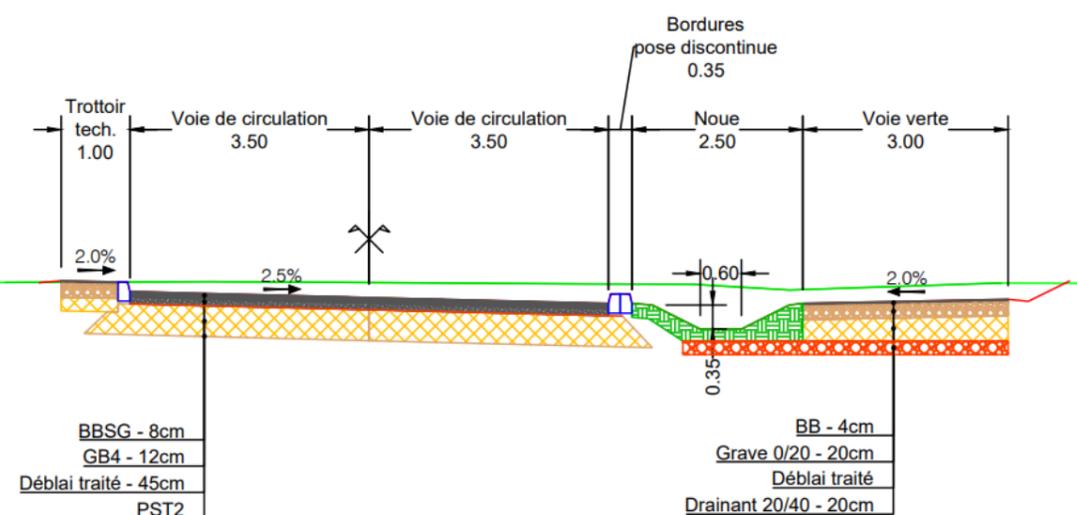
Pour la gestion des pluies courantes, le projet se conformera aux spécifications du SAGE de la Bièvre. Celui-ci demande que les pluies inférieures ou égales à 8mm sur 24h soient gérées par infiltration.

Afin de déterminer la surface nécessaire au respect de cette prescription et en l'absence de données spécifiques au site, il a été retenu une perméabilité $K=1.10^{-6}$ m/s pour l'ensemble des surfaces d'infiltration (valeur issue de la carte d'aptitude des sols à l'infiltration jointe à la pièce 7.24 du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal). Des tests de perméabilités sont en cours, les résultats ne sont pas encore disponibles ils seront présentés dans le cadre du dossier réglementaire au titre de la loi sur l'eau qui sera déposé ultérieurement.

Par ailleurs, malgré le caractère provisoire de la voirie et dans le but de sécuriser son dimensionnement, il a été retenu un colmatage des fonds d'infiltration à hauteur de 50% de la surface.

Sur la base de ces hypothèses et des longueurs de noues mises en œuvre, il a été retenu une largeur d'infiltration de 4.75m. Afin de ne pas créer une noue d'une largeur excessive en regard des voiries gérées et des espaces à préserver pour les installations de chantier adjacentes, la majeure partie de l'infiltration sera réalisée par l'intermédiaire d'une couche drainante (roulé 20/40 sur 20cm) mise en œuvre sous la voie verte et la noue de recueil des eaux. Ce principe est illustré par la figure ci-dessous.

Section courante



NB : la profondeur de la noue est variable entre 10 et 35cm

profil en travers de la section courante avec noue

Le tableau ci-dessous résume les éléments de dimensionnement et de justification de l'infiltration.

	BV sud	BV nord
Talus (m2)	255	1155
Enrobé (m2)	5800	4490
Noue (m2)	800	580
Surface active (m2)	5772	4843,5
Longueur noue (m)	320	232
Largeur drainant (m)	4,75	4,75
Tps infiltration (h)	16,9	19,5
Volume précipité (m3)	46	39
Volume stockable (m3)	91	66

Hypothèses

Talus	0,4
Enrobés	0,95
Noue	0,2
K	1,00E-06 m/s
Colmatage	50 %
Pluie	8 mm

Il est à noter par ailleurs que la porosité de la couche drainante (30%) permet le stockage intégral d'une pluie de 8mm. La capacité de stockage de la couche drainante permet l'abattement d'une pluie de 13,5 mm de pluie sans sollicitation de la noue ; dans ce cas, le temps de vidange est porté à 33 heures pour la noue nord.

Si la perméabilité réelle s'avère substantiellement différente, la conception des dispositifs d'infiltration sera amenée à évoluer.

- La gestion de la pluie moyenne à forte

Pour la gestion des pluies moyennes à fortes, le principe de gestion existant sur l'avenue de l'Europe (recueil des eaux au moyen d'avaloirs et transfert vers les collecteurs de la rue Guynemer et de l'avenue Léon Blum sans tamponnement) est partiellement reconduit. Cette disposition est permise par l'importante diminution de l'impluvium actuel qui n'entraînera aucune augmentation de débit dans les collecteurs existants en aval. Les tableaux ci-après illustrent de manière chiffrée cette diminution des surfaces actives.

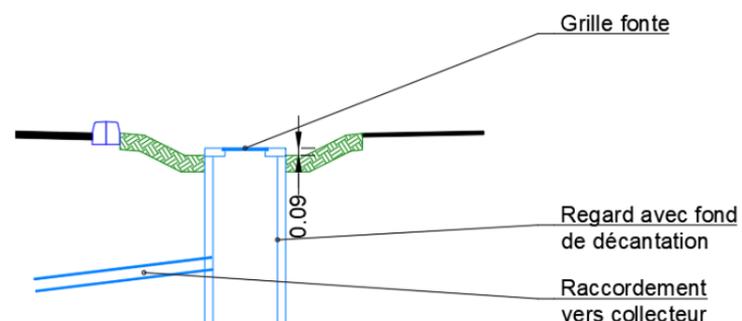
Vers l'exutoire nord (av. Blum)

	Situation actuelle	Déviatio n provisoire
Enrobés (C=0.95)	9300	4490
Espaces verts (C=0.2)	2990	580
Talus (C=0.4)	0	1155
Surface active totale	9430	4844

Vers l'exutoire sud (rue Guynemer)

	Situation actuelle	Déviatio n provisoire
Enrobés (C=0.95)	8940	5800
Espaces verts (C=0.2)	1360	800
Talus (C=0.4)	0	255
Surface active totale	8770	5772

Le réseau constitué pour la gestion des pluies moyennes à fortes le sera à partir de collecteurs Ø600. Mais à contrario de la pratique actuelle, les avaloirs raccordés directement au réseau seront remplacés par des grilles de surverse implantées dans les noues. Les différentes grilles seront réglées au-dessus du fil d'eau de la noue afin de permettre une utilisation maximale des capacités de stockage et d'infiltration de la noue et de la couche drainante.



Principe de gestion des pluies moyennes à fortes

L'assainissement de la nouvelle voirie ne tient compte que de la bande intéressée par la future déviation. L'assainissement des autres emprises travaux sera réalisé indépendamment au sein des parcelles concernées.

3.

Milieu naturel

3.1. Faune et flore

3.1.1. Méthodologie

3.1.1.1 Définition des aires d'étude

Plusieurs périmètres d'étude ont été définis afin d'appréhender l'ensemble des enjeux écologiques du secteur et de bien comprendre le fonctionnement écologique local :

- L'aire d'étude immédiate qui correspond à l'emprise du projet ;
- L'aire d'étude rapprochée qui correspond à l'aire d'étude des impacts potentiels du projet et qui couvre une surface plus conséquente ;
- L'aire d'étude élargie, qui permet de prendre en considération les habitats ou sites (Natura 2000, ZNIEFF, ...) qui pourraient présenter un intérêt pour les espèces recensées au sein de l'aire rapprochée. Elle est constituée par un tampon de 4 kilomètres autour de l'aire d'étude rapprochée.

3.1.1.2 Diagnostic écologique

Des inventaires faunistiques et floristiques ont été réalisés de 2012 à 2015 par Biotope puis de 2016 à 2021 par INGEROP.

Ils ont permis de :

- De dresser un bilan de la bibliographie et des données publiques disponibles sur le site envisagé pour le projet ;
- De cartographier les zonages du patrimoine naturel présent autour du site de projet ;
- D'identifier les potentialités d'accueil pour les principaux groupes faunistiques et floristique ;
- D'évaluer les enjeux écologiques potentiels pressentis sur le site du projet ;
- De proposer des recommandations pour la mise en place de mesures d'évitement et de réduction face aux impacts potentiels pressentis sur l'aire d'étude.

3.1.2. Zonages

La carte, en page suivante, présente le projet, les différentes aires d'étude ainsi que les différents zonages.

3.1.2.1 Zonages d'inventaire du patrimoine naturel

Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel ont pour objectif d'identifier et de décrire les secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation.

Il s'agit notamment des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type 2 qui sont de grands ensembles écologiquement cohérents et ZNIEFF de type 1 qui sont des secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable).

Plusieurs ZNIEFF sont présentes à proximité du projet :

- La Vallée de la Mérentaise, ZNIEFF de type 2 située à environ 1,4 km au sud du projet ;
- La forêt domaniale de Versailles ZNIEFF de type 2 située à environ 2,1 km au nord du projet ;
- Le ravin forestier à Magny-les-Hameaux et roselière de Mérançy est une ZNIEFF de type 1 située à environ 1,7 km au sud du projet.

Le secteur de la déviation de l'avenue de l'Europe n'est pas inclus dans le périmètre d'une ZNIEFF.

3.1.2.2 Zonages réglementaires

Les zonages réglementaires correspondent à des sites dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur.

Il s'agit notamment des sites du réseau européen Natura 2000, des réserves naturelles nationales et régionales et des sites faisant l'objet d'un arrêté préfectoral de protection de biotope.

La zone Natura 2000 la plus proche du projet, « Massif de Rambouillet et zones humides proches » est située à environ 1,3 km (**annexe 6** du formulaire CERFA).

Les aires d'étude rapprochée et élargie ne comprennent aucun site Natura 2000 ou aucune réserve naturelle.

3.1.2.3 Zonages fonciers

Certains espaces bénéficient d'une politique foncière particulière. Il peut s'agir de Périmètres Régionaux d'Intervention Foncière (PRIF) ou encore des Espaces Naturels Sensibles (ENS) des départements.

Aucun PRIF ni aucun ENS n'est présent au sein du périmètre d'étude.

Zones d'inventaires au 1/10 000



Limites administratives
 - - - Limite de département
 □ Limite de commune
 Gare :
 ● Gare de la Ligne 18

Éléments caractéristiques de la Ligne 18 :
 — Section aérienne
 - - - Section souterraine

Emprises projet
 ▨ Emprises chantier
 ▩ Emprise définitive

Zonages d'inventaires :
 ▨ ZNIEFF de type 2

Zonages réglementaires :
 ▨ Natura 2000 - ZPS

Zonages fonciers :
 ▨ Périmètres régionaux d'intervention foncière



IGN, SGP, INGEROP
 Carte réalisée par le groupement ICARE

Zones d'inventaires

3.1.3. Etat initial faune et flore

Des inventaires faunistiques et floristiques ont été réalisés sur le secteur entre 2012 et 2021.

3.1.3.1 Habitats naturels et semi-naturels

L'aire d'étude se trouve sur la commune de Guyancourt à la limite de Voisins-le-Bretonneux. Elle est située sur l'ex-site Thales.

Elle est composée des milieux naturels suivant :

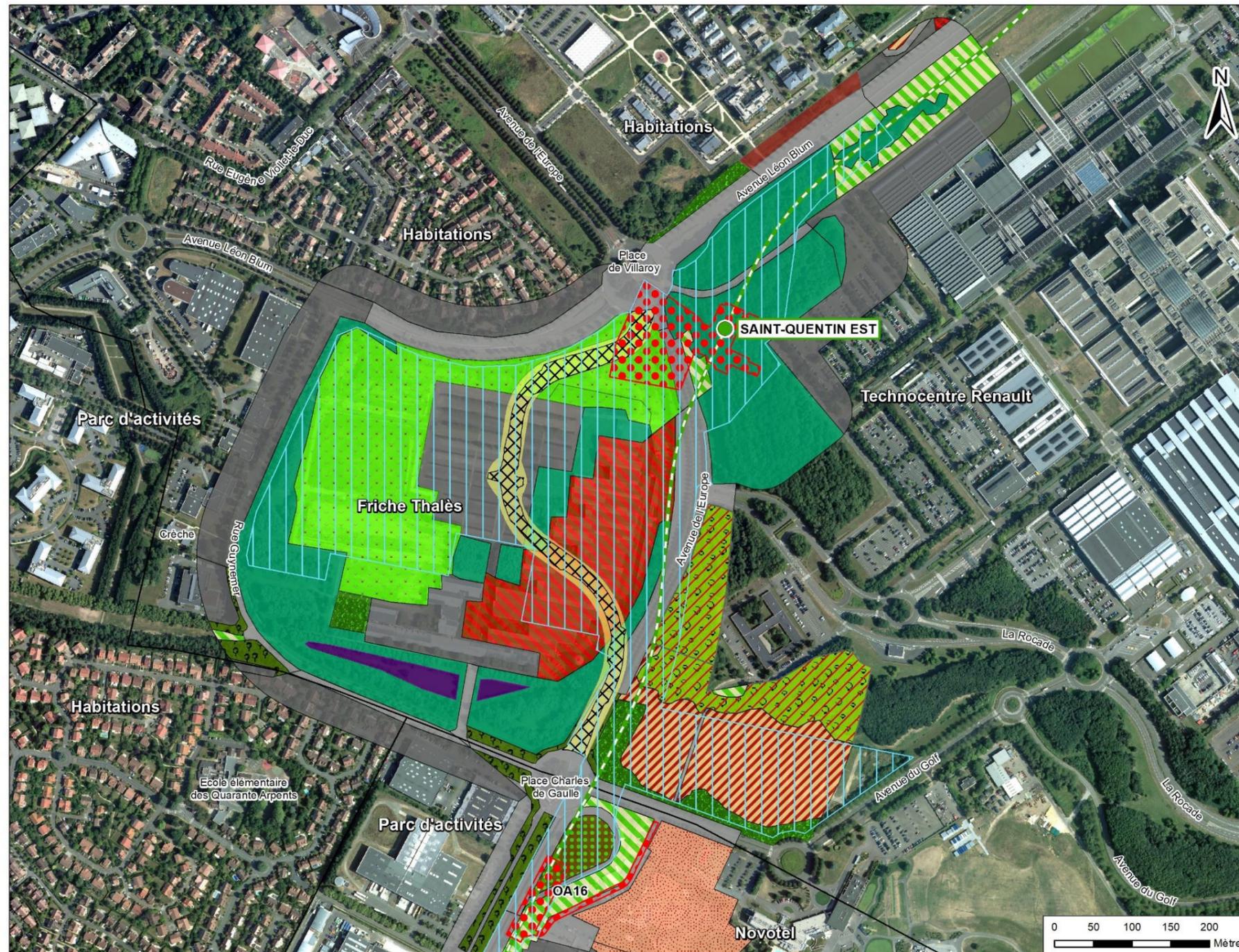
- Prairie de fauche mésophile à mésoxérophile (E2.22) ;
- Friches rudéral pluriannuelle mésophile (I1.53) ;
- Petits bois de feuillus anthropiques (G1.C4) ;
- Alignement d'arbres (G5.1).

Des milieux fortement anthropisés sont également identifiés :

- Zones de construction ou de démolition (J2.7) ;
- Bâtiment des villes et villages (J1) ;
- Réseau routier et environnement proche (J4.2).

La cartographie des habitats présents dans l'aire d'étude est en page suivante.

Cartographie des habitats naturels au 1/5 000



IGN, SGP, INGEROP
Carte réalisée par le groupement ICARE

- Limites administratives
- Limite de département
 - Limite de commune
- Gare :
- Gare de la Ligne 18
- Éléments caractéristiques de la Ligne 18 :**
- Section souterraine
- Projet Ligne 18**
- Emprises chantier
 - Emprise définitive
- Projet de déviation**
- Emprise travaux
 - Emprise du projet de déviation de l'avenue de l'Europe
- Habitats :**
- Chantier démolition, I1.53
 - Espace vert anthropisé, I1.53
 - Bassin artificiel, J5.3
 - Petits bois de feuillus anthropiques x plantation de pins noirs, G1.C4xG3.57
 - Alignement d'arbres, G5.1
 - Petits bois de feuillus anthropiques, G1.C4
 - Saulaie arbustive, F9.12
 - Friche rudérale pluriannuelle mésophile, I1.53
 - Prairie de fauche mésophile à mésoxérophile, E2.22
 - Bâtiment des villes et villages, J1
 - Espace vert anthropisé, E2.64
 - Gazons des stades sportifs, E2.63
 - Réseau routier et environnement proche, J4.2
 - Zone de construction ou de démolition, J2.7
 - Fourré sur sol riche, F3.11



Cartographie des habitats naturels – secteur Saint Quentin Est

3.1.3.2 Flore

◆ Flore patrimoniale

La Gesse de Nissolle (*Lathyrus nissolia*) est une espèce très rare et vulnérable en Ile-de-France associée aux prairies, talus et cultures. L'espèce a été observée sur l'ex-site Thalès. Son enjeu est fort.



Lathyrus nissolia

Une deuxième espèce patrimoniale a été observée sur l'ex-site Thalès. Il s'agit de **la Vesce velue** (*Vicia villosa*) espèce des ourlets basophiles à tendance méso xérophile. Il s'agit d'une espèce rare mais non menacée en Ile-de-France. Son enjeu est modéré.



Vicia villosa

Cependant aucune de ces espèces n'est dans l'emprise travaux et définitive de la déviation. Le projet de la déviation ne les impacte pas.

Localisation de la flore patrimoniale - Secteur ouest



- Limites départementales
- Limites communales
- Aire d'étude écologique rapprochée
- Secteurs d'étude
- Cours d'eau
- Plan d'eau

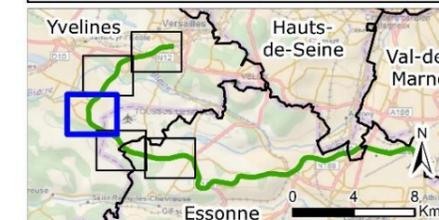
Éléments caractéristiques de la Ligne 18 :

- Gare de la Ligne 18
- Ouvrage Annexe (OA)
- Axe tracé Ligne 18

Abréviation, espèces :

- Ci, Cardamine impatiente, PR
- Cin, Cératophylle inerme,
- Epc, Epiaire des champs,
- GN, Gesse de Nissole,
- Ghé, Gesse hérissée,
- Lft, Lotier à feuilles tenues,
- Lpo, Luzerne polymorphe,
- Lv, Laitue vivace,
- Mbi, Myosotis bicolore,
- PB, Potamot de Berchtold,
- Pa, Polystic à aiguillons, PR
- Rn, Ratoncule naine,
- Rp, Renoncule pelteée,
- Ré, Raiponce en épi,
- SO, Salsifis d'Orient,
- Vc, Violette des chiens,
- Vv, Vesce velue,

Enjeux écologiques:	Enjeux réglementaires :
Fort	PR Protection régionale
Moyen	Données bibliographiques
Faible	Observations 2020



Sources : SGP, IGN© Bd ortho
Carte réalisée par le groupement ICARE

Localisation de la flore patrimoniale.

◆ Flore invasive

Le terme « espèce invasive » s'applique aux taxons exotiques qui, par leur prolifération dans les milieux naturels ou semi-naturels entraînent des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes où ils se sont établis.

De nombreuses espèces invasives sont présentes sur l'ex-site Thalès :

- Ailante glanduleux ;
- Buddleia du père David ;
- Conyze du Canada ;
- Laurier-cerise ;
- Robinier faux-acacia ;
- Solidage du Canada ;
- Sénécon du Cap ;
- Vergerette du Canada ;
- Vergerette annuelle.

Plusieurs espèces invasives sont présentes dans les emprises de la déviation. Toutes les mesures seront prises pour gérer ces espèces invasives.

Localisation de la flore invasive - Secteur ouest



- Limites départementales
- Limites communales
- Aire d'étude écologique rapprochée
- Secteurs d'étude
- Cours d'eau
- Plan d'eau

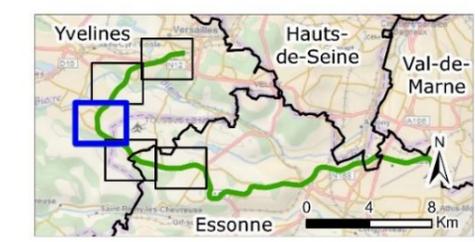
Éléments caractéristiques de la Ligne 18 :

- Gare de la Ligne 18
- Ouvrage Annexe (OA)
- Axe tracé Ligne 18

Abréviation, espèces :

- Ag, Ailante glanduleux
- Bpd, Buddleia du père David
- CCa, Conyze du Canada
- Ene, Erable négundo
- Lce, Laurier-cerise
- Mfo, Mahonia faux Houx
- Rfa, Robinier faux-acacia
- SCa, Solidage du Canada
- SE, Sainfoin d'Espagne
- SdC, Sénécon du Cap
- Sg, Solidage géant
- VCa, Vergerette du Canada
- Van, Vergerette annuelle
- Vvc, Vigne-vierge commune

Sources : SGP, IGN© Bd ortho
Carte réalisée par le groupement ICARE



Localisation de la flore invasive

3.1.3.3 Faune

◆ Entomofaune

Deux espèces d'insectes à enjeux sont présentes sur le secteur de l'ex-site Thales :

- **Le Flambé** (*Iphiclides podalirius*) fréquente les milieux ouverts et semi-ouverts xériques à mésophiles. L'espèce est commune au niveau national mais classée quasi menacée sur la liste rouge d'Ile-de-France et déterminante ZNIEFF. Le Flambé est protégé en Ile-de-France par l'arrêté du 22 juillet 1993. Son enjeu est modéré ;



Flambé – *Iphiclides podalirius*

- **Le Conocéphale gracieux** (*Ruspolia nitidula*) fréquente une grande diversité de milieux, des prairies humides aux pelouses sèches à graminées élevées. L'espèce est protégée en région Ile-de-France et y est déterminante ZNIEFF. Son enjeu est faible.



Conocéphale gracieux – *Ruspolia nitidula*

De plus, les milieux ouverts à semi ouverts présent sur le site constituent un habitat favorable au Flambé.

Aucune espèce d'insecte à enjeu n'a été contactée au sein de l'emprise chantier de la déviation. Cependant une partie de l'habitat favorable au Flambé sera impactée par les emprises chantier modifiées de la ligne 18, présentées dans la DUP modificative Ouest. Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe n'apporte pas d'impact supplémentaire.

Localisation et habitats des insectes à enjeux - Secteur ouest



Sources : SGP, IGN© Bd ortho
Carte réalisée par le groupement ICARE

Eléments caractéristiques de la Ligne 18 :

- Gare de la Ligne 18
- ⊙ Ouvrage Annexe (OA)
- Axe tracé Ligne 18

Abréviation, espèces :

- Am, Agrion mignon, PR
- Ca, Cordulégastre annelé, PR
- Cbr, Cordulie bronzée,
- Cg, Conocéphale gracieux, PR
- Dd, Demi-Deuil,
- Fib, Flambé,

Cortèges :

- Boisements
- Milieux ouverts à semi ouverts
- Zones humides

Enjeux surfaciques :

- Fort
- Modéré
- Faible

Enjeux ponctuels :

- Fort
- Moyen
- Faible

Enjeux réglementaires :

- PN Protection nationale
- PR Protection régionale
- Données bibliographiques
- Observations 2020

Localisation et habitats des insectes à enjeux

◆ Amphibiens

La grenouille verte a été identifiée au niveau des points d'eau situés sur l'ancien site Thales, des habitats terrestres et de reproduction sont également présents.

La Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*) affectionne tous les plans d'eau mais elle a une préférence pour les plans d'eau stagnants mésotrophes à eutrophes, aux berges bien exposées. Cette espèce est protégée en France et est inscrite à l'annexe V de la directive Habitats. En France, elle est quasi-menacée. Elle présente un enjeu modéré.



Grenouille verte © INGÉROP, 2013

Aucune espèce d'amphibien n'est présente dans les emprises chantier de la déviation. Cependant une petite partie de l'habitat terrestre favorable à la grenouille verte sera impactée par sera impactée par les

emprises chantier modifiées de la ligne 18, présentées dans la DUP modificative Ouest. Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe n'apporte pas d'impact supplémentaire.

Habitats d'espèces amphibiens à enjeux - Secteur ouest



Sources : SGP, IGN® Bd ortho
Carte réalisée par le groupement ICARE



- Limites départementales
- Limites communales
- Aire d'étude écologique rapprochée
- Secteurs d'étude
- Cours d'eau
- Plan d'eau

Éléments caractéristiques de la Ligne 18 :

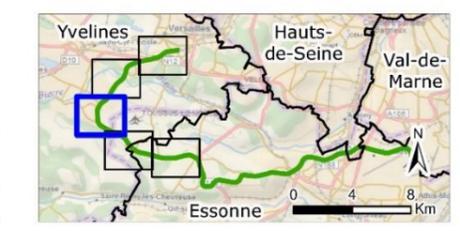
- Gare de la Ligne 18
- Ouvrage Annexe (OA)
- Axe tracé Ligne 18

Habitats :

- Habitats terrestres
- Habitats de reproduction

Enjeux surfaciques :

- Modéré
- Faible



Habitat d'espèces amphibiens à enjeux

◆ Reptiles

Le Lézard des murailles a été observé sur l'ancien site Thalès. Son habitat favorable y est également largement présent. Son enjeu est faible.



Lézard des murailles - *Podarcis muralis*

La présence du Lézard des murailles n'a pas été mise en évidence au niveau des emprises travaux de la déviation, son habitat favorable sera cependant légèrement impacté par les emprises chantier modifiées de la ligne 18, présentées dans la DUP modificative Ouest. Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe n'apporte pas d'impact supplémentaire.

Localisation et habitats des reptiles à enjeux - Secteur ouest



Sources : SGP, IGN© Bd ortho
Carte réalisée par le groupement ICARE



- Limites départementales
- Limites communales
- Aire d'étude écologique rapprochée
- Secteurs d'étude
- Cours d'eau
- Plan d'eau

Eléments caractéristiques de la Ligne 18 :

- Gare de la Ligne 18
- Ouvrage Annexe (OA)
- Axe tracé Ligne 18

Abréviation, espèces :

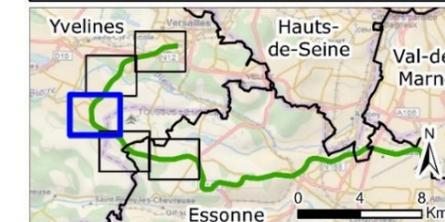
- Lm, Lézard des murailles, PN
- Of, Orvet fragile, PN

Habitats des reptiles à enjeux

Enjeux surfaciques :

- Modéré
- Faible

- | Enjeux ponctuels : | Enjeux réglementaires : |
|--------------------|--------------------------|
| Faible | PN Protection nationale |
| Invasive | Données bibliographiques |
| | Observations 2020 |



Localisation et habitats des reptiles à enjeux

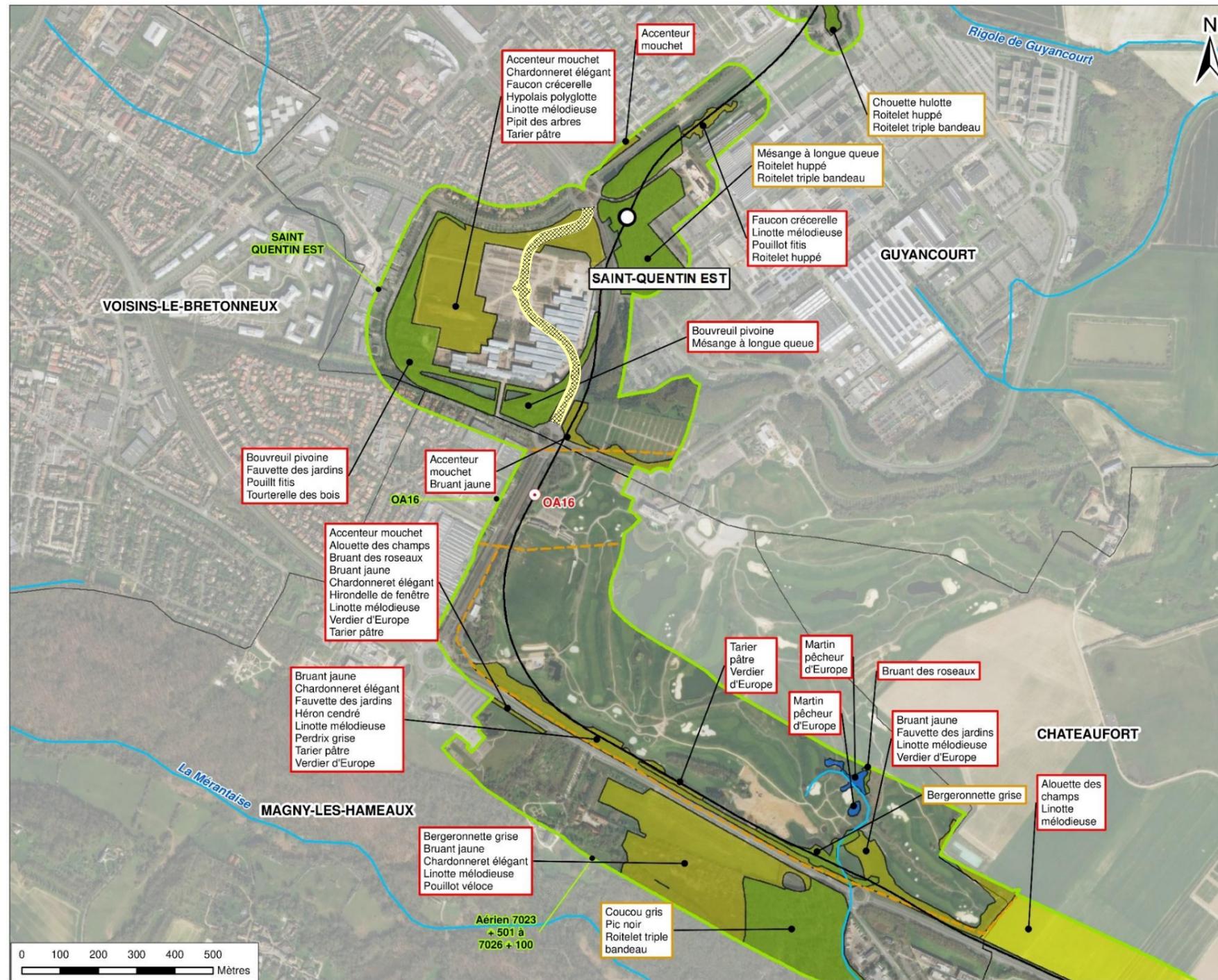
◆ **Avifaune**

De nombreux habitats d'oiseaux à enjeux ont été identifiés sur l'ancienne friche Thalès, ces habitats sont favorables aux espèces suivantes :

- Accenteur mouchet, enjeu modéré ;
- Chardonneret élégant, enjeu fort ;
- Faucon crécerelle, enjeu modéré ;
- Hypolaïs polyglotte, enjeu modéré ;
- Linotte mélodieuse, enjeu fort ;
- Pipit des arbres, enjeu modéré ;
- Tarier pâtre, enjeu fort ;
- Bouvreuil pivoine, enjeu fort ;
- Fauvette des jardins, enjeu fort ;
- Pouillot fitis, enjeu fort ;
- Tourterelle des bois, enjeu fort ;
- Mésange à longue queue, enjeu modéré.

Les habitats de plusieurs de ces oiseaux à enjeux sont présents au sein des emprises chantier modifiées de la ligne 18, présentées dans la DUP modificative Ouest. Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe n'apporte pas d'impact supplémentaire.

Habitats d'espèces d'oiseaux à enjeux - Secteur ouest



- Limites départementales
- Limites communales
- Aire d'étude écologique rapprochée
- Secteurs d'étude
- Cours d'eau
- Plan d'eau

Éléments caractéristiques de la Ligne 18 :

- Gare de la Ligne 18
- Ouvrage Annexe (OA)
- Axe tracé Ligne 18

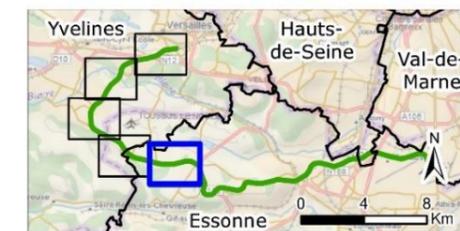
Cortèges :

- Boisements
- Milieux agricoles
- Milieux anthropiques
- Milieux ouverts à semi ouverts
- Zones humides

Enjeux surfaciques :

- Fort
- Modéré

Sources : SGP, IGN© Bd ortho
Carte réalisée par le groupement ICARE



Habitats d'espèces d'oiseaux à enjeux

◆ **Chiroptères**

Plusieurs espèces de chiroptères ont été observées à proximité de l'aire d'étude :

- Murin d'Alcathoe, enjeu faible ;
- Murin de Bechstein, enjeu fort ;
- Murin de Brandt, enjeu faible ;
- Murin de Daubenton, enjeu fort ;
- Murin à moustaches, enjeu faible ;
- Murin de Natterer, enjeu faible ;
- Noctule commune, enjeu fort ;
- Pipistrelle commune, enjeu fort ;
- Pipistrelle de Kuhl, enjeu faible ;
- Pipistrelle de Nathusius, enjeu, fort ;
- Oreillard gris, enjeu modéré.

Seul un arbre gîte potentiel a été identifié au sein de l'ancien site Thalès. De nombreux gîtes sont présents dans le boisement au nord-est.

Aucun arbre gîte potentiel n'a été identifié au sein de l'emprise travaux de la déviation de l'avenue de l'Europe.

Observations des chiroptères - Secteur ouest



Sources : SGP, IGN© Bd ortho
Carte réalisée par le groupement ICARE

- Limites départementales
- Limites communales
- Aire d'étude écologique rapprochée
- Secteurs d'étude
- Cours d'eau
- Plan d'eau

Éléments caractéristiques de la Ligne 18 :

- Gare de la Ligne 18
- Ouvrage Annexe (OA)
- Axe tracé Ligne 18

Abréviations, espèces :

- GM, Grand Murin
- MA, Murin d'Alcathoe
- MBe, Murin de Bechstein
- MBr, Murin de Brandt
- MDa, Murin de Daubenton
- Mm, Murin à moustaches
- Mna, Murin de Natterer
- Moe, Murin à oreilles échancrées
- NLe, Noctule de Leisler
- Nc, Noctule commune
- Og, Oreillard gris
- Or, Oreillard roux
- PKh, Pipistrelle de Khul
- PNa, Pipistrelle de Nathusius
- Pc, Pipistrelle commune
- Pp, Pipistrelle pigmée
- Sc, Sérotine commune

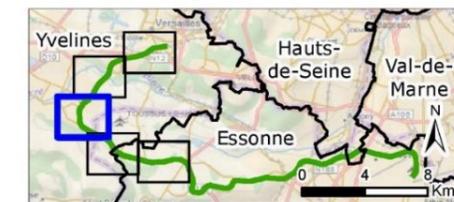
Numéro SM4BAT
N°11

Nombre de contact :

270.49

Enjeux :

Fort



Observations des chiroptères

Localisation des arbres gîtes potentiels à chiroptères - Secteur ouest



- Limites départementales
- Limites communales
- Aire d'étude écologique rapprochée
- Secteurs d'étude
- Cours d'eau
- Plan d'eau

- Éléments caractéristiques de la Ligne 18 :**
- Gare de la Ligne 18
 - Ouvrage Annexe (OA)
 - Axe tracé Ligne 18

- Potentialité :**
- Arbre gîte fort
 - Arbre gîte modéré
 - Arbre gîte faible



Sources : SGP, IGN© Bd ortho
Carte réalisée par le groupement ICARE

Localisation des arbres gîtes potentiels à chiroptères

◆ Mammifères (hors chiroptères)

Le Lapin de garenne a été observé sur l'ancien site Thalès son habitat favorable y est bien présent. Il présente un enjeu écologique modéré.



Lapin de garenne - *Oryctolagus cuniculus*

Aucune espèce de mammifère n'a été observée au sein des emprises travaux de la déviation, cependant l'habitat favorable au Lapin de garenne sera légèrement impacté par les emprises chantier modifiées de la ligne 18, présentées dans la DUP modificative Ouest. Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe n'apporte pas d'impact supplémentaire.

Localisation et habitats des mammifères à enjeux - Secteur ouest



- Limites départementales
- Limites communales
- Aire d'étude écologique rapprochée
- Secteurs d'étude
- Cours d'eau
- Plan d'eau

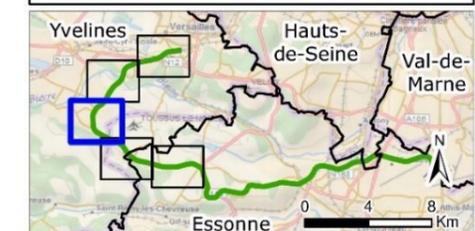
- Éléments caractéristiques de la Ligne 18 :**
- Gare de la Ligne 18
 - Ouvrage Annexe (OA)
 - Axe tracé Ligne 18

- Abréviation, espèces :**
- Er, Ecureuil roux, PN
 - Lg, Lapin de garenne,
 - PE, Putois d'Europe,

Habitats des mammifères à enjeux

- Enjeux surfaciques :**
- Modéré
 - Faible

- | Enjeux ponctuels : | Enjeux réglementaires : |
|--------------------|--------------------------|
| Moyen | PN Protection nationale |
| Faible | Données bibliographiques |
| Invasive | Observations 2020 |



Sources : SGP, IGN© Bd ortho
Carte réalisée par le groupement ICARE

Localisation et habitats des mammifères à enjeux

◆ **Ichtyofaune**

En l'absence de tout plan d'eau, aucune espèce n'est présente sur les emprises de la déviation.

◆ **Autres taxons**

Aucun mollusque n'a été contacté sur la zone d'étude.

Aucun milieu susceptible d'abriter des écrevisses ou des bivalves présentant un enjeu réglementaire n'est présent au sein de l'aire d'étude rapprochée.

3.1.3.4 *Synthèse des enjeux pour la faune et la flore*

Le tableau ci-dessous récapitule, pour chaque groupe, les espèces à enjeu fort, modéré et faible, identifiées au cours des inventaires menés entre 2016 et 2021, dans l'aire d'étude élargie, dans le cadre du dossier de Déclaration d'Utilité Publique modificative Ouest de la ligne 18.

Groupe	Espèces à enjeu fort	Espèces à enjeu modéré	Espèces à enjeu faible
Flore	Gesse de Nissole	-	-
Entomofaune	-	Flambé	Conocéphale gracieux
Amphibiens	-	Grenouille verte	-
Reptiles	-	-	Lézard des murailles
Avifaune	Chardonneret élégant Fauvette des jardins Linotte mélodieuse Tariet pâtre Bouvreuil pivoine Pouillot fitis Tourterelle des bois	Accenteur mouchet Faucon crécerelle Hypolaïs polyglotte Pipit des arbres Mésange à longue queue	-
Chiroptères	Murin de Bechstein Murin de Daubenton Noctule commune Pipistrelle commune Pipistrelle de Nathusius	Oreillard gris	Murin d'Alcathoe Murin de Brandt Murin à moustaches Murin de Natterer Pipistrelle de Khul
Mammifères terrestres	-	Lapin de garenne	-
Faune piscicole	-	-	-

3.1.4. **Impacts du projet sur la faune et la flore**

Les emprises chantier de la déviation s'inscrivent en totalité au sein des emprises nécessaires au projet modifié de la ligne 18 présenté dans la DUP modificative Ouest.

Les mesures de réduction et de compensation de la ligne 18 associées aux impacts du secteur de Guyancourt seront portées à la connaissance de la Police de l'Eau suite à l'obtention du décret d'utilité publique modificative. Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe n'apporte pas d'impacts supplémentaires sur le milieu naturel.

◆ **Zonages**

Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe n'apporte pas d'impact supplémentaire au projet modifié présenté dans la DUP modificative Ouest, en effet, les emprises du projet sont situées au sein des emprises modifiées de la ligne 18.

Ainsi, aucune mesure associée aux impacts supplémentaires ne nécessite d'être mise en œuvre.

◆ **Habitats**

Aucun habitat d'intérêt n'est présent au sein des emprises chantier de la déviation de l'avenue de l'Europe. Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe n'apporte pas d'impact supplémentaire au projet modifié présenté dans la DUP modificative Ouest, en effet, les emprises du projet sont situées au sein des emprises modifiées de la ligne 18.

Ainsi, aucune mesure ne nécessite d'être mise en œuvre.

◆ **Flore patrimoniale**

La Gesse de Nissole espèce à enjeu fort est présente au sein des emprises travaux modifiées de la ligne 18.

Elle n'est cependant pas présente au sein des emprises du projet de déviation qui n'aura donc pas d'incidences sur cette espèce.

Ainsi, aucune mesure ne nécessite d'être mise en œuvre.

◆ **Flore invasive**

Plusieurs espèces invasives sont présentes au sein des emprises de la déviation de l'avenue de l'Europe. Il existe donc un risque de dissémination de ces espèces.

Des mesures seront prises afin d'éviter la propagation de ces espèces pendant les travaux.

◆ **Insectes**

Le Flambé espèce à enjeu fort est présent sur l'ancien site Thales. L'impact brut sur cette espèce est jugé **faible à nul**. Le risque de destruction d'individus adultes est très limité compte tenu des capacités de fuite des individus. En revanche lors des défrichements sur les secteurs comprenant sa plante hôte, il existe un risque de destruction de ponte et de larves. Les individus n'ont pas été observés au niveau des emprises travaux de la déviation de l'Europe.

Le Conocéphale gracieux, espèce à enjeu faible est également présent dans les emprises travaux modifiées de la ligne 18. L'impact brut sur cette espèce est **faible**, du fait de la grande disponibilité de milieux favorables à proximité des emprises travaux. Le Conocéphale gracieux n'a pas été observé sur les emprises chantier de la déviation.

Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe n'apporte pas d'impact sur ces espèces ainsi, **aucune mesure ne nécessite d'être mise en œuvre.**

◆ **Les amphibiens**

La grenouille verte espèce à enjeu modéré est présente dans les emprises travaux modifiées de la Ligne 18. Son habitat terrestre est légèrement impacté 0,07 ha. Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe n'apporte pas d'impact supplémentaire au projet modifié présenté dans la DUP modificative Ouest, en effet, les emprises du projet sont situées au sein des emprises modifiées de la ligne 18

Ainsi, **aucune mesure ne nécessite d'être mise en œuvre.**

◆ Les reptiles

Le Lézard des murailles est présent au sein des emprises travaux de la Ligne 18, son habitat sera impacté à hauteur de 0,43 ha. L'impact brut sur le Lézard des murailles est considéré comme **faible** compte tenu du caractère très ubiquiste de l'espèce qui fréquente une multitude d'habitats naturels comme anthropiques. Mais aussi par le fait d'une disponibilité d'habitats importante à proximité de l'emprise.

Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe n'apporte pas d'impact supplémentaire au projet modifié présenté dans la DUP modificative Ouest, en effet les emprises du projet sont situées au sein des emprises de la ligne 18.

Ainsi, **aucune mesure ne nécessite d'être mise en œuvre.**

◆ Les oiseaux

Plusieurs espèces du cortège des friches herbacées, buissonnantes et des lisières sont présentes au sein des emprises de la Ligne 18 : Accenteur mouchet, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Fauvette des jardins, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Pipit des arbres, Pouillot fitis et Tarier pâle. Sur ce cortège, les niveaux d'impacts bruts sont **modérés à forts**, en raison des surfaces importantes de destruction d'habitats de repos ou de reproduction incluses dans l'emprise.

Les espèces restantes appartiennent au cortège des espaces boisés et sont présentes au sein des emprise de la ligne 18 : Bouvreuil pivoine, Mésange à longue queue et Tourterelle des bois. Les impacts bruts sur ces espèces sont **modérés à forts**, du fait de l'importance des surfaces situées au sein de l'emprise.

Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe n'apporte pas d'impact supplémentaire au projet modifié présenté dans la DUP modificative Ouest, en effet les emprises du projet sont situées au sein des emprises modifiées de la ligne 18.

Ainsi, **aucune mesure ne nécessite d'être mise en œuvre.**

◆ Les chiroptères

De nombreuses espèces de chiroptères sont présentes au sein des emprises de la Ligne 18 : Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Noctule commune, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard gris, Murin d'Alcathoe, Murin de Brandt, Murin à moustaches, Murin de Natterer et Pipistrelle de Khul.

Aucun gîte n'est présent sur l'emprise du projet de déviation ce sont principalement des milieux ouverts de chasse ou de transit qui sont identifiés sur le périmètre du projet.

Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe n'apporte pas d'impact supplémentaire au projet modifié présenté dans la DUP modificative Ouest, en effet les emprises du projet sont situées au sein des emprises modifiées de la ligne 18.

Ainsi, **aucune mesure ne nécessite d'être mise en œuvre.**

◆ Les mammifères

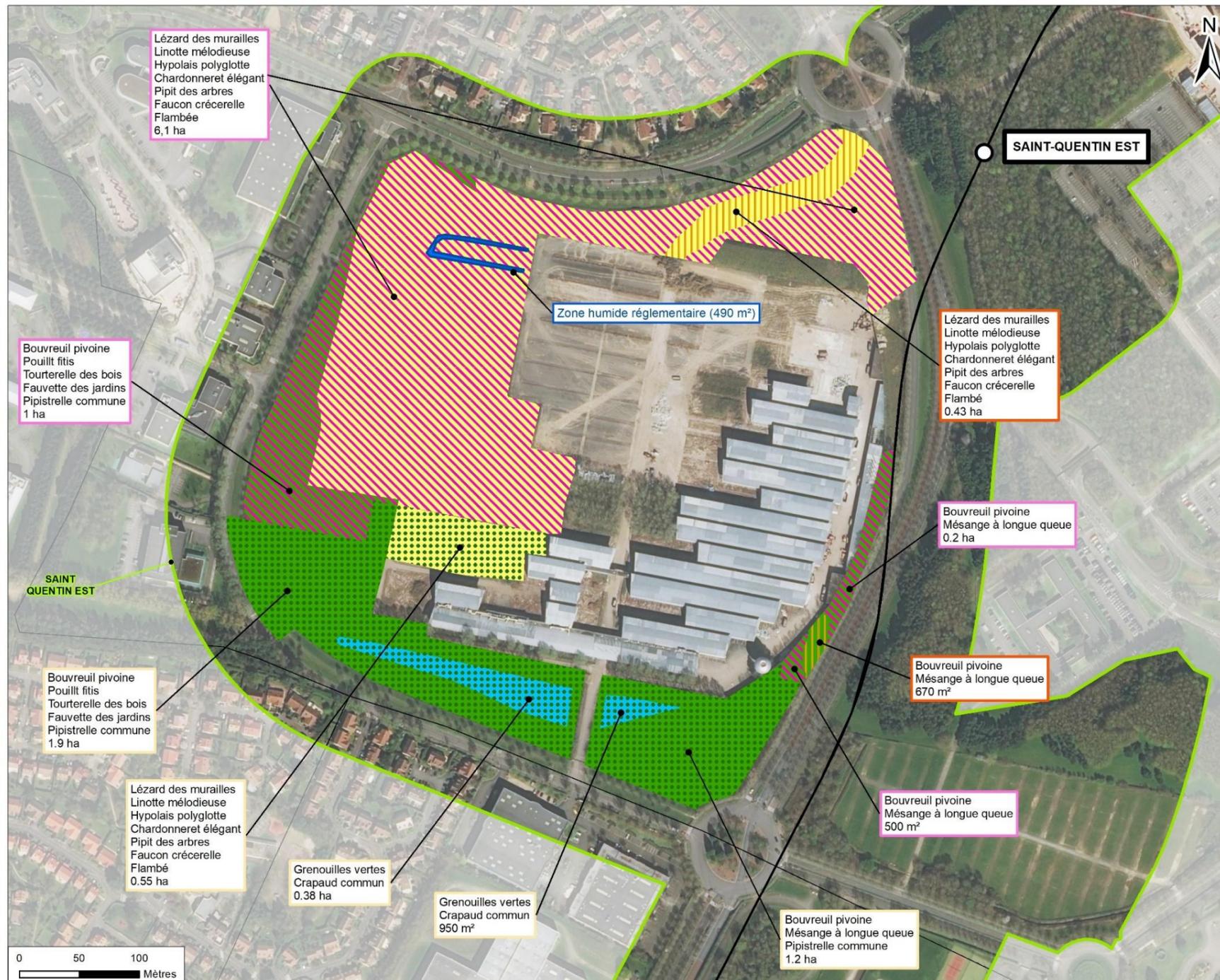
Le Lapin de garenne espèce à enjeu modéré est présent au sein des emprises modifiées de la Ligne 18. Au regard de la forte disponibilité en habitats dans les secteurs traversés, l'impact brut sur cette espèce est jugé **faible**. Des habitats favorables à cette espèce sont impactés par le projet.

Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe n'apporte pas d'impact supplémentaire au projet modifié présenté dans la DUP modificative Ouest, en effet les emprises du projet sont situées au sein des emprises modifiées de la ligne 18.

Ainsi, **aucune mesure ne nécessite d'être mise en œuvre.**

+

Impacts sur les espèces protégées - ancien site Thalès



- Limites départementales
- Limites communales
- Aire d'étude écologique rapprochée

Eléments caractéristiques de la Ligne 18 :

- Gare :**
- Gare de la Ligne 18
 - Ouvrage Annexe (OA)
 - Axe tracé Ligne 18

Impacts sur les espèces protégées :

- Impacts emprises déviation de l'avenue de l'Europe
- Impacts EPAPS emprises THALES
- Impacts SGP emprises THALES

Cortèges :

- Boisements
- Milieux ouverts à semi ouverts
- Zones humides

Emprises	Impacts déviation	Impacts EPAPS THALES	Impacts SGP THALES
Boisements	0.07 ha	3.1 ha	1.25 ha
Milieux ouverts à semi ouverts	0.43 ha	0.55 ha	6,1 ha
Zones humides		0.47 ha	
Total impacts	0.5 ha	4.12 ha	7.35 ha



Sources : SGP, IGN© Bd ortho
Carte réalisée par le groupement ICARE

Synthèse des impacts sur la faune et la flore

3.1.5. Mesures prises en faveur des milieux naturels, de la faune et de la flore

Afin de répondre aux impacts associés au projet de la Ligne 18, des mesures spécifiques à la Ligne 18 ont été analysées. Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe, localisé dans les emprises du projet initial de la ligne 18, n'engendre pas d'impact supplémentaire. Les mesures identifiées dans le cadre de la DUP modificative Ouest sont présentées ci-dessous.

◆ Flore invasive

Afin d'éviter au maximum l'introduction et la dispersion des espèces invasives identifiées, dans les semaines avant le démarrage du chantier, un repérage spécifique des espèces invasives sera réalisé. En effet, la dynamique de ces espèces nécessite une mise à jour de la connaissance de leur localisation. Lors de cette visite de terrain, les espèces invasives seront cartographiées et marquées in situ. Elles seront éliminées spécifiquement préalablement au démarrage des opérations de défrichage et de décapage. Les produits de ces opérations sélectives seront conditionnés dans des bennes étanches bâchées pour les essences ne se disséminant pas par voie aérienne (Renouées asiatiques p. ex.), et dans des sacs fermés pour les autres.

De plus, afin d'éviter une contamination d'autres secteurs lors du transport, les mesures suivantes seront prises :

- Transport en bennes étanches bâchées ;
- En amont du chantier, contrôle et élimination des fragments qui dépassent des bennes et qui se trouvent sur les engins ;
- Nettoyage des outils ayant été au contact des plantes : godets, griffes de pelleteuses, broyeurs et débroussailleuses ainsi que les outils manuels et les bottes ou chaussures du personnel. Les équipes de chantier seront équipées du matériel de nettoyage nécessaire : par exemple génératrice portable, pompe à eau portable, nettoyeur haute pression portable ;
- En cas de stockage temporaire des déchets verts avant destruction en dehors de l'emprise du chantier, le lieu de stockage devra être défini préalablement avec l'environnementaliste en charge de suivi du chantier.

Les filières d'élimination retenues pour ces espèces seront précisées dans la procédure pour la gestion des déchets, il pourra s'agir de :

- Export vers une filière d'incinération (après broyage sur place) ;
- Export vers une filière de compostage (après broyage sur place). Des garanties sur la qualité du processus de compostage seront exigées à l'entreprise spécialisée retenue.

Pendant toute la durée du chantier une surveillance des stocks de terre végétale sera réalisée de manière hebdomadaire. Les espèces invasives qui se développent sur les tas de terre végétale où les terrains mis à nu feront l'objet d'un arrachage manuel et d'une élimination selon la procédure exposée ci-dessus.

Dès qu'une zone de chantier sera remise en état, un ensemencement des zones remaniées sera réalisé (le mélange devra être composé d'espèces autochtones et fera l'objet d'une validation préalable par le chargé d'environnement du chantier) afin de limiter le développement des espèces invasives. En dehors des zones urbaines, l'ensemencement sera réalisé uniquement sur les secteurs présentant un enjeu vis-à-vis des espèces invasives afin de favoriser le développement de la flore spontanée. Ces secteurs seront définis par un écologue ou un chargé d'environnement en charge du suivi du chantier en fonction des observations réalisées en phase chantier.

◆ Les amphibiens

Des mesures de compensation liées à la perte d'habitat seront portées dans le Porter à Connaissance correspondant.

◆ Les reptiles

L'adaptation des périodes de travaux préparatoires restreint, autant que possible, la période de défrichage aux mois de septembre et octobre. A cette époque de l'année, les reptiles ne sont pas encore entrés en hibernation. La période de défrichage/débroussaillage pourra s'étendre jusqu'au mois de février (en dehors d'une période de gel) : dans ce cas, les éléments biogènes (tas de pierres, andains, souches...) devront être déplacés sous contrôle d'un écologue afin de s'assurer de l'absence de reptiles. En cas de présence de reptiles ces derniers seront déplacés en dehors des emprises sur des secteurs favorables préalablement identifiés par l'écologue en charge du suivi du chantier.

Le niveau d'impact demeure toutefois faible compte tenu du niveau d'enjeu écologique limité que présentent les espèces concernées.

Des mesures de compensation liées à la perte d'habitat seront portées dans le Porter à Connaissance correspondant.

◆ Les oiseaux

Pour le cortège des friches herbacées, buissonnantes et des lisières :

Les travaux de défrichage seront réalisés préférentiellement aux mois de septembre et octobre, ce qui permettra de réduire les impacts sur la faune.

Des mesures de compensation liées à la perte d'habitat seront portées dans le Porter à Connaissance correspondant.

Pour le cortège des milieux boisés :

Les travaux de défrichage seront réalisés préférentiellement aux mois de septembre et octobre, ce qui permettra de réduire les impacts sur la faune.

Les boisements non impactés en phase travaux feront l'objet d'une mise en défens strict afin d'éviter le risque de dégradation accidentelle de l'habitat.

◆ Les chiroptères

Les travaux de défrichage seront réalisés préférentiellement aux mois de septembre et octobre, ce qui permettra de réduire les impacts sur la faune. La période de défrichage pourra toutefois être étendue jusqu'au mois de février inclus, après vérification de l'absence de cavités occupées par les chiroptères. Dans le cas où une cavité occupée serait découverte, l'arbre concerné sera préservé jusqu'en fin de période d'hibernation, ainsi que les arbres présents dans une zone tampon de 10 mètres de diamètre autour. Ces arbres pourront ensuite être coupés à partir du mois de mars après vérification de la sortie d'hibernation des chiroptères.

Un protocole spécifique d'abattage sera mis en place pour vérifier qu'aucun individu n'est blessé lors de ces opérations. Un comblement des cavités pourra être réalisé en préalable des travaux.

Des mesures de compensation liées aux impacts résiduels sur les habitats de chasse seront portées dans le Porter à Connaissance correspondant.

◆ **Les mammifères**

L'adaptation des périodes de travaux préparatoires restreint, autant que possible, la période de défrichage aux mois de septembre et octobre. A cette période, les espèces ne sont pas en hivernage et restent alors mobiles et capables de fuir rapidement.

Des mesures de compensation liées à la perte d'habitat du Lapin de garenne seront portées dans le Porter à Connaissance correspondant.

◆ **Ensemble des espèces**

Avant le début du chantier un état écologique 0 du site sera réalisé par un écologue afin de déterminer si de nouvelles espèces protégées se sont installées sur le site entre les derniers inventaires et le début des travaux.

Les impacts en phase exploitation seront limités de par l'implantation du projet en zone fortement urbanisée (nuisances sonores et lumineuses déjà existantes) et du fait de l'aspect temporaire de cette déviation (6 ans).

◆ **Mesures compensatoires**

Un dossier de Porter à Connaissance est en cours de réalisation afin de porter les modifications de projet présentées dans la DUP modificative Ouest. La déviation de l'avenue de l'Europe n'engendre pas d'impact supplémentaire par rapport au projet modifié de la ligne 18 et donc aucune mesure de réduction ni de compensation supplémentaire ne nécessite d'être mise en oeuvre.

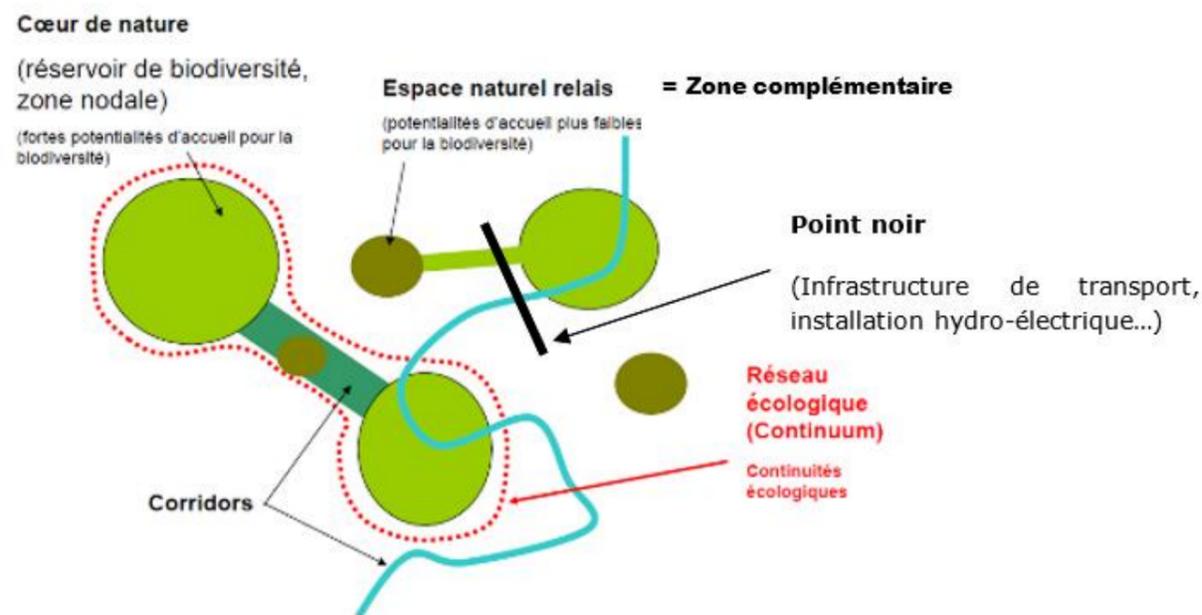
3.2. Continuités écologiques

3.2.1. Concepts et réglementation

La Trame Verte et Bleue (TVB) codifiée dans le Code de l'urbanisme (art. L110 et suivants et L121 et suivants) et dans le Code de l'environnement (art. L371 et suivants) est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer...

D'un point de vue fonctionnel, la TVB est constituée des éléments suivants :

- Réservoirs de biodiversité : zones de grande valeur naturelle, contenant des populations viables des espèces et intégrant les processus environnementaux (biotiques et abiotiques) assurant leur viabilité : zones protégées, ZNIEFF de type II, etc. ;
- Zones complémentaires : habitats favorables aux espèces des réservoirs de biodiversité ;
- Continuum ou continuités écologiques : aires potentielles de déplacement dans des milieux non-hostiles des espèces à partir des réservoirs ;
- Corridors ou liaisons écologiques : axes potentiels de déplacement des espèces entre deux zones nodales (entre et/ou au sein des continums) ;
- Points noirs : zones où la fonctionnalité d'un corridor est altérée et donc où le déplacement des espèces est perturbé.



Fonctionnalité écologique de la Trame verte et bleue – Schéma de synthèse

3.2.2. Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) d'Ile-de-France

Le Schéma de Cohérence Écologique (SRCE) constitue le volet régional de la TVB, élaboré dans chaque région conjointement par l'État et la Région. En Ile-de-France, le SRCE a été approuvé le 21 octobre 2013 (arrêt préfectoral n°2013294-0001). Il définit les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques à l'échelle régionale.

Une synthèse des continuités écologiques à l'échelle régionale a été réalisée par le bureau d'étude Biotope en 2015.

L'aire d'étude rapprochée ne recoupe aucun réservoir de biodiversité d'importance régionale ni aucun corridor écologique intégrés au SRCE IdF.

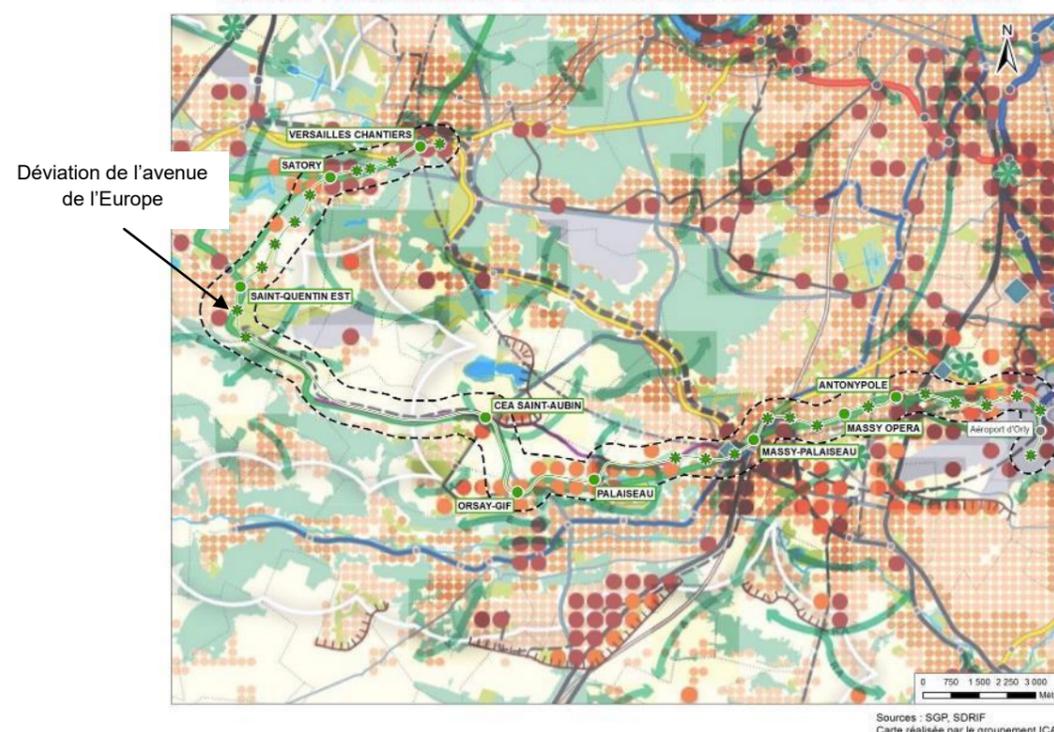
3.2.3. Schéma Directeur Régional d'Ile-de-France

Le SDRIF, tout en respectant les premières maquettes du SRCE (non déposé lors de la réactualisation du SDRIF), propose une cartographie des continuités écologiques à l'échelle de la région en intégrant les futurs projets d'aménagement.

Le SDRIF, à travers plusieurs orientations, vise à :

- Maintenir ou créer les continuités sur les secteurs dont le développement urbain pourrait grever l'intérêt régional de préservation/valorisation des espaces ouverts et leur fonctionnement ;
- Préserver voire améliorer le caractère multifonctionnel des continuités en milieu urbain ;
- Favoriser le rétablissement des continuités lors des opérations d'aménagement et de renouvellement urbain ;
- Préciser le tracé et l'ampleur des continuités localement ;
- Être particulièrement vigilant à éviter et le cas échéant réduire l'impact des infrastructures sur les réservoirs de biodiversité et les corridors.

Extrait de la carte de destination des sols relative au SDRIF



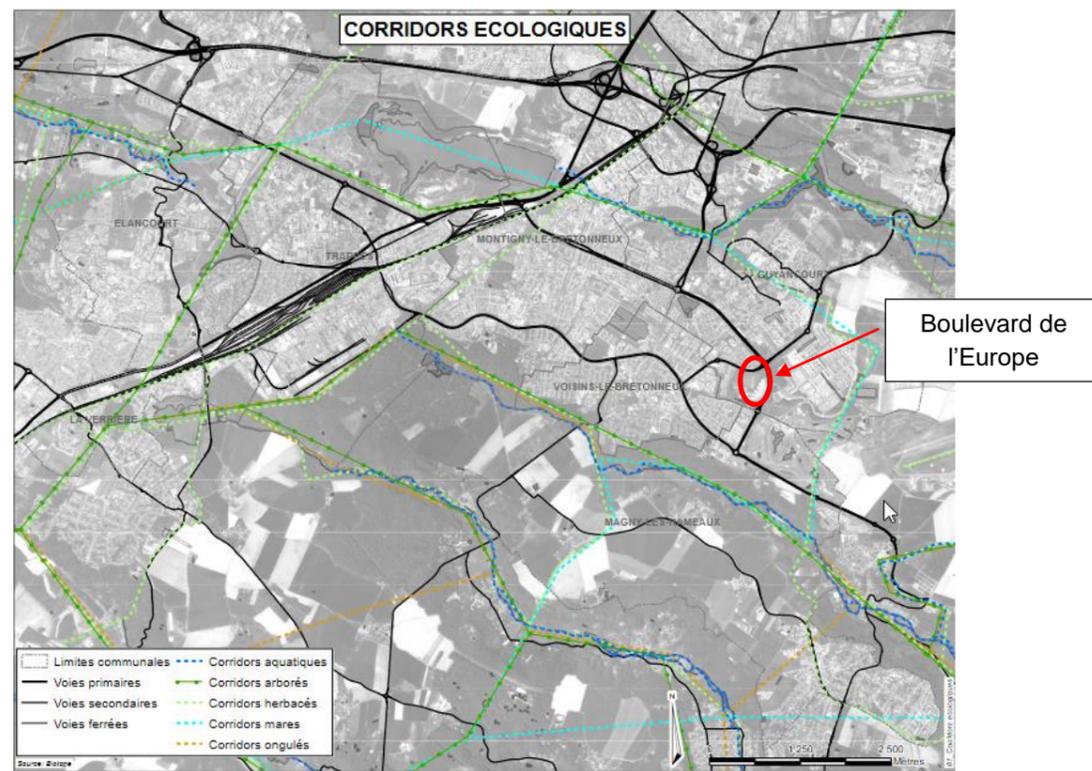
L'aire d'étude rapprochée ne recoupe aucune continuité écologique identifiées au SDRIF IdF.

3.2.4. Réseau écologique du département des Yvelines

Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de trame verte et bleue à l'échelle du département. Toutefois, le territoire est occupé par des intercommunalités soucieuses de leur réseau écologique. C'est le cas de la Communauté d'Agglomération de Saint-Quentin-en-Yvelines (CASQY) qui a mis au point sa trame verte et bleue à l'échelle de l'intercommunalité.

Les continuités écologiques départementales identifiées dans le fuseau d'étude se concentrent en pôle de biodiversité au niveau de la forêt de Port Royal ainsi qu'au niveau de la vallée de la Bièvre. Par ailleurs, la TVB départementale souligne les liens existants entre les espaces agricoles au niveau de Magny les Hameaux et à l'Est de Guyancourt.

L'aire d'étude rapprochée ne recoupe aucun des réservoirs ni corridors identifiés par le Conseil Départemental des Yvelines ou par la CASQY.



Carte des corridors écologique – PLUi de Saint-Quentin-en-Yvelines

3.3. Boisements

Aucun boisement au titre du code forestier n'est présent sur l'aire d'étude rapprochée de la déviation, des petits bois de feuillus anthropique sont toutefois présents et impactés par la déviation.

3.4. Zones humides

D'après l'atlas des enveloppes d'alerte Zones humides de la DRIEAT et des prospections botaniques et pédologiques réalisées en 2020-2021, aucun cours d'eau n'est présent mais une zone humide est identifiée au sein de l'ancien site Thales. Cette zone humide est impactée par les emprises modifiées de la ligne 18. Elle ne sera pas impactée par le projet de déviation de l'avenue de l'Europe.



Localisation des zones humides

Le projet n'induit aucune incidence résiduelle sur les zones humides.

3.2.5. Continuités écologiques à l'échelle locale

Le bureau d'étude Ecosphère a mené une étude des continuités écologiques à l'échelle du périmètre de l'OIN du plateau de Saclay. Cette étude vise à analyser spécifiquement les continuités écologiques traversant le plateau et les liaisons avec les vallées environnantes. L'étude porte essentiellement sur les guildes inféodées aux zones humides, y compris plusieurs groupes d'insectes (odonates, orthoptères) mais également sur d'autres groupes moins spécialisés tels que les oiseaux ou les chiroptères (Ecosphère, 2012).

L'aire d'étude rapprochée ne recoupe pas de continuité écologique mise en avant par Ecosphère.

3.5. Synthèse des enjeux écologiques et des impacts pour le milieu naturel

Thématique	Projet L18 initial	Impact de la déviation
Flore	Présence d'une espèce patrimoniale la Gesse de Nissole Enjeu fort	Nul Espèce évitée
Faune	Présence de nombreuses espèces à enjeux Enjeu fort	Nul Espèces non impactées par la déviation
Habitats naturels	L'aire d'étude rapprochée est majoritairement composée de prairies de fauche et de petits bois de feuillus anthropique Enjeu faible	Faible pas d'habitats à enjeux
Zone humide	Présence d'une zone humide sur l'ancien site Thales mais non concernée par le projet de la déviation Thales Enjeu faible	Nul Zone humide évitée
Zonages réglementaires	Aucun zonage naturel n'est présent dans le périmètre d'étude Enjeu nul	Nul Pas de zonage concerné
Continuités écologiques	Aucune continuité écologique avérées par le SDRIF à proximité immédiate du projet Enjeu nul	Nul Pas de continuité impactée
Boisements	Pas de présence d'un boisement à proximité immédiate du projet Enjeu nul	Nul Pas de boisements concernés

4.

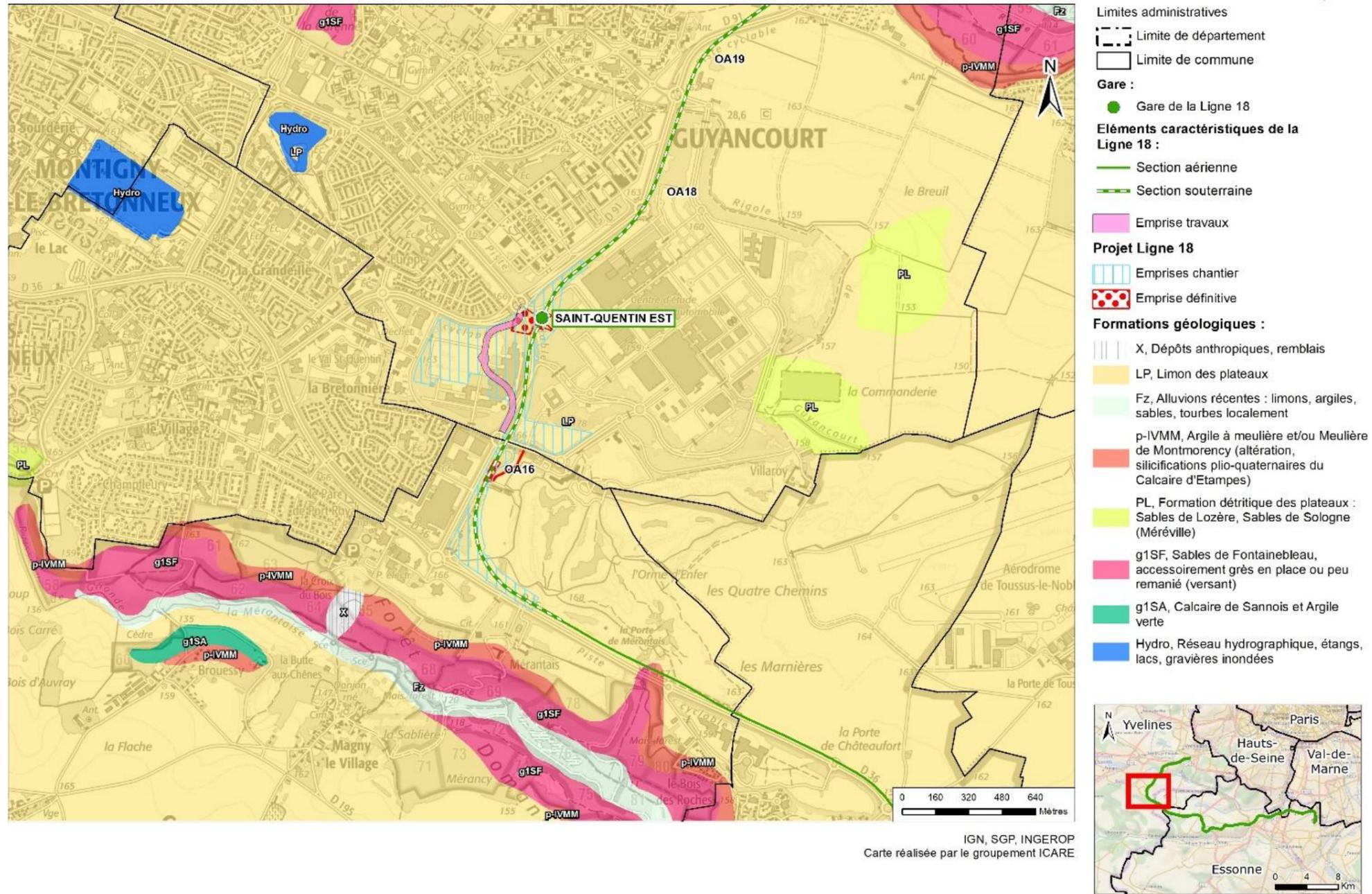
Milieu physique

4.1. Géologie

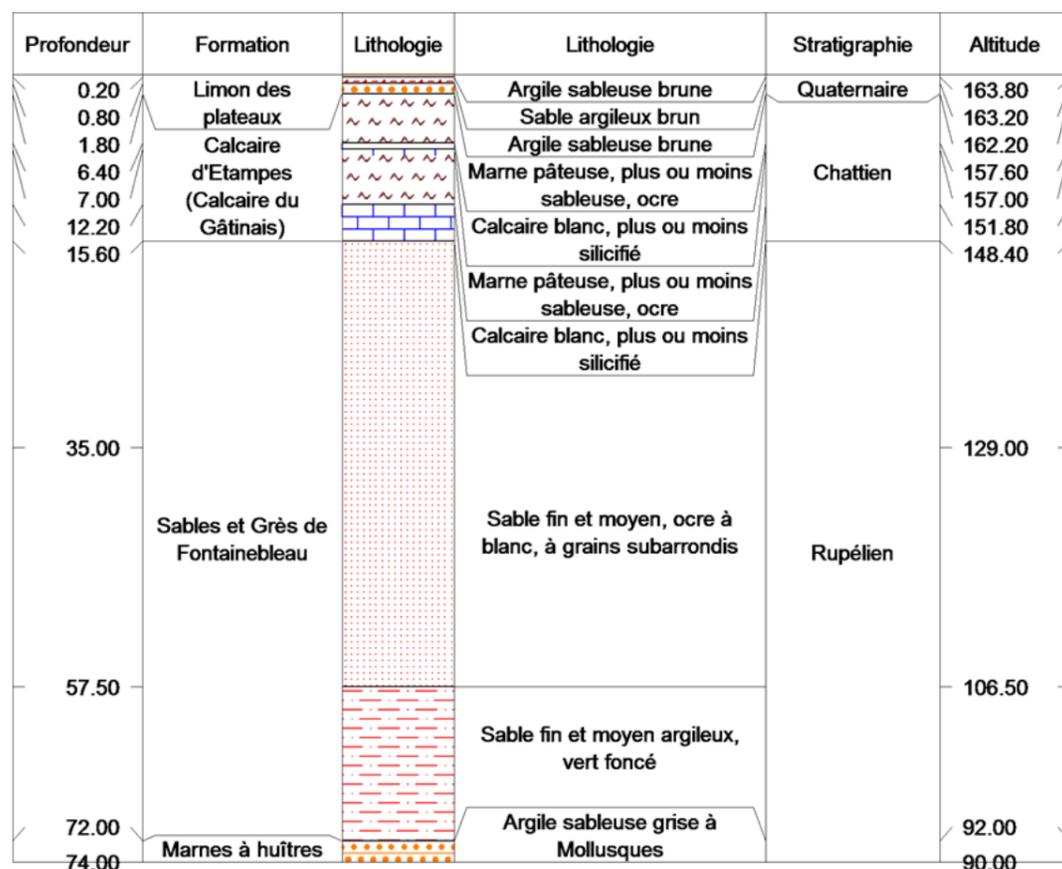
4.1.1. Etat initial

L'aire d'étude est composée de limons des plateaux en surface. On retrouve ensuite les Calcaires d'Etampes, les Sables et Grès de Fontainebleau puis les Marnes à huitres.

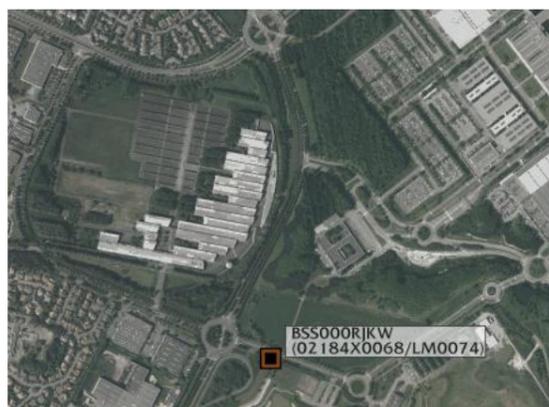
Géologie



Géologie sur le secteur d'étude



Log géologique à proximité du secteur d'étude



Localisation du Log géologique

4.2. Risques liés au sous-sol

4.2.1. Etat initial

4.2.1.1 Risque sismique

L'ensemble de la région Ile-de-France est situé en zone de sismicité de niveau 1. Cette zone correspond à une zone de probabilité d'occurrence de séisme très faible. Les constructions ne nécessitent pas la mise en œuvre de mesures particulières pour la résistance sismique (dispositions du décret n° 91-461 du 14 mai 1991 et article R.563-1 et suivants du code de l'environnement).

4.2.1.2 Aléas liés au retrait-gonflement des argiles

Le phénomène de retrait-gonflement des argiles concerne exclusivement les sols à dominante argileuse.

Le site du projet se trouve en zone d'aléa faible de retrait – gonflement des argiles.

Le secteur d'étude n'est concerné par aucun Plan de Prévention des Risques naturels (PPRn) lié à cet aléa.

4.2.1.3 Risque lié à la présence d'anciennes carrières

Aucune cavité souterraine n'a été recensée sur l'aire d'étude.

Une zone contrôlée et traitée est présente au nord de l'aire d'étude, de même une zone de marnière est présente au nord-est. Ces zones ne concernent cependant pas directement le projet. De plus des sondages géotechniques ont été réalisés sur l'ancien site Thales et aucune carrière n'a été détectée.

La commune de Guyancourt est concernée par un PPRN mouvement de terrain lié à la présence de cavités.

4.2.1.4 Risque lié à la présence de gypse dans le sous-sol

L'aire d'étude n'est pas concernée par la présence de gypse.

4.2.1.5 Risque de mouvement de terrain

Le secteur d'étude n'est pas concerné par ce risque. La Commune de Guyancourt est toutefois concernée par un PPRN mouvement de terrain lié à la présence de cavités.

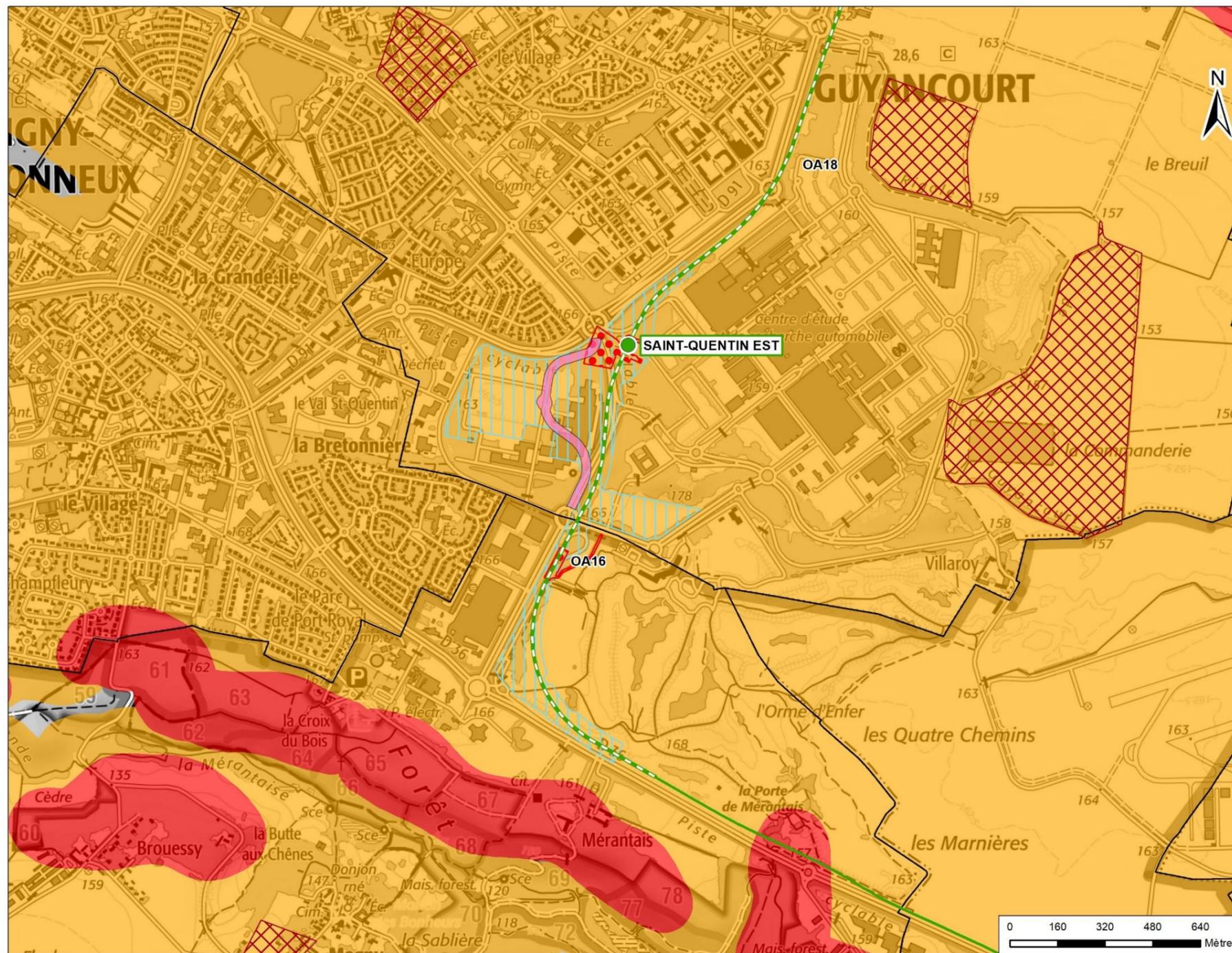
4.2.2. Impact du projet

Aucun impact n'est identifié en termes de risque liés au sous-sol.

4.1.2. Impact du projet

Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe n'engendre pas d'impact supplémentaire sur la géologie : **l'impact est nul.**

Risques de mouvements de terrain



- Limites administratives
- Limite de département
 - Limite de commune
- Gare :
- Gare de la Ligne 18
- Éléments caractéristiques de la Ligne 18 :
- Section aérienne
 - - - Section souterraine
- Projet Ligne 18
- ▨ Emprises chantier
 - ▨ Emprise définitive
- Projet de déviation
- ▨ Emprise travaux
- Aléa retrait/gonflement des argiles :
- Fort
 - Moyen
 - Faible
- Risque d'effondrement
- ▨ Marnière

IGN, SGP, INGEROP
Carte réalisée par le groupement ICARE



Localisation du risque mouvement de terrain

4.3. Eaux souterraines

4.3.1. Etat initial

4.3.1.1 Nappes du secteur d'étude

Deux aquifères sont rencontrés sur le secteur d'étude. Il s'agit de l'**aquifère des Meulière de Montmorency**. Il correspond aux nappes perchées et déconnectées entre elles susceptibles de fournir des poches d'eau. Et de l'**aquifère de l'Oligocène**. Celui-ci est constitué de deux nappes : les sables de Fontainebleau et les Calcaires de Brie séparées par un horizon plus perméable : les Marnes à Huître.

L'aquifère des Meulière de Montmorency, peu perméable, est composé d'argile plastique bariolée, enrobant des blocs de meulière compactes ou cavernueuses s'échelonnant du décimètre cube à plusieurs mètres cubes ; s'y trouve également des lentilles sableuses et des granulés siliceux. C'est dans ces poches sableuses que l'on peut trouver de l'eau.

Dans les piézomètres suivis sur les Meulière de Montmorency, des fluctuations annuelles très variables d'un piézomètre à un autre s'observent. En effet, la nappe des Meulière de Montmorency étant une nappe perchée discontinue, les variations piézométriques de cette nappe sont donc étroitement liées aux précipitations.

D'après les relevés piézométriques réalisés par ARCADIS, le battement interannuel de la nappe perchée des Meulière de Montmorency peut atteindre 8,2 m, comme mesuré entre 2013 et 2016 au droit du piézomètre STA-FAI-SC0745 situé entre les gares du CEA Saint-Aubin et Saint-Quentin Est.

L'aquifère de l'Oligocène est en réalité constitué de plusieurs couches superposées ayant chacune une composition et de caractéristiques différentes :

- **Les Sables de Fontainebleau** constituent une formation perméable formée de sable quartzeux fin et propre, très calibré. L'enrichissement en argile lui confère localement une cohésion non négligeable. L'épaisseur de ces sables est très variable sur le tracé. Elle est de quelques mètres à peine entre Anthony pôle et Massy-Palaiseau alors qu'elle peut atteindre plus de 60 m sur le plateau de Saclay.
- **Les Marnes à Huîtres** sont constituées de marnes sableuses plastiques et compactes qui forment un écran relativement étanche pouvant localement permettre la mise en pression de la nappe sous-jacente des calcaires de Brie. L'épaisseur de cette formation est cependant relativement faible, de l'ordre de quelques mètres seulement.
- **Les Calcaires de Brie** sont constitués essentiellement de calcaires plus ou moins marneux et pouvant contenir des bancs de meulière compacte. Des ravinements anciens sont comblés par des matériaux détritiques provenant des couches sus-jacentes (sables de Fontainebleau, limons) et des matériaux divers (cailloutis et silex). Cet horizon, plutôt perméable, contient une nappe continue, d'une épaisseur de quelques mètres.
- **Les Argiles Vertes** constituent un écran imperméable d'une épaisseur pouvant varier entre quelques mètres vers Versailles jusqu'à une quinzaine de mètres vers Massy. Elles représentent la base de l'aquifère de l'Oligocène.

Malgré la perméabilité moins élevée des Marnes à Huîtres situées entre les Sables de Fontainebleau et les Calcaires de Brie, ces deux horizons aquifères apparaissent en continuité hydraulique (pas de différence de niveau significative entre les deux réservoirs, d'après les données bibliographiques et les relevés piézométriques des missions géotechniques).

4.3.1.2 Usages des eaux souterraines

Aucun captage des eaux souterraines ou périmètre de protection AEP n'a été recensé sur le secteur d'étude.

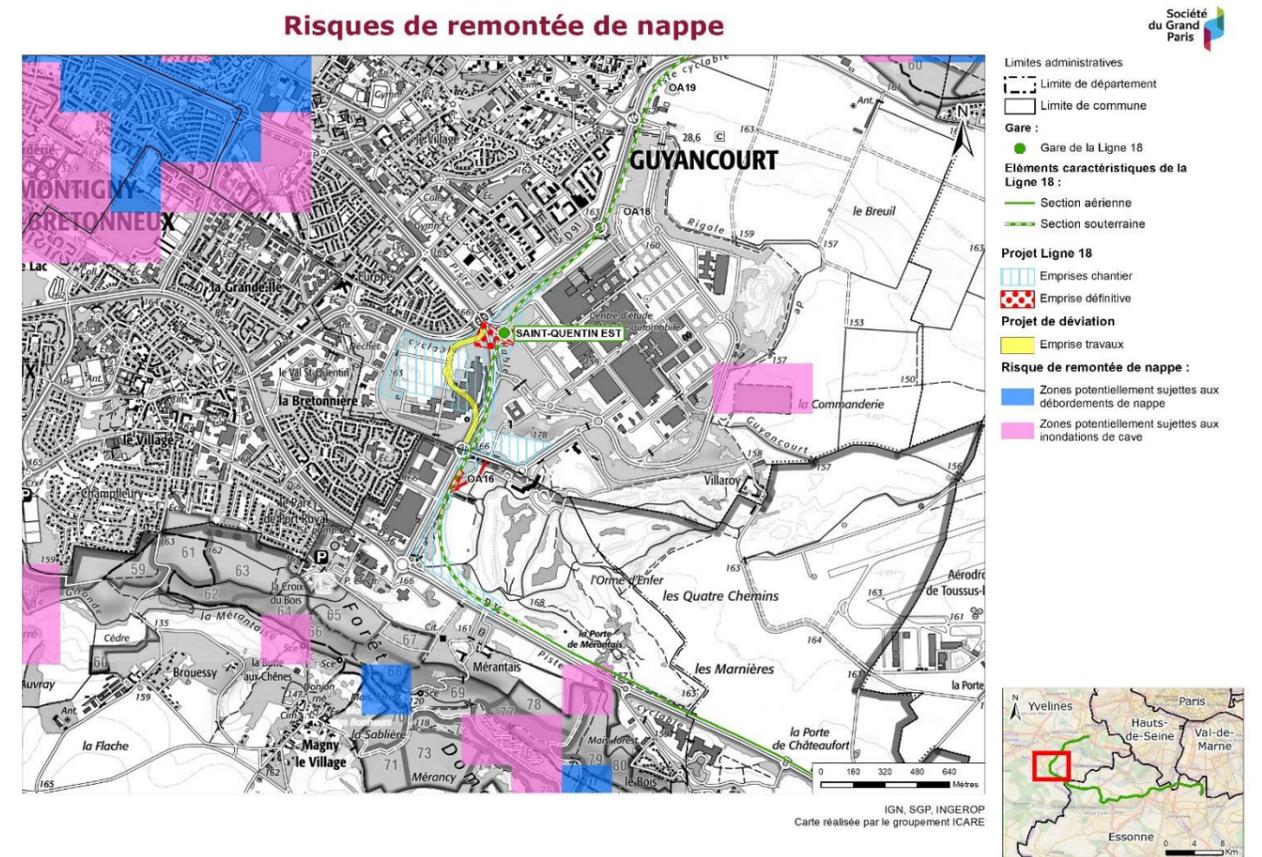
4.3.1.3 Aspects réglementaires

Dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), les eaux souterraines ont été classées en « masses d'eau souterraines ». Le secteur d'étude traverse le domaine du Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix. Ce domaine correspond à la masse d'eau souterraine n°3102 du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers Normands.

Selon les données du SDAGE 2010-2015, actuellement la masse d'eau du domaine du Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix dispose d'un état médiocre au niveau qualitatif et bon au niveau quantitatif.

4.3.1.4 Aléa remontée de nappe

Le secteur d'étude ne présente pas de sensibilité vis-à-vis de cet aléa.



Aléa remontée de nappe au sein de l'aire d'étude

4.3.1.5 Pollution des sols et des eaux souterraines

Un site BASIAS est présent au sein de l'ancien site Thales. Il s'agissait de la Société Thomson TRT Défense, son libellé d'activité était : Traitement et revêtement des métaux (traitement de surface, sablage et métallisation, traitement électrolytique, application de vernis et peintures). Ce site n'est pas concerné par le projet de déviation.

brutes » respectives. Il n'existe toutefois aucune valeur rejet pour ces trois paramètres. Concernant les gaz du sol, il a été mis en avant une détection de naphtalène, toluène et xylènes dans les horizons superficiels

4.3.2. Impact du projet

Il n'existe pas d'usage des eaux souterraines dans le périmètre du projet.

Les risques de pollution du milieu souterrain en phase chantier sont considérés comme faibles.

Le projet étant localisé à proximité de zones habitées ou présentant des activités cela implique une exposition aux polluants potentiellement présents dans les sols plus importante pour les riverains du chantier (envol de poussières) et une exposition plus longue des travailleurs. Les habitations les plus proches sont à une centaine de mètres.

Le projet pourra avoir un impact sur l'exposition des travailleurs et des riverains aux pollutions présentes dans les sols. En extérieur les gaz du sol présentent moins de risque.

4.3.3. Mesures

Dans le cadre de la gestion des milieux pollués en phases chantier, les mesures de réduction spécifiques, définies selon les caractéristiques précises du site (niveaux de pollution, phasage chantier, usage futur du site, etc.) seront établies dans le cadre du plan de gestion.

Cependant, un certain nombre de mesures sont dès à présent définies :

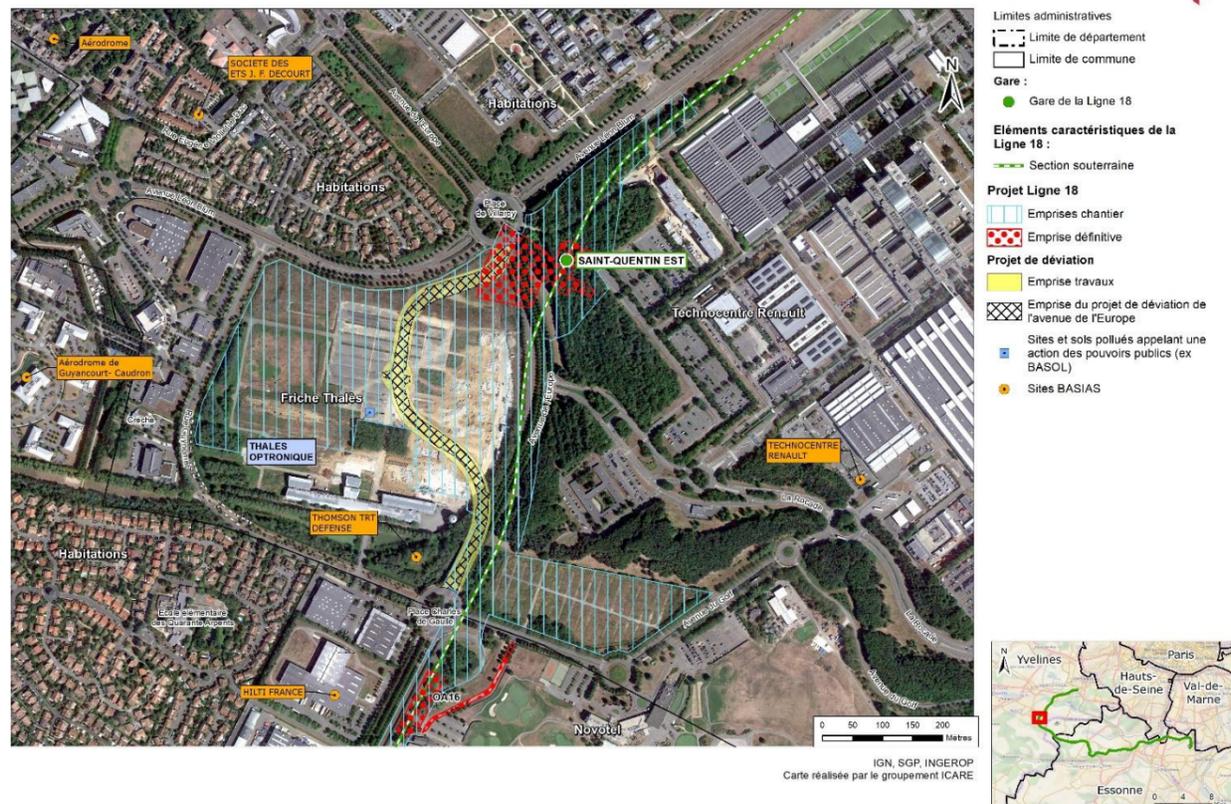
- La réalisation d'un plan de gestion au niveau des ouvrages comprenant éventuellement une évaluation des risques sanitaires si le diagnostic de pollution en a montré la nécessité ;
- L'évaluation quantitative des risques sanitaires au niveau des ouvrages selon les résultats des diagnostics de pollution menés avant travaux ;
- La réduction du temps de stockage des terres polluées sur les bases chantiers et l'évacuation des terres vers des installations spécialisées ;
- La mise en place de débourbeurs en sortie de chantiers afin de nettoyer les roues des véhicules et de ne pas salir les voiries du quartier et abords du chantier ;
- La mise en place éventuelle de chapiteaux pour confiner les terres et les vapeurs au droit des zones très fortement impactées ;
- Le port, par les travailleurs, des équipements individuels de protection adaptés aux substances identifiées dans les sols ;
- L'arrosage des zones de travail du chantier pour limiter les envols de poussières ;
- L'utilisation de bâches sur les aires de stockage et les camions de transport limitant l'envol des poussières.

En cas d'entraînement de terre ou de boue sur la voie publique au sortir des chantiers, les entreprises procéderont au nettoyage de la route.

De la même manière, des mesures générales de suivi seront mises en œuvre :

- Le suivi des chantiers sensibles par un maître d'œuvre spécialisé ;

Sites BASOL et BASIAS



Localisation des sites BASOL et BASIAS

Conformément aux textes ministériels du 8 février 2007 relatifs à la gestion des sites pollués, la Société du Grand Paris a missionné la société ANTEA pour la réalisation des études et investigations relatives à la caractérisation de l'état de pollution du milieu souterrain.

Un site BASOL est présent, il s'agit de l'ancien site de Thales Optronique à Guyancourt, où des pollutions résiduelles en aluminium et hydrocarbures ont été mises en évidence. Des restrictions d'usage entre parties (RUP) ont été instaurées en février 2014 au droit de l'ancienne fosse à huiles.

Une nappe faiblement vulnérable est présente au droit du site (toit de la nappe de Fontainebleau à environ 17m). Des traces de métaux, d'hydrocarbures et de toluène ont été identifiées dans la nappe perchée (Cf. fiche BASOL en annexe).

Des diagnostics de pollution du milieu souterrain visant à quantifier les teneurs en polluants dans les sols et les eaux souterraines et délimiter, le cas échéant, l'étendue de la pollution ont été réalisés. Au vu de ces diagnostics l'ensemble des terres peut être considéré comme inerte. L'ensemble des résultats analytiques est inférieur aux valeurs fixées pour le rejet au réseau d'eau pluviale et d'eaux usées. La présence de COT, Baryum et Fer total a été mise en évidence dans les eaux souterraines, pour des concentrations supérieures aux valeurs guide « eaux

- Le suivi des expositions des travailleurs par la médecine du travail, pour chaque travailleur exposé, port éventuel de badge passif pour évaluer les expositions dans les zones les plus impactées ;
- Le suivi de la qualité de l'air ambiant à proximité des bases chantiers les plus sensibles.

L'emprise des travaux au droit de la déviation de l'avenue de l'Europe n'est cependant pas concernée par le risque inondation, comme indiqué sur la carte des zones inondables sur la carte ci-après. **Aucune mesure particulière n'est préconisée.**

4.4. Eaux superficielles

4.4.1. Etat initial

4.4.1.1 Réseau hydrographique et l'hydrologie

Aucun cours d'eau n'est présent à proximité immédiate du projet.

4.4.1.2 Le fonctionnement de l'assainissement

Sur l'avenue de l'Europe actuelle les eaux sont recueillies au moyen d'avaloirs et transférées vers les collecteurs de la rue Guynemer et de l'avenue Léon Blum sans tamponnement.

4.4.1.3 Qualité des eaux

Aucun cours d'eau n'est présent à proximité du projet.

4.4.1.4 Gestion des eaux pluviales

Les eaux pluviales sur le secteur d'étude sont gérées par le Syndicat Intercommunal pour l'Assainissement de la Vallée de la Bièvre (SIAVB). Une étude spécifique (Etude Globale de Gestion des Eaux) a défini sur l'ensemble du plateau de Saclay les critères de rejets : le débit de rejet autorisé est de 0.7L/s/ha pour une pluie de 60 mm en 2h, 10 l/s/ha au-delà, jusqu'à une pluie de 92mm en 10h.

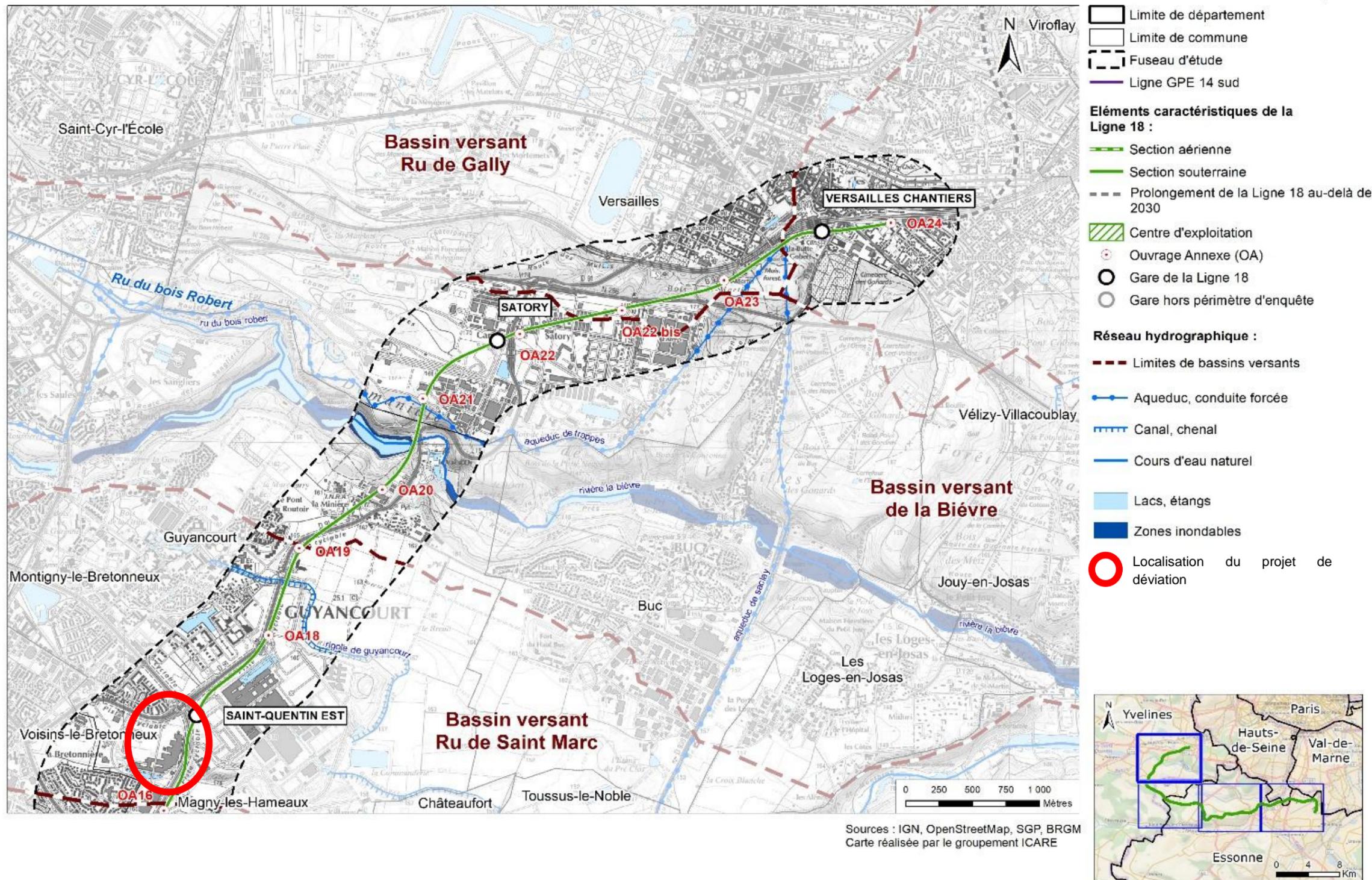
Bien que la commune de Guyancourt soit située sur le plateau de Saclay, le réseau de la CASQY est moins contraint hydrauliquement. Certains secteurs en particulier sont desservis par des bassins pluviaux sans contraintes hydrauliques. Ces secteurs sont détaillés dans le règlement d'assainissement de la CASQY. La prescription dépend alors de l'exutoire final des eaux :

- 2 l/s/ha pour les bassins à enjeu hydraulique ;
- 30 l/s/ha pour les bassins sans enjeu hydraulique ;
- Les rejets n'étant pas régulé par des bassins doivent respecter les prescriptions générales du plateau de Saclay.

4.4.1.5 Aléa inondation

La commune de Guyancourt est couverte par le PPRI de la vallée de Bièvre et du ru de Vauhallaan approuvé par arrêté inter-préfectoral le 10 mars 2020.

Carte des zones inondables



Carte des zones inondables (Source SGP, 2020, DUP modificative Ouest)

4.4.1.6 Usages des eaux superficielles

Le secteur d'étude n'est concerné par aucun usage des eaux superficielles.

4.4.2. Etat projet et impact

4.4.2.1 Assainissement routier

Les dispositifs d'assainissement routier et leurs fonctionnements ont été présentés dans le descriptif du projet dans la partie 2.2.4. Pour rappel l'intégralité des eaux de la déviation sera collectée, et uniquement celle de la déviation. Elles seront ensuite rejetées au réseau, selon un débit conforme aux prescriptions de la CASQY, soit 30L/s/ha. Le dispositif de collecte étant dimensionné pour une pluie décennale.

4.4.2.2 SDAGE et SAGE

Le SDAGE est un document de planification qui fixe, pour une période de 6 ans, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre.

Le SAGE constitue une déclinaison locale du SDAGE et structure la gestion de l'eau à l'échelle d'un bassin versant ou sous-bassin versant.

Le secteur d'étude est concerné par :

- Le SAGE de la Bièvre, approuvé en 2017 ;
- Le SDAGE Seine-Normandie 2010-2015 dans l'attente de la validation du SDAGE 2022-2027.

Le SDAGE 2010-2015 a été approuvé par arrêté du 20 novembre 2009.

Il comporte 8 défis généraux et un programme de mesures défini au niveau de chaque masse d'eau. Les 8 défis généraux sont les suivants :

- Défi 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants « classiques » ;
- Défi 2 : Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques ;
- Défi 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses ;
- Défi 4 : Réduire les pollutions microbiologiques des milieux ;
- Défi 5 : Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future ;
- Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques humides ;
- Défi 7 : Gérer la rareté de la ressource en eau ;
- Défi 8 : Limiter et prévenir le risque inondation.

Dans le contexte du projet en l'absence de milieu aquatique proche, de zones humides, et d'usage de la ressource, les défis concernés sont essentiellement les défis 7 et 8. La mise en place des dispositifs d'infiltration et de régulation, conformes aux règles strictes de dimensionnement récemment imposées, permettent d'assurer le respect de ces défis : alimentation des nappes favorisée par les dispositifs d'infiltration, et réduction des débits de crue par l'infiltration et la régulation.

Les deux ambitions phares du SAGE de la Bièvre sont :

- La mise en valeur de l'amont (Bièvre « ouverte » de sa source à Antony) ;
- La réouverture sur certains tronçons de la Bièvre couverte, d'Antony à Paris.

Il comporte cinq enjeux, assortis d'orientations et de dispositions associées :

- Enjeu 1- Gouvernance, aménagement, sensibilisation, communication ;
- Enjeu 2- Milieux : amélioration, restauration et préservation des milieux, de leurs fonctionnalités et de leurs continuités écologiques ;
- Enjeu 3- Qualité : atteinte du bon état ou du bon potentiel écologique sur les masses d'eau ;
- Enjeu 4- Ruissellement : prévention, maîtrise du risque inondation et des submersions ;
- Enjeu 5- Patrimoine : renforcer l'attrait des cours d'eau, protéger, restaurer et promouvoir le patrimoine lié à l'eau.

Le projet est concerné par l'enjeu 4 : la mise en place des dispositifs de régulation largement dimensionnés participe à la prévention du risque d'inondation à l'aval. Le SAGE impose à la rétention à minima d'une lame d'eau de 8 mm en 24h.

Le projet est donc compatible avec le SDAGE Seine-Normandie et le SAGE de la Bièvre.

4.5. Position du projet vis-à-vis de la nomenclature IOTA (Infrastructures Ouvrages Travaux Aménagements) liée à la loi sur l'eau et aux milieux aquatiques

La ligne 18 bénéficie de l'arrêté d'autorisation environnementale n°2018-PREF/DCPPAT/BUPPE/258 du 20 décembre 2018 au titre de la nomenclature LEMA autorisant la rubrique 2.1.5.0 à hauteur de :

- 30ha : surfaces aménagées générées par le projet (surfaces des gares, des ouvrages annexes, du viaduc) ;
- 133ha : surfaces des bassins versants interceptés par la section en viaduc

Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe est concerné par la rubrique 2.1.5.0 de l'article R. 214.1 du Code de l'environnement : *Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet.*

Les surfaces concernées sont :

- Surface routière du projet : 0,7 ha de chaussée ;
- Surface totale drainée par les exutoires impactés : 1,55 ha (chaussée + trottoir + talus en déblais + noue).

La déviation temporaire de l'avenue de l'Europe est dans les emprises modifiées du projet de la ligne 18 et reste dans les surfaces autorisées au titre de la rubrique 2.1.5.0.

5.

Paysage

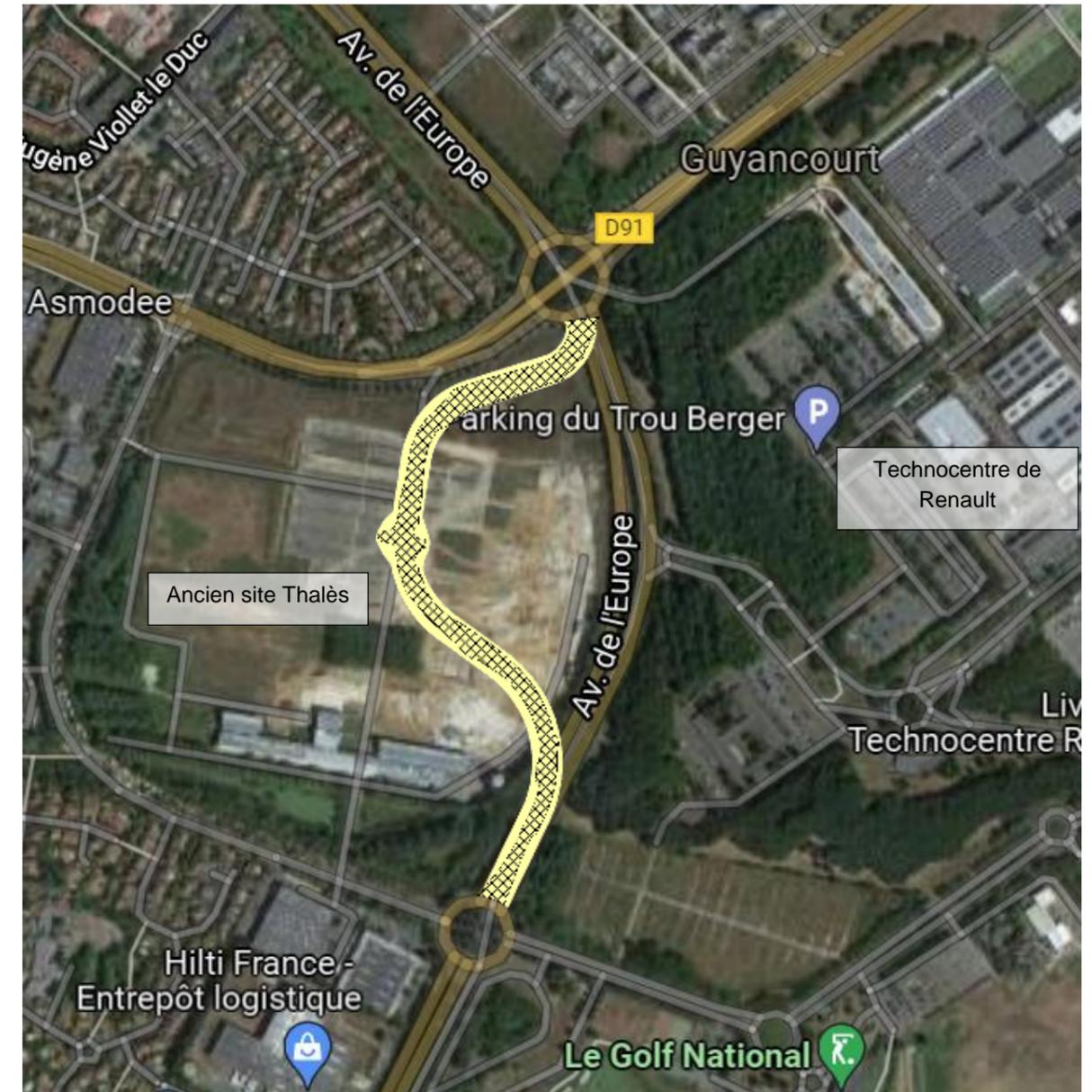
5.1. Etat initial

La déviation de l'avenue de l'Europe s'inscrit au sein d'un espace périurbain composé de vastes pôles de recherche industrielle (Technocentre de Renault), de quartiers résidentiels et quelques zones en mutation. Les emprises ne recoupent aucun périmètre de monument historique ou site protégé (site inscrit, site classé ou site patrimonial remarquable). Le site classé le plus proche est localisé à environ 1,5 km de la future déviation.

Le paysage dans lequel s'insérera la déviation est un ancien site de Thalès, sur lequel plusieurs bâtiments ont été détruits après l'arrêt de l'utilisation du site. Il s'agit d'une friche close aujourd'hui, présentant peu de qualités paysagères. Des arbres d'alignement sont présent le long de l'Avenue de l'Europe cette voie est actuelle plutôt qualitative pour les différents usagers (TCSP, vélos, piétons, véhicules particulier).

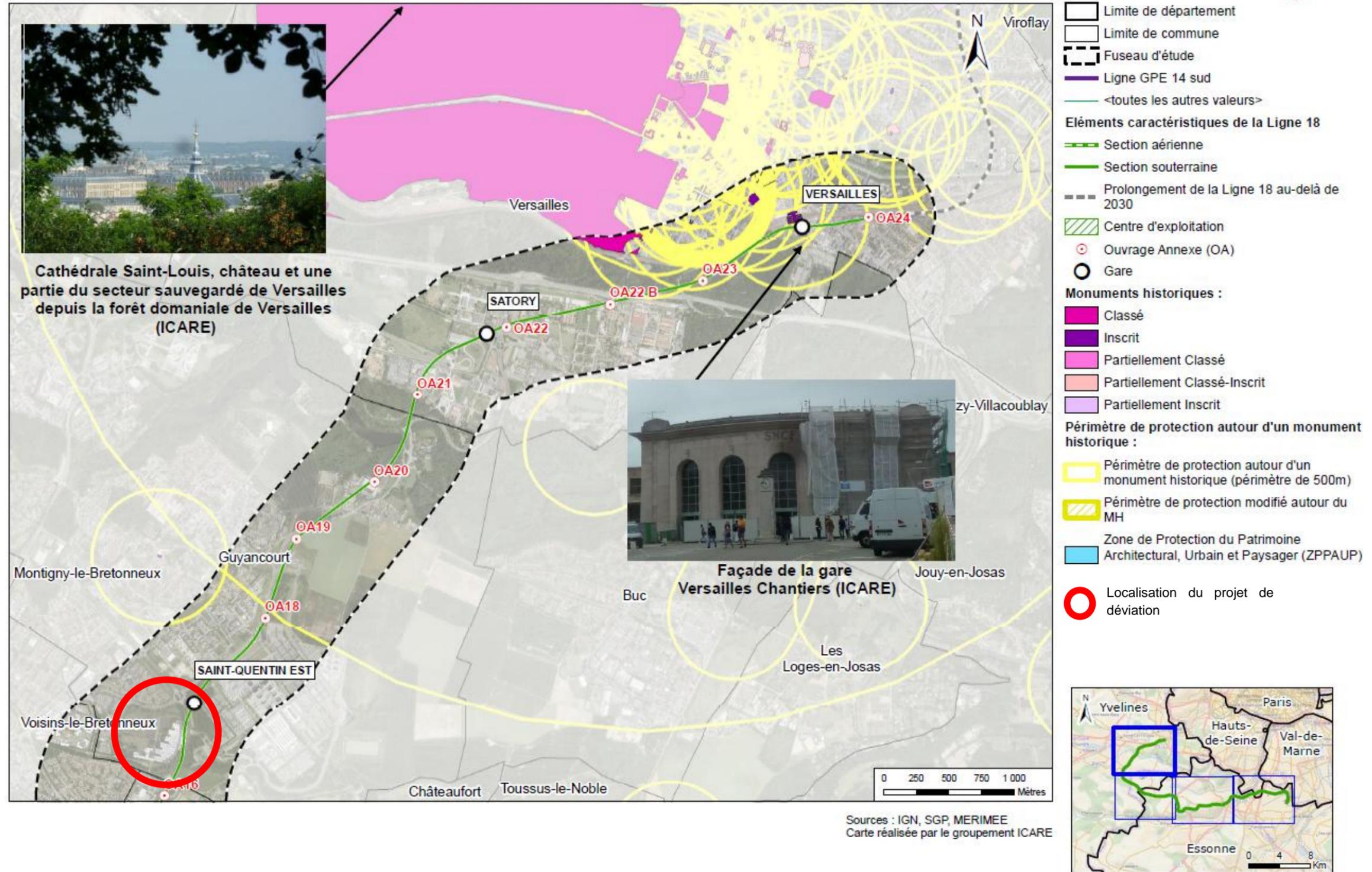


Photo 5 : Vue vers l'ancien site Thalès depuis l'avenue de l'Europe (Google Maps avril 2021)



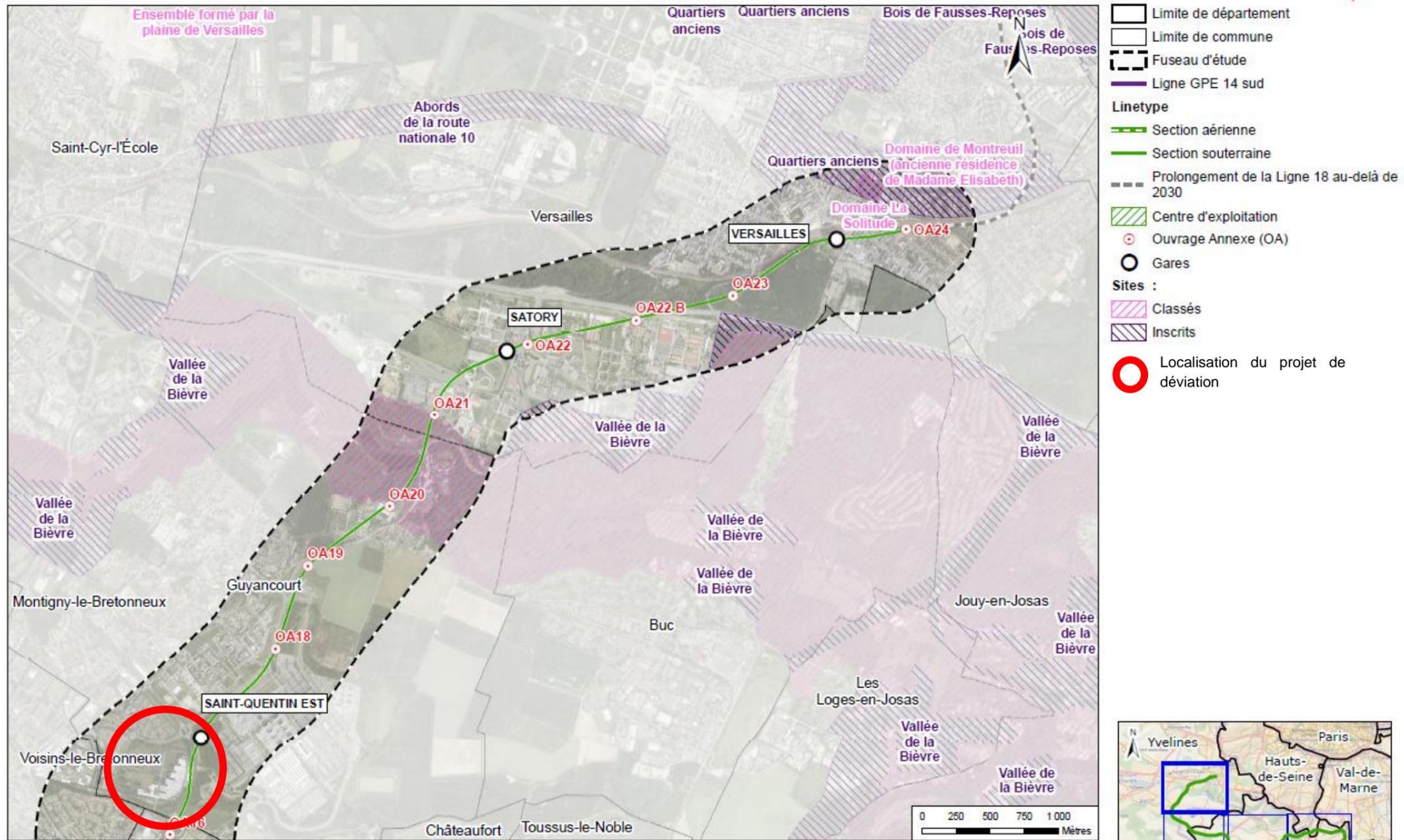
Contexte de l'existant (Google Maps, 2021)

Monuments historiques



Monuments historiques (Source : SGP, 2020, DUP modificative Ouest)

Sites classés et inscrits



Sources : IGN, SGP, MERIMEE
Carte réalisée par le groupement ICARE

Sites classés et inscrits (Source : SGP, 2020, DUP modificative Ouest)

5.2. Impacts et mesures

Si les enjeux paysagers sont, à l'échelle de cette séquence, modérés, certaines emprises de travaux induisent la déstructuration d'ensembles végétaux qui accompagnent les rues et structurent le paysage. Ces emprises étant très ponctuelles, les impacts à l'échelle de l'unité paysagère restent faibles.

La déviation s'intégrera au milieu des bases vie pour les chantiers de la ligne 18 et sera donc peu visible. Les bases vie seront isolées de la déviation par des palissades chantier. Ce qui permettra d'éviter de déconcentrer les conducteurs.

Le projet de déviation étant dans les emprises chantier du projet modifié et n'a donc pas d'impact supplémentaire sur le paysage par rapport à ce qui a été présenté dans la DUP modificative Ouest de la ligne 18.

5.2.1. Phase chantier

En phase chantier, les effets visuels sont principalement liés aux emprises nécessaires aux travaux de réalisation de la déviation.

Ces emprises comprennent notamment :

- Les aires de stockage des matériaux extraits des terrassements des ouvrages sur les bases chantiers ;
- Les aires de stockage des machines, des outils, des fournitures, etc. ;
- Les locaux dédiés au personnel ;
- Et sont marquées par la circulation des engins sur les zones de travaux et sur les voies d'acheminement.

Le contexte étant essentiellement urbain, les effets visuels du projet sont souvent limités par la présence des immeubles voisins ou de la végétation (alignements urbains, parcs et jardins...). Toutefois, les travaux s'insérant dans un tissu urbain dense, leurs abords sont généralement très fréquentés et sensibles aux nuisances des chantiers (bruits, poussières, modification de la circulation...). Ces nuisances traitées spécifiquement dans des chapitres dédiés de la présente étude peuvent cependant agir sur la perception du paysage d'une manière globale.

En phase chantier, le besoin de foncier est important ; le projet est donc susceptible de modifier l'usage du sol et de dégrader temporairement l'environnement local. De plus, les emprises de travaux induisent la déstructuration d'ensembles végétaux qui accompagnent les rues et structurent le paysage, notamment une partie de l'alignement d'arbre le long de l'avenue de l'Europe. Malgré tout, l'organisation du chantier fera l'objet d'une attention particulière afin de conserver la perspective paysagère au maximum.

◆ Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures de réduction, comme l'organisation de la gestion des chantiers, la réduction des nuisances par l'application de la charte environnement de chantiers et l'intégration des prescriptions correspondantes dans les marchés des entreprises permettent d'améliorer l'acceptabilité du chantier et donc de limiter les impacts paysagers. De plus les abattages d'arbres se feront de façon raisonnée (ampleur, méthode d'abattage, période...) afin de limiter l'impact paysager.

La Société du Grand Paris accompagnera ce chantier par la mise en place de supports d'informations adaptés aux différentes phases de travaux (panneaux, plaquettes, site internet...). Les riverains pourront ainsi suivre l'avancée des travaux et mieux appréhender les nuisances potentielles et modifications de la perception de ces espaces.

5.2.2. Phase exploitation

Il est important de rappeler que la phase exploitation de la déviation est temporaire pendant la durée des travaux de la tranchée couverte et de la gare de Saint-Quentin Est.

6.

Infrastructures de transport

6.1. Trafic

La modification du tracé de la ligne 18 et de la méthodologie de réalisation nécessite la coupure de l'avenue de l'Europe afin de pouvoir réaliser la gare Saint-Quentin Est ainsi que la tranchée couverte.

Une étude de trafic a été réalisée par IRIS Conseil afin de déterminer les trafics actuels et le fonctionnement de la déviation.

6.1.1. Etat initial

6.1.1.1 Résultat des simulations

Le modèle intègre d'une part les projets immobiliers envisagés à cet horizon, d'autre part les projets locaux de modification des voiries. Ces hypothèses sont considérées comme hautes et maximales en termes de circulation. Les résultats sont donc pessimistes.

Le matin, le trafic sur la RD36, à l'Est du giratoire des Mines, est quasi symétrique. A l'Ouest du giratoire des Mines, le trafic en direction de l'Est est en revanche deux fois plus important que dans le sens inverse. Au giratoire des Mines, les mouvements principaux sont la filante Ouest-Est et le tourne-à-droite depuis la RD36 Est vers l'avenue de l'Europe.

On observe que le trafic sur l'avenue de l'Europe approche les 2 400 véh/h au cumul des sens sur la section qui sera déviée.

Une part importante du flux empruntant l'avenue de l'Europe rejoint le Technocentre Renault : 610 véh/h par l'Entrée Ouest et 570 véh/h par l'entrée Sud (avenue du Golf). Ainsi dans le sens sud-nord, c'est la partie sud de la section concernée de l'avenue de l'Europe qui est la plus chargée, alors que dans le sens nord-sud, c'est la partie nord.

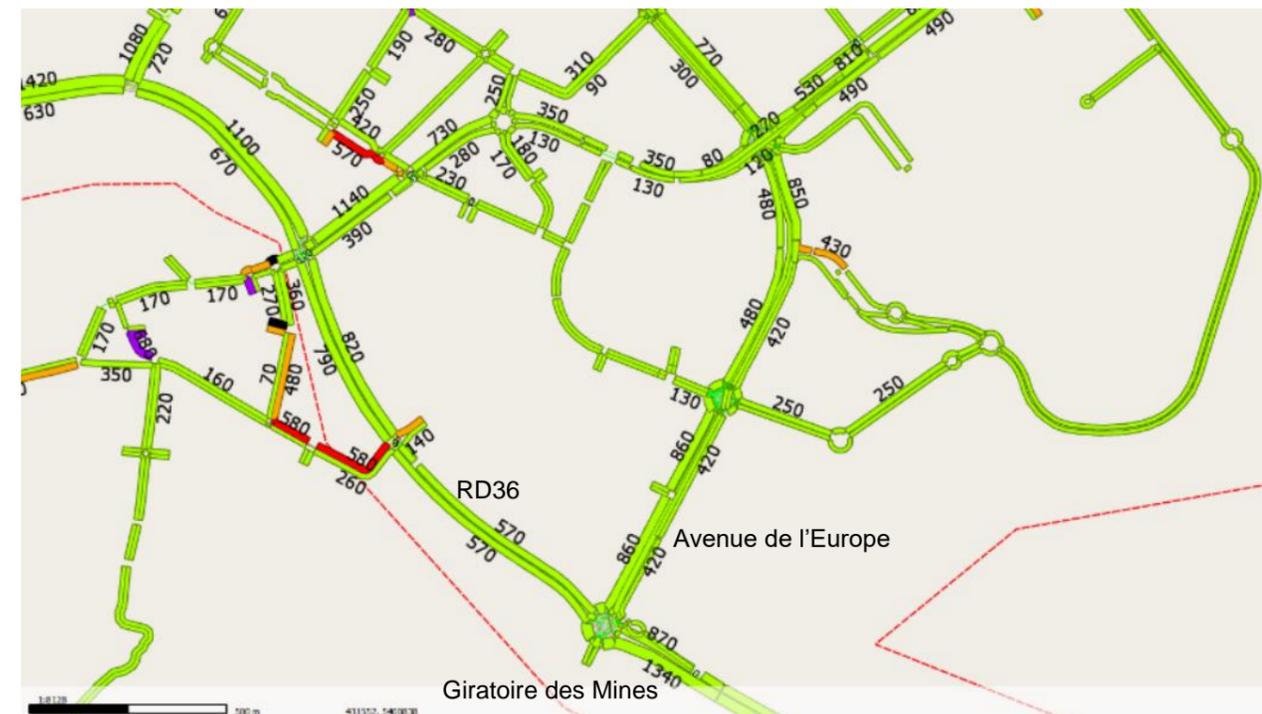


Trafics estimés en HPM (horizon 2022 considéré comme situation actuelle)

Le soir, on constate que les flux sont plus faibles.

Le trafic sur la RD36, à l'Est du giratoire des Mines, est dissymétrique avec un fort mouvement vers l'Est. A l'Ouest du giratoire des Mines, le trafic devient symétrique. Au giratoire des Mines, les mouvements principaux sont la filante Ouest-Est et le tourne-à-gauche depuis l'avenue de l'Europe vers la RD36 (pendularité).

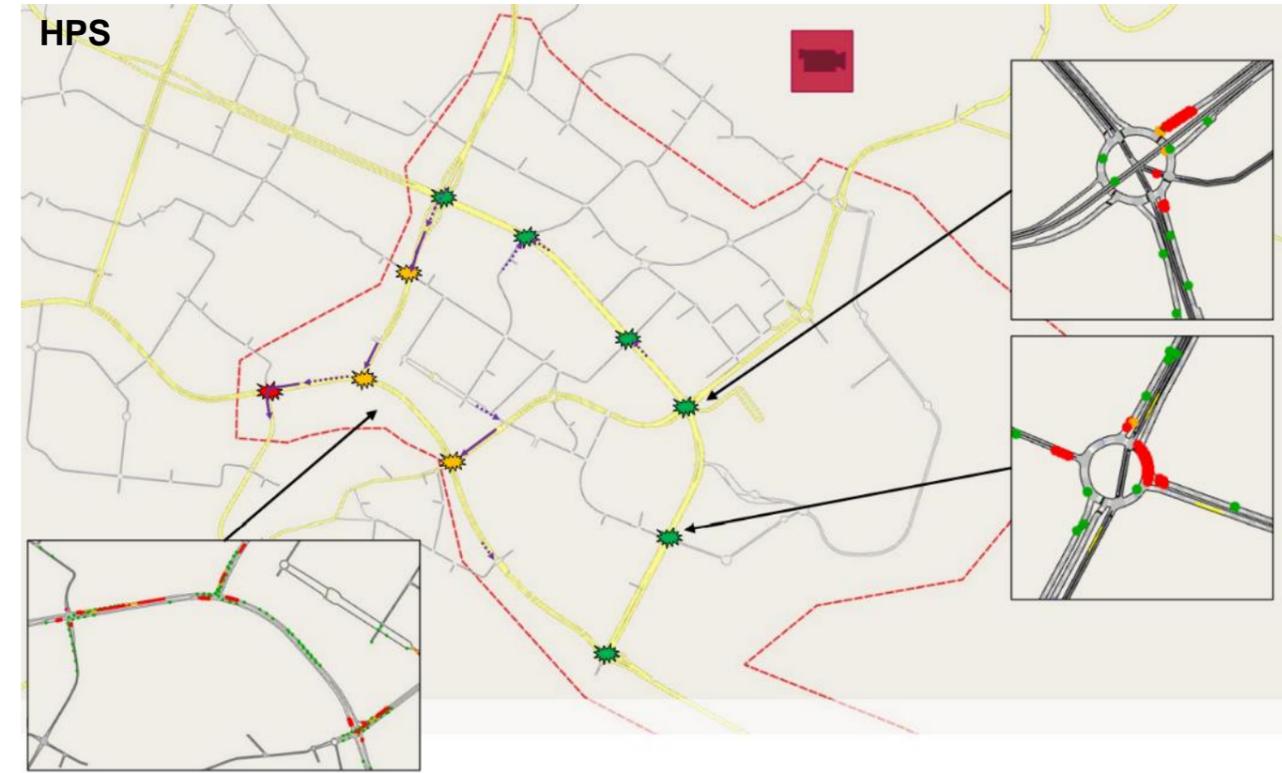
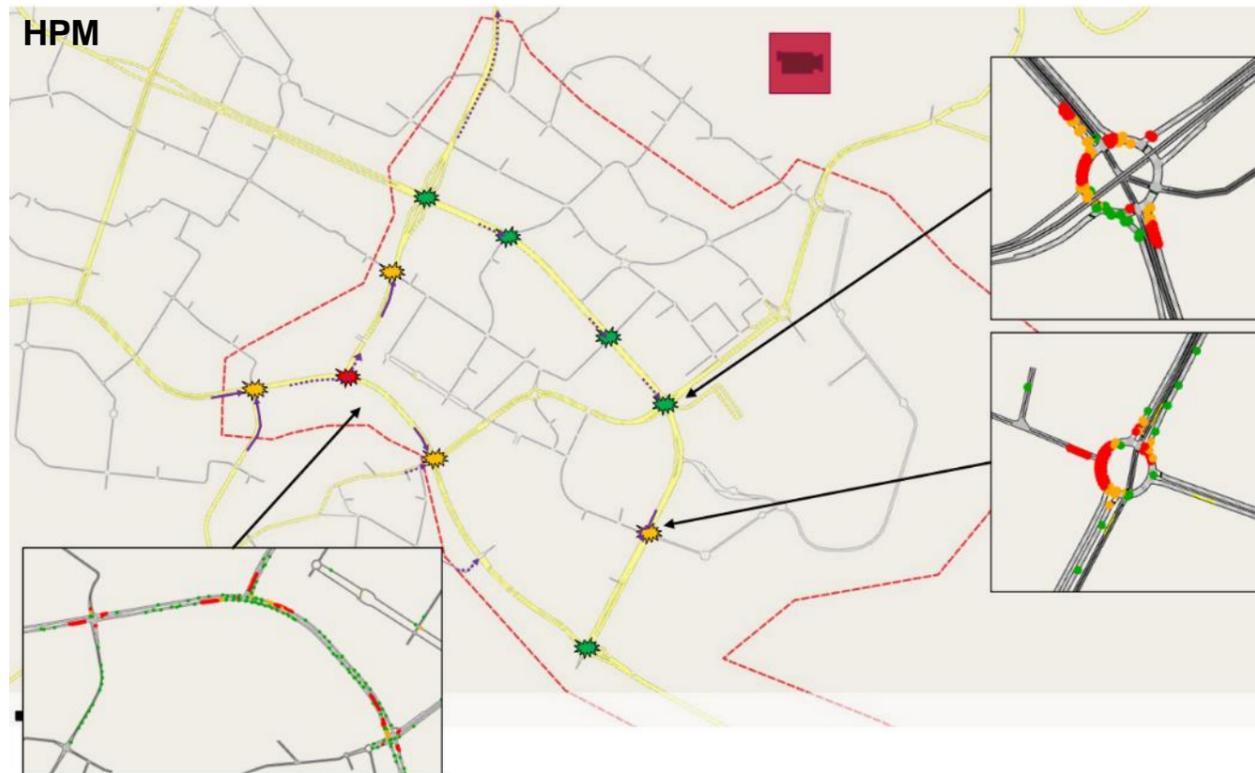
Les trafics sur l'avenue de l'Europe sont de 900 véh/h au cumul des deux sens, en moyenne, sur la section qui sera déviée. Le Technocentre contribue au trafic dans le sens sud-nord sur la partie nord de l'avenue de l'Europe à hauteur de 430 véh/h, et apporte également 250 véh/h au niveau du giratoire de la place du Général de Gaulle, majoritairement à destination du sud.



Trafics estimés en HPS (horizon 2022 considéré comme situation actuelle)

6.1.1.2 Identification des dysfonctionnements au niveau des carrefours

Comme le montre la carte suivante, en HPM on observe des dysfonctionnements modérés sur l'avenue de l'Europe, notamment au niveau de la place du Général de Gaulle. Plus à l'Ouest des dysfonctionnements sont constatés au carrefour à feux entre la RD36 et la route de Guyancourt : ils sont liés au trafic en provenance du sud (vallée de Chevreuse).



Dysfonctionnements observés en HPS à l'horizon 2022 (situation actuelle)

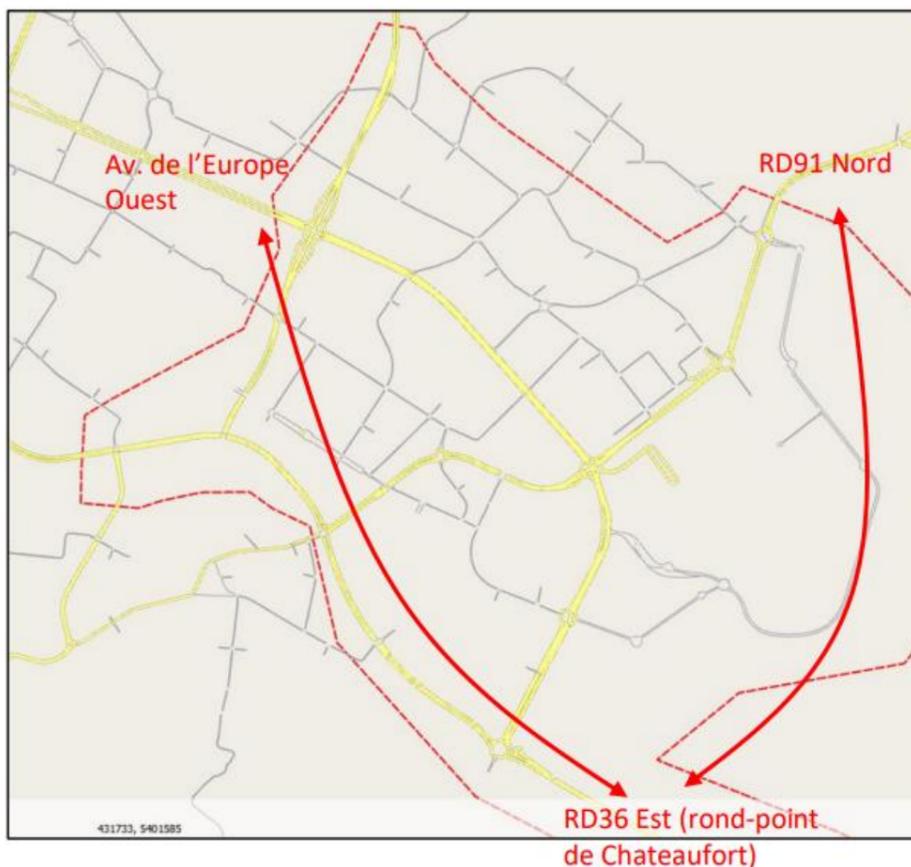
Dysfonctionnements observés en HPM à l'horizon 2022 (situation actuelle)

En heure de pointe du soir il n'y a plus de dysfonctionnement au niveau de la place Charles de Gaulle. Plus à l'ouest, le carrefour RD36 – Route de Guyancourt est moins chargée, mais un dysfonctionnement plus important a lieu au carrefour RD36 – Avenue de la Pyramide. Il est causé par le trafic rejoignant la vallée de Chevreuse via la RD91.

6.1.1.3 Bilan des temps de parcours

Différents trajets ont été chronométrés afin de déterminer l'incidence de la déviation sur ces temps de parcours.

Le tableau ci-dessous indique les temps de parcours des véhicules particuliers, celui en page suivante présente ceux des bus à l'horizon 2022 considéré comme situation actuelle.



Origine	Destination	HPM_sc1	HPS_sc1
RD36 Est	Av. de l'Europe Ouest	08:59	08:53
RD36 Est	RD91 Nord	09:16	07:20
RD91 Nord	RD36 Est	08:48	07:25
Av. de l'Europe Ouest	RD36 Est	10:08	08:07

Figure 1 : Bilan des temps de parcours (en min) véhicules particuliers à l'horizon 2022 considéré comme situation actuelle

Nom de la ligne	HPM_sc1	HPS_sc1
91-10 - Vers Orly	15:18	14:36
91-10 - Vers SQY	16:18	14:14
91-11 - Vers Massy	22:37	21:22
91-11 - Vers SQY	19:16	17:42
466 - Gare de SQY - Technocentre	33:56	36:05
460 - Gare de SQY - Technocentre	-	17:05

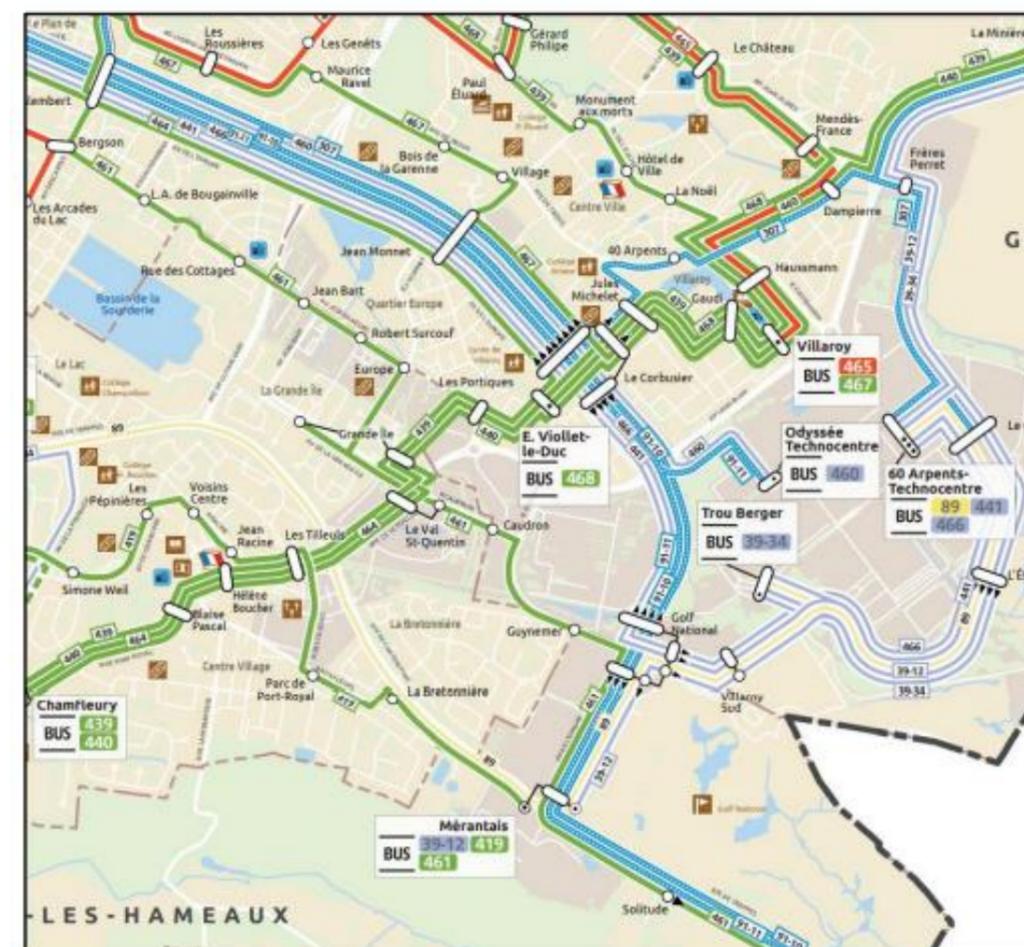


Figure 2 : Bilan des temps de parcours des bus à l'horizon 2022 considéré comme situation actuelle

6.1.2. Trafic et fonctionnement à l'horizon 2026 en absence de projet (situation de référence)

6.1.2.1 Trafics sur le secteur

En HPM, le trafic augmente globalement sur l'ensemble du périmètre d'étude. Sur l'avenue de l'Europe, le trafic est d'environ 2 800 véh/h sur la section qui sera coupée. La RD36 dans le sens Ouest-Est voit sa saturation dépasser le seuil des 60%, en particulier au niveau du carrefour à feux avec la Route de Guyancourt.



Figure 3 : Trafic en HPM à l'horizon 2026 (situation de référence)

En HPS, le trafic augmente également globalement sur l'ensemble du périmètre d'étude. Sur l'avenue de l'Europe, le trafic est d'environ 1 200 véh/h sur la section qui sera coupée. La RD36 dans le sens Est-Ouest voit sa saturation dépasser le seuil des 60% au niveau du carrefour des Pyramides.



Figure 4 : Trafics en HPS à l'horizon 2026 (situation de référence)

6.1.2.2 Comparaison avec le scénario de référence 2022

Par rapport à la situation 2022 considérée comme situation actuelle on constate une augmentation des trafics en HPM sur l'avenue de l'Europe avec 400 véh/h supplémentaires tous sens confondus sur la portion de l'avenue qui sera coupée.

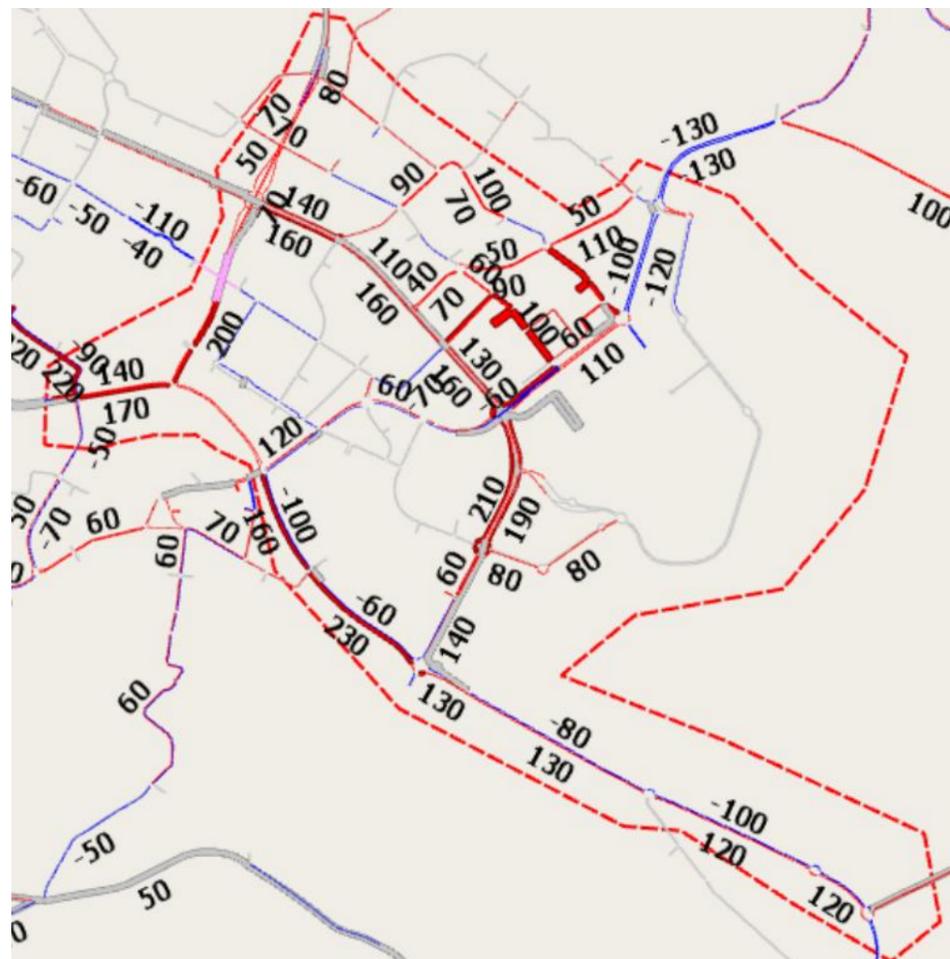


Figure 5 : Comparaison HPM par rapport au scénario de référence 2022 (considéré comme situation actuelle)

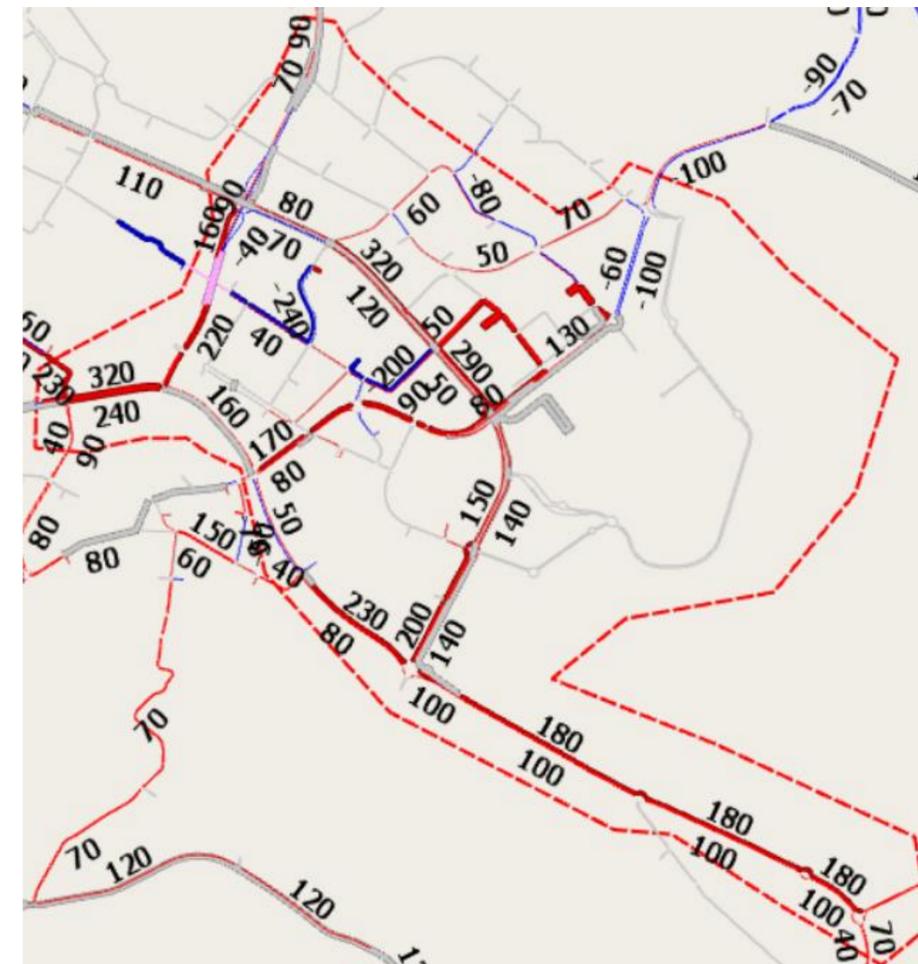


Figure 6 : Comparaison HPS par rapport au scénario de référence 2022 (considéré comme situation actuelle)

En HPS ce sont 290 véh/h supplémentaires tous sens confondus qui empruntent la portion de l'avenue de l'Europe qui sera coupée.

6.1.2.3 Dysfonctionnements

A l'HPM on constate une amplification des dysfonctionnements présents actuellement sur certains carrefour (carrefour des Pyramides, carrefour RD36 – route de Guyancourt, carrefour RD36-RD91) et l'apparition de dysfonctionnements sur d'autres dont le fonctionnement était correct (place de Villaroy notamment).

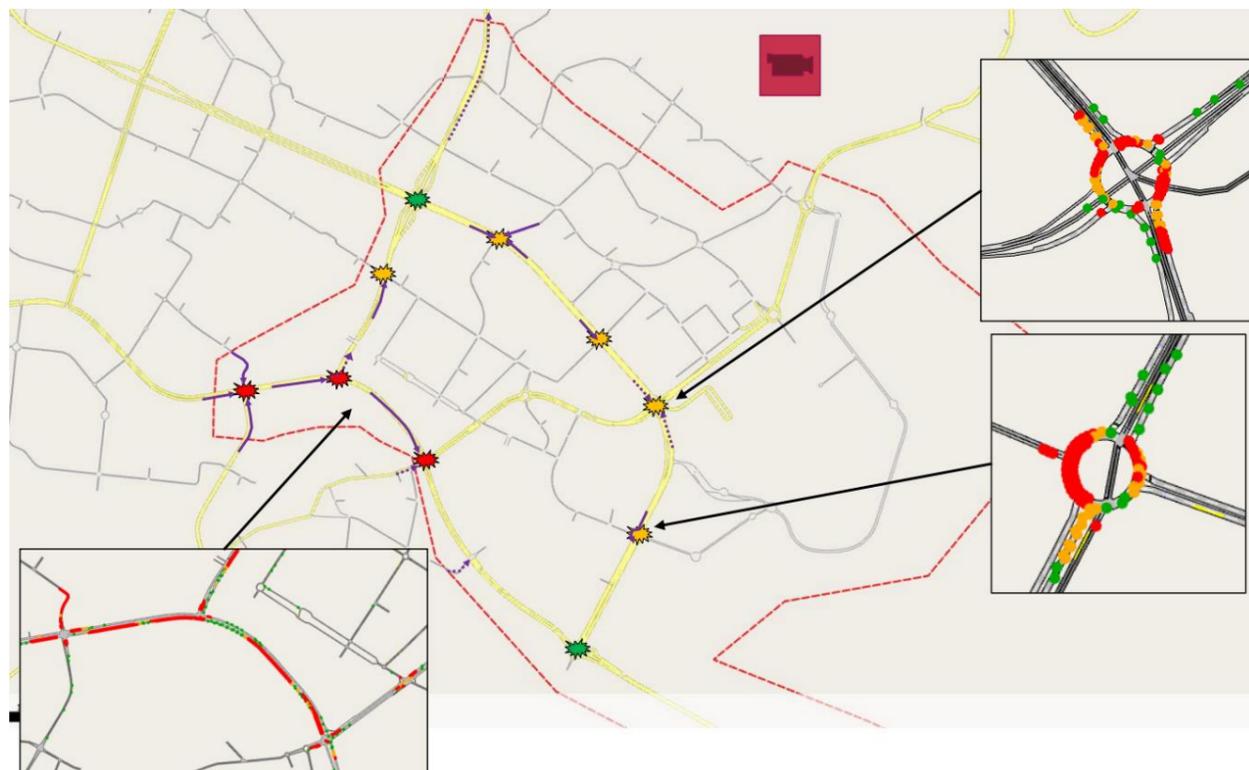


Figure 7 : Principaux dysfonctionnement à l'HPM à l'horizon 2026 (référence)

Les dysfonctionnements sont plus modérés à l'HPS seul le fonctionnement du carrefour RD36/ route de Guyancourt est fortement dégradé.

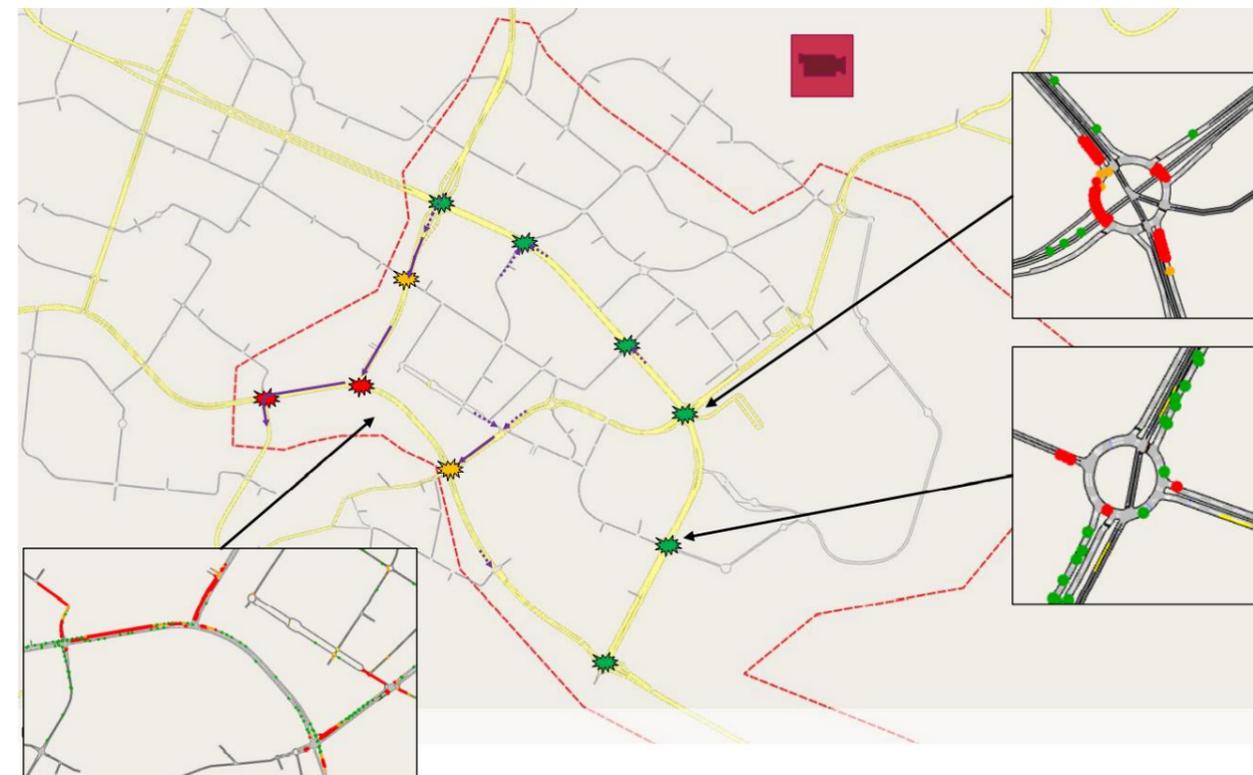
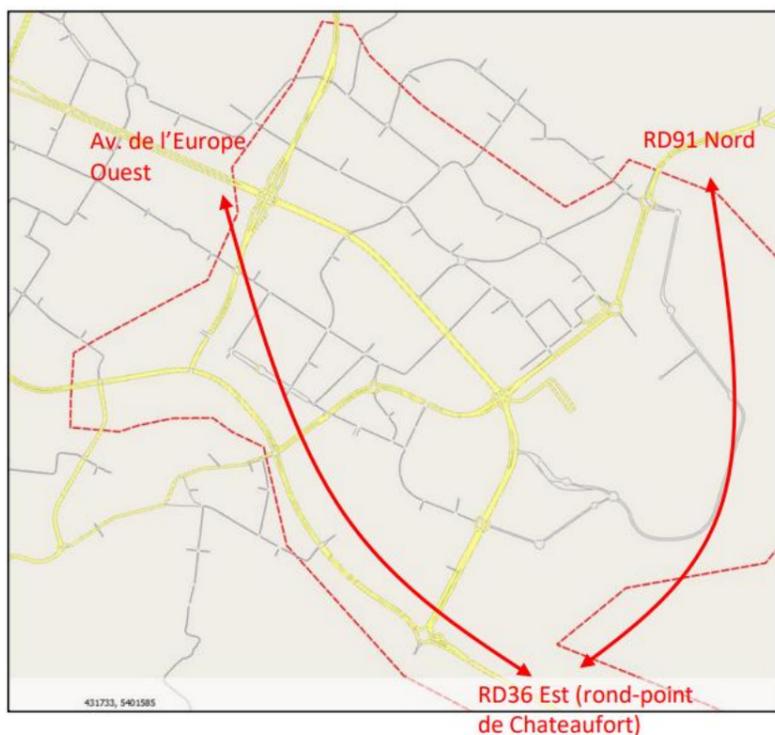


Figure 8 : Principaux dysfonctionnement à l'HPS à l'horizon 2026 (référence)

6.1.2.4 Temps de parcours

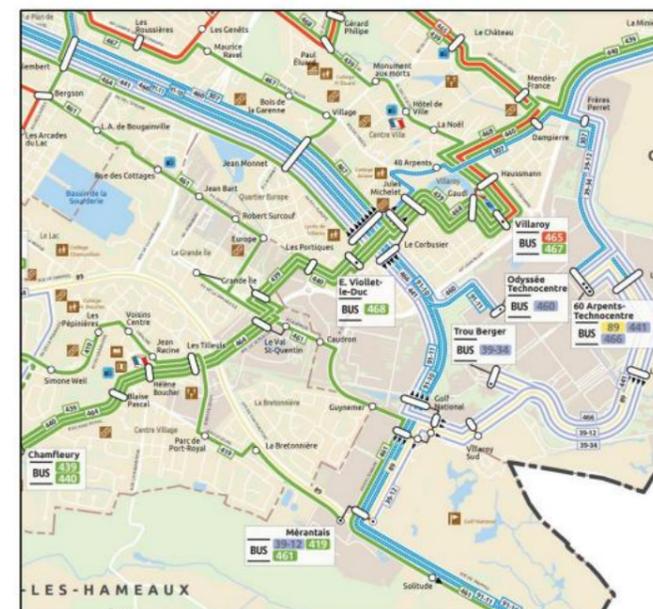
A l'horizon 2026 on constate une forte augmentation des temps de parcours pour les UVP pouvant aller jusqu'à 10 minutes par rapport à l'état actuel pour le trajet RD36 Est → Avenue de l'Europe Ouest en HPM.



Origine	Destination	HPM_sc6	HPS_sc6	/ référence 2022 (sc1)	
				Diff_HPM	Diff_HPS
RD36 Est	Av. de l'Europe Ouest	19:11	09:29	10:12	00:36
RD36 Est	RD91 Nord	08:55	06:42	-00:21	-00:39
RD91 Nord	RD36 Est	08:43	07:51	-00:06	00:26
Av. de l'Europe Ouest	RD36 Est	12:17	09:12	02:09	01:05

Temps de parcours UVP à l'horizon 2026

A l'horizon 2026 en absence de projet, les temps de parcours des bus sont également dégradés de façon moins importante que les UVP. L'augmentation la plus importante concerne le bus 91-11 vers Massy en HPS avec une augmentation de 3 minutes 56 secondes.



Nom de la ligne	HPM_sc6	HPS_sc6	/ référence 2022 (sc1)	
			Diff_HPM	Diff_HPS
91-10 - Vers Orly	15:03	14:11	-00:15	-00:25
91-10 - Vers SQY	14:55	15:28	-01:22	01:13
91-11 - Vers Massy	24:38	25:18	02:01	03:56
91-11 - Vers SQY	21:20	18:05	02:04	00:23
466 - Gare de SQY - Technocentre	34:03	34:50	00:07	-01:15
460 - Gare de SQY - Technocentre	-	17:28		00:23

Temps de parcours bus à l'horizon 2026

6.1.3. Trafic et fonctionnement à l'horizon 2026 de mise en service de la déviation de l'avenue de l'Europe

6.1.3.1 Trafic sur les différentes voies à l'horizon 2026

Le modèle intègre d'une part les projets immobiliers envisagés à cet horizon, d'autre part les projets locaux de modification des voiries. Ces hypothèses sont considérées comme hautes et maximales en termes de circulation. Les résultats sont donc pessimistes.

Cette modélisation intègre plusieurs optimisations sur les voies et carrefours à proximité afin d'améliorer les conditions de circulation :

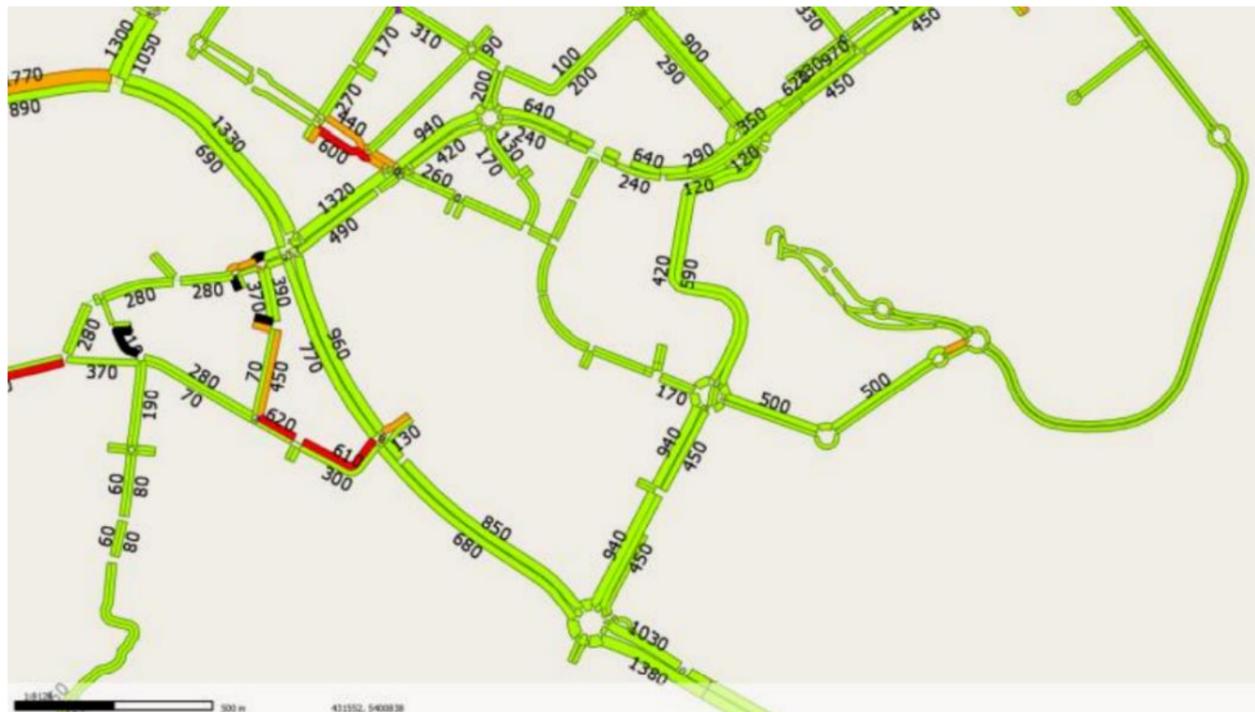
- Renforcement fonctionnel de la rue Guynemer à 2x1 voie (axe de liaison) ;
- Mise en place d'une déviation provisoire par panneaux directionnels au niveau du giratoire des Mines ;
- Optimisation du phasage des feux au niveau des 3 carrefours à l'ouest du giratoire des Mines.

En HPM plus de 800 véh/h utilisent la déviation en direction du Sud contre moins de 700 véh/h en direction du Nord. L'axe arrive à saturation.



Trafic en HPM à l'horizon 2026

A l'HPS ce sont près de 600 véh/h qui utilisent la voie en direction du Nord contre environ 400 véh/h en direction du Sud. Aucun dysfonctionnement n'est constaté.

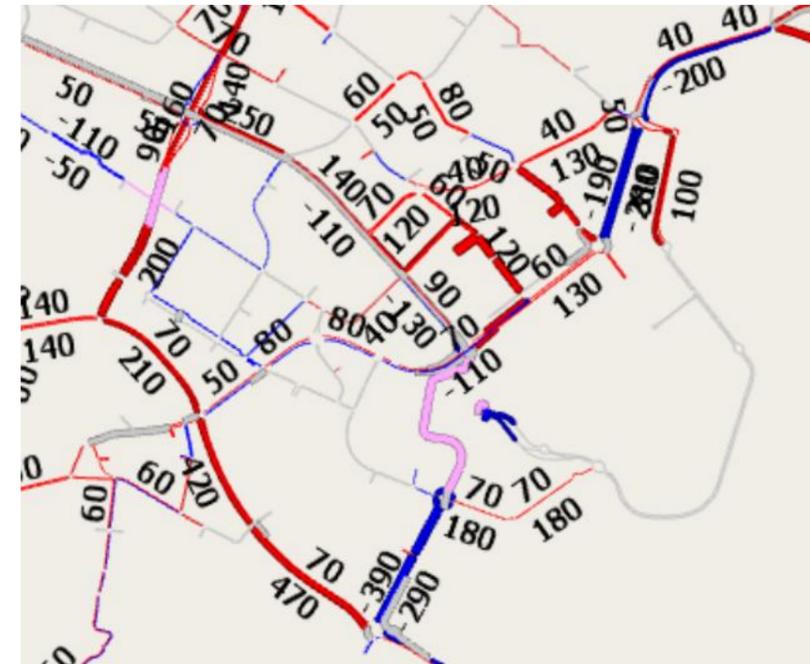


Trafic en HPS à l'horizon 2026

6.1.3.2 Comparaison avec le scénario de référence

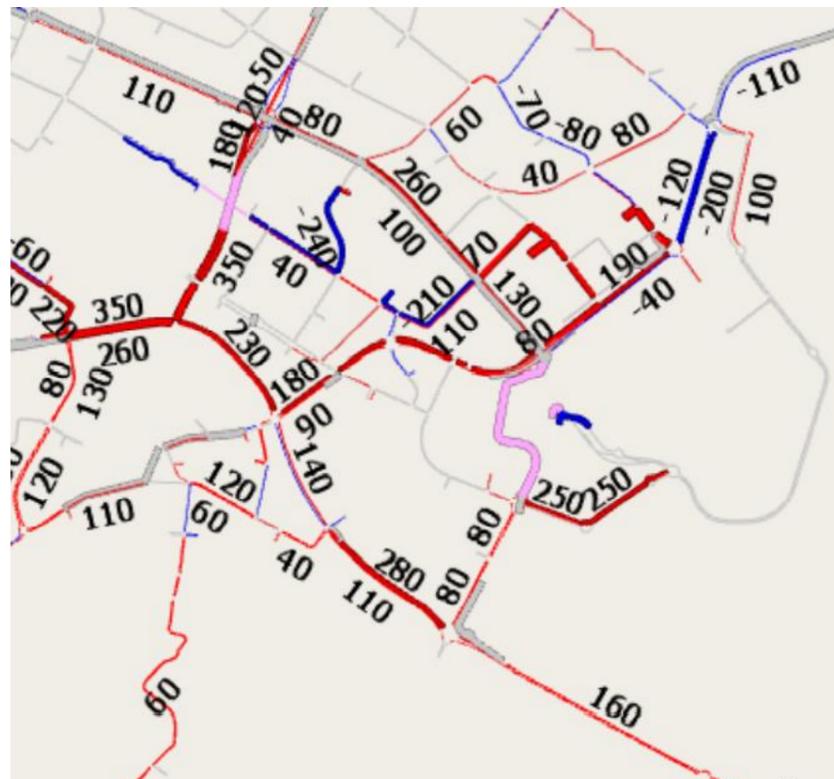
On observe une baisse des trafics sur l'avenue de l'Europe entre le giratoire des Mines et la place Charles de Gaulle à l'HPM. Cette baisse est de 390 véh/h dans le sens Charles de Gaulle → Mines et de 290 véh/h dans l'autre sens.

Des reports sont constatés sur l'axe Route de Guyancourt – RD36 Est, et dans une moindre mesure sur l'axe RD91 Nord – RD36 Est.



Comparaison HPM par rapport au scénario de référence 2022

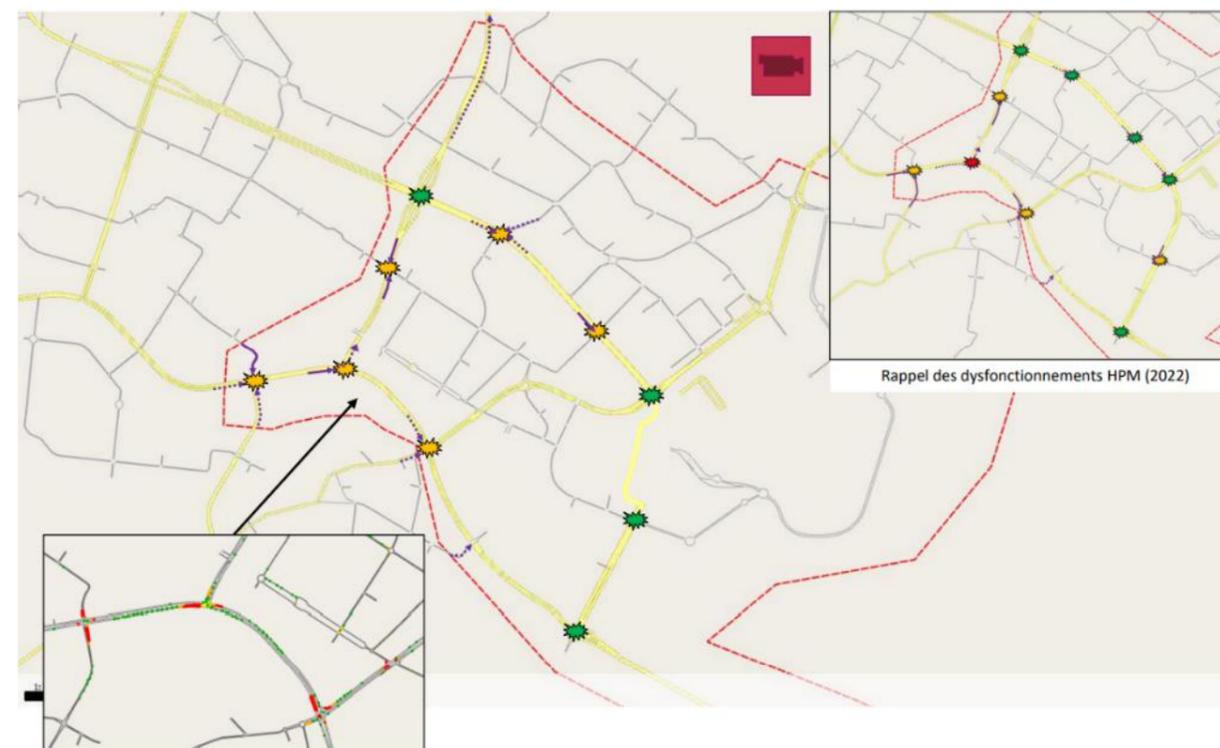
En HPS on observe une légère augmentation du trafic sur l'avenue de l'Europe entre la place Charles de Gaulle et le giratoire des Mines avec +80 véh/h, il n'y a pas de modifications significatives dans l'autre sens.



Comparaison HPS par rapport au scénario de référence 2022

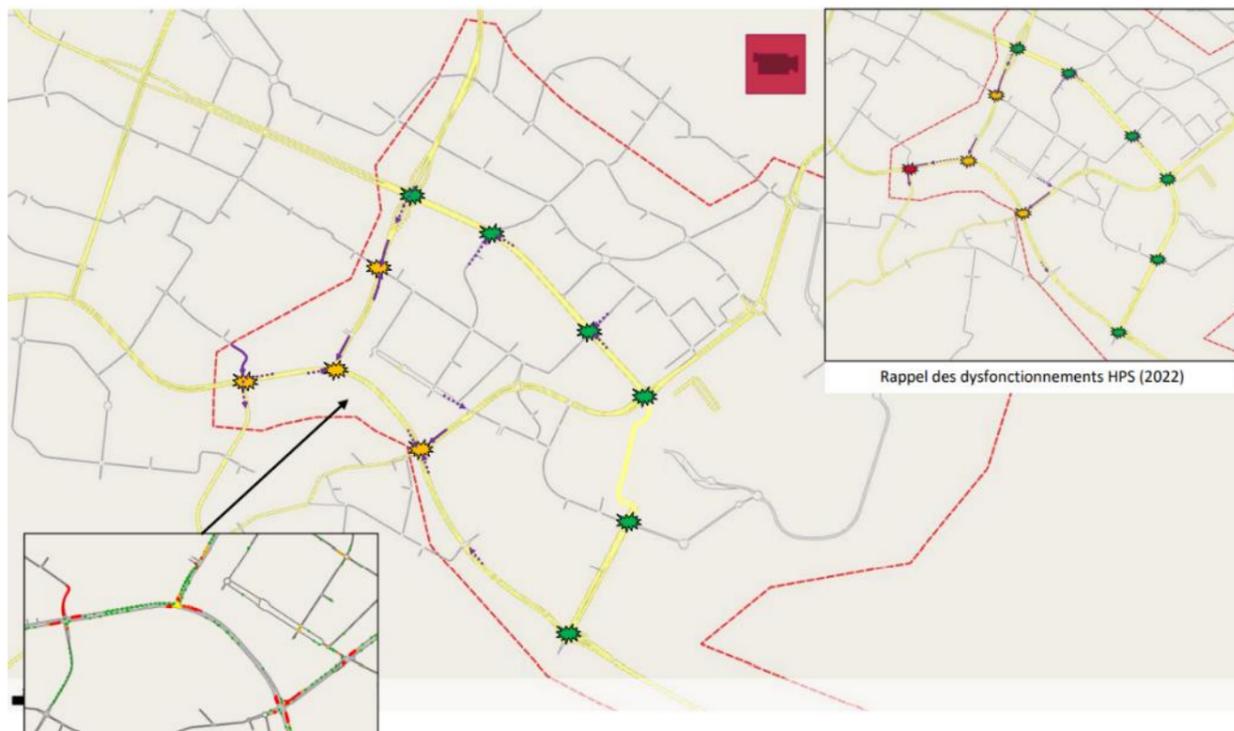
6.1.3.3 Dysfonctionnements

Certains des dysfonctionnements observés à l'HPM en situation actuelle seront résolus par la déviation notamment au niveau de la place Charles de Gaulle. Sur d'autres carrefours les dysfonctionnements seront légèrement amplifiés notamment le carrefour avenue de l'Europe/rue le Corbusier et le carrefour avenue de l'Europe/rue Jean Monet/rue Jean-Pierre Timbaud.



identification des dysfonctionnements en HPM à l'horizon 2026

En HPS la situation est améliorée au niveau du carrefour route de Trappes/Avenue de la Pyramide. Pour les autres carrefours la situation reste la même.



Identification des dysfonctionnements en HPS à l'horizon 2026

6.1.3.4 Temps de parcours

La mise en place de la déviation permet globalement de réduire les temps de parcours que ce soit pour les UVP ou pour les bus.

Origine	Destination	HPM_sc9	HPS_sc9	/ référence 2026 (sc6)	
				Diff_HPM	Diff_HPS
RD36 Est	Av. de l'Europe Ouest	09:04	08:35	-10:07	-00:53
RD36 Est	RD91 Nord	07:08	06:13	-01:47	-00:28
RD91 Nord	RD36 Est	07:04	06:44	-01:39	-01:07
Av. de l'Europe Ouest	RD36 Est	08:11	09:16	-04:06	00:04

Tableau 1 : Bilan des temps de parcours UVP à l'horizon 2026 (situation avec projet)

Nom de la ligne	HPM_sc9	HPS_sc9	/ référence 2026 (sc6)	
			Diff_HPM	Diff_HPS
91-10 - Vers Orly	12:54	13:36	-02:10	-00:35
91-10 - Vers SQY	13:52	13:05	-01:04	-02:23
91-11 - Vers Massy	16:37	16:04	-08:01	-09:14
91-11 - Vers SQY	17:11	16:30	-04:09	-01:36
466 - Gare de SQY - Technocentre	38:43	39:19	04:40	04:29
460 - Gare de SQY - Technocentre	-	17:36		00:07

Tableau 2 : Bilan des temps de parcours bus à l'horizon 2026 (situation avec projet)

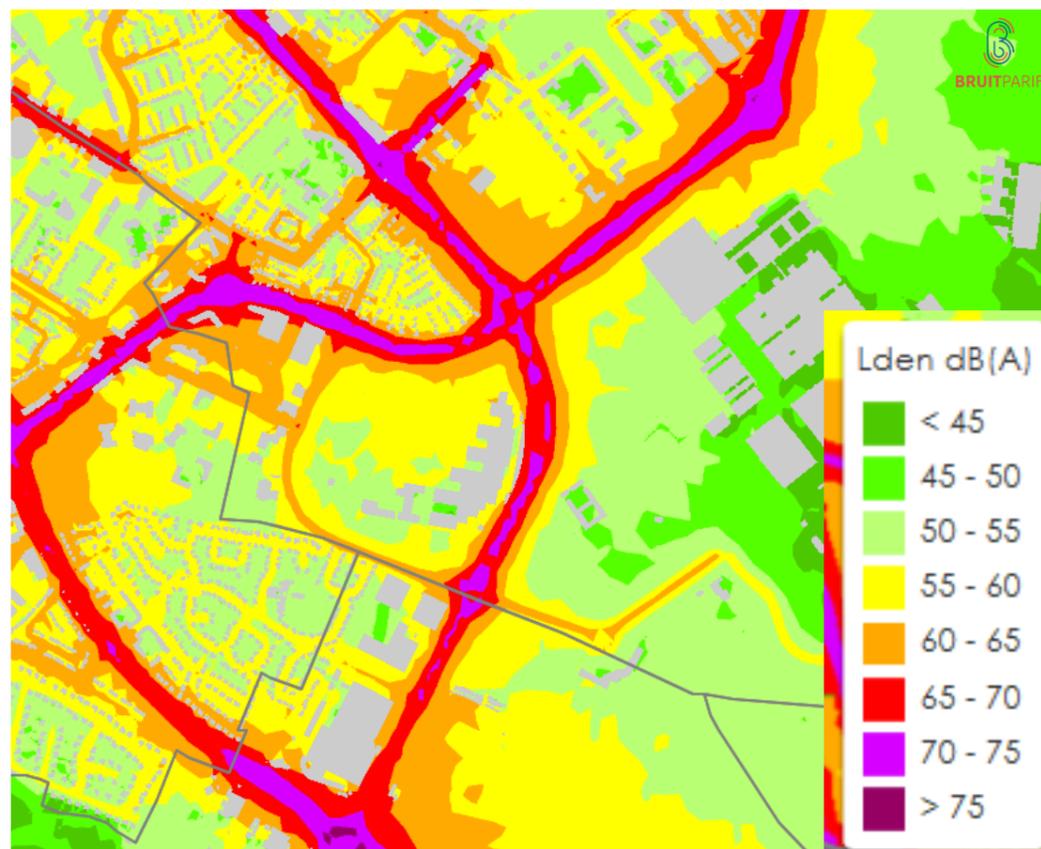
6.1.3.5 Conclusion

La déviation de l'avenue de l'Europe implique des reports importants depuis l'avenue de l'Europe et donc une faible augmentation des flux sur les RD36, RD91 et Route de Guyancourt. Combiné aux optimisations (renforcement de la rue Guynemer en 2x1 voie, jalonnement incitatif au niveau du giratoire des Mines, optimisation des phasages de feux sur les 3 carrefours à l'ouest du giratoire des Mines) **les conditions de circulation restent satisfaisantes.**

6.2. Acoustique

6.2.1. Etat initial

Les cartes de bruit stratégiques à l'échelle des Yvelines présentent en bruits cumulés (Route ; fer et aérien) les résultats suivants :



Carte des niveaux sonores représentant l'indicateur de bruit Lden sur une journée complète (source : Bruitparif)

Les niveaux sonores sont représentés en classes de 5 en 5 dB(A) et selon les couleurs réglementaires conformes

Le trafic routier est la principale source de nuisance sonore sur le secteur d'étude. L'avenue de l'Europe et l'avenue Léon Blum sont les principales sources de nuisances sonores. Le projet étant une déviation de l'existant cela n'augmentera pas les niveaux sonores ils seront simplement déplacés au niveau de la déviation.

6.2.2. Impacts et mesures sur l'acoustique

Le trafic empruntant la déviation de l'avenue de l'Europe n'augmente pas par rapport à la situation actuelle ainsi le trafic est déplacé vers l'intérieur du site Thales qui n'accueille aucune habitation ou aucun bâti d'activité.

Entre la situation 2026 avec et sans projet les trafics sur le secteur d'étude sont relativement similaires. Les nuisances sonores, déjà importantes ne seront pas amplifiées.

La déviation de l'avenue de l'Europe n'est pas de nature à modifier l'ambiance sonore générale du secteur.

6.3. Qualité de l'air

6.3.1. Etat initial

6.3.1.1 Sources d'émission

La pollution atmosphérique urbaine est très complexe, il est donc difficile de suivre précisément les concentrations de tous les polluants potentiels. Les connaissances actuelles permettent, cependant, d'étudier une série limitée de polluants pouvant être considérés comme de bons indicateurs du niveau général de pollution. Les principaux indicateurs de pollution atmosphérique sont les suivants :

- Benzène (C6H6),
- Particules fines de diamètre inférieur à 2,5 µm,
- Particules fines de diamètre inférieur à 10 µm,
- Oxyde d'azote / Dioxyde d'azote (NO / NO2),
- Dioxyde de soufre (SO2),
- Ozone (O3).

6.3.1.2 Réglementation et documents de planification

Les critères nationaux de qualité de l'air sont définis dans le Code de l'environnement des articles R221-1 à R221-3.

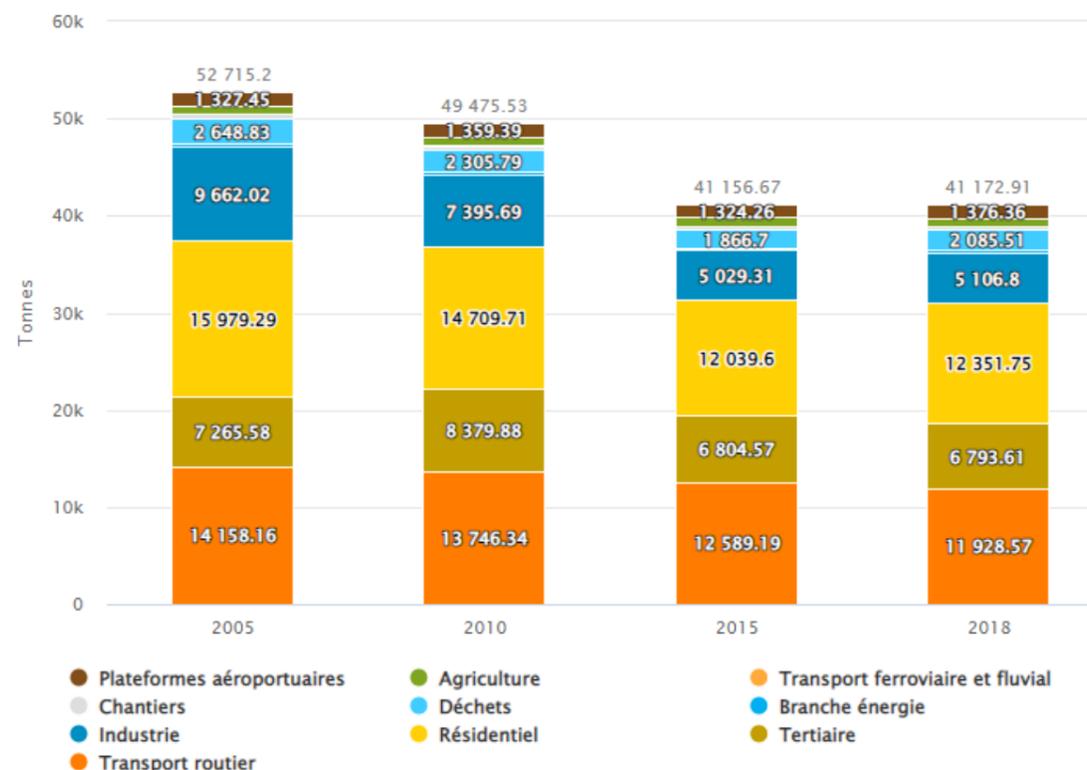
Espèce chimique	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Valeurs recommandées par l'OMS
Particules fines de diamètre inférieur à 2,5µm	En moyenne annuelle : 25 µg/m ³	En moyenne annuelle : 10 µg/m ³	En moyenne annuelle : 10 µg/m ³ En moyenne journalière : 25 µg/m ³
Particules fines de diamètre inférieur à 10µm	En moyenne annuelle : 40 µg/m ³ En moyenne journalière : 50 µg/m ³ (à ne pas dépasser plus de 35 j/an)	En moyenne annuelle : 30 µg/m ³	En moyenne annuelle : 20 µg/m ³ En moyenne journalière : 50 µg/m ³
Dioxyde d'azote	En moyenne annuelle : 40 µg/m ³ En moyenne horaire : 200 µg/m ³ (à ne pas dépasser plus de 18 h/an)	En moyenne annuelle : 40 µg/m ³	En moyenne annuelle : 40 µg/m ³ En moyenne horaire : 200 µg/m ³
Dioxyde de soufre	En moyenne journalière : 125 µg/m ³ (à ne pas dépasser plus de 3 j/an) En moyenne horaire : 350 µg/m ³ (à ne pas dépasser plus de 24 h/an)	En moyenne annuelle : 50 µg/m ³	En moyenne journalière : 20 µg/m ³ En moyenne sur 10 min : 500 µg/m ³
Ozone		120 µg/m ³ moyenne sur 8h	100 µg/m ³ moyenne sur 8h

Principales valeurs pour la concentration mentionnées dans la réglementation française et par l'OMS (Sources : Airparif, OMS)

6.3.1.3 Bilan de la qualité de l'air de la zone d'étude

Comme l'indique le diagramme ci-après, les principales sources de pollution sont le résidentiel et le tertiaire ainsi que le trafic routier. Le trafic routier représente près de 70% des émissions en NO_x, 5% des émissions en SO₂, 15% des émissions en COVNM, 40 % des particules PM10 et PM25, et 50 % des émissions en GES.

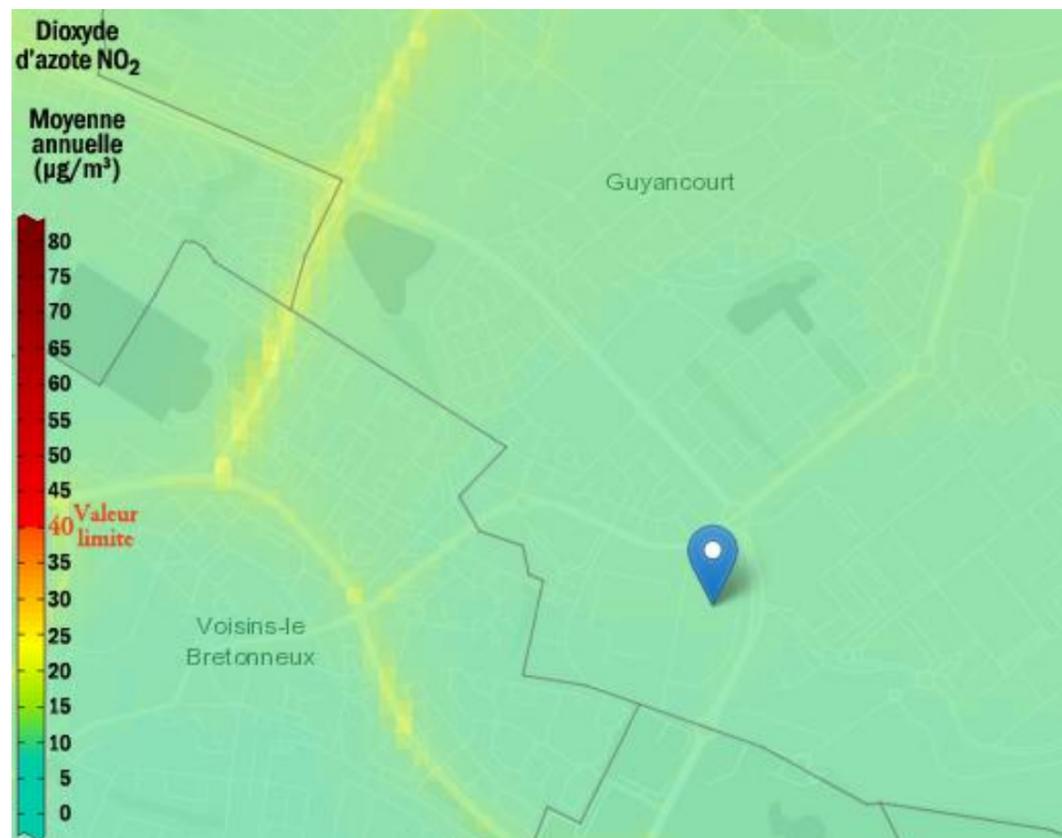
Historique des émissions de Gaz à effet de serre directs et indirects liés à la consommation d'énergie (GES) pour la région Île-de-France



Les oxydes d'azote (NOX)

Les données présentées rapportent les niveaux d'émission et de concentration de NOX, dont font partie le NO₂ et le NO.

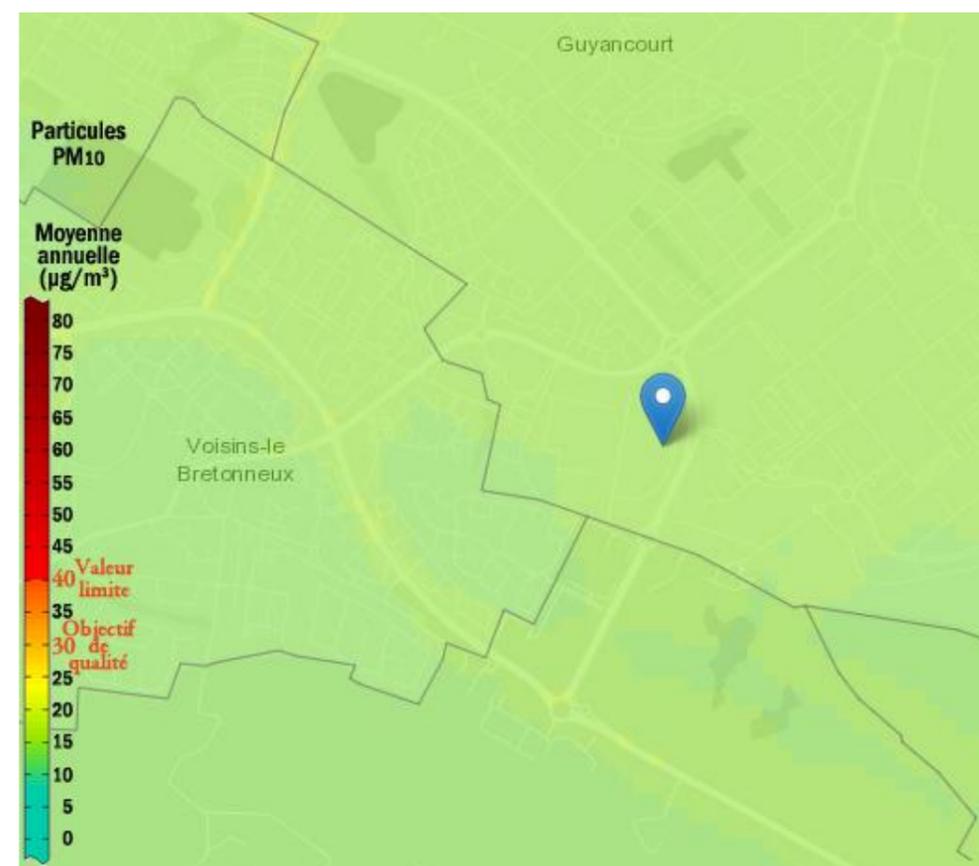
Comme l'illustre la carte, aux abords des grands axes de circulation, la concentration en NO₂ est relativement modérée.



Concentrations moyennes annuelles de dioxyde d'azote (NO₂) en Ile-de-France, fond et proximité du trafic en 2015 (Source : Airparif)

Les particules fines (<10µm) (PM10)

La carte ci-après illustre les émissions de l'année 2020 par commune à proximité du projet. Le périmètre du projet est peu concerné par ces émissions.



Concentrations moyennes annuelles de particules PM10 en Ile-de-France, fond et proximité du trafic en 2015 (Source : Airparif)

	Objectif de qualité	
	De fond	à proximité du trafic
NO₂	Respecté	Dépassé
PM10	Respecté	Dépassé
O₃	Non disponible	<i>Non disponible</i>
Benzène	Respecté	Respecté
CO	Respecté	Respecté
SO₂	Respecté	Respecté
Métaux lourds	Respecté (Pb, As, Cd, Ni)	Respecté (Pb, As, Cd, Ni)

Tableau 3 : Situation des différents polluants réglementés par rapport aux normes de qualité de l'air en Ile-de-France en 2019 (Bilan de la qualité de l'air en Ile-de-France en 2019, Airparif, 2020)

La comparaison entre la situation des différents polluants et les normes de qualité de l'air en Île-de-France montre toutefois que des efforts restent à faire dans le domaine de la limitation de leurs émissions.

Le NO₂ est encore présent et dépasse constamment les objectifs de qualité de l'air. Le problème est le même pour les particules à proximité du trafic.

6.3.2. Impacts et mesures sur la qualité de l'air

Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe n'est pas de nature à modifier les conditions de qualité de l'air, car il ne consiste qu'en une déviation d'un axe entre deux carrefours et ne modifie donc pas notablement la répartition du trafic.

Aucune mesure n'est donc nécessaire.

6.4. Bilan GES

Le bilan des émissions de gaz à effet de serre du projet de déviation a été réalisé avec l'outil d'évaluation carbone *InfraCost*. Cet outil développé par Ingérop s'appuie sur la modélisation des flux de matières et d'énergie nécessaires et les émissions engendrés par ces derniers suivant une approche en analyse de cycle de vie. L'outil est certifié par l'Association Bilan Carbone (ABC) car il s'inscrit dans la démarche de la méthodologie *Bilan Carbone®*.

Deux périmètres d'évaluation sont définis. A ce stade du projet, l'impact des travaux sur la circulation routière n'est pas évalué. Ainsi, le périmètre spatial se limite aux emprises travaux et ne prend pas en compte le réseau connexe dont la circulation serait impactée par la réalisation des travaux. La prise en compte de ces effets nécessite la réalisation d'une étude de trafic permettant de quantifier l'évolution des distances parcourues (en véh.km) et de la consommation de carburant liées aux vitesses pratiquées (en litres/km).

Quant au périmètre temporel, la période d'évaluation s'ajuste à la durée de la déviation, soit 6 ans. Puisque cette période est inférieure à la durée de vie moyenne des éléments construits, aucune maintenance ou rénovation majeure n'est prévue. De même, le projet de déviation ne présente aucun changement d'exploitation majeur par rapport au tracé actuel. Ainsi, seules les émissions liées à la construction et la fin de vie sont prises en compte.

6.4.1. Bilan carbone en phase construction

Concernant la phase construction, les travaux pris en compte sont : l'installation et repli de la base vie du chantier, les terrassements, la réalisation des chaussées et des trottoirs, l'assainissement des eaux pluviales, la signalisation horizontale et verticale ainsi que la signalisation de l'exploitation sous chantier. Les éventuels travaux de dégagement et démolition d'emprises ne sont pas considérés à ce stade de l'évaluation.

Les émissions ont été traitées par corps de métier, puis par poste d'émissions. Le total des émissions obtenues pour cette phase est de 677 t CO_{2e} avec une incertitude de 14%. La décomposition de ces émissions par poste est présentée dans le **Tableau 4**.

Inv. E1	Construction	Fin de vie
Intrants	395,9	0,0
Déchets	132,6	72,1
Fret	86,5	18,6
Énergie	53,7	70,9
Immobilisations	7,6	0,0
Déplacements	1,1	0,0

Tableau 4 : Émissions GES par poste d'émission (intrants, énergie, etc) suivant les phases du cycle de vie évaluées.

L'analyse de ces émissions montre que les travaux de terrassement et de chaussées sont à l'origine de 87% du total d'émissions GES (262 et 326 t CO_{2e} respectivement). La majorité des émissions sont liées au contenu carbone des intrants (58%), suivi par les déchets (20%) et le fret (13%). Pour information, les déchets considérés en phase construction correspondent à la gestion des terres excédentaires des travaux de terrassement.

6.4.2. Bilan carbone en phase exploitation

Comme présenté dans le **Tableau 4**, les émissions en fin de vie du projet s'élèvent à 162 t CO_{2e}. En revanche, l'incertitude estimée est plus élevée (17%). Les travaux considérés dans cette phase correspondent à la démolition des emprises bâties : chaussées, trottoirs et canalisations d'assainissement. Les travaux de remblayage des emprises des chaussées au niveau TN ont été aussi considérés.

La décomposition des émissions GES engendrés montre que 96% des émissions sont engendrés par les travaux de démolition et l'évacuation des déchets des chaussées (87%) et de l'assainissement routier (9%). Ces émissions correspondent principalement à la gestion des déchets (44%), le carburant des engins (44%) et le fret d'évacuation des déchets (12%).

6.4.3. Mesures de réduction

A l'échelle de la déviation la SGP incitera l'entreprise travaux à recycler au maximum les matériaux et notamment les enrobés.

A l'échelle globale du Grand Paris la SGP s'est engagé à recycler au maximum ses matériaux que ce soit sur les chantiers du GPE ou sur des chantiers voisins.

6.5. Risques technologiques

6.5.1. Etat initial

Au niveau de la gare Saint-Quentin Est, il existe un risque modéré de découverte d'un engin pyrotechnique.

Le risque de pollution pyrotechnique de surface est cependant écarté. En effet, les activités successives de l'emprise et aux abords immédiats ont participé à la dépollution superficielle du terrain. Seuls les engins plus profondément enfouis dans le sous-sol de l'emprise, sont susceptibles d'être encore présents.

En complément, une étude réalisée pour le compte de l'Etablissement Public Foncier des Yvelines (EPFY) a relevé des cibles potentiellement pyrotechniques sur l'emprise de l'ancien site Thalès de Guyancourt. **En 2021, le site a été entièrement dépollué afin d'éliminer ce risque.**

Aucun autre risque technologique ne concerne le site.

6.5.2. Impacts

Le projet peut contribuer au risque TMD, si les déchets transportés sont des terres polluées.

Il ne nécessite pas non plus la création d'installations de type ICPE.

L'impact du projet sur les risques technologiques est donc lié à la présence potentielle d'engins explosifs non explosés.

6.5.3. Mesures

Les mesures d'évitement et de réduction proposées en phase chantier concernant les risques technologiques se déclinent de la façon suivante :

- **Réalisation avant travaux de diagnostics pyrotechniques** au droit des ouvrages excavés depuis la surface du sol selon la méthodologie suivante :
 - o Etape 1 : réalisation d'un état des lieux général sur le plan de la pollution pyrotechnique résiduelle à l'échelle du projet du Grand Paris Express ; cette étape a déjà été réalisée et a permis de définir les enjeux exposés ci-avant ;
 - o Etape 2 : élaboration d'une étude historique de pollution pyrotechnique pour chaque gare ou tronçon pour lorsqu' une source de pollution pyrotechnique résiduelle aurait été mise en évidence à l'étape 1 ;
 - o Etape 3 : réalisation d'opérations de sécurisation pyrotechnique pour les parcelles et les emprises dont la pollution pyrotechnique résiduelle est suspectée ;
 - o Etape 4 : conduite d'un diagnostic pyrotechnique, intrusif ou non, sur tout ou partie des emprises pour lesquelles le risque de pollution pyrotechnique résiduel ne peut pas être écarté.
- **Réalisation d'analyse de sécurité du travail (AST) préalablement aux opérations intrusives de travaux.** Cette étude délimite notamment le périmètre du chantier de dépollution pyrotechnique.

Les études pyrotechniques ont été menées jusqu'à l'étape 4 sur le secteur. Les sondages réalisés n'ont pas révélé la présence d'engins explosifs.

Malgré les études préalables, la découverte fortuite d'un engin explosif ne peut être exclue. Dans ce cas le chantier sera immédiatement arrêté et les autorités prévenues afin de procéder aux opérations qui seront nécessaires de neutralisation, d'enlèvement et destruction des engins selon les dispositions du décret du 4 mars 1976 (recherche, neutralisation, enlèvement et destruction des munitions, mines, pièges, engins et explosifs) modifié n°2005-1325 du 26 octobre 2005 relatifs aux règles de sécurité applicables travaux réalisés dans le cadre d'un chantier de dépollution pyrotechnique.

6.6. Emissions lumineuses

6.6.1. Etat initial

Le projet est situé sur un secteur où la pollution lumineuse est importante (niveau magenta selon la carte de l'association Avex) de par sa situation au sein de zones urbanisées. Sur la carte de l'association Avex, le secteur est partagé entre le niveau blanc (moins de 50 étoiles visibles) et le niveau magenta (entre 50 et 100 étoiles visibles).

La déviation de l'avenue de l'Europe sera éclairée cependant l'avenue actuelle ne sera plus éclairée ainsi la pollution lumineuse sera déplacée mais identique à l'état actuel.

6.6.2. Impacts et mesures

Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe n'engendre pas d'impact sur la pollution lumineuse.

6.7. Synthèse des enjeux infrastructures de transport

Thématique	Projet L18 initial	Projet L18 – déviation de l'avenue de l'Europe
Risques technologiques	Présence potentielle d'engin pyrotechniques non explosés. Enjeu modéré	Enjeu inchangé
Trafic	Dysfonctionnement au niveau de la place Charles de Gaulle Enjeu faible	Résorption des dysfonctionnements au niveau de la place Charles de Gaulle.
Bruit	Aux abords immédiats de l'avenue de l'Europe l'ambiance sonore est élevée. Les sites potentiellement sensibles sont les habitations situées au nord et au sud de la déviation Enjeu faible	Enjeu inchangé
Qualité de l'air	Les émissions et concentrations d'ozone, de dioxyde de soufre et de particules fines dépassent ponctuellement les objectifs de qualité au sein de l'aire d'étude, en particulier à proximité du trafic routier. Pour la commune de Palaiseau, aucun dépassement n'a été constaté sur 2018. Enjeu faible	Enjeu inchangé
Emissions lumineuses	La pollution lumineuse est importante sur la zone d'étude du fait de la proximité de zones urbanisées. Enjeu nul	Enjeu inchangé

7.

Conclusion

Le projet modifié de la ligne 18 au niveau du secteur de Guyancourt, incluant ses emprises chantier et définitive, a été intégré à la Déclaration d'utilité Publique modificative sur le secteur Oues de la ligne 18. La modification du tracé de la ligne 18 et de la méthode de réalisation nécessite de couper l'avenue de l'Europe et de réaliser une déviation de celle-ci. La demande d'examen au cas-par-cas porte sur cette déviation.

Le projet est adapté dans l'objectif de ne pas engendrer d'impact environnemental supplémentaire sur le secteur. Les emprises chantier et définitives de la déviation s'inscrivent en totalité au sein du projet modifié de la ligne 18, intégrées à la DUP modificative Ouest.

Les principaux impacts environnementaux et mesures associées du projet modifié de la ligne 18 sont repris ci-après :

◆ Milieu naturel

Les mesures de compensation seront portées par un PAC afin de porter ces modifications de projet.

Pour rappel, les principales mesures de réduction concernant le secteur d'étude sont les suivantes :

- Avant le début du chantier un état écologique 0 du site sera réalisé par un écologue afin de déterminer si de nouvelles espèces protégées se sont installées sur le site entre les derniers inventaires et le début des travaux ;
- Prise en compte des espèces sensibles en phase chantier ;
- Les boisements non impactés en phase travaux feront l'objet d'une mise en défens strict afin d'éviter le risque de dégradation accidentelle de l'habitat ;
- Un protocole spécifique d'abattage sera mis en place pour vérifier qu'aucun individu n'est blessé lors de ces opérations. Un comblement des cavités pourra être réalisé en préalable des travaux ;
- Suivi par un écologue pendant l'ensemble du chantier ;
- Réutilisation des terres végétales locales pour le réaménagement des délaissés ;
- Adaptation des périodes de travaux préparatoires ;

Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe n'engendre pas d'impact supplémentaire sur le milieu naturel par rapport au projet modifié de la ligne 18 présenté dans la DUP modificative Ouest étant donné que son emprise chantier est dans les emprises modifiées.

◆ Milieu physique

Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe engendrant la création de nouvelles surfaces imperméabilisées nécessite la mise en œuvre de dispositifs de collecte (noues). Cependant cette déviation n'est que temporaire, pour la durée des travaux de la L18.

Le projet n'aura pas d'incidence forte sur les rejets d'eau et leur gestion, la noue et les avaloirs mis en place permettront de gérer les ruissellements.

Le projet de déviation intègre dans sa conception les mesures nécessaires à la gestion des eaux de ruissellement de sa voirie conformes au SAGE de la Bièvre en vigueur et au règlement d'assainissement du SIAVB.

◆ Conditions de trafic

La déviation de l'avenue de l'Europe permettra de maintenir des conditions de circulation satisfaisantes comparée à la situation actuelle.

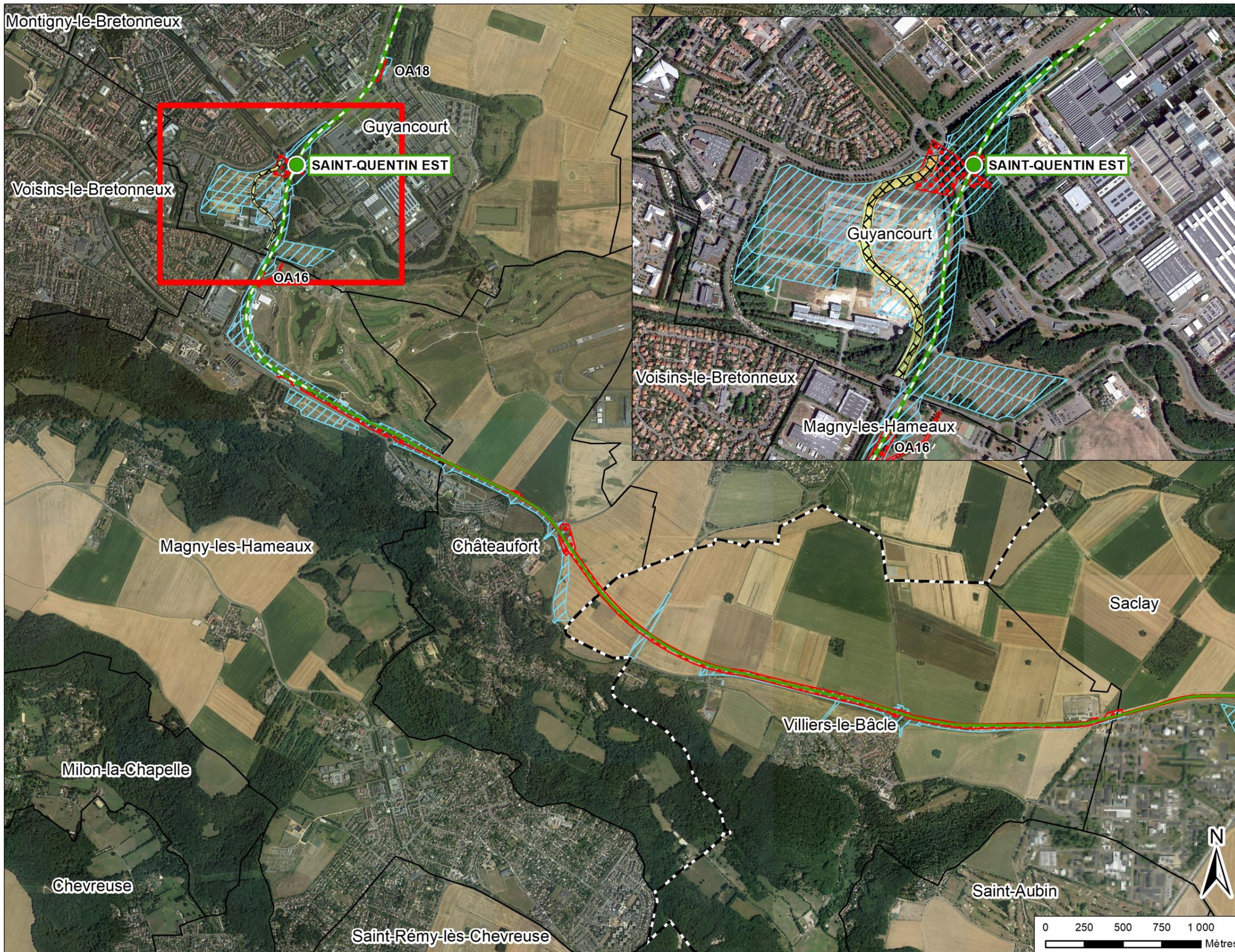
Le projet de déviation de l'avenue de l'Europe n'engendre pas d'impact supplémentaire sur les conditions de trafic, des mesures associées n'apparaissent pas nécessaires.

◆ Autoévaluation

La réalisation des travaux de déviation provisoire de l'avenue de l'Europe à Guyancourt n'engendre pas d'impacts supplémentaires par rapport au projet de la ligne 18 intégré dans la DUP modificative Ouest soumise à enquête publique du 28 juin au 30 juillet 2021. Des mesures de réduction sont proposées pour intégrer les effets de la déviation de l'avenue de l'Europe sur l'environnement. L'ensemble de ces mesures issues de la DUP modificative sont par ailleurs rappelés dans la présente notice.

Il semble donc d'une évaluation environnementale dudit projet n'apparaît pas nécessaire compte tenu de son absence d'impact significatif sur l'environnement.

Plan de situation du projet au 1/25 000



Limites administratives
 - - - - - Limite de département
 _____ Limite de commune

Gare :
 ● Gare de la Ligne 18

Éléments caractéristiques de la Ligne 18 :

— Section aérienne
 - - - - - Section souterraine

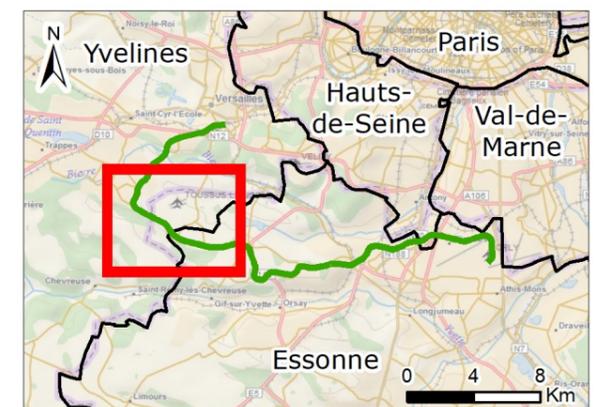
Projet Ligne 18

▨ Emprises chantier
 ▨ Emprise définitive

Projet de déviation

▨ Emprise travaux
 ▨ Emprise du projet de déviation de l'avenue de l'Europe

IGN, SGP, INGEROP
 Carte réalisée par le groupement ICARE



Localisation des photographies du site

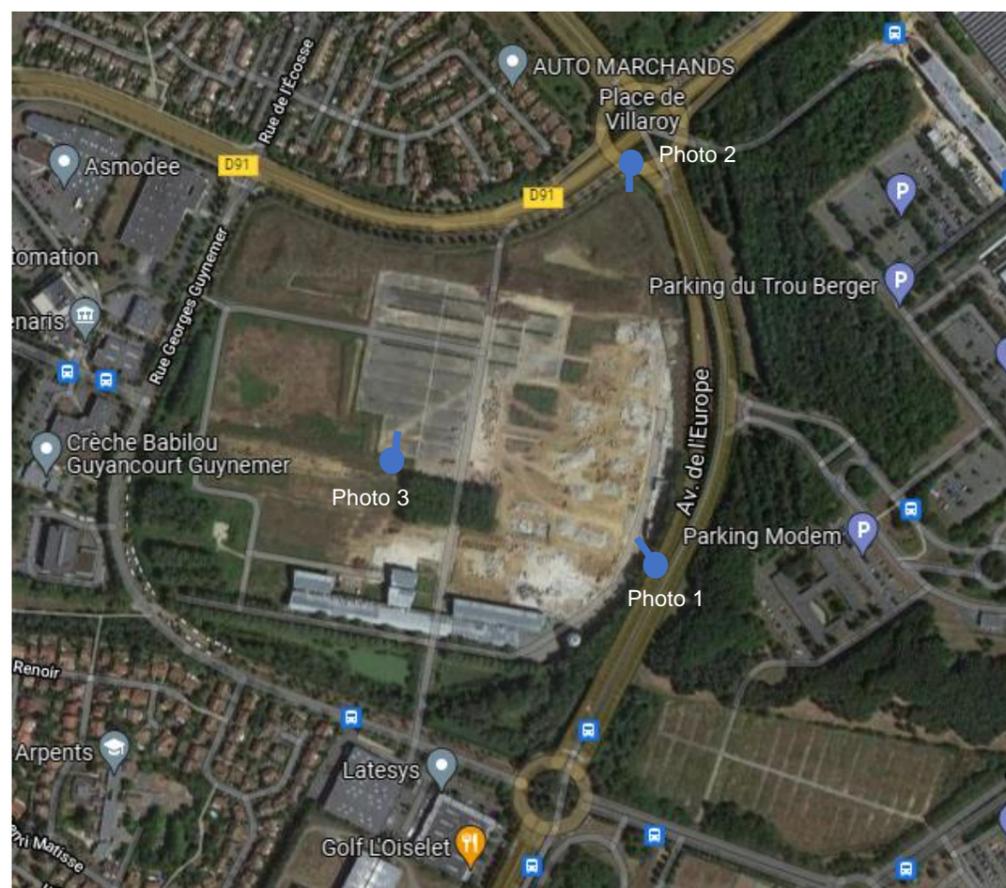


Figure 1 : Localisation des photos du site



Photo 1 du site

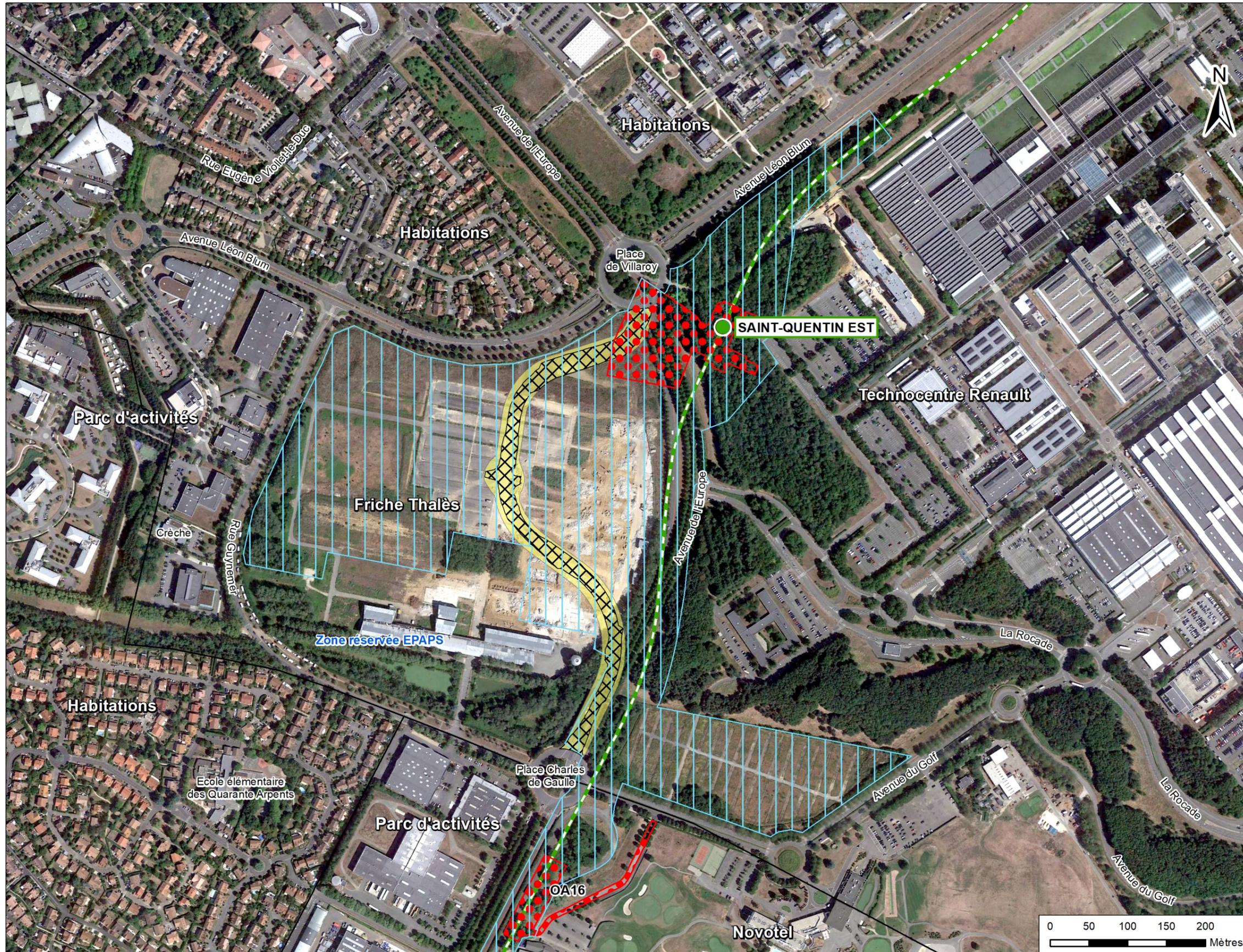


Photo 2 du site



Photo 3 du site

Plan du projet



- Limites administratives
- Limite de département
 - Limite de commune

- Gare :
- Gare de la Ligne 18

Éléments caractéristiques de la Ligne 18 :

- Section souterraine

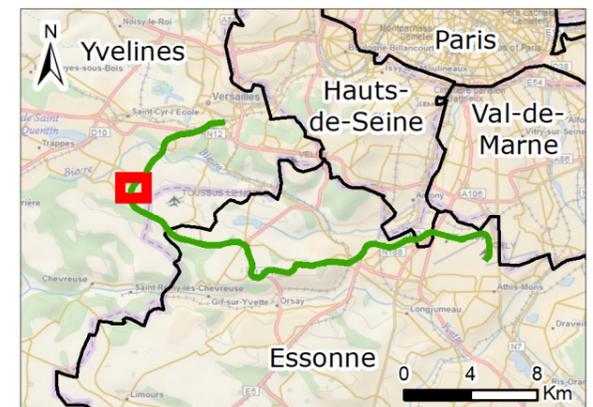
Projet Ligne 18

- Emprises chantier
- Emprise définitive

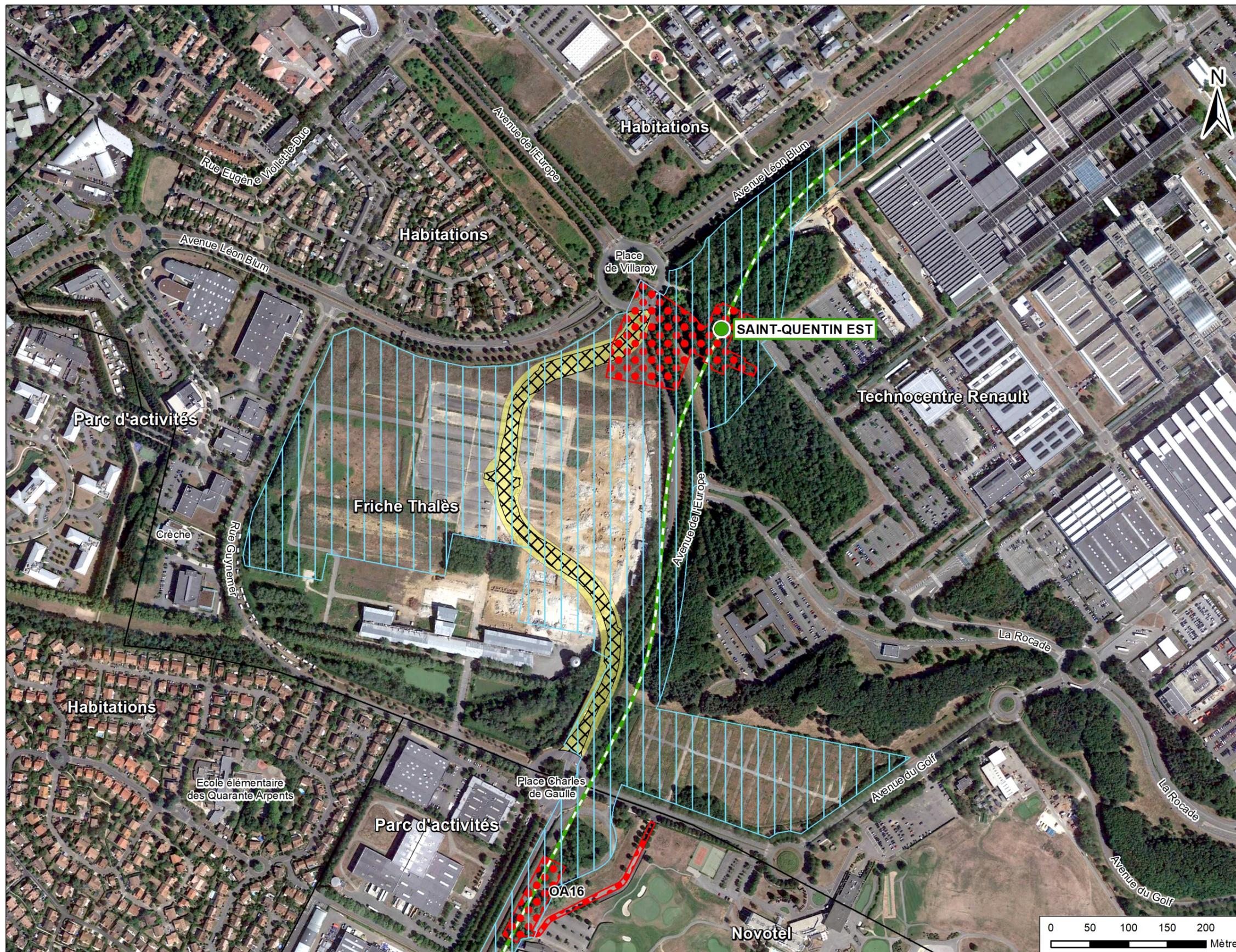
Projet de déviation

- Emprise travaux
- Emprise du projet de déviation de l'avenue de l'Europe

IGN, SGP, INGEROP
Carte réalisée par le groupement ICARE



Plan des abords du projet au 1/5 000



Limites administratives

--- Limite de département

□ Limite de commune

Gare :

● Gare de la Ligne 18

Éléments caractéristiques de la
Ligne 18 :

--- Section souterraine

Projet Ligne 18

□ Emprises chantier

● Emprise définitive

Projet de déviation

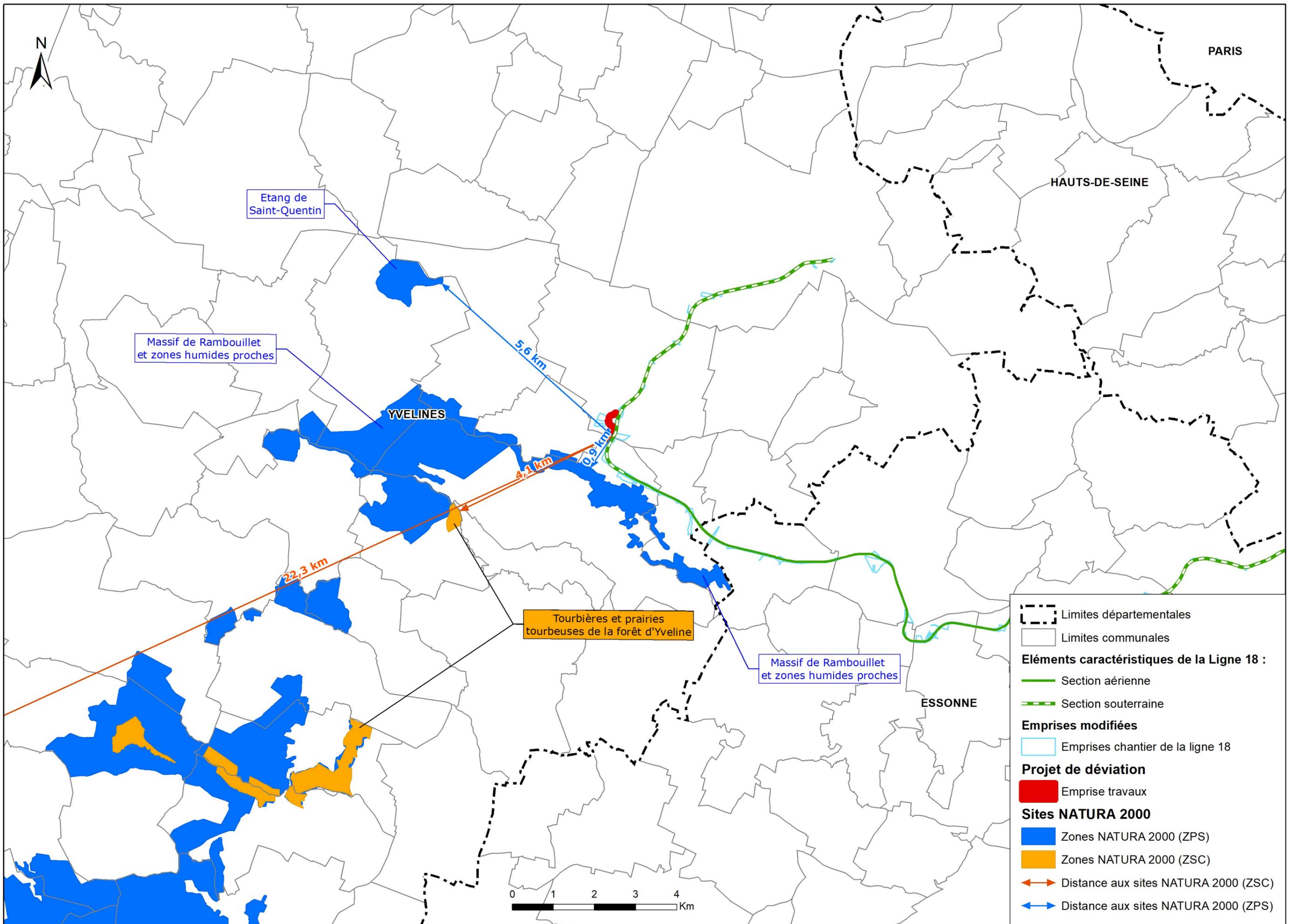
■ Emprise travaux

▨ Emprise du projet de déviation de
l'avenue de l'Europe

0 50 100 150 200
Mètres

IGN, SGP, INGEROP
Carte réalisée par le groupement ICARE



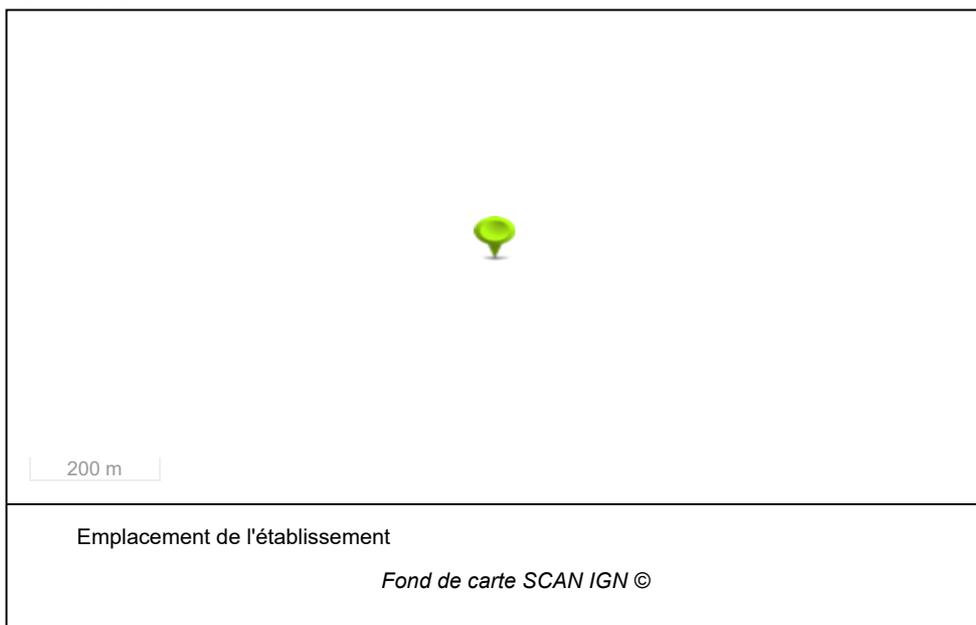


SSP0004664

Fiche Détaillée

Identification de l'établissement

Identifiant de l'établissement SSP0004664
 Nom(s) usuel(s) THALES OPTRONIQUE
 Code INSEE de l'établissement 78297
 Commune principale GUYANCOURT
 Plan de situation



Nombre d'information de l'administration 1
 Historique des informations de l'administration

Identifiant	Date de début	Date de fin	Date de dernière mise à jour
SSP000466401			30/09/2020

Information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée (ex-BASOL) (1/1)

Identifiant de l'information de l'administration SSP000466401
 Date de dernière mise à jour 30/09/2020
 Nom(s) Usuel(s) Non renseigné
 Autre(s) identifiant(s) Non renseignés

Description de l'information de l'administration

Ce site, d'une superficie de 22,5 hectares, a accueilli de 1990 à 2008 une activité d'optronique, technique associant l'électronique, la mécanique et l'informatique exploitée par la société THALES OPTRONIQUE. Le site était dédié à la fabrication d'équipements d'aide à la navigation. Les bâtiments d'activités étaient situés à l'Ouest et au Sud du site (parcelle BD 7).

Dans le cadre de la cessation d'activité progressive du site (entre novembre 2007 et juin 2008), des investigations sur les sols menées en 2007 au droit des zones ayant accueilli des activités potentiellement polluantes (parcelle BD 7) ont mis en évidence une pollution en aluminium à proximité de l'ancien stockage de copeaux huileux d'aluminium et en hydrocarbures au droit de l'ancien stockage d'huiles de coupe, sous la dalle de la fosse de rétention du stockage d'huiles usagées et sous enrobé au droit de l'ancien stockage d'huiles neuves.

En raison de l'existence de surfaces de recouvrement de ces sols pollués (enrobé, dalle ou importante épaisseur de terre) et considérant l'usage futur prévu pour le site, de type industriel avec restitution du bâti à l'identique, il n'a pas été engagé de travaux de dépollution. Cependant, la fosse de rétention des huiles usagées a été curée et son étanchéité a été renouvelée par l'ajout d'une couche imperméable en fond de fosse en juin-juillet 2008.

Compte tenu des pollutions résiduelles en aluminium et hydrocarbures subsistant dans les sols de la parcelle BD 7, l'état des sols est compatible avec un usage de type industriel sous réserve que les structures en place demeurent et que les terres impactées par une pollution restent couvertes.

En ce sens, des restrictions d'usage ont été instaurées. Il conviendra avant tout aménagement ou changement d'usage, en particulier, de la parcelle BD 7 de :

- réaliser un diagnostic de l'état des milieux et de s'assurer de la compatibilité de l'état des milieux avec l'usage projeté.

Dans l'attente, il convient de maintenir une couverture des sols impactés.

Observations: Des restrictions d'usage entre parties (RUP) ont été instaurées en février 2014 au droit de l'ancienne fosse à huiles localisée sur la parcelle BD 7 ("Les Ceintures").

Environnement de l'information de l'administration

Un diagnostic de l'état des sols mentionnant les travaux de mise en sécurité de la fosse de rétention des huiles usagées a été fourni à l'inspection en juillet 2008.

Ce site, d'une superficie de 22,5 hectares, a accueilli de 1990 à 2008 une activité d'optronique, technique associant l'électronique, la mécanique et l'informatique exploitée par la société THALES Optronique. Le site était dédié à la fabrication d'équipements d'aide à la navigation. Les bâtiments d'activités étaient situés à l'Ouest et au Sud du site (parcelle BD 7).

Dans le cadre de la cessation d'activité progressive du site (entre novembre 2007 et juin 2008), des investigations sur les sols menées en 2007 au droit des zones ayant accueilli des activités potentiellement polluantes (parcelle BD 7) ont mis en évidence une pollution en aluminium à proximité de l'ancien stockage de copeaux huileux d'aluminium et en hydrocarbures au droit de l'ancien stockage d'huiles de coupe, sous la dalle de la fosse de rétention du stockage d'huiles usagées et sous enrobé au droit de l'ancien stockage d'huiles neuves.

En raison de l'existence de surfaces de recouvrement de ces sols pollués (enrobé, dalle ou importante épaisseur de terre) et considérant l'usage futur prévu pour le site, de type industriel avec restitution du bâti à l'identique, il n'a pas été engagé de travaux de dépollution. Cependant, la fosse de rétention des huiles usagées a été curée et son étanchéité a été renouvelée par l'ajout d'une couche imperméable en fond de fosse en juin-juillet 2008.

Compte tenu des pollutions résiduelles en aluminium et hydrocarbures subsistant dans les sols de la parcelle BD 7, l'état des sols est compatible avec un usage de type industriel sous réserve que les structures en place demeurent et que les terres impactées par une pollution restent couvertes.

En ce sens, des restrictions d'usage ont été instaurées. Il conviendra avant tout aménagement ou changement d'usage, en particulier, de la parcelle BD 7 de :

- réaliser un diagnostic de l'état des milieux et de s'assurer de la compatibilité de l'état des milieux avec l'usage projeté.

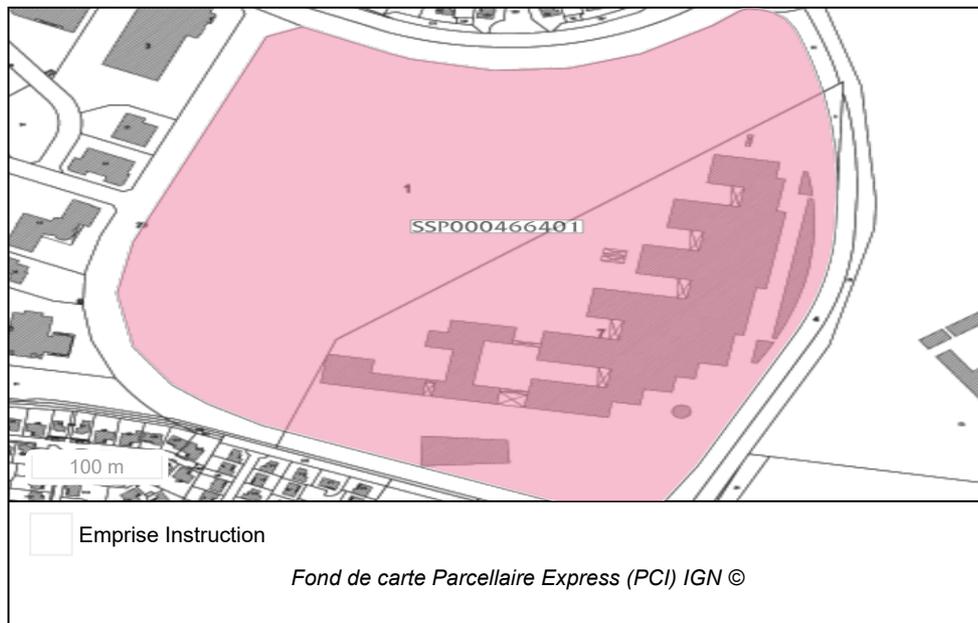
Dans l'attente, il convient de maintenir une couverture des sols impactés.

Observations: Des restrictions d'usage entre parties (RUP) ont été instaurées en février 2014 au droit de l'ancienne fosse à huiles localisée sur la parcelle BD 7 ("Les Ceintures").

Un diagnostic de l'état des sols mentionnant les travaux de mise en sécurité de la fosse de rétention des huiles usagées a été fourni à l'inspection en juillet 2008.

Polluant(s) identifié(s)
Action(s) instruite(s)
Document(s) associé(s)
Carte(s) et plan(s)

Non renseigné(s)
Non renseignée(s)
Non renseigné(s)



Parcelle(s) concernée(s)

Non renseignée(s)

Obligation(s) règlementaire(s) liée(s) aux parcelles - SIS/SUP (1/1)

Identifiant de l'obligation règlementaire liée à la parcelle SSP000466401

Identifiant de l'information de l'administration liée à l'obligation règlementaire SSP000466401

Ancien identifiant SIS 78SIS06987

Type d'obligation règlementaire

Secteur d'Information sur les Sols (SIS)	Servitude d'Utilité Publique (SUP)
X	

Code INSEE 78297

Date de dernière mise à jour 30/09/2020

Date de l'Arrêté Préfectoral Non renseignée

Nom(s) Usuel(s) Non renseigné

Description Ce site, d'une superficie de 22,5 hectares, a accueilli de 1990 à 2008 une activité d'optronique, technique associant l'électronique, la mécanique et l'informatique exploitée par la société THALES Optronique. Le site était dédié à la fabrication d'équipements d'aide à la navigation. Les bâtiments d'activités étaient situés à l'Ouest et au Sud du site (parcelle BD 7).

Dans le cadre de la cessation d'activité progressive du site (entre novembre 2007 et juin 2008), des investigations sur les sols menées en 2007 au droit des zones ayant accueilli des activités potentiellement polluantes (parcelle BD 7) ont mis en évidence une pollution en aluminium à proximité de l'ancien stockage de copeaux huileux d'aluminium et en hydrocarbures au droit de l'ancien stockage d'huiles de coupe, sous la dalle de la fosse de rétention du stockage d'huiles usagées et sous enrobé au droit de l'ancien stockage d'huiles neuves.

En raison de l'existence de surfaces de recouvrement de ces sols pollués (enrobé, dalle ou importante épaisseur de terre) et considérant l'usage futur prévu pour le site, de type industriel avec restitution du bâti à l'identique, il n'a pas été engagé de travaux de dépollution. Cependant, la fosse de rétention des huiles usagées a été curée et son étanchéité a été renouvelée par l'ajout d'une couche imperméable en fond de fosse en juin-juillet 2008.

Compte tenu des pollutions résiduelles en aluminium et hydrocarbures subsistant dans les sols de la parcelle BD 7, l'état des sols est compatible avec un usage de type industriel sous réserve que les structures en place demeurent et que les terres impactées par une pollution restent couvertes.

En ce sens, des restrictions d'usage ont été instaurées. Il conviendra avant tout aménagement ou changement d'usage, en particulier, de la parcelle BD 7 de :

- réaliser un diagnostic de l'état des milieux et de s'assurer de la compatibilité de l'état des milieux avec l'usage projeté.

Dans l'attente, il convient de maintenir une couverture des sols impactés.

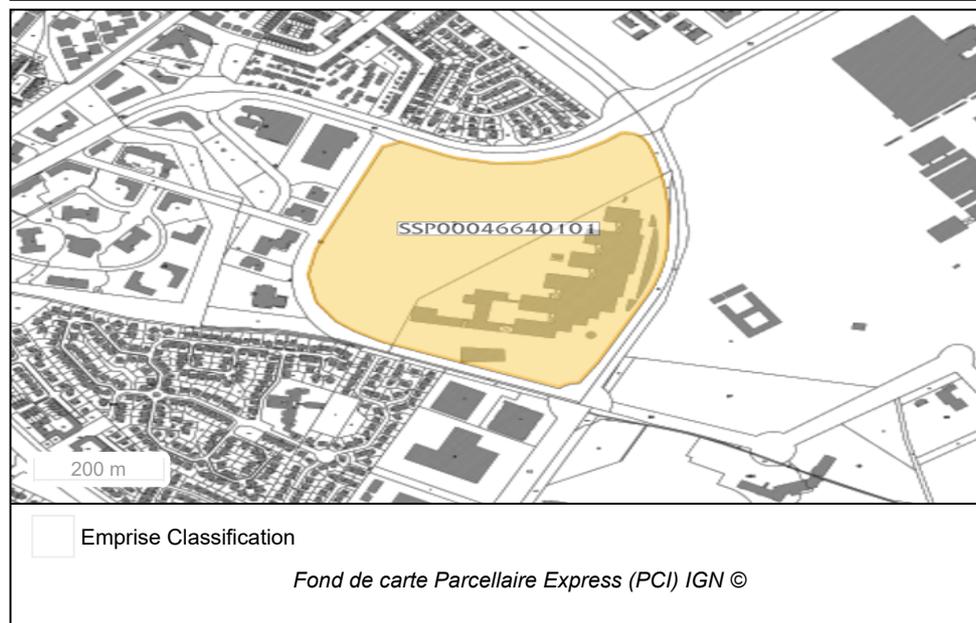
Observations: Des restrictions d'usage entre parties (RUP) ont été instaurées en février 2014 au droit de l'ancienne fosse à huiles localisée sur la parcelle BD 7 ("Les Ceintures").

Un diagnostic de l'état des sols mentionnant les travaux de mise en sécurité de la fosse de rétention des huiles usagées a été fourni à l'inspection en juillet 2008.

Document(s) associé(s)

Document diffusable	Titre du document	Type du document
↓ Télécharger	Vue aérienne	
↓ Télécharger	Cadastre	

Carte(s) et plan(s)



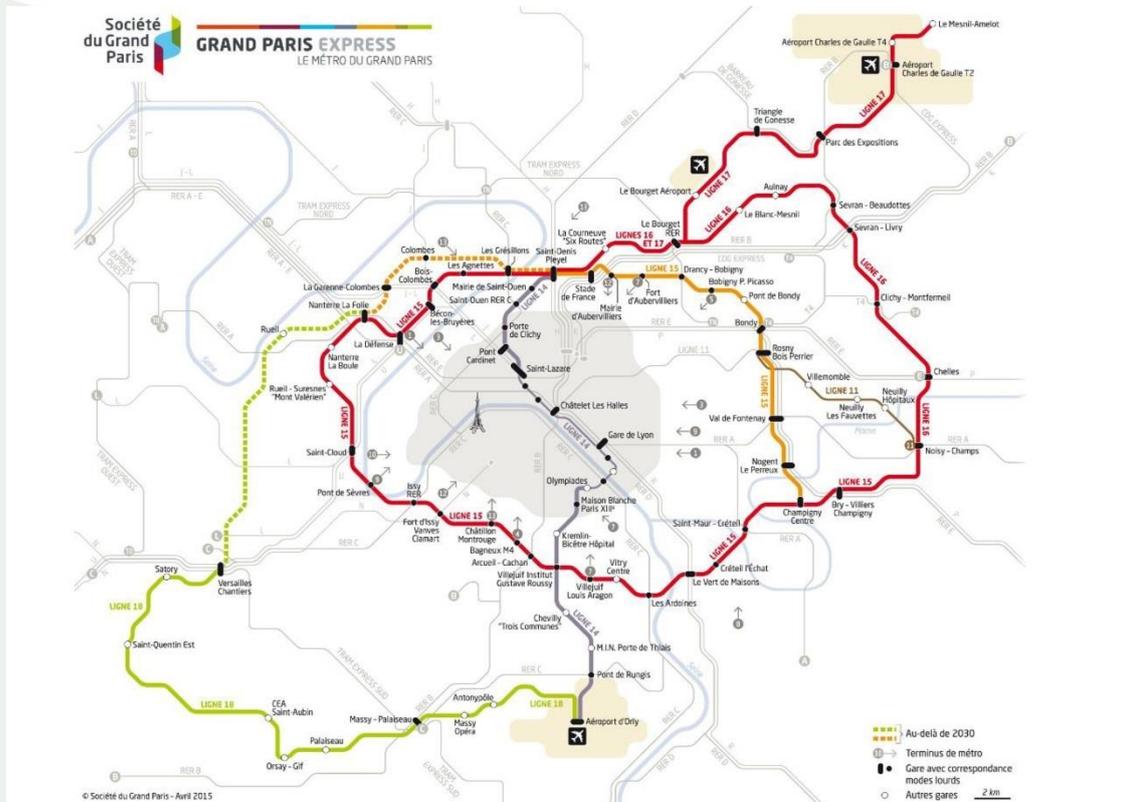
Parcelle(s) concernée(s)

Commune	Feuille	Section	Numéro	Code dép.
GUYANCOURT	1	BC	1	78
GUYANCOURT	1	BD	7	78



LIGNE 18 : 53SQE – Gare de Saint Quentin Est – Guyancourt (78)

Diagnostic de la qualité des milieux



Société du Grand Paris
 Immeuble Le Cézanne
 30, avenue des Fruitières
 93200 SAINT-DENIS



Antea Group
 Immeuble AXEO
 29, avenue Aristide Briand
 94117 ARCUEIL Cedex



Fiche signalétique

Rapport

Titre : LIGNE 18 – 53SQE – Gare de Saint Quentin Est – Guyancourt (78) – Diagnostic de la qualité des milieux

Référence interne du rapport : A88442/B

Code GED : PN1530-4_07_HPH_RAP_000112_2

Numéro et indice de version : B

Date de diffusion VB : 05/10/2017

Nombre de pages : 170

Nombre d'annexes dans le texte : 11

Nombre de pages du document (hors annexes) : 51

Nombre d'annexes en volume séparé : 0

Date de visite de site : 12/07/2016 et 12/09/2016

Date d'investigations terrain : 11/2016 et 12/2016

Destinataire du rapport : LINEOV

Maitrise d'Ouvrage AMOG

Société du Grand Paris

Immeuble le Cézanne - 30 av des Fruitiers
93200 Saint-Denis

LINEOV

Immeuble le Cézanne - 30 av des Fruitiers
93200 Saint-Denis

Nom et fonction des interlocuteurs :

Marion CARRE (Gestionnaire marché)

Pauline OULHEN (AMOG LINEOV)

Antea Group

Unité réalisatrice : Antea Group - Région IDF Centre-Normandie - Pôle Environnement

Nom des intervenants et fonction remplie dans le projet :

Interlocuteur commercial : Jean-Charles GASSEAU

Responsable de projet et auteur : Stéphanie MATIFAT

Secrétariat : Virginie PEIGNE

Qualité

Rôle / Titre	Nom	Date	Visa
Rédacteur Ingénieur d'étude	Lucile PETITPREZ	18/08/2017	
Validation Chef de Projet	Stéphanie MATIFAT	21/08/2017	

Révision du document

Version	Date	Modifications/observations
Version A	21/08/2017	Création du document
Version B	02/10/2017	Corrections



SOMMAIRE

Pages

1. Introduction	7
1.1. Contexte et objectifs	7
1.2. Cadre méthodologique et normatif	7
2. Description du site et du projet d'aménagement	9
2.1. Description géographique	9
2.2. Présentation du projet d'aménagement	10
3. Synthèse des études antérieures	12
3.1. Synthèse de la vulnérabilité	14
3.2. Synthèse de l'étude historique	15
3.3. Rappel de la visite de site	16
3.4. Programme d'investigations proposé	16
4. Investigations de terrain et analyses	18
4.1. Méthodologie générale	18
4.2. Travaux préparatoires et de remise en état	19
4.3. Programme d'investigations mis en œuvre et analyses réalisées	20
5. Critères d'évaluation	26
5.1. Milieu sol	26
5.2. Milieu eaux souterraines	28
5.3. Milieu gaz du sol	29
6. Résultats des investigations	30
6.1. Observations et mesures de terrains sur les sols	30
6.2. Observations et mesures de terrains sur les eaux souterraines	30
6.3. Observations et mesures de terrains sur les gaz du sol	31
7. Présentation et interprétation des résultats d'analyses	32
7.1. Milieu sol	32
7.2. Milieu eaux souterraines	38
7.3. Milieu gaz des sols	40
8. Schéma Conceptuel	42
8.1. Synthèse des sources de pollution identifiées	42
8.2. Les vecteurs de transfert	42
8.3. Les enjeux	43
8.4. Voies d'exposition et scénarii retenus	43
9. Conclusions du diagnostic	47
9.1. Conclusions	47
9.2. Conclusions du schéma conceptuel	47
9.3. Restrictions de l'étude	48



Figures :

Figure 1 : Localisation de la gare de Saint Quentin Est (53SQE) sur fond de plan IGN (Géoportail)	9
Figure 2 : Localisation de la gare de Saint Quentin Est (53SQE) sur fond de plan cadastral (casdastre.gouv.fr)	10
Figure 3 : Plan d’implantation de la gare de Saint Quentin Est (53SQE) (source SGP).....	11
Figure 4 : Plan de la localisation des bâtiments et des sondages (source : rapport IDDEA)	12
Figure 5 : Plan prévisionnel des investigations proposées par Antea Group.....	17
Figure 6 : Plan d’implantation des sondages, piézomètres et piézairs	25
Figure 7 : Cartographie des anomalies détectées au droit de l’emprise chantier (SOL)	36
Figure 8 : Schéma conceptuel.....	46

Tableaux :

Tableau 1 : Codification selon la norme NFX31-620.....	8
Tableau 2 : Concentrations en aluminium sur la zone d’étude	13
Tableau 3 : Coupe géologique du sondage GUY-FAI-SC752.....	14
Tableau 4 : synthèse de la vulnérabilité des milieux	14
Tableau 5 : Programme d’investigations réalisé sur les sols.....	21
Tableau 6 : Moyen de purge et temps de pompage.....	23
Tableau 7 : Détail des conditions de prélèvement et des analyses effectuées sur les gaz du sol.....	24
Tableau 8 : Valeurs de référence disponibles pour les métaux lourds dans les sols	26
Tableau 9 : Valeurs de comparaisons retenues pour les terres excavées	27
Tableau 10 : Valeurs de références pour les eaux souterraines	28
Tableau 11 : Valeurs seuils de rejet EP, EU et/ou UN	28
Tableau 12 : Lithologie rencontrée au droit du site.....	30
Tableau 13 : Niveaux piézométriques – Campagnes du 18/11/2016 et du 22/12/2016	30
Tableau 14 : Paramètres physico-chimiques – Campagnes du 18/11/2016 et du 22/12/2016.....	31
Tableau 15 : Mesures in situ lors des prélèvements de gaz du sol	31
Tableau 16 : Résultats en Hydrocarbures Totaux (C10-C40) sur les sols	32
Tableau 17 : Résultats en HAP totaux sur les sols	33
Tableau 18 : Résultats en ETM sur les sols	34
Tableau 19 : Dépassement des critères de l’arrêté du 12/12/14 relatif aux conditions d’admission des déchets inertes	35
Tableau 20 : Proposition pour l’orientation des terres.....	37
Tableau 21 : Résultats dans les Eaux Souterraines	38
Tableau 22 : Résultats dans les gaz du sol	40
Tableau 23 : Synthèse des voies d’exposition potentielles – Phase Travaux.....	44
Tableau 24 : Synthèse des voies d’exposition potentielles – Phase Projet.....	45

Annexes :

ANNEXE A : Tableau de synthèse des prestations codifiées selon la norme NF X31 - 620
ANNEXE B : Procès-verbal de contrôle d'absence de risque pyrotechnique par magnétométrie (SUEZ Remédiation)
ANNEXE C : Relevé GEOSAT
ANNEXE D : Fiches de prélèvement de sol
ANNEXE E : Coupe technique de l’ouvrage GUY-AVP-SC2851
ANNEXE F : Fiches de prélèvement d’eau souterraine
ANNEXE G : Coupes techniques des piézairs
ANNEXE H : Fiches de prélèvement de gaz du sol
ANNEXE I : Bordereau de résultats SOL- WESSLING
ANNEXE J : Bordereau de résultats EAU- WESSLING
ANNEXE K : Bordereau de résultats GAZ- WESSLING



GLOSSAIRE

AEI	Alimentation Eau Industrielle
AEP	Alimentation Eau Potable
AMOG	Assistance à Maîtrise d’Ouvrage Générale
ARS	Agence Régionale de Santé
BARPI	Bureau d’Analyse des Risques et Pollutions Industrielles
BASIAS	Base des Anciens Sites Industriels et Activités de Service
BASOL	Base de Données sur les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSS	Base de données du Sous-Sol
BTEX	Benzène, Toluène, Éthylbenzène, Xylènes
CAV	Composés Aromatiques Volatils
CCTP	Cahier des Clauses Techniques Particulières
cDCE	cis-1,2-Dichloroéthène
COHV	Composés Organo-Halogénés Volatils
COT	Carbone Organique Total
DCE	Dichloroéthylène
DICT	Déclaration d’Intention de Commencement de Travaux
DRIEE	Direction Régionale et Interdépartementale de l’Environnement et de l’Énergie d’Île-de-France
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HCT	Hydrocarbures Totaux
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l’Environnement
IGN	Institut national de l’information géographique et forestière
ISDD	Installation de Stockage des Déchets Dangereux
ISDI	Installation de Stockage des Déchets Inertes
ISDND	Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux
ISO	International Organisation for Standardization
LQ	Limite de Quantification du laboratoire
MES	Matières en suspension
MOA	Maître d’Ouvrage
MOE	Maître d’œuvre
MS	Matière sèche
NF	Norme Française
NGF	Nivellement Général de France
ND	Non détecté
OA	Ouvrage Annexe
PCB	PolyChloroBiphényles
PCE	Tétrachloroéthylène
SGP	Société du Grand Paris
SIGES	Système d’Information et de Gestion des Eaux Souterraines
SPP	Source Potentielle de Pollution
TCE	Trichloroéthylène



Résumé non technique

CONTEXTE DE L'ETUDE	
Maitre d'Ouvrage	Société du Grand Paris
Adresse du site	Place de Villaroy à Guyancourt (78)
Usage actuel du site	Gare de Saint Quentin Est
Contexte de l'étude	Projet d'aménagement pour la Gare de Saint Quentin Est (ligne 18 – 53SQE)
Mission(s) réalisée(s)	Investigations sur les sols, les eaux souterraines et les gaz du sol
Études antérieures disponibles	Rapport ANTEA GROUP A85379/B : Étude Historique, Documentaire et Mémoire de décembre 2016
Investigations réalisées	<p><u>Milieu sol :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 3 sondages au carottier profond menés à 24 m de profondeur, - 8 sondages à la tarière mécanique menés jusqu'à 2 à 5 m de profondeur. - Prélèvements sur 1 sondage géotechnique jusqu'à 24 m de profondeur. <p><u>Eaux souterraines :</u></p> <p>Prélèvement sur deux piézomètres au droit du site :</p> <ul style="list-style-type: none"> o GUY-AVP-SC2851, captant la nappe de l'Oligocène, o MLH-PRO-SP04441, captant la nappe des Sables de Fontainebleau. <p><u>Gaz du sol :</u></p> <p>Prélèvement sur deux piézaires créés au droit du site (53SQE-PA14101 et 53SQE-PA14102)</p>
RESULTATS	
Contexte géologique	<p>Les investigations de terrain ont mis en évidence au droit de la future gare, de la surface vers la profondeur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0,0 à 1,5 m : Limon argileux marron-ocre clair, - 1,5 à 11,1 m : Argiles à Meulière de Montmorency, - 11,1 à 24,0 m : Sables de Fontainebleau.
Observations de terrain	<p>Les observations de terrain ont mis en évidence :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Des valeurs de PID égales à 0 sur la quasi-totalité des sondages (1 seule mesure à 5,8 ppm), - L'absence d'indices organoleptiques sur l'ensemble des sondages.
Qualité des sols et des eaux souterraines	<p>→ À l'issue du diagnostic, les sources suivantes sont finalement retenues dans les sols :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'absence d'anomalie de concentration pour la majorité des paramètres recherchés. Les concentrations mesurées en hydrocarbures ne sont pas significatives (fractions lourdes pour les hydrocarbures totaux et concentration dans la gamme de l'incertitude analytique pour les HAP). - Les reconnaissances menées au droit de future gare n'ont mis en évidence aucun dépassement des critères d'acceptabilité en ISDi (AM du 12/12/2014). <p>→ À l'issue du diagnostic, les sources suivantes sont finalement retenues dans les eaux souterraines :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'ensemble des résultats analytiques est inférieur aux valeurs fixées pour le rejet au réseau d'eau pluviale et d'eaux usées. Sur la base des résultats d'analyses, les éventuelles eaux d'exhaure générées par les travaux sont susceptibles de pouvoir être rejetées vers les réseaux d'eaux usées et/ou d'eaux pluviales sous couvert de l'obtention d'une convention de rejet. - La présence de COT, Baryum et Fer total a été mise en évidence dans les eaux souterraines, pour des concentrations supérieures aux valeurs guide « eaux brutes » respectives. Il n'existe toutefois aucune valeur rejet pour ces trois paramètres. <p>→ À l'issue du diagnostic, les sources suivantes sont finalement retenues dans les gaz du sol :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La présence de Naphtalène dans les gaz du sol.
SYNTHESE DU DIAGNOSTIC	
Aspect Pollution	Les sources de pollutions identifiées au droit de la zone d'étude sont la présence de COT, Baryum et Fer total dans les eaux souterraines, ainsi que la présence de Naphtalène dans les gaz du sol.
Aspect Déblais	<p>Concernant l'aspect déblais, les filières d'excavation suivantes peuvent être définies :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Filière ISDi pour l'ensemble des terres.



1. Introduction

1.1. Contexte et objectifs

La Société du Grand Paris (ci-après nommée « la **SGP** ») assure la Maîtrise d’Ouvrage du Grand Paris Express. Après avoir établi la conception du réseau de transport public du Grand Paris, la SGP en assurera la réalisation, notamment la construction des lignes, des ouvrages et des installations fixes (ouvrages annexes, sites de maintenance...), ainsi que la construction et l’aménagement des gares, y compris l’interconnexion avec les autres lignes.

En vue de la réalisation du réseau du Grand Paris Express, les problématiques liées à la pollution des sols doivent être identifiées et prises en compte :

- Pour orienter, lorsque que des variantes sont envisagées, le choix de l’implantation des ouvrages et les acquisitions foncières qui en découlent,
- Pour anticiper la gestion des terrains excavés dans le cadre de la construction des ouvrages, ainsi que les éventuelles précautions à prendre en phase chantier en lien avec la qualité des sols et/ou des eaux souterraines,
- Pour tenir compte des enjeux de santé publique, en cohérence avec la politique nationale en termes de santé et d’environnement.

Dans ce contexte, la SGP a mandaté Antea Group pour une mission de réalisation des études historiques et documentaires, diagnostics de pollution du sous-sol et plans de gestion, au droit des emprises des futurs ouvrages de la Ligne 18 (Orly → Versailles) : Gares, Sites de maintenance (SMR/SMI), Ouvrages Annexes (OA) et autres ouvrages spéciaux.

Le présent rapport concerne la mise en œuvre de la première phase du diagnostic des sols et des eaux souterraines pour la réalisation de la future gare 53SQE (gare de Saint Quentin Est) située sur la commune de Guyancourt (78).

1.2. Cadre méthodologique et normatif

La présente étude entre dans le champ d’application de la norme NF X 31-620 du 25 juin 2011 applicables aux « Prestations de service relatives aux sites et sols pollués » : évaluation (ou audit) environnementale des sols et des eaux souterraines dans le cadre d’une cession/acquisition. Le projet a été conduit conformément aux guides méthodologiques établis par le Ministère en charge de l’Environnement, en adéquation avec les circulaires ministérielles du 08 février 2007 relatives aux modalités de gestion des sites et sols pollués.

La mission de diagnostic de pollution CPIS se décline selon :

- Mission phase 1 : visite du site, étude historique, documentaire et mémorielle et étude de vulnérabilité des milieux (missions normalisées A100, A110 et A120 de la norme NF X 31-620)
- Mission phase 2 : investigations sur les sols (mission A200 de la norme NF X 31-620) et sur les eaux souterraines (mission A210 de la norme NF X 31-620-2).

Le présent rapport correspond uniquement à la mission **CPIS phase 2**. Les investigations mises en œuvre dans le cadre de la présente étude visent à compléter les informations recueillies au cours des précédentes études.

Ce rapport rend compte :

- Des observations réalisées lors de la campagne de sondages et de prélèvements (observations visuelles, lithologiques, mesures de terrain),
- Des résultats analytiques réalisés sur les échantillons prélevés,
- De l’interprétation des résultats, des commentaires.



Les prestations réalisées dans le cadre de cette étude répondent aux exigences définies dans la partie 2 de la norme NF X 31-620 (cf. Annexe A) et sont codifiées tel que présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Codification selon la norme NFX31-620

Codification	Prestations
A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols
A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines
A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz des sols



2. Description du site et du projet d'aménagement

2.1. Description géographique

Selon le profil topographique établi par l'AMO Géotechnique, le site est localisé à une altitude moyenne de + 165,2 m NGF. La localisation de la zone d'étude en coordonnées Lambert93 - CC49 est :

- X : 1 631 770 m
- Y : 8 173 750 m.

Le site est localisé à Guyancourt (78), entre l'avenue de l'Europe, la Place de Villaroy et l'avenue Léon Blum. L'accès au site se fait par la rue Guynemer (Cf. figure 1)

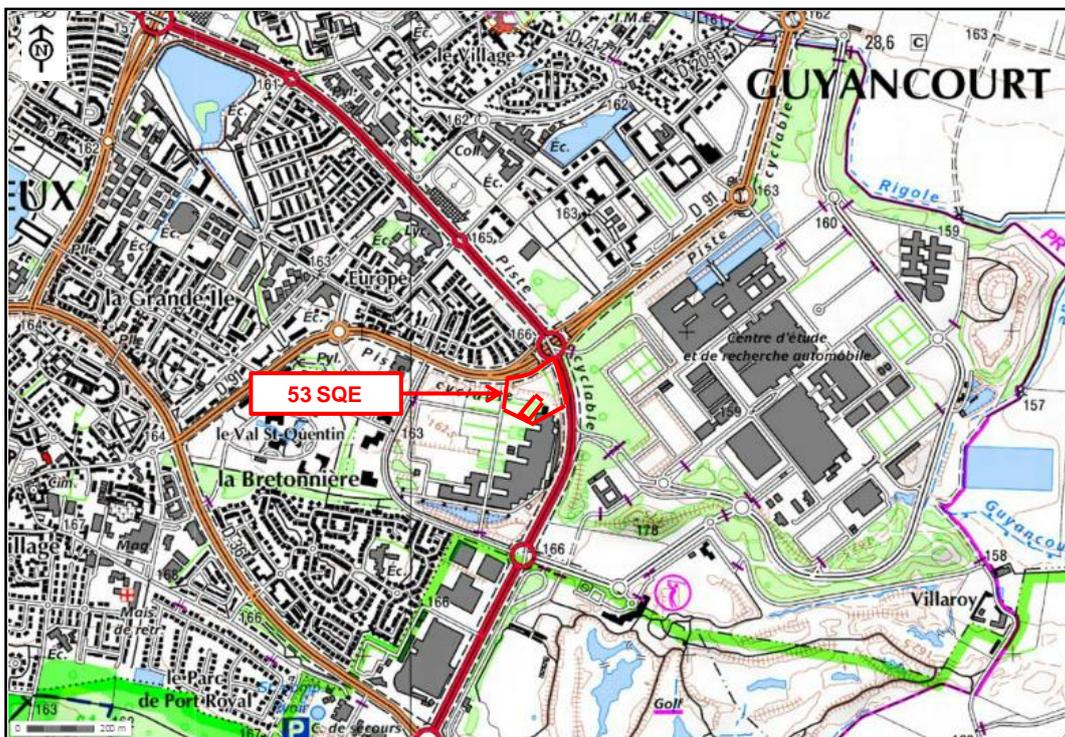


Figure 1 : Localisation de la gare de Saint Quentin Est (53SQE) sur fond de plan IGN (Géoportail)

Cette future gare a une surface de 2 827 m². L'emprise chantier correspond à 23 310 m². La zone d'étude est localisée au droit des parcelles n°1 de la section BC et n°7 de la section BD sur la commune de Guyancourt. La figure 2 présente un extrait cadastral de la zone.

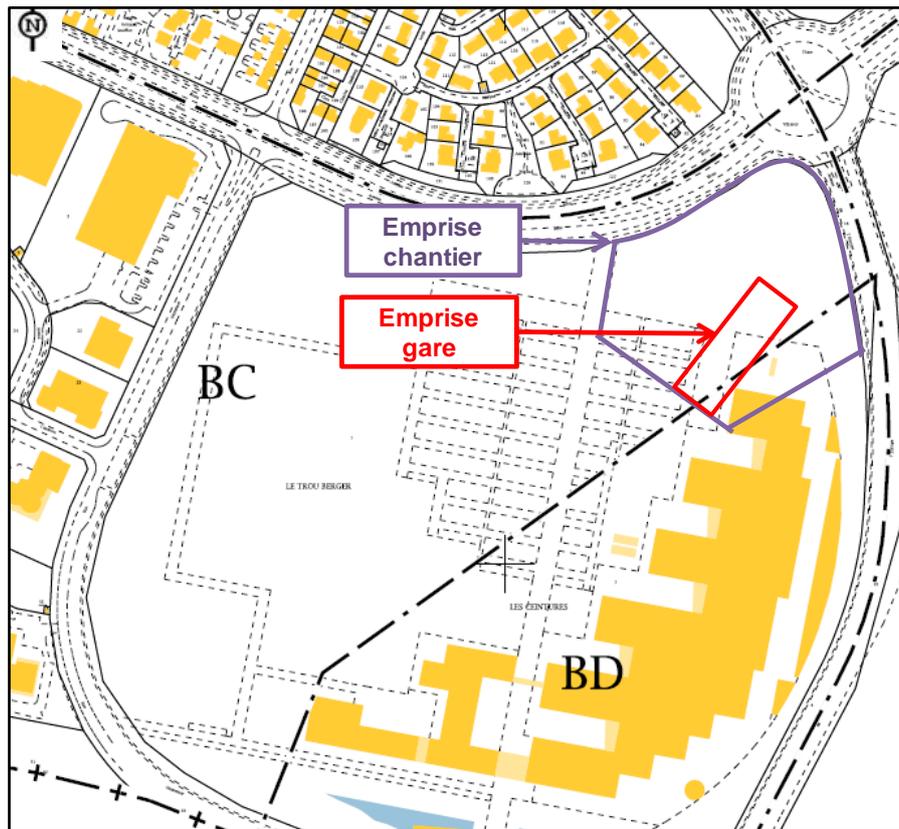


Figure 2 : Localisation de la gare de Saint Quentin Est (53SQE) sur fond de plan cadastral (cadastre.gouv.fr)

2.2. Présentation du projet d'aménagement

Le projet d'aménagement de la SGP est relatif à la création de la future gare de Saint Quentin Est dénommée 53SQE sur la ligne 18 du futur métro automatique du Grand Paris. Cette gare se situe sur la commune de Guyancourt (78), entre l'ouvrage annexe 5202P SNECMA (OA16) et l'ouvrage annexe 5301P TECHNOCENTRE (OA18).

La gare atteindra 23 m de profondeur par rapport au terrain naturel. La figure 3 présente le plan d'implantation du projet d'aménagement.

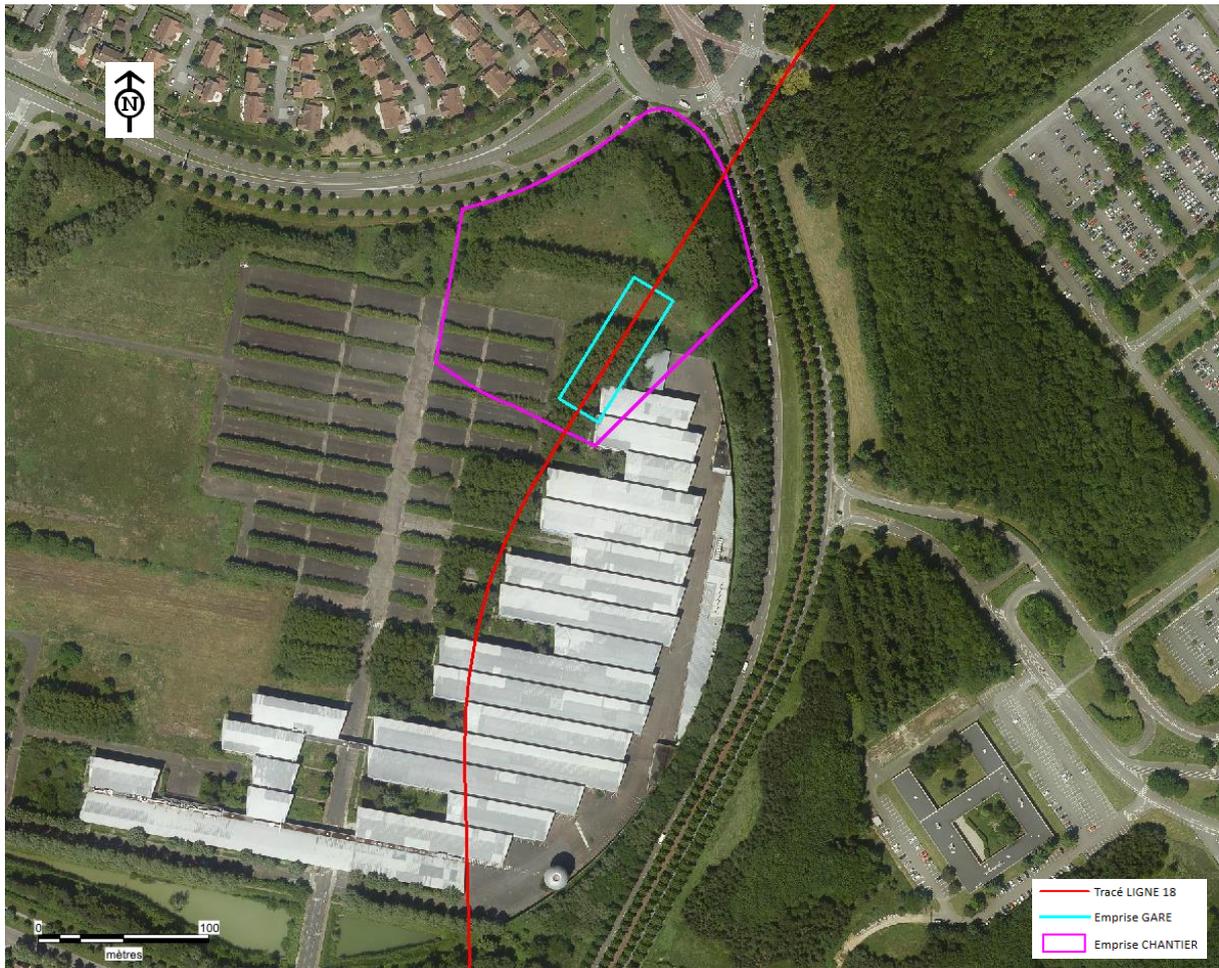


Figure 3 : Plan d'implantation de la gare de Saint Quentin Est (53SQE) (source SGP)



3. Synthèse des études antérieures

Deux études antérieures ont été portées à la connaissance d'Antea Group, il s'agit :

- du rapport TESORA (Affaire N° A15.837.A.V1) du 26 février 2015 intitulé :
« THALES – Avenue de l'Europe – Guyancourt (78) - Étude historique et de vulnérabilité (EVAL) »
- du rapport IDDEA (Référence IC150167 Version B) du 29 juillet 2015 intitulé :
« Ancien site THALES de Guyancourt (78) - Diagnostic environnemental complémentaire »

Ces études nous indiquent que :

- L'emprise chantier comprend une partie des bâtiments de l'usine Thalès (activité terminée depuis 2008) avec notamment :
 - un atelier de peinture ;
 - un stockage de Déchets Industriels Banals (DIB) et Déchets Industriels Spéciaux (DIS) ;
 - une fosse enterrée de limaille d'aluminium.
- Trois sondages ont été réalisés à la tarière mécanique : S7 (atelier de peinture), S10 (stockage DIB/DIS) et S11 (fosse) ;
- Six sondages ont été réalisés à la pelle mécanique dans les espaces verts : F28, F28bis, F29, F30, F31 et F32 ;
- Un piézomètre a été installé à 10 m de profondeur pour capter la nappe perchée (piézomètre non localisé).
- Une pollution en aluminium est détectée sur l'ensemble de la zone d'étude. Il est à noter que de fortes concentrations en aluminium sont également rencontrées en dehors du site Thalès. Des sondages ont été réalisés sur la commune de Palaiseau pour déterminer le bruit de fond géochimique local en aluminium ; les résultats analytiques mettent en évidence une concentration moyenne de l'ordre de 25 800 mg/kg MS et une concentration maximale de 39 000 mg/kg MS.

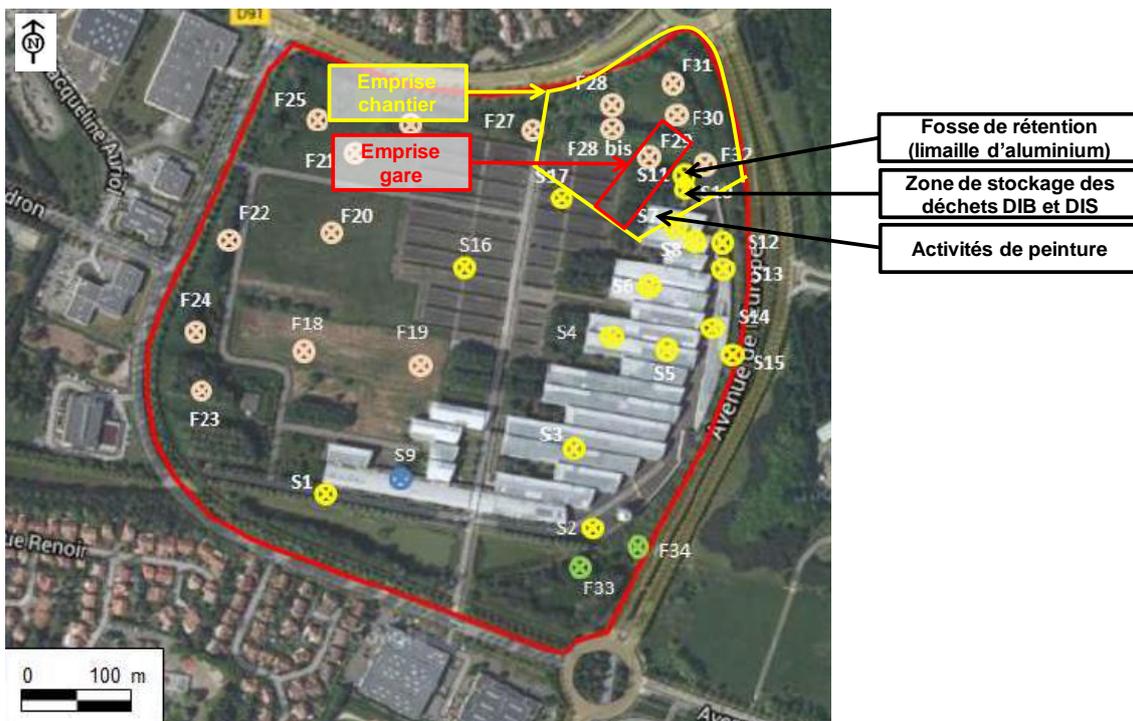


Figure 4 : Plan de la localisation des bâtiments et des sondages (source : rapport IDDEA)



Les concentrations en aluminium des sondages réalisés au droit du projet de 53SQE sont présentées dans le tableau suivant. L'ensemble de ces concentrations est supérieur à la moyenne dans le milieu naturel. Les concentrations supérieures à la valeur maximale rencontrée dans le milieu naturel (39 000 mg/kg-MS) sont surlignées en jaune.

Tableau 2 : Concentrations en aluminium sur la zone d'étude

		Concentrations en Aluminium		
Valeurs de gestion réglementaires		Seuils de la Note CIRE Ile-de-France (03/07/2006)	/	
Données sur le milieu naturel		ASPITET - INRA : Gamme de valeurs couramment observées dans les sols "ordinaires"	/	
		Moyenne des teneurs détectées en aluminium à l'extérieur du site	25 800	
		Valeur supérieure des teneurs en aluminium à l'extérieur du site	39 000	
Peinture	S7	0,20 - 1,00	29 000	
Stockage DIB/DIS	S10	0-1,5 m	32 000	
		1,5-2,5 m	43 000	
		2,5-3,5 m	41 000	
		2,5-3,5 m	/	
		3,5-4,5 m	28 000	
		4,5-6 m	46 000	
Fosse de rétention (limaille d'aluminium)	S11	6-7 m	45 000	
		0-1,5 m	31 000	
		1,5-3 m	41 000	
		3-4,5 m	56 000	
Espace vert	F28	4,5-5,5 m	49 000	
		1,4-3 m	27 000	
		F28bis	0,15-1 m	36 000
		F29	0,1-1 m	28 000
		F30	0,3-1,8 m	34 000
		F31	2,5-3,2 m	28 000
	F32	0-2 m	29 000	

Concernant le piézomètre, les résultats ont mis en évidence :

- Des traces en Plomb (120 µg/l), Sélénium (37 µg/l) et Aluminium (6 800 µg/l) dans les eaux souterraines, supérieures aux normes de référence ;
- Des traces d'hydrocarbures volatils C5-C10 (410 µg/l) ; notons qu'aucune anomalie dans les sols n'a été observée pour ce paramètre ;
- Des traces de toluène (2,4 µg/l) à mettre en corrélation avec les hydrocarbures volatils identifiés.

Antea Group a également réalisé une Étude historique, Documentaire et Mémoire intitulé « Ligne 18 – 53SQE (Gare de Saint Quentin Est) à Guyancourt (78) » en novembre 2016.

Les points importants sont repris dans les paragraphes suivants.



3.1. Synthèse de la vulnérabilité

3.1.1. Contexte géologique local

Les données géotechniques transmises par la SGP nous permettent de déterminer la géologie locale. La coupe du sondage GUY-FAI-SC752 (à 200 m à l'est de la zone d'étude) est reprise ci-après.

Tableau 3 : Coupe géologique du sondage GUY-FAI-SC752

Altitude (m NGF)	Profondeur (m)	Lithologie	Stratigraphie
164,93 - 163,73	0,00 - 1,20	Limons argileux	Limons des Plateaux
163,73 - 159,53	1,20 - 5,40	Argiles limoneuses plastiques	Argiles à Meulières de Montmorency
159,53 - 158,73	5,40 - 6,20	Argiles marneuses	
158,73 - 154,33	6,20 - 10,60	Argiles sableuses	
154,33 - 150,33	10,60 - 14,60	Argiles marneuses	
150,33 - 148,53	14,60 - 16,40	Marnes sableuses	
148,53 - 134,93	16,40 - 30	Sables quartzeux fins	Sables de Fontainebleau

3.1.2. Contexte hydrogéologique local

Sur la profondeur du projet, deux aquifères sont rencontrés :

Le premier aquifère est superficiel, contenu dans les limons des plateaux et les argiles à meulières. Parler de nappe pour caractériser ces formations constitue un abus de langage car on a plutôt affaire à une série de lentilles aquifères perchées, d'extension et d'épaisseur variables. Ces lentilles ne sont pas en continuité hydraulique à l'inverse de ce qui définit une nappe aquifère.

Le second aquifère rencontré est celui des Sables de Fontainebleau, à une profondeur moyenne de 18 m, soit à une cote d'environ 147 m NGF (données du piézomètre géotechnique GUY-FAI-SP754). Il s'agit de la nappe principale.

D'après la carte piézométrique de la nappe de l'Oligocène, établie lors de l'étude d'impact pour le tracé de la ligne L18, le sens d'écoulement, au droit de la zone d'étude est orienté du Nord-ouest vers le Sud-est.

3.1.3. Synthèse de la vulnérabilité des milieux

Le tableau ci-dessous présente une synthèse de l'étude de vulnérabilité des milieux réalisée dans le cadre de l'étude historique, documentaire et mémorielle du site, réalisée par Antea Group en novembre 2016.

Tableau 4 : synthèse de la vulnérabilité des milieux

Milieu	Vulnérabilité	Sensibilité
Sols	FAIBLE La zone d'étude est un espace vert. Les terrains en place sont à dominante argileuse (à meulières) sur les 10 premiers mètres.	FAIBLE Le site est inscrit dans un environnement industriel. Établissements sensibles en amont hydraulique, à 450 m au nord-ouest.



Milieux	Vulnérabilité	Sensibilité
Eaux souterraines	<p><u>FAIBLE pour la lentille perchée</u></p> <p>Discontinuité hydraulique.</p> <p><u>FAIBLE pour la nappe des Sables de Fontainebleau</u></p> <p>La nappe est profonde (18 m)</p>	<p><u>FAIBLE</u></p> <p>Aucun captage sensible (AEP, puits de particuliers) recensé</p>
Eaux superficielles	<p><u>FAIBLE</u></p> <p>La rigole de Guyancourt (cours d'eau le plus proche) est située à 850 m de la zone d'étude.</p>	<p><u>FAIBLE</u></p> <p>La rigole de Guyancourt (cours d'eau le plus proche) est située à 850 m de la zone d'étude.</p>
Zones naturelles	<p><u>FAIBLE</u></p> <p>Le site n'est inscrit dans aucune zone naturelle sensible.</p>	<p><u>FAIBLE</u></p> <p>Le site n'est inscrit dans aucune zone naturelle sensible.</p>

3.2. Synthèse de l'étude historique

L'étude historique a mis en évidence la présence d'une usine (Thomson-CSF devenue Thalès) de 1990 à 2008 au droit du site. Depuis 2008, il n'y a aucune activité sur le site.

La zone du projet comprend la partie nord des deux parcelles concernées par l'usine, soit :

- Un espace vert concernant l'emprise de la boîte gare ;
- Un espace vert et une partie du bâtiment nord de l'usine pour l'emprise chantier.

Trois sites BASIAS sont recensés au droit de la zone d'étude :

- Un aéroport (2 fiches BASIAS) ;
- L'usine Thomson-SCF/Thalès.

Plusieurs sources de pollution ont été identifiées correspondant aux activités historiques ; cependant, la zone d'étude correspond à un espace vert, non utilisé par l'usine.

Pour rappel, deux études ont été portées à la connaissance d'Antea Group concernant l'usine THALES. Ces études nous indiquent que :

- L'emprise chantier comprend une partie des bâtiments de l'usine Thalès (activité terminée depuis 2008) correspondant à :
 - Un atelier de peinture ;
 - Un stockage de Déchets Industriels Banals (DIB) et Déchets Industriels Spéciaux (DIS) ;
 - Une fosse enterrée de limaille d'aluminium.
- Trois sondages ont été réalisés à la tarière mécanique : atelier de peinture, stockage DIB/DIS et fosse à limaille ;
- Six sondages ont été réalisés à la pelle mécanique pour caractériser l'espace vert ;
- Un piézomètre a été installé à une profondeur de 10 m sur le site pour capter la nappe perchée.

➔ Dans les sols, une pollution en aluminium est détectée sur l'ensemble de la zone d'étude. Notons que des fortes concentrations en aluminium sont également rencontrées en dehors du site Thalès

➔ Dans les eaux souterraines, les résultats ont mis en évidence des traces en ETM non négligeables (Pb, Se et Al), des anomalies en hydrocarbures volatils C5-C10 et des traces de toluène à mettre en corrélation avec les hydrocarbures volatils identifiés.



3.3. Rappel de la visite de site

En vue des investigations à réaliser sur le site de la gare de Saint Quentin Est à Guyancourt (78), deux visites de site ont été réalisées le 12/07/2016 et le 12/09/2016 par Antea Group, avec pour objectifs de :

- Reconnaître le site et ses environs ;
- Repérer d'éventuelles sources potentielles de pollution sur le site à l'étude ;
- Vérifier les conditions d'accès dans les différentes zones du site.

Lors de ces visites, aucune source ou trace de pollution n'a été observée.

3.4. Programme d'investigations proposé

À l'issue de l'étude historique et documentaire du site, Antea Group a recommandé la réalisation d'investigations sur les milieux sols, eaux souterraines et gaz du sol. Les recommandations étaient les suivantes :

- Réalisation de 3 sondages carottés à 24 m de profondeur et prélèvements sur 1 sondage carotté géotechnique, au droit de la future gare, pour caractériser les déblais liés à sa création,
- Réalisation de 8 sondages à la tarière mécanique entre 2 et 5 m de profondeur, au droit de l'emprise chantier, pour caractériser la qualité du sol,
- Réalisation de trois prélèvements d'eau souterraine sur les ouvrages suivants :
 - MLH-PRO-SC04419, captant la nappe du Travertin Supérieur (lentilles perchées).
 - MLH-PRO-SP04441, captant la nappe des Sables de Fontainebleau.
 - GUY-AVP-SC2851 ou GUY-AVP-SC2593, captant la nappe du Travertin Supérieur (lentilles perchées).
- Réalisation de 2 piézomètres GAZ et prélèvements associés, au droit et à proximité de l'emprise gare, pour caractériser la qualité des gaz du sol,

La figure 5 présente ces recommandations.

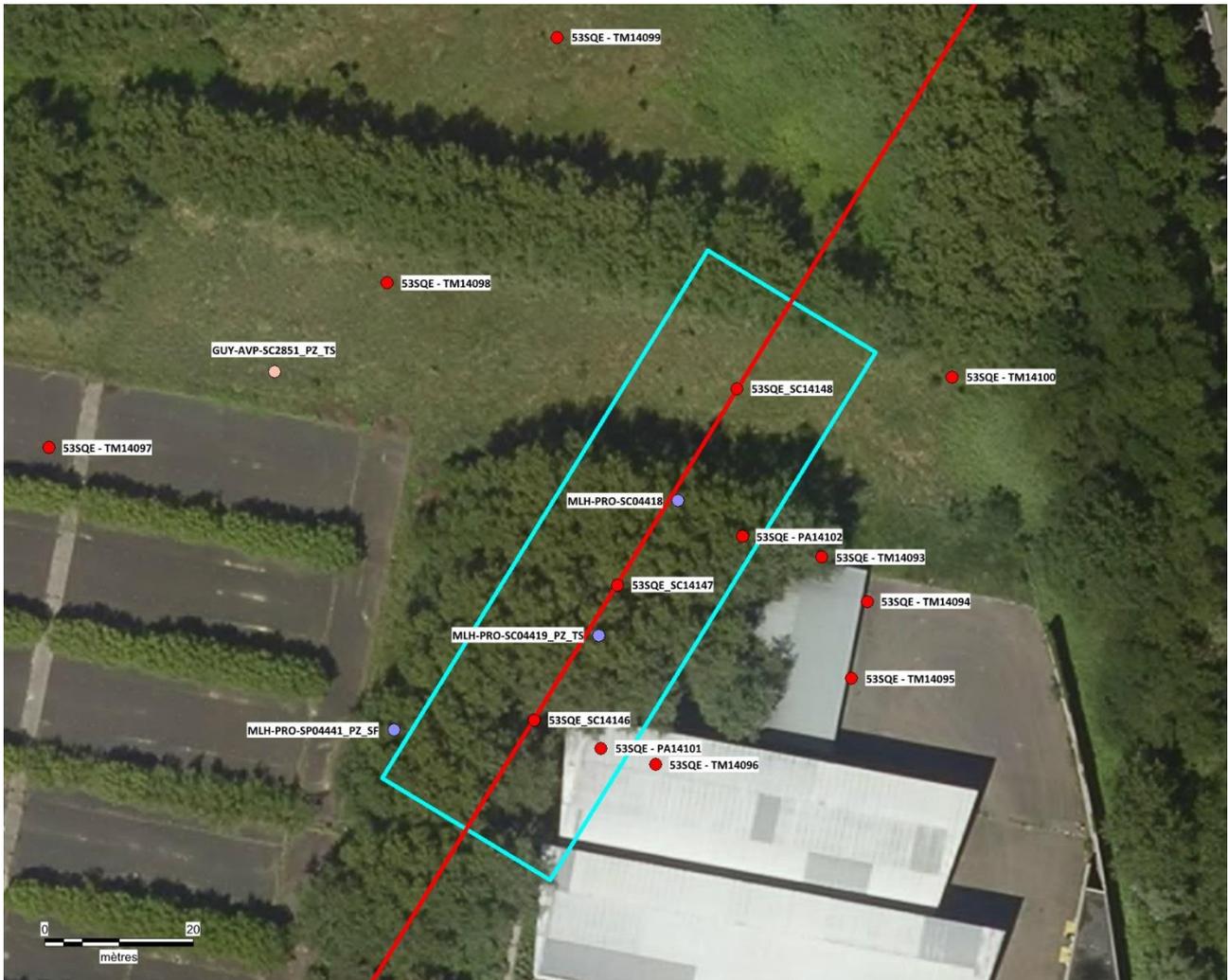


Figure 5 : Plan prévisionnel des investigations proposées par Antea Group



4. Investigations de terrain et analyses

4.1. Méthodologie générale

Le programme d'investigation vise à collecter les données sur les différents milieux afin d'acquérir des éléments sur la qualité des milieux au droit du site dans le but :

- De caractériser les déblais au droit de la future gare,
- D'établir un état zéro au droit de l'emprise chantier en l'absence de source potentielle de pollution identifiée au droit du site,
- De disposer des données nécessaires à l'élaboration, le cas échéant, d'un plan de gestion de la pollution,
- De caractériser les eaux d'exhaure en cas de rabattement de nappe en phase chantier,
- De caractériser les gaz du sol lors de la découverte d'indice organoleptique de terrain.

Le programme d'investigation est basé sur les éléments collectés lors des études antérieures, et notamment sur les sources de pollution potentielles identifiées, ainsi que sur le dimensionnement minimum demandé par la SGP via le CCTP.

4.1.1. Milieu SOL : Approche « pollution »

L'approche « pollution » vise à caractériser les sols au droit de l'emprise chantier, où les terres pourront être remaniées.

La profondeur des sondages « pollution » est adaptée à la source de pollution à investiguer (en surface/en profondeur). L'approche « pollution » vise notamment à caractériser les composés volatils éventuellement présents en zone non saturée.

L'échantillonnage est adapté à la lithologie rencontrée sur le terrain lors de la foration et à la présence ou l'absence d'indice organoleptique de pollution.

Lors du diagnostic, en cas de détection d'indices organoleptiques en fin de sondage, celui-ci est approfondi afin de délimiter, si possible, l'extension verticale de l'impact (sauf refus ou toit de la nappe).

Pour les sondages réalisés en dehors de l'emprise de la future gare (emprise chantier), le programme analytique mis en œuvre est le suivant :

- Hydrocarbures C₁₀-C₄₀,
- BTEX,
- HAP,
- 12 métaux sur brut (Cu, Hg, Ba, Mo, Sb, Se, Pb, Cd, Cr, Zn, Ni, As),
- COHV et PCB si l'étude historique ou les indices de terrain le suggèrent,
- TPH en cas d'indices de pollution en hydrocarbures.

4.1.2. Milieu SOL : Approche « déblais »

L'approche « déblais » vise à caractériser les sols au droit du futur projet, là où les terres seront évacuées. Elle permet de caractériser les terrains, notamment au regard de problématiques liées à l'évacuation des terres vers les filières agréées adéquates.

L'échantillonnage est adapté à la lithologie rencontrée sur le terrain lors de la foration et à la présence ou l'absence d'indice organoleptique.

Pour les sondages réalisés dans l'emprise de la future gare (emprise ouvrage), le programme analytique mis en œuvre est le suivant :

- Pack ISDi sur brut et éluât,
- 12 métaux sur brut (Cu, Hg, Ba, Mo, Sb, Se, Pb, Cd, Cr, Zn, Ni, As),
- Sulfates sur brut.



4.1.3. Milieu EAUX SOUTERRAINES : Approche rejet

L'objectif est de caractériser la qualité des eaux souterraines qui seront pompées (eaux d'exhaure) lors de la réalisation des travaux (rabattement de nappe).

Les piézomètres mis en place dans le cadre d'études géotechniques ont été pris en compte en priorité. Ils sont complétés par de nouveaux ouvrages, le cas échéant, en fonction des enjeux identifiés dans l'étude historique et documentaire.

Le programme analytique, mis en œuvre sur les eaux souterraines, est le suivant :

- Hydrocarbures totaux (HCT C10-C40),
- Composés Aromatiques Volatils (BTEX),
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP),
- Composés Organohalogénés Volatils (COHV),
- Pack 12 métaux (Cu, Hg, Ba, Mo, Sb, Se, Pb, Cd, Cr, Zn, Ni, As) + Cr VI + Fer II et Fer III,
- Matières en Suspensions (MES),
- Carbone Organique Total (COT),
- Azote total (NO₃, NO₂, Azote de Kjeldhal),
- Chlorures,
- Fluorures,
- Cyanures libres et totaux,
- Indice Phénol,
- Matières inhibitrices (test Daphnies).

4.1.4. Milieu GAZ DU SOL

L'objectif est de caractériser la qualité des gaz du sol lors de la découverte d'indice organoleptique de terrains. Les piézaires seront implantés en fonction des enjeux identifiés dans l'étude historique et documentaire.

Le programme analytique, mis en œuvre sur les gaz du sol, est le suivant :

- TPH : Hydrocarbures aliphatiques et aromatiques,
- Composés Aromatiques Volatils,
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP),
- Composés Organohalogénés Volatils (COHV),

4.2. Travaux préparatoires et de remise en état

4.2.1. DICT et réseaux enterrés

Conformément à la législation, un envoi de Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) est effectué préalablement à tout chantier de sondage, auprès de tous les concessionnaires des différentes communes, pour vérifier la présence ou non de structures enterrées publiques au droit du site.

Cette étape a nécessité au minimum 15 jours pour obtenir les réponses des concessionnaires.

Chaque point de sondage a été implanté à l'aide d'un détecteur de réseau type CAT SCAN par Antea Group. L'implantation de chaque point d'investigation a été marquée par une marque faite à la bombe de peinture.

L'implantation proposée pour les différents sondages et piézomètre a été validée préalablement à l'intervention par la SGP, via son AMOG.

4.2.2. Arrêté de voirie

Aucun arrêté de voirie n'a été demandé préalablement à notre intervention.



4.2.3. Réalisation des avant-trous

Après découpage des enrobés ou dalles le cas échéant, des avant-trous manuels ont été réalisés jusqu'à environ 1,2 m de profondeur.

4.2.4. Risque pyrotechnique

La SGP a fait réaliser un état des lieux spécifique au risque pyrotechnique (« Étape n°1 État des lieux de l'ensemble du tracé », version C du 16/06/2014).

D'après ces éléments, le site de la gare de Saint Quentin Est présente un risque non négligeable de découverte d'engins pyrotechniques.

Tous les sondages ont été contrôlés à l'aide d'un appareil de détection magnétométrique avec un détecteur de grande profondeur type MAGNEX120 centré sur la position théorique de chaque sondage. Notons que la sécurisation pyrotechnique a été arrêtée entre 5 et 7 m de profondeur au droit des sondages carottés, et entre 2 et 6 m de profondeur pour les sondages à la tarière mécanique.

Cette intervention a été réalisée par la société SUEZ les 08 novembre 2016 et 15 décembre 2016 sous la supervision d'Antea Group. Les rapports d'intervention de la société SUEZ sont fournis en Annexe B.

4.2.5. Hygiène et sécurité

Antea Group et ses sous-traitants se sont conformés aux consignes de sécurité du site.

Par ailleurs, une Fiche d'Analyse des Risques (FAR) générés par les travaux a été établie par Antea Group.

Lors de la campagne de reconnaissance, le personnel intervenant portait des équipements de protection individuelle (casque, gants, lunettes, bouchons anti bruit, chaussures de sécurité, bleu de travail), un détecteur 4 gaz et un PID (détecteur à photoionisation).

4.2.6. Relevé des coordonnées GPS

Les sondages ont été localisés et géoréférencés en X, Y et Z dans le système Lambert 93 (CC49) à l'aide d'un système de géolocalisation par satellite (GPS : *Global Positioning System*) par un géomètre expert (société GEOSAT) sous la supervision d'Antea Group le 27/01/2017.

Le rapport d'intervention de la société GEOSAT est fourni en Annexe C.

4.2.7. Gestion des cuttings et rebouchage des sondages

Les sondages à la tarière mécanique ont été rebouchés avec les cuttings de foration, en respectant l'ordre dans lequel ils ont été rencontrés. Pour les sondages carottés et dans le cas de surplus lors de la foration à la tarière, les déblais ont été pris en charge par le prestataire de sondage.

4.2.8. Gestion des eaux de purge

Les eaux pompées ont été traitées via un filtre à charbon actif avant rejet au milieu naturel. Les eaux rejetées étaient troubles, sans indice organoleptique.

4.3. Programme d'investigations mis en œuvre et analyses réalisées

4.3.1. Milieu sol

Douze sondages de sols ont été réalisés (11 sondages Antea Group et 1 sondage mutualisé avec la géotechnique) :

- 4 sondages au carottier profond menés à 24 m de profondeur,
- 8 sondages à la tarière mécanique menés entre 2 et 5 m de profondeur.

Des prélèvements ont été effectués sur 1 sondage géotechnique réalisé par la société GINGER.



Lors de chaque sondage, un levé géologique et un recueil des indices organoleptiques a été assuré par Antea Group. Par ailleurs, un suivi en continu des échantillons prélevés a été effectué lors des travaux à l'aide, notamment, d'un PID. Pour chaque sondage, sur la base de la lithologie, des observations organoleptiques et des mesures PID, des échantillons ont été prélevés :

- 2 échantillons de sol prélevés au droit de chaque sondage court de 2 mètres (tarière mécanique = TM),
- 5 échantillons de sol prélevés au droit du sondage court de 5 mètres (tarière mécanique = TM),
- entre 9 et 12 échantillons de sol prélevés au droit de chaque sondage profond (carottier = SC).

Les sondages de sols ont ensuite été rebouchés avec les terres extraites, autant que possible dans l'ordre de leur disposition d'origine et complétés si besoin avec de la bentonite.

Les échantillons de sols prélevés ont été conditionnés dans du flaconnage adapté, puis stockés en glacière avant envoi au laboratoire d'analyses. Les échantillons prélevés mais non analysés sont conservés au laboratoire pendant un délai de 4 semaines.

Les sondages de sols ont été réalisés le 08 novembre 2016 par la société Astaruscle, du 15 au 18 novembre 2016 par la société GINGER, du 15 au 23 décembre 2016 par la société ECR, sous la supervision d'Antea Group.

Les observations effectuées (lithologie, indices organoleptiques de pollution...) sont reportées sur les fiches de prélèvement des sondages de sols fournies en Annexe D.

Le tableau ci-dessous présente le programme d'investigations réalisé sur les sols. Le plan d'implantation des sondages réalisés est présenté en Figure 6.

Tableau 5 : Programme d'investigations réalisé sur les sols

Sondages	Épaisseur Échantillonnée (m)	Lithologie	Programme analytique	Nombre d'échantillons analysés	Atelier
MLH-PRO-SC04418	0 – 1,3	Limon marron	Pack Déblais + COHV + TPH	1	Sondage réalisé par le prestataire Géotechnique
	1,3 – 2,4	Argile ocre foncé		1	
	2,4 – 5,3	Sable argileux ocre et argile fine	Pack Déblais	0	
	5,3 – 6,5	Argile brune avec passes noires de 5,9 à 6 m		1	
	6,5 – 12	Marne beige clair		1	
	12 – 13	Argile sableuse marron clair		0	
	13 – 24	Sable beige		3	
53SQE-SC14146	0 – 1	Limon argileux marron clair	Pack Déblais	1	Carottier profond
	1 – 3	Argile limoneuse marron claire		1	
	3 – 5	Argile meulière beige-rougeâtre		1	
	5 – 9	Argile sableuse ocre-rouge-grise compacte, présence de gros cailloux (meulière)		1	
	9 – 9,2	Blocs de meulière		0	
	9,2 – 9,4	Argile brun-ocre à petits cailloux noirs		0	
	9,4 – 9,5	Blocs de meulière		0	
	9,5 – 10,5	Sable ocre à cailloux		0	
	10,5 – 10,7	Sable brun-ocre		1	
	10,7 – 11,6	Marne sableuse beige-blanche compacte à cailloux		0	
	11,6 – 13,2	Argile ocre-brun compacte à passages blancs-gris		1	
	13,2 – 24	Sable gris-beige		3	



Sondages	Épaisseur Échantillonnée (m)	Lithologie	Programme analytique	Nombre d'échantillons analysés	Atelier
53SQE-SC14147	0 – 2	Argile marron clair compacte	Pack Déblais	1	Carottier profond
	2 – 3	Sable argileux marron compact à passages argileux fins		1	
	3 – 4,6	Sable argileux très compact marron beige		1	
	4,6 – 6	Sable gris clair		1	
	6 – 10	Argile sableuse ocre-rouge à passages plus foncés vers 8,7-8,9 m, présence de cailloux et d'inclusions grises		1	
	10 – 12	Argile brune compacte à inclusions noires, présence de blocs vers 10,4-10,5 m, couleur ocre vers la fin		1	
	12 – 12,3	Marne sableuse beige-blanche compacte, présence de cailloux et de blocs calcaires		0	
	12,3 – 13,3	Argile brune compacte		1	
	13,3 – 20,5	Marne beige-blanche sableuse		1	
	20,5 – 24	Sable gris-beige à traces ocre		1	
53SQE-SC14148	0 – 1,5	Limon argileux marron-ocre clair	Pack déblais	1	
	1,5 – 3	Argile ocre beige compacte à traces rougeâtres		1	
	3 – 6,5	Argile sableuse ocre-beige, présence de blocs de meulière vers 3,6-3,9 m		1	
	6,5 – 7,7	Argile à matrice brune-grise-ocre à inclusions rouge-noir		1	
	7,7 – 9,4	Marne sableuse beige clair, présence de cailloux calcaires		1	
	9,4 – 11,1	Argile sableuse brun-ocre, présence de blocs vers 9,7-10 m		1	
	11,1 – 24	Sable fin beige		3	
53SQE-TM14093	0 – 1	Terre végétale limoneuse marron	Pack pollution + C5-C10 + COHV + Granulométrie	1	Tarière mécanique
	1 – 2	Limon marron		0	
	2 – 2,5	Argile marron clair		0	
	2,5 – 3	Argile sableuse marron rosé	Pack pollution + C5-C10 + COHV	1	
	3 – 5	Argile marron clair		1	
53SQE-TM14094	0 – 1	Terre végétale puis limon marron	Pack pollution + C5-C10 + COHV	1	
53SQE-TM14095	1 – 2	Limon marron plus ou moins argileux		1	
53SQE-TM14096	0 – 1	Terre végétale puis limon marron	Pack pollution + Granulométrie	1	
	1 – 2	Limon marron plus ou moins argileux		1	
53SQE-TM14097	0 – 1	Terre végétale puis limon marron	Pack pollution	1	
53SQE-TM14098 53SQE-TM14099 53SQE-TM14100	1 – 2	Limon marron plus ou moins argileux		1	



4.3.2. Milieu eaux souterraines

Les piézomètres GUY-AVP-SC2851, MLH-PRO-SP04441 et MLH-PRO-SC04419, créés lors des phases G12 et G2 par les équipes géotechniques et situés à proximité immédiate du site ont respectivement fait l'objet de prélèvements par un opérateur Antea Group les 18/11/2016, 22/12/2016 et 17/01/2017. Une analyse de type Pack Rejet a été réalisée¹ pour les ouvrages GUY-AVP-SC2851 et MLH-PRO-SP04441, l'ouvrage MLH-PRO-SC04419 était sec lors de notre intervention.

Les ouvrages GUY-AVP-SC2851 et MLH-PRO-SC04419 captent la nappe des Meulières de Montmorency (TS) et l'ouvrage MLH-PRO-SP04441 capte la nappe des Sables de Fontainebleau (SF).

Leurs positions sont reprises sur la Figure 6. La coupe technique détaillée de l'ouvrage GUY-AVP-SC2851 est fournie en Annexe E.

Les conditions de prélèvement ainsi que les observations effectuées (indices organoleptiques de pollution...) sont détaillées sur les fiches de prélèvements d'eau souterraine fournies en Annexe F.

Tableau 6 : Moyen de purge et temps de pompage

Piézomètre	Volume du puits en eau (l)	Outil de purge	Débit de pompage (l/min)	Temps de pompage (min)	Volume purgé (l)	Outil de prélèvement
GUY-AVP-SC2851	12	Pompe 12 V	8	17	48	Tuyau à usage unique
MLH-PRO-SP04441	17,1	Pompe 60 m	7	16	112	Tuyau à usage unique

4.3.3. Milieu gaz du sol

Deux piézaires (53SQE-PA14101 et 53SQE-PA14102) ont été installés conformément à la norme FDX 31-614 à la tarière de diamètre 116 mm, selon un dimensionnement basé sur les caractéristiques lithologiques et hydrogéologiques (profondeur) et sur les indices de pollution identifiés sur les sondages situés à proximité.

Ces piézaires ont été réalisés le 08/11/2016 par la société ASTARUSCLE sous la supervision d'Antea Group. Ils ont été respectivement forés à 1,4 et 1,5 m de profondeur.

Les coupes techniques détaillées sont disponibles en Annexe G.

Les prélèvements de gaz du sol ont été réalisés le 15 décembre 2016 par un ingénieur d'Antea Group.

Les mesures de gaz du sol ont été réalisées selon les prescriptions émises dans la Norme AFNOR 10381-7 et celui de l'US EPA. Elles répondent donc aux points suivants :

- Le tuyau d'aspiration crépiné a été placé dans l'ouvrage ;
- Les accessoires de prélèvement situés en amont du support ont été systématiquement remplacés ou nettoyés après chaque prélèvement ;
- La purge et le prélèvement ont été réalisés à l'aide d'une pompe type Gillian Air ;
- Le débit de prélèvement a été de l'ordre de 0,5L/min pour les supports à charbon actif et XAD-2 ;
- Un support « test » (tube de charbon actif ou XAD-2) a été utilisé (vanne inox fermée) pour régler précisément le débit de pompage. Une fois le débit réglé, le support adapté a été mis en place ;

¹ Pack Rejet : Hydrocarbures C₁₀-C₄₀, BTEX, HAP, COHV, 12 métaux (Cu, Hg, Ba, Mo, Sb, Se, Pb, Cd, Cr, Zn, Ni, As) + Cr VI, Fer II et Fer III, MES, COT, Azote total, Chlorures, Fluorures, Cyanures libres et totaux, Indice Phénol, Matières inhibitrices (test Daphnies).



- La vanne inox est ouverte et la pompe déclenchée simultanément. Le débit est contrôlé à plusieurs reprises de manière à connaître avec la plus grande précision le volume de gaz passé sur le support ;
- Avant le prélèvement, des mesures à la sonde PID ont été réalisées.

Le temps de prélèvement et le détail des conditions de prélèvements est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Détail des conditions de prélèvement et des analyses effectuées sur les gaz du sol

Paramètre	Type de support	Temps de prélèvement	Débit
HAP	XAD-2	60 et 70 min	0,471 l/min
Indice Hydrocarbures Aromatiques C7-C16	Charbon actif 400-200 mg	60 et 65 min	0,471 l/min
Indice Hydrocarbures Aliphatiques C5-C16			
COHV			
CAV			

4.3.4. Limitation de la méthode d'investigation

Les investigations du sous-sol réalisées et les résultats obtenus sont à considérer avec les limites suivantes :

- Les sondages ponctuels ne peuvent offrir une vision continue de l'état des terrains du site.
- Leur implantation et leur densité permettent d'avoir une vision représentative de l'état du sous-sol, sans que l'on puisse exclure l'existence d'une anomalie d'extension limitée entre deux sondages et/ou à plus grande profondeur, qui pourrait échapper aux investigations réalisées.

Par ailleurs, le diagnostic rend compte de l'état du milieu à un instant donné. Des événements ultérieurs anthropiques ou naturels (exemple : variation du niveau de la nappe liée à une saisonnalité) peuvent modifier la situation observée à cet instant.

Enfin, un diagnostic de pollution éventuelle du sous-sol a pour seule fonction de renseigner sur l'état chimique de contamination potentielle du sous-sol et des éventuelles contraintes engendrées par cette contamination pour le projet d'aménagement. Toute utilisation en dehors de ce contexte (dans un but géotechnique par exemple pour déterminer des assises de fondation) ne saurait engager la responsabilité d'Antea Group.



Légende

Sondage carotté géotechnique

● Sondage carotté 24 m

Sondage carotté Antea Group

● Sondage carotté 24 m

Sondages tarières Antea Group

● Sondage tarière 2 m

● Sondage tarière 5 m

Piézomètres existants (Nappe captée)

▲ Piézomètre géotechnique

Piézairs (Antea Group)

■ Piézairs

Maitrise d'ouvrage :

Société du Grand Paris
 30, avenue des Fruitières
 93 200 SAINT-DENIS



Figure 6 : Plan d'implantation des sondages, piézomètres et piézairs

Prestataire :

Antea Group
 29, avenue Aristide Briand
 94 117 ARCUEIL CEDEX



Emetteur	Numéro de projet	Numéro GED	Indice	
Antea Group	IDFP161353	PN1530-4_07_HPH_RAA_000107_1	A	
Indice	Date	Libellé	Réalisation	Vérification
A	24/01/2017	Emission initiale	Chloé Descharles	Stéphanie Matifat



5. Critères d'évaluation

5.1. Milieu sol

Selon la méthodologie actualisée du ministère en charge de l'Environnement pour la gestion des sites potentiellement pollués (circulaire du 08 février 2007), l'interprétation de l'état des milieux analysés doit être réalisée à partir des valeurs réglementaires en vigueur.

Concernant les sols, il n'y a pas de valeurs réglementaires de référence.

Les valeurs guides disponibles et utilisées pour l'interprétation des résultats sont les suivantes :

5.1.1. Métaux lourds

Pour apprécier les niveaux de pollution éventuellement présents dans les sols, les valeurs de concentration mesurées pour les métaux ont été comparées avec une gamme de valeurs issue des recherches INRA.

Cette gamme de valeurs correspond à la gamme de valeurs couramment observées dans les sols ordinaires, selon les recherches de l'INRA.

À l'échelle locale, les cartes des teneurs en Éléments Traces Métalliques (ETM) des sols, de la base de données INDICATEURS de la QUALITÉ des SOLS (INDIQUASOL), peuvent également être utilisées. Elles sont réalisées par le Groupement d'Intérêt Scientifique Sol (GIS Sol), à partir d'échantillons d'horizons superficiels (0-30 cm et 30-50 cm) issus de 2 200 sites, uniformément répartis sur le territoire français (maille carrée de 16 km de côté) entre 2001 et 2008 par le Réseau de Mesure de la Qualité des Sols (RMQS). Ces cartes donnent la tendance régionale en **prenant en compte à la fois le bruit de fond géochimique et les apports d'origine anthropique**. Les concentrations en ETM correspondent aux teneurs limites au-delà desquelles une valeur peut être considérée comme anormale au niveau local.

Les valeurs de comparaison les plus basses ont été retenues pour les métaux dans le cadre de cette étude. Elles sont présentées dans le Tableau 9 ci-après.

Tableau 8 : Valeurs de référence disponibles pour les métaux lourds dans les sols

Paramètres	Unité	Référentiel régional pour les sols d'Ile de France (Source ASPITET-INRA/CIRE)	INDIQUASOL GIS Sol (2008) maille de 16 km – Cellule 451 (vibrisse supérieure dans l'horizon 0-30 cm)	INDIQUASOL GIS Sol (2008) maille de 16 km – Cellule 451 (vibrisse supérieure dans l'horizon 30-50 cm)
Arsenic	mg/kg MS	1 – 25	-	-
Cadmium	mg/kg MS	0,51	0,86	0,61
Chrome	mg/kg MS	65,2	128,95	138,26
Cuivre	mg/kg MS	28	54,98	37,97
Mercure	mg/kg MS	0,32	-	-
Molybdène	mg/kg MS	-	1,31	1,27
Plomb	mg/kg MS	53,7	103,93	44,03
Nickel	mg/kg MS	31,2	64,42	79,68
Zinc	mg/kg MS	88	184,89	162,56

xxx : valeur seuil utilisée dans la suite de l'étude



5.1.2. Composés organiques (approche pollution)

En l'absence de valeur de référence, il est constaté la présence ou l'absence de ces composés (teneur inférieure à la limite de quantification du laboratoire) dans les sols échantillonnés.

5.1.3. Composés organiques (approche déblais)

Concernant les terres destinées à être excavées, les valeurs seuils présentées dans le Tableau 10 seront retenues pour comparaison.

En aucune manière ces valeurs ne pourraient être assimilées à des seuils de dépollution.

Pour les filières type ISDi+, il sera considéré comme critères d'acceptation le dépassement d'un facteur 3 des seuils ISDi sur éluât.

Pour les filières de type Comblement de Carrière (CDC), les terres peuvent y être envoyées si elles présentent un dépassement de seuils d'acceptabilité en ISDi pour la fraction soluble et les sulfates (la concentration en sulfates doit cependant être à minima supérieure à la moitié de la concentration en fraction soluble).

Concernant les filières type ISDi+, ISDND, ISDD et Biocentre, les seuils sont spécifiques à chaque centre de stockage.

Tableau 9 : Valeurs de comparaisons retenues pour les terres excavées

Composés analysés	Unité	Seuils ISDI selon AM du 12/12/14	Seuils ISDi+	Seuils CDC	Seuils ISDND	Seuils Biocentre	Seuils ISDD
Sur brut							
COT	mg/kg MS	30 000	30 000	30 000	-	-	-
HCT C10-C40	mg/kg MS	500	500	500	5 000	100 000	50 000
HAP	mg/kg MS	50	50	50	500	5 000	500
PCB	mg/kg MS	1	1	1	50	50	50
BTEX	mg/kg MS	6	6	6	30	100 000	200
Sur lixiviat (L/S =10 l/kg)							
COT	mg/kg MS	500	1500	500	800	800	1 000
Fraction soluble	mg/kg MS	4 000	12 000	> 4 000	60 000	60 000	100 000
Chlorures	mg/kg MS	800	24 000	800	15 000	15 000	25 000
Fluorures	mg/kg MS	10	30	10	150	150	500
Sulfates	mg/kg MS	1 000	3 000	> ½ [FS]	20 000	20 000	50 000
Indice phénol	mg/kg MS	1	3	1	-	-	-
Arsenic	mg/kg MS	0,5	1,5	0,5	2	2	25
Baryum	mg/kg MS	20	60	20	100	100	300
Chrome	mg/kg MS	0,5	1,5	0,5	10	10	70
Cuivre	mg/kg MS	2	6	2	50	50	100
Molybdène	mg/kg MS	0,5	1,5	0,5	10	10	30
Nickel	mg/kg MS	0,4	1,2	0,4	10	10	40
Plomb	mg/kg MS	0,5	1,5	0,5	10	10	50
Zinc	mg/kg MS	4	12	4	50	50	200
Mercure	mg/kg MS	0,01	0,03	0,01	0,2	0,2	2
Antimoine	mg/kg MS	0,06	0,18	0,06	0,7	0,7	5
Cadmium	mg/kg MS	0,04	0,12	0,04	1	1	5
Sélénium	mg/kg MS	0,1	0,3	0,1	0,5	0,5	7



5.2. Milieu eaux souterraines

Pour apprécier la qualité chimique de l'eau, les concentrations mesurées sont comparées, lorsque cela est possible, entre l'amont et l'aval hydraulique, pour identifier un éventuel impact lié aux activités environnantes.

Dans ce contexte, les résultats analytiques obtenus sur les eaux souterraines lors de ces investigations seront comparés aux Limites de Qualité des Eaux Brutes destinées à la production d'eau potable (LQEB), présentées dans l'Annexe II de l'Arrêté du 11 janvier 2007.

Une comparaison aux valeurs seuils de rejet, présentées dans l'arrêté du 2 février 1998 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, est également présentée.

Ces valeurs seuils sont présentées respectivement dans les tableaux suivants.

Tableau 10 : Valeurs de références pour les eaux souterraines

Qualité des eaux brutes destinées à la production d'eau pour la consommation humaine – Annexe II de l'arrêté du 11/01/2007		
Paramètre	Symbole	Valeur limite (en µg/l)
Potentiel hydrogène	pH	6,5< et <9
Demande Chimique en Oxygène	DCO	30 000*
Arsenic	As	100
Baryum	Ba	1 000
Cadmium	Cd	5
Chrome	Cr	50
Cuivre	Cu	1 000
Fer total	Fe	200
Mercure	Hg	1
Plomb	Pb	50
Zinc	Zn	5 000
Sélénium	Se	10
Hydrocarbures C5-C10	HCT C5-C10	1 000
Hydrocarbures C10-C40	HCT C10-C40	1 000
Somme des HAP	HAP	1
Chlorures	Cl-	200 000
Sulfates	SO4	250 000
Carbone Organique Total	COT	10 000
Nitrates	NO3-	100 000
Indice Phénol	-	100
Cyanures	CN	50

Tableau 11 : Valeurs seuils de rejet EP, EU et/ou UN



		Rejet réseau EP (Eaux Pluviales) eaux superficielles	Rejet réseau EU ou UN (Eaux Usées ou Unitaires) raccordé à une liaison d'épuration collective
Paramètre	Symbole	Valeur limite (en µg/l)	Valeur limite (en µg/l)
Température	T	30°C	30°C
Potentiel Hydrogène	pH	5,5 à 8,5	5,5 à 8,5
Matières En Suspension	MES	si flux < 100 kg/j = 100 si flux > 100 kg/j = 35	600
Demande Biochimique en Oxygène	DBO5	si flux < 30 kg/j = 100 si flux > 30 kg/j = 30	800
Demande Chimique en Oxygène	DCO	si flux < 100 kg/j = 300 si flux > 100 kg/j = 125	20 00
Azote Global	NGL	30 000	150 000
Phosphore Total	PT	10 000	50 000
Sulfates	SO4	400 000	400 000
Hydrocarbures Totaux	HCT	5 000	10 000
Indice phénols		300	300
Aluminium + fer et composés	Al + Fe	5 000	5 000
Cuivre et composés	Cu	500	500
Zinc et composés	Zn	2 000	2 000
Chrome hexavalent	Cr VI	100	100
Chrome total	Cr	500	500
Plomb et composés	Pb	500	500
Étain et composés	Sn	2 000	2 000
Nickel et composés	Ni	500	500
Mercuré et composés	Hg	50	50
Manganèse et composés	Mn	1 000	1 000
Arsenic et composés	As	100	100
Fluor et composés	F	15 000	15 000
Cyanures aisément libérables	Cn	100	100
Cadmium et composés	Cd	50	50
Somme des métaux	-	15 000	15 000
PCB	PCB	0,2	0,2
HAP	HAP	0,5	0,5
Composés organiques halogénés	AOX	1 000	1 000

5.3. Milieu gaz du sol

Pour les gaz du sol, en l'absence de valeurs de gestion ou de référentiel d'interprétation, un constat de présence ou d'absence est d'abord effectué. Un composé est détecté chaque fois que sa concentration apparaît supérieure à la limite de quantification (LQ) du laboratoire.



6. Résultats des investigations

6.1. Observations et mesures de terrains sur les sols

6.1.1. Géologie rencontrée

Les sondages de sol ont permis de mettre en évidence la lithologie suivante (de la surface vers les horizons profonds). La description lithologique présentée ci-dessous correspond à celle du sondage carotté 53SQE-SC14148.

Tableau 12 : Lithologie rencontrée au droit du site

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie interprétée
0 à 1,5 m	Limon argileux marron-ocre clair	Limon des plateaux
1,5 à 3 m	Argile ocre beige compacte à traces rougeâtres	Argiles à Meulière de Montmorency
3 à 6,5 m	Argile sableuse ocre-beige, présence de blocs de meulière vers 3,6-3,9 m	
6,5 à 7,7 m	Argile à matrice brune-grise-ocre à inclusions rouge-noir	
7,7 à 9,4 m	Marne sableuse beige clair, présence de cailloux calcaires	
9,4 à 11,1 m	Argile sableuse brun-ocre, présence de blocs vers 9,7-10 m	Sables de Fontainebleau
11,1 à 24 m	Sable fin beige	

6.1.2. Indices organoleptiques et mesures PID

Aucun indice organoleptique n'a été identifié sur l'ensemble des sondages. Les mesures PID sur l'ensemble des sondages sont égales à 0 ppm hormis pour le sondage 53SQE-SC14146 entre 10,5 et 10,7 m de profondeur, avec une mesure PID égale à 5,8 ppm.

6.2. Observations et mesures de terrains sur les eaux souterraines

6.2.1. Piézométrie

Les niveaux piézométriques mesurés sur les ouvrages GUY-AVP-SC2851 captant la nappe des Meulière de Montmorency (TS) et sur MLH-PRO-SP04441, captant la nappe des Sables de Fontainebleau (SF) ont été mesurés avant le démarrage de la purge. Ces données sont présentées dans le tableau ci-dessous. Pour rappel l'ouvrage MLH-PRO-SC04419 était sec lors de notre intervention.

Tableau 13 : Niveaux piézométriques – Campagnes du 18/11/2016 et du 22/12/2016

Ouvrage	GUY-AVP-SC2851	MLH-PRO-SP04441
Date	18/11/2016	22/12/2016
Repère	Capot hors sol	Capot hors sol
Cote du repère (m NGF)	164,972	165,387
Niveau statique/repère (m)	6,3	32,42
Cote de la nappe (m NGF)	158,672	132,967



6.2.2. Paramètres physico-chimiques

Les paramètres physico-chimiques mesurés sont repris dans le tableau 15. L'ensemble des informations notées lors de l'échantillonnage est consigné dans les fiches de prélèvement présentées en Annexe F.

Tableau 14 : Paramètres physico-chimiques – Campagnes du 18/11/2016 et du 22/12/2016

Ouvrage	pH	Conductivité (µS/cm)	Température (°C)	Potentiel redox (mV)	O2 dissous (mg/l)
GUY-AVP-SC2851	7,37	616	11,87	125,60	5,75
MLH-PRO-SP04441	6,84	592,3	15,46	-13,39	6,70

6.2.3. Flottants et plongeurs

Aucune irisation ou phase flottante n'a été observée sur l'ouvrage.

Aucun indice organoleptique n'a été relevé lors de l'échantillonnage.

6.3. Observations et mesures de terrains sur les gaz du sol

Préalablement aux prélèvements des gaz du sol, des mesures semi-quantitatives ont été réalisées sur site (cf. tableau 15).

Tableau 15 : Mesures in situ lors des prélèvements de gaz du sol

Gaz du sol	O ₂ (%)	CO (ppm)	PID (ppm)	H ₂ S (ppm)	CH ₄ (%)	CO ₂ (%)
53SQE-PA14101	18,9	0	/	0	0	0
53SQE-PA14102	19	0	/	0	0,1	1,6

L'air du sol a été pompé (méthode active) à l'aide d'une pompe Gillian Air et envoyé sur un support spécifique (charbon actif ou XAD-2) adapté à la nature des composés recherchés.

Les débits ont été vérifiés avant, pendant et après chaque pompage grâce à un débitmètre à bulle placé entre le tube de prélèvement et la pompe.

- En cas d'une dérive du débit inférieure à 5%, le débit considéré est le débit moyen ;
- En cas d'une dérive du débit comprise entre 5 et 10%, le débit considéré est le débit minimum mesuré ;
- En cas d'une dérive de débit supérieure à 10%, le prélèvement est à refaire. Aucun point de prélèvement n'a présenté une dérive supérieure à 10%.

Au cours du prélèvement, une fiche de suivi a été établie par Antea Group. Elle comprend notamment des renseignements sur la profondeur de l'ouvrage, les paramètres recherchés, la durée et le débit de prélèvement (cf. Annexe H).

Les échantillons de gaz du sol ont été conditionnés dans du flacon adapté puis stockés en glacière avant d'être confiés au laboratoire d'analyse WESSLING, agréé par le Ministère en charge de l'Environnement et accrédité COFRAC en respectant la chaîne du froid.

Les supports utilisés présentent une couche de mesure et une couche de contrôle. L'analyse de la couche de contrôle permet de s'assurer que la couche de mesure n'a pas été saturée.

Les échantillons de gaz du sol ont fait l'objet des analyses suivantes : HAP, Hydrocarbures totaux, COHV et CAV.



7. Présentation et interprétation des résultats d'analyses

Les bordereaux d'analyses pour les sols, eaux et gaz sont présentés respectivement en Annexes I, J et K. Les résultats sont repris dans les tableaux ci-après.

7.1. Milieu sol

Les bordereaux analytiques du laboratoire pour les sols sont présentés en Annexe I. Les résultats sont repris dans les tableaux ci-après.

7.1.1. Présentation des résultats d'analyses

Approche pollution : Emprise chantier

- **Hydrocarbures totaux (HCT C10-C40)**

Les valeurs d'hydrocarbures totaux (HCT) prennent en compte l'ensemble des hydrocarbures aliphatiques ou aromatiques présents dans les sols pour les fractions carbonées C10 à C40 (hydrocarbures aliphatiques C10-C40 et HAP).

Le critère retenu pour définir la présence d'hydrocarbures totaux dans les sols est la limite de quantification (10 mg/kg MS).

Douze échantillons ont fait l'objet d'une analyse des hydrocarbures C10-C40. Les résultats sont repris dans le tableau suivant.

Tableau 16 : Résultats en Hydrocarbures Totaux (C10-C40) sur les sols

mg/kg MS	Hydrocarbures Totaux C10-C40	C10-C12	C12-C16	C16-C21	C21-C35	C35-C40
53SQE-TM14093_0-1	<10	<10	<10	<10	<10	<10
53SQE-TM14093_2,5-3	<10	<10	<10	<10	<10	<10
53SQE-TM14093_3-5	<10	<10	<10	<10	<10	<10
53SQE-TM14094_0-1	15	<10	<10	<10	<10	<10
53SQE-TM14094_1-2	26	<10	<10	<10	14	<10
53SQE-TM14095_0-1	<10	<10	<10	<10	<10	<10
53SQE-TM14095_1-2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
53SQE-TM14096_0-1	<10	<10	<10	<10	<10	<10
53SQE-TM14096_1-2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
53SQE-TM14097_0-1	<10	<10	<10	<10	<10	<10
53SQE-TM14097_1-2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
53SQE-TM14098_0-1	<10	<10	<10	<10	<10	<10
53SQE-TM14098_1-2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
53SQE-TM14099_0-1	<10	<10	<10	<10	<10	<10
53SQE-TM14099_1-2	<10	<10	<10	<10	<10	<10
53SQE-TM14100_0-1	<10	<10	<10	<10	<10	<10
53SQE-TM14100_1-2	<10	<10	<10	<10	<10	<10



Sur les 17 échantillons analysés, 15 présentent des teneurs en HCT C10-C40 inférieures à la limite de quantification du laboratoire.

Deux échantillons (53SQE-TM14094₀₋₁ et 53SQE-TM14094₁₋₂) présentent des teneurs en HCT C10-C40 supérieures à limite de quantification analytique, respectivement de 15 mg/kg MS et 26 mg/kg MS.

Les hydrocarbures analysés sont majoritairement des fractions lourdes, correspondant à des hydrocarbures peu ou pas volatils (fraction C21-C35).

- **Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)**

Le critère retenu pour définir la présence de HAP dans les sols est le seuil de quantification (0,03 mg/kg MS pour chacun des 16 paramètres).

Tableau 17 : Résultats en HAP totaux sur les sols

mg/kg MS	Somme des 16 HAP
53SQE-TM14093 ₀₋₁	-/-
53SQE-TM14093 _{2,5-3}	-/-
53SQE-TM14093 ₃₋₅	-/-
53SQE-TM14094 ₀₋₁	-/-
53SQE-TM14094 ₁₋₂	-/-
53SQE-TM14095 ₀₋₁	-/-
53SQE-TM14095 ₁₋₂	-/-
53SQE-TM14096 ₀₋₁	-/-
53SQE-TM14096 ₁₋₂	-/-
53SQE-TM14097 ₀₋₁	-/-
53SQE-TM14097 ₁₋₂	-/-
53SQE-TM14098 ₀₋₁	-/-
53SQE-TM14098 ₁₋₂	0,49
53SQE-TM14099 ₀₋₁	-/-
53SQE-TM14099 ₁₋₂	-/-
53SQE-TM14100 ₀₋₁	-/-
53SQE-TM14100 ₁₋₂	-/-

16 échantillons sur 17 (94 %) présentent des teneurs en HAP totaux inférieures à limite de quantification analytique.

Un seul échantillon (53SQE-TM14098₁₋₂) présente une teneur en HAP totaux supérieure à limite de quantification analytique, égale à 0,49 mg/kg MS.

Les HAP analysés sont majoritairement, le Fluoranthène (59%), le Pyrène (31%) et le Benzo(a)anthracène (10%).

- **Composés aromatiques volatils (CAV)**

Le critère retenu pour définir la présence de CAV dans les sols est le seuil de quantification (0,1 mg/kg MS pour chacun des paramètres).

Les dix-sept échantillons présentent des teneurs en CAV inférieures à la limite de quantification du laboratoire (0,1 mg/kg MS).



• **Éléments Traces Métalliques (ETM)**

Les résultats sont comparés au bruit de fond géochimique local (RMQS) et pour les paramètres Arsenic et Mercure au bruit de fond géochimique défini par le programme ASPITET. Pour ce dernier, les valeurs de références considérées correspondent aux valeurs couramment observées dans les sols ordinaires. Le tableau suivant reprend l'ensemble des résultats.

Tableau 18 : Résultats en ETM sur les sols

mg/kg MS	Sb	As	Ba	Cd	Cr total	Cu	Hg	Mo	Ni	Pb	Se	Zn
Référentiel	-	25	-	0,51	65,2	28	0,32	1,27	31,2	44,03	-	88
53SQE-TM14093_0-1	<10	9	70	<0,5	29	12	0,1	<10	18	18	<5	50
53SQE-TM14093_2,5-3	<10	11	12	<0,5	36	4	<0,1	<10	9	23	<5	7
53SQE-TM14093_3-5	<10	22	14	<0,5	37	5	<0,1	<10	20	21	<5	9
53SQE-TM14094_0-1	<10	10	83	<0,5	37	12	<0,1	<10	26	12	<5	57
53SQE-TM14094_1-2	<10	11	79	<0,5	38	11	<0,1	<10	23	14	<5	48
53SQE-TM14095_0-1	<10	12	80	<0,5	38	12	<0,1	<10	27	12	<5	49
53SQE-TM14095_1-2	<10	11	77	<0,5	39	12	<0,1	<10	23	14	<5	45
53SQE-TM14096_0-1	<10	10	87	<0,5	37	16	<0,1	<10	25	13	<5	53
53SQE-TM14096_1-2	<10	13	80	<0,5	41	12	<0,1	<10	22	16	<5	42
53SQE-TM14097_0-1	<10	12	82	<0,5	46	13	<0,1	<10	24	18	<5	47
53SQE-TM14097_1-2	<10	5	29	<0,5	28	7	<0,1	<10	9	10	<5	21
53SQE-TM14098_0-1	<10	10	84	<0,5	36	11	<0,1	<10	21	14	<5	42
53SQE-TM14098_1-2	<10	10	37	<0,5	52	9	<0,1	<10	18	17	<5	22
53SQE-TM14099_0-1	<10	11	75	<0,5	34	12	<0,1	<10	23	14	<5	46
53SQE-TM14099_1-2	<10	18	42	<0,5	38	9	<0,1	<10	22	26	<5	24
53SQE-TM14100_0-1	<10	11	82	<0,5	37	13	<0,1	<10	26	14	<5	53
53SQE-TM14100_1-2	<10	11	77	<0,5	41	10	<0,1	<10	21	13	<5	44

0,05 : Teneur < LQ

38 : Teneur > fond géochimique

Les résultats mettent en évidence l'absence de dépassement du bruit de fond géochimique local (lorsqu'il existe) pour l'ensemble des paramètres analysés.

Concernant l'approche pollution, les résultats mettent en évidence :

- La présence d'hydrocarbures C10-C40 sur le sondage 53SQE-TM14094 à des teneurs faibles dans les limons (respectivement 15 et 26 mg/kg MS entre 0 et 1 m puis entre 1 et 2 m) ; à titre indicatif, ces teneurs restent très inférieures au critère d'acceptabilité en ISDi (500 mg/kg MS).
- Des traces de HAP sur le sondage 53SQE-TM14098 dans les limons (0,49 mg/kg MS).
- L'absence de détection des Composés Aromatiques Volatils, de l'Antimoine, du Cadmium, du Mercure (excepté sur 53SQE-TM14093_0-1), du Molybdène et du Sélénium sur l'ensemble des échantillons.
- La présence d'éléments traces métalliques dans la gamme du bruit de fond géochimique pour les paramètres Arsenic, Baryum, Chrome total, Cuivre, Nickel, Plomb et Zinc sur l'ensemble des échantillons analysés.



Approche déblais : Emprise ouvrage

Au droit de l'emprise ouvrage, trente-quatre échantillons ont fait l'objet d'une recherche des paramètres définis dans l'arrêté du 12 décembre 2014 relatif aux conditions d'admission des déchets dans les installations de stockage de déchets inertes. Quatre des 34 échantillons (18 %) présentent des dépassements des critères ISDi.

Tableau 19 : Dépassement des critères de l'arrêté du 12/12/14 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes

Sondage	Profondeur échantillonnée (m)	Paramètres (teneur en mg/kg-MS) dont la teneur dépasse le critère ISDi
53SQE-SC14147	0,0 – 1,5	COT sur sol brut (54 000)
	2,0 – 3,0	COT sur sol brut (46 000)
53SQE-SC14148	7,7 – 9,4	COT sur sol brut (49 000)
	9,4 – 11,1	COT sur sol brut (32 000)

Selon l'arrêté du 12/12/2014 relatif aux conditions d'admission des déchets inertes dans les installations relevant des rubriques 2515, 2516, 2517 et dans les installations de stockage de déchets inertes relevant de la rubrique 2760 de la nomenclature des installations classées, pour le COT, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluât.

Dans le cas présent, l'ensemble des teneurs en COT sur éluât est inférieur à 500 mg/kg MS. Ainsi ce paramètre n'est pas déclassant pour les échantillons concernés.

Concernant l'approche déblais, les résultats mettent en évidence l'absence de dépassement des critères ISDi.

7.1.2. Interprétation des résultats d'analyses

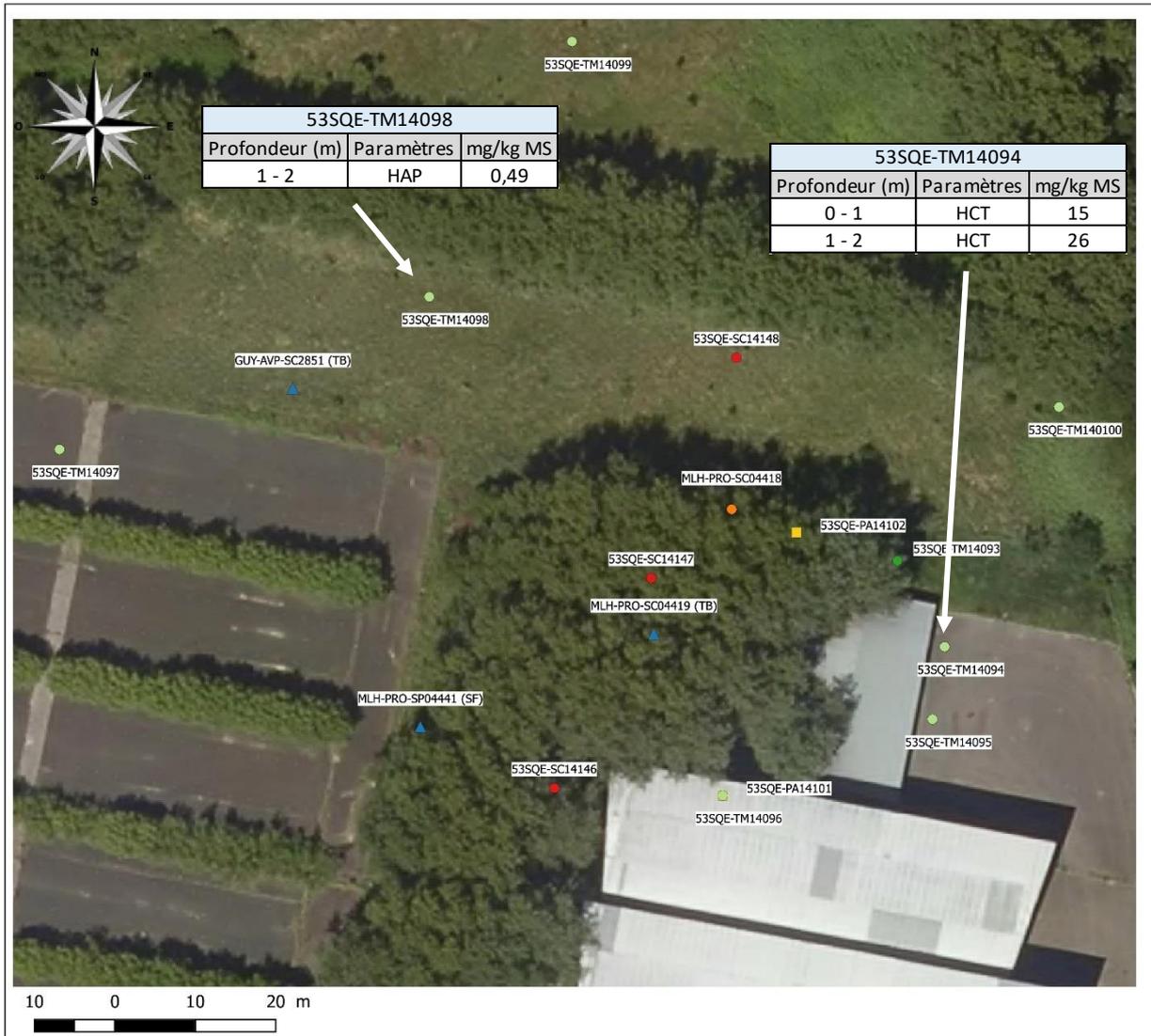
Approche pollution : Emprise chantier

Les résultats d'analyses sur les sols ne mettent pas en évidence de source importante de pollution au droit du site.

Les anomalies détectées en hydrocarbures (HCT et HAP) dans les terrains de surface le sont pour des teneurs faibles et sont principalement constituées de fractions lourdes non volatiles.

Les teneurs mesurées en ETM sont toutes inférieures aux bruits de fonds géochimiques locaux.

La figure suivante propose une synthèse des teneurs en composés organiques détectés dans les sols.



Légende

Sondage carotté géotechnique

● Sondage carotté 24 m

Sondage carotté Antea Group

● Sondage carotté 24 m

Sondages tarières Antea Group

● Sondage tarière 2 m

● Sondage tarière 5 m

Piézomètres existants (Nappe captée)

▲ Piézomètre géotechnique

Piézairs (Antea Group)

■ Piézairs

Maitrise d'ouvrage :

Société du Grand Paris
30, avenue des Fruitières
93 200 SAINT-DENIS



Figure 7 : Cartographie des anomalies détectées au droit de l'emprise chantier (SOL)

Prestataire :

Antea Group
29, avenue Aristide Briand
94 117 ARCUEIL CEDEX



Emetteur	Numéro de projet	Numéro GED	Indice	
Antea Group	IDFP161353	PN1530-4_07_HPH_RAA_000107_1	A	
Indice	Date	Libellé	Réalisation	Vérification
A	24/01/2017	Emission initiale	Chloé Descharles	Stéphanie Matifat



Approche déblais

Au vu des résultats d'analyses, des critères d'acceptation en ISDI et du retour d'expérience d'Antea Group, l'ensemble des terres peut être considéré comme inerte. Le tableau ci-dessous présente une proposition d'orientation de ces terres, sur les bases seuils présentés au § 5.1.

Tableau 20 : Proposition pour l'orientation des terres

Échantillons	Paramètre déclassant (mg/kg MS)	Justification	Filière d'évacuation envisagée
MLH-PRO-SC04418 (0,0-1,3)	-	-	ISDi
MLH-PRO-SC04418 (1,3-2,4)	-	-	ISDi
MLH-PRO-SC04418 (5,3-6,5)	-	-	ISDi
MLH-PRO-SC04418 (9,0-12,0)	-	-	ISDi
MLH-PRO-SC04418 (13,0-17,0)	-	-	ISDi
MLH-PRO-SC04418 (17,0-21,0)	-	-	ISDi
MLH-PRO-SC04418 (23,0-24,0)	-	-	ISDi
53SQE-SC14146 (0,0-1,0)	-	-	ISDi
53SQE-SC14146 (1,0-2,5)	-	-	ISDi
53SQE-SC14146 (3,0-5,0)	-	-	ISDi
53SQE-SC14146 (5,0-9,0)	-	-	ISDi
53SQE-SC14146 (10,5-10,7)	-	-	ISDi
53SQE-SC14146 (11,6-13,2)	-	-	ISDi
53SQE-SC14146 (13,2-17,2)	-	-	ISDi
53SQE-SC14146 (17,2-20,6)	-	-	ISDi
53SQE-SC14146 (20,6-24,0)	-	-	ISDi
53SQE-SC14147 (0,0-1,5)	COT sur sol brut (54 000 mg/kg MS)	(1)	ISDi
53SQE-SC14147 (2,0-3,0)	COT sur sol brut (46 000 mg/kg MS)	(1)	ISDi
53SQE-SC14147 (3,0-4,6)	-	-	ISDi
53SQE-SC14147 (4,6-6,0)	-	-	ISDi
53SQE-SC14147 (6,0-10,0)	-	-	ISDi
53SQE-SC14147 (10,0-12,0)	-	-	ISDi
53SQE-SC14147 (12,3-13,3)	-	-	ISDi
53SQE-SC14147 (13,6-17,0)	-	-	ISDi
53SQE-SC14147 (20,5-24,0)	-	-	ISDi
53SQE-SC14148 (0,0-1,5)	-	-	ISDi



Échantillons	Paramètre déclassant (mg/kg MS)	Justification	Filière d'évacuation envisagée
53SQE-SC14148 (1,5-3,0)	-	-	ISDi
53SQE-SC14148 (3,0-6,5)	-	-	ISDi
53SQE-SC14148 (6,5-7,7)	-	-	ISDi
53SQE-SC14148 (7,7-9,4)	COT sur sol brut (49 000 mg/kg MS)	(1)	ISDi
53SQE-SC14148 (9,4-11,1)	COT sur sol brut (32 000 mg/kg MS)	(1)	ISDi
53SQE-SC14148 (11,1-15,4)	-	-	ISDi
53SQE-SC14148 (15,4-19,7)	-	-	ISDi
53SQE-SC14148 (19,7-24,0)	-	-	ISDi

(1) = Pour le COT, une valeur limite plus élevée peut être admise, à condition que la valeur limite de 500 mg/kg de matière sèche soit respectée pour le carbone organique total sur éluât.

7.2. Milieu eaux souterraines

Les bordereaux d'analyses sont présentés en Annexe J. Les résultats sont repris dans le tableau ci-après.

7.2.1. Présentation des résultats d'analyses

Tableau 21 : Résultats dans les Eaux Souterraines

		GUY-AVP-SC2851	MLH-PRO-SP04441	VG Eau brute	Valeur REJET
pH	-	7,37	6,84	6,5 < et < 9	5,5 à 8,5
Paramètres organiques					
Carbone organique total (COT)	mg/l	49	8,6	10	-
Demande Chimique en Oxygène (DCO)	mg/l	<30	<15	30	2
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/l	<0,05	<0,05	1 000	10 000
Sommes des COHV	µg/l	-/-	-/-	-	-
Somme des CAV	µg/l	-/-	-/-	-	-
Somme des HAP	µg/l	-/-	-/-	1	0,5
Matières inhibitrices 24H (Test Daphnies)	%	> 90	> 90	-	
Cations, anions et éléments non métalliques					
Azote total	mg/l	0,23	2,9	-	30
Azote Kjeldahl (NTK)	mg/l	<5	<5	-	-
Nitrates (NO3)	mg/l	1	13	100	-
Nitrites (NO2)	mg/l	<0,05	<0,05	-	-
Chlorures (Cl)	mg/l	6	13	200	-
Cyanures totaux	mg/l	<0,01	<0,01	0,05	-
Cyanures aisément libérables	mg/l	<0,01	<0,01	-	0,1
Fluorures (F)	mg/l	0,52	0,23	-	15
Indice Phénol	mg/l	<0,01	<0,01	0,1	0,3



		GUY-AVP-SC2851	MLH-PRO-SP04441	VG Eau brute	Valeur REJET
Éléments Traces Métalliques					
Antimoine (Sb)	µg/l	<5	<5	-	-
Arsenic (As)	µg/l	35	13	100	100
Baryum (Ba)	µg/l	1 500	50	1 000	-
Cadmium (Cd)	µg/l	<1,5	<1,5	5	50
Chrome (Cr) total	µg/l	44	<5	50	500
Chrome (VI)	mg/l	<0,01	<0,01	-	0,1
Cuivre (Cu)	µg/l	130	<5	1 000	500
Fer (Fe) = Fe (II) + Fe (III)	mg/l	40	3,4	0,2	-
Fer (II)	mg/l	<0,1	<0,1	-	-
Fer (III)	mg/l	40	3,4	-	-
Mercure (Hg)	µg/l	0,6	<0,5	1	50
Molybdène (Mo)	µg/l	<10	<10	-	-
Nickel (Ni)	µg/l	81	<10	-	500
Phosphore (P)	mg/l	0,29	<0,08	-	10
Plomb (Pb)	µg/l	160	<10	50	500
Sélénium (Se)	µg/l	<10	<10	10	-
Zinc (Zn)	µg/l	570	<50	5 000	2 000

Paramètres organiques

Pour ces paramètres analysés, on constate :

- L'absence de détection (concentration inférieure au seuil de quantification analytique) pour la DCO, les hydrocarbures totaux, les COHV, les CAV et les HAP ;
- Une concentration en COT supérieure au seuil de quantification (8,6 mg/l) pour l'ouvrage MLH-PRO-SP04441, mais inférieure à la valeur guide « eaux brutes » (10 mg/l) ;
- Une concentration en COT de 49 mg/l pour l'ouvrage GUY-AVP-SC2851, supérieure à la valeur guide « eaux brutes » (10 mg/l).

Cations, anions et éléments non métalliques

Pour ces paramètres analysés, on constate :

- L'absence de détection (concentrations inférieures au seuil de quantification analytique) pour l'azote NTK, les cyanures, l'indice Phénol et les nitrites ;
- Des concentrations en azote total, en nitrates, en chlorures et en fluorures supérieures aux seuils de quantification mais toujours inférieures aux valeurs guide.

Éléments Traces Métalliques

Pour ces paramètres analysés, on constate :

- Pour l'ouvrage GUY-AVP-SC2851 (Nappe des Meulières de Montmorency) :
 - o L'absence de détection (concentration inférieure aux seuils de quantification analytique) pour l'Antimoine, le Cadmium, le Chrome VI, le Fer II, le Molybdène et le Sélénium ;



- Des concentrations en Arsenic, Chrome total, Cuivre, Fer III, Mercure, Nickel, Phosphore et Zinc, supérieures aux seuils de quantification mais inférieures aux valeurs guide disponibles ;
- Des concentrations en Baryum (1 500 µg/l), en Fer total (40 mg/l) et en Plomb (160 µg/l) supérieures aux valeurs guide « eaux brutes » (respectivement 1 000 µg/l, 0,2 mg/l et 50 mg/l).

- Pour l'ouvrage MLH-PRO-SP04441 (Nappe des Sables de Fontainebleau) :

- L'absence de détection (concentration inférieure aux seuils de quantification analytique) pour l'Antimoine, le Cadmium, le Chrome total, le Chrome VI, le Cuivre, le Fer II, le Mercure, le Molybdène, le Nickel, le Phosphore, le Plomb, le Sélénium et le Zinc ;
- Des concentrations en Arsenic, Baryum et Fer III, supérieures aux seuils de quantification mais inférieures aux valeurs guide disponibles ;
- Une concentration en Fer total (3,4 mg/l) supérieure à la valeur guide « eaux brutes » (0,2 mg/l).

7.2.2. Interprétation des résultats d'analyses

Approche pollution

Les résultats d'analyses sur les eaux souterraines mettent en évidence des traces de COT, Baryum, Fer total et Plomb dans la nappe des Meulières de Montmorency et des traces de Fer total dans la nappe des Sables de Fontainebleau.

Approche rejet

Sur la base des résultats d'analyses, les éventuelles eaux d'exhaure générées par les travaux pour la création de la future gare sont susceptibles de pouvoir être rejetées vers les réseaux d'eaux usées et/ou d'eaux pluviales sous couvert de l'obtention d'une convention de rejet.

7.3. Milieu gaz des sols

Les bordereaux analytiques du laboratoire pour les gaz du sol sont présentés en Annexe K. Les résultats sont repris dans le tableau ci-après.

7.3.1. Présentation des résultats d'analyses

Tableau 22 : Résultats dans les gaz du sol

		53SQE-PA14101	53SQE-PA14102
Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques			
Naphtalène	µg/m ³	0,64	<0,31
Acénaphthylène	µg/m ³	<0,36	<0,31
Acénaphthène	µg/m ³	<0,36	<0,31
Fluorène	µg/m ³	<0,36	<0,31
Phénanthrène	µg/m ³	<0,36	<0,31
Anthracène	µg/m ³	<0,36	<0,31
Fluoranthène (*)	µg/m ³	<0,36	<0,31
Pyrène	µg/m ³	<0,36	<0,31



		53SQE-PA14101	53SQE-PA14102
Benzo(a)anthracène	µg/m ³	<0,36	<0,31
Chrysène	µg/m ³	<0,36	<0,31
Benzo(b)fluoranthène (*)	µg/m ³	<0,36	<0,31
Benzo(k)fluoranthène (*)	µg/m ³	<0,36	<0,31
Benzo(a)pyrène (*)	µg/m ³	<0,36	<0,31
Dibenzo(ah)anthracène	µg/m ³	<0,36	<0,31
Benzo(ghi)pérylène (*)	µg/m ³	<0,36	<0,31
Indéno(123-cd)pyrène (*)	µg/m ³	<0,36	<0,31
Somme des HAP	µg/m ³	0,64	-/-
Hydrocarbures Aromatiques			
Indice Hydrocarbures Aromatiques C7-C16	µg/m ³	<178,57	<166,67
Hydrocarbures Aliphatiques			
Indice Hydrocarbures Aliphatiques C7-C16	µg/m ³	<892,86	<833,33
Hydrocarbures Halogénés Volatils			
Somme des COHV	µg/m ³	ND	ND
Composés Aromatiques Volatils			
Benzène	µg/m ³	<7,14	<6,67
Toluène	µg/m ³	15,71	22
Éthylbenzène	µg/m ³	<7,14	<6,67
m-, p-Xylène	µg/m ³	20,71	22,67
o-Xylène	µg/m ³	7,14	8
Cumène	µg/m ³	<7,14	<6,67
m-, p-Ethyltoluène	µg/m ³	<7,14	<6,67
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg/m ³	<7,14	<6,67
o-Ethyltoluène	µg/m ³	<7,14	<6,67
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)	µg/m ³	<7,14	<6,67
Somme des CAV	µg/m ³	43,57	52,67

Les résultats d'analyses mettent en évidence :

- Un dépassement de la limite de quantification pour le paramètre Naphtalène sur 53SQE-PA14101 (0,64 µg/m³). Tous les autres paramètres sont inférieurs à la limite de quantification du laboratoire.
- Une absence de détection pour les hydrocarbures aromatiques et aliphatiques et pour les COHV sur les 2 ouvrages.
- Un dépassement de la limite de quantification pour le paramètre Toluène sur 53SQE-PA14101 et 53SQE-PA14102 (respectivement de 15,71 µg/m³ et 22 µg/m³) et des teneurs en Xylènes de 27,85 µg/m³ et 30,67 µg/m³ pour 53SQE-PA14101 et 53SQE-PA14102.
- Tous les autres CAV sont inférieurs à la limite de quantification pour les 2 ouvrages.

7.3.2. Interprétation des résultats d'analyses

Ces résultats analytiques pourront faire l'objet d'une interprétation dans le cadre de calculs de risques sanitaires.



8. Schéma Conceptuel

Le schéma conceptuel constitue les fondations sur lesquelles toute démarche de gestion doit reposer. Il permet de synthétiser et de mettre en relation :

- Les sources de pollution éventuelles,
- Les voies de transferts et d'exposition aux pollutions,
- Les enjeux sanitaires (usagers) ou environnementaux (eaux souterraines, eaux superficielles...) à protéger.

Le schéma conceptuel s'attache donc à identifier l'ensemble des voies d'administration pertinente :

- La consommation d'eau de la nappe, si les captages ou des puits sont présents,
- L'ingestion de terres par les enfants,
- L'inhalation de poussières,
- L'exposition à des vapeurs de polluants provenant du sol ou de la nappe, dans les milieux confinés.

Ainsi établi, le schéma conceptuel doit permettre d'identifier les actions appropriées à engager pour lever les incertitudes et répondre aux objectifs de l'étude. Le cas échéant il pourra être mis à jour avec l'acquisition des nouvelles données jusqu'à obtention du schéma conceptuel final.

Le schéma conceptuel a été établi selon les prescriptions du guide méthodologique « Schéma conceptuel et modèle de fonctionnement » fixé en février 2007. Il constitue un état des lieux du site et est construit selon le principe Source / Vecteur / Cible.

8.1. Synthèse des sources de pollution identifiées

À l'issue du présent diagnostic, les sources potentielles de pollution identifiées au droit de la zone d'étude sont :

- La présence de COT, Baryum, Fer total et Plomb dans la nappe des Meulières de Montmorency ;
- La présence de Fer total dans la nappe des Sables de Fontainebleau ;
- Le naphthalène, le toluène et les xylènes identifiés dans les gaz du sol sur 53SQE-PA14101.
- Le toluène et les xylènes identifiés dans les gaz du sol sur 53SQE-PA14102.

Nota : les concentrations en HAP détectées dans les sols restent dans la gamme de l'incertitude analytique, ce paramètre n'a donc pas été retenu comme source de pollution dans les sols.

8.2. Les vecteurs de transfert

Les vecteurs de transfert représentent les voies de migration des substances dans les différents milieux considérés (transfert par envol de poussières, transfert via un dégazage des sols et/ou des eaux souterraines, ...).

À ce stade de l'étude, sur la base des résultats d'analyses :

- « Transfert vertical de composés présents dans les sols vers la nappe » : ce vecteur de transfert n'a pas été retenu malgré la présence d'une nappe vulnérable au droit du site, les composés présents dans les sols de surface n'ayant pas été retrouvés dans les eaux souterraines ;
- « Transfert par envol de poussières ou le contact direct avec les sols de surface non recouverts » : ce vecteur n'a pas été retenu ;
- « Transfert et dégazage de composés volatils depuis les sols et/ou les eaux souterraines » : ce vecteur de transfert n'a pas été retenu puisque les composés retrouvés dans les sols ne sont pas volatils (valeurs faibles et fractions lourdes pour les hydrocarbures, CAV non détectés) ;
- « Transfert horizontal de composés via les eaux souterraines en aval hydraulique du site » : ce vecteur est retenu en phase travaux compte tenu de l'impact identifié dans les eaux souterraines ;



- « Transfert de composés présents dans les sols vers les végétaux » : ce vecteur n'a pas été retenu en l'absence de jardin, arbre fruitiers et jardin potager sur la zone d'étude ;
- « Transfert de composés volatils à travers les canalisations d'eau potable » : ce vecteur de transfert n'a pas été retenu compte tenu de l'absence d'impact identifié dans les eaux souterraines et en considérant la mise en place de terres saines lors de l'installation de canalisations enterrées d'eau potable.

8.3. Les enjeux

Les enjeux identifiés sont rappelés ci-après.

- ***Enjeux identifiés au droit du site***

En phase chantier, les cibles identifiées sont les travailleurs adultes.

En configuration projet, les enjeux identifiés sont le personnel de la gare (adultes) et les usagers (adultes et enfants).

- ***Enjeux sensibles identifiés en aval hydraulique du site***

Une recherche des établissements sensibles dans un rayon de 1 km en aval hydraulique du site à l'étude a été effectuée.

Les établissements sensibles recherchés sont les aires de jeux pour enfants.

Comme indiqué par la circulaire du 08 février 2007 relative à l'implantation sur des sols pollués d'établissements accueillant des populations sensibles, les maisons de retraite ne sont pas à retenir comme établissements sensibles compte tenu d'une durée de séjour en moyenne inférieure à 2 ans. Cette circulaire indique également que les cliniques et hôpitaux ne sont pas considérés comme sensibles pour les mêmes raisons (durée de séjour limitée), toutefois, ils ont été intégrés à la recherche à titre conservatoire pour les personnes concernées par de longs séjours d'hospitalisation.

Aucun établissement sensible n'a été recensé dans un rayon de 1 km en aval hydraulique du site. Par ailleurs aucun usage sensible des eaux souterraines n'a été recensé en aval hydraulique des emprises projet.

Aucune cible sensible potentielle n'est ainsi recensée en aval hydraulique proche du site du projet.

8.4. Voies d'exposition et scénarii retenus

Actuellement, le terrain concerné par le projet correspond aux anciens bâtiments et espaces verts de l'ancien site Thalès.

Le tableau suivant présente les voies d'exposition retenues sur la base des informations collectées dans le cadre de la présente étude, en tenant compte des deux phases réalisées : phase travaux et phase projet.



Tableau 23 : Synthèse des voies d'exposition potentielles – Phase Travaux

Milieu	Modalités d'exposition	Enjeux / Usagers	Voie d'exposition potentielle retenue	Sources (composés potentiellement polluants identifiés)	Justification
Sol	Ingestion de sols par la portée main bouche		Non	Absence de source de pollution dans les sols	Absence d'anomalie
	Inhalation de sols par mise en suspension de poussières		Non		
	Contact direct avec les sols (cutané)		Non		
	Ingestion de légumes/fruits produits sur site		Non		
Air ambiant	Inhalation à l'intérieur des ouvrages enterrés de composés volatils provenant des sols et des eaux souterraines (air ambiant via l'air du sol)	Travailleurs en phase chantier	Oui	Présence de Naphtalène dans les remblais	Risque de volatilisation
	Inhalation à l'extérieur de composés volatils provenant des sols et des eaux souterraines (air ambiant via l'air du sol)		Non		
Eaux souterraines	Contact direct d'eaux souterraines (cutané)		Oui	Présence de COT, Baryum et Fer total dans les eaux souterraines	Le contact direct avec les eaux souterraines en phase chantier est considérée négligeable compte tenu du port d'équipements de protection individuels obligatoires.
	Ingestion d'eau souterraine à partir de puits sur site		Non		Absence de consommation d'eau de puits
	Ingestion des eaux de surface		Non		Absence de plan d'eau de surface
Eaux du robinet	Transfert par les conduites enterrées (perméation et contamination eau potable), ingestion eau et absorption cutanée (via l'air du sol - sol - eaux)		Non	Présence d'hydrocarbures et de HAP dans les remblais	Absence de réseau d'eau potable enterrée au droit du site.



Tableau 24 : Synthèse des voies d'exposition potentielles – Phase Projet

Milieu	Modalités d'exposition	Enjeux / Usagers	Voie d'exposition potentielle retenue	Sources (composés potentiellement polluants identifiés)	Justification
Sol	Ingestion de sols par la portée main bouche		Non	Absence de source de pollution dans les sols	Absence d'anomalie
	Inhalation de sols par mise en suspension de poussières		Non		
	Contact direct avec les sols (cutané)		Non		
	Ingestion de légumes/fruits produits sur site		Non		
Air ambiant	Inhalation à l'intérieur des ouvrages enterrés de composés volatils provenant des sols et des eaux souterraines (air ambiant via l'air du sol)	Personnel de la gare (adultes) et les usagers (adultes et enfants)	Oui	Présence de Naphtalène dans les gaz du sol	Risque de volatilisation
	Inhalation à l'extérieur de composés volatils provenant des sols et des eaux souterraines (air ambiant via l'air du sol)		Non		
Eaux souterraines	Contact direct d'eaux souterraines (cutané)		Non	Impact en COT, Baryum et Fer total dans les eaux souterraines	Absence d'utilisation des eaux souterraines sur le site
	Ingestion d'eau souterraine à partir de puits sur site		Non		Absence de consommation d'eau de puits
	Ingestion des eaux de surface		Non		Absence de plan d'eau de surface
Eaux du robinet	Transfert par les conduites enterrées (perméation et contamination eau potable), ingestion eau et absorption cutanée (via l'air du sol - sol - eaux)		Non	Absence de source de pollution dans les sols Présence de Naphtalène dans les gaz du sol	Absence de réseau d'eau potable enterrée au droit du site.
<p><i>Remarque : la circulaire du 30 mai 2006 préconise de ne pas quantifier de risque sanitaire pour le contact cutané, de par les lacunes scientifiques associées aux valeurs toxicologiques de référence relatives à cette voie d'exposition. Cette voie n'est donc pas retenue ci-dessus</i></p>					

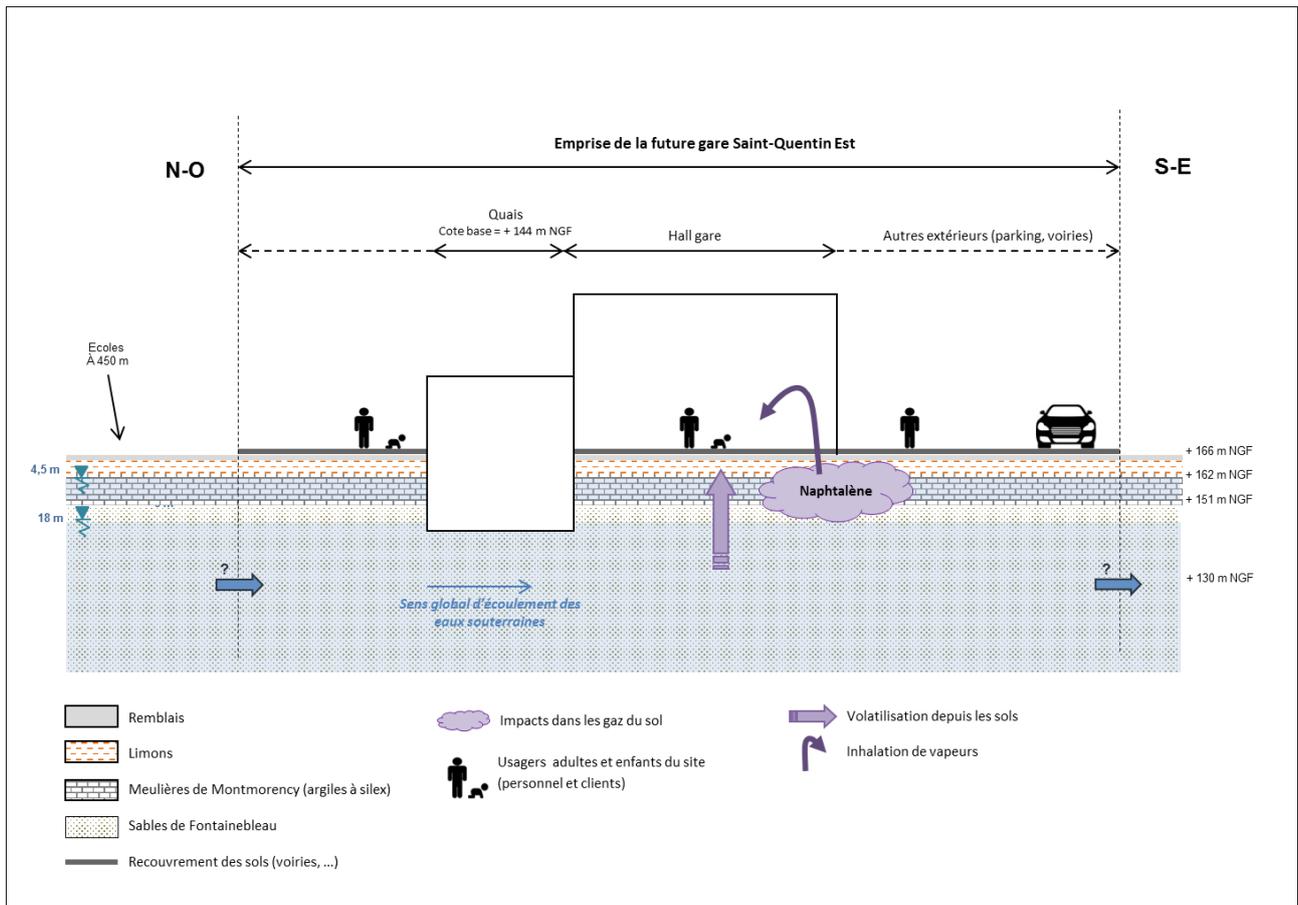


Figure 8 : Schéma conceptuel



9. Conclusions du diagnostic

9.1. Conclusions

Suite à l'étude historique réalisé en novembre 2016, des investigations au droit de la future gare et de l'emprise chantier associée, ont été réalisées dans le cadre de la présente étude.

La campagne de reconnaissance a été menée en novembre, décembre 2016 et janvier 2017 sur les sols, les eaux souterraines et les gaz du sol.

Le programme d'investigations a consisté en la réalisation de 11 sondages de sols entre 0 et 24 m de profondeur, de prélèvement sur 1 sondage géotechnique, de prélèvements d'eau souterraine sur deux piézomètres (GUY-AVP-SC2851 et MLH-PRO-SP04441) et de prélèvements de gaz du sol sur deux ouvrages (53SQE-PA14101 et 53SQE-PA14102).

Les résultats d'analyses ont mis en évidence :

Approche pollution :

- La présence d'hydrocarbures (HCT et HAP) dans les terrains de surface, pour des teneurs faibles, dans la gamme de l'incertitude analytique pour les HAP.
- L'absence de détection des Composés Aromatiques Volatils.
- Des teneurs mesurées en ETM toutes inférieures aux bruits de fonds géochimiques locaux.
- La détection du naphtalène, du toluène et des xylènes dans les gaz du sol, dans les horizons superficiels.

Approche déblais :

Au vu des résultats d'analyse, des critères d'acceptation en ISDi et du retour d'expérience d'Antea Group, l'ensemble des terres peut être considéré comme inerte.

Approche rejet :

L'ensemble des résultats analytiques est inférieur aux valeurs fixées pour le rejet au réseau d'eau pluviale et d'eaux usées. Sur la base des résultats d'analyses, les éventuelles eaux d'exhaure générées par les travaux sont susceptibles de pouvoir être rejetées vers les réseaux d'eaux usées et/ou d'eaux pluviale sous couvert de l'obtention d'une convention de rejet.

La présence de COT, Baryum et Fer total a été mise en évidence dans les eaux souterraines, pour des concentrations supérieures aux valeurs guide « eaux brutes » respectives. Il n'existe toutefois aucune valeur rejet pour ces trois paramètres.

9.2. Conclusions du schéma conceptuel

Les résultats d'analyses dans les gaz du sol ont mis en évidence un impact en naphtalène (et dans une moindre mesure en toluène et xylènes) dans les gaz du sol. Au regard du caractère très volatil du Naphtalène, un risque d'inhalation dans l'air intérieur de la gare souterraine est probable en phase d'exploitation.

En phase de travaux, des précautions devront être adoptées pour limiter les risques d'exposition du personnel (port de masque poussière en cas de vent, gant et port des EPI).



9.3. Restrictions de l'étude

Il est rappelé que les résultats des reconnaissances disponibles s'appuient sur un échantillonnage et que ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité du milieu naturel ou artificiel étudié.

Les résultats de la campagne de reconnaissance sont représentatifs des seules zones investiguées.

Les investigations et les recommandations présentées dans le présent document n'ont pas vocation à apporter des éléments de réponse sur la protection des biens et des installations actuels ou futurs, ni sur les plans sanitaires et géotechnique.



Observation sur l'utilisation du rapport

Ce rapport, ainsi que les cartes ou documents, et toutes autres pièces annexées constituent un ensemble indissociable ; en conséquence, l'utilisation qui pourrait être faite d'une communication ou reproduction partielle de ce rapport et annexes ainsi que toute interprétation au-delà des énonciations d'Antea Group ne saurait engager la responsabilité de celle-ci. Il en est de même pour une éventuelle utilisation à d'autres fins que celles définies pour la présente prestation.

Il est rappelé que les résultats de la reconnaissance s'appuient sur un échantillonnage et que ce dispositif ne permet pas de lever la totalité des aléas liés à l'hétérogénéité du milieu naturel ou artificiel étudié.

La prestation a été réalisée à partir d'information extérieures non garanties par Antea Group ; sa responsabilité ne saurait être engagée en la matière.

Conformité avec la norme NFX31-620 Prestations de services relatives aux sites et sols pollués

Antea Group France applique les recommandations de la politique de gestion des sites et sols pollués du Ministère de l'Environnement, initiée en février 2007 et exprimée dans les circulaires de 2007. **Antea Group** France réalise ses prestations dans le respect de la norme AFNOR NFX 31-620 et respecte depuis janvier 2012 les termes du référentiel de certification des prestations de services relatives aux sites et sols pollués.

Antea Group a obtenu le 17 décembre 2013 la certification LNE relative aux :

- Norme NF X 31-620 partie 1 (août 2016) : Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites pollués – Exigences générales.
- Norme NF X 31-620 partie 2 (août 2016) : Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites pollués – Exigences dans le domaine des prestations d'études, d'assistance et de contrôle.
- Norme NF X 31-620 partie 3 (août 2016) : Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites pollués – Exigences dans le domaine des prestations d'ingénierie des travaux de réhabilitation.

La codification des prestations prévues dans l'offre IDFP161210 selon le référentiel de certification du métier des sites et sols pollués, pour les domaines A et B, est présentée en Annexe A.



ANNEXE A :

Tableau de synthèse des prestations codifiées selon la norme NF X31 - 620

(1 page)



Domaine A : Études, assistance et Contrôles - Domaine B : Ingénierie des Travaux de Réhabilitation

Code	Prestation	Prestation(s) Antea Group	Code	Prestation	Prestation(s) Antea Group
DOMAINE A			Évaluation des impacts sur les enjeux à protéger		
Offres globales prestations			A300	Analyses des enjeux sur les ressources en eaux	
AMO	Assistance Maîtrise Ouvrage		A310	Analyses des enjeux sur les ressources environnementales	
LEVE	Levée de doute pour savoir si un site relève ou non de la méthode		A320	Analyses des enjeux sanitaires	
EVAL	Audit environnemental sols et eaux lors vente/acquisition		A330	Réalisation du bilan coûts/avantages, identification des différentes options possibles	
CPIS	Conception programme investigations et surveillance, suivi, interprétation, schéma concept, bilan quadriennal	X	Autres compétences		
PG	Plan de Gestion		A400	Dossiers de restriction d'usage, servitudes	
IEM	Interprétation de l'État des Milieux		DOMAINE B		
CONT	Contrôles mise en œuvre investigations - surveillance ou mesures gestion		Prestations élémentaires		
XPER	Expertise domaine SSP		B001	AMO - Assistance à maîtrise d'ouvrage dans la phase des travaux	
Diagnostic de l'état des milieux			B100	Études de conception	
A100	Visite de site		B110	Études de faisabilité technique et financière	
A110	Études historiques, documentaires et mémorielles		B111	Essais de laboratoire	
A120	Étude de vulnérabilité des milieux		B112	Essais pilote	
A200	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les sols	X	B120	AP - Études d'avant-projet	
A210	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux souterraines	X	B130	PRO - Études de projet	
A220	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les eaux superficielles et/ou sédiments		B200	Établissement des dossiers administratifs	
A230	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les gaz des sols	X	B300	Maitrise d'œuvre en phase Travaux	
A240	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur l'air ambiant et les poussières atmosphériques		B310	ACT - Assistance aux Contrats de Travaux	
A250	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les denrées alimentaires		B320	DET - Direction de l'exécution des travaux	
A260	Prélèvements, mesures, observations et/ou analyses sur les terres excavées		B330	AOR - Assistance aux opérations de réception	



ANNEXE B :

Procès-verbal de contrôle d'absence de risque pyrotechnique par magnétométrie (SUEZ Remédiation)

(7 pages)



U6 16 0560 - Version 1 - 24/11/16

Remediation sites et sols pollués division pyrotechnique



Sécurisation pyrotechnique

SGP : 53SQE
Guyancourt (78)

ANTEA

prêts pour la révolution de la ressource



SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE – Division Pyrotechnique
17 Rue du Périgord
69330 Meyzieu
Tel : +33 (0)4 72 45 02 22
Fax : +33 (0)4 78 04 24 30

S.A.S au capital de 492106€
SIRET 379 578 883 00033
RCS LYON B 379 578 883
APE 3900 Z
TVA-FR 20 379 578 883



Remediation sites et sols pollués



PROCES VERBAL DE CONTROLE D'ABSENCE DE RISQUE PYROTECHNIQUE PAR MAGNETOMETRIE

Commune : Guyancourt (78) – 53SQE – rue Paul Guynemer (ancien site Thales).
Exemplaire à adresser à : MATIFAT STEPHANIE - stephanie.matifat@anteagroup.com.
Définition des travaux : sécurisation pyrotechnique de 12 sondages (à la tarière).
Plan d'implantations approximatif :



Figure 1 : Zone d'implantation des différents sondages sur l'ancien site de Thales à Guyancourt (image : Google Earth).



Remediation sites et sols pollués



Observation(s) :

Une sécurisation pyrotechnique a été réalisée jusqu'à 2 mètres de profondeur pour 11 sondages à la tarière et jusqu'à 6 mètres de profondeur pour 1 sondage (mise en place d'un piézomètre).

Au-delà de 6 mètres de profondeur, la probabilité de retrouver une munition de guerre peut être considérée comme nulle au regard de nos retours d'expérience.

Les points ont été sécurisés dans un premier temps en surface puis en profondeur, à l'aide d'une sonde magnétométrique, au fur et à mesure de l'avancement du forage (une passe tous les mètres ou 2 mètres). Ces points ont été sécurisé de la côte NGF du TN actuel jusqu'à la profondeur nécessaire.

La sécurisation pyrotechnique de ces points de sondage a été réalisée suivant les règles de l'art permettant d'attester de l'absence de danger particulier lié aux munitions de la famille de **type bombe**. En revanche, 2 sondages n'ont pu être validés car les forages se situaient dans un bâtiment tapissé de béton armé (Figure 1), saturant la mesure magnétométrique.

Tableau 1 : récapitulatif des sondages sécurisés (* : non communiqué)

Matricule	X* (m)	Y* (m)	Z* terrain (m) cote NGF lors des mesures	profondeur sécurisée (m)	commentaires
53SQE-TM97				2	Sécurisation monosonde en surface (herbes) : point validé
53SQE-TM98				2	Sécurisation monosonde en surface (herbes) : point validé
53SQE-TM99				2	Sécurisation monosonde en surface (herbes) : point validé
53SQE-SC17				2	Sécurisation monosonde en surface (herbes) : point validé
53SQE-SC18				2	Sécurisation monosonde en surface (herbes) : point validé
53SQE-PA102				2	Sécurisation monosonde en surface (herbes) : point validé
53SQE-TM93				6	Sécurisation monosonde en surface (herbes) puis borhole en 2 passes : point validé
53SQE-TM94				2	Sécurisation monosonde en surface (herbes) : point validé
53SQE-TM95				2	Sécurisation monosonde en surface (herbes) : point validé
53SQE-TM100				2	Sécurisation monosonde en surface (herbes) : point validé
53SQE-TM96				0	Sécurisation monosonde en surface (dans un bâtiment), fortes variations magnétométriques : point non validé
53SQE-PA101				0	Sécurisation monosonde en surface (dans un bâtiment), fortes variations magnétométriques : point non validé



Remediation sites et sols pollués



La sécurisation est valable uniquement à l'aplomb direct des coordonnées des points mentionnés sécurisés, en ne dépassant pas un rayon de 50 centimètres autour de chaque point.

Géophysicienne
Division Pyrotechnique
Marie NOUVEAU

Gennevilliers, le 24/11/2016



U6 16 0700 - 2016120015- 06/02/17

Remediation sites et sols pollués division pyrotechnique



Sécurisation pyrotechnique

SGP : 53SQE
Guyancourt (78)

ANTEA

prêts pour la révolution de la ressource



SUEZ RR IWS REMEDIATION FRANCE – Division Pyrotechnique
17 Rue du Périgord
69330 Meyzieu
Tel : +33 (0)4 72 45 02 22
Fax : +33 (0)4 78 04 24 30

S.A.S au capital de 492106€
SIRET 379 578 883 00033
RCS LYON B-379 578 883
APE 3900 Z
TVA-FR 20 379 578 883



Remediation sites et sols pollués



PROCES VERBAL DE CONTROLE D'ABSENCE DE RISQUE PYROTECHNIQUE PAR MAGNETOMETRIE

Commune : Guyancourt (78) – 53 SQE – rue Paul Guynemer (ancien site Thales).

Exemplaire à adresser à : MATIFAT STEPHANIE - stephanie.matifat@anteagroup.com.

Définition des travaux : sécurisation pyrotechnique de 3 sondages (carottés).

Plan d'implantations approximatif :

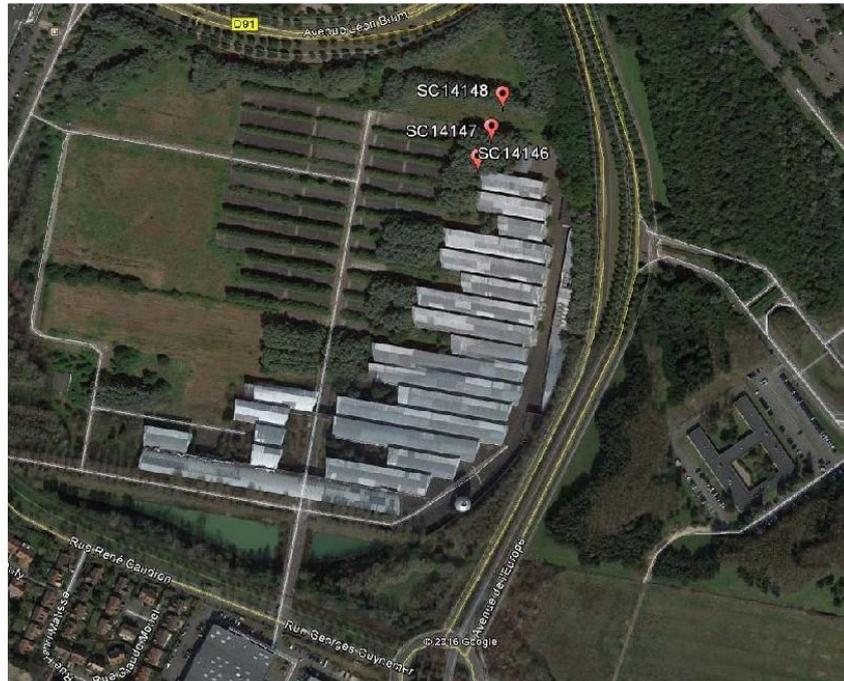


Figure 1 : plan des sondages réalisés sur le site 53 SQE le 15 décembre 2016.

Observation(s) :

Une sécurisation pyrotechnique de 25 sondages (Figure 1) a été réalisée entre 1 et 8 m de profondeur. Cette profondeur d'investigation s'est faite depuis le niveau du terrain naturel au moment des mesures. Elles ont été définies selon la profondeur de chaque forage et selon les variations des mesures lors de la sécurisation.

Au-delà de 6 mètres de profondeur, la probabilité de retrouver une munition de guerre peut être considérée comme nulle au regard de nos retours d'expérience.

Les points ont été sécurisés dans un premier temps en surface à l'aide d'un géoradar et de la magnétométrie, de la côte NGF du TN actuel, puis en profondeur seulement avec une sonde magnétométrique au fur et à mesure de l'avancé du forage (une passe tous les 2 mètres en moyenne) jusqu'à la côte NGF sécurisée (Tableau 1). La sécurisation pyrotechnique de ces points de sondage a été réalisée suivant les règles de l'art permettant d'attester de l'absence de danger particulier lié aux munitions de la famille de **type bombe de 250 kg**.



Remediation sites et sols pollués



Tableau 1 : récapitulatif des sondages sécurisés (* : non communiqué)

Nom du point	X (cc49)	Y (cc49)	Z terrain (m) Côte NGF lors des mesures	profondeur sécurisée (m)	Commentaires
SC14146	1 631 753.327	8 173 724.870	164.383	7	Point validé
SC14147	1 631 765.379	8 173 751.166	164.561	7	point validé
SC14148	1 631 775.988	8 173 778.747	164.588	5	Refus de la tarière à 3.5m car le calcaire étati atteint. Plus de risque pyrotechnique au-delà

La sécurisation est valable uniquement à l'aplomb direct des points mentionnés sécurisés, en ne dépassant pas un rayon de 50 centimètres autour de chaque point.

Eddy COUTAT
Responsable Diagnostic
Division Pyrotechnique

Gennevilliers, le 06/02/2017



ANNEXE C :

Relevé GEOSAT

(1 page)



Société de Géomètres – Experts

Cédrik FERRERO (05227)

Expert Près la Cour d'Appel de Bordeaux

Lionel RAFFIN (05451)

Expert Près la Cour d'Appel de Bordeaux

Mathias SAURA (05690)

Géomètre-Expert et Maître d'œuvre VRD

Arnaud MATISSON (05350)

Géomètre-Expert et ingénieur ESTP

Bertrand CHATIN (sal)

Géomètre-Expert et ingénieur INSA



GÉOMÈTRE-EXPERT
CONSEILLER VALORISER GARANTIR

Site : 53SQE - Rue Georges GUYNEMER à Guyancourt (78)

Point	X (RGF93/CC49)	Y (RGF93/CC49)	Z (m NGF)	Repère Z
53SQE PA14101	1 631 764,830	8 173 723,860	164,592	Bouche à clé
53SQE PA14102	1 631 783,434	8 173 756,874	165,055	Bouche à clé
53SQE TM14093	1 631 795,964	8 173 753,309	164,794	TERRAIN NATUREL
53SQE TM14094	1 631 801,827	8 173 742,555	164,790	TERRAIN NATUREL
53SQE TM14095	1 631 800,311	8 173 733,479	164,674	TERRAIN NATUREL
53SQE TM14096	1 631 764,830	8 173 723,860	164,592	TERRAIN NATUREL
53SQE TM14097	1 631 691,880	8 173 767,310	163,718	TERRAIN NATUREL
53SQE TM14098	1 631 737,819	8 173 786,394	164,185	TERRAIN NATUREL
53SQE TM14099	1 631 755,574	8 173 818,345	167,530	TERRAIN NATUREL
53SQE TM140100	1 631 816,056	8 173 772,563	164,951	TERRAIN NATUREL
53SQE-SC14146	1 631 753,327	8 173 724,870	164,383	TERRAIN NATUREL
53SQE-SC14147	1 631 765,379	8 173 751,166	164,561	TERRAIN NATUREL
53SQE-SC14148	1 631 775,988	8 173 778,747	164,588	TERRAIN NATUREL
GUY-AVP-SC2851	1 631 720,871	8 173 774,941	164,412	TERRAIN NATUREL
MLH-PRO-SC04418	1 631 775,372	8 173 759,775	164,367	TERRAIN NATUREL
MLH-PRO-SC04419	1 631 765,702	8 173 744,198	164,885	TERRAIN NATUREL
MLH-PRO-SP04441	1 631 736,685	8 173 732,592	164,867	TERRAIN NATUREL

Pessac (Siège Adresse postale) : 17 rue Thomas Edison- 33600 Pessac - Tél : 05 56 78 14 33 - Fax : 05 67 34 17 95 - contact@geo-sat.fr

Paris Ouest : 263 rue Jean-Jacques Rousseau - 92130 Issy les Moulineaux - Tél : 01 42 53 96 81 - Fax : 01 70 73 45 81 - institutionnels@geo-sat.fr

Paris Sud : 5 rue Louis Rolland - 92120 Montrouge - Tél : 01 42 53 11 69 - Fax : 01 42 53 91 55 - paris@geo-sat.fr

Libourne : 30 cours des Girondins - 33600 Libourne - Tél : 05 57 51 13 76 - Fax : 05 57 26 93 14 - libourne@geo-sat.fr

Permanences à Bordeaux (bordeaux@geo-sat.fr) et Villenave d'Ornon (villenave@geo-sat.fr)

GEO SAT - Société de Géomètres – Experts - Lieu-dit la Pointe 33610 Canéjan - S.A.R.L. N° 2003B200011 - SIRET : 429 123 771 00074 - APE : 7112A - TVA : FR 324 291 237 71
Successeurs et détenteurs des archives de JP MARCIAQ, L RUELLAN, C VALLEE, A CROUGNEAU, C PETITFRERE et COGERAT Montrouge



ANNEXE D :

Fiches de prélèvement de sol

(12 pages)



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL				MLH-PRO-SC04418	
N° du projet : IDFP161353 Client : SGP Commune : Guyancourt Responsable projet : S. MATIFAT Opérateur(s) : C.DESCHARLES		Coordonnées : X: 1 631 775,37 m Y: 8 173 759,78 m GPS / géomètre Z sol : 164,37 m NGF		Conditions météo nuageux 2°C	
Matériel/outil de sondage		Date / heure		15 au 18/11/2016	
Diamètre sondage		Prestataire		Astarucle	
Rebouchage du sondage		Gestion cuttings		Rebouchage sondage	
Remarques / problèmes rencontrés		-			
Numéro/Référence du matériel utilisé		PID 018			
Profondeur (m)	Description lithologique	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélevée (m)	Heure prélèvement
0 - 1,3	Limon marron		0	0 - 1,3	15/11 - 14h
1,3 - 2,4	Argiles ocre foncés		0	1,3 - 2,4	17h
2,4 - 5,3	Sable argileux ocre + argile fins		0	4,10 - 5,3	16/11 - 15h
	<i>E1 : 2,10 - 3,20 m</i>		0		
	<i>E2 : 3,20 - 4,10 m</i>		0		
5,3 - 6,5	Argile brun avec passes noires de 5,9 à 6m		0	5,3 - 6,5	17h15
6,5 - 12	Marnes beiges claires		0	6,5 - 8	17/11 - 14h
	<i>E3 : 8 - 9 m</i>		0	9 - 12	18h
12 - 13	Argile sableuse marron clair		0	12 - 13	18/11 - 9h
13 - 24	Sable beige		0	13 - 17	11h30
	<i>E4 : 21,5 - 23 m</i>		0	17-21	14h30
			0	23 - 24	18h00
Photographies/Plan/schéma de la zone de sondage		Photographies des carottes/tarières/gouges			
Conditionnement des échantillons / analyses / Laboratoire					
Type de flaconnage (fourni par le laboratoire)		Laboratoire: wessling		Expédiés le : 18/11/2016	
bocal 300 ml verre brun		Conditionnement : Glacières			
Echantillons Analysés	Analyses effectuées	Echantillons Analysés	Analyses effectuées		
0 - 1,3	Pack Déblais + COHV + TPH	13-17	Pack Déblais		
1,3 - 2,4	Pack Déblais + COHV + TPH	17-21	Pack Déblais		
5,3 - 6,5	Pack Déblais	23-24	Pack Déblais		
9 - 12	Pack Déblais				
Autres observations :					



		FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL		53SQE- SC14146	
N° du projet : IDFP161353		Coordonnées : X : 1 631 753,33 m			
Client : SGP		RGF93 / CCSO Y : 8 173 724,87 m			
Commune : Guyancourt		GPS / géomètre Z sol : 164,38 m NGF			
Responsable projet : S. MATIFAT		Conditions météo : ensoleillé froid			
Opérateur(s) : L. RUIZ V. VACELET		2°C			
Matériel/outil de sondage : Atelier de forage avec carottier		Date / heure : 15 au 20/12/2016			
Diamètre sondage : 102 mm		Prestataire : ECR			
Rebouchage du sondage : cuttings		Gestion cuttings : Rebouchage sondage			
Remarques / problèmes rencontrés : Sécurisation pyrotechnique					
Numéro/Référence du matériel utilisé :					
Profondeur (m)	Description lithologique	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélevée (m)	Heure prélèvement
0-1	Limon argileux marron clair		0	0-1	12h50 (15/12)
1-3	Argile limoneuse marron claire		0	1-2,5	13h30
3-5	Argile meulière beige-rougâtre		0	3-5	15h00
5-9	Argile sableuse ocre-rouge-grise compacte, présence de gros cailloux (meulière)		0	5-9	10h00 (16/12)
9-9,2	Blocs meulière		0		
9,2-9,4	Argile brune-ocre à petits cailloux noirs		0	9,2-9,4	13h00
9,4-9,5	Blocs meulière		0		
9,5-10,5	Sable ocre à cailloux		0	9,5-10,5	15h30
10,5-10,7	Sable brun-ocre		5,8	10,5-10,7	16h30
10,7-11,6	Marne sableuse beige-blanche compacte à cailloux		0	10,7-11,6	10h00 (19/12)
11,6-13,2	Argile ocre-brune compacte à passages blancs-gris		0	11,6-13,2	14h00
13,2-17,2	Sable gris-beige		0	13,2-17,2	17h00
17,2-20,6	Sable gris-beige		0	17,2-20,6	11h00 (20/12)
20,6-24	Sable gris-beige		0	20,6-24	16h30
Photographies/Plan/schéma de la zone de sondage		Photographies des carottes/tarières/gouges			
Conditionnement des échantillons / analyses / Laboratoire					
Type de flaconnage (fourni par le laboratoire)	bocal 300 ml verre brun	Laboratoire :	wessling		
		Expédiés le :	23/12/2016		
		Conditionnement :	Glacières		
Echantillons Analysés	Analyses effectuées	Echantillons Analysés	Analyses effectuées		
0 - 1	Pack DEBLAIS	11,6 - 13,2	Pack DEBLAIS		
1 - 2,5	Pack DEBLAIS	13,2 - 17,2	Pack DEBLAIS		
3 - 5	Pack DEBLAIS	17,2 - 20,6	Pack DEBLAIS		
5 - 9	Pack DEBLAIS	20,6 - 24	Pack DEBLAIS		
10,5 - 10,7	Pack DEBLAIS				
Autres observations :					



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL				53SQE- SC14147	
N° du projet :	IDFP161353	Coordonnées :	X : 1 631 765,38 m		
Client :	SGP		Y : 8 173 751,17 m		
Commune :	Guyancourt	GPS / géomètre	Z sol : 164,56 m NGF		
Responsable projet :	S. MATIFAT	Conditions météo	ensoleillé froid		
Opérateur(s) :	L. RUIZ V. VACELET	2°C			
Matériel/outil de sondage	Atelier de forage avec carottier	Date / heure	15 au 22/12/2016		
Diamètre sondage	102 mm	Prestataire	ECR		
Rebouchage du sondage	cuttings	Gestion cuttings	Rebouchage sondage		
Remarques / problèmes rencontrés	Sécurisation pyrotechnique				
Numéro/Référence du matériel utilisé					
Profondeur (m)	Description lithologique	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélevée (m)	Heure prélèvement
0-2	Argile marron claire compacte		0	0-1,5	11h45 (15/12)
2-3	Sable argileux marron compact à passages argileux fin		0	2-3	13h50
3-4,6	Sable argileux très compact marron beige		0	3-4,6	14h30
4,6-6	Sable gris clair		0	4,6-6	14h30 (20/12)
6-10	Argile sableuse ocre-rouge à passages plus foncés vers 8,7-8,9, présence de cailloux et d'inclusions grises		0	6-10	10h00 (21/12)
10-12	Argile brune compacte à inclusions noires, présence de blocs vers 10,4-10,5, couleur ocre vers la fin		0	10-12	13h30
12-12,3	Marne sableuse beige-blanche compacte, présence de cailloux et de blocs calcaires		0	12-12,3*	15h00
12,3-13,3	Argile brune compacte		0	12,3-13,3	15h40
13,3-13,6	Marne beige-blanche sableuse		0	13,3-13,6*	16h00
13,6-17	Marne beige-blanche sableuse		0	13,6-17	17h00
17-20,5	Marne beige-blanche sableuse		0	17-20,5*	10h00 (22/12)
20,5-24	Sable gris-beige à traces ocres		0	20,5-24	16h00
Photographies/Plan/schéma de la zone de sondage		Photographies des carottes/tarières/gouges			
Conditionnement des échantillons / analyses / Laboratoire					
Type de flaconnage (fourni par le laboratoire)	bocal 300 ml verre brun	Laboratoire :	wessling		
		Expédiés le :	23/12/2016		
		Conditionnement :	Glacières		
Echantillons Analysés	Analyses effectuées	Echantillons Analysés	Analyses effectuées		
0 - 1,5	Pack DEBLAIS	10 - 12	Pack DEBLAIS		
2 - 3	Pack DEBLAIS	12,3 - 13,3	Pack DEBLAIS		
3 - 4,6	Pack DEBLAIS	13,6 - 17	Pack DEBLAIS		
4,6 - 6	Pack DEBLAIS	20,5 - 24	Pack DEBLAIS		
6 - 10	Pack DEBLAIS				
Autres observations : * échantillons prélevés mais non analysés					



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL				53SQE- SC14148	
N° du projet : IDFP161353		Coordonnées : X : 1 631 775,99 m			
Client : SGP		RGF93 / CC50 Y : 8 173 778,75 m			
Commune : Guyancourt		GPS / géomètre Z sol : 164,59 m NGF			
Responsable projet : S. MATIFAT		Conditions météo : ensoleillé froid			
Opérateur(s) : L. RUIZ V. VACELET		2°C			
Matériel/outil de sondage : Atelier de forage avec carottier		Date / heure : 15 au 23/12/2016			
Diamètre sondage : 102 mm		Prestataire : ECR			
Rebouchage du sondage : cuttings		Gestion cuttings : Rebouchage sondage			
Remarques / problèmes rencontrés		Sécurisation pyrotechnique			
Numéro/Référence du matériel utilisé					
Profondeur (m)	Description lithologique	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélevée (m)	Heure prélèvement
0-1,5	Limon argileux marron-ocre clair		0	0-1,5	10h45 (15/12)
1,5-3	Argile ocre beige compacte à traces rougeâtres		0	1,5-3	10h50
3-6,5	Argile sableuse ocre-beige, présence de blocs de meulière vers 3,6-3,9		0	3-6,5	11h00 (19/12)
6,5-7,7	Argile à matrice brune-grise ocre à inclusions rouges-noires		0	6,5-7,7	14h05
7,7-9,4	Marne sableuse beige claire, présence de cailloux calcaires		0	7,7-9,4	11h10 (20/12)
9,4-11,1	Argile sableuse brune-ocre, présence de blocs vers 9,7-10		0	9,4-11,1	14h15
11,1-15,4	Sable beige fin		0	11,1-15,4	11h05 (22/12)
15,4-19,7	Sable beige fin		0	15,4-19,7	14h25
19,7-24	Sable beige fin		0	19,7-24	11h30 (23/12)
Photographies/Plan/schéma de la zone de sondage		Photographies des carottes/tarières/gouges			
Conditionnement des échantillons / analyses / Laboratoire					
Type de flaconnage (fourni par le laboratoire)	bocal 300 ml verre brun	Laboratoire:	wessling		
		Expédiés le :	23/12/2016		
		Conditionnement :	Glacières		
Echantillons Analysés	Analyses effectuées	Echantillons Analysés	Analyses effectuées		
0 - 1,5	Pack DEBLAIS	9,4 - 11,1	Pack DEBLAIS		
1,5 - 3	Pack DEBLAIS	11,1 - 15,4	Pack DEBLAIS		
3 - 6,5	Pack DEBLAIS	15,4 - 19,7	Pack DEBLAIS		
6,5 - 7,7	Pack DEBLAIS	19,7 - 24	Pack DEBLAIS		
7,7 - 9,4	Pack DEBLAIS				
Autres observations :					



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL			53SQE- TM14093		
N° du projet : IDFP161353		Coordonnées : X : 1 631 795,96 m			
Client : SGP		RGF93 Y : 8 173 753,31 m			
Commune : Guyancourt		géomètre Z sol : 164,79 m NGF			
Responsable projet : S. MATIFAT		Conditions météo nuageux			
Opérateur(s) : C.DESCHARLES		2°C			
Matériel/outil de sondage		Atelier de forage avec tarière		Date / heure : 08/11/16 à 15h10	
Diamètre sondage		102 mm		Prestataire : Astarucle	
Rebouchage du sondage		cuttings		Gestion cuttings : Rebouchage sondage	
Remarques / problèmes rencontrés		Sécurisation pyrotechnique			
Numéro/Référence du matériel utilisé		PID 018			
Profondeur (m)	Description lithologique	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélevée (m)	Heure prélèvement
0 - 1	Terre végétale limoneuse marron		0	0 - 1	15h09
1 - 2	Limon marron		0	1 - 2	15h13
2 - 2,5	Argile marron clair		0	2 - 2,5	15h20
2,5 - 3	Argile sableuse marron rosé		0	2,5 - 3	15h30
3 - 5	Argile marron clair		0	3 - 5	15h44
Photographies/Plan/schéma de la zone de sondage			Photographies des carottes/tarières/gouges		
			0 - 1 1 - 2 2 - 3 3 - 4 4 - 5		
Conditionnement des échantillons / analyses / Laboratoire					
Type de flaconnage (fourni par le laboratoire)		bocal 300 ml verre brun		Laboratoire: wessling	
				Expédiés le : 08/11/2016	
				Conditionnement : Glacières	
Echantillons Analysés		Analyses effectuées		Echantillons Analysés	
0 - 1		(Pack pollution) + (CS-C10 + COHV) + (Granulométrie)		2,5 - 3	
				3 - 5	
				(Pack pollution) + (CS-C10 + COHV)	
				(Pack pollution) + (CS-C10 + COHV)	
Autres observations :					



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL			53SQE- TM14094		
N° du projet : IDFP161353		Coordonnées : X : 1 631 801,83 m			
Client : SGP		RGF93 Y : 8 173 742,56 m			
Commune : Guyancourt		géomètre Z sol : 164,79 m NGF			
Responsable projet : S. MATIFAT		Conditions météo nuageux			
Opérateur(s) : C.DESCHARLES		2°C			
Matériel/outil de sondage		Atelier de forage avec tarière		Date / heure : 08/11/16 à 15h50	
Diamètre sondage		102 mm		Prestataire : Astarucle	
Rebouchage du sondage		cutting + enrobé		Gestion cuttings : Rebouchage sondage	
Remarques / problèmes rencontrés		Sécurisation pyrotechnique			
Numéro/Référence du matériel utilisé		PID 018			
Profondeur (m)	Description lithologique	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélevée (m)	Heure prélèvement
0 - 1	Terre végétale limoneuse marron		0	0 - 1	15h53
1 - 2	Limons argileux marron		0	1 - 2	15h57
Photographies/Plan/schéma de la zone de sondage			Photographies des carottes/tarières/gouges		
Conditionnement des échantillons / analyses / Laboratoire					
Type de flaconnage (fourni par le laboratoire)	bocal 300 ml verre brun	Laboratoire:	wessling		
		Expédiés le :	08/11/2016		
		Conditionnement :	Glacières		
Echantillons Analysés	Analyses effectuées	Echantillons Analysés	Analyses effectuées		
0 - 1	(Pack pollution) + (C5-C10 + COHV)	1 - 2	(Pack pollution) + (C5-C10 + COHV)		
Autres observations :					



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL			53SQE- TM14095		
N° du projet : IDFP161353 Client : SGP Commune : Guyancourt Responsable projet : S. MATIFAT Opérateur(s) : C.DESCHARLES		Coordonnées : X : 1 631 800,31 m Y : 8 173 733,48 m géomètre Z sol : 164,67 m NGF Conditions météo nuageux 2°C			
Matériel/outil de sondage	Atelier de forage avec tarière	Date / heure	08/11/16 à 16h		
Diamètre sondage	102 mm	Prestataire	Astarucle		
Rebouchage du sondage	cutting + enrobé	Gestion cuttings	Rebouchage sondage		
Remarques / problèmes rencontrés		Sécurisation pyrotechnique			
Numéro/Référence du matériel utilisé		PID 018			
Profondeur (m)	Description lithologique	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélevée (m)	Heure prélèvement
0 - 1	Limon marron		0	0 - 1	16h02
1 - 2	Limon argileux marron		0	1 - 2	16h07
Photographies/Plan/schéma de la zone de sondage			Photographies des carottes/tarières/gouges		
Conditionnement des échantillons / analyses / Laboratoire					
Type de flaconnage (fourni par le laboratoire)	bocal 300 ml verre brun	Laboratoire:	wessling		
		Expédiés le :	08/11/2016		
		Conditionnement :	Glacières		
Echantillons Analysés	Analyses effectuées	Echantillons Analysés	Analyses effectuées		
0 - 1	(Pack pollution) + (C5-C10 + COHV)	1 - 2	(Pack pollution) + (C5-C10 + COHV)		
Autres observations :					



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL			53SQE- TM14096		
N° du projet : IDFP161353 Client : SGP Commune : Guyancourt Responsable projet : S. MATIFAT Opérateur(s) : C.DESCHARLES		Coordonnées : X : 1 631 805,81 m Y : 8 173 725,59 m géomètre Z sol : 164,59 m NGF Conditions météo nuageux 2°C			
Matériel/outil de sondage	<input type="text" value="Atelier de forage avec tarière"/>	Date / heure	<input type="text" value="08/11/16 à 16h30"/>		
Diamètre sondage	<input type="text" value="102 mm"/>	Prestataire	<input type="text" value="Astarucle"/>		
Rebouchage du sondage	<input type="text" value="Bouche à clé - Pz Gaz"/>	Gestion cuttings	<input type="text" value="Gestion Astarucle"/>		
Remarques / problèmes rencontrés		<input type="text" value="Sécurisation pyrotechnique"/>			
Numéro/Référence du matériel utilisé		<input type="text" value="PID 018"/>			
Profondeur (m)	Description lithologique	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélevée (m)	Heure prélèvement
0 - 1	Terre végétale limoneuse		0	0 - 1	16h30
1 - 2	Limon marron légèrement argileux		0	1 - 2	16h34
Photographies/Plan/schéma de la zone de sondage			Photographies des carottes/tarières/gouges		
Conditionnement des échantillons / analyses / Laboratoire					
Type de flaconnage (fourni par le laboratoire)	<input type="text" value="bocal 300 ml verre brun"/>	Laboratoire:	<input type="text" value="wessling"/>		
		Expédiés le :	<input type="text" value="08/11/2016"/>		
		Conditionnement :	<input type="text" value="Glacières"/>		
Echantillons Analysés	Analyses effectuées	Echantillons Analysés	Analyses effectuées		
<input type="text" value="0 - 1"/>	<input type="text" value="(Pack pollution) + (Granulométrie)"/>	<input type="text" value="1 - 2"/>	<input type="text" value="(Pack pollution) + (Granulométrie)"/>		
Autres observations : Mutualisation PZGaz PA101					



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL			53SQE- TM14097		
N° du projet : IDFP161353 Client : SGP Commune : Guyancourt Responsable projet : S. MATIFAT Opérateur(s) : C.DESCHARLES		Coordonnées : X : 1 631 691,88 m Y : 8 173 767,31 m géomètre Z sol : 163,72 m NGF Conditions météo nuageux 2°C			
Matériel/outil de sondage	Atelier de forage avec tarière	Date / heure	08/11/16 à 14h15		
Diamètre sondage	102 mm	Prestataire	Astarucle		
Rebouchage du sondage	cutting + enrobé	Gestion cuttings	Rebouchage sondage		
Remarques / problèmes rencontrés		Sécurisation pyrotechnique			
Numéro/Référence du matériel utilisé		PID 018			
Profondeur (m)	Description lithologique	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélevée (m)	Heure prélèvement
0 - 1	Limon marron		0	0 - 1	14h17
1 - 2	Limon très argileux marron		0	1 - 2	14h19
Photographies/Plan/schéma de la zone de sondage			Photographies des carottes/tarières/gouges		
Conditionnement des échantillons / analyses / Laboratoire					
Type de flaconnage (fourni par le laboratoire)	bocal 300 ml verre brun	Laboratoire:	wessling		
		Expédiés le :	08/11/2016		
		Conditionnement :	Glacières		
Echantillons Analysés	Analyses effectuées	Echantillons Analysés	Analyses effectuées		
0 - 1	(Pack pollution)	1 - 2	(Pack pollution)		
Autres observations :					



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL			53SQE- TM14098		
N° du projet : IDFP161353 Client : SGP Commune : Guyancourt Responsable projet : S. MATIFAT Opérateur(s) : C.DESCHARLES		Coordonnées : X : 1 631 737,82 m Y : 8 173 786,39 m géomètre Z sol : 164,19 m NGF Conditions météo nuageux 2°C			
Matériel/outil de sondage	Atelier de forage avec tarière	Date / heure	08/11/16 à 14h30		
Diamètre sondage	102 mm	Prestataire	Astarucle		
Rebouchage du sondage	cuttings	Gestion cuttings	Rebouchage sondage		
Remarques / problèmes rencontrés		Sécurisation pyrotechnique			
Numéro/Référence du matériel utilisé		PID 018			
Profondeur (m)	Description lithologique	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélevée (m)	Heure prélèvement
0 - 1	Terre végétale		0	0 - 1	14h33
1 - 2	Argile très limoneuse		0	1 - 2	14h36
Photographies/Plan/schéma de la zone de sondage 			Photographies des carottes/tarières/gouges 		
Conditionnement des échantillons / analyses / Laboratoire					
Type de flaconnage (fourni par le laboratoire)	bocal 300 ml verre brun	Laboratoire:	wessling		
		Expédiés le :	08/11/2016		
		Conditionnement :	Glacières		
Echantillons Analysés	Analyses effectuées	Echantillons Analysés	Analyses effectuées		
0 - 1	(Pack pollution)	1 - 2	(Pack pollution)		
Autres observations :					



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL			53SQE- TM14099		
N° du projet : IDFP161353		Coordonnées : X : 1 631 755,57 m			
Client : SGP		RGF93 Y : 8 173 818,35 m			
Commune : Guyancourt		géomètre Z sol : 167,53 m NGF			
Responsable projet : S. MATIFAT		Conditions météo nuageux			
Opérateur(s) : C.DESCHARLES		2°C			
Matériel/outil de sondage Atelier de forage avec tarière		Date / heure 08/11/16 à 14h			
Diamètre sondage 102 mm		Prestataire Astarucle			
Rebouchage du sondage cuttings		Gestion cuttings Rebouchage sondage			
Remarques / problèmes rencontrés Sécurisation pyrotechnique					
Numéro/Référence du matériel utilisé PID 018					
Profondeur (m)	Description lithologique	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélevée (m)	Heure prélèvement
0 - 1	Limon marron foncé		0	0 - 1	14h
1 - 2	Argile marron clair		0	1 - 2	14h05
Photographies/Plan/schéma de la zone de sondage			Photographies des carottes/tarières/gouges		
Conditionnement des échantillons / analyses / Laboratoire					
Type de flaconnage (fourni par le laboratoire) bocal 300 ml verre brun		Laboratoire: wessling			
		Expédiés le : 08/11/2016			
		Conditionnement : Glacières			
Echantillons Analysés 0 - 1		Analyses effectuées (Pack pollution)		Echantillons Analysés 1 - 2	
				Analyses effectuées (Pack pollution)	
Autres observations :					



FICHE DE SUIVI DE SONDAGE ET PRELEVEMENT DE SOL			53SQE- TM14100		
N° du projet :		IDFP161353	Coordonnées :		X : 1 631 816,06 m
Client :		SGP	RGF93		Y : 8 173 772,56 m
Commune :		Guyancourt	géomètre		Z sol : 164,95 m NGF
Responsable projet :		S. MATIFAT	Conditions météo		nuageux
Opérateur(s) :		C.DESCHARLES			2°C
Matériel/outil de sondage		Atelier de forage avec tarière	Date / heure		08/11/16 à 14h50
Diamètre sondage		102 mm	Prestataire		Astarucle
Rebouchage du sondage		cuttings	Gestion cuttings		Rebouchage sondage
Remarques / problèmes rencontrés		Sécurisation pyrotechnique			
Numéro/Référence du matériel utilisé		PID 018			
Profondeur (m)	Description lithologique	Observations	PID (ppm)	Profondeur prélevée (m)	Heure prélèvement
0 - 1	Terre végétale limoneuse		0	0 - 1	14h50
1 - 2	Limon légèrement argileux		0	1 - 2	15h
Photographies/Plan/schéma de la zone de sondage			Photographies des carottes/tarières/gouges		
Conditionnement des échantillons / analyses / Laboratoire					
Type de flaconnage (fourni par le laboratoire)	bocal 300 ml verre brun	Laboratoire:	wessling		
		Expédiés le :	08/11/2016		
Echantillons Analysés	Analyses effectuées	Conditionnement :	Glacières		
		Echantillons Analysés	Analyses effectuées		
0 - 1	(Pack pollution)	1 - 2	(Pack pollution)		
Autres observations :					



ANNEXE E :

Coupe technique de l'ouvrage GUY-AVP-SC2851

(2 pages)



	Projet du Grand Paris - Lot 7 Saint-Quentin Est Gare			n° affaire SGP.14.0005
	Date : 20/11/2015	Cote NGF : 163.78	Profondeur : 0.00 - 40.00 m	
Date fin : 27/11/2015	Machine : GEO 305-2	X : 1631720.88	Y : 8173774.97	

1/100

Sondage : GUY-AVP-SC2851

EXGTE B3.17.17/GTE

Cote (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphie	Echantillons	Essai d'eau	Piézomètre	Niveau d'eau	Outil	Tubage	Fluide	Remarque	Date	Carottage %		
													0	50	100
162.41.4		LIMON, marron, ferme.	LP					Outils à main				18/11/15	1		
160.03.8		ARGILE à ARGILE légèrement sableuse, marron à gris vers la base, ferme à très ferme, à qqs éléments de meulière siliceuse et calcaire mm à plurim (Dmax =6cm).		EE				114 mm.				23/11/2015	2	100	
158.94.9		MEULIERE (50%), siliceuse, en éléments mm à plurim (Dmax = 8cm) et en cailloux dm à supradm (Dmax = 16cm), à argile sableuse marron à grisâtre.		EE				114 mm.				23/11/2015	3	100	
157.26.6		MEULIERE (~90%), siliceuse, vacuolaire, en bancs plurim (Dmax =80cm) et en éléments mm à plurim à matrice argilo-sableuse collante.		EE				114 mm.				23/11/2015	4	100	
155.88.0		ARGILE plastique, marron , ferme, à rare éléments de meulière siliceuse cm à plurim (Dmax = 4cm).		EE				114 mm.				23/11/2015	5	80	
154.29.6		MEULIERE (>70%), siliceuse et vacuolaire, se débitant en éléments et en cailloux cm à supradm (Dmax = 18cm), à argile sableuse marron à marron foncé vers la base.		EE				114 mm.				23/11/2015	6	86	
153.810.0		SABLE grossier, marron-roux, lâche, HCl(0).		EE				114 mm.				23/11/2015	7	95	
151.911.9		ARGILE, marron, ferme à très ferme, à qqs éléments de meulière siliceuse et calcaire mm à plurim (Dmax = 9cm) de 10.5 à 11.2m.		EE				114 mm.				23/11/2015	8	100	
150.912.9		ARGILE sableuse, marron, ferme à très ferme.		EE				114 mm.				23/11/2015	9	100	
147.416.4		SABLE moyen quartzeux homométrique propre à peu argileux, beige à beige-marron, humide, HCl(0).		EE				114 mm.				23/11/2015	10	100	
		SABLE fin à très fin, quartzeux homométrique, propre, beige-gris à beige vers la base, HCl (0).		EE				114 mm.				23/11/2015	11	95	
				EE				114 mm.				23/11/2015	12	80	
				EE				114 mm.				23/11/2015	13	86	
				EE				114 mm.				23/11/2015	14	94	
				EE				114 mm.				23/11/2015	15	100	
				EE				114 mm.				23/11/2015	16	100	
				EE				114 mm.				23/11/2015	17	100	
				EE				114 mm.				23/11/2015	18	100	
				EE				114 mm.				23/11/2015	19	80	
				EE				114 mm.				23/11/2015	20	85	

Logiciel JEAN LUTZ S.A. - www.jeanlutzsa.fr



Projet du Grand Paris - Lot 7 Saint-Quentin Est Gare
1/100 **GUY-AVP-SC2851**

Cote (m)	Profondeur (m)	DESCRIPTION LITHOLOGIQUE NATURE DU TERRAIN	Stratigraphie	Echantillons	Essai d'eau	Piézomètre	Niveau d'eau	Outil	Tubage	Fluide	Remarque	Date	Carottage %				
													0	50	100		
136.427.4		SABLE fin à très fin, quartzeux homogène, propre, beige-gris à beige vers la base, HCl (0).	Sables de Fontainebleau (SF)	23.4 m								25/11/2015	100				
				24.4 m										100			
				24.9 m											100		
				25.9 m											76		
															100		
															100		
															100		
															100		
															90		
															77		
131.832.0		SABLE moyen quartzeux homogène, micacé, glauconieux, propre, beige-gris-orangé-verdâtre, à qqs traces d'oxydations à 30.6m, HCl(0).	Sables de Fontainebleau (SF)	29.4 m								26/11/2015	100				
				30.4 m										80			
				30.9 m										95			
				31.9 m										100			
														100			
														100			
123.840.0		SABLE fin à très fin, quartzeux, homogène, propre à peu argileux, alternance de: beige, ocre et ocre-marron, dense à très dense, HCl (0). -De 36.2 à 37.7 m : passage de sable, légèrement argileux, lit d'argile cm à 37.7m. -Qqs traces d'oxydations à 38.35m.	Sables de Fontainebleau (SF)									26/11/2015					
														100			
														100			
														70			

Logiciel JEAN LUTZ S.A - www.jeantlutzsa.fr

LP : Limons des Plateaux



ANNEXE F :

Fiches de prélèvement d'eau souterraine

(3 pages)



		FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU SOUTERRAINE		GUY-AVP-SC2851						
N° du projet : IDFP161353 Client : SGP Commune : Guyancourt Responsable projet : S. MATIFAT Opérateur(s) : C. DESCHARLES		Coordonnées : X : 1 631 720,871 m Lambert II étendu Y : 8 173 774,941 m GPS / géomètre Z repère : 164,412 m NGF		Date du prélèvement : 18/11/2016 Heure : 10h55 Conditions météo : Soleil T ext (°C) : 5 °C						
Caractéristiques de l'ouvrage		Etat de l'ouvrage à la date du prélèvement								
Nature du repère : Capot Hauteur du repère/sol : 0,56 m Profondeur de l'ouvrage : 12,3 m/repère Nature du tubage : PVC Haut du tube/repère : 0,33 m Diamètre int. de l'ouvrage : 52 mm Profondeur des crépines (en m/repère) : Volume de l'ouvrage : 12 litres Volume minimal à purger : 35 litres Ouvrage à proximité : oui non Type ? : puits		Tête/capot : BON Etanchéité : BON Mesures avant purge Mesure PID à l'ouverture du capot : 0 ppm Flottant : / épaisseur : Plongeant : / épaisseur : Niveau statique nappe : 6,3 m/repère								
Purge		Exutoire des eaux de purge : Réseau EP Fût Traitement des eaux de purge : O / N charbon actif Nettoyage : O / N Moyens de nettoyage : Eau propre sur site								
Type de purge : Statique Outil de purge : Pompe 12 V Position de la pompe (en m / repère) : 11 m		Suivi de purge : Paramètres physico-chimiques mesurés in situ								
Temps de pompage (mn) - heure	Niveau nappe (m / repère)	Débit de pompage (l/mn)	Volume purgé (en litres)	Odeur	irrisations / couleur / MES	pH	Conduct. µS/cm. à 25°	T °C	Rédox (mv)	O2 (mg/l)
1 - 10h33	6,30	8	8	/	marron	8,19	622,40	11,65	147,00	9,56
5 - 10h38	NC	8	32	/	marron	7,42	610,80	12,14	134,90	4,12
17 - 10h50	NC	4	48	/	marron	7,37	616,00	11,87	125,60	5,75
Prélèvement		Niveau de la nappe lors du prélèvement :								
Outil de prélèvement : pompe 12 V Position de la pompe : m/repère		Heure de prélèvement : 10h55 Débit de la pompe : 4 l/min		Observations :						
Conditionnement et transport		Type de flaconnage : Pack rejet Conditionnement des échantillons : PE et Verre								
Filtration des échantillons : Echantillons délivrés au laboratoire : WESSLING le : 18/11/2016 Transporteur : UPS		Numéro/Référence du matériel utilisé : PID 017								
Photographie de la localisation de l'ouvrage		Photographie de la tête de l'ouvrage								
Observations ou justification du non respect du mode opératoire : Renouvellement difficile										



		FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU SOUTERRAINE				MLH-PRO-SP04441					
N° du projet : IDFP161353		Coordonnées :		X : 1 631 736,685 m							
Client : SGP		Lambert II étendu		Y : 8 173 732,592 m							
Commune : Guyancourt		GPS / géomètre		Z repère : 164,867 m NGF							
Responsable projet : S. MATIFAT		Date du prélèvement		22/12/2016		Heure					
Opérateur(s) : L.RUIZ		Conditions météo		Soleil		T ext (°C) 8 °C					
Caractéristiques de l'ouvrage				Etat de l'ouvrage à la date du prélèvement							
Nature du repère : Capot		Hauteur du repère/sol : 0,52 m		Tête/capot : Bon							
Profondeur de l'ouvrage : 40,2 m/repère				Etanchéité : Bon							
Nature du tubage : PVC		Haut du tube/repère									
Diamètre int. de l'ouvrage : 52 mm											
Profondeur des crépines (en m/repère) :				Mesures avant purge							
Volume de l'ouvrage : 17,1 litres				Mesure PID à l'ouverture du capot		0 ppm					
Volume minimal à purger : 85,5 litres				Flottant :		épaisseur : /					
Ouvrage à proximité		oui non Type ? puits		Plongeant :		épaisseur : /					
				Niveau statique nappe : 32,42 m/repère							
Purge				Exutoire des eaux de purge : infiltration							
Type de purge : Statique				Traitement des eaux de purge							
Outil de purge : Pompe 60m				oui charbon actif							
Position de la pompe (en m / repère) : 38 m / repère				Nettoyage : oui							
				Moyens de nettoyage : Eau propre sur site							
Suivi de purge : Paramètres physico-chimiques mesurés in situ											
Temps de pompage (mn) - heure	Niveau nappe (m / repère)	Débit de pompage (l/mn)	Volume purgé (en litres)	Odeur	irrisations / couleur / MES	pH	Conduct. µS/cm. à 25°	T °C	Rédox (mv)	O2 (mg/l)	
1 - 16h00	-	7	7	MO	MES+	6,85	626,00	14,40	-71,81	4,16	
6 - 16h05	-	7	42	MO	MES-	6,79	594,50	15,60	-33,02	7,28	
16 - 16h15	33,000	7	112	-	clair	6,84	592,30	15,46	-13,39	6,70	
Prélèvement								Niveau de la nappe lors du prélèvement : 33 m			
Outil de prélèvement : pompe 60m		Heure de prélèvement : 16h15		Observations: -							
Position de la pompe : 38 m/repère		Débit de la pompe : 7 l/min									
Conditionnement et transport								Type de flaconnage : Pack rejet			
Filtration des échantillons :				Conditionnement des échantillons				PE et Verre			
Echantillons délivrés au laboratoire : WESSLING		le : 22/12/2016		Transporteur UPS							
Numéro/Référence du matériel utilisé : PID 017											
Photographie de la localisation de l'ouvrage						Photographie de la tête de l'ouvrage					
Observations ou justification du non respect du mode opératoire : /											



		FICHE DE PRELEVEMENT D'EAU SOUTERRAINE		MLH-PRO-SC04419						
N° du projet :	IDFP161353	Coordonnées :	X :	1 631 765,702 m						
Client :	SGP	Lambert II étendu	Y :	8 173 744,198 m						
Commune :	Guyancourt	GPS / géomètre	Z repère :	164,885 m NGF						
Responsable projet :	S. MATIFAT	Date du prélèvement	17/01/2017	Heure	9h30					
Opérateur(s) :	L.PETITPREZ	Conditions météo	Nuageux	T ext (°C)	0°C					
Caractéristiques de l'ouvrage			Etat de l'ouvrage à la date du prélèvement							
Nature du repère :	Capot	Hauteur du repère/sol :	0,52 m							
Profondeur de l'ouvrage :	13,22	m/repère	Tête/capot : Bon							
Nature du tubage :	PVC	Haut du tube/repère	Etanchéité : Bon							
Diamètre int. de l'ouvrage :	52	mm	Mesures avant purge							
Profondeur des crépines (en m/repère) :			Mesure PID à l'ouverture du capot	0	ppm					
Volume de l'ouvrage :	0,0	litres	Flottant :	/	épaisseur : /					
Volume minimal à purger :	0,0	litres	Plongeant :	/	épaisseur : /					
Ouvrage à proximité	oui	Type ?	Niveau statique nappe : Sec m/repère							
		puits	Purge							
Type de purge :	/	Exutoire des eaux de purge :	/							
Outil de purge :	/	Traitement des eaux de purge	/							
Position de la pompe (en m / repère) :	/	Nettoyage :	/							
		Moyens de nettoyage :	/							
Suivi de purge : Paramètres physico-chimiques mesurés in situ										
Temps de pompage (mn) - heure	Niveau nappe (m / repère)	Débit de pompage (l/mn)	Volume purgé (en litres)	Odeur	irrisations / couleur / MES	pH	Conduct. µS/cm. à 25°	T °C	Rédox (mv)	O2 (mg/l)
sec										
Prélèvement						Niveau de la nappe lors du prélèvement : /				
Outil de prélèvement :	/	Heure de prélèvement :	/	Observations :	/					
Position de la pompe :	/	m/repère	Débit de la pompe :	/	l/min					
Conditionnement et transport						Type de flaconnage : Pack rejet				
Filtration des échantillons :						Conditionnement des échantillons /				
Echantillons délivrés au laboratoire :	WESSLING le : /					Transporteur /				
Numéro/Référence du matériel utilisé : PID 019										
Photographie de la localisation de l'ouvrage 						Photographie de la tête de l'ouvrage 				
Observations ou justification du non respect du mode opératoire : RAS										



ANNEXE G :

Coupes techniques des piézairs

(2 pages)



SGP - Gare de Saint Quentin Est - Magny-les-Hameaux (78)

N° Ouvrage : 53SQE-PA101	Type de foreuse : GEOPROBE	Entreprise Forage : Astaruscle
Date début : 08/11/2016	Réf. affaire : IDFP161353	Méthode Forage : Tarière
Date Fin : 08/11/2016	Décrit par : Chloé DESCHARLES	Vérifié par : S. MATIFAT

X (L. 93) : 1 631 765 m

Y (L. 93) : 8 173 724 m

Z : 164,59 m NGF

Cote T. Nat.: 164,592 m

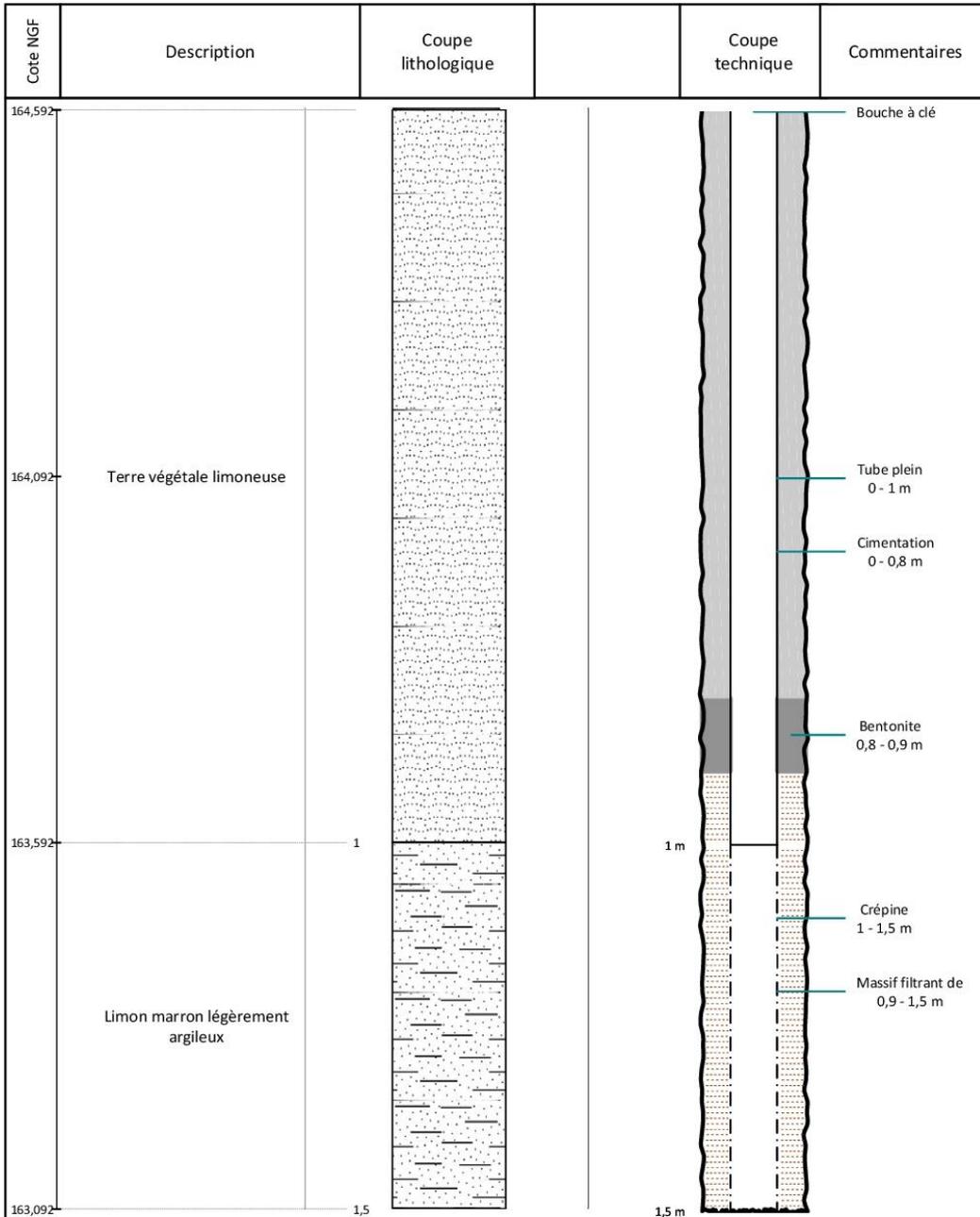
Niveau eau : /

Dia. de fora. : 116 mm

Dia. d'équip. : 52/60 mm

Prof. Fora. : 1,50 m

Prof. Equip. 1,50 m





SGP - Gare de Saint Quentin Est - Magny-les-Hameaux (78)

N° Ouvrage : 53SQE-PA102	Type de foreuse : GEOPROBE	Entreprise Forage : Astaruscle
Date début : 08/11/2016	Réf. affaire : IDFP161353	Méthode Forage : Tarière
Date Fin : 08/11/2016	Décrit par : Chloé DESCHARLES	Vérifié par : S. MATIFAT

X (L. 93) : 1 631 783 m

Y (L. 93) : 8 173 757 m

Z : 165,06 m NGF

Cote T. Nat.: 165,055 m

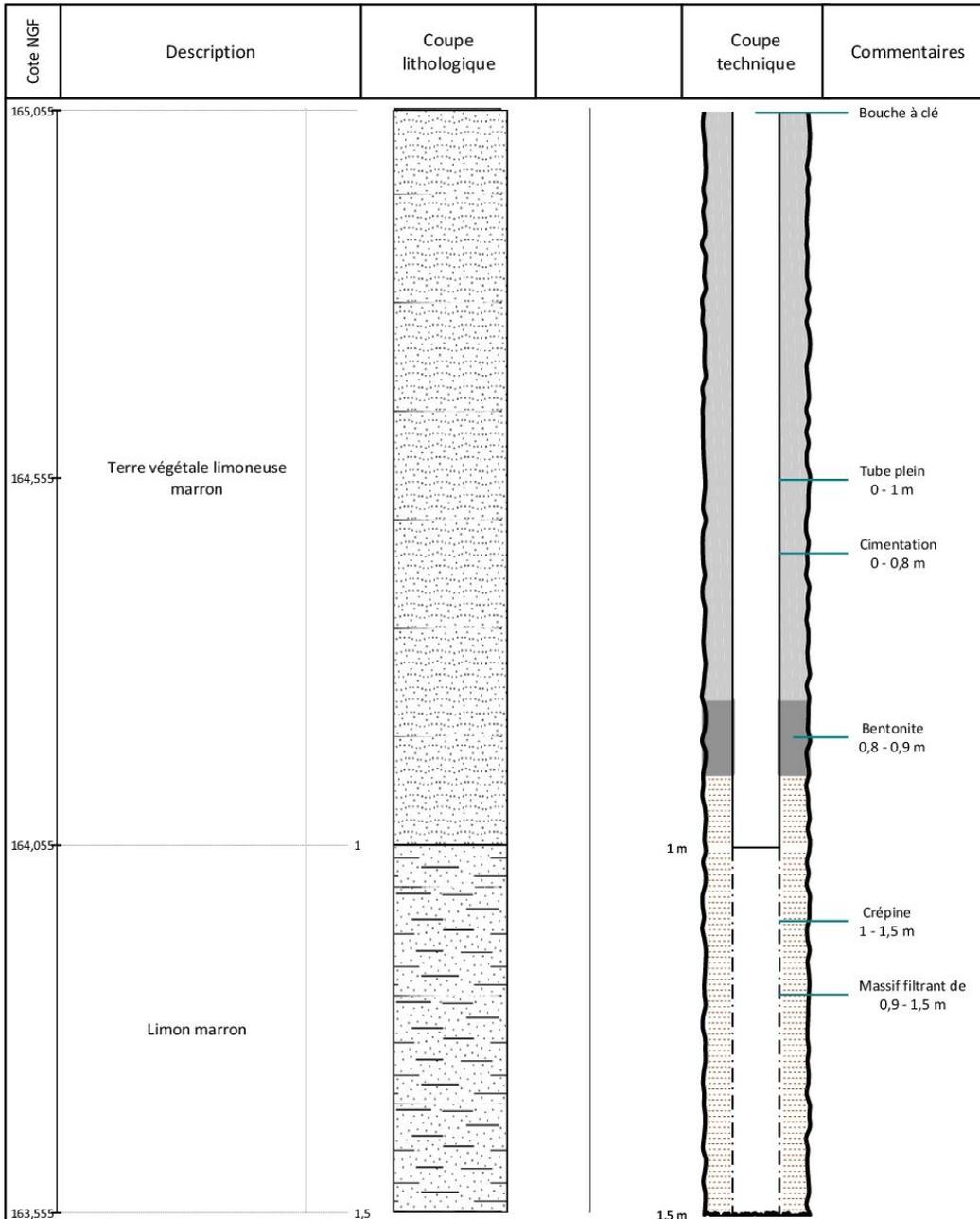
Niveau eau : /

Dia. de fora. : 116 mm

Dia. d'équip. : 52/60 mm

Prof. Fora. : 1,50 m

Prof. Equip. 1,50 m





ANNEXE H :

Fiches de prélèvement de gaz du sol

(2 pages)



		FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL				53SQE-PA14101				
N° du projet : IDFP161353		Coordonnées :		X :	1 631 764,830	m				
Client : SGP		RGF93 / CC50		Y :	8 173 723,860	m				
Commune : Guyancourt		GPS / géomètre		Z repère :	164,592	m NGF				
Responsable projet : S. MATIFAT		Date du prélèvement		15/12/2016	Heure		14h35			
Opérateur(s) : V.VACELET										
Caractéristiques du lieu de prélèvement		Caractéristiques du prélèvement (suite)				Conditions météo				
Lieu du prélèvement		Piézair ou canne gaz				Météo				
Epaisseur de la dalle bétonnée		Profondeur de l'ouvrage :				Ensoleillé Froid				
-	m	1,4 m/sol				T ext (°C)				
Etat dalle bétonnée		Nature du tubage :				2				
Bon état		PEHD				T int (°C)				
Autre revêtement		Diamètre int. de l'ouvrage :				15				
Carrelage		20 mm				P atm (hPa)				
Ventilation/Chauffage		Profondeur des crépines (en m/repère) :				-				
-		1				Humidité (%)				
Observations organoleptiques		Volume de l'ouvrage :				-				
-		0,4 litres				Vent (vitesse)				
Présence de produits stockés		Volume minimal à purger :				-				
-		1,2 litres				Conditions météorologiques de J-3 à J+1				
Caractéristiques du prélèvement		Air sous dalle				J-3				
Profondeur de l'ouvrage :		-				-				
-		m/sol				J-2				
Air ambiant		Profondeur des crépines (en m/repère) :				-				
Hauteur du prélèvement :		-				-				
-		m/sol				J-1				
Etanchéité de l'ouvrage		Bentonite / ciment				J+1				
Purge (piézair et canne gaz)										
Outil de purge :		Débit (l/min)		0,473		PID (ppm)				
AIR 077						-				
Heure début :		Temps de pompage (min)		15		CO (ppm)				
14h15						0				
Heure fin :		Volume prélevé (L)		7		CH ₄ (%)				
14h30						0				
						O ₂ (%)				
						18,9				
						CO ₂ (%)				
						0				
Prélèvement										
Support / paramètre analysé	Référence support	Heure début	Heure fin	Temps de pompage (min)	n° pompe	Débit initial (l/min)	Débit final (l/min)	Débit moyen (l/min)	Dérive (%)	Volume prélevé (l)
CA	6572202015	14h35	15h35	60	AIR077	0,473	0,469	0,471	1%	28
XAD 2	6550801279	15h40	16h40	60	AIR077	0,473	0,469	0,471	1%	28
Blanc analytique										
Type de blanc	Support	Référence support			Type de blanc	Support	Référence support			
-					-					
Conditionnement et transport					Analyses					
Type de support (fourni par le laboratoire)		Charbon actif 400/200 Hopcalite Résine XAD-2			Laboratoire:		WESSUNG			
					Expédiés le :		16/12/2016			
					Conditionnement :		Glacière			
					Observations :					
Numéro/Référence du matériel utilisé (hors pompes et supports) :										
ANA.89 - BIOGAZ ANALYSEUR (CH ₄ , CO ₂ , CO, O ₂ , H ₂ S) AIR.67 - DEBITMETRE										
Photographie de l'environnement du point de mesure					Photographie du prélèvement					
Observations ou justification du non respect du mode opératoire :										



FICHE DE PRELEVEMENT DE GAZ DU SOL						53SQE-PA14102					
N° du projet : IDFP161353		Client : SGP		Commune : Guyancourt		Responsable projet : S. MATIFAT		Opérateur(s) : V.VACELET		Coordonnées : X : 1 631 783,434 m Y : 8 173 756,874 m Z repère : 165,055 m NGF	
Date du prélèvement : 15/12/2016		Heure : 10h00									
Caractéristiques du lieu de prélèvement				Caractéristiques du prélèvement (suite)				Conditions météo			
Lieu du prélèvement				Piézair ou canne gaz				Météo : Ensoleillé Froid			
Epaisseur de la dalle bétonnée : 0,02 m		Etat dalle bétonnée : Bon état		Profondeur de l'ouvrage : 1,5 m/sol		Nature du tubage : PEHD		Diamètre int. de l'ouvrage : 20 mm		T ext (°C) : 2	
Autre revêtement : -		Ventilation/Chauffage : -		Profondeur des crépines (en m/repère) : 1		Volume de l'ouvrage : 0,4 litres		Volume minimal à purger : 1,2 litres		T int (°C) : -	
Observations organoleptiques : -		Présence de produits stockés : -		Air sous dalle		Profondeur de l'ouvrage : - m/sol		Profondeur des crépines (en m/repère) : -		P atm (hPa) : -	
				Etanchéité de l'ouvrage : Bentonite / ciment						Humidité (%) : -	
										Vent (vitesse) : -	
										Conditions météorologiques de J-3 à J+1	
										J-3 : -	
										J-2 : -	
										J-1 : -	
										J+1 : -	
Caractéristiques du prélèvement				Purge (piézair et canne gaz)							
Air ambiant		Hauteur du prélèvement : - m/sol		Outil de purge : AIR 077		Débit (l/min) : 0,473		PID (ppm) : -		CO (ppm) : 0	
				Heure début : 10h05		Temps de pompage (min) : 15		CH ₄ (%) : 0,1		H ₂ S (ppm) : 0	
				Heure fin : 10h20		Volume prélevé (L) : 7		O ₂ (%) : 19		CO ₂ (%) : 1,6	
Prélèvement											
Support / paramètre analysé	Référence support	Heure début	Heure fin	Temps de pompage (min)	n° pompe	Débit initial (l/min)	Débit final (l/min)	Débit moyen (l/min)	Dérive (%)	Volume prélevé (l)	
CA	6572202012	10h05	11h10	65	AIR077	0,473	0,469	0,471	1%	30	
XAD 2	6550801280	11h30	12h40	70	AIR077	0,473	0,469	0,471	1%	32	
Blanc analytique											
Type de blanc	Support	Référence support		Type de blanc	Support	Référence support					
-				-							
Conditionnement et transport						Analyses					
Type de support (fourni par le laboratoire)		Charbon actif 400/200 Hopcalite Résine XAD-2				Laboratoire:		WESSLING			
						Expédiés le :		16/12/2016			
						Conditionnement :		Glacière			
						Observations :					
Numéro/Référence du matériel utilisé (hors pompes et supports) :											
ANA.89 - BIOGAZ ANALYSEUR (CH4, CO2, CO, O2, H2S) AIR.67 - DEBITMETRE											
Photographie de l'environnement du point de mesure						Photographie du prélèvement					
Observations ou justification du non respect du mode opératoire :											



ANNEXE I :

Bordereau de résultats SOL- WESSLING

(55 pages)



Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Laboratoire WESSLING, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
ANTEA GROUP - SGP
Agence de Paris
Madame Stéphanie MATIFAT
Immeuble Axeo 29 avenue Aristide Briand CS
10006
94117 ARCUEIL CEDEX

Rapport d'essai n° : ULY17-001191-1
Commande n° : ULY-10665-16
Interlocuteur : Y. Lafond
Téléphone : 33 474 990 554
eMail : y.lafond@wessling.fr
Date : 31.01.2017

Rapport d'essai

ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
ARCUEIL/16/00522

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai, sous réserve du flaconnage reçu (hors flaconnage Wessling), du respect des conditions de conservation des échantillons jusqu'au laboratoire d'analyses et du temps imparti entre le prélèvement et l'analyse préconisé dans les normes suivies.
Les méthodes couvertes par l'accréditation EN ISO 17025 sont marquées d'un A dans le tableau récapitulatif en fin de rapport au niveau des normes.
Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.
La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais est disponible sur www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling de Lyon.
Les essais effectués par le laboratoire de Paris sont accrédités par le COFRAC sous le numéro 1-5578.
Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 (www.as.dakks.de).
Les essais effectués par le laboratoire hongrois de Budapest sont accrédités par le NAT sous le numéro NAT-1-1398 (www.nat.hu).
Les essais effectués par le laboratoire polonais de Krakow sont accrédités par le PCA sous le numéro AB 918 (www.pca.gov.pl).
Ce rapport d'essai ne peut-être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING (EN ISO 17025).



Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel
uniquement à des fins de traitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.
La conclusion ne tient pas compte des incertitudes et n'est pas couverte par l'accréditation.



Rapport d'essai n° : ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
Saint-Quentin Fallavier, le 31.01.2017

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

N° d'échantillon		16-181513-01	16-181513-03	16-181513-04	16-181513-05
Désignation d'échantillon	Unité	53SQE- TM14093 (0 - 1)	53SQE- TM14093 (2,5 - 3)	53SQE- TM14093 (3 - 5)	53SQE- TM14094 (0 - 1)

Extrait à l'acide chlorhydrique MS-A

Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	88,5	88,2	85,7	81,5
---------------	-----------	------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

	mg/kg MS				
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS				
Somme des C5	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C6	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C7	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C8	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C9	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Somme des C10	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<10	<10	<10	15
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A				
Soufre (S)	mg/kg MS-A				

Métaux lourds

Eléments	mg/kg MS	29	36	37	37
Chrome (Cr)	mg/kg MS	29	36	37	37
Nickel (Ni)	mg/kg MS	18	9	20	26
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	12	4	5	12
Zinc (Zn)	mg/kg MS	50	7	9	57
Arsenic (As)	mg/kg MS	9	11	22	10
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	70	12	14	83
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	18	23	21	12

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Hexachloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pentachloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
OS Chlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
ARCUEIL/16/00522

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluorène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Pyrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Chrysène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(ghi)pérylène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Spéciation des hydrocarbures

Somme des indices aliphatiques et aromatiques	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC6-nC8	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC8-nC10	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC10-nC12	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC12-nC14	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC14-nC16	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC16-nC21	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC21-nC35	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC35-nC40	mg/kg MS
Somme des indices aliphatiques	mg/kg MS
Indice aromatique >nC6-nC8	mg/kg MS
Indice aromatique >nC8-nC10	mg/kg MS
Indice aromatique >nC10-nC12	mg/kg MS
Indice aromatique >nC12-nC14	mg/kg MS
Indice aromatique >nC14-nC16	mg/kg MS
Indice aromatique >nC16-nC21	mg/kg MS
Indice aromatique >nC21-nC35	mg/kg MS
Indice aromatique >nC35-nC40	mg/kg MS
Somme des indices aromatiques	mg/kg MS

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n° 28	mg/kg MS
PCB n° 52	mg/kg MS
PCB n° 101	mg/kg MS
PCB n° 118	mg/kg MS
PCB n° 138	mg/kg MS
PCB n° 153	mg/kg MS
PCB n° 180	mg/kg MS
Somme des 7 PCB	mg/kg MS



WESSLING

Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
ARCUEIL/16/00501

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Granulométrie

Argile (< 2 µm)	g/kg MB	21,6
Limons fins (2 à 20 µm)	g/kg MB	171,4
Limons grossiers (20 à 50 µm)	g/kg MB	358,5
Sables fins (50 à 200 µm)	g/kg MB	156,2
Sables grossiers (200 à 2000 µm)	g/kg MB	38,3
Fraction > 2 mm	g/kg MB	54

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	MS	19/11/16	19/11/16	19/11/16	19/11/16
Lixiviat					

Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g
Masse de la prise d'essai	g
Refus >4mm	g
pH	
Conductivité [25°C]	µS/cm

Sur lixiviat filtré

Éléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L
Nickel (Ni)	µg/l E/L
Cuivre (Cu)	µg/l E/L
Zinc (Zn)	µg/l E/L
Arsenic (As)	µg/l E/L
Sélénium (Se)	µg/l E/L
Cadmium (Cd)	µg/l E/L
Baryum (Ba)	µg/l E/L
Plomb (Pb)	µg/l E/L
Molybdène (Mo)	µg/l E/L
Antimoine (Sb)	µg/l E/L
Mercuré (Hg)	µg/l E/L

Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L
-----------------------------	----------

Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L
Sulfates (SO4)	mg/l E/L
Fluorures (F)	mg/l E/L

Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L

Fraction solubilisée

Éléments

Mercuré (Hg)	mg/kg MS
Chrome (Cr)	mg/kg MS
Nickel (Ni)	mg/kg MS
Cuivre (Cu)	mg/kg MS
Zinc (Zn)	mg/kg MS
Arsenic (As)	mg/kg MS
Sélénium (Se)	mg/kg MS
Cadmium (Cd)	mg/kg MS
Baryum (Ba)	mg/kg MS
Plomb (Pb)	mg/kg MS
Molybdène (Mo)	mg/kg MS
Antimoine (Sb)	mg/kg MS

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS
Phénol (indice)	mg/kg MS



WESSLING

Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
Saint-Quentin Fallavier, le 31.01.2017

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

N° d'échantillon		16-181513-06	16-181513-07	16-181513-08	16-181513-09
Désignation d'échantillon	Unité	53SQE- TM14094 (1 - 2)	53SQE- TM14095 (0 -1)	53SQE- TM14095 (1 - 2)	53SQE- TM14096 (0 -1)

Extrait à l'acide chlorhydrique MS-A

Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	84	81,1	83,5	82,1
---------------	-----------	----	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

	mg/kg MS				
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS				
Somme des C5	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Somme des C6	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Somme des C7	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Somme des C8	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Somme des C9	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Somme des C10	mg/kg MS	<1,5	<1,5	<1,5	
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS	<10	<10	<10	
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	26	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	14	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A				
Soufre (S)	mg/kg MS-A				

Métaux lourds

Éléments

	mg/kg MS	38	38	39	37
Chrome (Cr)	mg/kg MS	23	27	23	25
Nickel (Ni)	mg/kg MS	11	12	12	16
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	48	49	45	53
Zinc (Zn)	mg/kg MS	11	12	11	10
Arsenic (As)	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	79	80	77	87
Baryum (Ba)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mercure (Hg)	mg/kg MS	14	12	14	13
Plomb (Pb)	mg/kg MS				

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Chloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Hexachloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Pentachloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
Chlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	
OS_Chlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)
ARCUEIL/16/00522

Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluorène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Pyrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Chrysène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(ghi)pérylène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Spéciation des hydrocarbures

Somme des indices aliphatiques et aromatiques	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC6-nC8	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC8-nC10	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC10-nC12	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC12-nC14	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC14-nC16	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC16-nC21	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC21-nC35	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC35-nC40	mg/kg MS
Somme des indices aliphatiques	mg/kg MS
Indice aromatique >nC6-nC8	mg/kg MS
Indice aromatique >nC8-nC10	mg/kg MS
Indice aromatique >nC10-nC12	mg/kg MS
Indice aromatique >nC12-nC14	mg/kg MS
Indice aromatique >nC14-nC16	mg/kg MS
Indice aromatique >nC16-nC21	mg/kg MS
Indice aromatique >nC21-nC35	mg/kg MS
Indice aromatique >nC35-nC40	mg/kg MS
Somme des indices aromatiques	mg/kg MS

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n° 28	mg/kg MS
PCB n° 52	mg/kg MS
PCB n° 101	mg/kg MS
PCB n° 118	mg/kg MS
PCB n° 138	mg/kg MS
PCB n° 153	mg/kg MS
PCB n° 180	mg/kg MS
Somme des 7 PCB	mg/kg MS



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
ARCUEIL/16/00501

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Granulométrie

Argile (< 2 µm)	g/kg MB	19,1
Limons fins (2 à 20 µm)	g/kg MB	93,7
Limons grossiers (20 à 50 µm)	g/kg MB	163,4
Sables fins (50 à 200 µm)	g/kg MB	155,1
Sables grossiers (200 à 2000 µm)	g/kg MB	207,1
Fraction > 2 mm	g/kg MB	178,6

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	MS	19/11/16	19/11/16	19/11/16	19/11/16
Lixiviat					

Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g
Masse de la prise d'essai	g
Refus >4mm	g
pH	
Conductivité [25°C]	µS/cm

Sur lixiviat filtré

Éléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L
Nickel (Ni)	µg/l E/L
Cuivre (Cu)	µg/l E/L
Zinc (Zn)	µg/l E/L
Arsenic (As)	µg/l E/L
Sélénium (Se)	µg/l E/L
Cadmium (Cd)	µg/l E/L
Baryum (Ba)	µg/l E/L
Plomb (Pb)	µg/l E/L
Molybdène (Mo)	µg/l E/L
Antimoine (Sb)	µg/l E/L
Mercuré (Hg)	µg/l E/L

Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L
-----------------------------	----------

Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L
Sulfates (SO4)	mg/l E/L
Fluorures (F)	mg/l E/L

Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L

Fraction solubilisée

Éléments

Mercuré (Hg)	mg/kg MS
Chrome (Cr)	mg/kg MS
Nickel (Ni)	mg/kg MS
Cuivre (Cu)	mg/kg MS
Zinc (Zn)	mg/kg MS
Arsenic (As)	mg/kg MS
Sélénium (Se)	mg/kg MS
Cadmium (Cd)	mg/kg MS
Baryum (Ba)	mg/kg MS
Plomb (Pb)	mg/kg MS
Molybdène (Mo)	mg/kg MS
Antimoine (Sb)	mg/kg MS

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS
Phénol (indice)	mg/kg MS



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
Saint-Quentin Fallavier, le 31.01.2017

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

N° d'échantillon		16-181513-10	16-181513-11	16-181513-12	16-181513-13
Désignation d'échantillon	Unité	53SQE-TM14096 (1 - 2)	53SQE-TM14097 (0 - 1)	53SQE-TM14097 (1 - 2)	53SQE-TM14098 (0 - 1)

Extrait à l'acide chlorhydrique MS-A

Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	85,1	82,2	84,5	89,1
---------------	-----------	------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS				
Somme des C5	mg/kg MS				
Somme des C6	mg/kg MS				
Somme des C7	mg/kg MS				
Somme des C8	mg/kg MS				
Somme des C9	mg/kg MS				
Somme des C10	mg/kg MS				
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS				
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A				
Soufre (S)	mg/kg MS-A				

Métaux lourds

Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	41	46	28	36
Nickel (Ni)	mg/kg MS	22	24	9	21
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	12	13	7	11
Zinc (Zn)	mg/kg MS	42	47	21	42
Arsenic (As)	mg/kg MS	13	12	5	10
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	80	82	29	84
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	16	18	10	14

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

1,1,1,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS				
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS				
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS				
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS				
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS				
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS				
Chloroéthane	mg/kg MS				
Dichlorométhane	mg/kg MS				
Hexachloroéthane	mg/kg MS				
Pentachloroéthane	mg/kg MS				
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS				
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS				
Tétrachlorométhane	mg/kg MS				
Trichlorométhane	mg/kg MS				
Trichloroéthylène	mg/kg MS				
Chlorure de vinyle	mg/kg MS				
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				
Chlorométhane	mg/kg MS				
OS_Chlorométhane	mg/kg MS				



Rapport d'essai n° : ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)
ARCUEIL/16/00522

Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluorène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Pyrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Chrysène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(ghi)peryène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Spéciation des hydrocarbures

Somme des indices aliphatiques et aromatiques	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC6-nC8	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC8-nC10	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC10-nC12	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC12-nC14	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC14-nC16	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC16-nC21	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC21-nC35	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC35-nC40	mg/kg MS
Somme des indices aliphatiques	mg/kg MS
Indice aromatique >nC6-nC8	mg/kg MS
Indice aromatique >nC8-nC10	mg/kg MS
Indice aromatique >nC10-nC12	mg/kg MS
Indice aromatique >nC12-nC14	mg/kg MS
Indice aromatique >nC14-nC16	mg/kg MS
Indice aromatique >nC16-nC21	mg/kg MS
Indice aromatique >nC21-nC35	mg/kg MS
Indice aromatique >nC35-nC40	mg/kg MS
Somme des indices aromatiques	mg/kg MS

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n° 28	mg/kg MS
PCB n° 52	mg/kg MS
PCB n° 101	mg/kg MS
PCB n° 118	mg/kg MS
PCB n° 138	mg/kg MS
PCB n° 153	mg/kg MS
PCB n° 180	mg/kg MS
Somme des 7 PCB	mg/kg MS



WESSLING

Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
ARCUEIL/16/00501

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Granulométrie		
Argile (< 2 µm)	g/kg MB	45,1
Limons fins (2 à 20 µm)	g/kg MB	67,7
Limons grossiers (20 à 50 µm)	g/kg MB	263
Sables fins (50 à 200 µm)	g/kg MB	175,6
Sables grossiers (200 à 2000 µm)	g/kg MB	84,5
Fraction > 2 mm	g/kg MB	209,2

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	MS	19/11/16	19/11/16	19/11/16	19/11/16
Lixiviat					

Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g
Masse de la prise d'essai	g
Refus >4mm	g
pH	
Conductivité [25°C]	µS/cm

Sur lixiviat filtré

Éléments	
Chrome (Cr)	µg/l E/L
Nickel (Ni)	µg/l E/L
Cuivre (Cu)	µg/l E/L
Zinc (Zn)	µg/l E/L
Arsenic (As)	µg/l E/L
Sélénium (Se)	µg/l E/L
Cadmium (Cd)	µg/l E/L
Baryum (Ba)	µg/l E/L
Plomb (Pb)	µg/l E/L
Molybdène (Mo)	µg/l E/L
Antimoine (Sb)	µg/l E/L
Mercuré (Hg)	µg/l E/L

Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L
-----------------------------	----------

Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L
Sulfates (SO4)	mg/l E/L
Fluorures (F)	mg/l E/L

Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L

Fraction solubilisée

Éléments	
Mercuré (Hg)	mg/kg MS
Chrome (Cr)	mg/kg MS
Nickel (Ni)	mg/kg MS
Cuivre (Cu)	mg/kg MS
Zinc (Zn)	mg/kg MS
Arsenic (As)	mg/kg MS
Sélénium (Se)	mg/kg MS
Cadmium (Cd)	mg/kg MS
Baryum (Ba)	mg/kg MS
Plomb (Pb)	mg/kg MS
Molybdène (Mo)	mg/kg MS
Antimoine (Sb)	mg/kg MS

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS
Phénol (indice)	mg/kg MS



WESSLING

Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
Saint-Quentin Fallavier, le 31.01.2017

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

N° d'échantillon		16-181513-14	16-181513-15	16-181513-16	16-181513-17
Désignation d'échantillon	Unité	53SQE-TM14098 (1 - 2)	53SQE-TM14099 (0 - 1)	53SQE-TM14099 (1 - 2)	53SQE-TM14100 (0 - 1)

Extrait à l'acide chlorhydrique MS-A

Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	84	84	81,9	87,3
---------------	-----------	----	----	------	------

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS				
Somme des C5	mg/kg MS				
Somme des C6	mg/kg MS				
Somme des C7	mg/kg MS				
Somme des C8	mg/kg MS				
Somme des C9	mg/kg MS				
Somme des C10	mg/kg MS				
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS				
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A				
Soufre (S)	mg/kg MS-A				

Métaux lourds

Eléments					
Chrome (Cr)	mg/kg MS	52	34	38	37
Nickel (Ni)	mg/kg MS	18	23	22	26
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	9	12	9	13
Zinc (Zn)	mg/kg MS	22	46	24	53
Arsenic (As)	mg/kg MS	10	11	18	11
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	37	75	42	82
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	17	14	26	14

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

1,1,1,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS				
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS				
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS				
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS				
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS				
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS				
Chloroéthane	mg/kg MS				
Dichlorométhane	mg/kg MS				
Hexachloroéthane	mg/kg MS				
Pentachloroéthane	mg/kg MS				
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS				
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS				
Tétrachlorométhane	mg/kg MS				
Trichlorométhane	mg/kg MS				
Trichloroéthylène	mg/kg MS				
Chlorure de vinyle	mg/kg MS				
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				
Chlorométhane	mg/kg MS				
OS_Chlorométhane	mg/kg MS				



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)
ARCUEIL/16/00522

Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluorène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	0,29	<0,03	<0,03	<0,03
Pyrène	mg/kg MS	0,15	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	0,048	<0,03	<0,03	<0,03
Chrysène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(ghi)pérylène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Somme des HAP	mg/kg MS	0,49	-/-	-/-	-/-

Spéciation des hydrocarbures

Somme des indices aliphatiques et aromatiques	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC6-nC8	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC8-nC10	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC10-nC12	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC12-nC14	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC14-nC16	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC16-nC21	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC21-nC35	mg/kg MS
Indice aliphatique >nC35-nC40	mg/kg MS
Somme des indices aliphatiques	mg/kg MS
Indice aromatique >nC6-nC8	mg/kg MS
Indice aromatique >nC8-nC10	mg/kg MS
Indice aromatique >nC10-nC12	mg/kg MS
Indice aromatique >nC12-nC14	mg/kg MS
Indice aromatique >nC14-nC16	mg/kg MS
Indice aromatique >nC16-nC21	mg/kg MS
Indice aromatique >nC21-nC35	mg/kg MS
Indice aromatique >nC35-nC40	mg/kg MS
Somme des indices aromatiques	mg/kg MS

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n° 28	mg/kg MS
PCB n° 52	mg/kg MS
PCB n° 101	mg/kg MS
PCB n° 118	mg/kg MS
PCB n° 138	mg/kg MS
PCB n° 153	mg/kg MS
PCB n° 180	mg/kg MS
Somme des 7 PCB	mg/kg MS



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
ARCUEIL/16/00501

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Granulométrie

Argile (< 2 µm)	g/kg MB
Limons fins (2 à 20 µm)	g/kg MB
Limons grossiers (20 à 50 µm)	g/kg MB
Sables fins (50 à 200 µm)	g/kg MB
Sables grossiers (200 à 2000 µm)	g/kg MB
Fraction > 2 mm	g/kg MB

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	MS	19/11/16	19/11/16	19/11/16	19/11/16
Lixiviat					

Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g
Masse de la prise d'essai	g
Refus >4mm	g
pH	
Conductivité [25°C]	µS/cm

Sur lixiviat filtré

Éléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L
Nickel (Ni)	µg/l E/L
Cuivre (Cu)	µg/l E/L
Zinc (Zn)	µg/l E/L
Arsenic (As)	µg/l E/L
Sélénium (Se)	µg/l E/L
Cadmium (Cd)	µg/l E/L
Baryum (Ba)	µg/l E/L
Plomb (Pb)	µg/l E/L
Molybdène (Mo)	µg/l E/L
Antimoine (Sb)	µg/l E/L
Mercure (Hg)	µg/l E/L

Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L
-----------------------------	----------

Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L
Sulfates (SO4)	mg/l E/L
Fluorures (F)	mg/l E/L

Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L

Fraction solubilisée

Éléments

Mercure (Hg)	mg/kg MS
Chrome (Cr)	mg/kg MS
Nickel (Ni)	mg/kg MS
Cuivre (Cu)	mg/kg MS
Zinc (Zn)	mg/kg MS
Arsenic (As)	mg/kg MS
Sélénium (Se)	mg/kg MS
Cadmium (Cd)	mg/kg MS
Baryum (Ba)	mg/kg MS
Plomb (Pb)	mg/kg MS
Molybdène (Mo)	mg/kg MS
Antimoine (Sb)	mg/kg MS

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS
Phénol (indice)	mg/kg MS



WESSLING

Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
Saint-Quentin Fallavier, le 31.01.2017

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

N° d'échantillon	Unité	16-181513-18	16-186846-01	16-186846-02	16-186846-03
Désignation d'échantillon		53SQE- TM14100 (1 - 2)	MLH-PRO- SC04418 (0 - 1,3)	MLH-PRO- SC04418 (1,3 - 2,4))	MLH-PRO- SC04418 (5,3 - 6,5)

Extrait à l'acide chlorhydrique MS-A

Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	88,5	79,4	83,2	49,1
---------------	-----------	------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS		<500	<500	<500
Somme des C5	mg/kg MS				
Somme des C6	mg/kg MS				
Somme des C7	mg/kg MS				
Somme des C8	mg/kg MS				
Somme des C9	mg/kg MS				
Somme des C10	mg/kg MS				
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS				
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<10	<10	19	<10
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A				
Soufre (S)	mg/kg MS-A				

Métaux lourds

Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	41	42	43	27
Nickel (Ni)	mg/kg MS	21	31	19	73
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	10	13	10	9
Zinc (Zn)	mg/kg MS	44	54	45	17
Arsenic (As)	mg/kg MS	11	11	12	23
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	77	100	65	72
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	0,2
Plomb (Pb)	mg/kg MS	13	17	16	11

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

1,1,1,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
Chloroéthane	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
Dichlorométhane	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
Hexachloroéthane	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
Pentachloroéthane	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
Tétrachlorométhane	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
Trichlorométhane	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
Trichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
Chlorure de vinyle	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
Chlorométhane	mg/kg MS		<0,1	<0,1	
OS Chlorométhane	mg/kg MS		<0,1	<0,1	



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)
ARCUEIL/16/00522

Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluorène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Pyrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Chrysène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(ghi)pérylène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Spéciation des hydrocarbures

Somme des indices aliphatiques et aromatiques	mg/kg MS	-/-	-/-
Indice aliphatique >nC6-nC8	mg/kg MS	<10	<10
Indice aliphatique >nC8-nC10	mg/kg MS	<10	<10
Indice aliphatique >nC10-nC12	mg/kg MS	<10	<10
Indice aliphatique >nC12-nC14	mg/kg MS	<10	<10
Indice aliphatique >nC14-nC16	mg/kg MS	<10	<10
Indice aliphatique >nC16-nC21	mg/kg MS	<10	<10
Indice aliphatique >nC21-nC35	mg/kg MS	<10	<10
Indice aliphatique >nC35-nC40	mg/kg MS	<10	<10
Somme des indices aliphatiques	mg/kg MS	-/-	-/-
Indice aromatique >nC6-nC8	mg/kg MS	<1	<1
Indice aromatique >nC8-nC10	mg/kg MS	<1	<1
Indice aromatique >nC10-nC12	mg/kg MS	<1	<1
Indice aromatique >nC12-nC14	mg/kg MS	<1	<1
Indice aromatique >nC14-nC16	mg/kg MS	<1	<1
Indice aromatique >nC16-nC21	mg/kg MS	<1	<1
Indice aromatique >nC21-nC35	mg/kg MS	<1	<1
Indice aromatique >nC35-nC40	mg/kg MS	<1	<1
Somme des indices aromatiques	mg/kg MS	-/-	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-



WESSLING

Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

IDFP161353 - ROU 16/209
ARCUEIL/16/00501

Granulométrie

Argile (< 2 µm)	g/kg MB
Limons fins (2 à 20 µm)	g/kg MB
Limons grossiers (20 à 50 µm)	g/kg MB
Sables fins (50 à 200 µm)	g/kg MB
Sables grossiers (200 à 2000 µm)	g/kg MB
Fraction > 2 mm	g/kg MB

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	MS	19/11/16	25/11/16	25/11/16	25/11/16
Lixiviat					

Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	88	82	81
Masse de la prise d'essai	g	21	21	20
Refus >4mm	g	74	68	66
pH		8,1 à 19,4°C	8,3 à 19,4°C	8,2 à 19,3°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	130	97	100

Sur lixiviat filtré

Éléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5	<5	<5
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5	<5	<5
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3	<3	<3
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	6	<5	6
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5	<5	<5
Mercurure (Hg)	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5

Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100	<100	<100
-----------------------------	----------	------	------	------

Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	<10	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	<1	<1	1

Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	2,4	1,5	2,4

Fraction solubilisée

Éléments

Mercurure (Hg)	mg/kg MS	<0,005	<0,005	<0,005
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,06	<0,05	0,06
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	24	15	24
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
ARCUEIL/16/00501

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100
Fluorures (F)	mg/kg MS	<10	<10	10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100

Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000
------------------	----------	-------	-------	-------

N° d'échantillon 16-186846-01-1 16-186846-02-1 16-186846-03-1

Préparation d'échantillon

Lixiviat 30/11/2016 30/11/2016 30/11/2016

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	<10	<10
----------------	----------	-----	-----	-----

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100
----------------	----------	------	------	------



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
Saint-Quentin Fallavier, le 31.01.2017

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

N° d'échantillon		16-186846-04	16-186846-05	16-186846-06	16-186846-07
Désignation d'échantillon	Unité	MLH-PRO-SC04418 (9 - 12)	MLH-PRO-SC04418 (13 - 17)	MLH-PRO-SC04418 (17 - 21)	MLH-PRO-SC04418 (23 - 24)

Extrait à l'acide chlorhydrique MS-A

Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	73,3	83,7	81,8	78,8
---------------	-----------	------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<500	<500	<500	<500
Somme des C5	mg/kg MS				
Somme des C6	mg/kg MS				
Somme des C7	mg/kg MS				
Somme des C8	mg/kg MS				
Somme des C9	mg/kg MS				
Somme des C10	mg/kg MS				
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS				
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<10	22	13	14
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<10	19	<10	<10
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A				
Soufre (S)	mg/kg MS-A				

Métaux lourds

Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	23	8	2	2
Nickel (Ni)	mg/kg MS	17	4	<1	<1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	8	9	4	4
Zinc (Zn)	mg/kg MS	14	10	31	10
Arsenic (As)	mg/kg MS	7	<2	<2	<2
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	210	5,6	4,6	4,2
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

1,1,1,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS				
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS				
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS				
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS				
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS				
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS				
Chloroéthane	mg/kg MS				
Dichlorométhane	mg/kg MS				
Hexachloroéthane	mg/kg MS				
Pentachloroéthane	mg/kg MS				
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS				
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS				
Tétrachlorométhane	mg/kg MS				
Trichlorométhane	mg/kg MS				
Trichloroéthylène	mg/kg MS				
Chlorure de vinyle	mg/kg MS				
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				
Chlorométhane	mg/kg MS				
OS Chlorométhane	mg/kg MS				



Rapport d'essai n° : ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)
IDFP161353 - ROU 16/209
ARCUEIL/16/00522

Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluorène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Pyrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Chrysène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(ghi)peryène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Spéciation des hydrocarbures

Somme des indices aliphatiques et aromatiques	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC6-nC8	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC8-nC10	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC10-nC12	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC12-nC14	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC14-nC16	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC16-nC21	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC21-nC35	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC35-nC40	mg/kg MS				
Somme des indices aliphatiques	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC6-nC8	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC8-nC10	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC10-nC12	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC12-nC14	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC14-nC16	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC16-nC21	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC21-nC35	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC35-nC40	mg/kg MS				
Somme des indices aromatiques	mg/kg MS				

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-



WESSLING

Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

IDFP161353 - ROU 16/209

Granulométrie

Argile (< 2 µm)	g/kg MB
Limons fins (2 à 20 µm)	g/kg MB
Limons grossiers (20 à 50 µm)	g/kg MB
Sables fins (50 à 200 µm)	g/kg MB
Sables grossiers (200 à 2000 µm)	g/kg MB
Fraction > 2 mm	g/kg MB

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	MS	25/11/16	25/11/16	25/11/16	25/11/16
Lixiviat					

Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	93	100	89	82
Masse de la prise d'essai	g	20	21	20	21
Refus >4mm	g	66	52	50	48
pH		8,1 à 19,4°C	9,1 à 19,5°C	8,6 à 19,5°C	9,1 à 19,5°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	64	49	66	46

Sur lixiviat filtré

Éléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	15	5	<5	22
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	13
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	15	<5	7	7
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3	<3	<3	<3
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	18	16	15	12
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5	<5	<5	<5
Mercuré (Hg)	µg/l E/L	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5

Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100	<100	<100	<100
-----------------------------	----------	------	------	------	------

Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	<1	<1	<1	<1

Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	7	1,6	10	7,4

Fraction solubilisée

Éléments

Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Chrome (Cr)	mg/kg MS	0,15	0,05	<0,05	0,22
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	0,13
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	0,15	<0,05	0,07	0,07
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,18	0,16	0,15	0,12
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	70	16	100	74
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
 Projet : ARCUEIL/16/00501
 IDFP161353 - ROU 16/201 -
 ROU 16/207
 IDFP161353
 IDFP161353 - ROU 16/209
 ARCUEIL/16/00501

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
 Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
 BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
 Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
 labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Fluorures (F)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100

Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000	<1000
------------------	----------	-------	-------	-------	-------

N° d'échantillon **16-186846-04-1 16-186846-05-1 16-186846-06-1 16-186846-07-1**

Préparation d'échantillon

Lixiviat	30/11/2016	30/11/2016	30/11/2016	30/11/2016
----------	------------	------------	------------	------------

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
----------------	----------	-----	-----	-----	-----

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
----------------	----------	------	------	------	------



WESSLING

Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
Saint-Quentin Fallavier, le 31.01.2017

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

N° d'échantillon	Unité	16-204112-01	16-204112-02	16-204112-03	16-204112-04
		53SQE-SC14146 (0-1m)	53SQE-SC14146 (1-2,5m)	53SQE-SC14146 (3-5m)	53SQE-SC14147 (0-1,5m)
Désignation d'échantillon					
Extrait à l'acide chlorhydrique	MS-A	21.12.2016	21.12.2016	21.12.2016	21.12.2016
Analyse physique					
Matière sèche	% mass MB	69,6	68,8	64,9	64,9
Paramètres globaux / Indices					
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	3300	2700	9700	54000
Somme des C5	mg/kg MS				
Somme des C6	mg/kg MS				
Somme des C7	mg/kg MS				
Somme des C8	mg/kg MS				
Somme des C9	mg/kg MS				
Somme des C10	mg/kg MS				
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS				
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A	150	110	69	150
Soufre (S)	mg/kg MS-A	51	36	23	49
Métaux lourds					
Éléments					
Chrome (Cr)	mg/kg MS	24	29	36	39
Nickel (Ni)	mg/kg MS	15	17	26	24
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	9	10	8	12
Zinc (Zn)	mg/kg MS	36	37	9	49
Arsenic (As)	mg/kg MS	7	9	94	11
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	54	57	15	89
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	12	12	20	15
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)					
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
Chloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
Hexachloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
Pentachloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
Chlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1
OS Chlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1		<0,1



Rapport d'essai n° : ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
ARCUEIL/16/00522

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluorène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Pyrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Chrysène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(ghi)pérylène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Spéciation des hydrocarbures

Somme des indices aliphatiques et aromatiques	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-
Indice aliphatique >nC6-nC8	mg/kg MS	<10	<10	<10
Indice aliphatique >nC8-nC10	mg/kg MS	<10	<10	<10
Indice aliphatique >nC10-nC12	mg/kg MS	<10	<10	<10
Indice aliphatique >nC12-nC14	mg/kg MS	<10	<10	<10
Indice aliphatique >nC14-nC16	mg/kg MS	<10	<10	<10
Indice aliphatique >nC16-nC21	mg/kg MS	<10	<10	<10
Indice aliphatique >nC21-nC35	mg/kg MS	<10	<10	<10
Indice aliphatique >nC35-nC40	mg/kg MS	<10	<10	<10
Somme des indices aliphatiques	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-
Indice aromatique >nC6-nC8	mg/kg MS	<1	<1	<1
Indice aromatique >nC8-nC10	mg/kg MS	<1	<1	<1
Indice aromatique >nC10-nC12	mg/kg MS	<1	<1	<1
Indice aromatique >nC12-nC14	mg/kg MS	<1	<1	<1
Indice aromatique >nC14-nC16	mg/kg MS	<1	<1	<1
Indice aromatique >nC16-nC21	mg/kg MS	<1	<1	<1
Indice aromatique >nC21-nC35	mg/kg MS	<1	<1	<2
Indice aromatique >nC35-nC40	mg/kg MS	<1	<1	<1
Somme des indices aromatiques	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-



WESSLING

Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

IDFP161353 - ROU 16/209
ARCUEIL/16/00501

Granulométrie	
Argile (< 2 µm)	g/kg MB
Limons fins (2 à 20 µm)	g/kg MB
Limons grossiers (20 à 50 µm)	g/kg MB
Sables fins (50 à 200 µm)	g/kg MB
Sables grossiers (200 à 2000 µm)	g/kg MB
Fraction > 2 mm	g/kg MB

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	MS	30/12/16	30/12/16	30/12/16	30/12/16
Lixiviat					

Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	83	97	79	83
Masse de la prise d'essai	g	21	21	20	20
Refus >4mm	g	20	63	62	68
pH		8 à 19,2°C	8 à 19,5°C	7,8 à 19,5°C	8,2 à 19,5°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	64	110	56	94

Sur lixiviat filtré

Éléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5	<5	<5	<5
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<15	<5	<15	<10
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3	<3	<3	<3
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	7	7	10	<5
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5	<5	<5	<5
Mercuré (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100	<100	<100	<100
-----------------------------	----------	------	------	------	------

Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	<1	<1	<1	<1

Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	<3,1	<3,1	<3,1	<3,1

Fraction solubilisée

Éléments

Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,15	<0,05	<0,15	<0,1
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,07	0,07	0,1	<0,05
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<31	<31	<31	<31
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
 Projet : ARCUEIL/16/00501
 IDFP161353 - ROU 16/201 -
 ROU 16/207
 IDFP161353
 IDFP161353 - ROU 16/209
 ARCUEIL/16/00501

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
 Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
 BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
 Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
 labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Fluorures (F)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100

Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000	<1000
------------------	----------	-------	-------	-------	-------

N° d'échantillon 16-204112-01-1 16-204112-02-1 16-204112-03-1 16-204112-04-1

Préparation d'échantillon

Lixiviat	04/01/2017	04/01/2017	04/01/2017	04/01/2017
----------	------------	------------	------------	------------

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
----------------	----------	-----	-----	-----	-----

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
----------------	----------	------	------	------	------



WESSLING

Rapport d'essai n° : ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
Saint-Quentin-Fallavier, le 31.01.2017

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

N° d'échantillon	Unité	16-204112-05	16-204112-06	16-204112-07	16-204112-08
		53SQE-SC14147 (2-3m)	53SQE-SC14147 (3-4,6m)	53SQE-SC14148 (0-1,5m)	53SQE-SC14148 (1,5-3 m)
Désignation d'échantillon					
Extrait à l'acide chlorhydrique	MS-A	21.12.2016	21.12.2016	21.12.2016	21.12.2016

Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	70,1	69,3	69,9	62,5
---------------	-----------	------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

	mg/kg MS	46000	24000	22000	13000
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS				
Somme des C5	mg/kg MS				
Somme des C6	mg/kg MS				
Somme des C7	mg/kg MS				
Somme des C8	mg/kg MS				
Somme des C9	mg/kg MS				
Somme des C10	mg/kg MS				
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS				
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A	78	81	93	72
Soufre (S)	mg/kg MS-A	26	27	31	24

Métaux lourds

Éléments

	mg/kg MS	37	42	21	30
Chrome (Cr)	mg/kg MS				
Nickel (Ni)	mg/kg MS	8	9	12	14
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	6	7	7	7
Zinc (Zn)	mg/kg MS	11	11	26	10
Arsenic (As)	mg/kg MS	3	3	8	15
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	20	20	43	15
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10	<10	10	17

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS				
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,2	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Dichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Hexachloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pentachloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Tétrachlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Trichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorure de vinyle	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Chlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
OS_Chlorométhane	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1



Rapport d'essai n° : ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
ARCUEIL/16/00522

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluorène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Pyrrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Chrysène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)pyrrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Indéno(123-cd)pyrrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(ghi)pyrrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Spéciation des hydrocarbures

Somme des indices aliphatiques et aromatiques	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-
Indice aliphatique >nC6-nC8	mg/kg MS	<10	<10	<10
Indice aliphatique >nC8-nC10	mg/kg MS	<10	<10	<10
Indice aliphatique >nC10-nC12	mg/kg MS	<10	<10	<10
Indice aliphatique >nC12-nC14	mg/kg MS	<10	<10	<10
Indice aliphatique >nC14-nC16	mg/kg MS	<10	<10	<10
Indice aliphatique >nC16-nC21	mg/kg MS	<10	<10	<10
Indice aliphatique >nC21-nC35	mg/kg MS	<10	<10	<10
Indice aliphatique >nC35-nC40	mg/kg MS	<10	<10	<10
Somme des indices aliphatiques	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-
Indice aromatique >nC6-nC8	mg/kg MS	<1	<1	<1
Indice aromatique >nC8-nC10	mg/kg MS	<1	<1	<1
Indice aromatique >nC10-nC12	mg/kg MS	<1	<1	<1
Indice aromatique >nC12-nC14	mg/kg MS	<1	<1	<1
Indice aromatique >nC14-nC16	mg/kg MS	<1	<1	<1
Indice aromatique >nC16-nC21	mg/kg MS	<1	<1	<1
Indice aromatique >nC21-nC35	mg/kg MS	<2	<1	<1
Indice aromatique >nC35-nC40	mg/kg MS	<1	<1	<1
Somme des indices aromatiques	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-



WESSLING

Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

IDFP161353 - ROU 16/209
ARCUEIL/16/00501

Granulométrie	
Argile (< 2 µm)	g/kg MB
Limons fins (2 à 20 µm)	g/kg MB
Limons grossiers (20 à 50 µm)	g/kg MB
Sables fins (50 à 200 µm)	g/kg MB
Sables grossiers (200 à 2000 µm)	g/kg MB
Fraction > 2 mm	g/kg MB

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	MS	30/12/16	30/12/16	30/12/16	30/12/16
Lixiviat					

Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	75	82	89	89
Masse de la prise d'essai	g	20	20	20	21
Refus >4mm	g	55	46	40	69
pH		8,3 à 19,5°C	8,1 à 19,4°C	8,3 à 19,2°C	8,1 à 19,3°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	93	74	74	110

Sur lixiviat filtré

Éléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5	<5	<5	<5
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5	<5	<5	<5
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3	<3	<3	<3
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	6	<5	<5	7
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5	<5	<5	<5
Mercuré (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100	<100	<100	<100
-----------------------------	----------	------	------	------	------

Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	1	1	<1	<1

Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	40
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	<3,1	<3,1	<3,1	<3,1

Fraction solubilisée

Éléments

Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,06	<0,05	<0,05	0,07
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<31	<31	<31	<31
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	0,4



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
ARCUEIL/16/00501

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Fluorures (F)	mg/kg MS	10	10	<10	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100

Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000	<1000
------------------	----------	-------	-------	-------	-------

N° d'échantillon 16-204112-05-1 16-204112-06-1 16-204112-07-1 16-204112-08-1

Préparation d'échantillon

Lixiviat	04/01/2017	04/01/2017	04/01/2017	04/01/2017
----------	------------	------------	------------	------------

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
----------------	----------	-----	-----	-----	-----

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
----------------	----------	------	------	------	------



WESSLING

Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
Saint-Quentin Fallavier, le 31.01.2017

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

N° d'échantillon	Unité	16-207527-01	16-207527-02	16-207527-03	16-207527-04
		53SQE-SC14146 (5-9)	53SQE-SC14146 (10,5-10,7)	53SQE-SC14146 (11,6-13,2)	53SQE-SC14146 (13,2-17,2)
Extrait à l'acide chlorhydrique	MS-A	27.12.2016	27.12.2016	27.12.2016	27.12.2016

Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	61,8	58	60,9	61,4
---------------	-----------	------	----	------	------

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<7300	<7300	<7300	<7300
Somme des C5	mg/kg MS				
Somme des C6	mg/kg MS				
Somme des C7	mg/kg MS				
Somme des C8	mg/kg MS				
Somme des C9	mg/kg MS				
Somme des C10	mg/kg MS				
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS				
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<10	55	<10	<10
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<10	43	<10	<10
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A	78	120	120	87
Soufre (S)	mg/kg MS-A	26	40	40	29

Métaux lourds

Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	40	42	33	3
Nickel (Ni)	mg/kg MS	81	26	19	2
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	11	25	13	2
Zinc (Zn)	mg/kg MS	19	19	26	<5
Arsenic (As)	mg/kg MS	33	37	7	<2
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	99	56	56	7,8
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,1	0,2	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	59	18	16	<10

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

1,1,1,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS				
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS				
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS				
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS				
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS				
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS				
Chloroéthane	mg/kg MS				
Dichlorométhane	mg/kg MS				
Hexachloroéthane	mg/kg MS				
Pentachloroéthane	mg/kg MS				
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS				
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS				
Tétrachlorométhane	mg/kg MS				
Trichlorométhane	mg/kg MS				
Trichloroéthylène	mg/kg MS				
Chlorure de vinyle	mg/kg MS				
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				
Chlorométhane	mg/kg MS				
OS_Chlorométhane	mg/kg MS				



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)
IDFP161353 - ROU 16/209
ARCUEIL/16/00522

Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluorène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Pyrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Chrysène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(ghi)peryène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Spéciation des hydrocarbures

Somme des indices aliphatiques et aromatiques	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC6-nC8	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC8-nC10	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC10-nC12	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC12-nC14	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC14-nC16	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC16-nC21	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC21-nC35	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC35-nC40	mg/kg MS				
Somme des indices aliphatiques	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC6-nC8	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC8-nC10	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC10-nC12	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC12-nC14	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC14-nC16	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC16-nC21	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC21-nC35	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC35-nC40	mg/kg MS				
Somme des indices aromatiques	mg/kg MS				

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-



WESSLING

Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

IDFP161353 - ROU 16/209

Granulométrie					
Argile (< 2 µm)	g/kg MB				
Limons fins (2 à 20 µm)	g/kg MB				
Limons grossiers (20 à 50 µm)	g/kg MB				
Sables fins (50 à 200 µm)	g/kg MB				
Sables grossiers (200 à 2000 µm)	g/kg MB				
Fraction > 2 mm	g/kg MB				

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	MS	28/12/16	28/12/16	28/12/16	28/12/16
Lixiviat					

Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	83	110	82	110
Masse de la prise d'essai	g	21	21	20	20
Refus >4mm	g	65	94	64	68
pH		8 à 19,1°C	8,3 à 19,1°C	8,2 à 19°C	8,6 à 18,7°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	130	97	110	62

Sur lixiviat filtré

Éléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5	<5	<5	<5
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<20	<5	<5	<5
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3	<3	<3	<3
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	13	6	7	5
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5	<5	<5	<5
Mercuré (Hg)	µg/l E/L	<0,1	0,1	<0,1	0,1

Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100	<100	<100	<100
-----------------------------	----------	------	------	------	------

Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	21	<10	<10	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	1	<1	<1	<1

Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	<1,7	<1,7	<1,7	<1,7

Fraction solubilisée

Éléments

Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,001	0,001	<0,001	0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,2	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,13	0,06	0,07	0,05
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<17	<17	<17	<17
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
 Projet : ARCUEIL/16/00501
 IDFP161353 - ROU 16/201 -
 ROU 16/207
 IDFP161353
 IDFP161353 - ROU 16/209
 ARCUEIL/16/00501

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
 Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
 BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
 Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
 labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	210	<100	<100	<100
Fluorures (F)	mg/kg MS	10	<10	<10	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100

Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000	<1000
------------------	----------	-------	-------	-------	-------

N° d'échantillon **16-207527-01-1 16-207527-02-1 16-207527-03-1 16-207527-04-1**

Préparation d'échantillon

Lixiviat	29/12/2016	29/12/2016	29/12/2016	29/12/2016
----------	------------	------------	------------	------------

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
----------------	----------	-----	-----	-----	-----

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
----------------	----------	------	------	------	------



WESSLING

Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
Saint-Quentin Fallavier, le 31.01.2017

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

N° d'échantillon	Unité	16-207527-05	16-207527-06	16-207527-07	16-207527-08
		53SQE-SC14146 (17,2-20,6)	53SQE-SC14146 (20,6-24)	53SQE-SC14147 (4,6-6)	53SQE-SC14147 (6-10)
Extrait à l'acide chlorhydrique	MS-A	27.12.2016	27.12.2016	27.12.2016	27.12.2016

Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	66,9	70,3	61,8	55,4
---------------	-----------	------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<7300	<7300	<7300	<7300
Somme des C5	mg/kg MS				
Somme des C6	mg/kg MS				
Somme des C7	mg/kg MS				
Somme des C8	mg/kg MS				
Somme des C9	mg/kg MS				
Somme des C10	mg/kg MS				
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS				
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<10	<10	<10	81
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<10	<10	<10	61
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A	120	63	300	110
Soufre (S)	mg/kg MS-A	40	21	100	36

Métaux lourds

Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	2	3	20	40
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<1	1	3	48
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	2	2	5	28
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<5	<5	7	30
Arsenic (As)	mg/kg MS	<2	<2	<2	19
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	5,3	5,4	6,1	100
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	24

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

1,1,1,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS				
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS				
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS				
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS				
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS				
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS				
Chloroéthane	mg/kg MS				
Dichlorométhane	mg/kg MS				
Hexachloroéthane	mg/kg MS				
Pentachloroéthane	mg/kg MS				
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS				
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS				
Tétrachlorométhane	mg/kg MS				
Trichlorométhane	mg/kg MS				
Trichloroéthylène	mg/kg MS				
Chlorure de vinyle	mg/kg MS				
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				
Chlorométhane	mg/kg MS				
OS_Chlorométhane	mg/kg MS				



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)
IDFP161353 - ROU 16/209
ARCUEIL/16/00522

Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluorène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Pyrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Chrysène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(ghi)pérylène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Spéciation des hydrocarbures

Somme des indices aliphatiques et aromatiques	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC6-nC8	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC8-nC10	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC10-nC12	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC12-nC14	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC14-nC16	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC16-nC21	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC21-nC35	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC35-nC40	mg/kg MS				
Somme des indices aliphatiques	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC6-nC8	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC8-nC10	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC10-nC12	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC12-nC14	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC14-nC16	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC16-nC21	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC21-nC35	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC35-nC40	mg/kg MS				
Somme des indices aromatiques	mg/kg MS				

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-



WESSLING

Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie - 40 rue du Ruisseau
BP 50705 - 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 - Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr - www.wessling.fr

IDFP161353 - ROU 16/209

Granulométrie					
Argile (< 2 µm)	g/kg MB				
Limons fins (2 à 20 µm)	g/kg MB				
Limons grossiers (20 à 50 µm)	g/kg MB				
Sables fins (50 à 200 µm)	g/kg MB				
Sables grossiers (200 à 2000 µm)	g/kg MB				
Fraction > 2 mm	g/kg MB				

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	MS	28/12/16	28/12/16	28/12/16	28/12/16
Lixiviat					

Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	100	80	110	87
Masse de la prise d'essai	g	20	20	21	20
Refus >4mm	g	38	35	94	66
pH		8,8 à 18,9°C	8,5 à 18,6°C	8 à 18,6°C	8,1 à 18,4°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	53	66	71	100

Sur lixiviat filtré

Éléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5	<5	<5	<5
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5	9	<5	<5
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3	<3	<3	<3
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	<5	<5	<5	<10
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5	<5	<5	<5
Mercuré (Hg)	µg/l E/L	0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100	<100	<100	<100
-----------------------------	----------	------	------	------	------

Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	<1	<1	1	1

Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	<1,7	<1,7	<1,7	1,9

Fraction solubilisée

Éléments

Mercuré (Hg)	mg/kg MS	0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	0,09	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<17	<17	<17	19
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
ARCUEIL/16/00501

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Fluorures (F)	mg/kg MS	<10	<10	10	10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100

Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000	<1000
------------------	----------	-------	-------	-------	-------

N° d'échantillon 16-207527-05-1 16-207527-06-1 16-207527-07-1 16-207527-08-1

Préparation d'échantillon

Lixiviat 29/12/2016 29/12/2016 29/12/2016 29/12/2016

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
----------------	----------	-----	-----	-----	-----

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
----------------	----------	------	------	------	------



WESSLING

Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
Saint-Quentin Fallavier, le 31.01.2017

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

N° d'échantillon	Unité	16-207527-09	16-207527-10	16-207527-11	16-207527-12
		53SQE-SC14147 (10-12)	53SQE-SC14147 (12,3-13,3)	53SQE-SC14147 (13,6-17)	53SQE-SC14147 (20,5-24)
Extrait à l'acide chlorhydrique	MS-A	27.12.2016	27.12.2016	27.12.2016	27.12.2016

Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	55,9	52,2	66,6	69
Paramètres globaux / Indices					
Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<7300	<7300	<7300	<7300
Somme des C5	mg/kg MS				
Somme des C6	mg/kg MS				
Somme des C7	mg/kg MS				
Somme des C8	mg/kg MS				
Somme des C9	mg/kg MS				
Somme des C10	mg/kg MS				
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS				
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A	120	110	<48	<48
Soufre (S)	mg/kg MS-A	40	38	<16	<16

Métaux lourds

Éléments

Éléments	Unité	49	85	2	2
Chrome (Cr)	mg/kg MS	49	85	2	2
Nickel (Ni)	mg/kg MS	49	32	<1	<1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	12	18	1	1
Zinc (Zn)	mg/kg MS	27	52	<5	<5
Arsenic (As)	mg/kg MS	21	20	<2	<2
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	150	120	3,7	3,9
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,1	0,3	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	34	23	<10	<10

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

1,1,1,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS				
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS				
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS				
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS				
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS				
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS				
Chloroéthane	mg/kg MS				
Dichlorométhane	mg/kg MS				
Hexachloroéthane	mg/kg MS				
Pentachloroéthane	mg/kg MS				
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS				
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS				
Tétrachlorométhane	mg/kg MS				
Trichlorométhane	mg/kg MS				
Trichloroéthylène	mg/kg MS				
Chlorure de vinyle	mg/kg MS				
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				
Chlorométhane	mg/kg MS				
OS Chlorométhane	mg/kg MS				



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)
IDFP161353 - ROU 16/209
ARCUEIL/16/00522

Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluorène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Pyrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Chrysène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(ghi)peryène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Spéciation des hydrocarbures

Somme des indices aliphatiques et aromatiques	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC6-nC8	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC8-nC10	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC10-nC12	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC12-nC14	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC14-nC16	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC16-nC21	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC21-nC35	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC35-nC40	mg/kg MS				
Somme des indices aliphatiques	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC6-nC8	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC8-nC10	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC10-nC12	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC12-nC14	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC14-nC16	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC16-nC21	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC21-nC35	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC35-nC40	mg/kg MS				
Somme des indices aromatiques	mg/kg MS				

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-



WESSLING

Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

IDFP161353 - ROU 16/209
ARCUEIL/16/00501

Granulométrie	
Argile (< 2 µm)	g/kg MB
Limons fins (2 à 20 µm)	g/kg MB
Limons grossiers (20 à 50 µm)	g/kg MB
Sables fins (50 à 200 µm)	g/kg MB
Sables grossiers (200 à 2000 µm)	g/kg MB
Fraction > 2 mm	g/kg MB

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	MS	28/12/16	28/12/16	28/12/16	28/12/16
Lixiviat					

Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	62	73	84	110
Masse de la prise d'essai	g	20	21	20	21
Refus >4mm	g	48	57	37	46
pH		7,3 à 18,4°C	8 à 18,4°C	8,6 à 18,3°C	9 à 18,4°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	45	120	52	41

Sur lixiviat filtré

Éléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5	<5	<5	<5
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5	<5	<5	<5
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3	<3	<3	<3
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	<5	9	<5	<5
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5	<5	<5	<5
Mercuré (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	0,2	<0,1

Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100	<100	<100	<100
-----------------------------	----------	------	------	------	------

Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	<1	1	<1	<1

Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	1,9	<1,7	<1,7	<1,7

Fraction solubilisée

Éléments

Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	0,002	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	<0,05	0,09	<0,05	<0,05
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	19	<17	<17	<17
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
 Projet : ARCUEIL/16/00501
 IDFP161353 - ROU 16/201 -
 ROU 16/207
 IDFP161353
 IDFP161353 - ROU 16/209
 ARCUEIL/16/00501

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
 Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
 BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
 Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
 labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Fluorures (F)	mg/kg MS	<10	10	<10	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100

Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000	<1000
------------------	----------	-------	-------	-------	-------

N° d'échantillon 16-207527-09-1 16-207527-10-1 16-207527-11-1 16-207527-12-1

Préparation d'échantillon

Lixiviat	29/12/2016	29/12/2016	29/12/2016	29/12/2016
----------	------------	------------	------------	------------

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
----------------	----------	-----	-----	-----	-----

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
----------------	----------	------	------	------	------



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
Saint-Quentin Fallavier, le 31.01.2017

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

N° d'échantillon	Unité	16-208706-01	16-208706-02	16-208706-03	16-208706-04
		53SQE-SC14148 (3-6,5)	53SQE-SC14148 (6,5-7,7)	53SQE-SC14148 (7,7-9,4)	53SQE-SC14148 (9,4-11,1)
Extrait à l'acide chlorhydrique	MS-A	05.01.2017	05.01.2017	05.01.2017	05.01.2017

Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	72,7	68,4	73,3	64,6
---------------	-----------	------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	9000	<2700	49000	32000
Somme des C5	mg/kg MS				
Somme des C6	mg/kg MS				
Somme des C7	mg/kg MS				
Somme des C8	mg/kg MS				
Somme des C9	mg/kg MS				
Somme des C10	mg/kg MS				
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS				
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A	120	150	2000	1200
Soufre (S)	mg/kg MS-A	39	51	660	390

Métaux lourds

Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	50	57	24	37
Nickel (Ni)	mg/kg MS	73	38	14	20
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	16	10	6	9
Zinc (Zn)	mg/kg MS	28	17	11	20
Arsenic (As)	mg/kg MS	40	10	15	20
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5	<5	<5	<5
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	56	160	190	100
Mercure (Hg)	mg/kg MS	0,2	0,2	<0,1	0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	67	30	<10	<10

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

1,1,1,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS				
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS				
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS				
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS				
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS				
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS				
Chloroéthane	mg/kg MS				
Dichlorométhane	mg/kg MS				
Hexachloroéthane	mg/kg MS				
Pentachloroéthane	mg/kg MS				
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS				
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS				
Tétrachlorométhane	mg/kg MS				
Trichlorométhane	mg/kg MS				
Trichloroéthylène	mg/kg MS				
Chlorure de vinyle	mg/kg MS				
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS				
Chlorométhane	mg/kg MS				
OS_Chlorométhane	mg/kg MS				



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
ARCUEIL/16/00522

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphthène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluorène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Pyrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Chrysène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(ghi)pérylène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-

Spéciation des hydrocarbures

Somme des indices aliphatiques et aromatiques	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC6-nC8	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC8-nC10	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC10-nC12	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC12-nC14	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC14-nC16	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC16-nC21	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC21-nC35	mg/kg MS				
Indice aliphatique >nC35-nC40	mg/kg MS				
Somme des indices aliphatiques	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC6-nC8	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC8-nC10	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC10-nC12	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC12-nC14	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC14-nC16	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC16-nC21	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC21-nC35	mg/kg MS				
Indice aromatique >nC35-nC40	mg/kg MS				
Somme des indices aromatiques	mg/kg MS				

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-	-/-



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

IDFP161353 - ROU 16/209

Granulométrie	
Argile (< 2 µm)	g/kg MB
Limons fins (2 à 20 µm)	g/kg MB
Limons grossiers (20 à 50 µm)	g/kg MB
Sables fins (50 à 200 µm)	g/kg MB
Sables grossiers (200 à 2000 µm)	g/kg MB
Fraction > 2 mm	g/kg MB

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	MS	04/01/2017	04/01/2017	04/01/2017	04/01/2017
Lixiviat					

Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	94	120	97	94
Masse de la prise d'essai	g	21	20	21	21
Refus >4mm	g	73	89	68	64
pH		8,2 à 19°C	7,8 à 19°C	8,6 à 19,2°C	8,2 à 19,1°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	67	45	79	130

Sur lixiviat filtré

Éléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5	<5	<5	<5
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5	<15	<5	<5
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3	<3	<3	<3
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	7	<5	6	13
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5	<5	<5	<5
Mercuré (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100	<100	<100	<100
-----------------------------	----------	------	------	------	------

Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	<1	<1	<1	1

Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	<3,1	<3,1	<3,1	<3,1

Fraction solubilisée

Éléments

Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,15	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,07	<0,05	0,06	0,13
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<31	<31	<31	<31
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
 Projet : ARCUEIL/16/00501
 IDFP161353 - ROU 16/201 -
 ROU 16/207
 IDFP161353
 IDFP161353 - ROU 16/209
 ARCUEIL/16/00501

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
 Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
 BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
 Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
 labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100
Fluorures (F)	mg/kg MS	<10	<10	<10	10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100	<100

Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000	<1000
------------------	----------	-------	-------	-------	-------

N° d'échantillon

Préparation d'échantillon

Lixiviat

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/l E/L				
----------------	----------	--	--	--	--

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS				
----------------	----------	--	--	--	--



WESSLING

Rapport d'essai n° : ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
Saint-Quentin Fallavier, le 31.01.2017

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

N° d'échantillon		16-208706-05	16-208706-06	16-208706-07
Désignation d'échantillon	Unité	53SQE-SC14148 (11,1-15,4)	53SQE-SC14148 (15,4-19,7)	53SQE-SC14148 (19,7-24)
Extrait à l'acide chlorhydrique	MS-A	05.01.2017	05.01.2017	05.01.2017

Analyse physique

Matière sèche	% mass MB	93,5	94,9	94,6
---------------	-----------	------	------	------

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<2700	<2700	<2700
Somme des C5	mg/kg MS			
Somme des C6	mg/kg MS			
Somme des C7	mg/kg MS			
Somme des C8	mg/kg MS			
Somme des C9	mg/kg MS			
Somme des C10	mg/kg MS			
Indice hydrocarbure (C5-C10)	mg/kg MS			
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/kg MS	<10	<10	64
Hydrocarbures > C10-C12	mg/kg MS	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C12-C16	mg/kg MS	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C16-C21	mg/kg MS	<10	<10	<10
Hydrocarbures > C21-C35	mg/kg MS	<10	<10	61
Hydrocarbures > C35-C40	mg/kg MS	<10	<10	<10
Sulfates (SO4) calc.	mg/kg MS-A	<45	99	100
Soufre (S)	mg/kg MS-A	<15	33	35

Métaux lourds

Éléments

Chrome (Cr)	mg/kg MS	2	2	5
Nickel (Ni)	mg/kg MS	1	1	3
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	2	2	7
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<5	6	7
Arsenic (As)	mg/kg MS	<2	<2	<2
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<5	<5	<5
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<10	<10	<10
Baryum (Ba)	mg/kg MS	7,9	6,2	6,3
Mercure (Hg)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<10	<10	<10

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

1,1,1,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS			
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	mg/kg MS			
1,1,2-Trichloroéthane	mg/kg MS			
1,1-Dichloroéthane	mg/kg MS			
1,1-Dichloroéthylène	mg/kg MS			
1,2-Dichloroéthane	mg/kg MS			
Chloroéthane	mg/kg MS			
Dichlorométhane	mg/kg MS			
Hexachloroéthane	mg/kg MS			
Pentachloroéthane	mg/kg MS			
Tétrachloroéthylène	mg/kg MS			
1,1,1-Trichloroéthane	mg/kg MS			
Tétrachlorométhane	mg/kg MS			
Trichlorométhane	mg/kg MS			
Trichloroéthylène	mg/kg MS			
Chlorure de vinyle	mg/kg MS			
cis-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			
trans-1,2-Dichloroéthylène	mg/kg MS			
Chlorométhane	mg/kg MS			
OS_Chlorométhane	mg/kg MS			



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)
IDFP161353 - ROU 16/209
ARCUEIL/16/00522

Benzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Toluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Ethylbenzène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
o-Xylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Cumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
m-, p-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Mésitylène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
o-Ethyltoluène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Pseudocumène	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Somme des CAV	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphylène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Acénaphtène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Fluorène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Phénanthrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Pyrène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Chrysène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(b)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(k)fluoranthène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(a)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Dibenzo(ah)anthracène	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Indéno(123-cd)pyrène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Benzo(ghi)pérylène (*)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Somme des HAP	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-

Spéciation des hydrocarbures

Somme des indices aliphatiques et aromatiques	mg/kg MS			
Indice aliphatique >nC6-nC8	mg/kg MS			
Indice aliphatique >nC8-nC10	mg/kg MS			
Indice aliphatique >nC10-nC12	mg/kg MS			
Indice aliphatique >nC12-nC14	mg/kg MS			
Indice aliphatique >nC14-nC16	mg/kg MS			
Indice aliphatique >nC16-nC21	mg/kg MS			
Indice aliphatique >nC21-nC35	mg/kg MS			
Indice aliphatique >nC35-nC40	mg/kg MS			
Somme des indices aliphatiques	mg/kg MS			
Indice aromatique >nC6-nC8	mg/kg MS			
Indice aromatique >nC8-nC10	mg/kg MS			
Indice aromatique >nC10-nC12	mg/kg MS			
Indice aromatique >nC12-nC14	mg/kg MS			
Indice aromatique >nC14-nC16	mg/kg MS			
Indice aromatique >nC16-nC21	mg/kg MS			
Indice aromatique >nC21-nC35	mg/kg MS			
Indice aromatique >nC35-nC40	mg/kg MS			
Somme des indices aromatiques	mg/kg MS			

Polychlorobiphényles (PCB)

PCB n° 28	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 52	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 101	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 118	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 138	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 153	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
PCB n° 180	mg/kg MS	<0,01	<0,01	<0,01
Somme des 7 PCB	mg/kg MS	-/-	-/-	-/-



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

IDFP161353 - ROU 16/209
ARCUEIL/16/00501

Granulométrie				
Argile (< 2 µm)	g/kg MB			
Limons fins (2 à 20 µm)	g/kg MB			
Limons grossiers (20 à 50 µm)	g/kg MB			
Sables fins (50 à 200 µm)	g/kg MB			
Sables grossiers (200 à 2000 µm)	g/kg MB			
Fraction > 2 mm	g/kg MB			

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale	MS	04/01/2017	04/01/2017	04/01/2017
Lixiviat				

Lixiviation

Masse totale de l'échantillon	g	83	87	130
Masse de la prise d'essai	g	20	20	20
Refus >4mm	g	77	83	120
pH		9,1 à 19,1°C	9,2 à 19°C	9,3 à 19°C
Conductivité [25°C]	µS/cm	47	47	42

Sur lixiviat filtré

Éléments

Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5	<5	<5
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5	<5	<5
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50	<50	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	<3	<3	<3
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5	<1,5	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	10	8	7
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5	<5	<5
Mercuré (Hg)	µg/l E/L	<0,1	<0,1	<0,1

Analyse physique

Résidu sec après filtration	mg/l E/L	<100	<100	<100
-----------------------------	----------	------	------	------

Cations, anions et éléments non métalliques

Chlorures (Cl)	mg/l E/L	<10	<10	<10
Sulfates (SO4)	mg/l E/L	<10	<10	<10
Fluorures (F)	mg/l E/L	<1	<1	<1

Paramètres globaux / Indices

Phénol (indice)	µg/l E/L	<10	<10	<10
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	<3,1	<3,1	<3,1

Fraction solubilisée

Éléments

Mercuré (Hg)	mg/kg MS	<0,001	<0,001	<0,001
Chrome (Cr)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Nickel (Ni)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Cuivre (Cu)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05
Zinc (Zn)	mg/kg MS	<0,5	<0,5	<0,5
Arsenic (As)	mg/kg MS	<0,03	<0,03	<0,03
Sélénium (Se)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Cadmium (Cd)	mg/kg MS	<0,015	<0,015	<0,015
Baryum (Ba)	mg/kg MS	0,1	0,08	0,07
Plomb (Pb)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Molybdène (Mo)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1
Antimoine (Sb)	mg/kg MS	<0,05	<0,05	<0,05

Paramètres globaux / Indices

Carbone organique total (COT)	mg/kg MS	<31	<31	<31
Phénol (indice)	mg/kg MS	<0,1	<0,1	<0,1



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
 Projet : ARCUEIL/16/00501
 IDFP161353 - ROU 16/201 -
 ROU 16/207
 IDFP161353
 IDFP161353 - ROU 16/209
 ARCUEIL/16/00501

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
 Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
 BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
 Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
 labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS	<100	<100	<100
Fluorures (F)	mg/kg MS	<10	<10	<10
Chlorures (Cl)	mg/kg MS	<100	<100	<100

Analyse physique

Fraction soluble	mg/kg MS	<1000	<1000	<1000
------------------	----------	-------	-------	-------

N° d'échantillon

Préparation d'échantillon

Lixiviat

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/l E/L			
----------------	----------	--	--	--

Cations, anions et éléments non métalliques

Sulfates (SO4)	mg/kg MS			
----------------	----------	--	--	--



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
ARCUEIL/16/00522
Saint-Quentin-Fallavier, le 31.01.2017

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie - 40 rue du Ruisseau
BP 50705 - 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 - Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr - www.wessling.fr

Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	16-181513-01	16-181513-03	16-181513-04	16-181513-05	16-181513-06	16-181513-07	16-181513-08
Date de réception :	09.11.2016	09.11.2016	09.11.2016	09.11.2016	09.11.2016	09.11.2016	09.11.2016
Désignation :	53SQE- TM14093 (0 - 1)	53SQE- TM14093 (2,5 - 3)	53SQE- TM14093 (3 - 5)	53SQE- TM14094 (0 - 1)	53SQE- TM14094 (1 - 2)	53SQE- TM14095 (0 - 1)	53SQE- TM14095 (1 - 2)
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	08.11.2016	08.11.2016	08.11.2016	08.11.2016	08.11.2016	08.11.2016	08.11.2016
Récipient :	3x250Vb	2x250Vb	2x250Vb	2x250Vb	2x250Vb	2x250Vb	2x250Vb
Température à réception (C°) :	8,0°C	8,0°C	8,0°C	8,0°C	8,0°C	8,0°C	8,0°C
Début des analyses :	10.11.2016	10.11.2016	10.11.2016	10.11.2016	10.11.2016	10.11.2016	10.11.2016
Fin des analyses :	22.11.2016	22.11.2016	22.11.2016	22.11.2016	22.11.2016	22.11.2016	22.11.2016
N° d'échantillon :	16-181513-09	16-181513-10	16-181513-11	16-181513-12	16-181513-13	16-181513-14	16-181513-15
Date de réception :	09.11.2016	09.11.2016	09.11.2016	09.11.2016	09.11.2016	09.11.2016	09.11.2016
Désignation :	53SQE- TM14096 (0 - 1)	53SQE- TM14096 (1 - 2)	53SQE- TM14097 (0 - 1)	53SQE- TM14097 (1 - 2)	53SQE- TM14098 (0 - 1)	53SQE- TM14098 (1 - 2)	53SQE- TM14098 (0 - 1)
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	08.11.2016	08.11.2016	08.11.2016	08.11.2016	08.11.2016	08.11.2016	08.11.2016
Récipient :	2x250Vb	2x250Vb	250Vb	250Vb	250Vb	250Vb	250Vb
Température à réception (C°) :	8,0°C	8,0°C	8,0°C	8,0°C	8,0°C	8,0°C	8,0°C
Début des analyses :	10.11.2016	10.11.2016	10.11.2016	10.11.2016	10.11.2016	10.11.2016	10.11.2016
Fin des analyses :	22.11.2016	22.11.2016	22.11.2016	22.11.2016	22.11.2016	22.11.2016	22.11.2016
N° d'échantillon :	16-181513-16	16-181513-17	16-181513-18	16-186846-01	16-186846-01-1	16-186846-02	16-186846-02-1
Date de réception :	09.11.2016	09.11.2016	09.11.2016	27.11.2016	27.11.2016	27.11.2016	27.11.2016
Désignation :	53SQE- TM14099 (1 - 2)	53SQE- TM14100 (0 - 1)	53SQE- TM14100 (1 - 2)	SC04418 (0 - 1,3)	SC04418 (0 - 1,3)	SC04418 (1,3 - 2,4)	SC04418 (1,3 - 2,4)
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	08.11.2016	08.11.2016	08.11.2016	15.11.2016	15.11.2016	15.11.2016	15.11.2016
Récipient :	250Vb	250Vb	250Vb	2*250VB	2*250VB	2*250VB	2*250VB
Température à réception (C°) :	8,0°C	8,0°C	8,0°C	9°C	9°C	9°C	9°C
Début des analyses :	10.11.2016	10.11.2016	10.11.2016	21.11.2016	21.11.2016	21.11.2016	21.11.2016
Fin des analyses :	22.11.2016	22.11.2016	22.11.2016	01.12.2016	01.12.2016	01.12.2016	01.12.2016
N° d'échantillon :	16-186846-03	16-186846-03-1	16-186846-04	16-186846-04-1	16-186846-05	16-186846-05-1	16-186846-06
Date de réception :	27.11.2016	27.11.2016	27.11.2016	27.11.2016	27.11.2016	27.11.2016	27.11.2016
Désignation :	MLH-PRO- SC04418 (5,3 - 6,5)	MLH-PRO- SC04418 (5,3 - 6,5)	MLH-PRO- SC04418 (9 - 12)	MLH-PRO- SC04418 (9 - 12)	MLH-PRO- SC04418 (13 - 17)	MLH-PRO- SC04418 (13 - 17)	MLH-PRO- SC04418 (17 - 21)
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	15.11.2016	15.11.2016	15.11.2016	15.11.2016	18.11.2016	18.11.2016	18.11.2016
Récipient :	2*250VB	2*250VB	2*250VB	2*250VB	2*250VB	2*250VB	2*250VB
Température à réception (C°) :	9°C	9°C	9°C	9°C	9°C	9°C	9°C
Début des analyses :	21.11.2016	21.11.2016	21.11.2016	21.11.2016	21.11.2016	21.11.2016	21.11.2016
Fin des analyses :	01.12.2016	01.12.2016	01.12.2016	01.12.2016	01.12.2016	01.12.2016	01.12.2016
N° d'échantillon :	16-186846-06-1	16-186846-07	16-186846-07-1	16-204112-01	16-204112-01-1	16-204112-02	16-204112-02-1
Date de réception :	27.11.2016	27.11.2016	27.11.2016	16.12.2016	16.12.2016	16.12.2016	16.12.2016
Désignation :	MLH-PRO- SC04418 (17 - 21)	MLH-PRO- SC04418 (23 - 24)	MLH-PRO- SC04418 (23 - 24)	53SQE- SC14146 (0-1m)	53SQE- SC14146 (0-1m)	53SQE- SC14146 (1-2,5m)	53SQE- SC14146 (1-2,5m)
Type d'échantillon :	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol	Sol
Date de prélèvement :	18.11.2016	18.11.2016	18.11.2016	15.12.2016	15.12.2016	15.12.2016	15.12.2016
Récipient :	2*250VB	2*250VB	2*250VB	2x250VB	2x250VB	250VB	250VB
Température à réception (C°) :	9°C	9°C	9°C	7,0°C	7,0°C	7,0°C	7,0°C
Début des analyses :	21.11.2016	21.11.2016	21.11.2016	19.12.2016	19.12.2016	19.12.2016	19.12.2016
Fin des analyses :	01.12.2016	01.12.2016	01.12.2016	10.01.2017	06.01.2017	10.01.2017	06.01.2017



WESSLING

Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
 Projet : ARCUEIL/16/00501
 IDFP161353 - ROU 16/201 -
 ROU 16/207
 IDFP161353
 IDFP161353 - ROU 16/209
 ARCUEIL/16/00522
 Arcueil-Fallavier, le 31.01.2017

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
 Z.I. de Chesnes Tharabie - 40 rue du Ruisseau
 BP 50705 - 38297 Saint-Quentin-Fallavier
 Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 - Fax +33 (0)4 74 99 96 37
 labo@wessling.fr - www.wessling.fr

Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	16-204112-03	16-204112-03-1	16-204112-04	16-204112-04-1	16-204112-05	16-204112-05-1	16-204112-06
Date de réception :	16.12.2016	16.12.2016	16.12.2016	16.12.2016	16.12.2016	16.12.2016	16.12.2016
Désignation :	53SQE- SC14146 (3-5m)	53SQE- SC14146 (3-5m)	53SQE- SC14147 (0-1,5m)	53SQE- SC14147 (0-1,5m)	53SQE- SC14147 (2-3m)	53SQE- SC14147 (2-3m)	53SQE- SC14147 (3-4,6m)
Type d'échantillon :							
Date de prélèvement :	15.12.2016	15.12.2016	15.12.2016	15.12.2016	15.12.2016	15.12.2016	15.12.2016
Récipient :	2x250VB						
Température à réception (C°) :	7,0°C						
Début des analyses :	19.12.2016	19.12.2016	19.12.2016	19.12.2016	19.12.2016	19.12.2016	19.12.2016
Fin des analyses :	06.01.2017	06.01.2017	10.01.2017	06.01.2017	10.01.2017	06.01.2017	06.01.2017
N° d'échantillon :	16-204112-06-1	16-204112-07	16-204112-07-1	16-204112-08	16-204112-08-1	16-207527-01	16-207527-01-1
Date de réception :	16.12.2016	16.12.2016	16.12.2016	16.12.2016	16.12.2016	22.12.2016	22.12.2016
Désignation :	53SQE- SC14147 (3-4,6m)	53SQE- SC14148 (0-1,5m)	53SQE- SC14148 (0-1,5m)	53SQE- SC14148 (1,5-3 m)	53SQE- SC14148 (1,5-3 m)	53SQE- SC14146 (5-9)	53SQE- SC14146 (5-9)
Type d'échantillon :						Sol	Sol
Date de prélèvement :	15.12.2016	15.12.2016	15.12.2016	15.12.2016	15.12.2016	21.12.2016	21.12.2016
Récipient :	2x250VB						
Température à réception (C°) :	7,0°C	7,0°C	7,0°C	7,0°C	7,0°C	3,3°C	3,3°C
Début des analyses :	19.12.2016	19.12.2016	19.12.2016	19.12.2016	19.12.2016	22.12.2016	22.12.2016
Fin des analyses :	06.01.2017	10.01.2017	06.01.2017	10.01.2017	06.01.2017	04.01.2017	30.12.2016
N° d'échantillon :	16-207527-02	16-207527-02-1	16-207527-03	16-207527-03-1	16-207527-04	16-207527-04-1	16-207527-05
Date de réception :	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016
Désignation :	53SQE- SC14146 (10,5-10,7)	53SQE- SC14146 (10,5-10,7)	53SQE- SC14146 (11,6-13,2)	53SQE- SC14146 (11,6-13,2)	53SQE- SC14146 (13,2-17,2)	53SQE- SC14146 (13,2-17,2)	53SQE- SC14146 (17,2-20,6)
Type d'échantillon :							
Date de prélèvement :	21.12.2016	21.12.2016	21.12.2016	21.12.2016	21.12.2016	21.12.2016	21.12.2016
Récipient :	2x250VB						
Température à réception (C°) :	3,3°C						
Début des analyses :	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016
Fin des analyses :	04.01.2017	30.12.2016	04.01.2017	30.12.2016	04.01.2017	30.12.2016	04.01.2017
N° d'échantillon :	16-207527-05-1	16-207527-06	16-207527-06-1	16-207527-07	16-207527-07-1	16-207527-08	16-207527-08-1
Date de réception :	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016
Désignation :	53SQE- SC14146 (17,2-20,6)	53SQE- SC14146 (20,6-24)	53SQE- SC14146 (20,6-24)	53SQE- SC14147 (4,6-6)	53SQE- SC14147 (4,6-6)	53SQE- SC14147 (6-10)	53SQE- SC14147 (6-10)
Type d'échantillon :							
Date de prélèvement :	21.12.2016	21.12.2016	21.12.2016	21.12.2016	21.12.2016	21.12.2016	21.12.2016
Récipient :	2x250VB						
Température à réception (C°) :	3,3°C						
Début des analyses :	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016
Fin des analyses :	30.12.2016	04.01.2017	30.12.2016	04.01.2017	30.12.2016	04.01.2017	30.12.2016
N° d'échantillon :	16-207527-09	16-207527-09-1	16-207527-10	16-207527-10-1	16-207527-11	16-207527-11-1	16-207527-12
Date de réception :	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016
Désignation :	53SQE- SC14147 (10-12)	53SQE- SC14147 (10-12)	53SQE- SC14147 (12,3-13,3)	53SQE- SC14147 (12,3-13,3)	53SQE- SC14147 (13,6-17)	53SQE- SC14147 (13,6-17)	53SQE- SC14147 (20,5-24)
Type d'échantillon :							
Date de prélèvement :	21.12.2016	21.12.2016	21.12.2016	21.12.2016	21.12.2016	21.12.2016	21.12.2016
Récipient :	2x250VB						
Température à réception (C°) :	3,3°C						
Début des analyses :	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016	22.12.2016
Fin des analyses :	04.01.2017	30.12.2016	04.01.2017	30.12.2016	04.01.2017	30.12.2016	04.01.2017



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
 Projet : ARCUEIL/16/00501
 IDFP161353 - ROU 16/201 -
 ROU 16/207
 IDFP161353
 IDFP161353 - ROU 16/209
 ARCUEIL/16/00522
 Arcueil-Fallavier, le 31.01.2017

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
 Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
 BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
 Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
 labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	16-207527-12-1	16-208706-01	16-208706-02	16-208706-03	16-208706-04	16-208706-05	16-208706-06
Date de réception :	22.12.2016	26.12.2016	26.12.2016	26.12.2016	26.12.2016	26.12.2016	26.12.2016
Désignation :	53SQE- SC14147 (20,5- 24)	53SQE- SC14148 (3-6,5)	53SQE- SC14148 (6,5- 7,7)	53SQE- SC14148 (7,7- 9,4)	53SQE- SC14148 (9,4- 11,1)	53SQE- SC14148 (11,1- 15,4)	53SQE- SC14148 (15,4- 19,7)
Type d'échantillon :		Sol					
Date de prélèvement :	21.12.2016	23.12.2016	23.12.2016	23.12.2016	23.12.2016	23.12.2016	23.12.2016
Récipient :	2x250VB	2x250VB	2x250VB	2x250VB	2x250VB	2x250VB	2x250VB
Température à réception (C°) :	3,3°C	7,4°C	7,4°C	7,4°C	7,4°C	7,4°C	7,4°C
Début des analyses :	22.12.2016	26.12.2016	26.12.2016	26.12.2016	26.12.2016	26.12.2016	26.12.2016
Fin des analyses :	30.12.2016	09.01.2017	09.01.2017	09.01.2017	09.01.2017	09.01.2017	09.01.2017
N° d'échantillon :	16-208706-07						
Date de réception :	26.12.2016						
Désignation :	53SQE- SC14148 (19,7- 24)						
Type d'échantillon :							
Date de prélèvement :	23.12.2016						
Récipient :	2x250VB						
Température à réception (C°) :	7,4°C						
Début des analyses :	26.12.2016						
Fin des analyses :	09.01.2017						



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
ARCUEIL/16/00522
Saint-Quentin-Fallavier, le 31.01.2017

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire
Indice hydrocarbures volatils (C5-C10)	Méth. interne C5-C10 adaptée de NF EN ISO 22155(A)	Wessling Lyon (F)
Composés organohalogénés volatils	Méth. Int. COHV adaptée de NF EN ISO 22155(A)	Wessling Lyon (F)
Indice Hydrocarbures (C10-C40) (Agitation mécanique, purification au fluorisil)	NF EN ISO 16703(A)	Wessling Lyon (F)
Minéralisation à l'eau régale	Méth. interne MINE adaptée de NF ISO 11466(A)	Wessling Lyon (F)
Matières sèches	NF ISO 11465(A)	Wessling Lyon (F)
Métaux	Méth. interne ICP-MS adaptée de NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)
HAP (16)	NF ISO 18287(A)	Wessling Lyon (F)
Benzène et aromatiques	Méth. interne BTXHS adaptée de NF EN ISO 22155(A)	Wessling Lyon (F)
Granulométrie	NF X31-107 mod.	Wessling Lyon (F)
PCB	Méth. interne HAP-PCB adaptée de NF ISO 10382(A)	Wessling Lyon (F)
Carbone organique total sur mat. solide (combustion sèche)	NF ISO 10694(A)	Wessling Lyon (F)
Lixiviation	Méth. interne LIXI adaptée de NF EN 12457-2(A)	Wessling Lyon (F)
Lixiviation	Méth. interne LIXI adaptée de NF EN 12457-2(A)	Wessling Lyon (F)
Résidu sec après filtration à 105+/-5°C	NF T90-029(A)	Wessling Lyon (F)
Fraction soluble	Calcul d'ap. résidu sec	Wessling Lyon (F)
Carbone organique total (COT)	NF EN 1484(A)	Wessling Lyon (F)
Carbone organique total (COT)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat	DIN EN ISO 14402(A)	Wessling Lyon (F)
Indice Phénol total	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)
Métaux sur lixiviat	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Mercuré	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Anions dissous (filtration à 0,2 µ)	Méth. interne ION adaptée de NF EN ISO 10304-1(A)	Wessling Lyon (F)
Anions dissous (EN ISO 10304-1)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Sulfates (SO4)	(calculé d'éluat à solide (1:10))	Wessling Lyon (F)
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)
Indices aliphatique/aromatique C6-C40 (France-Sol)	WES 237	Wessling Lyon (F)
Lixiviation à l'eau	DIN 38414-4	Wessling Lyon (F)
Sulfates, HCl extr. B (agress. sur béton et acier)	DIN 4030-2 mod.(A)	Wessling Oppin (D)
Extraction à l'acide chlorhydrique (agressivité vis-à-vis des bétons)	DIN 4030-2(A)	Wessling Oppin (D)



Rapport d'essai n°.: ULY17-001191-1
Projet : ARCUEIL/16/00501
IDFP161353 - ROU 16/201 -
ROU 16/207
IDFP161353
IDFP161353 - ROU 16/209
ARCUEIL/16/00522
Saint-Quentin-Fallavier, le 31.01.2017

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Informations sur les méthodes d'analyses

Commentaires :

16-181513-01

Commentaires des résultats:

COHV (S), Chlorométhane: Résultat non accrédité.

Remarque valable pour cette molécule dans tous les échantillons.

COHV (S), Pentachloroéthane: Résultat non accrédité.

Remarque valable pour cette molécule dans tous les échantillons.

16-186846-01

Commentaires des résultats:

COHV (S), Chlorométhane: Résultat non accrédité.

Remarque valable pour les échantillons 01 et 02.

COHV (S), Pentachloroéthane: Résultat non accrédité.

Remarque valable pour les échantillons 01 et 02.

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Résultat hors champ d'accréditation dû à la contamination du blanc pour les échantillons 1,2,3,5.

16-204112-01

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation pour tout le projet

Métaux (E/L), Cuivre (Cu): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

remarque valable pour les échantillons 01-03-04

16-204112-05

Commentaires des résultats:

COHV (S), Pentachloroéthane: Pentachloroéthane et chlorométhane: résultats hors champ d'accréditation.

Remarque valable pour tous les échantillons.

16-207527-01

Commentaires des résultats:

COT (S), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de minéralisation pour tout le projet

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation pour tous les échantillons sauf 08 09

16-208706-01

Commentaires des résultats:

COT (E/L), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation pour tout le projet

16-208706-02

Commentaires des résultats:

COT (S), Carbone organique total (COT): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de minéralisation remarque valable pour les échantillons 02 ; 05 et 07

Métaux (E/L), Cuivre (Cu): Seuil de quantification augmenté en raison de contaminations du blanc de lixiviation.

Les seuils de quantification fournis n'ont pas été recalculés d'après la matière sèche de l'échantillon.

Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice.

Signataire Rédacteur

Yann LAFOND

Chargé de Clientèle

Signataire Technique

Fabienne LOISEL

Responsable Technique du Laboratoire Environnement



ANNEXE J :

Bordereau de résultats EAU- WESSLING

(18 pages)



Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Laboratoire WESSLING, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
ANTEA GROUP - SGP
Agence de Paris
Madame Stéphanie MATIFAT
Immeuble Axeo 29 avenue Aristide Briand CS
10006
94117 ARCUEIL CEDEX

Rapport d'essai n° : ULY17-000482-1
Commande n° : ULY-12575-16
Interlocuteur : Y. Lafond
Téléphone : 33 474 990 554
eMail : y.lafond@wessling.fr
Date : 13.01.2017

Rapport d'essai

IDFP161353 - ROU 16/208 -

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai, sous réserve du flaconnage reçu (hors flaconnage Wessling), du respect des conditions de conservation des échantillons jusqu'au laboratoire d'analyses et du temps imparti entre le prélèvement et l'analyse préconisée dans les normes suivies. Les méthodes couvertes par l'accréditation EN ISO 17025 sont marquées d'un A dans le tableau récapitulatif en fin de rapport au niveau des normes. Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais est disponible sur www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling de Lyon.

Les essais effectués par le laboratoire de Paris sont accrédités par le COFRAC sous le numéro 1-5578.

Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 (www.as.dakks.de).

Les essais effectués par le laboratoire hongrois de Budapest sont accrédités par le NAT sous le numéro NAT-1-1398 (www.nat.hu).

Les essais effectués par le laboratoire polonais de Krakow sont accrédités par le PCA sous le numéro AB 918 (www.pca.gov.pl).

Ce rapport d'essai ne peut-être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING (EN ISO 17025).

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.

La conclusion ne tient pas compte des incertitudes et n'est pas couverte par l'accréditation.



Rapport d'essai n°.: ULY17-000482-1
Projet : IDFP161353 - ROU 16/208 -

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 13.01.2017

N° d'échantillon	16-208112-01	
Désignation d'échantillon	Unité	MHL-PRO-SP04441
Paramètres globaux / Indices		
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/l E/L	<0,05
Hydrocarbures > C10-C12	mg/l E/L	<0,05
Hydrocarbures > C12-C16	mg/l E/L	<0,05
Hydrocarbures > C16-C21	mg/l E/L	<0,05
Hydrocarbures > C21-C35	mg/l E/L	<0,05
Hydrocarbures > C35-C40	mg/l E/L	<0,05
DCO (homogénéisé)	mg/l E/L	<15
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	8,6
Cations, anions et éléments non métalliques		
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L	<0,01
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	13
Nitrates (NO3)	mg/l E/L	13
Nitrates (NO3-N)	mg/l E/L	2,9
Nitrites (NO2)	mg/l E/L	<0,05
Nitrites (NO2-N)	mg/l E/L	<0,015
Azote Kjeldahl (NTK)	mg/l E/L	<5
Cyanures aisément libérables (CN)	mg/l E/L	<0,01
Azote total	mg/l E/L	2,9
Phénol (indice)	mg/l E/L	<0,01
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,23
Éléments		
Chrome (VI)	mg/l E/L	<0,01
Chrome (Cr)	µg/l E/L	<5
Nickel (Ni)	µg/l E/L	<10
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	<5
Zinc (Zn)	µg/l E/L	<50
Arsenic (As)	µg/l E/L	13
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	50
Plomb (Pb)	µg/l E/L	<10
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5
Phosphore (P) total	mg/l E/L	<0,08
Mercuré (Hg)	µg/l E/L	<0,5
Fer (Fe)	mg/l E/L	3,4
Fer (II)	mg/l E/L	<0,1
Fer (III)	mg/l	3,4
Préparation d'échantillon		
Minéralisation à l'eau régale	E/L	05/01/2017



Rapport d'essai n°.: ULY17-000482-1
Projet : IDFP161353 - ROU 16/208 -

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 13.01.2017

N° d'échantillon **16-208112-01**
MHL-PRO-
SP04441

Désignation d'échantillon Unité

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

Chlorure de vinyle	µg/l E/L	<0,5
Dichlorométhane	µg/l E/L	<0,5
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg/l E/L	<0,5
trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/l E/L	<0,5
Trichlorométhane	µg/l E/L	<0,5
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l E/L	<0,5
Tétrachlorométhane	µg/l E/L	<0,5
Trichloroéthylène	µg/l E/L	<0,5
Tétrachloroéthylène	µg/l E/L	<0,5
Chloroéthane	µg/l E/L	<0,5
1,1-Dichloroéthane	µg/l E/L	<0,5
1,2-Dichloroéthane	µg/l E/L	<0,5
1,1-Dichloroéthylène	µg/l E/L	<0,5
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	µg/l E/L	<0,5
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	µg/l E/L	<0,5
1,1,2-Trichloroéthane	µg/l E/L	<0,5
Hexachloroéthane	µg/l E/L	<0,5
Pentachloroéthane	µg/l E/L	<0,5
Somme des COHV	µg/l E/L	-/-
Chlorométhane	µg/l E/L	<0,5

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène	µg/l E/L	<0,5
Toluène	µg/l E/L	<0,5
Ethylbenzène	µg/l E/L	<0,5
o-Xylène	µg/l E/L	<0,5
m-, p-Xylène	µg/l E/L	<0,5
Cumène	µg/l E/L	<0,5
Mésitylène	µg/l E/L	<0,5
o-Ethyltoluène	µg/l E/L	<0,5
m-, p-Ethyltoluène	µg/l E/L	<0,5
Pseudocumène	µg/l E/L	<0,5
Somme des CAV	µg/l E/L	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

Naphtalène	µg/l E/L	<0,03
Acénaphtylène	µg/l E/L	<0,02
Acénaphène	µg/l E/L	<0,02
Fluorène	µg/l E/L	<0,02
Phénanthrène	µg/l E/L	<0,02
Anthracène	µg/l E/L	<0,02
Fluoranthène (*)	µg/l E/L	<0,02
Pyrène	µg/l E/L	<0,02
Benzo(a)anthracène	µg/l E/L	<0,02
Chrysène	µg/l E/L	<0,02
Benzo(b)fluoranthène (*)	µg/l E/L	<0,02
Benzo(k)fluoranthène (*)	µg/l E/L	<0,02
Benzo(a)pyrène (*)	µg/l E/L	<0,02
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l E/L	<0,02
Indéno(123-cd)pyrène (*)	µg/l E/L	<0,02
Benzo(ghi)peryène (*)	µg/l E/L	<0,02
Somme des 4 HAP	µg/l E/L	-/-
Somme des 6 HAP (*)	µg/l E/L	-/-
Somme des HAP	µg/l E/L	-/-

Biotests

Test Daphnies	MB	voir annexe
Daphnia magna CE50/24h	equitox/m³ MB	<1
Daphnia magna CE50/24h	% MB	>90



WESSLING

Rapport d'essai n°.: ULY17-000482-1
Projet : IDFP161353 - ROU 16/208 -

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 13.01.2017

N° d'échantillon		16-208112-01
Désignation d'échantillon	Unité	MHL-PRO- SP04441
Analyse physico-chimique		
MES	mg/l E/L	4,6



Rapport d'essai n°.: ULY17-000482-1
Projet : IDFP161353 - ROU 16/208 -

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 13.01.2017

Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	16-208112-01
Date de réception :	23.12.2016
Désignation :	MHL-PRO- SP04441
Type d'échantillon :	Eau souterraine
Date de prélèvement :	22.12.2016
Heure de prélèvement :	16:30
Récipient :	500PE + 3x500V + 2x250V + 100V + 100V (NaOH) + 2x100PE + 100PE (HNO3) + 5x60PE + 2HS
Température à réception (C°) :	5,0°C
Début des analyses :	04.01.2017
Fin des analyses :	12.01.2017



Rapport d'essai n°.: ULY17-000482-1
Projet : IDFP161353 - ROU 16/208 -

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 13.01.2017

Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire	Ech. Concernés
MES (Filtre Muntkell GF047C)	NF EN 872(#)	Wessling Lyon (F)	
Anions dissous (filtration à 0,2 µ)	Méth. interne ION adaptée de NF EN ISO 10304-1(#)	Wessling Lyon (F)	16-208112-01
Anions dissous (filtration à 0,2 µ)	Méth. interne ION adaptée de NF EN ISO 10304-1(A)	Wessling Lyon (F)	16-208112-01
ST-DCO	ISO 15705(#)	Wessling Lyon (F)	
Carbone organique total (COT)	NF EN 1484(#)	Wessling Lyon (F)	
Indice hydrocarbures (GC) sur eau / lixiviat (HCT)	NF EN ISO 9377-2(A)	Wessling Lyon (F)	
Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat	DIN EN ISO 14402(A)	Wessling Lyon (F)	
Chrome VI	NFT 90 043(#)	Wessling Lyon (F)	
Azote (Kjeldahl) sur eau / lixiviat (conservation à 3°C+-2°C)	NF EN 25663(A)	Wessling Lyon (F)	
Azote total (calc.)	DIN 38409 H12	Wessling Lyon (F)	
Fer (II) sur eau	DIN 38406 E1(A)	Wessling Oppin (D)	
Fer (III) calculé	WES 570	Wessling Lyon (F)	
Benzène et aromatiques (CAV-BTEX)	NF ISO 11423-1(#)	Wessling Lyon (F)	
HAP	Méth. interne HAP-PCB adaptée de NF T90-115(#)	Wessling Lyon (F)	
Fluorures	NFT 90-004(A)	Wessling Lyon (F)	
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)	
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)	
Minéralisation à l'eau régale pour métaux totaux	NF EN ISO 15587-1(A)	Wessling Lyon (F)	
Cyanure total sur eau et lixiviat	NF EN ISO 14403-2(#)	Wessling Lyon (F)	
Cyanures aisément libérables (CN) sur E/L CFA	NF EN ISO 14403-2(#)	Wessling Lyon (F)	
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV) sur eau	NF EN ISO 10301(#)	Wessling Lyon (F)	
Détermination de l'inhibition de la mobilité 24 H de Daphnia magna Straus	NF EN ISO 6341(A)	Wessling Lyon (F)	

(#)L'absence d'accréditation provient du délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

Anions dissous (filtration à 0,2 µ) :
16-208112-01 MeC 1 Paramètres non accrédités : Nitrates (NO3), Nitrites (NO2)



Rapport d'essai n°.: ULY17-000482-1
Projet : IDFP161353 - ROU 16/208 -

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 13.01.2017

Informations sur les méthodes d'analyses

Commentaires :

16-208112-01

Commentaires des résultats:

MES E/L, MES: Résultat sous réserve : Valeur de MES approximative en raison du Résidu Sec inférieur à 5 mg
HCT GC-FID (E/L), Indice hydrocarbure C10-C40: Résultat sous réserve : Pour effectuer l'extraction dans le flacon d'origine, un retrait d'une partie de la phase aqueuse a été nécessaire. Ce retrait a pu engendrer un sous dosage de l'échantillon.
HAP (E/L), Somme des HAP: Résultat sous réserve : Non extrait dans le flacon d'origine : présence d'un dépôt.
COHV E/L, Chlorométhane: Résultat non accrédité.
COHV E/L, Pentachloroéthane: Résultat non accrédité.
Test Daphnies, Daphnia magna CE50/24h/m³: Analyse non accréditée en raison du délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

Pour parfaire la lecture de vos résultats, les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice. Les métaux réalisés après minéralisation sont les éléments totaux. Sans minéralisation, il s'agit des éléments dissous.

Signataire Rédacteur

Yann LAFOND

Chargé de Clientèle

Signataire Technique

Jean-François CAMPENS

Gérant



Annexe 1 du rapport d'essai n°.: ULY17-000482-1
Projet : IDFP161353 - ROU 16/208 -

Détermination de l'inhibition de la mobilité 24 H de <i>Daphnia magna Straus</i> : NF EN ISO 6341												
										Date :	09/01/17	
Informations sur le projet :												
Echantillon n° :		16-208112-01				Nom de la société :					ANTEA GROUP- SGP	
Dénomination :		MHL-PRO-SP04441										
Informations sur l'essai :												
Date/Heure de prélèvement :		22/12/16 16h30				eau propre :						
Date de réception :		23/12/16				eau résiduaire :					X	
											éluat :	
Prétraitement de l'échantillon :												
Conservation de l'échantillon												
avant analyse :												
Réfrigération :		oui				Congélation :					oui	
entre l'essai préliminaire et définitif :		3+/-2°C				congelé le :					06/01/17	
											décongélation bain marie 30°C max le :	non
pH - échantillon initial :		7,6				entre 6 et 8 selon l'eau de dilution avec HCl:					non	
pH - eau de dilution :		7,5				NaOH :					non	
Ajustement du pH :		non										
O2 dissous - échantillon initial :		2,9				Décantation (2h) :					oui	
O2 dissous - eau de dilution :		5,3				Centrifugation (5000 G - 10 min) :					non	
											Filtration :	non
Agitation manuelle :		oui										
Agitation mécanique :		non										
Température - échantillon initial :		21,8 °C										
Température - eau de dilution :		20,7 °C										
Essai préliminaire :												
Origine de l'élevage :		Clone UBA				Température de l'essai :					Minimum : 19,9 °C	
Age de l'élevage :		20/12/17				Maximum :					20,8 °C	
Age des daphnies de l'essai :		< 24 h				Obscurité :					X	
Début de l'essai (Date/Heure) :		09/01/17 9h45				Opérateur :					sb	
Fin de l'essai (Date/Heure) :		10/01/17 9h30										
	Témoin	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Concentration %	0	90	35	10	3,5	1	0,35	0,1	0,035	0,01		
Daphnies mobiles	5	5	5	4	5	5	3	4	5	5		
% Daphnies immobilisées	0%	0%	0%	20%	0%	0%	40%	20%	0%	0%		



Annexe 1 du rapport d'essai n°.: ULY17-000482-1
Projet : IDFP161353 - ROU 16/208 -

Détermination de l'inhibition de la mobilité 24 H de *Daphnia magna Straus* : NF EN ISO 6341

Essai définitif :

Origine de l'élevage : Clone UBA	Température de l'essai : Minimum : 19,1 °C
Age de l'élevage : 25/11/17	Maximum : 20,9 °C
Age des daphnies de l'essai : < 24 h	Obscurité : X
Début de l'essai (Date/Heure) : 10/01/17 14h15	Opérateur : sb
Fin de l'essai (Date/Heure) : 11/01/17 14h00	

Concentration %	pH début de l'essai	pH fin de l'essai	O2 dissous fin de test	mobilité 1	mobilité 2	mobilité 3	mobilité 4	Daphnies mobiles	% Daphnies immobilisées	Remarques *
Témoin	7,514	7,724	5,56	5	5	5	5	20	0%	
100	7,605	7,794	4,33	5	4	5	5	19	5%	
80	7,584	7,832	4,52	5	5	5	4	19	5%	
62	7,534	7,778	4,44	5	5	5	5	20	0%	
48	7,475	7,755	4,59	5	5	5	5	20	0%	
35	7,432	7,676	5,13	5	5	5	5	20	0%	

*L = Léthargie, F = Flottaison, R = Rotation, MCA = Mouvement Circulaire Anormal

Validité de l'essai :

% d'immobilisation des témoins inférieur ou égal à 10% : conforme
Présence de 3 pourcentages d'immobilisation compris entre 10 et 90% : non conforme
CE 50 – 24H K2Cr2O7 (mg/l) : 0,80 CE 50 – 24H K2Cr2O7 conforme : compris entre 0.6 et 2.1 mg/l
Intervalle de confiance du K2Cr2O7 95% (mg/l) : 0,65 - 0,99
Date du test CE 50 – 24H K2Cr2O7 : 03/01/17 Date du test conforme

Résultats définitifs : (extrapolation statistique dans l'intervalle compris entre 16 et 84% du total des organismes exposés)
(Logarithme normal)

CE 50 – 24H échantillon (%) :	>90
Equitox/m3 (Arrêté du 20 Mars 2015) :	<1
Intervalle de confiance de l'échantillon 95% (%) :	non déterminable
Plus forte dilution - 100% d'immobilisation (%) :	>90
Plus faible dilution sans effet - 0% d'immobilisation (LID) (%) :	42,7

Inhibition de la mobilité 24 h - *Daphnia magna Straus* : NF EN ISO 6341

Autres informations (dont incident) susceptibles d'avoir influencé les résultats :

Sophie BAILLY
Chef de pôle
du laboratoire écotoxicologie



Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Laboratoire WESSLING, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
ANTEA GROUP- SGP
Agence de Paris
Madame Stéphanie MATIFAT
Immeuble Axéo 29 avenue Aristide Briand CS
10006
94117 ARCUEIL CEDEX

Rapport d'essai n° : ULY17-001208-2
Commande n° : ULY-10963-16
Interlocuteur : Y. Lafond
Téléphone : 33 474 990 554
eMail : y.lafond@wessling.fr
Date : 31.01.2017

Rapport d'essai

ARCUEIL/16/00523

Ce rapport est une version corrigée. Il annule et remplace le rapport d'essai n° ULY16-016220-1 que nous vous demandons de détruire afin d'éviter toute utilisation malencontreuse.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai, sous réserve du flaconnage reçu (hors flaconnage Wessling), du respect des conditions de conservation des échantillons jusqu'au laboratoire d'analyses et du temps imparti entre le prélèvement et l'analyse préconisée dans les normes suivies. Les méthodes couvertes par l'accréditation EN ISO 17025 sont marquées d'un A dans le tableau récapitulatif en fin de rapport au niveau des normes. Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque. La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais est disponible sur www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling de Lyon. Les essais effectués par le laboratoire de Paris sont accrédités par le COFRAC sous le numéro 1-5578. Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 (www.as.dakks.de). Les essais effectués par le laboratoire hongrois de Budapest sont accrédités par le NAT sous le numéro NAT-1-1398 (www.nat.hu). Ce rapport d'essai ne peut être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING (EN ISO 17025). Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai. La conclusion ne tient pas compte des incertitudes et n'est pas couverte par l'accréditation.



Rapport d'essai n°.: ULY17-001208-2
Projet : ARCUEIL/16/00523

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 31.01.2017

N° d'échantillon **16-186869-01**
Désignation d'échantillon **53SQE-SC2851**

Paramètres globaux / Indices

	Unité	
Indice hydrocarbure C10-C40	mg/l E/L	<0,05
Hydrocarbures > C10-C12	mg/l E/L	<0,05
Hydrocarbures > C12-C16	mg/l E/L	<0,05
Hydrocarbures > C16-C21	mg/l E/L	<0,05
Hydrocarbures > C21-C35	mg/l E/L	<0,05
Hydrocarbures > C35-C40	mg/l E/L	<0,05
DCO (homogénéisé)	mg/l E/L	<30
Carbone organique total (COT)	mg/l E/L	49

Cations, anions et éléments non métalliques

	mg/l E/L	
Cyanures totaux (CN)	mg/l E/L	<0,01
Chlorures (Cl)	mg/l E/L	6
Nitrates (NO3)	mg/l E/L	1
Nitrates (NO3-N)	mg/l E/L	0,23
Nitrites (NO2)	mg/l E/L	<0,05
Nitrites (NO2-N)	mg/l E/L	<0,015
Azote Kjeldahl (NTK)	mg/l E/L	<5
Cyanures aisément libérables (CN)	mg/l E/L	<0,01
Azote total	mg/l E/L	0,23
Phénol (indice)	mg/l E/L	<0,01
Fluorures (F)	mg/l E/L	0,52

Éléments

	mg/l E/L	
Chrome (VI)	mg/l E/L	<0,01
Chrome (Cr)	µg/l E/L	44
Nickel (Ni)	µg/l E/L	81
Cuivre (Cu)	µg/l E/L	130
Zinc (Zn)	µg/l E/L	570
Arsenic (As)	µg/l E/L	35
Sélénium (Se)	µg/l E/L	<10
Cadmium (Cd)	µg/l E/L	<1,5
Baryum (Ba)	µg/l E/L	1500
Plomb (Pb)	µg/l E/L	160
Molybdène (Mo)	µg/l E/L	<10
Antimoine (Sb)	µg/l E/L	<5
Phosphore (P) total	mg/l E/L	0,29
Mercuré (Hg)	µg/l E/L	0,6
Fer (Fe)	mg/l E/L	40
Fer (II)	mg/l E/L	<0,1
Fer (III)	mg/l	40

Préparation d'échantillon

Minéralisation à l'eau régale E/L 25/11/2016



Rapport d'essai n°.: ULY17-001208-2
Projet : ARCUEIL/16/00523

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 31.01.2017

N° d'échantillon **16-186869-01**
Désignation d'échantillon **53SQE-SC2851**

Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)

	Unité	
Chlorure de vinyle	µg/l E/L	<0,5
Dichlorométhane	µg/l E/L	<0,5
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg/l E/L	<0,5
trans-1,2-Dichloroéthylène	µg/l E/L	<0,5
Trichlorométhane	µg/l E/L	<0,5
1,1,1-Trichloroéthane	µg/l E/L	<0,5
Tétrachlorométhane	µg/l E/L	<0,5
Trichloroéthylène	µg/l E/L	<0,5
Tétrachloroéthylène	µg/l E/L	<0,5
Chloroéthane	µg/l E/L	<0,5
1,1-Dichloroéthane	µg/l E/L	<0,5
1,2-Dichloroéthane	µg/l E/L	<0,5
1,1-Dichloroéthylène	µg/l E/L	<0,5
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	µg/l E/L	<0,5
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	µg/l E/L	<0,5
1,1,2-Trichloroéthane	µg/l E/L	<0,5
Hexachloroéthane	µg/l E/L	<0,5
Pentachloroéthane	µg/l E/L	<0,5
Somme des COHV	µg/l E/L	-/-
Chlorométhane	µg/l E/L	<0,5

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

	Unité	
Benzène	µg/l E/L	<0,5
Toluène	µg/l E/L	<0,5
Ethylbenzène	µg/l E/L	<0,5
o-Xylène	µg/l E/L	<0,5
m-, p-Xylène	µg/l E/L	<0,5
Cumène	µg/l E/L	<0,5
Mésitylène	µg/l E/L	<0,5
o-Ethyltoluène	µg/l E/L	<0,5
m-, p-Ethyltoluène	µg/l E/L	<0,5
Pseudocumène	µg/l E/L	<0,5
Somme des CAV	µg/l E/L	-/-

Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)

	Unité	
Naphtalène	µg/l E/L	<0,02
Acénaphthylène	µg/l E/L	<0,02
Acénaphthène	µg/l E/L	<0,02
Fluorène	µg/l E/L	<0,02
Phénanthrène	µg/l E/L	<0,02
Anthracène	µg/l E/L	<0,02
Fluoranthène (*)	µg/l E/L	<0,02
Pyrène	µg/l E/L	<0,02
Benzo(a)anthracène	µg/l E/L	<0,02
Chrysène	µg/l E/L	<0,02
Benzo(b)fluoranthène (*)	µg/l E/L	<0,02
Benzo(k)fluoranthène (*)	µg/l E/L	<0,02
Benzo(a)pyrène (*)	µg/l E/L	<0,02
Dibenzo(ah)anthracène	µg/l E/L	<0,02
Indéno(123-cd)pyrène (*)	µg/l E/L	<0,02
Benzo(ghi)peryène (*)	µg/l E/L	<0,02
Somme des 4 HAP	µg/l E/L	-/-
Somme des 6 HAP (*)	µg/l E/L	-/-
Somme des HAP	µg/l E/L	-/-

Biotests

	MB	voir annexe
Test Daphnies		
Daphnia magna CE50/24h	equitox/m³ MB	<1
Daphnia magna CE50/24h	% MB	>90



Rapport d'essai n°.: ULY17-001208-2
Projet : ARCUEIL/16/00523

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 31.01.2017

N° d'échantillon
Désignation d'échantillon

Unité

16-186869-01
53SQE-SC2851

Analyse physico-chimique
MES

mg/l E/L

6900



Rapport d'essai n°.: ULY17-001208-2
Projet : ARCUEIL/16/00523

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 31.01.2017

Informations sur les échantillons

N° d'échantillon : 16-186869-01
Date de réception : 20.11.2016
Désignation : 53SQE-SC2851
Type d'échantillon : Eau souterraine
Date de prélèvement : 18.11.2016
Heure de prélèvement : -/-

Récipient : 500PE + 3*500V
+ 2*250V +
100PE HNO3 +
2*100PE + 100V
NaOH + 100V +
5*60PE + 2HS

Température à réception
(C°) : 11.4°C
Début des analyses : 21.11.2016
Fin des analyses : 22.12.2016



Rapport d'essai n°.: ULY17-001208-2
Projet : ARCUEIL/16/00523

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 31.01.2017

Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire	Ech. Concernés
Indice hydrocarbures (GC) sur eau / lixiviat (HCT)	NF EN ISO 9377-2(A)	Wessling Lyon (F)	
ST-DCO	ISO 15705(A)	Wessling Lyon (F)	
Carbone organique total (COT)	NF EN 1484(A)	Wessling Lyon (F)	
Cyanure total sur eau et lixiviat	NF EN ISO 14403-2(A)	Wessling Lyon (F)	
Anions dissous (filtration à 0,2 µ)	Méth. interne ION adaptée de NF EN ISO 10304-1(#)	Wessling Lyon (F)	16-186869-01
Anions dissous (filtration à 0,2 µ)	Méth. interne ION adaptée de NF EN ISO 10304-1(A)	Wessling Lyon (F)	16-186869-01
Azote (Kjeldahl) sur eau / lixiviat (conservation à 3°C+-2°C)	NF EN 25663(A)	Wessling Lyon (F)	
Cyanures aisément libérables (CN) sur E/L CFA	NF EN ISO 14403-2(A)	Wessling Lyon (F)	
Azote total (calc.)	DIN 38409 H12	Wessling Lyon (F)	
Phénol total (indice) après distillation sur eau / lixiviat	DIN EN ISO 14402(A)	Wessling Lyon (F)	
Fluorures	NFT 90-004(A)	Wessling Lyon (F)	
Chrome VI	NFT 90 043(A)	Wessling Lyon (F)	
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)	
Métaux sur eau / lixiviat (ICP-MS)	NF EN ISO 17294-2(A)	Wessling Lyon (F)	
Fer (II) sur eau	DIN 38406 E1(A)	Wessling Oppin (D)	
Fer (III) calculé	WES 570	Wessling Lyon (F)	
Minéralisation à l'eau régale pour métaux totaux	NF EN ISO 15587-1(A)	Wessling Lyon (F)	
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV) sur eau	NF EN ISO 10301(A)	Wessling Lyon (F)	
Benzène et aromatiques (CAV-BTEX)	NF ISO 11423-1(A)	Wessling Lyon (F)	
HAP	Méth. interne HAP-PCB adaptée de NF T90-115(#)	Wessling Lyon (F)	
Détermination de l'inhibition de la mobilité 24 H de Daphnia magna Straus	NF EN ISO 6341(A)	Wessling Lyon (F)	
MES (Filtre Muntzell GF047C)	NF EN 872(#)	Wessling Lyon (F)	

(#)L'absence d'accréditation provient du délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

Anions dissous (filtration à 0,2 µ) :
16-186869-01 MeC 1 Paramètres non accrédités : Nitrates (NO3), Nitrites (NO2)



Rapport d'essai n°.: ULY17-001208-2
Projet : ARCUEIL/16/00523

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 31.01.2017

Informations sur les méthodes d'analyses

Commentaires :

16-186869-01

Commentaires des résultats:

ST-DCO (E/L), DCO (homogénéisé): Résultat sous réserve : Valeur approximative compte tenu du dépôt de l'échantillon pouvant interférer sur le résultat fourni

HCT GC-FID (E/L), Indice hydrocarbure C10-C40: Résultat sous réserve : Non extrait dans le flacon d'origine : présence d'un dépôt.

COHV E/L, Chlorométhane: Résultat non accrédité.

COHV E/L, Pentachloroéthane: Résultat non accrédité.

Test Daphnies, Daphnia magna CE50/24h/m³: Analyse non accréditée en raison du délai de mise en analyse par rapport au prélèvement supérieur aux exigences normatives.

Pour parfaire la lecture de vos résultats, les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction de la nature chimique de la matrice. Les métaux réalisés après minéralisation sont les éléments totaux. Sans minéralisation, il s'agit des éléments dissous.

Compte tenu du dépassement de la température de réception des échantillons par rapport à l'exigence de 8°C, l'accréditation des résultats d'essai a été maintenue sous réserve de la filtration et de l'acidification des échantillons sur site lors de leurs prélèvements selon les paramètres concernés.

Signataire Rédacteur

Estelle BOUVET

Responsable Service Clientèle

Signataire Technique

Jean-François CAMPENS

Gérant



Annexe 1 du rapport d'essai n°.: ULY17-001208-2
Projet : ARCUEIL/16/00523

Détermination de l'inhibition de la mobilité 24 H de <i>Daphnia magna Straus</i> : NF EN ISO 6341												
										Date :	20/12/16	
Informations sur le projet :												
Echantillon n° :		16-186869-01			Nom de la société :						ANTEA GROUP- SGP	
Dénomination :		53SQE-SC2851										
Informations sur l'essai :												
Date/Heure de prélèvement :		18/11/16			eau propre :							
Date de réception :		20/11/16			eau résiduaire :		X					
					éluat :							
Prétraitement de l'échantillon :												
Conservation de l'échantillon												
avant analyse :												
Réfrigération :		oui			Congélation :		non					
entre l'essai préliminaire et définitif :		3+/-2°C			congelé le :		non					
					décongélation bain marie 30°C max le :		non					
pH - échantillon initial :		7,8			entre 6 et 8 selon l'eau de dilution avec HCl :						non	
pH - eau de dilution :		7,2			NaOH :						non	
Ajustement du pH :		non										
O2 dissous - échantillon initial :		3,2			Décantation (2h) :						oui	
O2 dissous - eau de dilution :		5,0			Centrifugation (5000 G - 10 min) :						non	
					Filtration :						non	
Agitation manuelle :		oui										
Agitation mécanique :		non										
Température - échantillon initial :		20,2 °C										
Température - eau de dilution :		18,8 °C										
Essai préliminaire :												
Origine de l'élevage :		Clone UBA			Température de l'essai :		Minimum :				20,2 °C	
Age de l'élevage :		15/12/16					Maximum :				20,8 °C	
Age des daphnies de l'essai :		< 24 h					Obscurité :				X	
Début de l'essai (Date/Heure) :		20/12/16 9h30					Opérateur :				sb	
Fin de l'essai (Date/Heure) :		21/12/16 9h15										
	Témoin	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Concentration %	0	90	35	10	3,5	1	0,35	0,1	0,035	0,01		
Daphnies mobiles	5	4	3	4	4	4	5	4	3	4		
% Daphnies immobilisées	0%	20%	40%	20%	20%	20%	0%	20%	40%	20%		



Annexe 1 du rapport d'essai n°.: ULY17-001208-2
Projet : ARCUEIL/16/00523

Détermination de l'inhibition de la mobilité 24 H de *Daphnia magna Straus* : NF EN ISO 6341

Essai définitif :

Origine de l'élevage : Clone UBA
Age de l'élevage : 13/12/16
Age des daphnies de l'essai : < 24 h

Température de l'essai : Minimum : °C
Maximum : °C
Obscurité : X

Début de l'essai (Date/Heure) : 21/12/16 10h
Fin de l'essai (Date/Heure) : 22/12/16

Opérateur : sb

Concentration %	pH début de l'essai	pH fin de l'essai	O2 dissous fin de test	mobilité 1	mobilité 2	mobilité 3	mobilité 4	Daphnies mobiles	% Daphnies immobilisées	Remarques*
Témoin	7,237	7,157	5,27	5	5	5	5	20	0%	
100	7,756	7,864	5,21	4	5	5	4	18	10%	
80	7,757	7,947	5,46	5	5	5	5	20	0%	
62	7,71	7,9	5,67	5	5	5	5	20	0%	
48	7,667	7,893	5,61	5	5	5	4	19	5%	
35	7,6	7,827	5,49	5	4	5	5	19	5%	

*L = Léthargie, F = Flottaison, R = Rotation, MCA = Mouvement Circulaire Anormal

Validité de l'essai :

% d'immobilisation des témoins inférieur ou égal à 10% : conforme
Présence de 3 pourcentages d'immobilisation compris entre 10 et 90% : non conforme
CE 50 – 24H K2Cr2O7 (mg/l) : 0,71 CE 50 – 24H K2Cr2O7 conforme : compris entre 0.6 et 2.1 mg/l
Intervalle de confiance du K2Cr2O7 95% (mg/l) : 0,55 - 0,92
Date du test CE 50 – 24H K2Cr2O7 : 07/12/16 Date du test conforme

Résultats définitifs : (extrapolation statistique dans l'intervalle compris entre 16 et 84% du total des organismes exposés)
(Logarithme normal)

CE 50 – 24H échantillon (%) : >90
Equitox/m3 (Arrêté du 20 Mars 2015) : <1

Intervalle de confiance de l'échantillon 95% (%) : non déterminable
Plus forte dilution - 100% d'immobilisation (%) : >90
Plus faible dilution sans effet - 0% d'immobilisation (LID) (%) : 4,2

Inhibition de la mobilité 24 h - *Daphnia magna Straus* : NF EN ISO 6341

◆ Analyse de régression
□ % d'immobilisation
— Linéaire (Analyse de régression)

Autres informations (dont incident) susceptibles d'avoir influencé les résultats :

Sophie BAILLY
 Chef de pôle
 du laboratoire écotoxicologie



ANNEXE K :

Bordereau de résultats GAZ- WESSLING

(5 pages)



Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

Laboratoire WESSLING, 40 rue du Ruisseau, 38070 Saint-Quentin-Fallavier Cedex
ANTEA GROUP - SGP
Agence de Paris
Madame Stéphanie MATIFAT
Immeuble Axeo 29 avenue Aristide Briand CS
10006
94117 ARCUEIL CEDEX

Rapport d'essai n° : ULY16-016163-1
Commande n° : ULY-12356-16
Interlocuteur : Y. Lafond
Téléphone : 33 474 990 554
eMail : y.lafond@wessling.fr
Date : 21.12.2016

Rapport d'essai

IDFP161353 - ROU 16/202 -

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis à l'essai, sous réserve du flaconnage reçu (hors flaconnage Wessling), du respect des conditions de conservation des échantillons jusqu'au laboratoire d'analyses et du temps imparti entre le prélèvement et l'analyse préconisée dans les normes suivies. Les méthodes couvertes par l'accréditation EN ISO 17025 sont marquées d'un A dans le tableau récapitulatif en fin de rapport au niveau des normes. Les résultats obtenus par ces méthodes sont accrédités sauf avis contraire en remarque.

La portée d'accréditation COFRAC n°1-1364 essais est disponible sur www.cofrac.fr pour les résultats accrédités par les laboratoires Wessling de Lyon.

Les essais effectués par le laboratoire de Paris sont accrédités par le COFRAC sous le numéro 1-5578.

Les essais effectués par les laboratoires allemands sont accrédités par le DAKKS sous le numéro D-PL-14162-01-00 (www.as.dakks.de).

Les essais effectués par le laboratoire hongrois de Budapest sont accrédités par le NAT sous le numéro NAT-1-1398 (www.nat.hu).

Les essais effectués par le laboratoire polonais de Krakow sont accrédités par le PCA sous le numéro AB 918 (www.pca.gov.pl).

Ce rapport d'essai ne peut-être reproduit que sous son intégralité et avec l'autorisation des laboratoires WESSLING (EN ISO 17025).

Les laboratoires WESSLING autorisent leurs clients à extraire tout ou partie des résultats d'essai envoyés à titre indicatif sous format excel uniquement à des fins de retraitement, de suivi et d'interprétation de données sans faire allusion à l'accréditation des résultats d'essai.

La conclusion ne tient pas compte des incertitudes et n'est pas couverte par l'accréditation.



WESSLING

Rapport d'essai n°.: ULY16-016163-1
Projet : IDFP161353 - ROU 16/202 -

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 21.12.2016

N° d'échantillon	Unité	16-205689-01	16-205689-01-1	16-205689-02	16-205689-02-1
		53SQE-PA14101	53SQE-PA14101	53SQE-PA14102	53SQE-PA14102
Désignation d'échantillon		Couche de mesure	Couche de contrôle	Couche de mesure	Couche de contrôle
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)					
Naphtalène	ng G	18	<10	<10	<10
Acénaphthylène	ng G	<10	<10	<10	<10
Acénaphène	ng G	<10	<10	<10	<10
Fluorène	ng G	<10	<10	<10	<10
Phénanthrène	ng G	<10	<10	<10	<10
Anthracène	ng G	<10	<10	<10	<10
Fluoranthène (*)	ng G	<10	<10	<10	<10
Pyrène	ng G	<10	<10	<10	<10
Benzo(a)anthracène	ng G	<10	<10	<10	<10
Chrysène	ng G	<10	<10	<10	<10
Benzo(b)fluoranthène (*)	ng G	<10	<10	<10	<10
Benzo(k)fluoranthène (*)	ng G	<10	<10	<10	<10
Benzo(a)pyrène (*)	ng G	<10	<10	<10	<10
Dibenzo(ah)anthracène	ng G	<10	<10	<10	<10
Benzo(ghi)peryène (*)	ng G	<10	<10	<10	<10
Indéno(123-cd)pyrène (*)	ng G	<10	<10	<10	<10
Somme des HAP	ng G	18	-/-	-/-	-/-
Hydrocarbures aromatiques C7-C8					
Hydrocarbures aromatiques C7-C8	µg G	<1	<1	<1	<1
Hydrocarbures aromatiques C8-C9	µg G	<1	<1	<1	<1
Hydrocarbures aromatiques C9-C10	µg G	<1	<1	1,1	<1
Hydrocarbures aromatiques C10-C11	µg G	<1	<1	<1	<1
Hydrocarbures aromatiques C11-C12	µg G	<1	<1	<1	<1
Hydrocarbures aromatiques C12-C13	µg G	<1	<1	<1	<1
Hydrocarbures aromatiques C13-C14	µg G	<1	<1	<1	<1
Hydrocarbures aromatiques C14-C15	µg G	<1	<1	<1	<1
Hydrocarbures aromatiques C15-C16	µg G	<1	<1	<1	<1
Indice Hydrocarbures Aromatiques C7-C16	µg G	<5	<5	<5	<5
Hydrocarbures aliphatiques C5-C6					
Hydrocarbures aliphatiques C5-C6	µg G	<5	<5	<5	<5
Hydrocarbures aliphatiques C6-C7	µg G	<5	<5	<5	<5
Hydrocarbures aliphatiques C7-C8	µg G	<5	<5	<5	<5
Hydrocarbures aliphatiques C8-C9	µg G	<5	<5	<5	<5
Hydrocarbures aliphatiques C9-C10	µg G	<5	<5	<5	<5
Hydrocarbures aliphatiques C10-C11	µg G	<5	<5	<5	<5
Hydrocarbures aliphatiques C11-C12	µg G	<5	<5	<5	<5
Hydrocarbures aliphatiques C12-C13	µg G	<5	<5	<5	<5
Hydrocarbures aliphatiques C13-C14	µg G	<5	<5	<5	<5
Hydrocarbures aliphatiques C14-C15	µg G	<5	<5	<5	<5
Hydrocarbures aliphatiques C15-C16	µg G	<5	<5	<5	<5
Indice Hydrocarbures Aliphatiques C5-C16	µg G	<25	<25	<25	<25
Hydrocarbures halogénés volatils (COHV)					
Chlorure de vinyle	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-Dichloroéthylène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Dichlorométhane	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
trans-1,2-Dichloroéthylène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1-Dichloroéthane	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
cis-1,2-Dichloroéthylène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Trichlorométhane	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Tétrachlorométhane	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,1,1-Trichloroéthane	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Trichloroéthylène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Tétrachloroéthylène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Somme des COHV	µg G	-/-	-/-	-/-	-/-



Rapport d'essai n°.: ULY16-016163-1
 Projet : IDFP161353 - ROU 16/202 -

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
 Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
 BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
 Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
 labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 21.12.2016

N° d'échantillon

16-205689-01 16-205689-01-1 16-205689-02 16-205689-02-1

53SQE-PA14101 53SQE-PA14101 53SQE-PA14102 53SQE-PA14102

Désignation d'échantillon

Unité

Couche de
mesure

Couche de
contrôle

Couche de
mesure

Couche de
contrôle

Benzène et aromatiques (CAV - BTEX)

Benzène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Toluène	µg G	0,44	<0,2	0,66	<0,2
Ethylbenzène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
m-, p-Xylène	µg G	0,58	<0,2	0,68	<0,2
o-Xylène	µg G	0,2	<0,2	0,24	<0,2
Cumène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
m-, p-Ethyltoluène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,3,5-Triméthylbenzène (Mésitylène)	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
o-Ethyltoluène	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
1,2,4-Triméthylbenzène (Pseudocumène)	µg G	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Somme des CAV	µg G	1,22	-/-	1,58	-/-



Rapport d'essai n°.: ULY16-016163-1
 Projet : IDFP161353 - ROU 16/202 -

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
 Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
 BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
 Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
 labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 21.12.2016

Informations sur les échantillons

N° d'échantillon :	16-205689-01	16-205689-01-1	16-205689-02	16-205689-02-1
Date de réception :	19.12.2016	19.12.2016	19.12.2016	19.12.2016
Désignation :	53SQE-PA14101	53SQE-PA14101	53SQE-PA14102	53SQE-PA14102
	Couche de mesure	Couche de contrôle	Couche de mesure	Couche de contrôle
Type d'échantillon :	Gaz du sol/ Air ambiant			
Date de prélèvement :	15.12.2016	15.12.2016	15.12.2016	15.12.2016
Récipient :	1 XAD-2 + 1CA		1 XAD-2 + 1CA	
Température à réception (C°) :	7,0°C	7,0°C	7,0°C	7,0°C
Début des analyses :	19.12.2016	19.12.2016	19.12.2016	19.12.2016
Fin des analyses :	21.12.2016	21.12.2016	21.12.2016	21.12.2016



Rapport d'essai n°.: ULY16-016163-1
Projet : IDFP161353 - ROU 16/202 -

Laboratoires WESSLING S.A.R.L.
Z.I. de Chesnes Tharabie · 40 rue du Ruisseau
BP 50705 · 38297 Saint-Quentin-Fallavier
Tél. +33 (0)4 74 99 96 20 · Fax +33 (0)4 74 99 96 37
labo@wessling.fr · www.wessling.fr

St Quentin Fallavier, le 21.12.2016

Informations sur les méthodes d'analyses

Paramètre	Norme	Laboratoire
Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) Gaz du Sol/Air Ambient- Méth. interne HAP-air adaptée de	MétoPol M-325 et MétoPol M-332(A)	Wessling Lyon (F)
Indice hydrocarbures volatils C6 à C16	Méth. int. TPH GAZ adaptée de Metropol M188(A)	Wessling Lyon (F)
Hydrocarbures halogénés volatils	Méth. int. COHV GAZ adaptée de NF ISO 16200-1(A)	Wessling Lyon (F)
Benzene et aromatiques (CAV-BTEX)	Méth. int. CAV GAZ adaptée de NF ISO 16200-1(A)	Wessling Lyon (F)

Commentaires :

Les résultats fournis et les limites de quantification indiquées ne prennent pas en compte le rendement de désorption du support. Les seuils sont susceptibles d'être augmentés en fonction d'interférences chimiques.

Signataire Rédacteur

Yann LAFOND
Chargé de Clientèle

Signataire Technique

Audrey GOUTAGNIEUX
Directrice