

Rapport d'étude IDA260180_CCTP

Grand Paris Aménagement
Parc du Pont de Flandre – Bât 0033
11, rue de Cambrai
75946 Paris Cedex

Cahier des Clauses Techniques Particulières – Travaux de réhabilitation

Ancienne blanchisserie de l'EPS Maison
Blanche - Parc Maison Blanche
Avenue Jean Jaurès
Neuilly-sur-Marne (93)

VOTRE INTERLOCUTEUR
Lucie LECLAIRE
06 46 34 40 67
l.leclaire@iddea-gengis.fr



grandparis
aménagement

SIÈGE SOCIAL
289, bd Duhamel du Monceau
45160 Olivet
02 38 25 15 62
contact@iddea-gengis.fr
iddea-gengis.fr



RÉFÉRENCES

Réf. devis :	IDD260202 en version B du 17/04/2026
Réf. du rapport :	IDA260180_CCTP
Réf. du client :	Bon de commande 202601387 du 24/04/2026

CLIENT

Nom et adresse	Grand Paris Aménagement pour le compte du GHU Paris Parc du Pont de Flandre – Bât 0033 11, rue de Cambrai 75946 Paris Cedex
Nom du contact et coordonnées	Olivia AUTRAND 01 87 58 10 91 Olivia.autrand@grandparisamenagement.fr

INTERVENANTS IDDEA

Rédacteur	Tom GERMAIN	
Vérificateur Responsable de projet	Lucie LECLAIRE	
Superviseur	Stéphanie PORZIO	

VERSION DU RAPPORT

Version	Date	Détails
vE	06.07.2026	MAJ PGC
vD	26.06.2026	MAJ suite remarques GHU
vC	25.06.2026	MAJ suite remarques MOA
vB	18.06.2026	MAJ suite remarques MOA
vA	05.06.2026	Version initiale

CERTIFICATIONS D'IDDEA





1. Introduction	7
1.1. Contexte et objectifs	7
1.2. Cadre méthodologique, normatif et réglementaire	8
1.3. Intervenants	9
1.4. Obligations générales	10
2. Présentation du site	12
2.1. Description du site et de son environnement	12
2.2. Contexte environnemental et vulnérabilité	16
3. Données concernant le site et la pollution	18
3.1. Liste des études réalisées	18
3.2. Synthèse de l'étude historique et documentaire	19
3.3. Synthèse des investigations réalisées au droit du site et autour du site à l'étude	20
3.4. Rapport PG-PCT réalisé par IDDEA et essais d'injection et de pompage-traitement mené par SARPI – Ref. IDA240467-PG-PCT	31
3.5. Mise à jour des zones de pollution concentrées	33
3.6. Plantes invasives	36
3.7. Amiante	37
3.8. Arbres présents	38
4. Description des travaux à réaliser	39
4.1. Objectifs de travaux de réhabilitation	39
4.1.1. Définition de la zone à traiter	39
4.1.2. Objectifs des travaux	40
4.2. Démarches administratives préalables et documents à fournir	40
4.2.1. Connaissance des lieux	41
4.2.2. PPSPS	43
4.2.3. DICT	44
4.2.4. Déclaration CRAM-OPPBTP-IT	44
4.2.5. Déclaration des ouvrages	44
4.2.6. Gestion des Déchets - Outil SI unique	45
4.2.7. Planning et phasage des travaux	47
4.2.8. Schéma d'Organisation et de Gestion de l'Evacuation des Déchets (SOGED) – Dispositions spécifiques	48
4.2.9. Procédures travaux à établir	48
4.3. Installation du chantier	48
4.3.1. Constat par Commissaire de justice	49
4.3.2. Barriérage du site et sécurisation	50
4.3.3. Zonage chantier et Base vie	50
4.3.4. Amené et repli des engins et installations de chantier	51



4.4.	Hygiène et sécurité sur chantier et aux abords	51
4.4.1.	Accès au site, circulation, livraison et sortie des camions	52
4.4.2.	Propreté du chantier et des voiries	52
4.4.3.	Sécurité sur chantier	53
4.4.4.	Personnel	53
4.4.5.	Protection du personnel intervenant	54
4.4.6.	Gestion des cuttings	54
4.4.7.	Rejets des eaux et effluents	55
4.4.8.	Découvertes en cours de travaux	55
4.4.9.	Gestion des nuisances	56
4.5.	Travaux préalables	57
4.5.1.	Levés topographiques, implantation et repérages	57
4.5.2.	Comblement des ouvrages non utilisés	57
4.5.3.	Arbre remarquable à protéger	58
4.5.4.	Ouvrages de contrôle complémentaire	60
4.6.	Traitement des eaux souterraines	61
4.6.1.	Dimensionnement du traitement par oxydation chimique	61
4.6.2.	Dispositifs de traitement	62
4.6.3.	Suivi du traitement	62
4.6.4.	Reception du traitement	63
4.6.5.	Démantèlement et repli des installations	64
4.7.	Repli de chantier et nettoyage final du site	64
4.8.	Prise en charge des dégradations	64
5.	Encadrement, suivi et gestion du chantier	65
5.1.	Equipe mobilisée, personnel et sous-traitant	65
5.2.	Tenue d'un « journal de chantier »	65
5.3.	Etablissement des documents de suivi et des rapports	66
5.4.	Réunions	67
5.5.	Obligations de communication, d'information et de transparence	69
5.6.	Rapports d'étape et rapport de fin de travaux (DOE)	69



Liste des figures

Figure 1 :	Localisation du site à l'étude sur fond de carte IGN (Source : Géoportail – Annotations IDDEA)	12
Figure 2 :	Plan du cadastre du site (Source : cadastre.gouv.fr – Annotations IDDEA)	13
Figure 3 :	Localisation du site d'étude sur fond de vue aérienne (Source : google satellite – Annotations IDDEA).....	14
Figure 4 :	Localisation du site à l'étude sur fond de vue aérienne (Source : Géoportail – Annotations IDDEA).....	15
Figure 5 :	Photographies du site (source : IDDEA)	16
Figure 6 :	Localisation de la ZAC Maison Blanche et du site à l'étude sur fond de carte IGN (Source : Rapport n°703592-R1 de RSK – Annotations IDDEA).....	20
Figure 7 :	Plan de synthèse des investigations avant les interventions d'IDDEA (Source : Rapport n° A21.2168.A de Tesora – Annotations IDDEA)	27
Figure 8 :	Plan de localisation des ouvrages piézaires et des sondages MIP réalisés par IDDEA sur fond de vue aérienne (Source : Géoportail – Annotations IDDEA)	28
Figure 9 :	Plan de de localisation des piézomètres au droit du site et dans son environnement proche sur fond de vue aérienne (Source : Géoportail – Annotations IDDEA)	29
Figure 10 :	Plan de de localisation des piézomètres à l'échelle de la ZAC sur fond de vue aérienne (Source : Géoportail – Annotations IDDEA)	30
Figure 11 :	Localisation de la zone de pollution concentrée sur fond de cartographie - Isoconcentrations dans l'aquifère des Calcaires de Saint-Ouen mises en évidence lors de la campagne de mars/avril 2026 en PCE (Source : google Satellite)	34
Figure 12 :	Localisation de la zone de pollution concentrée sur fond de cartographie des isoconcentrations dans l'aquifère des Sables de Beauchamp mises en évidence lors de la campagne de mars/avril 2026 en PCE (Source : google Satellite)	35
Figure 13 :	Localisation des espèces exotiques envahissantes au droit du site sur fond de vue aérienne (Source : Rapport réf n°241058 d'octobre 2025 par SCE – Annotations IDDEA)	36
Figure 14 :	Cartographie des prélèvements, sondages et matériaux potentiellement amiantés au droit du site sur fond de vue aérienne (Source : Rapport réf n°69739-1 en date du 15/05/2026 par Qualitat expertises)	37
Figure 15 :	Localisation des arbres présents au droit de la zone d'étude sur fond de vue aérienne (Source : Google satellite – Annotation IDDEA).....	38
Figure 16 :	Localisation des zones de pollution sur les deux nappes à traiter (Source : google Satellite – Annotations IDDEA)	39
Figure 17 :	Localisation de la borne à incendie (Source : google Satellite / Photographie Street view®– Annotations IDDEA)	43
Figure 18 :	Emprise d'installation au droit de la zone d'étude sur fond de vue aérienne (Source : Google satellite – Annotation IDDEA)	49
Figure 19 :	Localisation des ouvrages à combler au droit de la zone d'étude sur fond de vue aérienne (Source : Google satellite – Annotation IDDEA)	58
Figure 20 :	Localisation des arbres présents au droit de la zone d'étude à protéger sur fond de vue aérienne (Source : GPA – sans légende ni échelle).....	59
Figure 21 :	Localisation des arbres présents au droit de la zone d'étude superposé aux zones de pollution concentré à traiter sur fond de vue aérienne (Source : Google satellite – Annotation IDDEA)	60



Liste des tableaux

Tableau 1 :	Contexte environnemental et vulnérabilité du site	16
Tableau 2 :	Synthèse des études réalisées au droit du site et autour du site à l'étude	21
Tableau 3 :	Notes de suivi et rapports à produire	67
Tableau 4 :	Programme prévisionnel des réunions	69

Annexes

Annexe 1 :	Liste des documents annexés au CCTP
------------	-------------------------------------



1. Introduction

1.1. Contexte et objectifs

Le Groupe Hospitalier Universitaire (GHU) a exploité une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ayant pour activité une blanchisserie sur l'emprise de l'ancien hôpital de Maison Blanche, sur la commune de Neuilly-sur-Marne (93). Dans ce cadre, le GHU a réalisé une cessation d'activité et les travaux de réhabilitation pour un usage industriel sont de sa responsabilité.

Grand Paris Aménagement est aménageur de la ZAC Maison Blanche (superficie de 58,6 hectares), depuis 2014 et propriétaire des terrains depuis 2016 et a conclu un accord avec le GHU concernant la gestion des pollutions liées aux anciennes activités afin de rendre également le site compatible avec l'usage de la ZAC.

Cette ancienne blanchisserie a fait l'objet de multiples études environnementales mettant en évidence la présence d'une source concentrée en COHV, liée aux passifs du site. À la suite de ces études comprenant un plan de gestion, un seuil de dépollution de 300 µg/l pour le tétrachloroéthylène (à noter que le seuil sanitaire était à 600 µg/l) a été défini sur les eaux souterraines (aucune source sur les sols n'ayant été mise en évidence). Des travaux de réhabilitation ont été menés par COLAS environnement via Venting/Sparging, technique permettant de traiter simultanément les milieux des eaux souterraines et gaz des sols simultanément. En complément, des injections d'oxydant chimique (solution à base de permanganate de potassium) ont été réalisées pour accélérer le phénomène de dégradation des solvants chlorés dissous et permettre une désorption facilitée des polluants sur les sols en zone saturée. Pour donner suite à ces travaux, une réception partielle a été réalisée, en raison des concentrations supérieures au seuil de dépollution fixé, encore mesurées au droit de l'emprise objet de la présente étude.

L'hypothèse était une source de pollution secondaire alimentant encore la nappe. Un arrêt des travaux de dépollution a eu lieu au profit de la réalisation d'investigations complémentaires à proximité d'un ovoïde soupçonné d'être à l'origine de cette source secondaire. Ces sondages complémentaires n'ont pas permis de confirmer que l'ovoïde était bien une source de pollution secondaire.

De nouvelles investigations ont été réalisées par IDDEA en 2024 et 2025 afin de :

- Disposer d'un état des lieux de la qualité des milieux au droit de la zone qui n'a pas pu être réceptionnée ;
- Vérifier si la qualité des milieux permet de statuer sur la compatibilité sanitaire des milieux avec l'usage projeté (bâtiment(s) avec ou sans sous-sol) ;
- Définir si la dégradation du milieu gaz des sols est liée à un apport de la nappe et/ou des sols par la réalisation de doublets de piézairs (à deux profondeurs distinctes) ;
- Si la compatibilité sanitaire ne peut être démontrée, de définir les travaux à mettre en œuvre afin de rendre le site compatible avec les usages projetés.

La source sol n'a pu être retrouvée mais une migration des COHV dans le sous-sol a été observée par des sondages MIP et des ouvrages piézomètres plus profonds captant la nappe sous-jacente (nappe des Sables de Beauchamp). Des zones de pollutions concentrées dans les deux aquifères communicants ont été identifiées, une zone de pollution diffuse a été mise en évidence sur la nappe supérieure des Calcaires de Saint-Ouen en accord avec le sens d'écoulement.



Aussi, dans le cadre du Plan de Gestion et Plan de Conception de Travaux réalisés en 2026, ont été considérés :

- Des teneurs diffuses en tétrachloroéthylène dans les gaz des sols ;
- Des pollutions concentrées en tétrachloroéthylène dans les eaux souterraines :
 - ▶ Une zone de pollution concentrée sur les deux aquifères (Calcaires de Saint-Ouen et Sables de Beauchamp) autour des ouvrages EWA, PZA, PZ_IDA4, Sto1, Sto2, Beau2 et Beau3 ;
 - ▶ Une zone de pollution diffuse partant de cette zone de pollution concentrée vers le sud-ouest en accord avec le sens d'écoulement uniquement au niveau de la nappe des Calcaires de Saint-Ouen.

Au vu des données, aucun seuil de coupure ne peut être défini sur les eaux souterraines. Les objectifs de réhabilitation peuvent être fixés avec des objectifs qualitatifs et non-quantitatifs. Ainsi, au vu de l'emprise d'impact et dans la mesure où les teneurs en aval sont significativement moins élevées, **l'objectif d'une amélioration de l'état du milieu des eaux souterraines est retenu, sur les 2 nappes : nappe des Calcaires de Saint-Ouen et nappe des Sables de Beauchamp.**

Le Plan de Conception des Travaux, à l'issue d'essais pilotes de pompage et d'injection, réalisé par IDDEA, référencé IDA240467_vC visant à étudier les solutions envisagées a démontré que la **solution d'oxydation chimique est la plus adaptée au site.**

Les travaux de réhabilitation ne concernent que les COHV (notamment le PCE) dans les eaux souterraines. Aucun seuil de réhabilitation n'est fixé pour les nappes, seul l'amélioration du milieu afin d'abattre les teneurs dans ce milieu et de limiter le dégazage de la nappe est retenu. L'objectif des travaux de réhabilitation est de permettre d'acter la cessation d'activité par l'administration et d'atteindre une compatibilité sanitaire des milieux avec le projet d'aménagement de GPA et l'usage logement en limitant les dispositions constructives.

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) définit les conditions de réalisation des travaux de réhabilitation, et fixe les objectifs à atteindre dans le contexte de ce projet en maîtrisant parfaitement les nuisances et conditions de sécurité tout au long des prestations.

1.2. Cadre méthodologique, normatif et réglementaire

La réalisation de ces travaux de réhabilitation devra être conforme aux méthodologies, normes et réglementations en vigueur et notamment (liste non exhaustive) :

- CCAG Travaux ;
- Le Code du Travail, le Code de la Santé Publique et le Code de l'Environnement ;
- Les recommandations des guides édités par le Ministère en charge de l'environnement à partir du 19 avril 2017 ;
- Les réglementations locales concernant les opérations de réhabilitation, ou à défaut, les instructions des services publics concernés ;
- Toutes les réglementations concernant la sécurité ;
- Tous les textes relatifs à l'hygiène et à la sécurité sur les chantiers, à la protection de l'environnement, à la protection des riverains, aux limitations des bruits de chantier, etc.
- La « Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués », d'avril 2017 ;
- Les guides méthodologiques BRGM édités à partir de 2007 ;



- La norme AFNOR NF X 31-620 révisée en décembre 2021 « Qualité du sol – Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » et notamment la partie 4 : Exigences dans le domaine des prestations d'exécution des travaux de dépollution ;
- La réglementation relative aux déchets ;
- Le guide ADEME/INRS de 2002 relatif à la protection des travailleurs sur les chantiers de réhabilitation de sites pollués ;
- Guide OPPBTP de janvier 2012 intitulé, Interventions sur sols pollués – Prévention du risque chimique et recommandations des employeurs et aux salariés.

Il est demandé au candidat, une certification selon la norme NFX-31-620 - domaine C ou équivalent. L'équivalence peut être démontrée par le candidat à l'aide de références, certificats de capacités, de travaux attestant de la compétence de l'opérateur économique à réaliser la prestation pour laquelle il se porte candidat, sur la base de travaux similaires objets de la présente consultation.

Les prestations devront dans tous les cas être réalisées suivant le référentiel de la norme NF X-31-620 (mise à jour de décembre 2021) et notamment les prestations élémentaires suivantes :

- Celles liées à l'organisation du chantier :
 - ▶ C110 : Organisation du chantier ;
 - ▶ C120 : Définition d'un Plan d'Hygiène et de Sécurité ;
 - ▶ C130 : Etablissement des dossiers administratifs ;
 - ▶ C200 : Mise en place, réalisation et suivi du chantier ;
 - ▶ C400 : Réception du chantier.
- Celle liée à la technique de réhabilitation retenue :
 - ▶ C313b : Oxydation chimique *in situ*.

De plus, les travaux devront être en adéquation avec les exigences fixées par GPA en prenant en compte :

- Articles sur le tri des matériaux et des déchets - Marchés travaux Espaces publics CCTP ;
- Règlement de chantier faibles nuisances ;
- Prescriptions environnementales de la ZAC Maison Blanche.

1.3. Intervenants

Maîtrise d'Ouvrage

Grand Paris Aménagement (pour le compte du GHU)
Parc du Pont de Flandre – Bât 0033
11, rue de Cambrai
75946 Paris Cedex

Olivia AUTRAND

Cheffe de projet Sites et Sols Pollués
01 87 58 10 91 - Olivia.autrand@grandparisamenagement.fr

Mathilde LAVAINE

Cheffe de projet
06 60 47 85 83 – mathilde.lavaine@grandparisamenagement.fr



Maitrise d'œuvre – Travaux de réhabilitation

IDDEA

7, rue Salvador Allende
91120 Palaiseau

Tom GERMAIN

Ingénieur de projet
06 46 34 40 67 – t.germain@iddea-gengis.fr

Lucie LECLAIRE

Directrice de projet
06 46 34 40 67 – l.leclaire@iddea-gengis.fr

Stéphanie PORZIO

Responsable d'Agence
06 34 20 96 22 – s.porzio@iddea-gengis.fr

Coordonnateur SPS

VIBC Ingenierie « Agence Grand-Est »

6, Avenue des Tirverts
10 150 Pont-Sainte-Marie

Christopher LECHEVALIER

06 98 93 40 91 - c.lechevalier@vibc-ingenierie.fr

1.4. Obligations générales

L'Entreprise devra se conformer aux lois en vigueur, aux exigences du Maître d'Œuvre et à celles du coordonnateur SPS, désignés par le Maître d'Ouvrage. Il devra également se conformer aux préconisations et recommandations des organismes professionnels dans le cadre de la préparation ou réalisation des travaux du présent marché.

L'Entreprise devra donc adapter ses méthodologies de travaux en fonction des remarques de ces organismes sans pouvoir prétendre à une rémunération complémentaire.

L'Entreprise est responsable de l'ensemble des travaux, y compris ceux réalisés par ses éventuels sous-traitants.

Les candidats sont invités à alerter la MOA sur d'éventuelles erreurs matérielles ou contrariétés d'informations contenues dans les documents de la consultation afin de lever toute ambiguïté en adressant un message sur le profil d'acheteur.

Les communications et échanges s'effectueront pendant toute la consultation par voie électronique par le biais du profil acheteur à l'adresse suivante : <https://www.marches-publics.gouv.fr/>

De plus, l'Entreprise est tenue de remédier par sa compétence professionnelle aux oublis, imprécisions ou erreurs qu'elle aurait pu constater.

Les travaux devront être livrés en parfait état d'achèvement. En aucun cas, l'Entreprise ne pourra se prévaloir d'une insuffisance ou d'une imprécision d'un document fourni par le Maître d'Ouvrage et/ou Maître d'Œuvre pour lequel il n'aurait pas demandé au préalable de complément d'information.



L'Entreprise sera tenue de vérifier les documents qui lui seront remis de même que les cotes indiquées sur les plans. Elle sera pleinement responsable des erreurs qui pourraient se produire, soit de son fait, soit par un manque de vérification.

L'Entreprise suivra précisément les ordres du Maître d'Ouvrage/Maître d'Œuvre en vue de rectifier les éventuelles inexactitudes.

Les divergences d'interprétation que pourraient soulever éventuellement certaines dispositions des plans ou le CCTP seront réglées par référence aux règles de l'Art, aux dispositions des documents techniques de référence et conformément aux décisions du Maître d'Œuvre spécialisé.

Le fait pour un prestataire d'exécuter sans en rien changer les prescriptions des documents techniques remis par le Maître d'Ouvrage ne peut atténuer en quoi que ce soit sa pleine et entière responsabilité, s'il n'a pas présenté ses réserves par écrit.

Le candidat accompagnera son offre d'un **mémoire technique descriptif et explicite de 30 pages maximums hors annexes** faisant ressortir les propositions qui lui paraissent les plus appropriées pour mener à bien les travaux définis ci-après et l'organisation qu'elle entend mettre en place pour assurer la bonne gestion des travaux à réaliser, notamment et particulièrement en ce qui concerne la gestion de la sécurité du chantier. L'Entreprise devra préciser, dans son offre, son engagement sur l'atteinte des objectifs (abattement dans les milieux et délais, moyens mis en place) et l'achèvement complet de l'ensemble des travaux projetés.

Les prix sont pour partie forfaitaire et pour partie unitaire (marché mixte). Le candidat devra établir son offre financière sur la base du **bordereau de prix** joint à la consultation. Chaque poste devra être obligatoirement renseigné.

Les **spécifications techniques** particulières sont énoncées ci-après, sans préjuger des procédés et techniques qui pourront effectivement être mis en œuvre par l'Entreprise.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de formuler **les contraintes et les exigences** qu'il estimera nécessaire, en complément du présent cahier des charges, au vu des prescriptions en vigueur.

2. Présentation du site

2.1. Description du site et de son environnement

Le site à l'étude est localisé Avenue Jean Jaurès à Neuilly-sur-Marne (93). Selon la carte de l'Institut Géographique National (IGN) au 1 / 25 000 (Figure 1), et le site internet Géoportail, le site est localisé à une altitude comprise entre + 43 m et + 45 m NGF. Il occupe en partie la parcelle n°171 de la section AR (cf. Figure 2) pour une superficie d'environ 8 000 m².

La localisation du centre de la zone d'étude en coordonnées Lambert 93 est :

- X : 666 852 m ;
- Y : 6 863 048 m.

La zone à l'étude est bordée :

- Au nord par des logements collectifs, des espaces verts et le lac de la Maison Blanche ;
- A l'est par le parc de la Maison Blanche puis des espaces verts et complexes sportifs ;
- Au sud par le parc de la Maison Blanche puis l'avenue Jean-Jaurès (nationale N34) ;
- A l'ouest par le parc de la Maison Blanche puis des logements individuels.

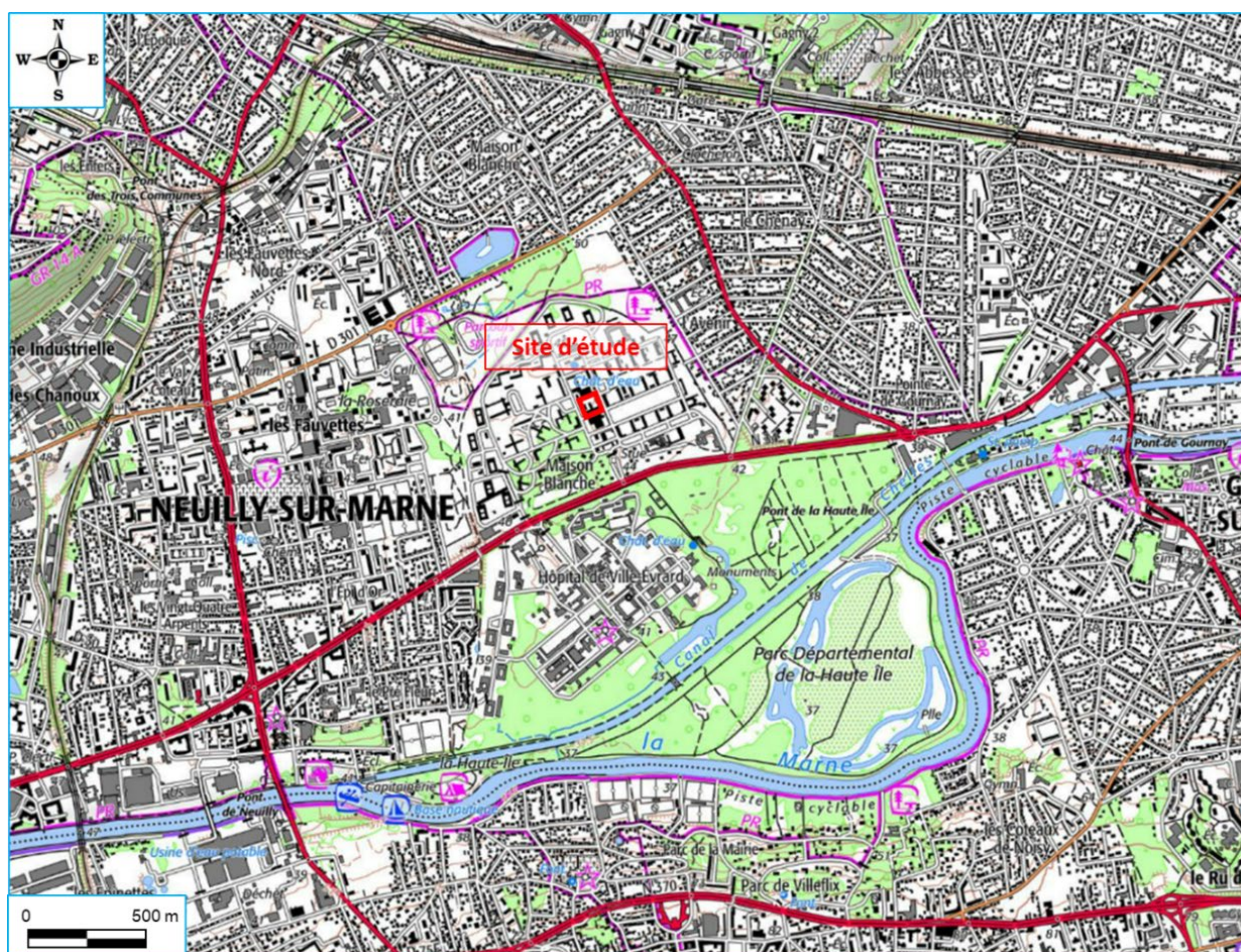


Figure 1 : Localisation du site à l'étude sur fond de carte IGN (Source : Géoportail – Annotations IDDEA)

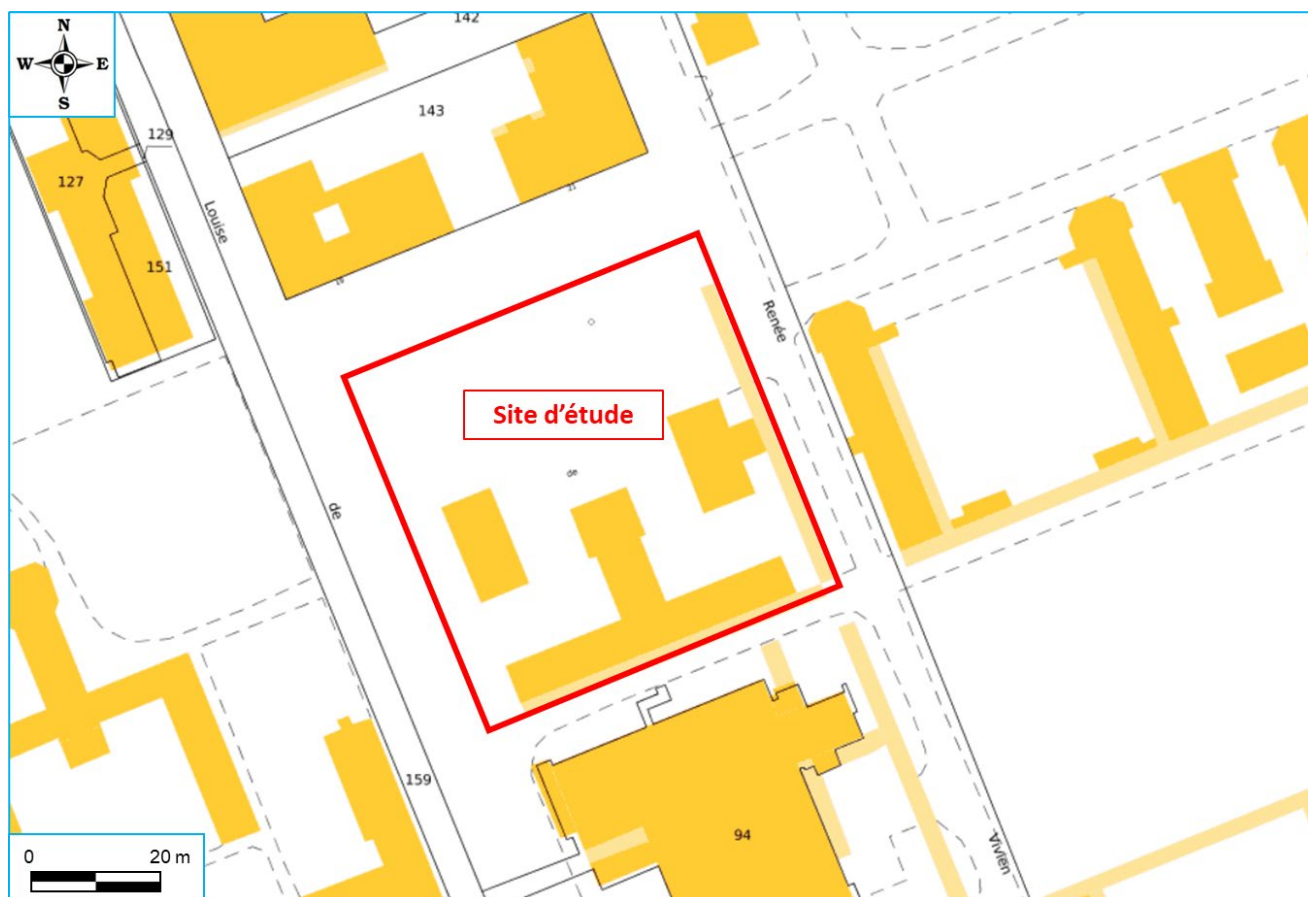


Figure 2 : Plan du cadastre du site (Source : cadastre.gouv.fr – Annotations IDDEA)

A noter que les bâtiments présents sur le cadastre ont été démolis. Le site est actuellement en friche avec la présence de pleine terre ainsi que des résidus d'enrobé, à noter également un décaissé au droit du bâtiment sur la partie centrale-ouest. Les figures ci-dessous présentent le site d'étude sur fond de vue aérienne avec et sans bâtiments, et des photographies du site.



Figure 3 : Localisation du site d'étude sur fond de vue aérienne (Source : google satellite – Annotations IDDEA)



Figure 4 : Localisation du site à l'étude sur fond de vue aérienne (Source : Géoportail – Annotations IDDEA)





Figure 5 : Photographies du site (source : IDDEA)

2.2. Contexte environnemental et vulnérabilité

Le tableau suivant synthétise les informations concernant le contexte environnemental et la vulnérabilité des milieux.

Tableau 1 : Contexte environnemental et vulnérabilité du site

Hydrologie	Le site se trouve à environ 400 m au sud-est du ru traversant le parc du Croissant Vert et à 630 m au sud-est du lac de la Maison Blanche. Le site se trouve également à environ 1 km au nord-ouest du Canal de Chelles et à 1,2 km au nord-ouest de la Marne. Usage des eaux superficielles : • Le ru traversant le parc du Croissant Vert et le lac de la Maison Blanche n'ont aujourd'hui aucun usage particulier ; • La Marne accueille des usages récréatifs et halieutiques ; • Le Canal de Chelles accueille des usages de loisirs, industriels et de transports (navigation). Les eaux superficielles ne sont pas retenues comme vulnérables.
-------------------	---



Géologie	Les investigations du sous-sol réalisées à travers les différentes études ont mis en évidence, la présence successive et depuis la surface (ponctuellement sous le bitume) : • Des remblais en surface et / ou sables en surface jusqu'à 2 - 3 m de profondeur ; • Des marnes calcaires beiges, à tendances sableuses en surface jusqu'à 14 – 16 m de profondeur, assimilés aux Calcaires de Saint-Ouen ; • Les Sables de Beauchamp gris bleu à partir de 14 - 16 m de profondeur et jusqu'à environ 30 m ; • Marnes et Caillasses au-delà de 30 m.
Hydrogéologie	La nappe des Alluvions de la Marne et du Grand Morin : Les études antérieures mettent en évidence un niveau d'eau de la nappe alluviale entre 5,6 et 6,8 m de profondeur au droit de la zone d'étude. Le sens d'écoulement de la nappe des alluvions de la Marne est dépendant de la topographique du site et est ainsi supposé vers le Sud, soit en direction de la Marne. Cette nappe est en lien hydraulique avec la nappe sous-jacente. Les nappes des calcaires de Saint-Ouen et des Sables de Beauchamp et des couches lutétiennes sous-jacentes : Elles sont souvent en communication avec la nappe alluviale. L'aquifère des Calcaires de St-Ouen est en communication latérale avec les Alluvions en bordure des coteaux. L'aquifère des Sables de Beauchamp et celui des Marnes et Caillasses forment un aquifère unique dans le secteur étudié : il s'agit d'une nappe semi-captive sous le sommet de la formation de Beauchamp, qui est argileux et semi-perméable. Le mur de la nappe est constitué de la formation des Marnes et Caillasses.
Vulnérabilité de la nappe au droit du site	Les nappes sont considérées comme vulnérables au droit du site.
Sensibilité des usages des eaux souterraines en aval hydraulique	D'après les informations fournies par la Délégation Territoriale de la Seine-Saint-Denis de l'Agence Régionale d'Ile-de-France en octobre 2014, aucun captage AEP et périmètres de protection associés ne sont identifiés au droit de la commune de Neuilly-sur-Marne.
Présence de zones sensibles au droit du site	Les Zones Naturelles Ecologiques Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF) à proximité : • Boisements et pelouses de la Maison blanche (n°110020457) : ZNIEFF de type I, d'une superficie totale de 16,55 hectares, est localisée en bordure Nord de la ZAC Maison blanche ; • Plaine inondable de la Haute Ile (n°110020467) : ZNIEFF de type I d'une superficie totale de 166,13 hectares, est localisée en bordure Sud de la ZAC Maison blanche, au niveau de l'avenue Jean Jaurès (route départementale n°934) ; • Coteaux et plateau d'Avron (n°110001754) : ZNIEFF de type I d'une superficie totale de 68,9 hectares, est située à environ 1,5 km au Nord-ouest du centre de la zone d'étude. Au regard des distances et de leurs positions, ces zones protégées ne sont pas considérées comme vulnérables.



3. Données concernant le site et la pollution

3.1. Liste des études réalisées

Les études suivantes ont été réalisées au droit du site :

- Diagnostic environnemental : Etude historique et de vulnérabilité – RSK Environnement – Novembre 2014 (rapport n°703592-R1) ;
- Diagnostic environnemental : Investigations de terrain – RSK Environnement - Février 2015 (rapport n°703645-R1) ;
- Diagnostic d'implantation puis de prélèvement de 16 piézomètres réalisés – RSK Environnement - Mars 2015 (rapport n°703645-R2-mars 2015) ;
- Suivis de la qualité des eaux souterraines – RSK Environnement – Campagnes de mars 2015 (rapport n°703645-R2) et d'octobre 2015 (rapport n°703645-R3) ;
- Note de synthèse des résultats des prélèvements d'air intérieur et extérieur – RSK Environnement – Octobre 2015 (rapport n°703645-R4) ;
- Suivis de la qualité des eaux souterraines – RSK Environnement – Campagnes de mars 2016 (rapport n°703918-R1) ;
- Note de synthèse des résultats des sondages MIP – RSK Environnement - Avril 2016 (rapport n°703645-R7) ;
- Evaluation Quantitative des Risques Sanitaires - RSK environnement, référencé n° 703645-R5 en version 1 en date du 27/11/2015 ;
- Plan de gestion de RSK environnement, référencé n° 703645-R6 en version 1 en date du 04/12/2015 ;
- Etude de faisabilité technique et financière « essais pilote » de RSK environnement, référencé n°703918-R2 en version 0 en date du 22/06/2016 ;
- Plan de gestion au droit de l'ancienne blanchisserie - BURGEAP - Septembre 2016 (rapport n°RESIIF06072-02) ;
- Diagnostic environnemental de la qualité des sédiments de GéauPole, référence n°C.20.OR.254 en version A en date du 30/12/2024 ;
- Dossier des ouvrages exécutés – travaux de dépollution par venting-sparging de Colas environnement, référencé DOE-2018030005-03 en version 1 en date du 26/02/2021– *fourni en Annexe* ;
- Rapport diagnostic de pollution des sols de Tesora, référencé n°A21.2168.A en version 1 en date du 22/12/2021 ;
- Rapport du contrôle de la qualité des eaux souterraines de Tesora, référencé n°A23.2508 en version 2 en date du 01/06/2023 ;
- Rapport de suivi de la qualité des eaux souterraines décembre 2022 de RSK environnement, référence n°704737-R1 en version 1 en date du 31/01/2023 ;
- Rapport de diagnostic complémentaire d'IDDEA, référence IDA240090 en version B en date du 30/08/2024 ;
- Rapport de diagnostic complémentaire d'IDDEA, référence n°IDA240090-002 en version B en date du 03/10/2024 ;
- Analyse des risques résiduels d'IDDEA, référence n°IDA240090-003 en version B en date du 08/10/2024 ;
- Rapport de diagnostic complémentaire d'IDDEA, référence n°IDA240467_DIAG en version B en date du 09/04/2025 ;



- Essais de faisabilité de travaux de réhabilitation de SARPI, référence n°U1.25.002.0 en version 3 du 06/03/2026 ;
- Plan de Gestion (PG) - Plan de Conception Travaux (PCT) d'IDDEA, référence n°IDA240467-PG-PCT en version C en date du 22/04/2026 – *fourni en Annexe* ;
- Rapport de diagnostic complémentaire d'IDDEA, référence n°IDA260096 en version B en date du 25/06/2026 – *fourni en Annexe*.
- Rapport Essai - Etude de faisabilité d'un traitement par oxydation de 2 nappes polluées par COHV de SARPI, référence n°PIL n° 2603 0010 en version 1 en date du 20/05/2026 – *fourni en Annexe*.

De plus, le site a fait l'objet d'autres études ne concernant pas la pollution des sols :

- Rapport de prélèvements de matériaux et produits contenant de l'amiante avant réalisation de travaux de Qualitat expertises, référence n° 69739-1 en date du 15/05/2026 – *fourni en Annexe* ;
- Mise à jour de la cartographie des espèces végétales exotiques envahissantes de SCE, référence 241058 en version 1 en date du 27/10/2025 – *fourni en Annexe*.

3.2. Synthèse de l'étude historique et documentaire

Les informations ci-dessous sont extraites du rapport « Etude historique et de vulnérabilité – RSK Environnement – Novembre 2014 (rapport n°703592-R1) ».

D'après les informations recueillies auprès du bureau de l'environnement et des installations classées de la Préfecture et des Archives Départementales de la Seine-Saint-Denis, trois ICPE (anciennes ou actuelles) sont recensées au droit de la ZAC :

- Dossier ICPE n°93 R 25 00084 D : société HURBAIN ;
- Dossier ICPE n°93 R 25 00129 D : SPC Agencement Spécialisé ;
- Dossier ICPE n°93 R 25 00070 D : hôpital Maison blanche.

Notre site d'étude est concerné par le dossier ICPE n°93 R 25 00070 D : hôpital Maison blanche, et principalement les activités liées à la blanchisserie/buanderie : Activités soumises à Déclaration :

- Ancienne rubrique n°91 (actuellement n°2340) : blanchisseries, laveries de linge à l'exclusion du nettoyage à sec visé par la rubrique 2345 (anciennement : buanderie, blanchisserie dont la capacité de lavage de linge exprimé en linge sec est supérieure à 100 kg mais inférieure ou égale à 1 000 kg : 500 kg) ;
- Ancienne rubrique n°251 (actuellement n°1175) : emploi ou stockage de liquides organohalogénés pour la mise en solution, l'extraction, etc., à l'exclusion du nettoyage à sec visé par la rubrique 2345, du nettoyage, dégraissage, décapage de surfaces visés par la rubrique 2564 et des substances.

A noter que le site à l'étude n'est pas référencé dans les bases de données BASIAS, BASOL, SEVESO et ARIA.

Selon les documents consultés en Préfecture, l'hôpital Maison blanche a utilisé dans le cadre de la blanchisserie, un volume de perchloroéthylène estimé à 1 100 l au droit de deux zones de nettoyage à sec :

- La première zone est localisée à l'aplomb du sous-sol de la sous-station de chauffage de la blanchisserie ;
- La seconde à quelques mètres à l'Est.

Historiquement, les produits employés dans le nettoyage à sec étaient l'essence, le pétrole et le benzène jusqu'au début du XX^{ème} siècle, puis le tétrachlorure de carbone (ou tétrachlorométhane) jusqu'au dans les années 1920. Ce dernier a ensuite été substitué par le trichloroéthylène (TCE) puis par le tétrachloroéthylène (PCE) après la Seconde Guerre mondiale.

La figure suivante présente une synthèse des sources de pollution identifiées sur la ZAC par RSK.

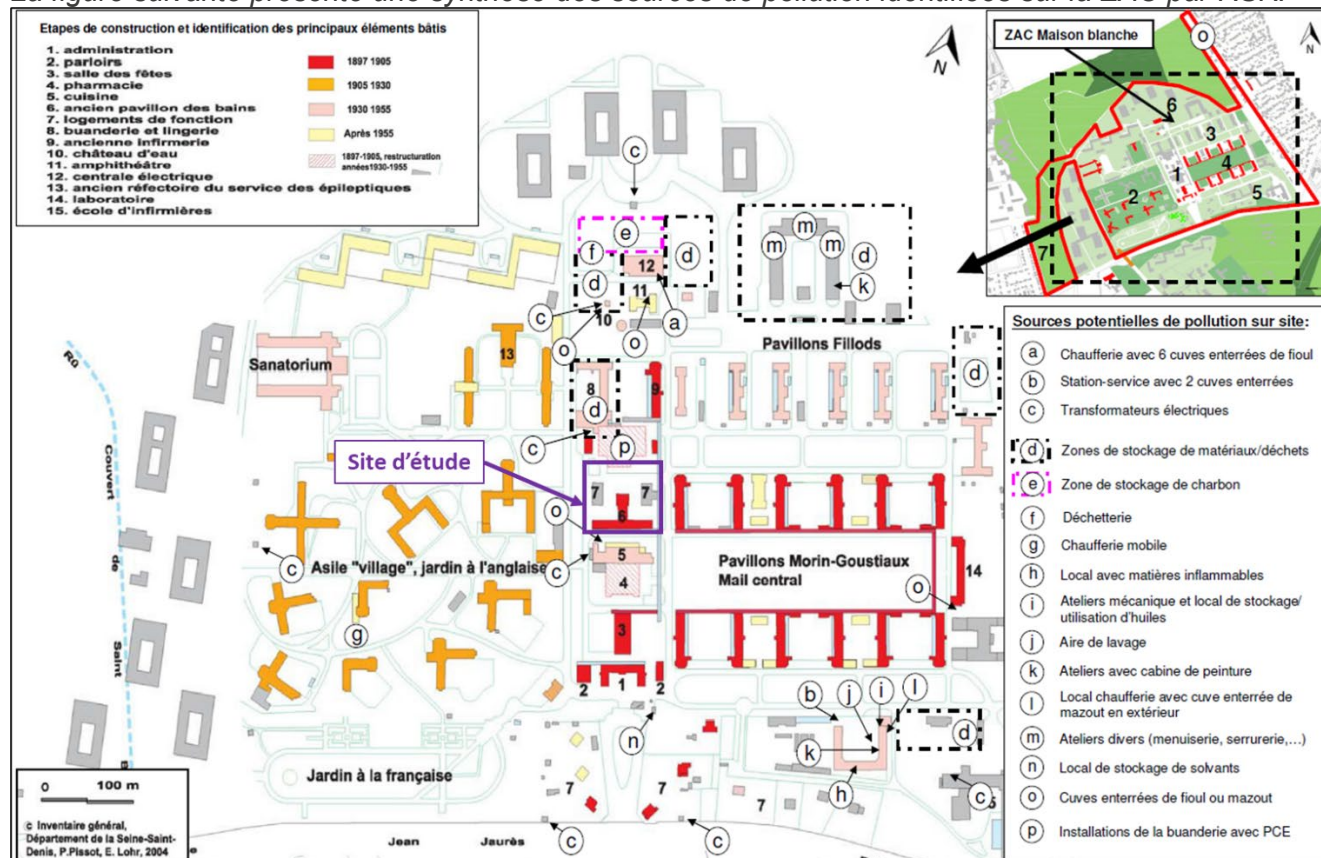


Figure 6 : Localisation de la ZAC Maison Blanche et du site à l'étude sur fond de carte IGN (Source : Rapport n°703592-R1 de RSK – Annotations IDDEA)

3.3. Synthèse des investigations réalisées au droit du site et autour du site à l'étude

Le tableau ci-dessous présente une synthèse des réalisées au droit du site et autour du site à l'étude.



Tableau 2: Synthèse des études réalisées au droit du site et autour du site à l'étude

Etude	Investigations réalisées	Résultats	Interprétation
Investigations de terrain – RSK Environnement - Février 2015 (rapport n°703645-R1) / ZAC Maison Blanche	Sols au droit du site 4 sondages de sols au carottier à 2 m de profondeur	Des traces (entre 0,1 et 0,77 mg/kg MS) de COHV ont été mesurées au droit des sondages S32 et S34.	Absence d'impact en COHV dans les sols au droit de la blanchisserie
Diagnostic d'implantation puis de prélèvement de 16 piézomètres – RSK - Mars 2015 (rapport n°703645-R2) / ZAC Maison Blanche	Eaux souterraines sur l'ensemble de la ZAC Pose de 16 piézomètres entre 6 et 13,43 m de profondeur (nappe des Calcaires de Saint-Ouen) dont 9 ouvrages (Pz1 à Pz9) avec prélèvements pour le réseau de surveillance piézométrique et environnemental, et 7 ouvrages à des fins géotechniques (Pz10 à Pz16)	Sens d'écoulement de la nappe des Calcaires de Saint-Ouen orienté vers le Sud/Sud-est, soit en direction de la Marne Impact en PCE au droit de Pz5 (440 µg/l) en aval hydraulique de l'ancienne blanchisserie Traces de PCE au droit de Pz9 (aval hydraulique du site), Pz6 (latéral hydraulique du site), Pz2 (amont hydraulique du site) Traces de TCE et cis et trans 1,2-Dichloroéthylène en Pz1 (amont hydraulique du site)	L'impact en PCE dans les eaux souterraines semble provenir de l'exploitation de l'ancienne blanchisserie. L'impact semble être présent principalement en aval hydraulique du site.
Suivi de la qualité des eaux souterraines – RSK Environnement – Campagne d'octobre 2015 (rapport n°703645-R3) / ZAC Maison Blanche	Eaux souterraines sur l'ensemble de la ZAC Pose de 13 piézomètres entre 9,45 et 12,10 m de profondeur (nappe des Calcaires de Saint-Ouen) et prélèvements associés	Concentration significative en PCE confirmé au droit du piézomètre Pz4 situé à proximité immédiate de l'ancienne blanchisserie ainsi qu'au niveau de Pz22 (amont hydraulique immédiat) Concentrations significatives en PCE en latéral/amont hydraulique de l'ancienne blanchisserie au droit de Pz20, Pz21 et Pz23 Absence d'impact en PCE au droit des piézomètres Pz5, Pz17, Pz18, Pz19, Pz26 et Pz27, situés en aval hydraulique de l'ancienne blanchisserie Léger impact en PCE uniquement au droit du piézomètre Pz14 localisé en aval hydraulique Traces de TCE au droit de Pz1, Pz29, Pz25 Traces de chloroforme au droit de Pz26	L'impact en PCE dans les eaux souterraines au droit de l'ancienne blanchisserie semble s'étendre en amont (Pz22) et en latéral hydraulique de la blanchisserie (Pz20 et Pz21) mais à des concentrations moindres. Le seul produit de dégradation du PCE mesuré dans les eaux souterraines est le TCE. Il est présent au droit de Pz1, Pz25 et Pz29 en latéral hydraulique du site.
Note de synthèse des résultats des prélèvements d'air intérieur et extérieur – RSK Environnement – Octobre 2015 (rapport n°703645-R4) / Ancienne Blanchisserie	Gaz des sols au droit et au nord du site 4 piézairs (Pza1 à Pza4) à 3,5 m de profondeur et prélèvements associés	Concentrations de 8 545 µg/m³ (au droit de Pza1) et 112 751 µg/m³ (au droit de Pza3). A l'exception du piézair Pza3 où une faible teneur en PCE a été mesurée (23,6 µg/m³), le PCE est l'unique composé détecté parmi les COHV Impact en hydrocarbures au droit du piézair le plus impacté en PCE (Pza3)	L'impact en PCE dans les gaz du sol est présent au droit de la zone de nettoyage à sec. Il y a une diminution des teneurs en s'éloignant de la zone de nettoyage à sec.
Suivi de la qualité des eaux souterraines – RSK Environnement – Campagnes de mars 2016 (rapport n°703918-R1) / ZAC Maison Blanche	Eaux souterraines sur l'ensemble de la ZAC 26 prélèvements d'eaux souterraines sur des ouvrages déjà existants sur site (nappe des Calcaires de Saint-Ouen)	Impact significatif en PCE confirmé au droit des piézomètres Pz4 et de Pz22 Présence de teneurs en PCE en latéral/amont hydraulique immédiat de l'ancienne blanchisserie, au droit de Pz21 et Pz23, et dans une moindre mesure en aval hydraulique, au droit de Pz18 et Pz24 Traces en TCE uniquement au droit des piézomètres Pz1 (amont hydraulique), Pz25 et Pz29 (latéral/aval hydraulique) Non quantification ou à faible concentrations de COHV au droit des piézomètres Pz2, Pz3, Pz10, Pz7, Pz8, Pz9, Pz12, Pz17, Pz28, Pz5, Pz6, Pz14, Pz19, Pz20, Pz26 et Pz27.	Le panache principal de pollution en PCE semble ainsi s'étendre majoritairement en amont et aval immédiat de l'ancienne blanchisserie
Note de synthèse des résultats des sondages MIP – RSK Environnement - Avril 2016 (rapport n°703645-R7) / Ancienne Blanchisserie	Sols au droit du site et son environnement immédiat (nord et ouest) 14 sondages MIP à des profondeurs comprises entre 10 et 13,5 m	Signaux forts au droit de MIP 7 et 9 respectivement entre 5 et 12 m et entre 7 et 11 m de profondeur, en aval immédiat de l'ancienne blanchisserie Signaux faibles au droit de MIP3 (8,2- 13 m), MIP5 (4-5,3 et 7,8-9,8 m) et MIP6 (3-5,1 m) et (6,5-10 m)	Présence d'une zone source au niveau du sondage MIP1 entre 2 et 11 m de profondeur, avec une extension principale du panache vers MIP7 et MIP9 soit en aval hydraulique immédiat de la blanchisserie.



Etude	Investigations réalisées	Résultats	Interprétation																									
L'étude de faisabilité technique et financière « essais pilote » - RSK environnement (rapport n°703918-R2) / Ancienne Blanchisserie	Eaux souterraines au droit de l'ancienne blanchisserie 4 prélèvements d'eaux souterraines (nappe des Calcaires de Saint-Ouen) sur des ouvrages (Pz4, Pz21, Pz22 et Pz23) déjà existants sur site, avant et post test pilote	Eaux souterraines Les concentrations en PCE restent dans la même gamme de valeur au droit de Pz4 et Pz21, avec une augmentation au droit de Pz22, une légère diminution au droit de Pz23.	Eaux souterraines Les résultats confirment les tendances observées du panache de pollution en PCE s'étendant majoritairement en amont et aval immédiat de l'ancienne blanchisserie																									
	Gaz des sols au droit de l'ancienne blanchisserie 4 prélèvements des gaz des sols sur des ouvrages (Pza1 à Pza4) déjà existants sur site, avant et post test pilote	Gaz des sols Avant test pilote, les COHV ont été détectés significativement au droit de Pza1, Pza3 et Pza4 avec des teneurs en somme respectives de 4 364, 45 455 et 2 545 µg/m³. Après test pilote, les COHV en somme au droit de Pza1, Pza3 et Pza4, sont à des concentrations respectives de 3 455, 100 000 et 5 455 µg/m³.	Gaz des sols Des concentrations globalement similaires pour les piézairs Pza1 et Pza2 (piézairs les plus éloignés de la zone source) sont observé sur les deux campagnes. Les ouvrages Pza3 et Pza4 (à proximité immédiate de de la zone source), les teneurs observées post test pilote sont nettement supérieures à celles identifiées avant test pilote. Malgré le fait que le rayon d'influence du test pilote n'atteignait pas ces ouvrages, il est possible que la perturbation créée par ces travaux ait remobilisée des vapeurs dans le sol.																									
	Installation d'un réseau de 6 puits pour les tests pilote Ces 6 puits ont été répartis en deux rangées :	Les résultats des essais de faisabilité ont montré	Au vu des résultats des tests pilote, RSK préconise les solutions suivantes pour la dépollution du site :																									
	Test SVE sur EWB / sur OB2B Essai de pompage et test DPE sur EWA Test DPE sur EWA et SVE sur OB2B Mise en place d'une unité pilote et réalisation de tests de faisabilité de techniques de dépollution in situ comprenant des essais l'extraction des gaz du sol sur les puits superficiels (i.e. SVE : Soil Vapor Extraction), de tests d'extraction double phase dans les puits profonds (eaux souterrains et gaz du sol - i.e. DPE : Dual Phase Extraction), ainsi qu'un essai de pompage des eaux dans les puits profonds	- Des rayons d'influence de la dépression autour des puits d'extraction de 2,7 m dans les couches superficielles non saturées et de 2,4 m dans la zone saturée ; - Un débit d'extraction d'air maximal compris entre 80 et 100 m³/h atteint pour une dépression au puits comprise entre 20 et 40 kPa ; - Un taux d'extraction des COV calculé pour l'ensemble des essais avec des valeurs comprises entre 0,06 et 0,1 g/m³ ; - Une quantité totale de COV (principalement du PCE) extraits pendant les essais pilote SVE de 94 grammes sur une période de 28 heures, soit une moyenne de 3,3 g/h ; - Un rayon d'influence du rabattement de la nappe de l'ordre de 32 mètres autour du puits de pompage des eaux souterraines ; - Un rabattement maximal de 1,48 m observé au puits de pompage EWA pour un débit de pompage moyen de 3,4 m³/h ; - Une perméabilité hydraulique de 2.10⁻⁵m/sec ; - Une quantité maximale de PCE extraits lors du pompage de la nappe de 158 grammes équivalent à une valeur moyenne de 1,8g/h ; - Une masse totale minimum d'environ 50 kg de PCE dans la zone source à dépolluer.	<table><tr><th rowspan="2"></th><th colspan="2">Zone non saturée</th><th colspan="2">Zone saturée</th></tr><tr><th>Option 1</th><th>Option 2</th><th>Option 1</th><th>Option 2</th></tr><tr><td>Technique de dépollution</td><td>Venting ou SVE (Soil Vapour Extraction)</td><td>Excavation, évacuation des sols pollués superficiels et remblaiement. Surface totale (~3600 m³) Hotspots (~1200 m³)</td><td>Rabattement et Extraction double phases ou DPE (Dual Phases Extraction)</td><td>Réduction chimique In situ et Biodégradation</td></tr><tr><td>Estimation des coûts</td><td>140 K€ - 260 K€</td><td>490 K€ - 910 K€</td><td>182 K€ - 338 K€</td><td>315 K€ - 585 K€</td><td>210 K€ - 390 K€</td></tr><tr><td>Estimation de durée de travaux</td><td>9 mois</td><td>3 à 5 mois ¹</td><td>1 à 2 mois ¹</td><td>13 à 17 mois</td><td>12 à 15 mois ²</td></tr></table>		Zone non saturée		Zone saturée		Option 1	Option 2	Option 1	Option 2	Technique de dépollution	Venting ou SVE (Soil Vapour Extraction)	Excavation, évacuation des sols pollués superficiels et remblaiement. Surface totale (~3600 m³) Hotspots (~1200 m³)	Rabattement et Extraction double phases ou DPE (Dual Phases Extraction)	Réduction chimique In situ et Biodégradation	Estimation des coûts	140 K€ - 260 K€	490 K€ - 910 K€	182 K€ - 338 K€	315 K€ - 585 K€	210 K€ - 390 K€	Estimation de durée de travaux	9 mois	3 à 5 mois ¹	1 à 2 mois ¹	13 à 17 mois
	Zone non saturée		Zone saturée																									
	Option 1	Option 2	Option 1	Option 2																								
Technique de dépollution	Venting ou SVE (Soil Vapour Extraction)	Excavation, évacuation des sols pollués superficiels et remblaiement. Surface totale (~3600 m³) Hotspots (~1200 m³)	Rabattement et Extraction double phases ou DPE (Dual Phases Extraction)	Réduction chimique In situ et Biodégradation																								
Estimation des coûts	140 K€ - 260 K€	490 K€ - 910 K€	182 K€ - 338 K€	315 K€ - 585 K€	210 K€ - 390 K€																							
Estimation de durée de travaux	9 mois	3 à 5 mois ¹	1 à 2 mois ¹	13 à 17 mois	12 à 15 mois ²																							



Etude	Investigations réalisées	Résultats	Interprétation
Plan de gestion au droit de l'ancienne blanchisserie - BURGEAP - Septembre 2016 (rapport n°RESIIF06072-02) / Ancienne Blanchisserie	Sols au droit de l'ancienne blanchisserie 4 sondages au carottier sous gaine entre 14 et 16 m de profondeur, et prélèvements associés Eaux souterraines au droit de l'ancienne blanchisserie Mise en place d'un piézomètre (Pz BGP) à 16,45 m de profondeur (nappe des Calcaires de Saint-Ouen) avec 3 prélèvements associés (à 8 / 12 / 16 m de profondeur) 3 prélèvements d'eaux souterraines sur des ouvrages (Pz1, Pz2 et Pz3) hors site	Sols La présence de PCE au droit des 4 sondages réalisés à faible teneur, avec un maximum au droit du sondage dans la zone saturée, à 6,5 m de profondeur (6,1 mg/kg MS). La plupart des quantifications restent proches de la limite de quantification. La teneur PID maximale de 49 ppm n'est associée qu'à une teneur relative faible de 6,1 mg/kg en PCE (M1(6,5-7)). Les teneurs PID ne sont pas corrélées aux teneurs en PCE. Eaux souterraines Un impact en PCE est retrouvé au droit de l'ouvrage Pz BGP, les concentrations retrouvées à 8, 12 et 16 m de profondeur sont du même ordre de grandeur (2 200 à 2 300 µg/L). Les ouvrages hors site (Pz1, Pz2 et Pz3) présentent des quantifications en PCE à des concentrations non significatives comprises entre 0,1 et 3,5 µg/L.	Sols Ces résultats sont non révélateurs d'une source sol concentrée. On constate toutefois des teneurs plus élevées au-dessus du niveau de la nappe et des teneurs en profondeur non linéaires (lorsque les données apparaissent dans les fiches), en effet des teneurs sont nulles au PID puis une quantification est observée plus profonde en zone saturée. Eaux souterraines Les concentrations à différentes profondeurs n'indiquent pas la présence d'une phase pure dans les eaux souterraines. L'absence de produit de dégradation, la présence de nitrates, nitrites et sulfates suggère la présence de conditions aérobies dans les eaux souterraines au droit de l'ancienne blanchisserie, indiquant un milieu inadéquat pour l'activation des mécanismes de biodégradation du PCE.
Dossier des ouvrages exécutés – travaux de dépollution par venting-sparging de COLAS environnement, référence DOE-2018030005-03 en version 1 en date du 26.02.2021 / Ancienne blanchisserie	La contamination des sols et principalement des eaux souterraines en COHV a été traitée par Venting/Sparging. En complément, des injections gravitaires d'oxydant chimique (solution à base de permanganate de potassium) ont été réalisées S25, S26, S27, Pz30, S11, S14 et Pi1.	COLAS Environnement a réalisé des travaux de dépollution par venting/sparging et oxydation chimique in situ entre aout 2018 et aout 2020. Les lots 10B-5 et 10C-1 ont pu être réceptionnés et libérés en avance respectivement en mai 2019 et février 2020. Les travaux ont duré jusqu'en novembre 2020 au droit des zones 10C-2 et 10C-3. Les travaux de réhabilitation sur les lots 10C-2 et 10C-3 n'ont pas pu être réceptionnés, notamment à cause d'ouvrages présentant des concentrations supérieures aux objectifs de dépollution, l'ouvrage PzB pour le lot 10C-3 et l'ouvrage PzC pour le lot 10C-2. Les travaux réalisés n'ont concerné que la nappe des Calcaires de Saint-Ouen et ne recouvre qu'une partie des zones de pollution retrouvées dans les études ultérieures. Bien que les injections d'oxydant aient été réalisés par injection gravitaire, les résultats démontrent une certaine efficacité de la technique mise en œuvre.	
Diagnostic environnemental de la qualité des sédiments de GéauPole, référence n°C.20.OR.254 en version A en date du 30.12.2024 / Au droit des canalisations en place (ancien ovoïde) au droit du site	Sédiments dans les canalisations en place (ancien ovoïde) au droit du site 11 prélèvements d'échantillons de sédiments	Aucun composé volatil n'a été détecté par les mesures in-situ. Des quantifications généralisées en HCT, avec 2 échantillons présentant des teneurs plus élevées. Des traces en BTEX, en HAP et en PCB. Des traces ponctuelles en COHV dont TCE. Des anomalies et quantifications en EMM.	Les concentrations rencontrées ne sont pas révélatrices d'une source de pollution concentrée au droit des réseaux investigués, et ne mettent pas en évidence l'impact en COHV. Ainsi, elles ne sont pas retenues comme source de pollution primaire pour l'ovoïde
Diagnostic de pollution des sols - Tesora – Décembre 2021 – (rapport n°A21.2168.A) / Au droit du site	Sols au droit du site 10 sondages MIP jusqu'à 8,4 à 11 m de profondeur 6 sondages géoprobe (G1 à G6) jusqu'à 8 à 9,6 m de profondeur Investigations présentées en Figure 7	La présence de fortes anomalies au droit du sondage MIP4 (6,4 – 7) en début de zone saturée MIP6 présentait également des anomalies 2 fois moins importantes que MIP4. MIP9 et MIP8 présentent également des anomalies, mais moins conséquentes. Les autres sondages ne mettaient pas en évidence la présence de composés halogénés, ou dans de très faibles quantifications. Les analyses mettent en évidence des teneurs relativement faibles en PCE dans les sols, avec des teneurs comprises entre 0,07 et 3,1 mg/kg MS et un maximum au droit de G6 (9,3-9,6). Des mesures PID ont mis en évidence des teneurs significatives en surface des sondages G1 et G2 (70 à 250 ppm) jusqu'à maximum 0,4 m. Ces relevés ne sont pas corrélés aux données analytiques avec des teneurs inférieures ou de l'ordre de grandeur de la limite de quantification.	Les anomalies rencontrées en COHV sont observées dans les sols en zone saturée, en faibles concentrations et de façon diffuse. Aucune source concentrée en COHV n'a été mise en évidence. Ces résultats ne mettent pas en évidence la présence d'une source concentrée dans les sols.
Rapport de suivi de la qualité des eaux souterraines - RSK environnement - Décembre 2022 (rapport n°704737-R1) / Au droit du site	Eaux souterraines au droit du site 5 prélèvements d'eaux souterraines (nappe des Calcaires de Saint-Ouen) dans des ouvrages (EWA, PzA, PzB, PzC et PzE) déjà existants	Un impact significatif en PCE sur les ouvrages prélevés avec des teneurs comprises entre 505 et 3 130 µg/L.	Les résultats mettent en évidence une augmentation par rapport aux dernières campagnes de suivi réalisées à la suite des travaux de dépollution en novembre 2020. Cette augmentation peut être due à la présence d'une source secondaire potentielle, alimentant la nappe.



Etude	Investigations réalisées	Résultats	Interprétation
Rapport du contrôle de la qualité des eaux souterraines – Tesora – Juin 2023 – (rapport n°A23.2508) / Au droit du site	Eaux souterraines au droit du site 4 prélèvements d'eaux souterraines (nappe des Calcaires de Saint-Ouen) dans des ouvrages (PzA, PzB, PzC et PzE) déjà existants	Une diminution des concentrations en PCE sur les ouvrages prélevés par rapport la campagne de décembre de 2022 avec des teneurs comprises entre 160 et 2500 µg/l.	Les concentrations en PCE mesurées au cours de la présente campagne sont inférieures à celles obtenues pour la campagne de décembre 2022, elles restent globalement du même ordre de grandeur, à l'exception de l'ouvrage PzC. L'hypothèse d'une source secondaire alimentant la nappe reste envisageable.
Rapport de diagnostic complémentaire – IDDEA – Aout 2024 (rapport n°IDA240090) / Au droit du site	Sols au droit du site 8 sondages entre 1,5 et 3,5 m de profondeur à l'aide d'un carottier sous gaine, au droit des futurs piézairs avec des prélèvements de sol face aux crépines. Eaux souterraines au droit du site et environnement immédiat 8 prélèvements d'eaux souterraines (nappe des Calcaires de Saint-Ouen) dans des ouvrages déjà en place Gaz des sols au droit du site (au droit du futur bâtiment) Mise en place de 8 piézairs à 1,5 m de profondeur et prélèvements associés	Sols Aucune quantification en COHV. Eaux souterraines Des quantifications et impacts en PCE principalement sur les ouvrages au droit du site d'étude, avec une diminution des concentrations par rapports aux campagnes antérieures. Les ouvrages les plus impactés sont EWA (1 100 µg/l), PZA (1 200 µg/l), PZB (490 µg/l) et PZC (610 µg/l). Des quantifications en hydrocarbures aliphatiques C ₈ -C ₁₀ , en corrélation proportionnellement avec les teneurs en PCE. Gaz des sols Des quantifications en PCE sur l'ensemble des ouvrages avec un impact au droit de Pza2 (ouvrages à proximité de EWA, PzB et PzA). Traces et quantifications en hydrocarbures aromatiques et en BTEX à des concentrations non significatives. Des quantifications en hydrocarbures aliphatiques uniquement au droit de Pza2.	A l'image des campagnes d'investigations des sols antérieures, aucune source sol concentrée n'a été mise en évidence. Les concentrations dans les eaux souterraines sont en légère augmentation, avec une zone concentrée en partie centrale du site. La campagne de gaz des sols met en évidence une problématique liée à la présence de PCE sur l'ensemble du site.
Rapport de diagnostic complémentaire – IDDEA – Octobre 2024 (rapport n°IDA240090-002) / Au droit du site	Sols au droit du site 21 sondages entre 1,5 et 3,5 m de profondeur à l'aide d'un carottier sous gaine, au droit des futurs piézairs avec des prélèvements de sol face aux crépines. Eaux souterraines au droit du site et environnement immédiat 8 prélèvements d'eaux souterraines (nappe des Calcaires de Saint-Ouen) dans des ouvrages déjà en place Gaz des sols au droit du site Mise en place de 21 piézairs soit à 1,5 m de profondeur soit à 3,5 m de profondeur, 29 prélèvements de gaz des sols dont 8 dans des ouvrages déjà existants	Sols Le PCE est quantifié uniquement à une faible teneur au droit de l'échantillon Pz10 (1-1,5). Eaux souterraines Quantifications et impacts en PCE principalement sur les ouvrages au droit du site d'étude, avec une augmentation des concentrations par rapport à la campagne précédente. Quantifications en hydrocarbures aliphatiques C ₈ -C ₁₀ , notamment au droit des ouvrages EWA, PZA, et PZC. Gaz des sols Quantifications et impacts en PCE sur l'ensemble des ouvrages (à l'exception de ouvrages profonds Pza6, Pza12b et Pz19b), les ouvrages Pza1, Pza2, Pza4, Pza9, Pza10, Pza13, Pz16 et Pza21a présentent des impacts, les concentrations sont globalement plus élevées lors de cette campagne estivale. Quantifications non significatives en hydrocarbures aromatiques et aliphatiques sur 21 des 29 ouvrages, et en BTEX sur l'ensemble des ouvrages. Quantifications ponctuelles sur les autres COHV à des concentrations non significatives.	A l'image des campagnes d'investigations des sols antérieures, aucune source sol concentrée n'a été mise en évidence. Les concentrations dans les eaux souterraines restent globalement du même ordre de grandeur malgré une augmentation des concentrations. Les impacts sur les gaz des sols ne sont pas corrélés avec la profondeur des ouvrages. Les impacts sont principalement retrouvés en partie nord du site et sud-ouest, avec les doublets Pza1/Pza9, Pza2/Pza10 et Pza4/Pza13.



Etude	Investigations réalisées	Résultats	Interprétation
Rapport de diagnostic complémentaire – IDDEA – Mars 2025 (rapport n°IDA240467_DIAG) / Au droit du site	Sols au droit du site 9 sondages de sols à la MIP couplée à la haute pression, entre 12 et 19 m de profondeur (jusqu'à refus) Implantation selon les résultats de la synthèse documentaire	Sols Une diminution de perméabilité entre 2 et 6 m, également sous le niveau de la nappe (6 m/sol) soit entre 8 et 12 m de profondeur, à partir de 16 m la baisse de perméabilité observée couplée à une hausse de la conductivité semble indiquer un changement de lithologie (passage dans les sables marno-argileux de Beauchamp). Sur l'axe Mip_IDDEA01 – 04 – 07 : les COHV semblent migrer en profondeur en allant vers le sud Sur l'axe Mip_IDDEA02 – 05 – 08 : les COHV semblent présents à partir de 12 m et jusqu'à la base du sondage Mip_IDDEA08 Sur l'axe Mip_IDDEA03 – 06 – 09 : les COVH sont présents entre 0 et 1 m (Mip_IDDEA09) puis semblent migrer vers le nord, où potentiellement retrouvés en surface entre 1 et 2 m et dans la nappe entre 7 et 8 m au droit Mip_IDDEA06. Pour le sondage Mip_IDDEA03 en partie nord le panache semble s'étaler en profondeur retrouvé entre 10 et 19 m.	Des concentrations en tétrachloroéthylène inférieures aux campagnes antérieures dans les eaux souterraines, supérieures au seuil de réhabilitation défini dans le plan de gestion établi par RSK au droit de 4 ouvrages. Pour les nouveaux ouvrages, seul l'ouvrage profond PZ_IDA4 captant la nappe des Sables de Beauchamp présente un dépassement du seuil de réhabilitation, cet ouvrage est situé au centre du site à proximité des impacts connus.
	Eaux souterraines au droit du site et environnement immédiat Pose de 6 piézomètres entre 15 m (3 ouvrages - nappe des Calcaires de Saint-Ouen) et 20 m (3 ouvrages – nappe des Sables de Beauchamp) de profondeur et prélèvements associés Prélèvements d'eau dans 13 piézomètres dont 7 déjà existants avec des prélèvements en haut et fond Relevé de niveau d'eau sur les ouvrages disponibles sur site et hors site pour établissement de la carte piézométrique	Eaux souterraines Le tétrachloroéthylène est quantifié sur tous les ouvrages à l'exception PZ25 et PZ_IDA2 avec 11 dépassements (sur 13) du seuil de réhabilitation fixé à 300 µg/l (dans le plan de gestion de RSK en 2016) au droit de EWA, PZA (surface et fond), PZB (surface et fond), PZC (surface et fond), PZ_IDA4 et PZ_IDA6 (surface et fond) et 5 dépassements du seuil sanitaire fixé à 600 µg/l (dans le plan de gestion de RSK en 2016) au droit de EWA (fond), PZA (surface et fond), PZC (surface) et PZ_IDA4. Seul l'ouvrage PZ_IDA4 au centre du site captant la nappe Sables de Beauchamp présente un impact en COHV, les deux ouvrages (PZ_IDA2 et IDA5) captant la nappe Sables de Beauchamp ne sont pas impactés. Des quantifications sur les hydrocarbures aliphatiques sur 7 ouvrages et 13 prélèvements, les fractions C ₈ -C ₁₀ sont majoritairement quantifiées. Lors de cette campagne, les sommes des hydrocarbures présentent 10 dépassements, sur 6 ouvrages distincts, du référentiel des eaux de consommation de l'arrêté du 30 décembre 2022 au droit des ouvrages EWA (fond et surface), PZA (fond et surface), PZC (fond), PZ_IDA4 et PZ_IDA6 (fond et surface).	Les résultats des eaux souterraines entre prélèvements de fond et de surface sur les ouvrages concernés ne présentent pas une nette différence, avec des concentrations restant dans la même gamme de valeurs. Cependant, le doublet PZ_IDA1 (15 m) et PZ_IDA2 (20 m) captant des nappes différentes indique l'absence de quantification en tétrachloroéthylène sur l'ouvrage profond PZ_IDA2 (20 m) et la présence sur l'ouvrage court PZ_IDA1. Ainsi le transfert vers la nappe sous-jacente semble limité dans l'espace.
	Gaz des sols au droit du site Prélèvements de gaz des sols dans 29 piézairs déjà existants.	Gaz des sols Quantifications non significatives et ponctuelles en hydrocarbures et en Benzène. Quantifications ponctuelles, en Trichloroéthylène et en Trichlorométhane, à des concentrations non significatives. Quantifications en tétrachloroéthylène sur l'ensemble des ouvrages (à l'exception de Pza18a), des impacts au droit des ouvrages Pza2, Pza9 et Pza12a pour cette campagne.	Au regard des résultats des gaz des sols en fonction des profondeurs, aucune tendance ne se dégage réellement : les impacts sont aussi bien retrouvés à 1,5 et 3,5 m de profondeur, la contribution de la nappe n'est pas clairement mise en évidence.



Etude	Investigations réalisées	Résultats	Interprétation
Rapport de diagnostic complémentaire – IDDEA – Mai 2026 (rapport n°IDA260096) / Au droit du site et à l'échelle de la ZAC	Eaux souterraines au droit du site et à l'échelle de ZAC Mise en place de 3 piézomètres dont 2 ouvrages à 15 m de profondeur (nappe du St Ouen) et un ouvrage 27 m de profondeur (nappe du Beauchamp) et 31 prélèvements d'eaux souterraines (28 piézomètres déjà existants) avec la réalisation d'un blanc de terrain	Eaux souterraines au droit du site et à l'échelle de ZAC Les hydrocarbures aliphatiques uniquement fractions C8-C10 sont quantifiés sur 3 ouvrages pour la nappe des Sables de Beauchamp, et sur 9 ouvrages de la nappe des Calcaires de Saint-Ouen, à des concentrations comprises entre 0,4 et 3,5 mg/l avec un maximum au droit de Sto1, en corrélation avec les concentrations observées en TCE. Une partie de ces quantifications mènent à des dépassements du seuil du référentiel des eaux de consommation de l'arrêté du 30 décembre 2022. Des quantifications sur les COHV avec le Trichlorométhane qui sont mises en évidence uniquement au droit des ouvrages de la nappe des Calcaires de Saint-Ouen (PZB, Pz_IDA3, Pz_IDA6 et Pz_IDA8), avec le trans-1,2-Dichloroéthylène qui est quantifié uniquement au droit des ouvrages de la nappe des Sables de Beauchamp (Beau2 et Beau3) et avec le Trichloroéthylène et le cis-1,2-Dichloroéthylène qui sont quantifiés sur les deux nappes. Des quantifications en TCE pour la nappe des Calcaires de Saint-Ouen sur 15 des 22 ouvrages à des concentrations comprises entre 0,8 et 2 000 mg/l avec un maximum au droit de Sto1, les ouvrages les plus impactés sont localisés en partie centrale nord du site d'étude. Pour les ouvrages hors emprise du site étude seuls les ouvrages PZ14, PZ17 et PZ29 présentent des quantifications en TCE. Des quantifications en TCE pour la nappe des Sables de Beauchamp sur 4 des 9 ouvrages (Pz_IDA4, Pz_IDA5, Beau2 et Beau3) à des concentrations comprises entre 22 et 1 200 mg/l, avec concentrations significatives au droit Pz_IDA4, Beau2 et Beau3, en partie centrale nord du site d'étude. L'impact est délimité par Pz_IDA2, Pz_IDA5, Pz_IDA7, Beau1 et Beau4.	Eaux souterraines au droit du site et à l'échelle de ZAC Pour la nappe des Calcaires de Saint-Ouen les ouvrages en partie centrale EWA, PZA, PZC, Sto1 et Sto2 présentent une pollution concentrée en TCE, ces résultats sont en accord les campagnes d'investigations antérieures. Les nouveaux ouvrages Pz_IDA8 et Pz_IDA9 ont permis de délimiter à l'ouest et l'est, cette zone de pollution. Les ouvrages captant la nappe des Calcaires de Saint-Ouen hors emprise plus à l'écart de l'ancienne blanchisserie ne sont pas concernés par cet impact. Cependant un alignement Sud/Sud-Sud-Ouest présente une pollution diffuse en TCE partant de l'ancienne blanchisserie jusqu'aux ouvrages PZ14/PZ17. Pour la nappe des Sables de Beauchamp, les ouvrages les plus impactés sont localisés en partie centrale nord du site d'étude. L'impact est délimité par les ouvrages périphériques Pz_IDA2, Pz_IDA5, Pz_IDA7, Beau1 et Beau4. Cette campagne d'investigation met en évidence une augmentation des concentrations en TCE par rapport à la campagne réalisée par SARPI à T+3 après injection lors des essais de terrain d'oxydation chimique. Certains ouvrages présentent une concentration supérieure à avant l'injection notamment au droit de Sto1, Sto2 et EWA pour la nappe des Calcaires de Saint-Ouen et au droit de Beau2 pour la nappe des Sables de Beauchamp.
	Gaz des sols Mise en place de 6 piézairs à 1,5 m de profondeur, 35 prélèvements de gaz des sols (29 ouvrages déjà existants)	Gaz des sols Des quantifications en BTEX, hydrocarbures aromatiques et aliphatiques lors de la campagne estivale peu ou pas retrouvées lors des campagnes hivernales pour les ouvrages au droit du site. Des quantifications en BTEX notamment en Benzène pour les ouvrages dans l'environnement immédiat du site avec des dépassements du seuil R1 pour l'air ambiant, après estimation par facteur de dilution pour les ouvrages Pza23, Pza24, Pza26 et Pza27, sans corrélation avec les activités historiques de la blanchisserie. Les hydrocarbures sont quantifiés sur 9 ouvrages (tous les nouveaux ouvrages présentent des quantifications) à des concentrations en somme de 556 à 1 512 µg/m3. Les ouvrages Pza1, Pza4, Pza21b, Pza22 présentent uniquement des hydrocarbures aliphatiques. Les piézairs Pza23 à Pza27 présentent uniquement des hydrocarbures aromatiques. Des quantifications en COHV principalement en PCE avec des dépassements du seuil R1 pour l'air ambiant après modélisation, après estimation par facteur de dilution, au droit des ouvrages Pza1, Pza2, Pza4, Pza9, Pza10, Pza11a, Pza13, Pza16 et Pza21a, corrélées aux activités passées de la blanchisserie, à travers les différentes campagnes.	Gaz des sols Ces impacts en TCE sont localisés en partie nord du site et sud-ouest, avec les doublets Pza1/Pza9, Pza2/Pza10 et Pza4/Pza13, à proximité des piézomètres EWA, PZA et PZB impactés. Il est à noter que les concentrations sont nettement inférieures lors de la campagne hivernale, en accord avec les conditions météorologiques. L'ensemble des résultats postérieurs à l'étude de risques sanitaires réalisée par IDDEA présentent des teneurs inférieures uniquement pour les ouvrages au droit du site d'étude. Ceux présents dans l'environnement immédiat présentent des dépassements de ces valeurs notamment sur les BTEX avec le benzène. Concernant les concentrations en benzène dépassant le seuil R1 par modélisation dans l'air ambiant et les concentrations hydrocarbures aromatiques, hors emprise des deux lots à l'étude, aucune conclusion n'est émise à ce sujet, car pas de corrélation avec les zones de pollution concentrée en tétrachloroéthylène mises en évidence avec les activités passées de la blanchisserie. L'étude historique menée par RSK ne met pas en évidence l'utilisation de Benzène dans ce secteur.

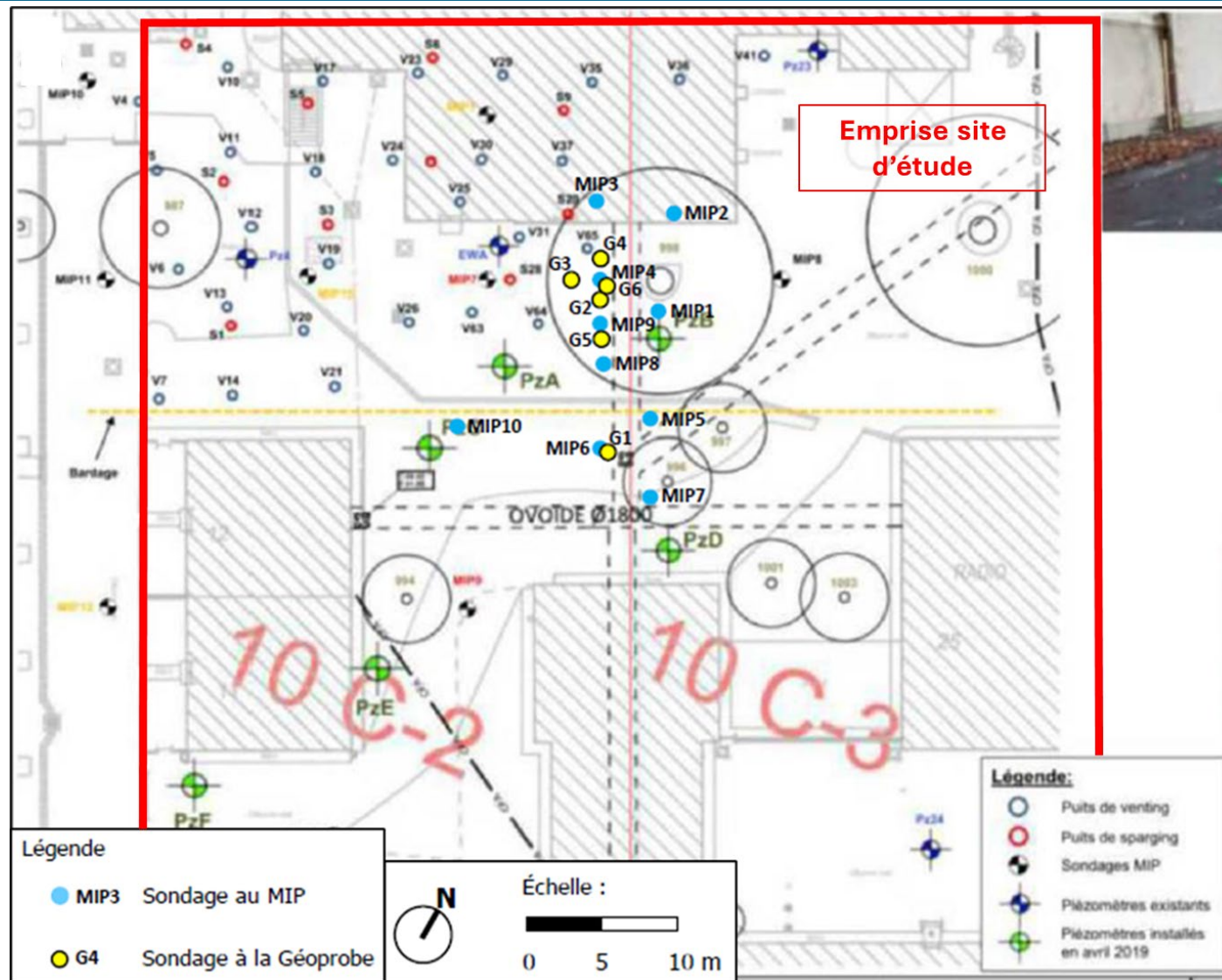


Figure 7 : Plan de synthèse des investigations avant les interventions d'IDDEA (Source : Rapport n° A21.2168.A de Tesora – Annotations IDDEA)



Figure 8 : Plan de localisation des ouvrages piézairis et des sondages MIP réalisés par IDDEA sur fond de vue aérienne (Source : Géoportail – Annotations IDDEA)



Figure 9 : Plan de de localisation des piézomètres au droit du site et dans son environnement proche sur fond de vue aérienne (Source : Géoportail – Annotations IDDEA)

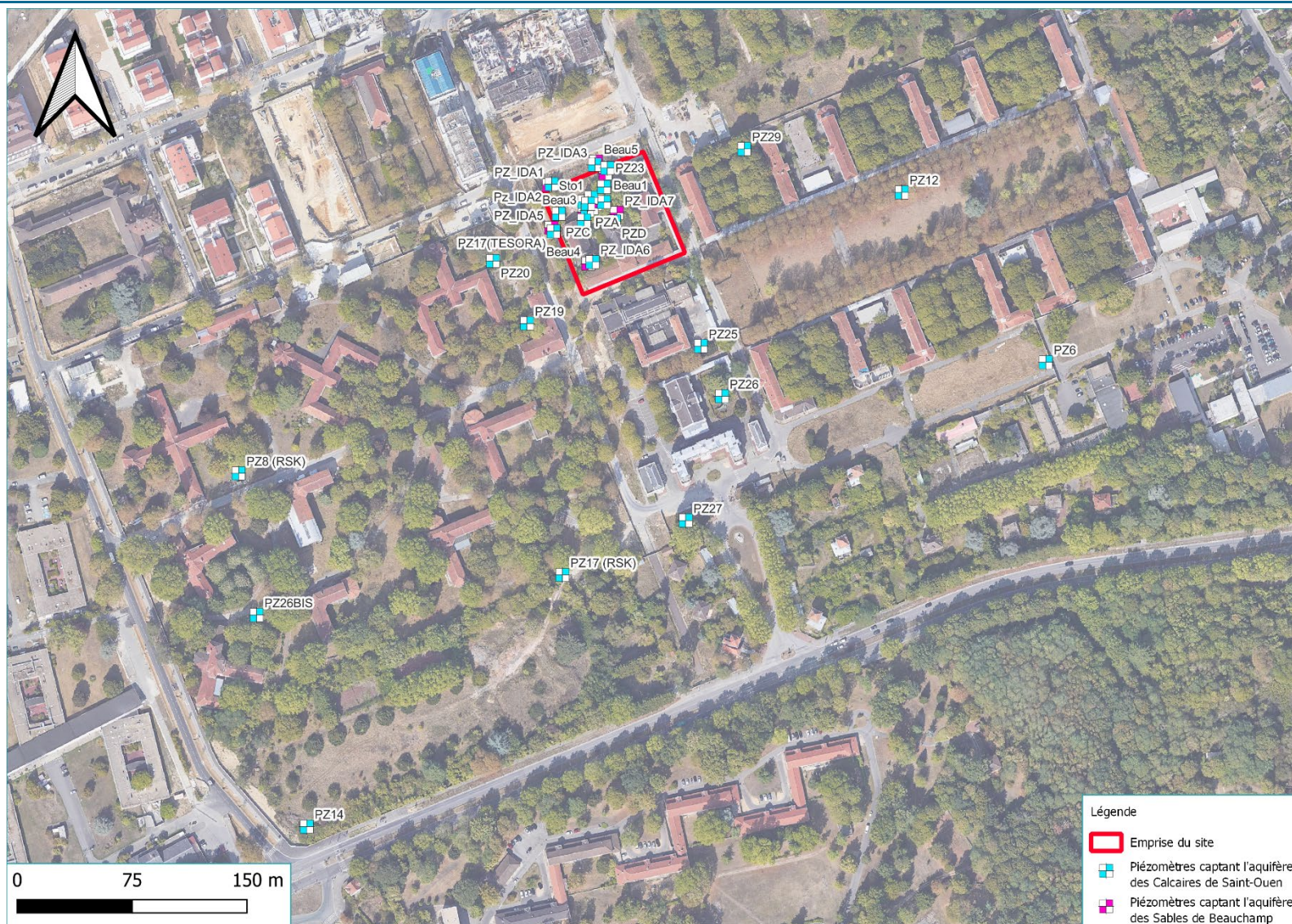


Figure 10 : Plan de de localisation des piézomètres à l'échelle de la ZAC sur fond de vue aérienne (Source : Géoportail – Annotations IDDEA)



3.4. Rapport PG-PCT réalisé par IDDEA et essais d'injection et de pompage-traitement mené par SARPI – Ref. IDA240467-PG-PCT

Synthèse du Plan de Gestion (PG)

a) Sources de pollution en présence et définition des zones de pollution concentrées

Aucune pollution concentrée n'a été mise en évidence dans les sols, seules les eaux souterraines sont retenues comme milieu présentant des pollutions concentrées, induisant par transfert un impact des gaz des sols.

La typologie des pollutions concentrées en COHV et notamment en tétrachloroéthylène est la suivante :

- Environ 550 m² pour la nappe des calcaires de St-Ouen entre 6 et 17 m de profondeur ;
- Environ 740 m² pour la nappe des sables de Beauchamp entre 17 et 30 m de profondeur.

b) Risques de migrations | Pollutions résiduelles

Au vu de ces différentes informations, la migration du tétrachloroéthylène depuis la nappe vers l'air ambiant est actuellement privilégiée. Aucune source de pollution concentrée dans les sols n'est retrouvée. Un impact historique de la nappe est retenu avec un transfert en profondeur des Composés Organo-Halogénés Volatils, de la nappe des Calcaires de Saint-Ouen vers la nappe des Sables de Beauchamp, avec un transfert diffus. A noter que l'impact au droit de la nappe des Sables de Beauchamp est plus circonscrit dans l'espace, ce qui corrobore l'hypothèse du transfert vertical. De plus, aucune phase pure n'a été retrouvée sur les ouvrages captant la nappe des Calcaires de Saint-Ouen. Les pollutions concentrées dans ces nappes doivent être limitées pour éviter une diffusion en aval au cours du temps. Avec le choix du traitement par oxydation in situ, l'oxydant agira sur ce panache diffus par l'action de l'écoulement des eaux souterraines et du temps. Toutefois, l'impact résiduel de la nappe et des gaz des sols doit être pris en compte.

Dans ce cadre, des mesures constructives doivent être considérées avec la réalisation d'un bâtiment soit sur sous-sol, soit sur vide sanitaire dallé en fond et ventilé mécaniquement.

Par ailleurs, en extérieur, la mise en place de mesures de gestion simples, à savoir le recouvrement des terres par des matériaux d'apport extérieur permettra de s'affranchir de risques liés au contact direct et à l'inhalation de poussières.

c) Objectifs de réhabilitation retenus

Au vu des données, aucun seuil de coupure ne peut être défini sur les eaux souterraines. Les objectifs de réhabilitation peuvent être fixés avec des objectifs qualitatifs et non quantitatifs. Ainsi, au vu de l'emprise d'impact et dans la mesure où les teneurs en aval sont significativement moins élevées, l'objectif d'une amélioration de l'état du milieu eaux souterraines est retenu, sur les 2 nappes : nappe des Calcaires de Saint-Ouen et nappe des Sables de Beauchamp.

d) Compatibilité sanitaire

Au regard des valeurs de référence fixées par la méthodologie d'avril 2017 fixant les niveaux de risque sanitaire dits « acceptables », la qualité du sous-sol est compatible avec la construction :

- De bâtiments à usage industriel sur vide sanitaire ;
- Des bâtiments (logements) sur sous-sol (à usage de parking) ou vide sanitaire.



Ces 2 aménagements peuvent présenter des aménagements de type voiries, parkings et espaces verts recouverts à usage récréatif.

IDDEA recommande la mise en place d'un vide sanitaire d'une hauteur de 60 cm, dallé en fond (0,1 m d'épaisseur) et ventilé mécaniquement à 1 volume par heure. La modification de ces paramètres devra être validée par la mise à jour des calculs de risques sanitaires.

Synthèse du Plan de Conception Travaux

Les travaux de réhabilitation concernent le traitement des pollutions concentrées définies dans le plan de gestion. Pour le **milieu eaux souterraines**, l'objectif est l'amélioration de l'état des milieux.

Les travaux concernent les zones impactées aux COHV dans les nappes des calcaires de Saint-Ouen et des sables de Beauchamp. Les emprises estimatives de ces zones sont de l'ordre de :

- Environ 550 m² pour la nappe des calcaires de St-Ouen entre 6 et 17 m de profondeur ;
- Environ 740 m² pour la nappe des sables de Beauchamp entre 17 et 30 m de profondeur.

Programme des essais réalisés par SARPI et conclusions

Essais	Ouvrages réalisés	Résultats
Pompage (longue durée et par paliers) uniquement dans la nappe des Sables de Beauchamp	Un ouvrage de pompage à 30 m de profondeur	Rayon d'influence jusqu'à 8 m Rayon d'action compris entre 5 et 8 m Débit critique de pompage de 1,9 m ³ /h Transmissivité moyenne de $T \approx 3,2 \times 10^{-4}$ m ² /s pour une perméabilité équivalente de $K \approx 3 \times 10^{-5}$ pour 10,85 m de hauteur crépinée
Injection de permanganate de sodium, un oxydant dans les deux nappes	Cinq ouvrages de surveillance de la nappe du Beauchamp Deux ouvrages de surveillance de la nappe des Calcaires de Saint-Ouen Un ouvrage d'injection d'oxydant (NaMnO ₄) par tube à manchette	Rayon d'action de 5 m avec une influence du traitement dans le sens d'écoulement des eaux souterraines pouvant aller jusqu'à 10 m Bonne efficacité à court terme avec un abattement supérieur à 80 % des concentrations en Composés Organo-Halogénés Volatils juste après l'injection 1 à 3 mois à l'issue de l'injection, augmentation après traitement des concentrations vis-à-vis des teneurs initiales post-injection selon les ouvrages et leur position hydrogéologique



Dimensionnement des travaux, synthèse des délais

	Traitement par oxydation chimique
Dimensionnement	- Nappe des Calcaires de St-Ouen : surface de 550 m² entre 6 et 17 m de profondeur avec environ 100 kg de COHV à oxyder soit une masse de NaMnO₄ diluée à 40 % de 1,7 t ; - Nappe des Sables de Beauchamp : surface de 740 m² entre 17 et 30 m de profondeur avec environ 1 t de COHV à oxyder soit une masse de NaMnO₄ diluée à 40 % de 4,6 t.
Mise en œuvre	Injection : - Mise en place de 8 ouvrages d'injection communs aux deux nappes à 30 m de profondeur avec tubes à manchettes de 6 à 30 m, et 5 ouvrages exclusivement dans la nappe la nappe des sables de Beauchamp, 30 m de profondeur avec tubes à manchettes de 17 à 30 m ; - Réalisation de 2 campagnes d'injection à 3 mois d'intervalles ; - Option avec une 3^{ème} injection à 6 mois en cas d'efficacité limitée. Suivi pendant les travaux : - État initial avant chaque campagne d'injection et campagnes mensuelles de suivi.
Durée du traitement	Total de 14 mois avec : 2 campagnes d'injection d'oxydant à 3 mois d'intervalles ; - Suivi des eaux souterraines durant les injections et suivi post injection durant 9 mois soit un total de 12 à 13 mois ; - Option pour une 3^{ème} campagne : total de 18 à 19 mois.

3.5. Mise à jour des zones de pollution concentrées

Cette mise à jour des zones de pollutions concentrées fait suite à la réalisation du diagnostic complémentaire menée par IDDEA en mai 2026. Cette étude avait pour objectif une mise en perspective des impacts connus en COHV au regard de son environnement direct dans la ZAC Maison Blanche, notamment par la réalisation de nouveaux piézomètres captant les nappes des Calcaires de Saint-Ouen et des Sables du Beauchamp, avec des prélèvements associés afin de délimiter latéralement les impacts dans ces nappes.

Les éléments du diagnostic sont présentés dans le Tableau 2. Les figures ci-dessous présentent des plans de localisations des zones de pollution concentrées pour chacune des nappes.

Pour donner suite au diagnostic complémentaire, les emprises estimatives de ces zones de pollutions concentrées sont désormais de l'ordre de :

- Environ 640 m² pour la nappe des calcaires de St-Ouen entre 6 et 17 m de profondeur ;
- Environ 520 m² pour la nappe des sables de Beauchamp entre 17 et 30 m de profondeur

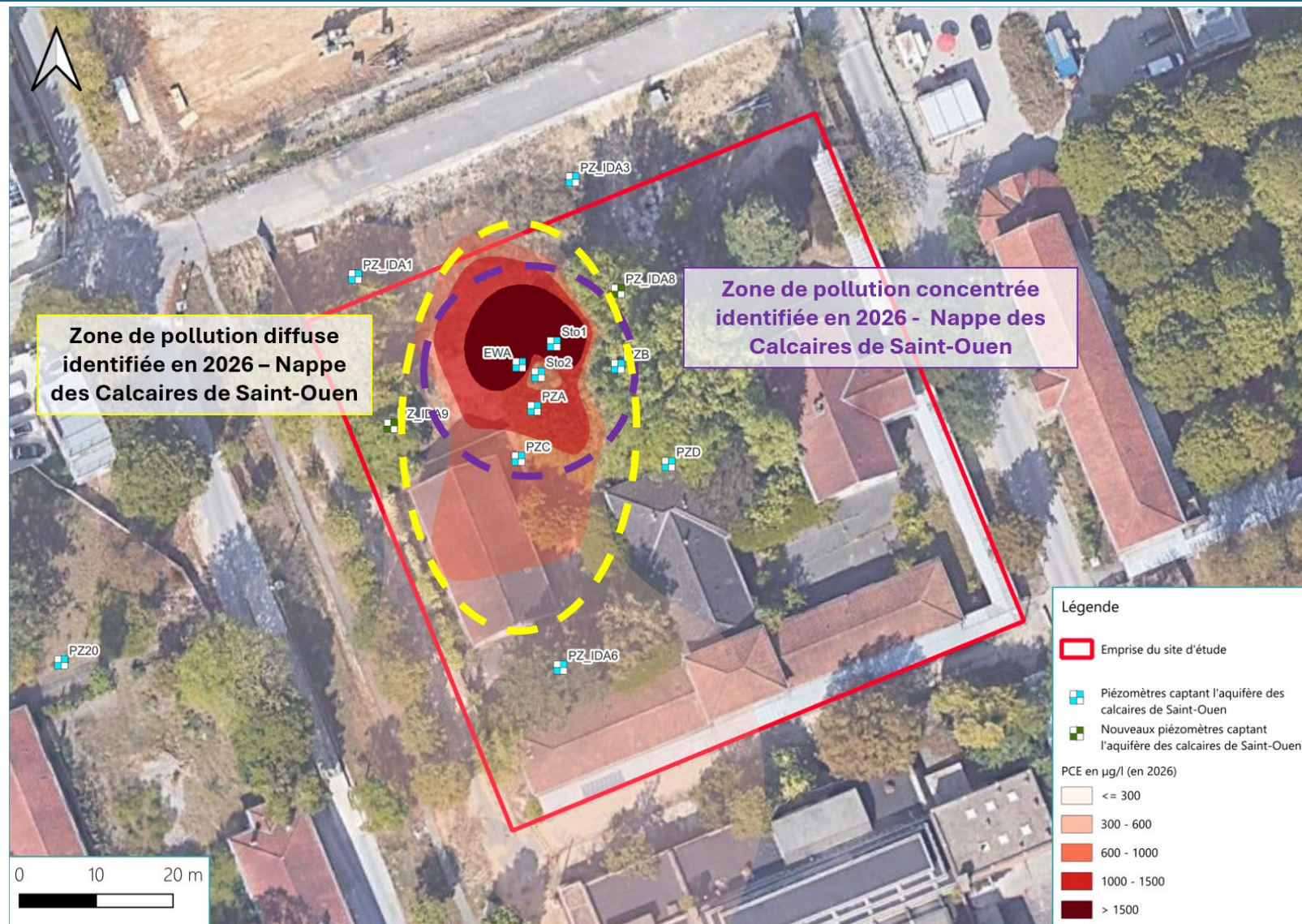


Figure 11 : Localisation de la zone de pollution concentrée sur fond de cartographie - Isoconcentrations dans l'aquifère des Calcaires de Saint-Ouen mises en évidence lors de la campagne de mars/avril 2026 en PCE (Source : google Satellite)

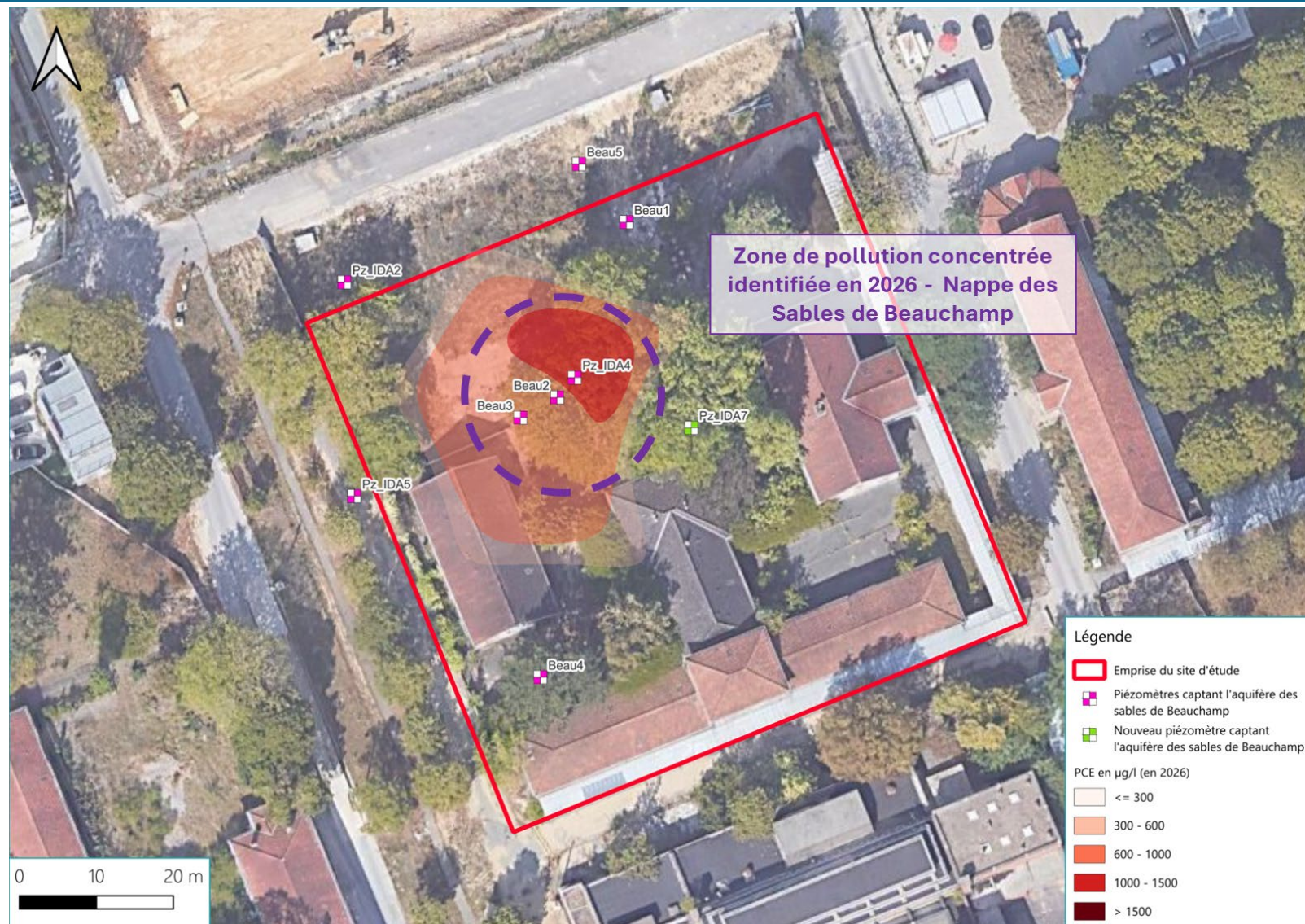


Figure 12 : Localisation de la zone de pollution concentrée sur fond de cartographie des isoconcentrations dans l'aquifère des Sables de Beauchamp mises en évidence lors de la campagne de mars/avril 2026 en PCE (Source : google Satellite)

3.6. Plantes invasives

Au regard du passif du site et des nombreux mouvements passés, des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) ont été identifiées au droit de la ZAC de la maison blanche. La figure ci-dessous est extraite du rapport « Mise à jour de la cartographie des espèces végétales exotiques envahissantes » d'octobre 2025 par SCE, réf n°241058, présentant les espèces exotiques envahissantes au droit du site.

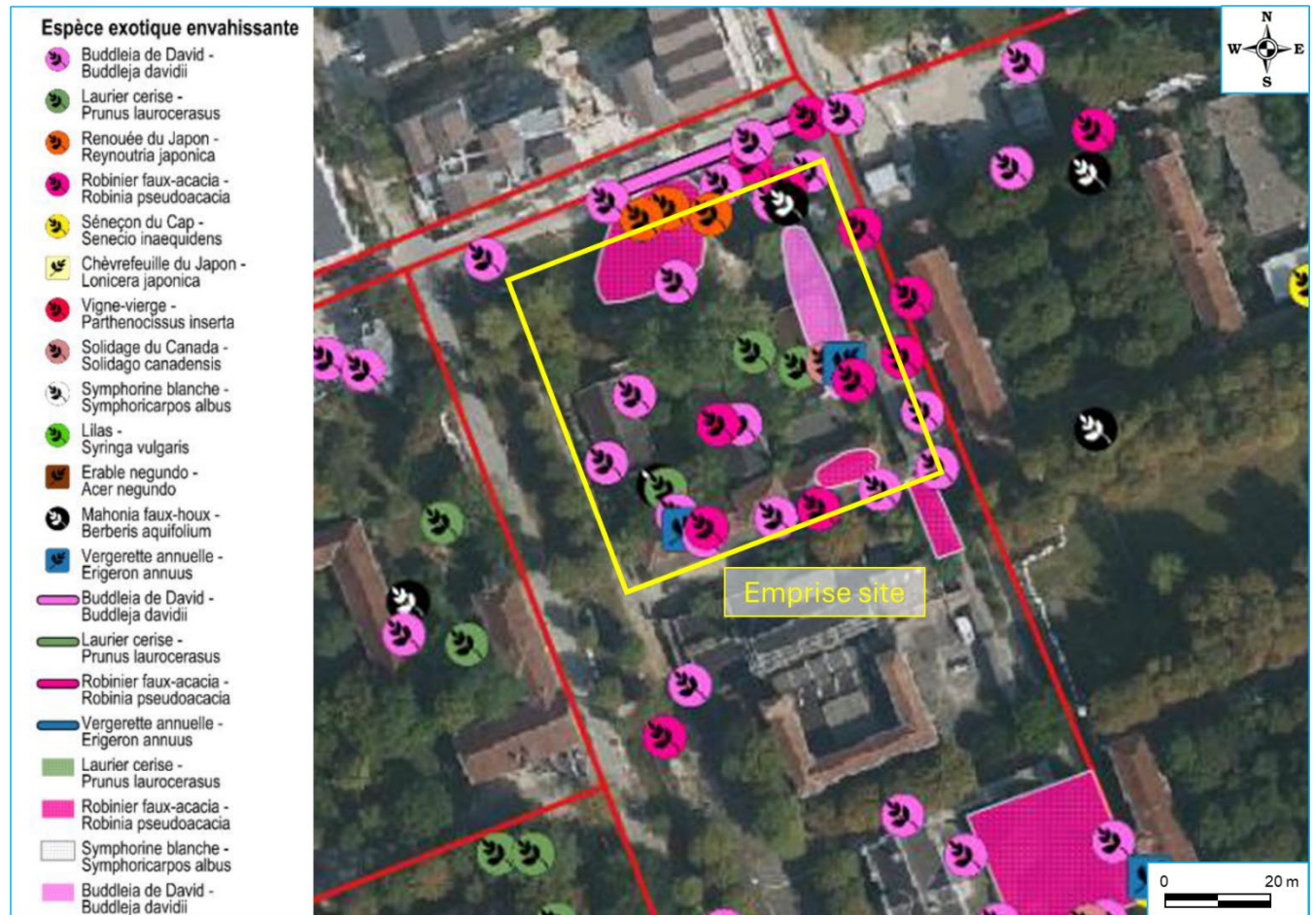


Figure 13 : Localisation des espèces exotiques envahissantes au droit du site sur fond de vue aérienne (Source : Rapport réf n°241058 d'octobre 2025 par SCE – Annotations IDDEA)

D'après la cartographie établie par SCE, le site d'étude est concerné par les espèces suivantes :

- Buddleja de David ;
- Laurier cerise ;
- Renouée du Japon ;
- Robinier faux-acacia ;
- Solidage du Canada ;
- Mahonia faux-houx ;
- Vergerette annuelle.

A noter que de nouveaux plants peuvent être apparus depuis le dernier recensement. Durant les travaux de réhabilitation, l'entreprise prendra toutes les précautions nécessaires pour éviter toutes disséminations hors site et explicitera dans son mémoire technique les précautions prises. A minima



les différents plants seront repérés sur le site par des moyens permettant de ne pas toucher les plants :
rubalise, chaîne, ...

3.7. Amiante

Le site présente des enrobés en partie centrale. Afin de supprimer toute incertitude sur la présence potentielle d'amiante dans les enrobés, un rapport de prélèvements de matériaux et produits contenant de l'amiante avant réalisation de travaux a été établi par Qualitat expertises, réf n°69739-1 en date du 15/05/2026.

Ce rapport met en évidence qu'« **Il n'a pas été repéré de matériaux et produits contenant de l'amiante.** ».

La figure ci-dessous présente une cartographie des prélèvements, sondages et matériaux potentiellement amiantés.

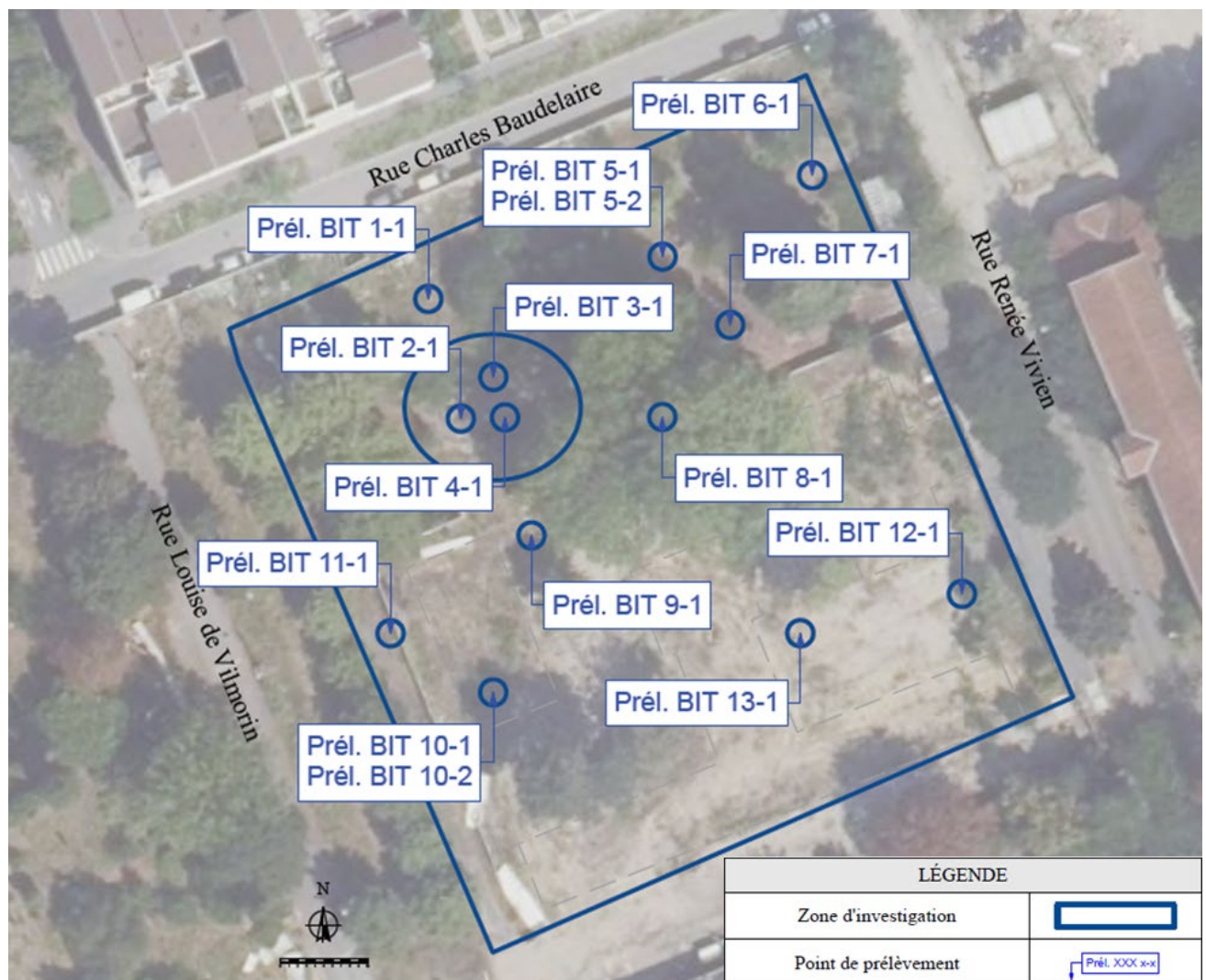


Figure 14 : Cartographie des prélèvements, sondages et matériaux potentiellement amiantés au droit du site sur fond de vue aérienne (Source : Rapport réf n°69739-1 en date du 15/05/2026 par Qualitat expertises)



3.8. Arbres présents

Le site est concerné par la présence de nombreux arbres, parmi ces arbres un est considéré comme remarquable et doit être protégé avant le début des opérations. Cet arbre situé en partie nord-ouest du site, et partiellement protégé par des barrières en bois qui ne sont plus en bon état.

Les cartographie ci-dessous présente un plan de localisation des arbres présents au droit du site.



Figure 15 : Localisation des arbres présents au droit de la zone d'étude sur fond de vue aérienne
(Source : Google satellite – Annotation IDDEA)

4. Description des travaux à réaliser

4.1. Objectifs de travaux de réhabilitation

4.1.1. DEFINITION DE LA ZONE A TRAITER

Les travaux concernent les zones impactées aux COHV (PCE) dans les nappes des calcaires de Saint-Ouen et des sables de Beauchamp. Les emprises estimatives de ces zones sont de l'ordre de :

- Environ 640 m² pour la nappe des calcaires de St-Ouen entre 6 et 17 m de profondeur ;
- Environ 520 m² pour la nappe des sables de Beauchamp entre 17 et 30 m de profondeur.

Aucun seuil n'a été défini dans les eaux souterraines.

La figures ci-dessous présente un plan de localisation des zones de pollution concentrées pour chacune des nappes à traiter.

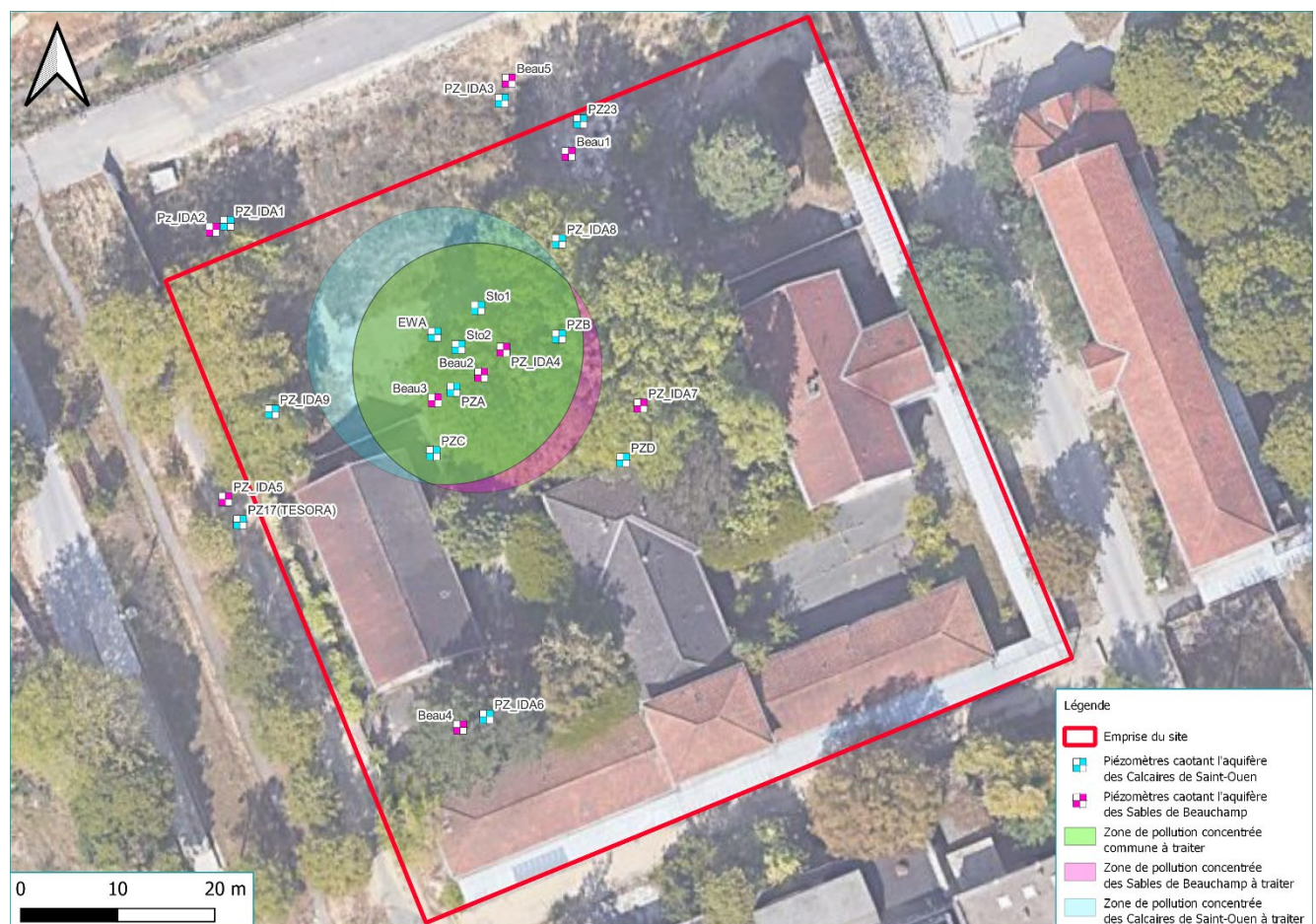


Figure 16 : Localisation des zones de pollution sur les deux nappes à traiter (Source : google Satellite – Annotations IDDEA)



4.1.2. OBJECTIFS DES TRAVAUX

Les objectifs de réhabilitation ont été fixés sur les eaux souterraines, au regard des techniques de traitement retenues.

L'objectif est l'amélioration de l'état des nappes souterraines, en vue de diminuer le dégazage possible dans les gaz des sols.

Bien qu'aucun seuil de réhabilitation ne soit défini, **un objectif d'abattement minimum est attendu par l'entreprise avec minimum 50% d'abattement des concentrations dans les eaux souterraines par rapport aux concentrations les plus élevées entre la campagne d'IDDEA de mars 2026 et la campagne initiale faite par l'entreprise.** Cet objectif d'abattement sera calculé 6 mois après la dernière injection.

Concentration finale (Cf) = 50 % de Concentration Initiale (Ci) avec :

- Ci = Concentration la plus élevée entre la concentration de la campagne d'IDDEA de Mars 2026 et la campagne initiale de l'entreprise
- Cf = Concentration 6 mois après la dernière injection.

Ce % d'abattement sera un minimum pour chacun des ouvrages suivants (ces ouvrages à minima) :

- Dans l'aquifère des Calcaires de Saint-Ouen les ouvrages de contrôles : PzA, PzB, PzC, Sto1, Pz_IDA6 et l'ouvrage complémentaire à mettre en place si impacté ;
- Dans l'aquifère des sables de Beauchamp les ouvrages de contrôles : Beau3, Pz_IDA4, et l'ouvrage complémentaire à mettre en place si impacté.

L'entreprise devra clairement faire apparaître dans son offre sa méthodologie de dimensionnement des travaux afin d'atteindre cet objectif :

- Nombre de puits d'injection par nappe (à minima 9 ouvrages réalisés pour un avoir à minima 10 ouvrages d'injection) – rayon d'action des puits ;
- Quantité d'oxydant ;
- Type d'oxydant ;
- Concentration d'oxydant ;
- Nombre d'injections (à minima 2 injections) ;
- Durée d'injection ;
- Conditions d'injections ;
- ...

4.2. Démarches administratives préalables et documents à fournir

Préalablement au démarrage des travaux, l'entreprise devra lancer toutes les démarches administratives nécessaires à la réalisation et au bon déroulement des travaux, et notamment, sans que cette liste soit exhaustive :

- Les Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) après réception des n° de DT transmises par le MOE ou la MOA ;
- L'obtention des arrêtés préfectoraux des filières de gestion hors site des déblais ;
- Les demandes de CAP/DAP auprès des filières de gestion hors site des cuttings ;



- Les déclarations CRAM-OPPBTP, compte tenu de la durée/effectif du chantier ;
- Constat du commissaire de justice (anciennement huissier) avant et après travaux ;
- Et toutes autres demandes et formalités nécessaires aux travaux (dont déclaration des ouvrages au titre de la Loi sur l'Eau, déclaration des ouvrages auprès du BRGM (BSS), raccordement au réseau électrique, ...).

Elle devra également rédiger et fournir les documents suivants :

- Un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) ;
- Un planning détaillé pour chaque étape de travaux afin de prendre en compte les étapes réalisées à l'avancement des travaux et qui intègre les modifications autant que nécessaire ;
- Un plan des installations de chantier (PIC) et plan de circulation sur chantier et aux abords, autant que nécessaire pour chaque étape de travaux ;
- Un phasage évolutif détaillé ;
- La liste du personnel intervenant ainsi que les habilitations ;
- Les modes opératoires travaux, regroupés dans un PAQ (Plan d'Assurance Qualité) ;
- Les procédures d'exécution des travaux ;
- Tout document nécessaire à la bonne préparation du chantier.

L'entreprise devra transmettre l'ensemble des documents nécessaires selon la procédure suivante :

- Diffusions des documents dans un délai de 7 jours calendaires après l'OS de démarrage permettant d'obtenir la validation avant l'exécution des travaux, cette diffusion sera réalisée par voie électronique au Maître d'Œuvre, Maître d'Ouvrage et CSPS ;
- Diffusion des documents modifiés dans un délai de 3 jours après réception des commentaires de la MOE/MOA sauf spécifications contraires par voie électronique pour validation ;
- Diffusion des documents validés en version numérique au Maître d'Œuvre, Maître d'Ouvrage et CSPS dans un délai de 3 jours ouvrés.

GPA ne délèguera pas sa signature. Un délai suffisant de 10 jours ouvrés minimum devra donc être prévu par l'entreprise pour la signature des Demandes d'Acceptation Préalable et des bordereaux de suivi de déchets via SI Déchets de GPA (cf. § 4.6.2).

4.2.1. CONNAISSANCE DES LIEUX

L'Entreprise doit avoir, avant remise de son mémoire technique :

- Pris connaissance complète et entière des lieux, de leur disposition, leur possibilité d'accès et de leurs abords, ainsi que des disponibilités en eau et en électricité, des servitudes dues à l'environnement, des contraintes de mitoyenneté, d'accessibilité... etc. ;
- Effectué la visite de site obligatoire lui permettant de prendre en compte des sujétions particulières à la nature de l'opération.

Concernant l'électricité, aucune arrivée n'est présente sur le site, l'entreprise doit mettre en œuvre les moyens nécessaires pour se raccorder en électricité et subvenir à ses besoins en électricité tout au long du chantier et pour toutes les phases travaux. Un compteur indépendant sera installé à l'endroit désigné par ENEDIS, en toute sécurité et de manière normalisée ou un groupe électrogène sera mis en place. Dans le cas de mise en place d'un groupe électrogène, celui-ci devra être mis en place au plus loin des habitations et l'utilisation devra être faite pendant la journée en respectant la réglementation en vigueur et un système d'insonorisation devra être installé afin de réduire les nuisances sonores pour les riverains.



L'installation électrique que l'Entreprise raccorde et la liaison qu'elle établit avec son point d'alimentation fourni sont réalisées par du personnel compétent disposant de toutes les habilitations requises en la matière.

Le titulaire aura à charge de mandater un bureau de contrôle afin de procéder à la vérification de la conformité électrique des installations mises en place avant démarrage. Le rapport de vérification devra être transmis à réception à la maîtrise d'œuvre.

L'Entreprise doit :

- Indiquer dans son offre les puissances électriques qu'elle utilisera pour chaque étape de travaux ;
- Prévoir un report d'alarme en cas de mise hors-tension avec un engagement de l'Entreprise à intervenir sous un certain délai.

Les prix remis par l'Entreprise pour l'alimentation évoquée ci-dessus intègrent toutes les sujétions indiquées.

Aucune arrivée d'eau n'est disponible, l'entreprise devra prévoir d'être autonome. En cas de besoin d'eau important, une borne incendie est présente au Nord du site, référencée n°93 050 0279. A noter, qu'il est nécessaire de réaliser une démarche auprès de VEOLIA pour avoir l'autorisation de l'utiliser ainsi que la validation des Sapeurs-Pompiers et de la Mairie. Un sous-compteur sera installé et des relevés contradictoires réguliers par la MOE seront réalisés.

La localisation est présentée ci-après.

Les prix remis par l'Entreprise pour l'alimentation évoquée ci-dessus intègrent toutes ces sujétions y compris notamment la nécessité de devoir installer un disconnecteur.

La figure ci-dessous présente un plan de localisation de la borne incendie et de l'emplacement possible du groupe-électrogène.



Figure 17 : Localisation de la borne à incendie (Source : google Satellite / Photographie Street view®– Annotations IDDEA)

Concernant l'assainissement, l'entreprise devra prévoir une base-vie autonome avec WC chimiques et pour les éventuels rejets d'eau, devra vérifier la possibilité lors de la visite de rejet au réseau collectif (après traitement).

En aucun cas, l'Entreprise ne pourra se prévaloir d'insuffisance ou omission pour demander une quelconque indemnité.

En résumé, l'Entreprise est réputée avoir pris connaissance des lieux et de toutes les conditions pouvant, de quelque manière que ce soit, exercer une influence sur l'exécution, les délais, la qualité et les prix des essais à réaliser. Elle doit également avoir pris connaissances de tous les documents transmis dans le DCE.

4.2.2. PPSPS

Cette opération est réalisée dans le cadre des dispositions concernant la sécurité et la protection de la santé, applicables aux chantiers de bâtiment et de génie civil, telles qu'elles ressortent de la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 et des décrets correspondants, portant transposition de la Directive du Conseil de l'Union Européenne n°92.57 du 24 juin 1992.



Dans les 10 jours calendaires suivant l'ordre de service de démarrage, l'entreprise devra établir ce Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS), le transmettre au Maître d'œuvre et au coordonnateur SPS pour avis, avant envoi aux instances (médecine du travail et les membres du CSE).

L'analyse de risque prendra en compte l'ensemble des risques inhérents aux chantiers ainsi que l'ensemble des risques spécifiques.

L'entreprise devra également soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre et au Coordonnateur SPS un plan d'installation de chantier précis et évolutif selon les phases travaux, comprenant les emprises extérieures, les cantonnements, les branchements et évacuations et toute la signalétique et balisage intérieure et extérieure.

Enfin, l'Entreprise et chacun de ses sous-traitants devra participer à la visite d'inspection commune préalable, organisée par le CSPS.

4.2.3. DICT

Des Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) devront être établies, pour la première, à minima 3 semaines avant le démarrage des travaux de forage ou fouilles et pour les suivantes, de telle sorte que l'entreprise ne se trouve pas en situation d'irrégularité au regard de la législation.

Le numéro de DT sera fourni par le Maître d'Ouvrage. Les DICT seront donc renouvelées autant que nécessaire afin de couvrir la durée globale des opérations.

4.2.4. DECLARATION CRAM-OPPBTP-IT

Compte tenu de la durée du chantier (supérieure à une semaine), en fonction du nombre de personnes qui seront affectées au chantier (supérieur à 10 personnes), l'entreprise de travaux devra signaler le commencement du chantier au travers de l'imprimé Cerfa n° 6206, « Avis d'ouverture de chantier » (AOC).

Cette information devra être faite *a minima* 8 jours avant le démarrage du chantier aux organismes suivants :

- La CRAM ;
- L'inspection du travail (DREETS ex DIRECCT) ;
- L'OPPBTP.

Une copie devra être transmise à la MOE et à la MOA.

4.2.5. DECLARATION DES OUVRAGES

Dans le cadre de la réalisation de piézomètres pour le traitement des eaux souterraines, l'Entreprise aura en charge de réaliser les déclarations auprès des autorités administratives compétentes des nouveaux ouvrages en application du Code Minier (article L411-1).



Tous les ouvrages ayant une profondeur supérieure à 10 m sont concernés par la déclaration du Code Minier, une déclaration auprès du BRGM (BSS) sera également réalisée par l'entreprise après validation MOE.

De plus, une déclaration Loi sur l'Eau devra être effectuée pour l'ensemble des ouvrages.

Les documents seront élaborés par l'Entreprise, validés par la MOE et transmis à l'administration par la MOA.

4.2.6. GESTION DES DECHETS - OUTIL SI UNIQUE

GPA a mis en place un outil SI unique, transverse, de traçabilité des flux "déchets" sur l'ensemble de ses chantiers afin de simplifier le processus en place et rappelé plus haut. Ce nouvel outil se veut :

- Simple et intuitif ;
- Utilisable et utilisé par les différents acteurs de la chaîne : Entreprise de travaux, MOE et MOA ;
- Connecté aux divers outils gouvernementaux : TRACKDECHETS, RNDTS (Déversement automatiquement des données saisies) ;
- Automatisé pour l'édition des différents bordereaux de suivi déchets et simple dans le suivi de leurs statuts ;
- Utile et essentiel au suivi des taux de valorisation et du bilan carbone des évacuations ;
- Un système de droit et de validations permet de cadrer les actions de chacun au sein du processus. L'ensemble des acteurs de la chaîne de suivi et de gestion des déchets est sollicité permettant ainsi de garantir la qualité de l'information de bout en bout.

Il est demandé au titulaire du marché de s'approprier l'outil SI et de l'utiliser dès lors que ce dernier sera mis à disposition des projets, ce dès la phase de préparation de chantier.

Le processus de gestion des déchets lié à la mise en place de cet outil est décrit plus en détail en Annexe au CCTP. Il est cependant repris ci-après les éléments principaux relatifs à la traçabilité.

Dans le DCE, le Titulaire devra indiquer :

- L'estimation de la quantité de terres / déchets à évacuer ;
- Les sites de valorisation, filières de valorisation ou d'élimination ;
- La procédure à respecter : Le maître d'ouvrage validera le site ou la filière d'élimination ou de valorisation proposées par le Titulaire au maître d'œuvre, après vérification par le Titulaire que :
 - ▶ Les filières d'élimination proposées sont autorisées à accepter les terres et bétons/matériaux, déchets à éliminer au regard de leur arrêté préfectoral d'exploitation ;
 - ▶ Le transporteur est agréé pour le transport des déchets ;
 - ▶ La valorisation proposée respecte les préconisations des guides de valorisation hors site des terres excavées publiés par le BRGM, l'INERIS et le Ministère de l'Ecologie ;
 - ▶ La validation du maître d'ouvrage doit intervenir AVANT élimination et/ou valorisation des terres/bétons/matériaux/déchets ;
 - ▶ GPA donne une délégation de signature au Titulaire pour les documents préalables à l'élimination des déchets (FID/FIP ou DAP) ainsi que pour les documents de traçabilité des déchets de type BL, BSD et BSTV. Elle ne donne pas de délégation de signature au Titulaire. Un délai de signature de ces documents par le Moe pour le Titulaire devra donc être prévu avant la



date d'élimination ou de valorisation envisagée. L'ensemble du processus de saisi, Visa, Signature est automatiquement intégré à l'outil SI Déchets de GPA ;

- ▶ GPA ne donne pas de délégation de signature au Moe pour les documents de traçabilité des déchets de type BSDD et BSDA. Elle ne donne pas de délégation de signature au Titulaire. Un délai de signature de ces documents par la Maîtrise d'Œuvre pour le Titulaire devra donc être prévu avant la date d'élimination ou de valorisation envisagée. L'ensemble du processus de saisi, Visa, Signature est automatiquement intégré à l'outil SI Déchets de GPA ;
- ▶ Dans le cas d'une valorisation hors site, le Titulaire devra suivre la production des terres, compléter les bordereaux de suivi de terres valorisables (BSTV) et les soumettre au Visa de la maîtrise d'œuvre. Le Titulaire s'assurera que les BSTV produits ont bien été complétés, que les terres à valoriser sont conformes avec les critères de valorisation fixés dans le guide de valorisation hors site des terres excavées, que le site d'accueil des terres valorisées et les usages du site d'accueil permettent l'acceptation des terres à valoriser dans le respect des préconisations du Guide de valorisation hors site des terres excavées. L'ensemble du processus de saisi, Visa, Signature est automatiquement intégré à l'outil SI Déchets de GPA.

Les justificatifs des éliminations, valorisations, réemplois, réutilisations réalisées devront être téléchargé dans l'outil SI Déchets de Grand Paris Aménagement et soumis au Visa du Maître d'Œuvre. Le téléchargement des justificatifs est un prérequis au Visa. Les justificatifs attendus par Grand Paris Aménagement sont :

- Les bordereaux de dépôts pour tous les déchets autres que les terres valorisées et déchets dangereux ou déchets amiantés, y compris pour les déchets valorisés comme les déchets végétaux, bétons concassés, ... ;
- Les bordereaux de suivi de terres valorisables pour les terres valorisées hors site ;
- Les bordereaux de suivi de déchets et bordereaux de suivi de déchets amiantés pour les déchets dangereux et déchets amiantés. Des bordereaux de déchets pourront également être réalisés en remplacement des bordereaux de dépôts pour les déchets non dangereux.

Le Titulaire précisera dans son offre :

- Une estimation de la quantité totale de déchets ;
- Les modalités de gestion et d'enlèvement des déchets générés durant le chantier qui sont prévues, à savoir :
 - ▶ L'effort de tri réalisé sur le chantier et la nature des déchets pour lesquels une collecte séparée est prévue ;
 - ▶ Le cas échéant, le broyage des déchets sur le chantier ou autres dispositions techniques dans le cadre de travaux de jardinage ;
 - ▶ Le ou les points de collecte où le Titulaire de travaux prévoit de déposer les déchets issus du chantier, identifiés par leur raison sociale, leur adresse et le type d'installation ;
 - ▶ Une estimation des coûts associés aux modalités de gestion et d'enlèvement de ces déchets.

Durant l'exécution des travaux, pour assurer la traçabilité des déchets, conformément au code de l'environnement, le Titulaire devra :

- Vérifier que le transporteur est agréé pour le transport des terres et déchets ;
- Vérifier que les sites de valorisation proposées respectent les préconisations des guides de valorisation hors site des terres excavées ;



- Vérifier que les filières de valorisation (plateformes de tri, valorisation) ou d'éliminations proposées sont autorisées à accepter les terres, matériaux et déchets à éliminer au regard de leur arrêté préfectoral d'exploitation ;
- Saisir les données sur l'outil SI déchets ;
- Pour la valorisation de terres excavées, saisir les BSTV et les faire viser par le Titulaire en passant par l'outil SI Déchets ;
- Pour les autres déchets :
 - ▶ Compléter et transmettre le cas échéant la Fiche d'identification des Déchets (FID) ou Fiche d'identification préalable de déchets (FIP) ou Déclaration d'Acceptation Préalable de Déchets (DAP) et la transmettre à La Maîtrise d'Œuvre pour vérification via le SI Déchets ;
 - ▶ Veiller à obtenir le Certificat d'Acceptation préalable (CAP) et le transmettre à la Maîtrise d'Œuvre via le SI Déchets ;
 - ▶ Réaliser la pré-saisie via le SI Déchets en tant que détenteur des déchets, des Bordereaux de suivi des déchets (BSD), des bordereaux de suivi des déchets dangereux (BSDD) ou des bordereaux de suivi des déchets amiantés (BSDA), l'information parvient via le SI Déchets à la Maîtrise d'Œuvre puis à Grand Paris Aménagement, maître d'ouvrage et producteur des déchets à la suite du visa du Moe ;
 - ▶ Vérifier que les BSD, BSDD, BSDA sont correctement complétés et prêts pour signature de GPA. Pour rappel, La Maîtrise d'Œuvre et le Titulaire ont l'interdiction formelle de signer ce document au nom de GPA, GPA restant producteur des déchets et signataire des documents de traçabilité. L'ensemble du processus de saisi, Visa, Signature est automatiquement intégré à l'outil SI Déchets de GPA.
- S'assurer que les montants facturés correspondent aux quantités réellement indiquées dans les BSD, BSDD ou BSDA et aux montants facturés par les installations de destination. La Maîtrise d'Œuvre ne validera la facture correspondante que si tous les justificatifs sont joints.

L'outil SI Déchets est ainsi la seule référence pour valider l'état d'avancement des entreprises pour les prestations comprenant l'évacuation de déchets.

4.2.7. PLANNING ET PHASAGE DES TRAVAUX

Dans les 10 jours calendaires suivant l'ordre de service de démarrage, l'entreprise diffusera :

- Son planning détaillé d'exécution des travaux, pour chaque étape de travaux afin de prendre en compte les étapes réalisées à l'avancement des travaux et qui intègre les modifications autant que nécessaire ;
- Son phasage des travaux, avec un plan des installations de chantier et plan de circulation sur chantier et aux abords, autant que nécessaire pour chaque étape de travaux.

Ces documents devront intégrer tous les travaux à réaliser (installation, différentes phases de réhabilitation, démolition, ...) et clairement décrire l'enchaînement et/ou la coordination entre les différentes tâches/phases réalisées.

NB : Une mission d'interchantier sera également confiée à VIBC Ingénierie pendant la période des travaux. Cette mission sera assurée par le même coordonnateur SPS (CSPS) que celui désigné pour les présents travaux, afin de garantir la continuité du suivi et de la coordination.

Dans la mesure où les travaux de réhabilitation vont se dérouler en plusieurs phases (correspondant à chaque injection), l'Entreprise devra fournir un délai de prévenance avant toute nouvelle intervention



fixé à 2 mois. Ce délai a pour objectif d'anticiper l'éventuelle coactivité si d'autres chantiers venaient à se lancer.

Le planning proposé par l'entreprise devra être conforme au planning de l'opération, à savoir ne pas excéder un délai (y compris la remise du DOE) de 16 mois.

Un carnet de phasage de mai 2026 des interventions au droit de la ZAC de la Maison Blanche est présenté en Annexe.

4.2.8. SCHEMA D'ORGANISATION ET DE GESTION DE L'EVACUATION DES DECHETS (SOGED) – DISPOSITIONS SPECIFIQUES

Dans ce document qui sera soumis au visa de la Maîtrise d'œuvre pendant la période de préparation, le Titulaire expose de manière détaillée et précise :

- Les centres de stockage ou centres de regroupement ou unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets à évacuer ;
- Les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger et pour trier les différents déchets issus des travaux ;
- Les moyens de contrôle, de suivi et de traçabilité qui seront mis en œuvre pendant les travaux ;
- Toute référence à une évacuation de déchets dans les articles qui suivent relève du présent article.

4.2.9. PROCEDURES TRAVAUX A ETABLIR

Avant le démarrage des travaux, et au fil des différentes étapes d'exécution, l'Entreprise devra produire *a minima* les procédures et modes opératoires suivants :

- Plan de circulation et d'accès au chantier, par phase (installation de chantier, campagnes d'injection, réception) ;
- Installation et organisation du chantier, par phase (installation de chantier, campagnes d'injection, réception) ;
- Retrait et évacuation hors site des déchets ;
- Procédure d'exécution du traitement ;
- Procédure de réception et d'arrêt du traitement ;
- Procédure de remise en état du site incluant les comblements d'ouvrages de traitement et le repli des installations ;
- Limitation, réduction et suivi/contrôle des nuisances chantier.

Pendant la période de préparation, l'entreprise devra diffuser au Maître d'œuvre les plans d'exécution, descriptifs techniques, notes de calculs, études de détail et tous documents nécessaires décrivant la réalisation des travaux tels que décrits dans ce présent document.

Ces procédures et modes opératoires constitueront le Plan d'Assurance Qualité du projet (PAQ).

4.3. Installation du chantier

D'une manière générale, l'entreprise devra respecter le Code du Travail.

L'Entreprise devra mettre en place à ses frais les panneaux réglementaires de chantier ainsi qu'un panneau global concernant le projet, les acteurs et partenaires.

A noter la présence d'habitation au Nord de l'emprise, il est demandé à l'entreprise de limiter l'installation au Nord du site pour éviter toutes nuisances. Le plan ci-après précise les emprises concernées.



Figure 18 : Emprise d'installation au droit de la zone d'étude sur fond de vue aérienne (Source : Google satellite – Annotation IDDEA)

4.3.1. CONSTAT PAR COMMISSAIRE DE JUSTICE

Ce constat concerne :

- Les murs, clôtures et les structures mitoyennes ;
- Les constructions riveraines, les voiries intérieures et extérieures à proximité du chantier ;
- L'éclairage et les ouvrages à proximité, y compris à l'extérieur du chantier ;



- L'ensemble des arbres présents sur l'emprise.

L'Entreprise devra s'entourer de toutes les garanties possibles, prendre toutes dispositions nécessaires avant son intervention, ainsi que de faire établir tous les constats et relevés complémentaires qu'il juge nécessaires, en fonction de l'organisation des travaux, des moyens mis en œuvre et des risques particuliers qu'occasionnent ses travaux sur les ouvrages publics ou privés contigus ou solidaires au périmètre de travaux.

L'Entreprise du présent marché sera tenue responsable, de plein droit, pour tous dommages occasionnés aux ouvrages avoisinants publics ou privés.

En tout état de cause, tous les frais de reprise et réparation des ouvrages endommagés seront à la charge de l'Entreprise.

4.3.2. BARRIERAGE DU SITE ET SECURISATION

Le site de GPA incluant la zone chantier est gardienné 24h/24, mais l'Entreprise devra obligatoirement prendre les mesures nécessaires et ses responsabilités pour ses équipements.

Au sein du site, les zones de travaux devront être intégralement clôturées sur l'ensemble de leur périmètre au moyen de barrières grillagées de type HERAS d'une hauteur minimale de 2,00 m. Les panneaux devront être solidarisés entre eux par des dispositifs de liaison adaptés (type menottes de sécurité) afin de garantir la stabilité et la sécurisation de l'emprise de chantier.

L'entreprise devra prévoir, si besoin, l'immobilisation de la voirie à proximité du site ainsi que le barriérage associé (type HERAS ® ou équivalent, bouclées et fichées) y compris la signalisation et sécurisation des stationnements et de la circulation en sortie de chantier et en périphérie immédiate.

Par ailleurs, l'entreprise sera entièrement responsable de la sécurité et de la sécurisation du site pendant toute la durée des travaux et devra prendre les mesures nécessaires pour éviter toute intrusion ainsi que tout incident ou accident pendant les heures de chantier. A ce titre, l'entreprise devra également obligatoirement être assurée contre le vol et les éventuelles dégradations.

L'entreprise devra s'assurer du bon état des clôtures/barrières/portails sur tout le pourtour du site et devra procéder aux éventuelles réparations en cas de dommage constaté pendant la durée des travaux (qu'il soit de son fait ou non). Les accès seront maintenus fermés y compris durant la journée, de telle sorte que le public ne pénètre pas sur le chantier. En cas d'endommagement, l'entreprise est tenue de faire procéder aux réparations sur les clôtures endommagées, autant que nécessaires.

4.3.3. ZONAGE CHANTIER ET BASE VIE

L'Entreprise établira et présentera dans son offre un plan des installations de chantier (PIC) en précisant les accès et le cheminement des piétons et des engins de chantier, le cheminement et le stationnement des véhicules, l'entreposage du matériel et des matériaux propres, le stockage temporaire des matériaux impactés, le stockage des bennes à déchets, ...

Celui-ci devra tenir compte des différentes zones à traiter et des différentes techniques mise en œuvre, en particulier à l'issue des phases de traitement in-situ.

Ce plan sera transmis avant le début des travaux et remis au Coordinateur SPS.



L'entreprise devra prévoir le barriérage et la sécurisation de ces zones avec la mise en place de barrières de type HERAS y compris signalisation sécurité & circulation chantier.

Pour chaque phase travaux, l'Entreprise devra livrer et installer une base vie adaptée à la phase, aux travaux et à l'effectif déployé.

L'Entreprise devra mettre à disposition de son personnel une base vie :

- Adaptée à l'effectif maximal de son personnel qui sera engagé dans le cadre de la réalisation des différentes phases travaux (sanitaires, vestiaires, salle de repas, bureaux, stockage, etc...) ;
- Permettant la tenue de réunions de chantier avec la MOA et la MOE ainsi que l'Entreprise (au minimum 6 personnes) ;
- Permettant à la MOE d'être présente sur place de façon continue pendant certaines phases travaux (installation des unités, suivi et surveillance, campagne de monitoring).

L'entreprise devra également mettre à disposition dans la base vie notamment, toutes les mesures d'hygiène (affichage, gel hydroalcoolique à disposition, liquide désinfectant pour les tables, essuie-tout, etc.) et de sécurité (EPI mis à disposition pour les visiteurs, les affichages obligatoires, les équipements de secours, le matériel de lutte contre les incendies, etc.).

Les prix remis par l'Entreprise intègrent toutes ces sujétions.

4.3.4. AMENE ET REPLI DES ENGINS ET INSTALLATIONS DE CHANTIER

Les amenés et replis (ainsi que les prix correspondants) devront comprendre tous les A/R nécessaires au projet/chantier et *a minima* :

- L'aménagement de la base-vie, selon plusieurs phases ;
- Tous les équipements, matériels, engins, consommables...nécessaires pour le traitement.

L'entreprise devra clairement préciser ce que contiennent ces postes/prix pour les engins (le nombre et types d'engins, nombre d'A/R) ainsi que les moyens de livraison/déchargement (camion plateau avec bras-grue, porte engins, convoi exceptionnel, ...) notamment en raison de la localisation du site et des contraintes d'accès.

4.4. Hygiène et sécurité sur chantier et aux abords

L'Entreprise doit s'assurer du respect des différentes règles HSE pour toute intervention de son personnel pendant la durée de sa mission. Ces règles seront établies lors de la prise de connaissance du dossier, en intégrant la réglementation française, le PGC SPS, les différents règlements applicables aux sites.

L'Entreprise devra prendre toutes les précautions nécessaires pour que les travaux se déroulent en toute sécurité. L'objectif à atteindre sur le chantier est le zéro accident.

L'Entreprise s'assurera que son matériel est conforme aux normes en vigueur. L'entreprise aura en charge la gestion de la sous-traitance éventuelle à laquelle elle aura fait appel (entreprise de forage, laboratoire et transporteurs).

En complément des mesures réglementaires spécifiques, applicables en matière de Santé-Sécurité-Environnement (SSE), l'entreprise devra également mettre en place les actions SSE suivantes.



4.4.1. ACCES AU SITE, CIRCULATION, LIVRAISON ET SORTIE DES CAMIONS

Du fait de la localisation du site, l'entreprise devra :

- Etablir un plan d'accès au chantier et de circulation aux abords du chantier pour la livraison des équipements, matériaux et engins...ainsi que pour l'évacuation des matériaux (terres polluées (cuttings), déchets, ...) ;
- Être en mesure d'identifier tous les engins et véhicules utilisés pour le chantier et en particulier ceux des sous-traitants (livraison et/ou évacuation) ;
- Procéder à un affichage et à une signalisation et au balisage du chantier ;
- Impérativement respecter les règles de sécurité routière et les faire respecter par ses sous-traitants et prestataires ;
- Gérer la circulation à tous moments en entrée et sortie du chantier (homme, trafics, ...) ainsi qu'aux abords du chantier et veiller à la sécurité des autres usagers de la voirie (piétons, cyclistes, véhicules...) et plus particulièrement pendant les phases d'aménagé/repli sur site ainsi que d'évacuation des terres, ou d'apport de matériaux de remblais ;
- Prévenir la MOE et la MOA de toute intervention d'une entreprise tierce 48h à l'avance et de toute livraison sensible (convoi exceptionnel par exemple) au moins 7 jours ouvrés à l'avance.

La seule entrée disponible pour le chantier est par l'avenue Jean Jaurès (cf. Figure 18).

Lors d'une entrée et/ou d'une sortie de chantier, le personnel doit s'assurer de respecter le Code de la route, la sécurité du public, l'absence de nuisance et les accès des riverains mitoyens. Dans tous les cas, les engins utilisés (camions, pelles...) ne doivent pas dégrader les voies d'accès au site. En cas de dégradation, l'Entreprise est tenue de les remettre en état d'origine dans les plus brefs délais.

4.4.2. PROPRETE DU CHANTIER ET DES VOIRIES

A minima, l'Entreprise devra assurer une propreté impeccable du chantier et des voiries empruntées, et procéder à un nettoyage constant à l'intérieur du site (sol, déchets, ...), comme à proximité, ainsi que sur les voiries directement ou indirectement souillées par les travaux.

Les voiries donnant accès au chantier, celles empruntées par les camions (évacuation des terres et déchets, livraisons, ...) mais également celles indirectement souillées par les travaux notamment du fait de l'entraînement des saillies par d'autres véhicules dans des voiries non empruntées par les acteurs du chantier) seront quotidiennement nettoyées par une balayeuse aspiratrice et sur simple demande du Maître d'œuvre ou du Maître d'Ouvrage.

Les véhicules intervenants sur le site et à proximité devront être propres et en bon état, et dépourvus de toutes fuites. Les contrôles techniques des véhicules et engins de chantier devront être à jour et vérifiables (documentation, macaron, etc.).

L'Entreprise veille également à éviter toute pollution lors des opérations d'entretien des engins de chantier (graissage, complément d'huile, ravitaillement des engins, etc.). Le stockage des produits hydrocarbonés devra être réalisé sur une aire étanche dédiée.

En cas de dégradations ou salissures des voiries ou avoisinants, l'entreprise devra immédiatement remettre en état le site et/ou les éléments souillés ou endommagés.



L'entreprise devra avoir systématiquement sur site des kits antipollution en cas de casses de flexibles ou de fuites.

Dans son mémoire technique, l'Entreprise indique et détaille son organisation pour éviter toutes les pollutions et les souillures sur chantier et au niveau des voiries et mitoyennetés.

La propreté du chantier et ses alentours est comprise dans le prix remis pour ce poste, toutes sujétions incluses.

4.4.3. SECURITE SUR CHANTIER

L'Entreprise devra mettre en œuvre sur le chantier et faire respecter les mesures élémentaires de sécurité et notamment en ce qui concerne :

- L'organisation de la circulation sur le chantier avec séparation des flux ;
- La limitation des accès au chantier ;
- La signalisation et le port obligatoire des EPI adaptés.

Chaque zone sur laquelle l'Entreprise intervient doit être balisée. Les affichages d'informations doivent être mis en évidence.

L'Entreprise devra veiller à ce que soient mis en place les points suivants :

- Tous les dispositifs de sécurité réglementaires ;
- Les moyens de protection en cas de fuites ou de déversement ;
- Les protections sur les équipements électriques fixes ou mobiles ;
- Toutes protections contre le feu et l'explosion, avec, entre autres, mise en place d'un extincteur à proximité de chaque poste de travail et dans chaque véhicule.

L'Entreprise devra assurer le maintien et le bon fonctionnement de l'ensemble des dispositifs de sécurité qu'elle met en place et quelle exploite.

Lors d'une entrée et/ou d'une sortie de chantier, le personnel doit s'assurer de respecter le code de la route, la sécurité du public, l'absence de nuisance et les accès des riverains mitoyens. Dans tous les cas, les engins utilisés (camions, pelles...) ne doivent pas dégrader les voies d'accès au site. En cas de dégradation, l'Entreprise est tenue de les remettre en état d'origine dans les plus brefs délais.

4.4.4. PERSONNEL

L'Entreprise précise dans son mémoire technique le nombre et la qualification du personnel sur le chantier pour les différentes phases de l'opération. Elle présente également les différentes formations et habilitations du personnel qui sera présent sur le site, en fonction des phases et spécificités travaux

Le personnel de l'Entreprise doit être informé, compétent et conscient des risques associés à son lieu de travail.



4.4.5. PROTECTION DU PERSONNEL INTERVENANT

Pour chacune des prestations qui seront réalisées dans le cadre de ces travaux, l'Entreprise devra mettre en œuvre les EPC et EPI conformes au Code du Travail ainsi qu'aux recommandations des guides spécifiques de l'INRS ou ADEME notamment.

Concernant les travaux de réhabilitation des sols, le guide de l'ADEME « Protection des travailleurs sur les chantiers de réhabilitation de sites industriels pollués » publié en 2002 présente les textes réglementaires à considérer, les principaux risques susceptibles d'être rencontrés lors de ces chantiers, les règles d'organisation des chantiers, les procédures et équipement pour la protection collective et enfin les équipements de protection individuelle.

En phase chantier, les recommandations usuelles sont les suivantes :

- Le port des EPI classiques, vêtements de travail, gants, lunettes ;
- Ne pas manger/boire dans la zone de travaux ;
- Se laver les mains après chaque vacation au poste de travail ;
- Port de masques à poussières/particules voire de masque respiratoire filtrant de protection contre les volatils organiques (les cartouches seront remplacées selon une fréquence adaptée) en fonction de la quantification en continu par PID (borne et portatif) et en particulier lors des opérations de forage ;
- Port de combinaisons chimiques lors des préparations des produits injectés et leur injection ;
- Contrôle de l'atmosphère selon l'analyse des risques, réalisé au moyen d'un détecteur multigaz/explosimètre individuel ou équivalent.

Enfin, l'entreprise devra également préciser quelles sont les mesures prises dans le cadre des autres travaux à réaliser sur site.

4.4.6. GESTION DES CUTTINGS

L'Entreprise aura à charge le transport des cuttings en big-bag ou en benne ampliroll jusqu'à une aire de stockage clairement identifiée au sein de la zone entreprise. Chaque contenant devra être identifié d'une manière visible et lisible. Une traçabilité des analyses chimiques de chaque contenant devra être assurée.

A noter que des big-bags issus des investigations antérieures complémentaires sur les eaux souterraines et les gaz des sols seront à prendre en charge par l'entreprise, selon les mêmes modalités que pour ses propres cuttings. L'entreprise prévoira les analyses pour évacuations, en sachant qu'ils sont issus de la foration des piézomètres PZ_IDA7, 8 et 9 (nappes du St Ouen et du Beauchamp). Les prix remis en tranche forfaitaire prennent en compte ces évacuations. L'entreprise évaluera le nombre de big-bags lors de la visite du site.

Préalablement aux opérations d'évacuation de matériaux, l'Entreprise aura à charge de :

- Réaliser des analyses comprenant Pack ISDI (ensemble des paramètres visés par l'arrêté du 12/12/2024) et COHV afin de déterminer les filières d'évacuations des cuttings ;
- Indiquer et faire valider à la maîtrise d'œuvre sa sélection d'exutoire(s) retenu(s) et devra obtenir un Certificat d'Acceptation Préalable (CAP).

Elle aura à charge de mettre à disposition du chantier tout moyen de transport nécessaire afin d'assurer l'évacuation des matériaux vers les filières retenues.



Chaque évacuation de matériaux sera accompagnée par l'établissement d'un Bordereau de Suivi de Déchets qui sera signé par le maître d'ouvrage. L'Entreprise devra veiller à respecter les délais de remise de ces BSD.

L'ensemble des évacuations seront tracées via le SI Déchets de GPA.

4.4.7. REJETS DES EAUX ET EFFLUENTS

Les réseaux des eaux usées et des eaux pluviales ne sont pas des exutoires directs pour les eaux de process, traitement, lavage et forage. L'Entreprise devra décrire dans son offre les modalités :

- De gestion des eaux usées et eaux vannes de la base vie ;
- De traitement des effluents de process, traitement, lavage, forage, avant éventuel rejet au réseau ainsi que les moyens de contrôles avant rejet et atteste de la qualité et conformité avant rejet.

Pour toute demande de rejet, l'Entreprise devra prendre contact avec le Concessionnaire chargé de l'exploitation des réseaux, faire la demande de rejet, l'instruire et prévoir tous les dispositifs et toutes les analyses de contrôle en quantité et nombre suffisants pour toute la durée des travaux. Sinon, il conviendra de prévoir un conditionnement adapté ainsi qu'une évacuation et un traitement en filière(s) agréée(s) et adaptée(s) des effluents liquides.

La conformité des rejets aux réseaux relèvera de la responsabilité de l'Entreprise.

Dans le cadre des travaux, il n'est pas envisagé que les eaux de process soient réinjectées dans la nappe, l'ensemble des eaux devra être soit rejetée au réseau soit être évacuée hors site.

A noter que les eaux usées de la base vie ne sont pas dédiées à être mélangées à des eaux chargées en provenance du chantier.

Les exutoires proposés par le candidat devront être inscrits dans le mémoire technique de l'entreprise et avoir été éventuellement identifiés lors de la visite de site. La liste des paramètres à suivre devra être proposée par l'Entreprise.

Le prix de cette prestation et des démarches entreprises pour obtenir les autorisations du Concessionnaire devront être prises en compte dans l'offre de l'entreprise.

4.4.8. DECOUVERTES EN COURS DE TRAVAUX

4.4.8.1. Produit flottant/plongeant ou phase pure

Afin d'anticiper l'éventuelle découverte de produit flottant/plongeant ou de phase pure en cours de travaux, et la nécessité de gérer ce produit, l'entreprise devra prévoir les moyens de récupération de ce produit comprenant *a minima* les dispositifs de pompage, et de stockage sur site avant élimination en filière agréée.

Les exutoires envisagés par le candidat devront être cités dans le mémoire technique de l'entreprise. Les arrêtés préfectoraux de ces exutoires, justifiant de la capacité de l'exutoire à accepter ces déchets à éliminer devront être joints au mémoire technique.



En cas d'évacuation de ces déchets vers une filière spécialisée agréée, la traçabilité de l'élimination de ces déchets devra être assurée via BSD sous TRACKDECHETS.

4.4.8.2. Réseaux et structures enterrés

Si lors des travaux, l'Entreprise découvrait un réseau enterré non identifié par les DICT, elle prendra toutes les précautions utiles du fait de la présence de réseaux souterrains et ne pourra élever aucune réclamation à ce sujet. Tout préjudice causé sera à la charge de l'Entreprise.

4.4.9. GESTION DES NUISANCES

Durant toute la durée des travaux, toutes les précautions et mesures devront être prises par l'Entreprise afin de maîtriser les nuisances vis-à-vis des riverains et de manière plus générale, les utilisateurs de l'espace urbain autour du chantier, des voiries de desserte sollicitées pour les besoins des travaux.

Dans son offre, l'entreprise devra clairement :

- Identifier les impacts pouvant être générés sur les riverains lors du déroulement du chantier de mise en place des installations et l'exploitation des unités ;
- Décrire les mesures et dispositions mises en œuvre pour limiter les nuisances (matériels, équipements, type, nombre, durée d'utilisation, avantages, inconvénients, ...).

Les points concerneront *a minima* les nuisances sonores, les odeurs et volatils et les émissions de poussières lors des phases de travaux de forage ou circulation de véhicules.

4.4.9.1. Les nuisances sonores

Le niveau de bruit en limite de chantier ne devra pas dépasser 70 dB(A) pour la période diurne et 60 dB(A) pour la période nocturne, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite. Les travaux ne devront pas dégrader le bruit résiduel déjà existant.

L'entreprise devra proposer et préciser les moyens qu'elle mettra en place afin de réduire / limiter les nuisances sonores et leur impact en particulier en ce qui concerne :

- La réalisation des forages ;
- Les phases d'injection.

De plus, avant toutes actions génératrices de bruit, l'Entreprise procédera à des mesures de bruit à l'aide d'un sonomètre, en 5 points du site pour établir un état zéro et suivre durant les travaux. Elle devra définir les points d'emplacement avec la MOE, en limite de chantier et en fonction de l'emplacement de ses ateliers et/ou des lieux où la gêne peut être le plus fortement ressentie.

Un fichier de suivi devra être renseignée et transmise de façon hebdomadaire à la MOE.

4.4.9.2. Les odeurs et volatils

Certaines phases travaux et en particulier la création des ouvrages seront potentiellement sources de nuisances olfactives.

L'Entreprise devra décrire dans son offre les moyens mis en œuvre et précautions prises pour limiter les nuisances olfactives et les envols de poussières pendant les différentes phases travaux.



Elle devra également prévoir un suivi des volatils comme suit :

- Lors de la création des ouvrages d'injections : des mesures PID devront être réalisées 3 fois par jour, en 3 points du site :
 - ▶ Au droit de la foreuse à moins de 1 m ;
 - ▶ À 5 m sous le vent ;
 - ▶ À 10 m sous le vent.

4.5. Travaux préalables

4.5.1. LEVES TOPOGRAPHIQUES, IMPLANTATION ET REPERAGES

Avant l'installation, l'Entreprise assistée d'un Géomètre Expert devra déterminer l'implantation de l'emplacement en X, Y et Z des ouvrages qui seront mis en place.

Après installation, l'entreprise devra remettre un plan des installations effectivement mises en place avec relevé de Géomètre ainsi que les coordonnées des ouvrages (en RGF93-CC49 pour les X et Y, en NGF-IGN69 pour l'altimétrie) sur un fichier Excel et un PDF signé du géomètre.

4.5.2. COMPLEMENT DES OUVRAGES NON UTILISES

De nombreux ouvrages non exploités sont présents sur le site, ces ouvrages sont principalement liés aux traitements réalisés par COLAS Environnement. Ces ouvrages n'ayant pas pour vocation à être réemployés, il convient de les combler dans les règles de l'Art selon la norme NF-X10-999 d'avril 2007 et l'arrêté 11 septembre 2003 (fixant les prescriptions générales applicables aux forages et prélèvements soumis à déclaration ou autorisation) avant le début du traitement pour éviter toute interférences avec les travaux d'injection à venir. A ce stade, on dénombre 82 ouvrages de sparging et/ou venting, il est possible que de nombreux ouvrages ne soient pas retrouvés.

Au démarrage de la mission, l'entreprise devra inspecter l'ensemble de la parcelle et recenser tous les ouvrages, et fournir un document récapitulatif tous les ouvrages retrouvés sur site et dans son environnement immédiat avec les relevés géomètres.

Un compte-rendu à l'issue du complément des ouvrages devra être dressé par l'entreprise, il reprendra les éléments liés à cette intervention (cartographie, nombre d'ouvrages concernés, photographies, profondeur comblée par ouvrage, technique employée, difficultés rencontrées, etc.). Ce document devra être transmis dès élaboration et il sera également adjoint au dossier de fin de travaux.

La figure ci-dessous présente un plan des ouvrages à combler avant la réalisation des travaux de réhabilitation.



Figure 19 : Localisation des ouvrages à combler au droit de la zone d'étude sur fond de vue aérienne (Source : Google satellite – Annotation IDDEA)

NB : Les ouvrages présents au nord de la rue Charles Beaudelaire ne sont pas à prendre en compte dans ce décompte car ils n'existent plus.

De plus, il pourra être demandé le rebouchage d'une partie des ouvrages piézométriques, cette demande sera réalisée par la maîtrise d'ouvrage et pourra intervenir en cours de suivi ou bien à la fin. Le rebouchage des ouvrages pourra être réalisée sur des ouvrages posés dans le cadre des présents travaux ou bien sur des ouvrages antérieurs. Les prix de rebouchage sont au BPU et chaque ouvrage fera l'objet d'un rebouchage dans les règles de l'Art selon la norme NF-X10-999 d'avril 2007 et comprendra nécessaire un rapport de comblement avec la coupe de l'ouvrage après rebouchage. Cette prestation comprend également la déclaration de rebouchage qui préalablement remplit par l'entreprise sous vérification de la MOE puis transmise à l'administration par la MOA.

4.5.3. ARBRE REMARQUABLE A PROTEGER

Le site est concerné par la présence de nombreux arbres. L'entreprise aura à charge de mettre en place des dispositifs de protections autour de ces arbres. La figure ci-dessous présente des arbres présents au droit de la zone d'étude à protéger.



Figure 20 : Localisation des arbres présents au droit de la zone d'étude à protéger sur fond de vue aérienne (Source : GPA – sans légende ni échelle)

Les prescriptions environnementales attendues sur la protection des arbres sont les suivantes :

- Mise en défens : balisage d'une zone correspondant à la surface du houppier + 2,00 m, dans laquelle aucune circulation (véhicule et engin), stockage ou intervention ne sera autorisée ;
- Protection des troncs : les systèmes de protection des troncs doivent être d'une hauteur minimale de 2m et descendre jusqu'au sol, avoir une stabilité propre et éviter les frottements avec l'arbre (avec un tuyau souple type janolène) et être pourvus d'éléments constitutifs pleins ;
- Protection contre le tassement : en cas de passage d'engin inévitable dans la zone de houppier des platanes identifiés, le sol sera protégé contre les tassements soit par une couche de grave de 50cm (qui sera retirée après le chantier), soit par des plaques en acier.

La cartographie ci-dessous présente un plan de localisation des arbres présents au droit du site superposé aux zones de pollution concentrées à traiter.



Figure 21 : Localisation des arbres présents au droit de la zone d'étude superposée aux zones de pollution concentrée à traiter sur fond de vue aérienne (Source : Google satellite – Annotation IDDEA)

L'ensemble des prescriptions environnementales concernant la ZAC de la Maison Blanche sont présentées en Annexe.

Dans son mémoire technique, l'Entreprise décrira toutes les précautions pour protéger et éviter toutes dégradations des arbres présents sur site.

4.5.4. OUVRAGES DE CONTROLE COMPLEMENTAIRE

Afin de délimiter au mieux les dernières incertitudes sur les zones de pollution concentrée, il a été envisagé la pose d'ouvrages complémentaires de contrôle, prévu dans le présent marché :

- Un ouvrage captant la nappe des Sables de Beauchamp en partie sud de la zone de pollution identifié entre les ouvrages Beau3 et Beau4, le tubage de cet ouvrage aura un diamètre minimal de 80/90 mm et la profondeur sera d'environ 30 m (ou atteinte du toit des Marnes et Caillasses) ;
- Un ouvrage captant la nappe des calcaires de Saint-Ouen en partie nord de la zone de pollution identifié entre les ouvrages EWA/Sto1 et Pz_IDA1, le tubage de cet ouvrage aura un diamètre minimal de 52/60 mm et la profondeur sera de 15 m.

L'Entreprise reste libre dans sa proposition et son mémoire et justifiera le nombre et les emplacements d'ouvrage prévus pour le suivi, toutefois l'entreprise devra prévoir à minima un ouvrage captant la



nappe du Beauchamp (30 m) et un ouvrage captant la nappe des Calcaires de Saint-Ouen (15 m). L'objectif étant d'avoir des données représentatives et exploitables permettant de suivre l'efficacité, et au besoin ajuster, le traitement des travaux de réhabilitation menées.

L'ensemble des ouvrages installés par l'entreprise devront être posés dans les règles de l'Art et de manière à assurer leur pérennité dans le temps, en vue d'un suivi de la nappe. Un compte-rendu de pose des ouvrages sera produit et pour chaque forage, une coupe lithologique est attendue, indiquant toutes informations pertinentes (présence d'éventuels indices organoleptiques, mesures PID, milieu traversé, perméabilité, coupe technique et géologique détaillée, etc.). Une rigueur dans la coupe géologique est attendue. Les coupes techniques envisagées des ouvrages seront précisées par l'entreprise au stade de l'offre.

Au regard de l'AP n°2016-3157 et de sa prescription « Tous les piézomètres conservés pour effectuer la surveillance des eaux souterraines sont identifiées par une plaque mentionnant les références du présent arrêté » (Article 8, paragraphe 8.3. Conditions de surveillance et d'abandon).

Avant l'installation, l'Entreprise assistée d'un Géomètre Expert devra implanter en X et Y les ouvrages. Et après la pose le relevé des ouvrages sera réalisé par un Géomètre Expert en X, Y et Z, à partir de la marque qui sera réalisée sur le tubage, cela permettra de garder mémoire des travaux réalisés et de produire les plans de recollement des travaux.

4.6. Traitement des eaux souterraines

4.6.1. DIMENSIONNEMENT DU TRAITEMENT PAR OXYDATION CHIMIQUE

Les éléments pris en compte pour déterminer le nombre d'ouvrages d'injection nécessaires pour couvrir intégralement les zones à traiter sont issus des essais pilote réalisés :

- Environ 640 m² pour la nappe des Calcaires de Saint-Ouen entre 6 et 17 m de profondeur ;
- Environ 520 m² pour la nappe des Sables de Beauchamp entre 17 et 30 m de profondeur ;
- Rayon d'influence des ouvrages : estimé jusqu'à 8 m et un rayon d'action compris entre 5 et 8 m.

La géologie complexe des calcaires et le retour d'expérience des essais conduit à réaliser l'injection par tubes à manchettes permettant une injection par passes sélectives générant des fractures homogènes entre les passes.

L'entreprise décrira et détaillera dans son mémoire technique sa stratégie de traitement envisagée.

Dans le cadre du présent marché, l'entreprise devra prévoir la réalisation d'à minima 2 injections. Entre chaque injection, un délai d'à minima 3 mois devra être prévu, et la réception sera réalisée uniquement en cas d'atteinte des objectifs d'abattement (minimum 50%) calculé à minima 6 mois après la dernière injection.

A l'issue des campagnes de traitement, une phase de réception sera engagée et le contrôle d'un éventuel effet rebond sera effectué. En cas d'effet rebond constaté, tout ou partie de la zone pourra refaire l'objet d'une période de traitement complémentaire qui sera à proposer par l'Entreprise à la MOE et au MOA pour l'atteinte des objectifs. L'entreprise a une obligation de résultats, ainsi toute campagne d'injection complémentaire sera à la charge de l'entreprise.



L'entreprise proposera dans son mémoire technique le nombre et l'implantation des ouvrages à travers la fourniture d'un plan, et décrira explicitement son dimensionnement.

4.6.2. DISPOSITIFS DE TRAITEMENT

4.6.2.1. Equipement des ouvrages

Dans son offre, l'Entreprise devra décrire les matériels, matériaux et dispositifs d'équipement et de protection mis en œuvre pour la création des ouvrages. L'ensemble des caractéristiques prévues seront précisés : profondeur, diamètre, nature du tubage, espacement des tubes à manchettes, etc.

Les ouvrages devront être installés de manière à assurer leur pérennité dans le temps, en vue d'un suivi et d'une éventuelle injection complémentaire, après plusieurs mois d'arrêt.

4.6.2.2. Efficacité et surveillance du traitement

L'entreprise reste libre d'utiliser l'oxydant qu'elle juge le plus pertinent, le choix proposé doit tenir compte des données disponibles et doit être justifié. Dans son offre, l'Entreprise devra décrire l'oxydant sélectionner et les quantités prévues.

Dans son l'offre, l'Entreprise devra décrire les modalités techniques et l'organisation mise en place pour assurer si nécessaire un traitement et suivi différenciés de chacune des nappes (sectorisation possible du traitement).

4.6.3. SUIVI DU TRAITEMENT

Durant ce temps d'exploitation, l'entreprise devra maintenir la bonne tenue de l'ensemble des installations par son entretien, par l'autocontrôle des bonnes performances et l'ajustement du traitement si besoin.

Dans le cadre du suivi du traitement, l'entreprise mettra en place le programme analytique comprenant *a minima* les paramètres suivants (analyses en laboratoire accrédité) :

- Le pH, le potentiel d'oxydo-réduction, l'oxygène dissous, la conductivité, dureté, et la température ;
- Les COHV dont PCE/TCE/Cis-DCE-CV ;
- Les BTEX ;
- Les sulfates ;
- Les éléments métalliques et métalloïdes dont le fer, le manganèse et le chrome ;
- Autres paramètres jugés utiles par l'entreprise.

Le suivi du traitement sera effectué par analyses des eaux souterraines via *a minima* :

- Dans l'aquifère des Calcaires de Saint-Ouen les ouvrages de contrôles : PzA, PzB, PzC, Sto1, Pz_IDA1, Pz_IDA3, Pz_IDA6, Pz_IDA8, Pz_IDA9 et l'ouvrage complémentaire à mettre en place ;
- Dans l'aquifère des sables de Beauchamp les ouvrages de contrôles : Beau3, Beau4, Beau5, Pz_IDA2, Pz_IDA4, Pz_IDA5, Pz_IDA7 et l'ouvrage complémentaire à mettre en place.



L'ensemble des prélèvements d'eau souterraines réalisés par l'Entreprise doivent être conformes aux exigences du document NF X 31-615 :

- Un relevé synchrone des niveaux d'eau doit être effectués sur l'ensemble du réseau piézométrique du site afin de dresser une carte piézométrique de ce dernier. La présence ou l'absence d'une phase pure doit également être déterminée à l'aide d'une sonde adaptée ;
- En cours de purge, les paramètres physico-chimiques doivent être relevés et reportés sur la fiche de prélèvements ;
- Les échantillons prélevés doivent être conservés immédiatement dans des flacons adaptés aux types d'analyses à réaliser et fournis par le laboratoire, conditionnés et envoyés par courrier express au laboratoire d'analyses indépendant et agréé en suivant les procédures strictes de contrôle qualité ;
- Les échantillons destinés aux analyses doivent être envoyés à un laboratoire, spécialisé dans les analyses environnementale et accrédité, reconnu par le COFRAC. Le laboratoire retenu doit être explicité dans l'offre du candidat.

Dans le cadre de son suivi du traitement, l'Entreprise respecte les fréquences de campagne de prélèvements et de suivi suivantes : état zéro puis de manière mensuelle, jusqu'à la réception des travaux (comprenant le délai de l'effet de rebond d'à minima 6 mois).

Pour les eaux souterraines, un blanc de matériel sera à effectuer pour chaque campagne.

Les analyses devront être réalisées en délai standard, néanmoins, après chaque intervention pour prélèvements, l'entreprise devra produire une note d'intervention sous un délai de 15 jours calendaires maximum après prélèvements pour envoi à la MOE et à la MOA.

Les fichiers Excel des résultats seront également à transmettre dès réception.

Le rendu du suivi de traitement intègre les bordereaux de résultats d'analyses, la production de courbes de suivi, sur la base des résultats obtenus.

4.6.4. RECEPTION DU TRAITEMENT

L'évaluation d'un abattement à l'issue des campagnes de suivi post-injection sur les eaux souterraines de chacun des piézomètres de suivi sera pris en compte indépendamment les uns des autres.

Bien qu'aucun seuil de réhabilitation ne soit défini, le prestataire s'engage à atteindre **un objectif d'abattement minimum de 50% des concentrations dans les eaux souterraines par rapport aux concentrations les plus élevées entre la campagne d'IDDEA de mars 2026 et la campagne initiale**. Ce pourcentage d'abattement minimum sera un minimum **pour chacun des ouvrages au droit des emprises de pollution concentrée**. Les objectifs d'abattement ne seront pas calculés sur les ouvrages les moins impactés (concentrations inférieures 300 µg/l). Cet objectif d'abattement est calculé 6 mois après la dernière injection et il est attendu une atteinte de cet objectif après les campagnes d'injections. L'entreprise a une obligation de résultats.

Concentration finale (Cf) = 50 % de Concentration Initiale (Ci) avec :

- Ci = Concentration la plus élevée entre la concentration de la campagne d'IDDEA de Mars 2026 et la campagne initiale de l'entreprise



- Cf = Concentration 6 mois après la dernière injection.

Ce % d'abattement sera un minimum pour chacun des ouvrages suivants (ces ouvrages à minima) :

- Dans l'aquifère des Calcaires de Saint-Ouen les ouvrages de contrôles : PzA, PzB, PzC, Sto1, Pz_IDA6 et l'ouvrage complémentaire à mettre en place si impacté ;
- Dans l'aquifère des sables de Beauchamp les ouvrages de contrôles : Beau3, Pz_IDA4, et l'ouvrage complémentaire à mettre en place si impacté.

4.6.5. DEMANTELEMENT ET REPLI DES INSTALLATIONS

Le démantèlement des équipements et matériels et leur repli devront se faire au fur et à mesure de la réception du traitement.

Un comblement dans les règles de l'Art selon la norme NF-X10-999 d'avril 2007 des ouvrages jugés comme non nécessaires à l'issue du traitement pourra être réalisé sur demande de la MOA ou de la MOE. La réalisation des comblements sera couverte par une ligne au bon de commande en fonction des quantités réalisées.

Les déchets générés devront être éliminés dans le cadre de ce repli, avec traçabilité.

4.7. Repli de chantier et nettoyage final du site

A l'issue des travaux, les opérations de repli et de nettoyage final porteront sur :

- Le repli de tous les équipements, matériels engins, et installations de chantiers (sauf avis contraire de la MOE par exemple pour les barrières, signalisations de chantiers ou immobilisation du stationnement) ;
- Le démantèlement de stockage des déchets ;
- La fermeture des compteurs ;
- L'évacuation de tous les déchets de chantiers générés par les travaux ;
- Le nettoyage final du site et de la voirie tout autour du chantier.

4.8. Prise en charge des dégradations

L'Entreprise sera tenue de remettre en état à l'identique toute dégradation qu'elle aura occasionnée au cours des travaux ou qui découlerait du déroulement des travaux, sur site comme à l'extérieur du site.

Nous attirons l'attention de l'Entreprise sur le fait que l'objectif premier est bien évidemment la conservation et préservation des ouvrages, installations et équipements de toute nature sur site comme à l'extérieur du site.



5. Encadrement, suivi et gestion du chantier

5.1. Equipe mobilisée, personnel et sous-traitant

L'Entreprise est tenue de posséder les habilitations, certifications, qualifications professionnelles et assurances nécessaires à la réalisation de l'ensemble des travaux prévus et nécessaire à l'atteinte des objectifs de réhabilitation : une copie de ces habilitations, certifications, qualifications et attestations est à joindre au dossier d'offre.

L'Entreprise sera tenue de transmettre dès le stade de l'offre la composition et l'organisation de son équipe projet en mettant en avant les tâches et responsabilités de chacun de ses intervenants de telle sorte que le Maître d'Ouvrage puisse clairement identifier le rôle de chacun et le nombre de personnes qui seront affectées au chantier/projet, y compris les suppléants pour les postes clés, en considérant les différentes phases et types de travaux à réaliser.

L'entreprise sera tenue de transmettre dès le stade de l'offre la liste nominative des personnels et de leur niveau de qualification au Maître d'Ouvrage, et expériences antérieures permettant de vérifier la cohérence des moyens humains mis en œuvre par le titulaire du marché pour répondre à l'ensemble des exigences techniques, opérationnelles et logistiques de ce projet.

L'entreprise sera tenue de pouvoir justifier des qualifications annoncées pour ses employés en produisant à la demande les diplômes attestant des niveaux de qualification ou toute autre habilitations professionnels (CACES, SST, AIPR, ...). Ces habilitations concernent notamment les risques chimiques et autres qualifications professionnelles.

L'Entreprise devra clairement désigner la personne en charge et responsable du projet, habilitée à prendre des décisions rapides en toute autonomie et à engager l'Entreprise. Cette personne devra être l'interlocuteur unique et privilégié de la Maitrise d'œuvre.

Un suppléant devra également clairement être identifié.

L'Entreprise devra déclarer nominativement toute sous-traitance au stade de l'offre (limitée à un seul niveau).

L'Entreprise présentera l'organigramme de l'équipe qui sera mise en place pour les différentes phases travaux.

En cas de modification des moyens humains lors de la notification, le maître d'ouvrage exigera du personnel de qualification et expérience équivalentes à celles présentées dans l'offre.

5.2. Tenue d'un « journal de chantier »

L'entreprise tiendra à jour un « journal de chantier », consultable à tout moment par le MOE, le Maître d'Ouvrage et le CSPS. Ce cahier sera complété quotidiennement, daté et signé par celui qui en a la responsabilité. Sur ce journal seront consignés, chaque jour (liste non exhaustive – Cf CCAP / CCAG travaux) :



- Les opérations administratives relatives à l'exécution et au règlement du marché, telles que notifications d'ordres de service, visas et approbation des plans d'exécution, etc. ;
- Les conditions atmosphériques constatées (vent, température, précipitations, niveau des eaux, etc.) ;
- Les résultats des essais de contrôle ;
- Les incidents ou détails présentant quelque intérêt du point de vue de la tenue ultérieure des ouvrages, du calcul des prix de revient et la durée réelle des travaux ;
- Les observations faites et les prescriptions imposées au Titulaire (marche générale du chantier, sécurité du personnel, ...) ;
- Une description des opérations réalisées chaque jour, avec localisation, nature des travaux, quantités réalisés/gérés (mètres linéaires forés/équipés, ml posés/raccordés, puits, ...) .

A ce journal, sera annexé chaque jour, un compte-rendu détaillé établi par les représentants du Titulaire spécialement désignés par eux sur lequel seront indiqués par poste de travail :

- Les horaires de travail, l'effectif et la qualification du personnel, le matériel présent sur le chantier et son temps de marche, la durée et la cause des arrêts de chantier, l'évaluation des quantités de travaux effectués chaque jour ;
- Les incidents de chantier, les travaux dont la rémunération n'est pas prévue dans le bordereau de prix et tout événement susceptible de donner lieu à réclamation de la part de l'Entrepreneur.

Le journal de chantier sera signé chaque jour par les représentants du Titulaire et par les représentants du Maître d'Œuvre.

A ce journal pourront être annexés chaque jour, tous documents venant en complément des informations consignées dans le journal (photographies, résultats d'essais, procès-verbaux de constat, etc.).

Chaque semaine, le Titulaire devra fournir un planning prévisionnel des travaux de la semaine suivante qui sera annexé au journal de chantier.

Les documents et enregistrements devront faire l'objet d'un archivage sur une durée conforme à la réglementation en vigueur, et au minimum jusqu'à la réception sans réserve des travaux. Ils devront rester disponibles au MOE et à la MOA à tout moment lors de cette durée.

Le journal de chantier sera transmis de façon hebdomadaire lors des phases de travaux.

5.3. Etablissement des documents de suivi et des rapports

Tout au long du projet l'Entreprise devra être en mesure de transmettre à tous moments, tous les documents directement exploitables, nécessaires au suivi et à la justification de l'avancement des travaux, ou à la justification de modification des travaux ou encore à la démonstration de la bonne tenue du chantier : tableau de suivi des nuisances, cahier de chantier, tableau de suivi/gestion des EPI, registre de présence sur site, registre entrée/sortie du site, ...



Tableau 3 : Notes de suivi et rapports à produire

Phases travaux	Documents à rédiger et à transmettre	Nombre minimal de document	Délais de transmission
Oxydation <i>in situ</i>	Procédures, PAQ, et documents cités au § 4.2 pour validation avant le début des travaux	3	2 semaines après la notification
	Rapport d'installation du dispositif de traitement pour toutes les zones comprenant les piézomètres supplémentaires, y compris notamment compte-rendu de création des ouvrages, des levés topographiques des ouvrages, des mesures PID, coupes des ouvrages...	1	1 semaines après la fin des travaux
	Fichier Excel de suivi des données d'injection après chaque intervention	1 par campagne d'injection donc à minima 2	1 semaine après les prélèvements
	Rapport de fin d'injection avec mise en avant des résultats obtenus	1 par campagne d'injection donc à minima 2	1 semaine après réception des résultats du laboratoire
	Note mensuelle de suivi de l'efficacité du traitement via suivi de l'évolution de la qualité des eaux (1 par mois)	Un état zéro puis mensuelle donc 14	1 semaine après réception des résultats du laboratoire
	Rapport de fin de travaux de traitement	1	1 mois après la réception des travaux

Un planning prévisionnel est présenté en Annexe.

5.4. Réunions

Le Chef de Projet désigné par l'Entreprise pour piloter cette opération devra être présent à toutes les réunions et devra transmettre dans les temps toutes les informations et/ou documents demandés par la MOE ou le SPS en vue de préparer ces réunions.

● Réunion de cadrage et démarrage de chantier

Dans le cadre de la préparation du chantier, deux à trois réunions de préparation (environ 3 semaines avant le début des travaux) et de démarrage seront organisées par le MOE, en présence du titulaire du marché, du CSPS et du Maître d'Ouvrage. Au cours de ces réunions seront examinées toutes les conditions d'exécution plans, planning, démarche qualité, organisation, hygiène et sécurité, procédures à produire, etc.

Plus précisément, seront passés en revue, l'ensemble des attentes formulées par la Maitrise d'œuvre et les aspects HSE.



Un point administratif sera également effectué, le Titulaire ayant à réaliser un certain nombre de démarches.

L'ensemble des pièces techniques attendues ou remises pour VISA par le MOE, celles qui sont validées et celles qui nécessitent des corrections, toutes seront actées dans le CR étant entendu que les travaux ne démarreront qu'une fois ces pièces auront été transmises et validées par le MOE.

● Réunion de suivi de chantier

Les réunions de suivi de chantiers seront organisées par le MOE et feront l'objet d'un compte rendu rédigé par lui-même, dans un délai de 48h ouvrés. Elles s'articuleront de la manière suivante :

- Des réunions hebdomadaires durant la phase d'installation ;
- Des réunions **mensuelles** pendant les 6 premiers mois puis tous les 2 mois en phase suivi du traitement jusqu'à la fin du traitement et du suivi de l'effet rebond (peuvent être réalisées en visioconférence) ;
- Une réunion à l'issue des traitements.

D'autres réunions plus ponctuelles, sur des sujets spécifiques et suivants les événements (constats, état des lieux, incidents, réception des travaux, ...) seront organisés par le MOE dès qu'il l'estimera nécessaire ou sur simple demande du MOA.

Les réunions débuteront systématiquement par une visite complète du chantier qui permettra de :

- Suivre l'avancement du chantier ;
- Suivre et évaluer les aspects maîtrise des nuisances et mesurages sur site et hors site ;
- Surveiller la qualité des réalisations ;
- Surveiller le respect des règles de sécurité et protection de l'environnement ;
- Réaliser des points planning, ...

L'avancement et les prévisions des travaux seront notés à chaque réunion.

De plus, la MOA pourra exiger la présence du Directeur de l'Entreprise ou d'un Expert interne à celle-ci, sans supplément de prix.

L'entreprise devra assister à toutes les réunions provoquées par la MOE et/ou le MOA.

L'Entreprise aura 8 jours calendaires à partir de la diffusion du compte rendu pour présenter par écrit ses observations éventuelles sur le contenu du compte rendu.

● Réunion de réception d'étapes et des travaux

Une réunion à la fin de chacune des étapes de réhabilitation sera réalisée pour **attester de la réception des prestations**. Une réunion finale sera tenue à l'issue des travaux de réhabilitation pendant laquelle un bilan des opérations sera fait.

Le tableau ci-dessous présente un programme prévisionnel des réunions.



Tableau 4 : Programme prévisionnel des réunions

Etapes	Objet de la réunion	Nombre minimal de réunions en tranche ferme
Démarrage des travaux	Etat des lieux/constat	1
	Lancement général	1
Phase : oxydation in situ	Installation	2
	En phase injection	Une par mois
	En phase suivi après la dernière injection	1 tous les 2 mois
	A réception du traitement	1
	Restitution rapport après effet rebond	1
	Réunion de restitution du rapport final	1

5.5. Obligations de communication, d'information et de transparence

L'Entreprise et/ou son responsable de Projet et/ou le(s) Chef(s) de Chantier sont tenus à une obligation d'information, de communication et de transparence envers le Maître d'Ouvrage, le Maître d'Œuvre ainsi que le CSPS concernant tous les aspects du projet chantier et des travaux.

Dans le cadre de l'exécution de la prestation, l'Entreprise doit réaliser tous les travaux dont elle a la charge en toute confidentialité. Si une communication est requise avec des interlocuteurs autres que le MOA, ces communications ne doivent avoir lieu qu'avec des interlocuteurs désignés par le MOA.

Il n'est pas prévu que l'Entreprise ait à communiquer directement avec l'administration, dans le cadre de ce dossier. Le MOA est l'interlocuteur privilégié et unique de l'administration, toutes autorités de tutelle confondues. Néanmoins, le MOA pourra solliciter le support de représentants de l'entreprise sur demande.

L'offre que remet l'Entreprise en réponse au présent appel d'offre reste sa propriété intellectuelle.

5.6. Rapports d'étape et rapport de fin de travaux (DOE)

Plusieurs rapports sont attendus à l'issue des différentes étapes des travaux de réhabilitation :

- Un rapport d'installation des dispositifs de traitement par oxydation comprenant les piézomètres supplémentaires ;
- Des notes mensuelles de suivi d'intervention concernant les campagnes de suivi du traitement y compris fichiers de suivi en format Excel, graphiques de suivi, esquisses piézométriques, ... ;
- Rapport de fin de travaux.

A l'issue des travaux et de la réception, l'Entreprise devra produire et remettre à la MOE, sous un délai d'un mois un Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE). Ce rapport sera d'abord transmis par mail pour avis jusqu'à l'obtention d'une version satisfaisante puis édité en version définitive en version numérique (plans QGIS ou AUTOCAD et PDF, tableaux en EXCEL, texte en WORD et PDF) après validation définitive. La MOA ne se prononcera pas sans validation du DOE par la MOE. Le document sera également à remettre aux OPR.



L'établissement, la remise et la validation du DOE et de tous les documents attestant de la bonne exécution des travaux dans les règles de l'art, conditionnent entre autres le règlement du décompte général définitif.

Ces documents comprendront (liste non exhaustive) :

● **Pour les aspects globaux et généraux du chantier**

- Une présentation de l'organisation du chantier en fonction des différentes phases sous forme de plans successifs ;
- Une présentation des installations de chantier, base vie, barriérage, zone déchets, etc.

● **Pour la réhabilitation in-situ (nappe)**

- Les coupes des ouvrages créés ;
- Les plans des dispositifs ;
- Les programmes de suivi ;
- La synthèse des données de suivi avec la mise en valeur des résultats obtenus ;
- La copie de cahier de chantier et la traçabilité des interventions de maintenance ;
- Les courbes de synthèse de suivi des paramètres et résultats ;
- Les bordereaux d'analyses ;
- Le relevé géomètre des ouvrages ;
- Les justificatifs d'enlèvement des déchets (CAP, DAP, arrêtés préfectoraux, BSD, ...) ;
- Le compte-rendu des ouvrages rebouchés, avec les coupes des ouvrages ;
- ...



Annexe 1 : Liste des documents annexés au CCTP

- Rapport de prélèvements de matériaux et produits contenant de l'amiante avant réalisation de travaux de Qualitat expertises, référence n° 69739-1 en date du 15/05/2026 ;
- Dossier des ouvrages exécutés – travaux de dépollution par venting-sparging de Colas environnement, référencé DOE-2018030005-03 en version 1 en date du 26/02/2021 ;
- Plan de Gestion (PG) - Plan de Conception Travaux (PCT) d'IDDEA, référence n°IDA240467-PG-PCT en version C en date du 22/04/2026 ;
- Rapport de diagnostic complémentaire d'IDDEA, référence n°IDA260096 en version B en date du 25/06/2026 ;
- Rapport d'essais d'oxydation au permanganate de deux nappes polluées en COHV – PIL n° 2603 0010 – U1 250020 du 20/05/2026 ;
- Planning prévisionnel vC ;
- AP n°2016-3157 du 06/10/2016 autorisant l'aménagement de la ZAC Maison Blanche à Neuilly-sur-Marne au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement ;
- Règlement de chantier faibles nuisances en version 2 en date du 04/01/2024 ;
- Articles sur le tri des matériaux et des déchets - Marchés travaux Espaces publics CCTP en version v2 en date du 17/01/2025 ;
- Tableau de synthèse des déchets, version du 05/01/2024, GPA
- PGCSPP Indice n°02, 02/07/2026, VIBC Ingénierie
- Prescriptions environnementales - ZAC Maison Blanche – Marché de réhabilitation environnementale ;
- Coordonnées ouvrages piézométriques en excel ;
- Plan des réseaux existant fournis par GPA ;
- Tableaux récapitulatifs des résultats sur les eaux souterraines en excel (non exhaustif, l'entreprise se doit de vérifier les données présentes dans le tableau excel).



Synergie
d'expertises

SIÈGE SOCIAL - 02 38 25 15 62 - contact@iddea-gengis.fr
289, bd Duhamel du Monceau - 45160 Olivet

iddea-gengis.fr

SAS au capital de 37 000 € - APE : 7112B
Siret : 500 212 659 00063 - TVA : FR71 500 212 659

**AGENCE
CENTRE-VAL DE LOIRE**

289, bd Duhamel du Monceau
45160 Olivet
02 38 25 15 62
orleans@iddea-gengis.fr

**AGENCE
ÎLE-DE-FRANCE**

7, rue Salvador Allende
91120 Palaiseau
01 69 74 28 00
paris@iddea-gengis.fr

**AGENCE
NORMANDIE**

10, rue des Jardiniers
76000 Rouen
02 35 66 22 30
rouen@iddea-gengis.fr

**AGENCE
PAYS DE LA LOIRE**

8, rue Léon Gaumont
44700 Orvault
02 49 88 08 60
nantes@iddea-gengis.fr

**AGENCE
AUVERGNE-RHÔNE-ALPES**

5, rue des Essarts
69500 Bron
04 81 68 25 06
lyon@iddea-gengis.fr

**AGENCE
GRAND-EST**

3, rue de l'Embranchement
67116 Reichstett
07 85 81 03 49
strasbourg@iddea-gengis.fr