



DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

PROJET D'AMENAGEMENT DU TERMINAL SUD DU PORT D'OTTMARSHEIM

PIECE D : DOSSIER LOI SUR L'EAU

PIECE A : PRESENTATION DU DOSSIER ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE

PIECE B : NOTICE NON TECHNIQUE

PIECE C : ETUDE D'IMPACT

PIECE D : DOSSIER LOI SUR L'EAU

PIECE E : DEMANDE DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES

PIECE F : ANNEXE



SOMMAIRE

1. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR.....	5	4.3.3 Gestion des eaux pluviales : aspect qualitatif	35
2. EMPLACEMENT DU PROJET	5	4.4 Mesures d'accompagnement en phase chantier	36
2.1 Département	5	4.5 Synthèse du document d'incidence	39
2.2 Nom des communes	5	4.6 Compatibilité avec les documents d'incidence.....	39
2.3 Milieu récepteur.....	5	4.6.1 Compatibilité avec la Directive Cadre Européenne	39
2.4 Localisation	5	4.6.2 Les articles D211-10 du Code de l'Environnement.....	40
3. NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DU PROJET	6	4.6.3 L'article L211-1 du Code de l'Environnement	40
3.1 Présentation du projet.....	6	4.6.4 Le SDAGE Rhin-Meuse	41
3.1.1 Généralités.....	6	4.6.5 Le SAGE III Nappe-Rhin.....	42
3.1.2 Le périmètre du projet.....	6	5. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN	44
3.2 Réflexions alternatives	9	5.1 Entretien de voirie et des réseaux	44
3.3 Gestion des eaux pluviales	9	5.2 Entretien des noues	44
3.4 Gestion du risque inondation et écoulement sur le Grand Canal d'Alsace.....	9	5.3 Entretien des SAUL	45
3.5 Rubriques de la nomenclature	10	5.4 Surveillance et entretien des ouvrages hydrauliques	45
4. DOCUMENT D'INCIDENCE.....	11	5.5 Moyens d'intervention en cas de pollution accidentelle.....	46
4.1 Analyse de l'état initial	11	6. LISTES DES FIGURES ET DES TABLEAUX	47
4.1.1 Milieu terrestre	11	6.1 Liste des figures	47
4.1.2 Zones humides	15	7. LISTE DES ANNEXES DU DLE EN ANNEXE DE L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE.	48
4.1.3 Eaux souterraines	16		
4.1.4 Eaux superficielles	17		
4.1.5 Le contexte réglementaire	19		
4.1.6 Gestion des eaux pluviales et assainissement.....	21		
4.2 Analyse des incidences.....	22		
4.2.1 Incidences quantitatives des rejets d'eaux pluviales	22		
4.2.2 Incidences qualitatives du rejet des eaux pluviales.....	24		
4.2.3 Incidences du projet sur l'écoulement des eaux du cours d'eau du Grand Canal d'Alsace.....	26		
4.2.4 Incidences sur les usages de l'eau.....	28		
4.2.5 Incidences du projet sur les eaux souterraines	28		
4.2.6 Incidences du projet sur le milieu terrestre	28		
4.2.7 Incidences sur les zones NATURA 2000	28		
4.2.8 Incidences du projet sur les zones humides.....	28		
4.2.9 Incidences du projet sur les zones inondables.....	28		
4.2.10 Pollution liée aux travaux.....	28		
4.3 Mesures d'accompagnement – Gestion des eaux pluviales	29		
4.3.1 Gestion des eaux pluviales : aspect quantitatif	29		
4.3.2 Gestion des eaux pluviales : parcours à moindre dommage	34		

RESUME NON TECHNIQUE

OBJET DU DOSSIER

Le présent dossier concerne l'extension du port d'Ottmarsheim sur les terrains situés en continuité du port actuel, implantés sur la commune d'Ottmarsheim à proximité immédiate du canal d'Alsace, dans l'ancien lit majeur actif du Rhin, dans le département du Haut-Rhin.

L'objet du présent dossier est d'estimer les incidences de ces opérations sur les ressources en eau, le milieu aquatique ainsi que les écoulements, conformément aux articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement et aux articles R.214-1 et suivant du Code de l'Environnement.

IDENTITE DU DEMANDEUR

EURO RHEIN PORTS

LE PROJET

Dans le cadre du développement économique régional et dans la volonté de développer des zones d'activité économique multimodale, les différents acteurs du territoire, regroupés dans le SMO des ports du sud Alsace, souhaitent réaliser une extension du port d'Ottmarsheim sur les terrains situés en continuité du port actuel. Ces terrains sont depuis longtemps conservés en réserve par ce groupement, en prévision de ce besoin et présentent une capacité de desserte fluviale, routière et ferroviaire remarquable. Le projet concerne les thématiques environnementales du risque de la gestion des eaux pluviales et des impacts sur les écoulements du Grand Canal d'Alsace.

Ce projet couvrira 30,9ha et se scindera en 3 bassins-versants pour les espaces communs, chaque lot étant indépendant et soumis à prescriptions. Les eaux pluviales de ces bassins-versants seront gérées par des ouvrages de type noues enherbées et SAUL. Ces ouvrages viendront rejetées les eaux pluviales au milieu naturel, conformément à la réglementation. Ils seront dimensionnés pour une pluie de fréquence trentennale. La pluie centennale sera soit gérée dans les ouvrages soit rejetée via une surverse dans le réseau.

L'impact de la mise en place du quai et des ducs d'Albe sur le Grand Canal d'Alsace sera étudié.

REGLEMENTATION

Le projet d'extension du Port d'Ottmarsheim est soumis à une procédure d'autorisation au titre des articles L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement relatifs aux opérations soumises à autorisation ou à déclaration.

	<i>Incidence du projet</i>	<i>Mise en place de mesures correctives</i>
Eaux superficielles : Aspect quantitatif	Création de nouvelles surfaces imperméabilisées : rejet au milieu naturel superficiel en partie.	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des volumes d'eaux pluviales générés par les aménagements. - Une gestion des Eaux Pluviales sera mise en place en respectant les préconisations des réglementations concernées par le projet. La période de retour considérée sera de 30 ans et 3 l/s/ha. - Les eaux pluviales des espaces communs seront gérées par du rejet au réseau associé à des aménagements hydrauliques par stockage aérien regroupé ou par rétention à la source avec noues plantées. Les pluies courantes seront infiltrées. - Les lots devront mettre en place une gestion des eaux pluviales conforme aux préconisations 30ans – 3 l/s/ha
Eaux superficielles : Aspect qualitatif	Aucune incidence sur la pollution chronique	Mise en place de techniques alternatives (noues) afin d'assurer des rôles de filtration et décantation face aux risques de pollution. Mise en place de vanne de sectionnement.
	Aucune incidence sur la pollution saisonnière	Les ouvrages permettront un éventuel prétraitement de la pollution saisonnière.
	Risque très faible de pollution accidentelle	Mesures curatives des ouvrages d'infiltration-rétention enherbés.
	Risque de pollution liée aux travaux	Création des ouvrages en phase préliminaire des travaux. Mesures préventives en phase chantier.
Eaux souterraines :	Risque de pollution liée aux travaux.	Mesures préventives en phase chantier.
Zones inondables	Le site n'est pas localisé en zone inondable. Réalisation d'un quai de 260m Mise en place de 9 ducs d'Albe	Impact négligeable sur les écoulements du Grand Canal d'Alsace Mesures préventives en phase chantier.
Zones humides	Pas concerné par une zone humide	Pas de mesures d'accompagnement
Milieu terrestre	Le projet est concerné par une ZNIEFF de type I	Mesures préventives en phase chantier. Mesures de compensation voir Etude d'impact
Zone Natura 2000	Pas situé dans un site Natura 2000.	Pas de mesures d'accompagnement
Phase chantier	Pollution temporaire durant la phase chantier.	Mesures préventives en phase chantier.

1. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

EURO RHEIN PORTS
8 RUE DU 17 NOVEMBRE
68100 MULHOUSE
SIRET : 90040664600019

2. EMPLACEMENT DU PROJET

2.1 DEPARTEMENT

Haut-Rhin.

2.2 NOM DES COMMUNES

Ottmarsheim.

2.3 MILIEU RECEPTEUR

Cours d'eau du Grand Canal d'Alsace

2.4 LOCALISATION

Le site d'étude est localisé en bordure du Grand Canal d'Alsace, dans la zone industrielle.

Les parcelles cadastrales concernées par le projet sont répertoriées :

Pièce A §6

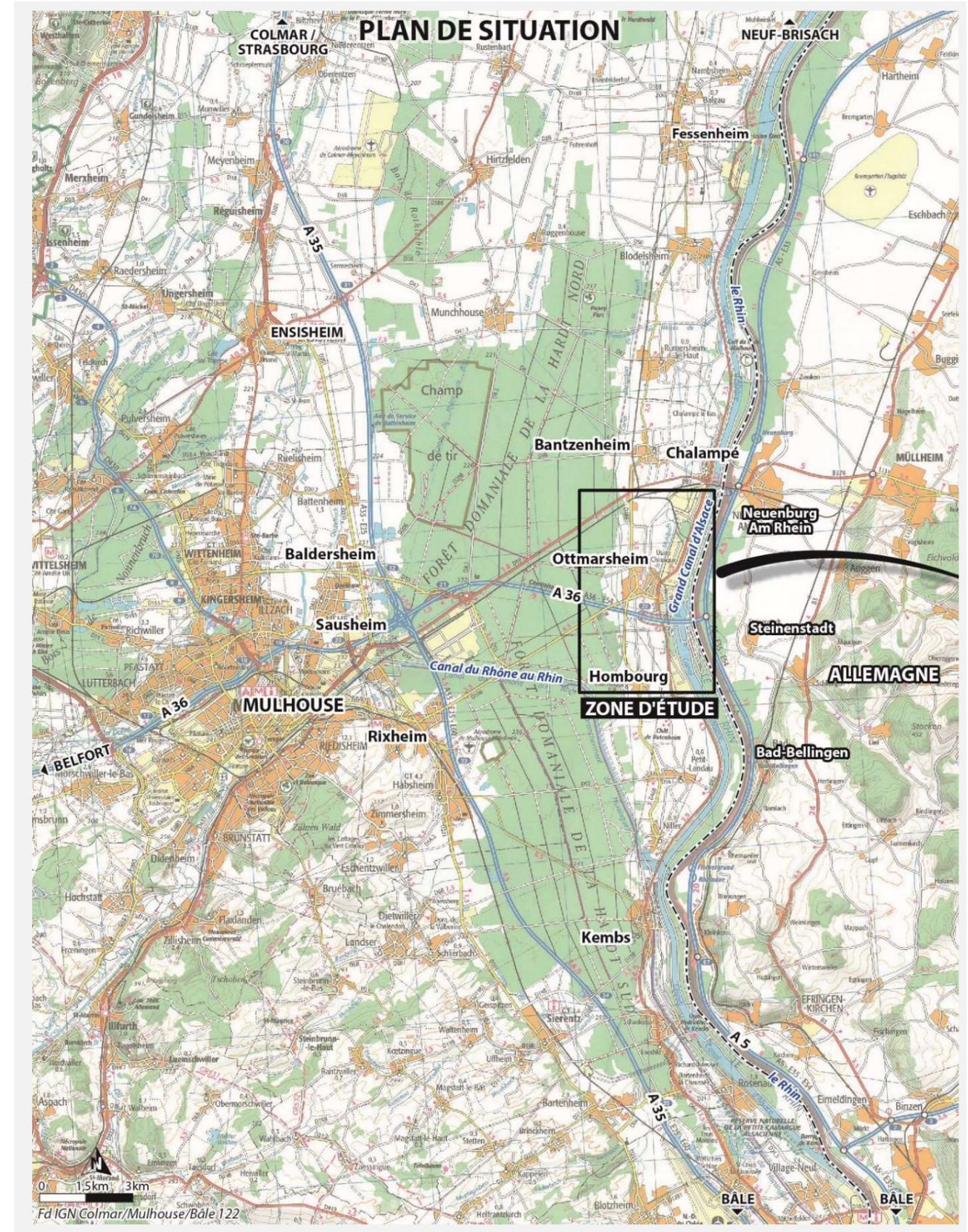


Figure 1 : Plan de situation du projet d'extension du Port d'Ottmarsheim (Source : Soberco Environnement, 2022)

3. NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DU PROJET

3.1 PRESENTATION DU PROJET

3.1.1 Généralités

Dans le cadre du développement économique régional et dans la volonté de développer des zones d'activité économique multimodale, les différents acteurs du territoire, regroupés dans le SMO des ports du sud Alsace, souhaitent réaliser une extension du port d'Ottmarsheim sur les terrains situés en continuité du port actuel. Ces terrains sont depuis longtemps conservés en réserve par ce groupement, en prévision de ce besoin et présentent une capacité de desserte fluviale, routière et ferroviaire remarquable.

Cet aménagement a une vocation industrielle et fluviale destinée à :

- L'extension de la capacité du port d'Ottmarsheim en trafic de container notamment
- Accueil d'une ou plusieurs entreprises industrielles ou logistiques, susceptible de valoriser la proximité de la voie d'eau dans son process.

L'historique du site d'étude contient plusieurs phases d'occupation du site par les activités humaines. La construction du Grand Canal a nécessité d'importants mouvements de terre qui ont amené à un nouveau nivellement du site. Dans le même temps, la partie Ouest du site était utilisée pour le logement des ouvriers de ce grand chantier. A cette période, une ligne électrique à Très Haute Tension a été installée sur le site et le traverse du Nord au Sud. Par la suite, la construction des installations industrielles d'Ottmarsheim ainsi que de l'autoroute A36 ont continué à enclaver le site.

Par conséquent, il s'agit d'un site déjà artificialisé, fortement perturbé et anthropisé, sa fonctionnalité écologique est dégradée et son utilisation contrainte par la proximité d'infrastructures génératrices de risques industriels, de nuisances acoustiques et de qualité de l'air.

De plus, le site d'étude dispose de plusieurs atouts importants en termes de connexion aux infrastructures de transports existantes :

- Une infrastructure ferroviaire dessert déjà le site dans sa partie Est, le long du Grand Canal d'Alsace,
- La proximité du Grand Canal d'Alsace permet de développer également un bord à quai et donc une desserte fluviale,

- La proximité de l'A36 et de la RD52 permettent une desserte routière très performante également, sans création de nouvelle infrastructure routière.

Le site propose une surface de 23 ha sans contrainte topographique. Cet atout facilite l'aménagement car il limite la quantité de terrassements à réaliser et permet donc d'optimiser le plan masse de l'aménagement.

La plate-forme multimodale d'Ottmarsheim vise à participer à la réduction de la part des poids lourds dans le transport de marchandises global, en offrant des solutions pour mieux combiner les différents modes de transport de marchandises, la logistique doit être conçue comme multimodale, en articulation avec la stratégie portuaire, le transport fluvial et en étroite coordination avec le transport ferroviaire et les transports routiers de bout de chaîne.

Le projet d'extension du port d'Ottmarsheim est prévu en réponse à cette stratégie et s'inscrit donc dans les moyens d'actions permettant l'atteinte de l'objectif national de réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports.

3.1.2 Le périmètre du projet

L'implantation des aménagements a été définie pour optimiser l'emprise foncière et également minimiser les impacts environnementaux.

Le projet d'aménagement a été réduit et ne comprend plus que :

- La réalisation d'un giratoire sur la rue du Jura avec deux entrées vers les deux parcelles amodiées ;
- La réalisation d'un appontement par ducs d'albe (9). Ces ducs d'albes permettent de compléter l'offre existante déjà occupée par les postes d'accostage d'HOLCIM et ARMBRUSTER (8 ducs d'albe existants) ;
- La réalisation d'un quai Ro-Ro de 260 m sur le terminal 2 ;
- La réalisation d'un portique à containers,
- La réalisation d'un faisceau ferroviaire en complément de celui existant bord à quai de manière à pouvoir transborder directement des containers de navires sur des trains et inversement.

Les travaux comprendront donc :

- Des travaux de terrassements et réseaux,
- Des travaux de voirie,
- Des travaux de génie civil (quai en palplanches surmontés d'une poutre de couronnement, ducs d'albe)
- Des travaux de voies ferrées
- La fourniture, montage et raccordement électrique d'un portique à containers.

Figure 2 : Plan de la zone d'étude du projet d'extension du Port d'Ottmarsheim (Source : Soberco Environnement, 2022)

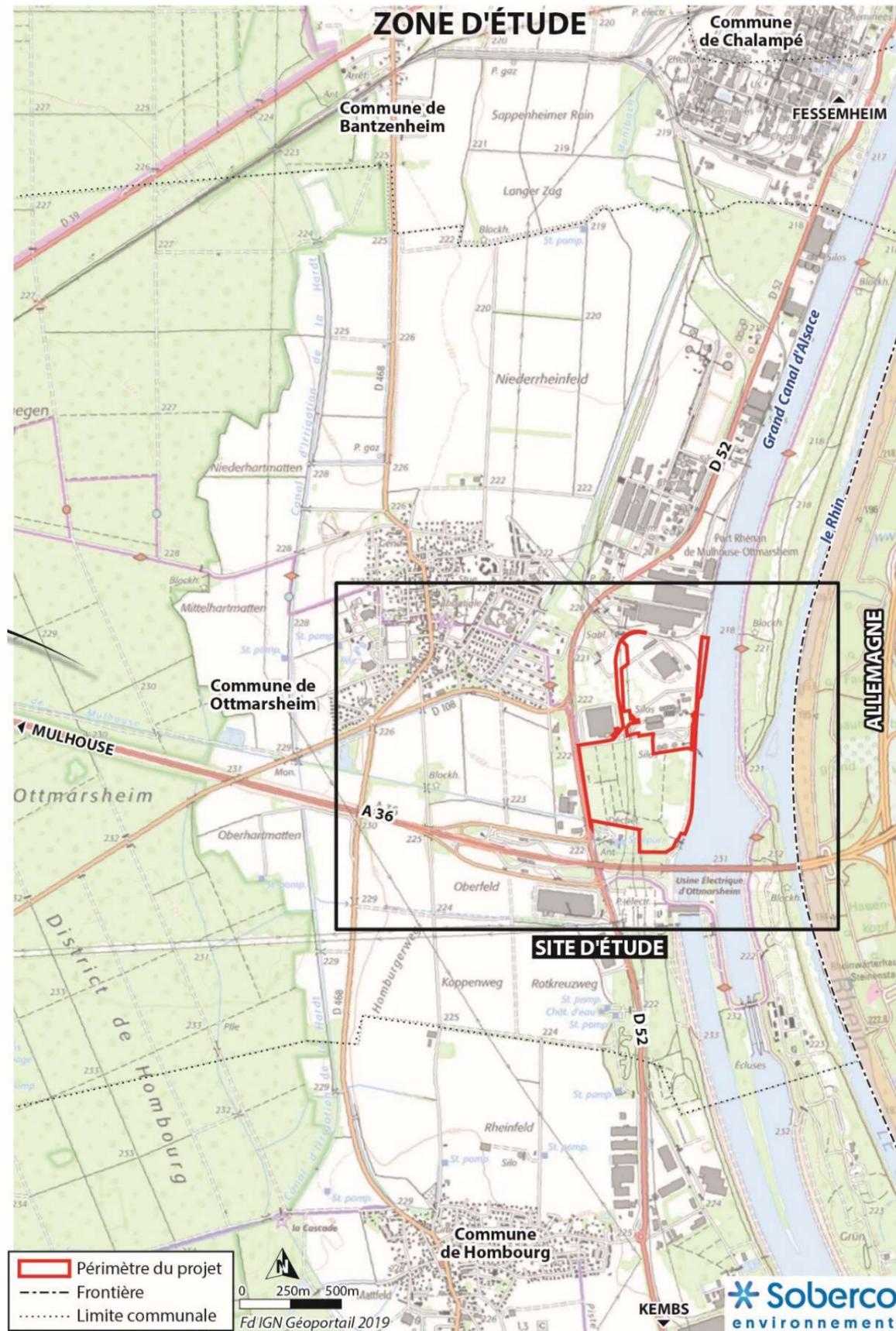
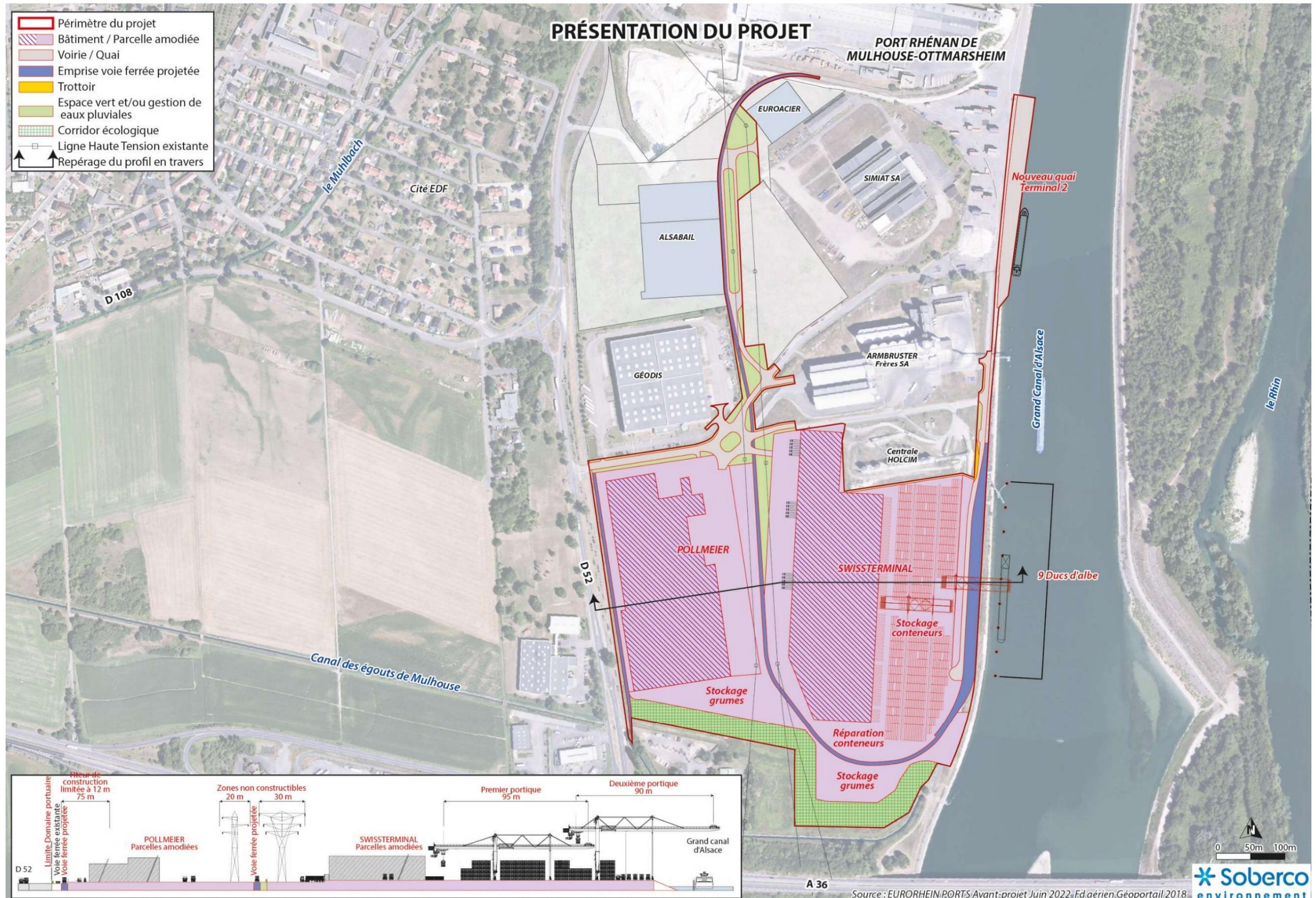


Figure 3 : Projet d'extension du Port d'Ottmarsheim (Source : Soberco Environnement, 2022)



3.2 REFLEXIONS ALTERNATIVES

L'extension du Port d'Ottmarsheim a fait l'objet de plusieurs réflexions et modifications avant sa définition finale. L'implantation des aménagements a été définie pour optimiser l'emprise foncière et également minimiser les impacts environnementaux.

Initialement, il a été envisagé de créer le terminal ferroviaire à partir d'une boucle provenant de la voie ferrée Ouest du port. Ce projet artificialisait l'ensemble du site et nécessitait un franchissement du canal de rejet des EU de la station d'épuration de Mulhouse et de longer le talus de l'autoroute A36 pour rejoindre la voie ferrée existante sur la RD52. Cette boucle passait donc dans le bois, cette option aurait donc nécessité des travaux sur une zone à enjeu écologique fort.

Le plan mis à jour suite à la réduction des zones équipées. La surface occupée par de l'activité passe à 20 ha (site d'étude total de 30,9 ha), soit une réduction de 20% par rapport à la surface envisagée initialement. Ce gain est atteint en optimisant les implantations et en supprimant notamment le parking poids lourds et les voiries de desserte non nécessaires. L'impact sur le corridor écologique situé au sud du site est évité. Au contact de ce corridor est prévu, un espace de stockage de grumes qui sera non enrobé et entouré de haies bocagères. Les deux parcelles amodiées seront séparées par une bande végétale (haies).

Le projet a ainsi évolué selon le principe Eviter-Réduire-Compenser.

3.3 GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le projet est divisé en 3 sous bassins-versants pour les parties communes. Ces bassins-versants géreront leurs eaux pluviales par le biais d'ouvrages enherbés ou de SAUL dimensionnés pour une pluie trentennale. Ces ouvrages viendront rejetées au milieu naturel les eaux pluviales avec un débit calibré 3l/s/ha. Ils permettront d'assurer un traitement rustique des potentielles pollutions avec rejet au milieu naturel.

Chaque lot mettra en place un ouvrage de rétention pour 30ans avec rejet à 3 l/s/ha.

Le détail est présent au paragraphe 4.3.1.

3.4 GESTION DU RISQUE INONDATION ET ECOULEMENT SUR LE GRAND CANAL D'ALSACEL

Les secteurs du projet ne sont pas concernés par le risque inondation.

La réalisation du quai et la mise en place de 9 ducs d'Albe dans le Grand Canal d'Alsace a donné lieu à une modélisation hydraulique afin de déterminer l'impact sur les écoulements.

Les impacts sont négligeables. Le détail est présent au paragraphe 4.2.3.

La sûreté de l'ouvrage hydraulique sera assurée avec une validation du dimensionnement par un bureau d'études agréé en sécurité des ouvrages hydrauliques au niveau du dossier d'exécution des ouvrages.

3.5 RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE

L'article R.214-1 du Code de l'Environnement relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration, définit cinq grandes familles de rubriques :

I. Prélèvements

II. Rejets

III. Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique

IV. Impacts sur le milieu marin

V. Régimes d'autorisation valant autorisation au titre des articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement

Au titre de cet article, le projet est concerné par les rubriques :

Figure 4 : Rubriques de la nomenclature

Titre	Rubriques concernées par le projet	Conditions des régimes de la Loi sur l'Eau	Caractéristiques du projet	Régime
II. Rejets	2.1.5.0 Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :	1° Supérieure ou égale à 20 ha (Autorisation) ; 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (Déclaration)	Le projet d'extension du Port d'Ottmarsheim prévoit la gestion des eaux pluviales par rejet au réseau dans le Grand Canal d'Alsace. Le site d'étude s'étend sur environ 30,9ha.	Autorisation

III. Impacts sur le milieu aquatique ou sur la sécurité publique	3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau (Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement).	1° Sur une longueur de cours d'eau >= 100 m (Autorisation) 2° Sur une longueur de cours d'eau < 100 m (Déclaration)	Le projet impactera les berges du Grand Canal d'Alsace par la création d'un quai de 260 m et de 9 ducs d'Albe de 1,6m de diamètre sur environ 315m. Le quai créé pour réaliser l'extension du port est une installation dans le lit mineur du Grand Canal d'Alsace.	Autorisation
			1° Destruction de plus de 200 m ² de frayères : Autorisation 2° Dans les autres cas : Déclaration	La réalisation du quai (environ 6500m ²) et des ducs d'albe (environ 20m ²) va générer des travaux dans le cours d'eau du Grand Canal d'Alsace sur 6520m ² . Le site présente des frayères potentielles sur qui pourraient être impactées. Surface totale des frayères potentielles : 5,66 ha au sein de la ZER (soit environ 4 ha au sein de la ZEI) Surface approximative de frayères potentielles peu favorables impactées : 0,25 ha	Autorisation
IV. Impacts sur le milieu marin	Aucune rubrique de ce titre n'est applicable au projet		Sans objet	Néant	
V. Régimes d'autorisation ...	Aucune rubrique de ce titre n'est applicable au projet		Sans objet	Néant	

Le projet d'aménagement est ainsi soumis à une procédure d'autorisation au titre de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement.

4. DOCUMENT D'INCIDENCE

4.1 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

4.1.1 Milieu terrestre

4.1.1.1 Contexte géographique

La commune d'Ottmarsheim est une commune du Nord-Est de la France, préfecture du département du Haut-Rhin (Région Grand-Est).

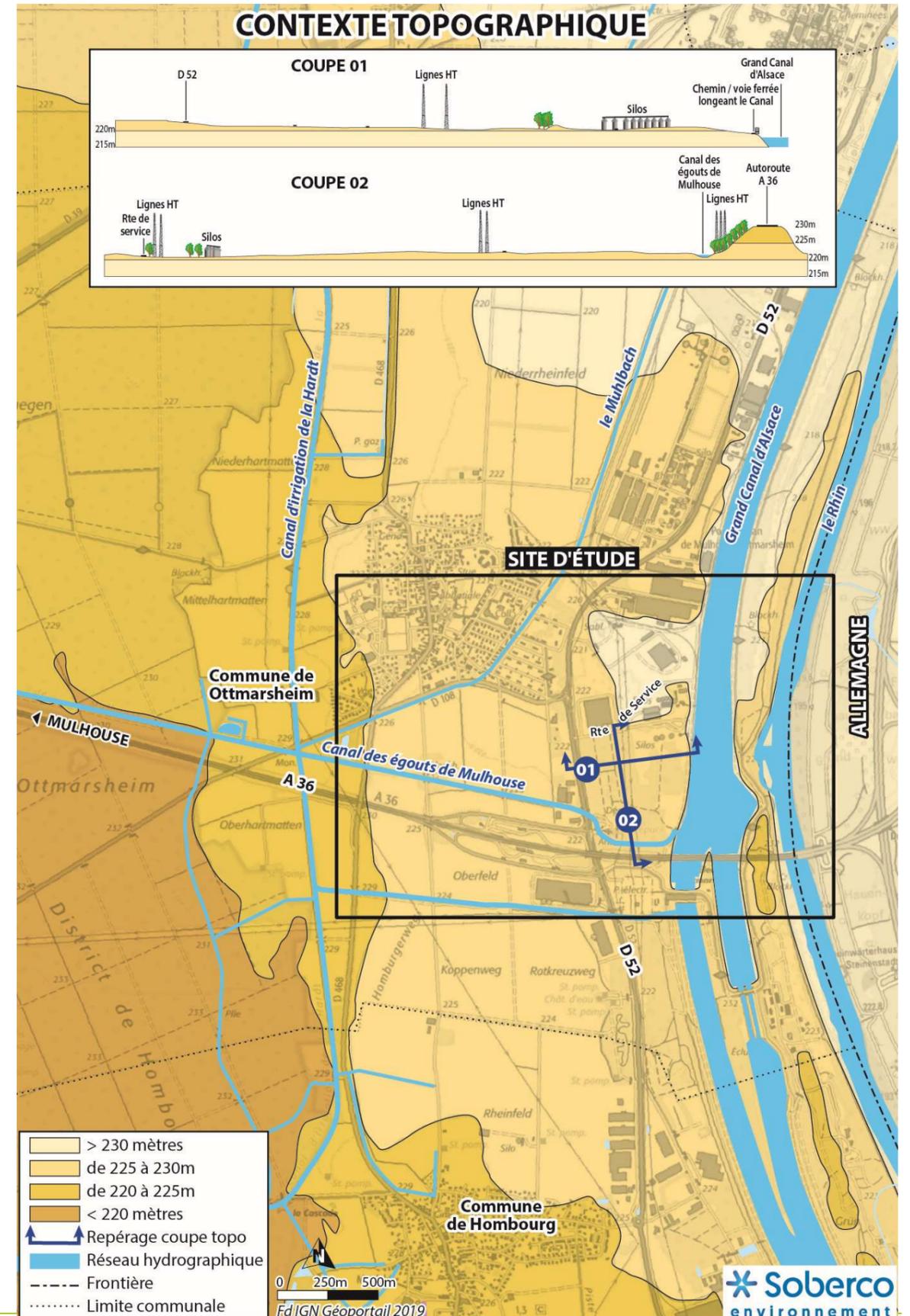
La commune d'Ottmarsheim est située dans le Haut-Rhin en région Grand Est et s'étend sur une superficie de 2 567 ha au cœur de la plaine du Rhin. Elle est bordée à l'Ouest par le massif de la forêt de la Hardt et à l'Est par le Grand Canal d'Alsace et le Vieux-Rhin. C'est une commune transfrontalière à l'Allemagne sur sa bordure Est. Ottmarsheim. Le site d'étude est délimité sur la carte en page suivante.

4.1.1.1 Contexte topographique

Ottmarsheim appartient à la plaine ello-rhénane, au cœur du fossé Rhénan, sont l'altitude varie entre 215 m à l'Est le long de la vallée du Rhin et 230 m environ à l'Ouest au niveau de la forêt de la Hardt. Sa surface est donc relativement plane.

Le site possède une altitude comprise entre 220 et 222 m NGF, sauf sur une petite zone (env. 4 500 m²) fortement remaniée à l'Ouest de la parcelle Holcim présentant des dépôts atteignant 125mNGF.

La zone du projet se trouve en bordure du Grand Canal d'Alsace, zone relativement plane.



4.1.1.2 Contexte géologique et géotechnique

a. Contexte général

La carte géologique N°413-Mulhouse (1/50 000) indique la présence des alluvions holocènes sous l'ensemble du site.

De manière générale, l'est de la commune est marqué par la présence des alluvions actuelles holocènes. Les couches géologiques de surface associées y sont les couches alluviales Fz.

- Alluvions modernes Fz : Galets, graviers et sables d'origine vosgienne ou rhénane, en parfait état de conservation.

L'étude géotechnique G2 AVP réalisé par ECR Environnement présente une lithologie du site comme suivant :

Formation 1 : Formations de surface

- Formation 1a : Terre végétale sablo-limoneuse / limono-argileuse marron / à graviers et/ou galets sur une faible épaisseur : 30 cm environ et localement 70 cm. Elle présente une compacité médiocre à faible.

- Formation 1b : Limons de ruissellement. Couverture de limons bruns, reconnus en SC1 sur une faible épaisseur (30 cm).

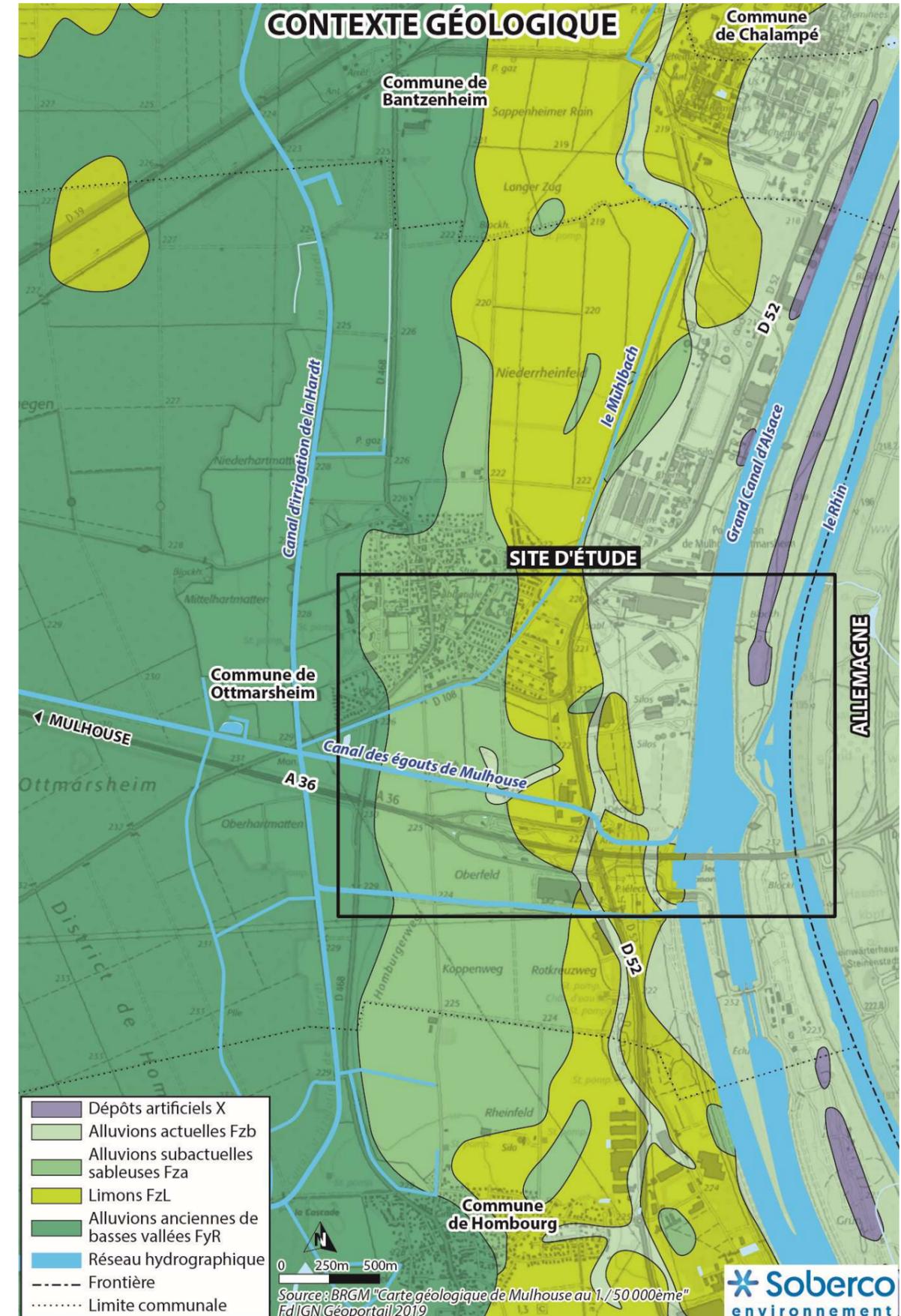
Formation 2 : Remblais

Cette formation est constituée de sables et graviers remaniés de caractéristiques géomécaniques hétérogènes faibles à moyennes.

Formation 3 : Sables et graviers

Cette formation est constituée de sables et de galets, à passées plus ou moins sableuses ou plus ou moins chargées en galets. Elle a été reconnue visuellement de 0,0 / 0,7 à 8,0 m/TA.

Figure 5 : Extrait de la carte géologique N°413-Mulhouse au 1/50 000 (Source : Soberco Environnement, 2022)



b. Sites et sols pollués

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

L'inspection des Installations Classées ne recense aucune ICPE soumise à autorisation Seveso sur le site d'étude.

La qualité des sols au niveau de la commune d'Ottmarsheim est étudiée indirectement à travers les bases de données BASIAS et BASOL. Le Figure 6 ci-dessous présente les sites industriels de la commune d'Ottmarsheim répertoriés dans la base de données BASIAS. Sur les 11 sites identifiés, 3 d'entre eux sont encore en activité. Les 11 autres sites dont l'activité est terminée n'ont pas pu être localisés.

Identifiant	Site	Etat	Type de fabrication
ALS6800314	PEC-RHIN (Produits et Engrais Chimique du Rhin) SA	En activité	Fabrication de produits azotés et d'engrais
ALS6800405	Décharge Niederhartmatten	Activité terminée	Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)
ALS6803500	SERVICE ACIER RHENAN SA	Activité terminée	Fabrication d'autres produits de première transformation de l'acier (profilage, laminage, tréfilage, étréage)
ALS6803502	ACIERIE & LAMINOIRS DU RHIN SA	Activité terminée	Sidérurgie
ALS6803503	S.M.L. (Silo Manutention Logistique)	Activité terminée	Décharge de déchets industriels spéciaux (D.I.S.)
ALS6803504	DUBOR SA	En activité	Fabrication d'autres machines-outils (à préciser)
ALS6803505	EDF	Activité terminée	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
ALS6803506	FIMBEL	Activité terminée	Extraction des minéraux chimiques (ex : soufre, sulfate, baryum,) et d'engrais minéraux (phosphate, potasse)
ALS6803507	RHENAMECA SA	Activité terminée	Chaudronnerie, tonnellerie, utilisation de sources radioactives et stockage de substances radioactives (solides, liquides ou gazeuses)
ALS6803508	ESSO (Standard)	Activité terminée	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)
ALS6803509	CLAIREFONTAINE RHODIA SA	En activité	Fabrication de pâte à papier, de papier et de carton

Figure 6 : Liste des anciens sites industriels et activités de service sur la commune d'Ottmarsheim (BASIAS)

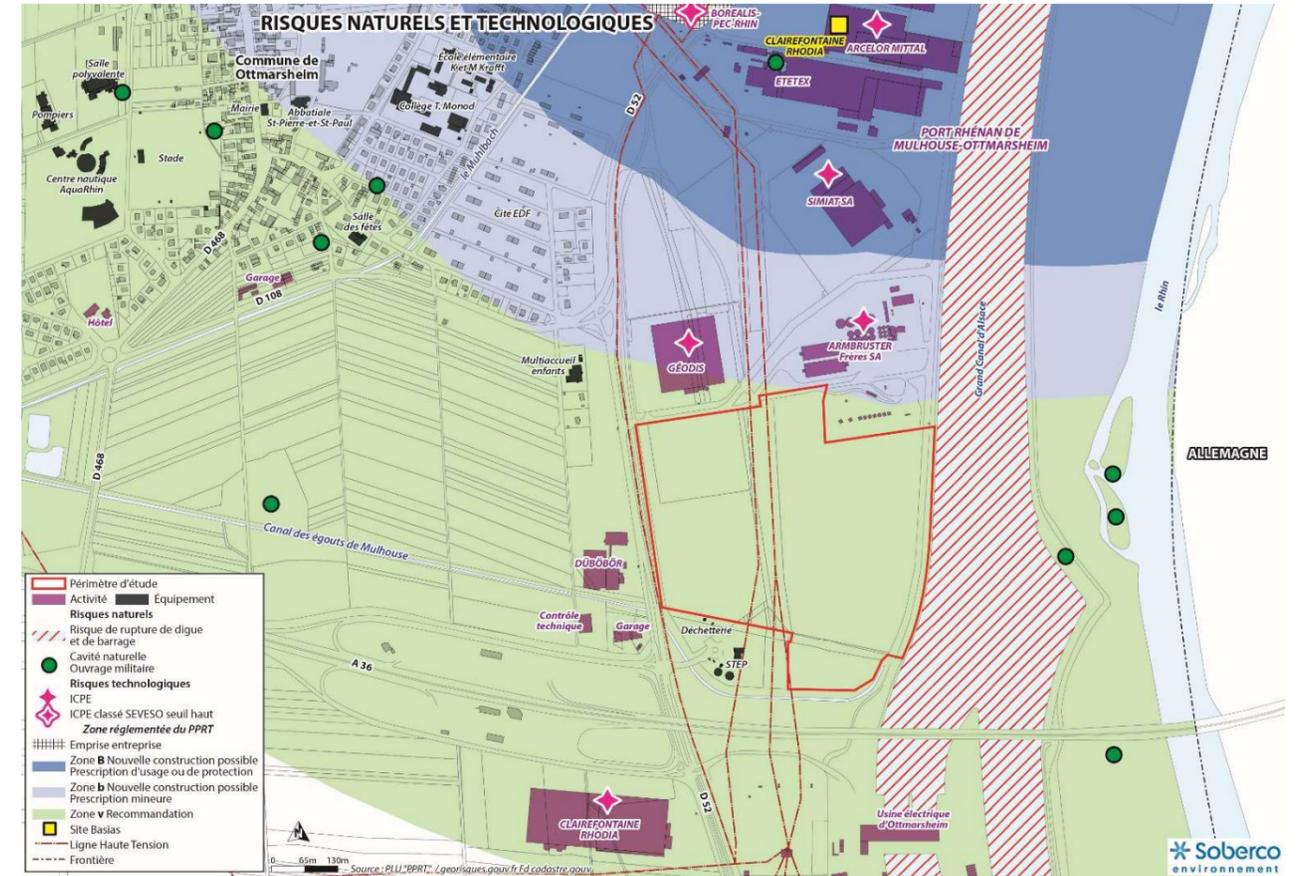
Le Figure 7 présente les sites industriels appartenant à la base de données BASOL au niveau de la commune d'Ottmarsheim. Autrement dit, ces sites sont considérés comme pollués ou potentiellement pollués.

Identifiant	Site	Etat	Type de fabrication
SSP00076610 1	PEC-RHIN (Produits et Engrais Chimique du Rhin) SA	En activité	Fabrication de produits azotés et d'engrais
SSP00082080 1	ETEX (ex SINIAT)	En activité	Fabrication d'éléments en plâtre pour la construction (chaux, ciment, plâtre)

Figure 7 : Liste des sites et sols pollués ou potentiellement pollués (BASOL)

La figure ci-après présente les sites ICPE soumis à autorisation ou enregistrement au niveau de la commune d'Ottmarsheim, et les deux sites appartenant à la base de données BASOL.

Figure 8 Localisation risques naturel et technologique (Source : Soberco Environnement, 2022)



Risque d'inondation et coulées de boue

Ces risques sont recensés sur le SCoT de Mulhouse mais pas sur la commune d'Ottmarsheim.

Le Rhin est délimité par les digues de canalisation de Bâle à Iffezheim qui protègent la plaine contre des crues de fréquence millénaire. Il n'y a donc quasiment plus de zones naturelles d'expansion des crues rhénanes en Alsace, si ce n'est les îles du Rhin. Il existe des procédures francoallemandes (gestion avec retenues d'eau, manoeuvre des ouvrages hydrauliques) pour écrêter les crues du Rhin à partir d'une fréquence décennale.

Ottmarsheim n'est pas recensée dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs qui liste les communes du Haut-Rhin soumises aux risques d'inondations et coulées de boue. La commune d'Ottmarsheim n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRI) ni par l'Atlas des Zones Inondables (AZI), ni par le plan de gestion des risques inondations du bassin Rhin-Meuse.

c. Risque sismique et mouvements de terrain

La commune d'Ottmarsheim est située dans la zone sismique 3 selon la classification des aléas sismiques de 2005, soit un risque qualifié de modérée. Le risque de mouvement de terrain peut être lié à la déstabilisation de roches ou au glissement de couches géologiques en cas de pendage important. Ce risque est nul à Ottmarsheim.

d. Retrait-gonflement des argiles

Le retrait-gonflement d'argiles est lié à une alternance d'épisodes pluvieux et secs. Cette alternance devrait s'accroître dans le futur en lien avec le changement climatique. Une augmentation du risque pourrait être à craindre. Cependant au niveau du site, le sous-sol est constitué de divers remblais issus notamment du creusement du Grand Canal d'Alsace. Aucune variation du niveau d'enjeu lié au risque faible de retrait-gonflement d'argiles n'est attendu sur le site.

4.1.1.3 Milieu naturel

Plusieurs sites Natura 2000 sont potentiellement concernés par le projet :

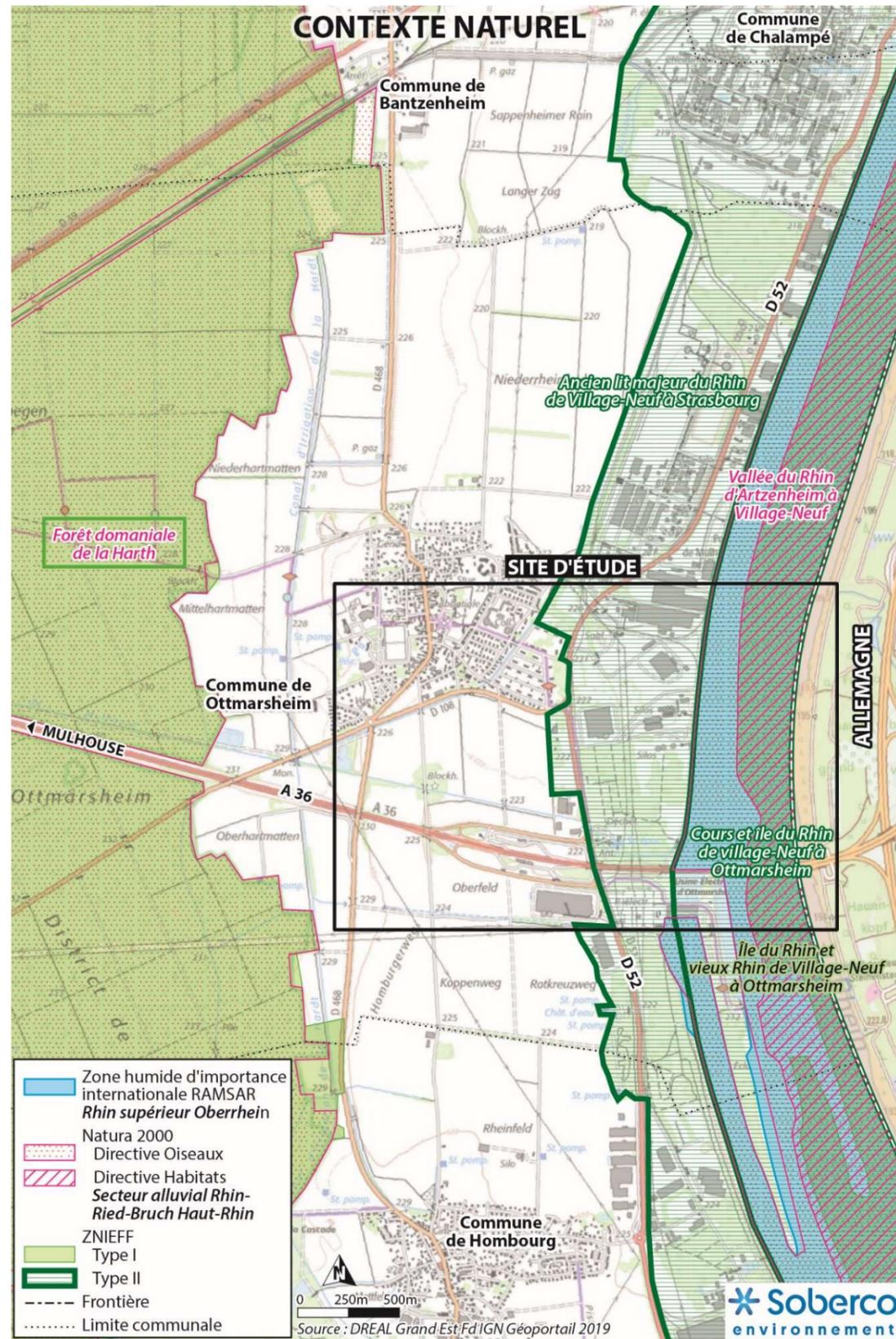
Type de zonage	Numéro	Nom	Surface totale (ha)	Distance de la zone d'étude (au plus proche)
ZSC	FR4202000	Secteur Alluvial Rhin-Ried-Bruch, Haut-Rhin	4 343	0,2 km
	DE8311342	Markgräfler Rheinebene von Weil bis Neuenburg	1 565	0,5 km
	DE8111341	Markgräfler Rheinebene von Neuenburg bis Breisach	4 531	3,4 km
	FR4201813	Hardt nord	6 546	4,8 km
	DE8211341	Markgräfler Hügelland mit Schwarzwaldhängen	3 248	5 km
ZPS	FR4211812	Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf	4 894	0 km
	DE8211401	Rheinniederung Haltingen - Neuenburg mit Vorbergzone	1 4754	0,5 km
	FR4211809	Forêt domaniale de la Harth	13 039,56	1,5 km
	DE8011401	Rheinniederung Neuenburg - Breisach	2 782,11	3,4 km
	FR4211808	Zones agricoles de la Hardt	9 198,31	4,6 km
	DE8011441	Bremgarten	1 694	7,7 km

Le site se trouve dans le site Natura 2000 de la directive « oiseaux » lié à la « Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf ».

La zone d'étude est concernée par :

- ZNIEFF de type I :
 - o « Iles du Rhin et Vieux-Rhin, de Ottmarsheim à Vogelgrun » - 420012990 ;
 - o ; « Iles du Rhin et Vieux-Rhin, de Ottmarsheim à Vogelgrun » - 420012990 ;
 - o « Forêt domaniale de la Harth » - 420012994 ;
- ZNIEFF de type II :
 - o « Ancien lit majeur du Rhin, de Village-Neuf à Strasbourg » – 420014529 ;
 - o « Cours d'eau et île du Rhin, de Village-Neuf à Vogelgrun » - 42002982 ;
- Forêts de protection :
 - o Forêt de la Harth

Figure 9 Localisation des sites naturels (Source : Soberco Environnement, 2022)



4.1.2 Zones humides

Une étude de caractérisation de zone humide a été réalisée :

Étude des espèces végétales (critère flore)

Rappelons qu'un habitat coté « p » (pro parte) signifie qu'il ne peut être considéré systématiquement ou entièrement caractéristique de zone humide. Dans ce dernier cas, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la zone sans l'expertise des sols ou des espèces végétales nécessaire. Il en est de même pour les habitats non caractéristiques de zones humides. Les routes imperméabilisées, le bord du canal bitumé et les zones industrielles ne sont pas concernées par cette analyse car la flore est très peu présente voir totalement absente.

Tous les habitats présentés dans cette partie ont été décrits ci-dessus au chapitre 2.2.1. Le tableau ci-dessous liste les relevés de végétation, effectués par habitats coté « pro parte » (p.) et non caractéristiques de zones humides (NC).

Ainsi, l'analyse des végétations témoigne de l'absence d'habitats humides selon le critère flore.

Etude du critère pédologique

La réalisation de sondages pédologiques est nécessaire afin de vérifier le caractère humide des habitats décrits ci-dessus. Une campagne de quinze sondages pédologiques a eu lieu le 24 février 2021. Ces sondages couvrent l'ensemble de la zone d'étude.

L'analyse des caractéristiques géologique et de l'occupation des sols ont permis de conclure à une très faible probabilité de présence de zones humides.

Au total, quinze sondages pédologiques ont été effectués sur toute la zone d'étude.

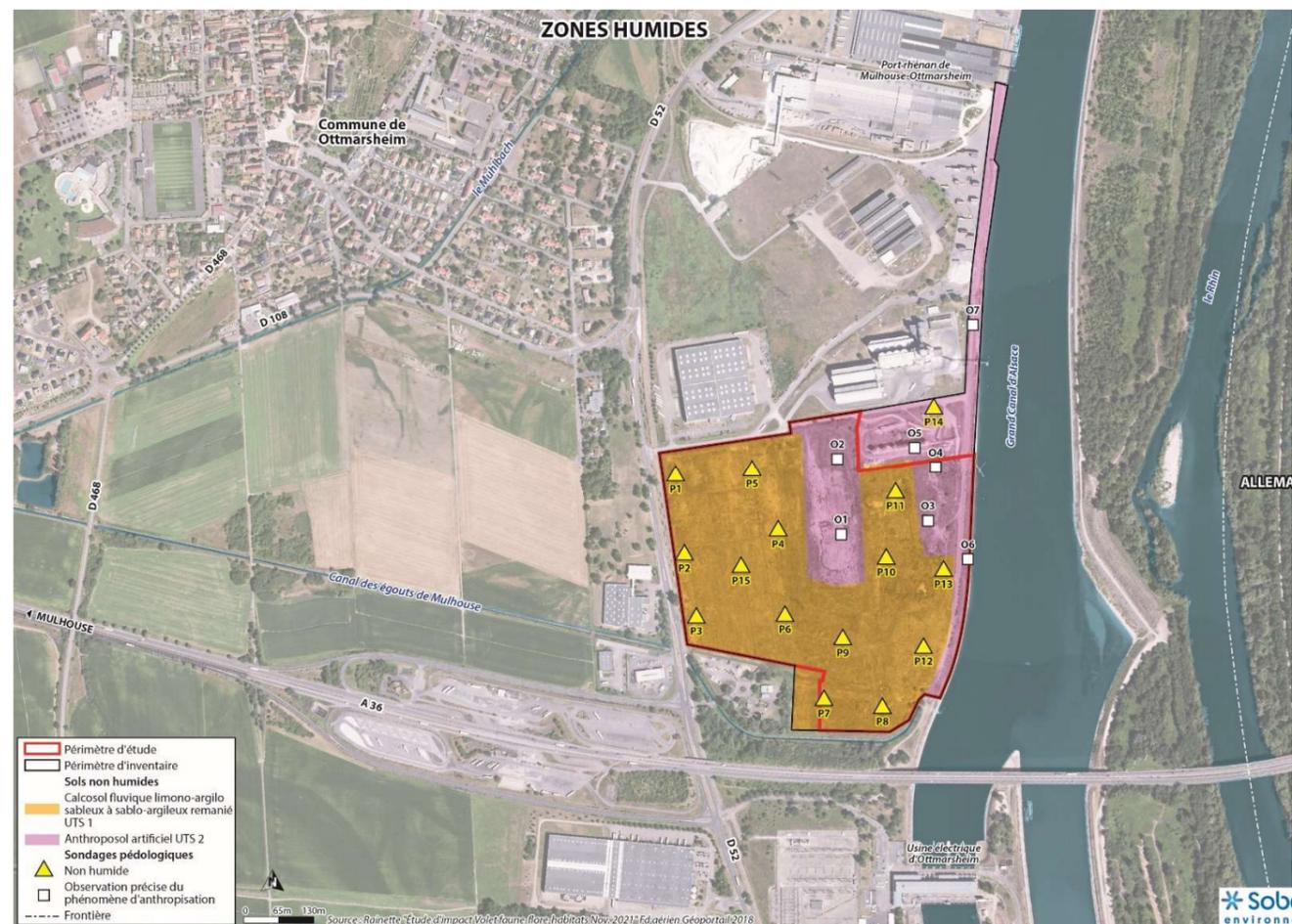
L'étude bibliographique a permis de considérer des signes évidents de sols remaniés anthropiques non humides. La visite de site quant à elle, n'a pas permis d'identifier d'indices témoins de zones humides fonctionnelles sur l'ensemble de la zone d'étude.

De plus, des observations précises du phénomène d'anthropisation (O1 à O7) ont été également réalisées en parallèle des sondages réalisés.

Ces observations s'ajoutent à celles réalisées lors de la visite de site préalable, et ont lieu lorsque les sols sont fortement perturbés ou que le sondage tarière ne peut se faire. Elles détaillent ainsi avec précision, la mise en place de l'anthroposol considéré (anthroposol artificiel, transformé, reconstitué...). Dans certains cas, ces observations peuvent apporter des justifications quant à la mise en place d'une hydromorphie fonctionnelle, et ce malgré une perturbation des horizons de sol.

Les sondages ont permis de délimiter deux Unités typologiques de sols mais aucune des deux ne montre de traits d'hydromorphie fonctionnelle. Le site ne contient pas de zone humide.

Figure 10 Résultats étude zone humide (Source : Soberco Environnement, 2022)



4.1.3 Eaux souterraines

4.1.3.1 Contexte hydrogéologique

Le site d'étude est concerné par une masse d'eau souterraine identifiée dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau. Il s'agit de la masse d'eau intitulée « Pliocène de Haguenau et nappe d'Alsace » FRCG001.

Cette nappe à écoulement majoritairement libre, prend place dans un sous-sol alluvial. Elle est transfrontalière et rattachée au district du Rhin. Elle s'étend sur une surface de 3 300 km² et un réservoir, du côté français, de près de 35 milliards de m³. Peu protégée par des terrains perméables et située à relativement faible profondeur, la nappe est vulnérable aux pollutions multiples, diffuses ou / et ponctuelles, d'origines industrielle, agricole, domestique ou des pollutions des eaux superficielles pouvant s'infiltrer dans la nappe.

4.1.3.2 Aspect quantitatif

En terme quantitatif, la masse d'eau souterraine recensée sur le site disposent des caractéristiques suivantes :

Figure 11 : Etats et objectifs quantitatifs définis par le SDAGE à atteindre pour la masse d'eau souterraine concernée par le projet

Code de la masse d'eau souterraine	Etat quantitatif en 2013	Objectif quantitatif
FRCG001	Bon	Moyen état en 2021

4.1.3.3 Aspect qualitatif

En terme qualitatif, la masse d'eau souterraine recensée sur le site disposent des caractéristiques suivantes :

Figure 12 : Etats et objectifs qualitatifs définis par le SDAGE à atteindre pour la masse d'eau souterraine concernée par le projet

Code de la masse d'eau souterraine	Etat qualitatif en 2013	Objectif qualitatif
FRCG001	Mauvais	Moyen état en 2021

4.1.3.4 Usage des ressources en eau souterraine

D'après les informations données par l'ARS Grand-Est, le site d'étude n'est pas concerné par un périmètre de protection rapproché ou éloigné de captage pour l'alimentation en eau potable.

4.1.3.5 Suivi de l'écoulement de la nappe

D'après la banque de données de l'Association pour la Protection de la nappe d'Alsace (APRONA), l'écoulement de la nappe au droit du projet se fait de sud au nord. L'APRONA a mis aussi, sur le territoire de la commune Ottmarsheim, trois dispositifs de suivi de la nappe.

Le point 04138X0019 / 25 est le point de mesure le plus proche de notre site. Il est situé au forage de la rue des Ardennes à Ottmarsheim. La synthèse des mesures (voir la synthèse ci-dessous – Source : APRONA) réalisées entre 1969-2020 montre que le niveau d'eau le plus haut mesuré par rapport au niveau sol du point est 8 m. pour notre site caractérisé par une topographie entre 220 et 222 m NGF, la plus haute eau est environ 5,33 m.

La carte informations générales profondeur de la nappe réalisée par APRONA montre que le site est situé dans une zone où la profondeur de la nappe est inférieure à 5 m.

La carte piézométrique Moyennes Eaux 2009 montre que notre projet est situé entre les niveaux piézométriques 211 m et 209 m. pour une altitude minimale de site égale à 220, la profondeur moyenne de la nappe est située entre 9 et 11 m.

Dans son étude géotechnique, ECR Environnement a indiqué qu'au moment de leurs investigations (février 2020), un niveau d'eau a été relevé en SP3 à 7,8m de profondeur correspondant à la nappe alluviale du Rhin. Vu les données précédemment citées (BRGM, APRONA, ECR Environnement), la localisation du projet (la proximité du Rhin) et sous réserve d'une étude hydrogéologique permettant de préciser le niveau probable de plus hautes eaux, ce niveau est considéré comme susceptible d'être proche de la surface du sol en période de crue du Rhin. Cependant le niveau de moyennes eaux est assez profond (supérieur à 9m).

Figure 13 : Carte informations générales profondeur de la nappe - Source : APRONA

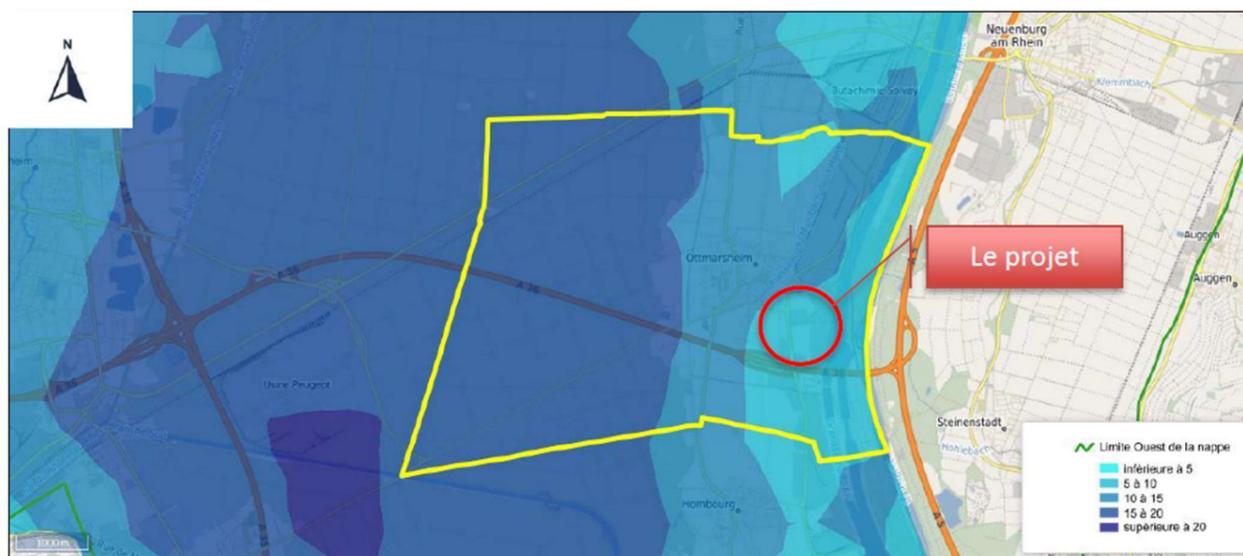


Figure 14 Suivi des niveaux de nappe / directions de l'écoulement - Source : APRONA

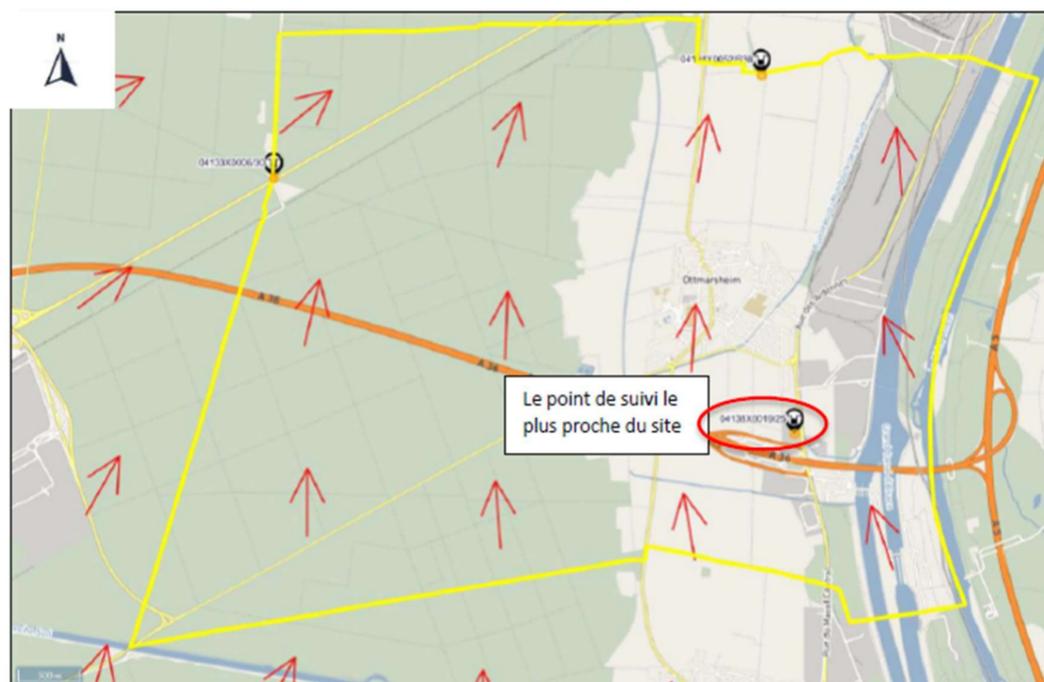
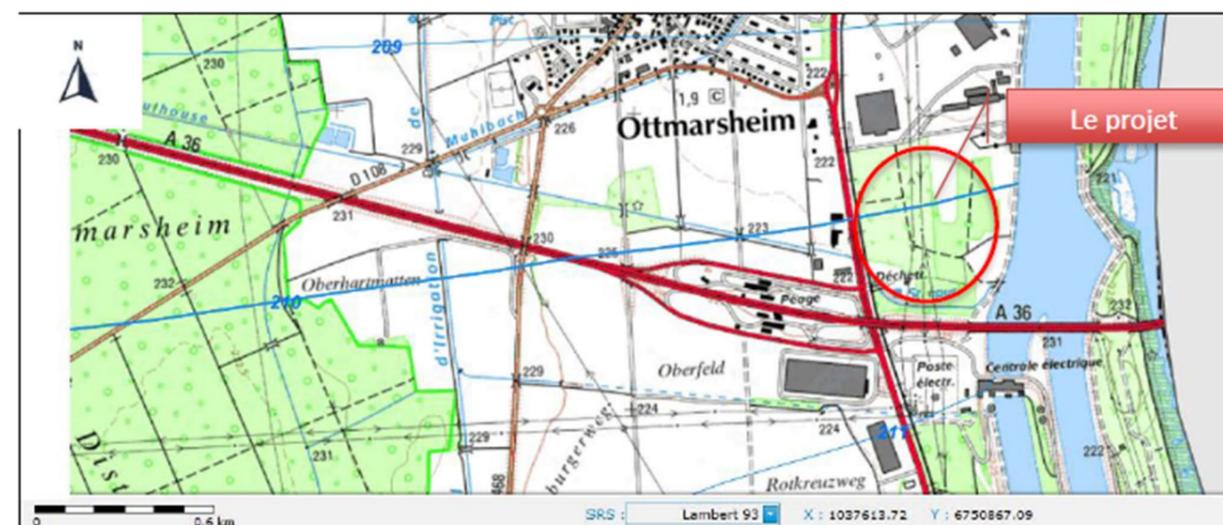


Figure 15 : Carte piézométrique Moyennes Eaux (2009) - Source : SIGES - BRGM



4.1.4 Eaux superficielles

4.1.4.1 Contexte hydrologique

Le réseau hydrographique au niveau de la commune d'Ottmarsheim est illustré sur la figure suivante. Il comprend deux cours d'eau principaux (Le Rhin et le Grand Canal d'Alsace). Il est également caractérisé par le ruisseau du Muhlbach ainsi que par un réseau de canaux divers (canaux des égouts de Mulhouse et canal d'irrigation de la Hardt). Le Rhin, cours d'eau naturel, prend sa source dans les Alpes (lac de Toma) et s'écoule sur 1 233 km jusqu'à la mer du Nord.

Le site, en bordure du Grand Canal d'Alsace se trouve directement dans le bassin versant du Grand Canal d'Alsace, directement lié au Rhin, premier fleuve de France en termes de débit et de longueur. Le débit global du Rhin et du Grand Canal d'Alsace à Kembs (commune située à 13 km d'Ottmarsheim) est estimé à 1 050 m³/s d'après les stations hydrométriques de référence de Rheinfelden et Maxau. Le débit moyen du Rhin, est de l'ordre de 2 200 m³/s. Cependant, alimenté à la fois par les pluies et la fonte des neiges et très aménagé, ce débit est assez stable dans le temps.

Le débit du Grand Canal d'Alsace est régulé par le barrage de Kembs/Märkt qui permet l'écrêtement des débits de crue à 1 400 m³/s par l'évacuation des sur-débits vers le vieux Rhin.

Le débit en aval du barrage d'Ottmarsheim peut varier théoriquement entre 0 et 1 400 m³/s. Dans les faits, le débit descend rarement sous 200m³/s. Les variations en journées sont dues à plusieurs éléments :

Les variations de débits entrants dans le Grand Canal d'Alsace à Kembs, pouvant atteindre +/- 150 m³/s

Le fonctionnement en éclusées, pouvant générer des creux de +/-75 m3/s pendant certaines périodes de la journée

La régulation de niveau permettant le respect de la consigne de niveau sur le bief. Cette régulation de niveau explique pourquoi, de temps en temps, le débit sortant d'Ottmarsheim peut ponctuellement dépasser les 1400 m3/s

Le débit dans le grand canal d'Alsace est limité à 1400 – 1500 m3/s. Les ouvrages sont saturés rapidement en cas de crues et le sur-débit est évacué dans le Vieux-Rhin au niveau du barrage de Kembs/MärktRésultat.

En conséquence, le débit du Grand Canal d'Alsace ne présente pas de variations saisonnières classiques. La figure suivante présente la répartition des débits journaliers reconstitués en sortie du barrage d'Ottmarsheim entre 1994 et 2021.

4.1.4.2 Aspect chimique

En terme chimique, la masse d'eau superficielle recensée sur le site disposent des caractéristiques suivantes :

Figure 16 : Etats et objectifs chimiques définis par le SDAGE à atteindre pour la masse d'eau superficielle concernée par le projet

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Type	Etat écologique 2009 (SDAGE 2010-2015)	Etat écologique 2013 (SDAGE 2016-2021)	Etat écologique 2019 (SDAGE 2022-2027)
FRCR1	Rhin 1	Très Très grand fleuve Alpin (TTGA)	Médiocre	Médiocre	Moyen
FRCR13	Canal d'irrigation de la Hardt	Inconnu	Médiocre	Mauvais	Moyen
FRCR31	Muhlbach de la Hardt	Très petit cours d'eau d'Alsace	Bon	Médiocre	Bon
FRCR5	Grand canal d'Alsace – Bief de Kembs à Neuf-Brisach	Canal	n.d	Bon	Bon

4.1.4.3 Aspect écologique

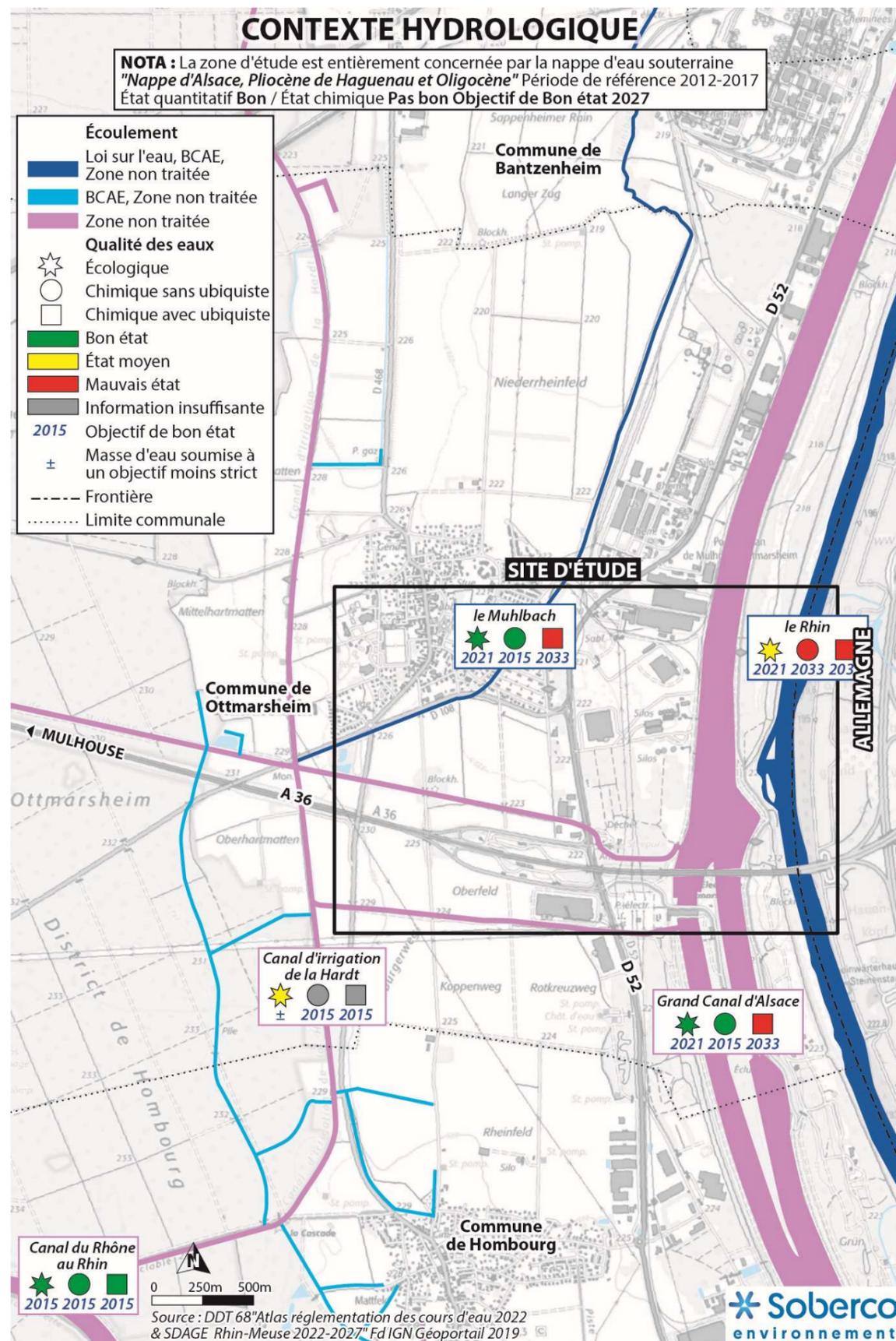
En terme écologique, la masse d'eau superficielle recensée sur le site disposent des caractéristiques suivantes :

Figure 17 : Etats et objectifs écologiques définis par le SDAGE à atteindre pour la masse d'eau superficielle concernée par le projet

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Type	Etat biologique 2009 (SDAGE 2010-2015)	Etat biologique 2013 (SDAGE 2016-2021)	Etat biologique 2019 (SDAGE 2022-2027)
FRCR1	Rhin 1	Très Très grand fleuve Alpin (TTGA)	Moyen	Bon	Moyen
FRCR13	Canal d'irrigation de la Hardt	Inconnu	n.d	Très bon	Moyen
FRCR31	Muhlbach de la Hardt	Très petit cours d'eau d'Alsace	n.d	Médiocre	Très bon
FRCR5	Grand canal d'Alsace – Bief de Kembs à Neuf-Brisach	Canal	n.d	n.d	Bon

Un passage d'écologie a été réalisée pour l'inventaire de la faune aquatique le 6 décembre 2022. Les milieux humides et aquatiques sont constitués par le Canal des Égouts de Mulhouse en bordure sud de la ZEI et par le Grand Canal d'Alsace. Des espèces occasionnelles s'alimentent aux abords du Canal des Égouts comme le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*) et le Pipit spioncelle (*Anthus spinoletta*). Le Grand Canal d'Alsace est fréquenté par quelques oiseaux d'eau comme le Harle bièvre (*Mergus merganser*), le Héron cendré (*Ardea cinerea*), le Fuligule morillon (*Aythya fuligula*), le Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*), le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*) et le Cygne tuberculé (*Cygnus olor*). Parmi les espèces piscicoles potentielles, 4 espèces sont à enjeu très fort : l'Anguille d'Europe et la Lote qui sont menacées, ainsi que le Saumon Atlantique et l'Ombre commun qui sont menacés et protégés. Ces espèces fréquentent le Grand Canal d'Alsace. L'enjeu lié à la faune malacole et astacicole est très faible et l'enjeu de la faune aquatique est considéré comme très fort.

Figure 18 : Qualité des eaux superficielles et souterraines (Source : Soberco Environnement, 2022)



4.1.5 Le contexte réglementaire

4.1.5.1 PLU de la commune d'Ottmarsheim

Le site se trouve en zone 1AUe : Il s'agit d'un secteur d'extension à dominante d'activités industrielles et portuaires correspondant à un site économique d'intérêt régional. Les bureaux et l'entreposage (logistique) y sont également admis.

Extrait du règlement du PLU de la commune d'Ottmarsheim :

« CHAPITRE V : ZONE 1AU

Article 1AU14 : Conditions de desserte des terrains par les réseaux publics d'eau, d'énergie et notamment d'électricité et d'assainissement, ainsi que, dans les zones délimitées en application du 2° de l'article L.2224-10 du code général des collectivités territoriales, les conditions de réalisation d'un assainissement non collectif.

14.2 Assainissement

Eaux pluviales

Les aménagements réalisés sur un terrain ne doivent pas faire obstacle au libre écoulement des eaux pluviales. Pour toute construction nouvelle, les eaux pluviales devront être infiltrées sur la parcelle ou, quand cela est possible, rejetées dans le milieu naturel superficiel. Aucun rejet dans le réseau d'assainissement existant n'est autorisé, sauf en cas de réseau pluvial existant. Toutefois, en cas d'impossibilité démontrée de gestion à la parcelle des eaux pluviales, un rejet dans le réseau d'assainissement unitaire peut être autorisé. Dans les secteurs 1AUe et 1AUf : les eaux des surfaces imperméabilisées des parkings et des aires de circulation doivent être évacuées après passage dans un ensemble dépolluant à hydrocarbures aux caractéristiques appropriées. »

4.1.5.2 Le SDAGE Rhin-Meuse

La commune d'Ottmarsheim est concernée par le SDAGE Rhin-Meuse 2022-2027. Le SDAGE mène une politique de gestion des eaux pluviales afin de limiter le rejet direct dans les cours d'eau et prioriser les techniques alternatives. Les orientations qui concernent notre projet sont les suivantes :

Tome 3 : Orientations fondamentales et dispositions

Thème 5 : Eau et aménagement du territoire

Orientation T5A-O5 : Maîtriser le ruissellement pluvial sur les bassins versants en favorisant, selon une gestion intégrée des eaux pluviales, la préservation des zones humides, des prairies et le développement d'infrastructures agroécologiques.

Les dispositions suivantes visent :

- - D1 : Sur l'ensemble du territoire, l'infiltration des eaux pluviales, au maximum de ce qu'il est techniquement et économiquement soutenable, le stockage et la réutilisation des eaux pluviales et in fine, pour la partie des écoulements qu'il n'aura pas été possible d'infiltrer, stocker ou

réutiliser, la limitation des débits de rejet dans les cours d'eau sont des objectifs à intégrer par toutes les collectivités locales et tous les porteurs de projet dans une logique de gestion intégrée des eaux pluviales.

- - D2 : Les Établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) ou les communes dont le territoire est concerné par l'enjeu de maîtrise du ruissellement pluvial sont encouragés à réaliser des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales et, en application de l'article L.2224-10 du Code général des collectivités territoriales, des zonages pluviaux intégrant les principes de gestion intégrée des eaux pluviales, en prenant en compte le contexte pédologique et géologique.
- - D3 : Dans les bassins versants caractérisés par des risques forts et répétés d'inondations par ruissellement ou coulées d'eau boueuse, les SCOT* devront comporter des orientations visant à préserver le territoire de ces risques. Ces orientations du SCOT* s'imposeront aux PLUi, PLU* ou cartes communales* ainsi qu'aux plans, programmes, opérations foncières ou d'aménagement, autorisations et permis de construire mentionnés aux articles L.142-1 et R.142-1 du Code de l'urbanisme.

A défaut de SCOT*, les PLU* / PLUi et cartes communales* seront compatibles avec les objectifs et dispositions du PGRI en application des articles L.131-6 et L.131-1-10° du Code de l'urbanisme. Cela pourra se traduire par des règles visant à favoriser l'infiltration, le stockage et à limiter le débit des eaux pluviales rejetées directement ou indirectement dans les cours d'eau de manière renforcée par rapport aux objectifs généraux édictés à la disposition 34 du PGRI. A cet effet, les SCOT*, ou à défaut les PLUi, PLU* ou cartes communales*, sont fortement encouragés à intégrer des zonages pluviaux dans leur règlement. Les nouvelles ouvertures à l'urbanisation sont assorties de dispositions visant à favoriser l'infiltration et à limiter le débit des eaux pluviales rejetées dans les cours d'eau.

- - D4 : Les collectivités et porteurs de projets sont encouragés à mettre en œuvre une gestion intégrée des eaux pluviales dans le cadre des projets et opérations d'aménagement selon les dispositions du paragraphe suivant. Les projets nécessitant déclaration ou autorisation au titre du Code de l'environnement sont assortis de dispositions visant :
 - À gérer les pluies faibles et moyennes (période de retour jusqu'à 10 ans) de manière à éviter tout rejet final vers le milieu, soit en favorisant l'infiltration sur le périmètre de projet soit en conduisant les écoulements vers une zone d'infiltration qui peut être extérieure au périmètre de projet (espaces verts par exemple), soit en combinant ces deux approches ;
 - À limiter le débit de fuite pour les pluies d'intensité supérieure. Il s'agit de réduire les impacts des pluies d'intensité forte (période de retour jusqu'à 30 ans) en mettant en place

des dispositifs de contrôle, stockage temporaire, tamponnement des eaux pluviales et ruisselées ; - À appréhender l'écoulement des eaux pluviales pour les pluies d'intensité exceptionnelle (période de retour supérieure à 30 ans). Des doctrines à destination des porteurs de projet et des services instructeurs viendront préciser les modalités pratiques et techniques attendues pour une bonne prise en compte des dispositions ci-dessus dans les dossiers de déclaration et d'autorisation au titre du Code de l'environnement. Parmi l'ensemble des solutions envisageables, les solutions fondées sur la nature* seront prioritairement à mettre en œuvre.

- - D5 : Les décisions administratives dans le domaine de l'eau relatives à des opérations d'aménagement foncier doivent prendre en compte les principes suivants :
 - Préserver les capacités de rétention existantes et améliorer la rétention des eaux sur l'ensemble du bassin versant par la préservation des prairies, la restauration des réseaux de haies et par la mise en valeur et le maintien des zones humides ;
 - Développer la mise en place d'aménagements permettant de limiter et ralentir les ruissellements.»

4.1.5.3 La norme EN 752-2

La norme européenne NF EN 752-2 est applicable aux réseaux d'assainissement qui fonctionnent principalement à écoulement libre, depuis le point où l'effluent quitte le bâtiment ou le système d'évacuation de la toiture, ou atteint un caniveau de chaussée, jusqu'au point où il est déversé dans une station d'épuration ou dans le milieu récepteur.

Figure 19 : Fréquences recommandées pour le projet (Source : NF EN 752-2)

Fréquence d'un orage donné* 1 fois tous les « n » ans	Lieu	Fréquence d'inondation 1 fois tous les « n » ans
1 par an	Zones rurales	1 tous les 10 ans
1 tous les 2 ans	Zones résidentielles Centres des villes	1 tous les 20 ans
1 tous les 2 ans 1 tous les 5 ans	Zones industrielles ou commerciales : - si le risque d'inondation est vérifié - si le risque d'inondation n'est pas vérifié	1 tous les 30 ans -
1 tous les 10 ans	Passages souterrains routiers ou ferrés	1 tous les 50 ans

* Pour ces orages, aucune mise en charge ne doit se produire.

Le contexte est assimilable à l'industriel. Conformément à la prescription, il est retenu une pluie de retour 30 ans pour dimensionner les dispositifs de réduction d'impact du rejet des eaux pluviales.

4.1.5.4 Le SAGE d'III-Nappe Rhin :

La commune d'Ottmarsheim fait partie du périmètre du SAGE de l'III-Nappe Rhin approuvé le 25 juin 2015. Le SAGE constate :

« Concernant l'infiltration des eaux pluviales, des précautions doivent être prises sur le périmètre du SAGE au regard de la sensibilité de la nappe d'Alsace (cf. SDAGE du bassin du Rhin, page 132). En effet, sa faible profondeur rend, par endroit, le maintien d'une zone non saturée d'épaisseur suffisante (qui permet de piéger les substances toxiques et notamment les métaux lourds présents dans les eaux de ruissellement) impossible. Par ailleurs, les pratiques des gestionnaires d'espaces verts ou d'infrastructures et celles des particuliers qui utilisent de nombreux produits phytosanitaires ont un impact sur la qualité de la nappe. Les gestionnaires d'espaces verts ou d'infrastructures doivent identifier les zones à risque qui ne doivent en aucun cas être traitées chimiquement (cf. Fiche référence « Entretien des espaces communaux sans pesticide » du SAGE ILL NAPPE RHIN). Enfin, pour des besoins d'urbanisation, de nombreux aménagements ont été entrepris sur les cours d'eau. Ceux-ci ont conduit à leur artificialisation et à la suppression de nombreuses zones inondables, entraînant ainsi la disparition d'écosystèmes aquatiques. Les implantations industrielles et portuaires ont entraîné la disparition de surfaces non négligeables de forêts alluviales. »

Le SAGE retient les objectifs (T5A - O3.2 et T5B - O1.3) et prescrit ce qui suit :

« Dans les bassins versants caractérisés par des risques d'inondations forts et répétés, les projets nécessitant déclaration ou autorisation soumise au Code de l'environnement sont assortis de dispositions visant à limiter le débit des eaux pluviales rejetées, directement ou indirectement, dans les cours d'eau. [...] Sur l'ensemble du territoire, l'infiltration des eaux pluviales et des eaux résiduaires ne nécessitant pas ou plus d'épuration et/ou le stockage et la réutilisation des eaux pluviales et des eaux résiduaires ne nécessitant pas ou plus d'épuration et/ou la limitation des débits de rejet dans les cours d'eau sont vivement recommandés, auprès de toutes les collectivités et de tous les porteurs de projet, dès lors que cela n'apparaît pas impossible ou inopportun d'un point de vue technique ou économique [...] Cette orientation peut par ailleurs être adaptée dans le cadre des SAGE, suite à une étude fine et globale des enjeux locaux. C'est notamment le cas de la nappe d'Alsace, qui doit par ailleurs répondre à des objectifs de qualité des eaux souterraines. »

4.1.6 Gestion des eaux pluviales et assainissement

4.1.6.1 Eaux pluviales

Au regard de la topographie du site de l'extension et de son actuelle occupation du sol majoritairement composée de landes et broussailles, les eaux pluviales ruissellent en direction du Grand Canal d'Alsace. Un réseau d'eaux pluviales est présent au nord afin de collecter les entreprises existantes avec rejet dans le Grand Canal.

4.1.6.2 Assainissement

Concernant les eaux usées, elles sont gérées par le réseau d'assainissement existant sur la rue du Jura, qui est étendu vers l'Est et le Nord avec des branchements gravitaires ou des postes de refoulement pour la desserte des parcelles ajoutées. Le réseau EU apparaît sur le plan du réseau d'assainissement en pièce jointe.

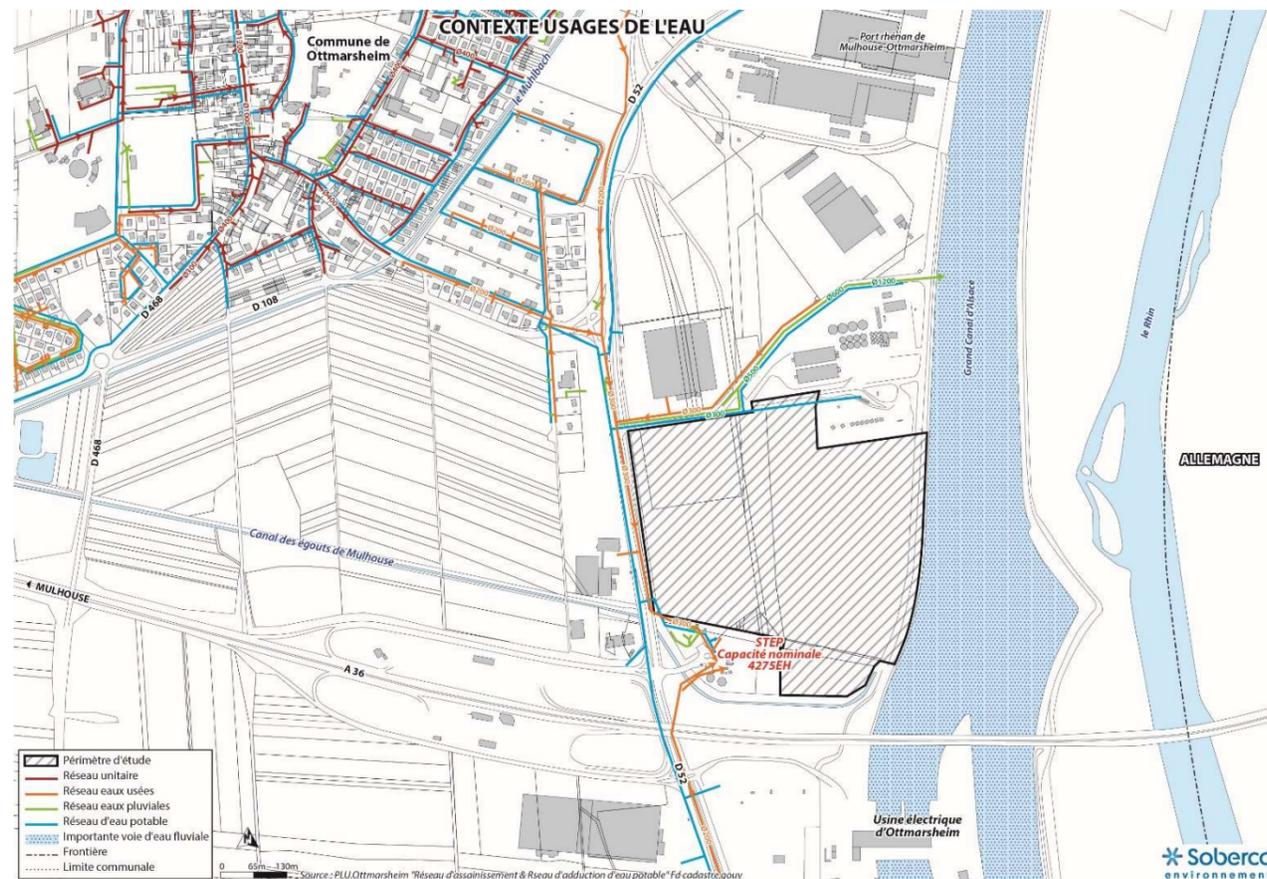
La valeur de 0.25 Equivalent Habitant par emploi industriel est couramment utilisé. Le projet ambitionne la création de 200 emplois, soit un ajout de 50 EH dans le réseau d'assainissement. La STEU existante est en capacité de recevoir cette nouvelle charge :

Station	Code SANDRE	Charge maximale en entrée	Capacité nominale	Marge
Station de OTTMARSHEIM	020000168253	4 166 EH	4 275 EH	109 EH

Toutefois, la gestion des eaux usées de l'aménagement sera gérée directement par les industriels si des rejets importants sont réalisés

Conformément au règlement d'assainissement de cet ouvrage, les rejets qui seront acceptés devront avoir une qualité domestique. Les rejets industriels pourraient nécessiter un prétraitement avant rejet au réseau pour atteindre une qualité acceptable dans celui-ci.

Figure 20 : Contexte et usages de l'eau (Source : Soberco Environnement, 2022)



4.2 ANALYSE DES INCIDENCES

4.2.1 Incidences quantitatives des rejets d'eaux pluviales

Cette partie présente les incidences du projet en absence de mesures correctives sur le milieu aquatique, en particulier sur les écoulements et sur la qualité des eaux. La description des incidences du projet en absence de mesures correctives a pour simple but de justifier ces mesures, au regard du milieu récepteur, qui sera au centre de la problématique. Les bénéfices de la mise en place des ouvrages de régulation sont également présentés dans cette partie. Il est à noter que les mesures compensatoires pour la gestion des eaux pluviales sont dimensionnées et étudiés en partie 4.3.1.

4.2.1.1 Les coefficients de Montana

Les coefficients de Montana retenus sont ceux de la station météorologique de Bâle-Mulhouse.

Figure 21: Coefficient de montana Bâle-Mulhouse

	Q5an	Q10 ans	Q20ans	Q30ans	Q100ans
a =	6.181	7,567	9,036	9,93	12,822
b =	0.7	0,707	0,715	0,719	0,73

Ils correspondent à une durée de 6 minutes à 192 heures

4.2.1.2 Les surfaces de ruissellement en état initial et en état projet – parties communes

La superficie totale concernée par le projet au niveau des parties communes est de 4,55 ha. Il est divisé en 3 bassins versants. Les surfaces et coefficients de ruissellement considérés en état initial et en état projet sont les suivants :

Figure 22: Surfaces état initial – Source : Cube²

	Sous-bassin versant N°1	Sous-bassin versant N°2	Sous-bassin versant N°3
Surface des espaces verts (m ²) Cr= 0.2	11 339	10 763	14 223
Surface des voies ferrées Ballast perméables (m ²) Cr= 0.7	1 556		
Surface en graviers perméables (m ²) Cr= 0.7	3 025		
Surface voirie poids lourds (m ²) Cr= 0.95		3 592	992
Surface total (m ²)	15 920	14 355	15 215
Surface active	2 267,80	5 565,00	3 787,00
Cr global	14%	39%	25%

Actuellement, les eaux de l'emprise du projet ruissellent sur le sol et les coefficients de ruissellement sont compris entre 0,14 et 0,39.

En état projet les coefficients de ruissellement sont compris entre 0,48 et 0,93.

Figure 23: Surfaces état projet – Source : Cube²

	Sous-bassin versant N°1	Sous-bassin versant N°2	Sous-bassin versant N°3
Surface des espaces verts (m²) Cr= 0.2	422	6 539	8 968
Surface des voies ferrées Ballast perméables (m²) Cr= 0.7		1 905	2 003
Surface voirie poids lourds (m²) Cr= 0.95	3 753	5 447	3 933
Surface des voies ferrées en béton (m²) Cr= 0.95	7 043	187	311
Surface Ilots béton (m²) Cr= 0.95	121	277	
Surface plateforme conteneur (m²) Cr= 0.95	3 765		
Surface Rails portique (m²) Cr= 0.95	816		
Surface total (m²)	15 920	14 355	15 215
Surface active	14 807,50	8 256,75	7 227,50
Cr global	93%	58%	48%

Evolution des coefficients de ruissellement :

- Secteur 1 : 0,14 à 0,93
- Secteur 2 : 0,39 à 0,58
- Secteur 3 : 0,25 à 0,48

L'imperméabilisation du projet industriel est significativement plus importante que celle de l'occupation actuelle, ce qui justifie la mise en œuvre d'une gestion pluviale pour en réduire les incidences quantitatives potentielles.

La gestion des eaux pluviales à la parcelle des secteurs à amodier relève des futurs aménagements restant à définir par les futurs amodiataires. L'aménageur ne s'occupe que des parties communes et publiques, et les industriels s'occuperont de leur parcelle, avec un rejet limité voir nul.

Les principes de la gestion pluviale à la parcelle sont de privilégier l'infiltration préférentiellement dans des dispositifs à ciel ouvert, dimensionnés en fonction de la perméabilité mesurée des sols et de la même pluie de projet que les espaces publics. Ces principes seront rappelés dans le permis d'aménager.

Les cessionnaires des parcelles amodiées devront prendre en compte une gestion à la parcelle avec un rejet régulé limité à 3 l/s/ha au réseau public/ouvrages publics de gestion des EP prévus aux espaces publics

Il n'existe pas de réseau public de gestion des EP en dehors de ceux conçus pour les voiries à créer dans le cadre de cet aménagement. En cas de rejet régulé des parcelles amodiées vers les dispositifs publics dimensionnés, ces derniers ne pourront être autorisés par l'aménageur gestionnaire qu'à hauteur du débit de rejet de fonctionnement de son système d'assainissement EP.

4.2.1.3 Les rejets d'eaux pluviales dans le Grand Canal d'Alsace

Cette sous-partie considère les débits de pointes des 3 sous bassins versants pour une pluie de fréquence 30 ans avec rejet au Grand Canal d'Alsace :

Figure 24 : Comparatif des débits de pointe- Q30ans (Source : CUBE², 2022)

	Débit état initial (l/s)	Débit état projet sans mesure (l/s)	Débit état projet avec mesure (l/s)
BV1	196.1	663	4,78
BV2	184.9	299.2	4,31
BV3	70.31	145.4	4,56

Le projet sans mesure compensatoire a un impact sur les débits de pointe. La mise en place d'ouvrage régulé permet de réduire le débit rejeté au GCA par rapport à une absence de dispositif, ceci grâce à l'application du débit régulé de 3 l/s/ha.

La proposition de gestion des eaux pluviales permet un niveau d'incidences quantitatives faible sur le Grand Canal d'Alsace et une meilleure maîtrise des débits que dans l'état initial.

4.2.2 Incidences qualitatives du rejet des eaux pluviales

Le projet d'extension du Port d'Ottmarsheim générera des incidences qualitatives sur les rejets d'eaux pluviales.

Le traitement des eaux de ruissellement des voiries, parkings et espaces publics pourra être réalisé par filtration au sein de techniques alternatives de type noue ou tranchée drainante, selon les secteurs. La séparation des particules d'hydrocarbures en suspension dans les eaux de ruissellement pourra être réalisée par de l'enherbement ou par la structure granulaire de ces aménagements. Afin d'assurer une fonctionnalité de décantation complémentaire à la filtration, le compartimentage de ces ouvrages pourrait être réalisé.

Quatre types de pollutions sont liés aux zones imperméabilisées :

- Pollution chronique ;
- Pollution saisonnière ;
- Pollution accidentelle ;
- Pollution liée aux travaux.

4.2.2.1 Pollution chronique

La pollution chronique est transportée par les eaux de lessivage des chaussées et des parkings et est caractérisée par une forte proportion de matières en suspension et par des hydrocarbures. Cette pollution trouve son origine principalement dans l'usure des revêtements de chaussées et des pneumatiques ainsi que dans l'émission de gaz d'échappement. La grande majorité des éléments se fixe sur les matières en suspension. Il s'agit d'une pollution constante tout au long de l'année, susceptible d'apporter des concentrations modérées mais continues de pollution.

Les masses polluantes annuellement rejetées à l'aval des collecteurs pluviaux sont très variables. Les références bibliographiques (LALIRE E., 2010 2et Gromaire M.C., Veiga L., Grimaldi M., Aires N. (2013) 3 : Outils de bonne gestion des eaux de ruissellement en zones urbaines ; Agence de l'eau Seine-Normandie) permettent d'évaluer la charge de pollution chronique potentielle sur le port d'Ottmarsheim.

Les eaux de ruissellement se chargent tout au long de leur parcours de diverses substances dans des proportions d'importance variable selon la nature de l'occupation des sols et selon le type de réseau hydrographique qui les recueille. Cette pollution se caractérise par une place importante des matières en suspension, qui proviennent des particules les plus fines déposées sur les sols et entraînées par la pluie. Des métaux lourds se fixent sur ces particules : ils peuvent provenir des toitures (zinc, plomb), de l'érosion des matériaux de génie civil (bâtiments,

routes...), des équipements de voirie ou de la circulation automobile (zinc, cuivre, cadmium, plomb) ou encore des activités industrielles ou commerciales. Il ne faut pas oublier la pollution atmosphérique qui représente une part minoritaire mais non négligeable. Le lessivage des voiries peut aussi entraîner des hydrocarbures ainsi que des produits qui y auront été déversés accidentellement (Battaglia et Chocat, 2003).

L'intensité de la pollution est mesurée par les concentrations en matières en suspension (MES), en métaux lourds (plomb, zinc, cadmium et cuivre principalement), en nutriments (azote, phosphore) et en micropolluants organiques (hydrocarbures totaux et aromatiques polycycliques (HAP) notamment). Les matières organiques oxydables sont caractérisées par la demande biochimique en oxygène à 5 jours (DBO5) qui représente la matière organique la plus rapidement biodégradable, et la demande chimique en oxygène (DCO) qui évalue toute la matière oxydable qu'elle soit ou non biodégradable.

Figure 25 : Concentrations moyennes événementielles des eaux de ruissellement (synthèse de données recueillies en Europe en en Amérique du Nord) (de BECDELIEVRE, 2009)

Paramètres	MES mg/L	DBO ₅ mg/L	DCO mg/L	Pb µg/L	Zn µg/L	Cu µg/L	Cd µg/L	Hc mg/L	Ntot mg/L	Ptot mg/L
Zone résidentielle et commerciale	190	11	85	210	300	145	11,3	1,9	3,2	0,34
Autoroute et route à fort trafic	261	24	150	960	410	18,5	3,6	28	NC	NC

Figure 26 : Ordres de grandeur des concentrations moyennes par site pour les parkings et différents types de voiries (Valeurs bibliographiques ; Fourchette minimum –maximum des concentrations moyennes par site) d'après (AESN,CU ET LEESU, 2013)

Polluant	Concentrations				
	Voirie Urbaine			Autoroutes	Parkings
	Trafic Faible ¹⁰	Trafic Moyen ¹¹	Trafic Fort ¹²		
MES (mg/l)	11,7 – 117	59,8 – 240	69,3 – 260	41,3-762	98-150
DCO (mg/l)	70 – 368			107 ¹³	50-199

Les masses polluantes annuellement rejetées à l'aval des collecteurs pluviaux sont très variables. Le tableau suivant fournit des ordres de grandeur des masses moyennes produites annuellement par hectare actif. Ces données de [Chebbo & al., 1995c] et de [Chocat & al., 1994c] proviennent de l' « Encyclopédie de l'Hydrologie Urbaine et de l'Assainissement », B. Chocat, 1997.

Figure 27 : Valeurs moyennes des masses annuellement rejetées, (en kg/ha imperméable), à l'aval de bassins versants pluviaux

Paramètres de pollution	En collecteurs pluviaux
MES	1000 à 2000
DCO	1000 à 2000
DBO5	100 à 500
Hydrocarbures	4 à 35
Plomb	0,6 à 1,8

Les eaux de ruissellement en milieu urbain se caractérisent par une faible biodégradabilité (concentrations en DBO5 et DCO faibles et une capacité de décantation importante. La décantation est donc une solution privilégiée pour la dépollution de ces eaux. Deux autres mécanismes peuvent également être mis en œuvre. La filtration consiste à faire passer l'effluent à travers un filtre (sable, géotextile) qui piège les particules. Lorsque le filtre est le sol, on parlera d'infiltration. Enfin, la phytoremédiation consiste à utiliser le pouvoir dépolluant des plantes. Le niveau d'exigence en matière de dépollution des eaux pluviales est à adapter selon le contexte local. Il est d'autant élevé que le milieu récepteur est vulnérable (sensibilité écologique, cours d'eau à faible capacité de dilution, captage d'eau potable à proximité) ou près des sites où les flux de polluants sont élevés (activités industrielles, autoroutes...) (DDAF d'Indre-et-Loire, 2008).

Les eaux pluviales se caractérisent par l'intermittence des événements pluvieux et la forte variabilité de la charge polluante d'une pluie à l'autre et parfois au cours d'une même pluie. Il est donc nécessaire de prévoir des procédés de dépollution dont le fonctionnement est discontinu, mais dont l'efficacité est immédiate dès les premières minutes de mise en route. De plus, le traitement doit rester efficace malgré les variations de charges polluantes lors de la pluie.

Les aménagements prévus dans le cadre du projet prévoient l'aménagement de voiries et parking supplémentaires pouvant être source de pollutions chroniques en rejet au milieu naturel, (cours d'eau du Grand Canal d'Alsace).

Des mesures d'accompagnement seront prévues afin de limiter l'incidence de la pollution chronique sur le milieu naturel.

4.2.2.2 La pollution saisonnière

Elle est liée à l'usage de sels de déverglacage et à l'utilisation de produits phytosanitaires. Elle concerne surtout les premières eaux d'une pluie. L'incidence de la pollution saline est liée à l'utilisation de sels de déverglacage. Elle est évaluée par l'estimation de l'augmentation de la concentration en sels dans le milieu récepteur.

Cette concentration est fonction de :

- La quantité de sels épandue sur la voirie,
- La surface d'épandage,
- Le nombre de jours de neige et de gelées nécessitant un épandage,
- Le débit du cours d'eau recevant les sels.

Lors de l'entretien des espaces verts, l'utilisation de produits phytosanitaires sera proscrite. L'utilisation de procédés alternatifs sera obligatoire (désherbage mécanique, etc.).

Ce type de pollution sera très peu présent sur le site.

4.2.2.3 La pollution accidentelle

Les deux pollutions précédentes sont des pollutions certaines, en revanche, la pollution accidentelle est un risque provoqué par un déversement de matières dangereuses lors d'un accident ou d'une erreur de manipulation lors d'un déchargement. Ce type d'évènement peut avoir des conséquences considérables sur l'environnement. Au vu des caractéristiques du projet, le risque de pollution accidentelle est important.

Les ouvrages de confinement de la pollution visent à obtenir un sectionnement du réseau en cas de déversement accidentel. A cet effet, chacun des deux collecteurs se verra doté d'une chambre à vannes.

Les ouvrages comprennent :

- Une enveloppe de génie civil en béton armé étanche (dans les tolérances fixées par le fascicule 70 du CCTG) avec trappes d'accès situées sous voiries existantes ou projetées. Cet ouvrage était déjà partiellement prévu pour la mise en place des limiteurs de débits.
- Une vanne à guillotine avec manoeuvre à volant (laissé sur place ou à disposition du gestionnaire du Port ou du réseau), en matériaux inoxydables et d'une ouverture correspondant aux diamètres des conduites (DN 1000).

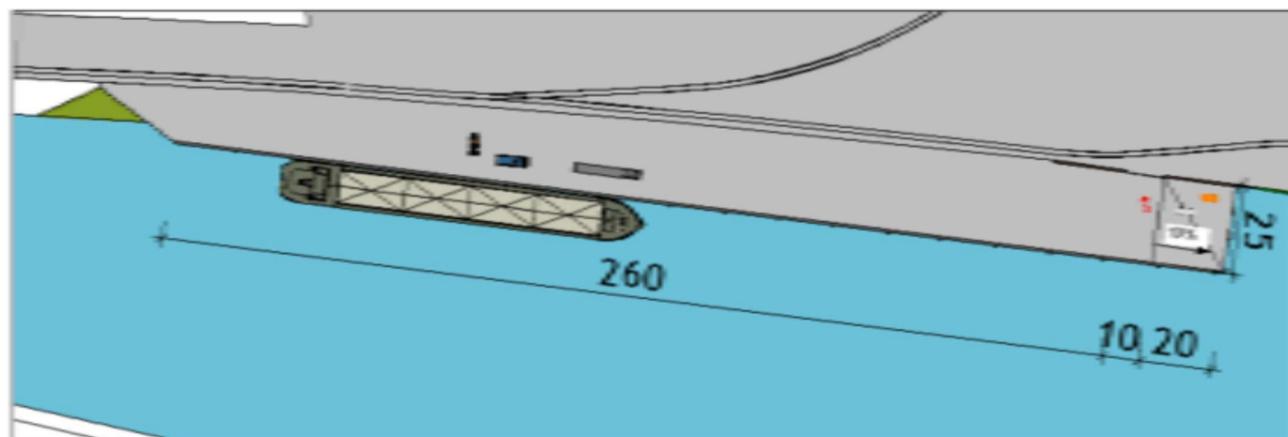
En cas de pollution accidentelle, les vannes seront fermées par les exploitants présents sur le site ou les services de secours.

4.2.3 Incidences du projet sur l'écoulement des eaux du cours d'eau du Grand Canal d'Alsace

4.2.3.1 Impact du quai

La création du quai de 260m de long et de 25m de large dans le Grand Canal d'Alsace peut avoir un impact sur les écoulements. Le bureau d'études DHI a réalisé en octobre 2021 une étude d'incidence du scénario d'aménagement du quai sur le canal.

Figure 28 : Plan de masse de l'aménagement du quai (source : DHI)



Le logiciel utilisé pour modéliser le Grand Canal du Rhin est MIKE 21 FM qui résout les équations de Saint-Venant en régime permanent ou transitoire sur un maillage flexible représentant la topographie de la zone.

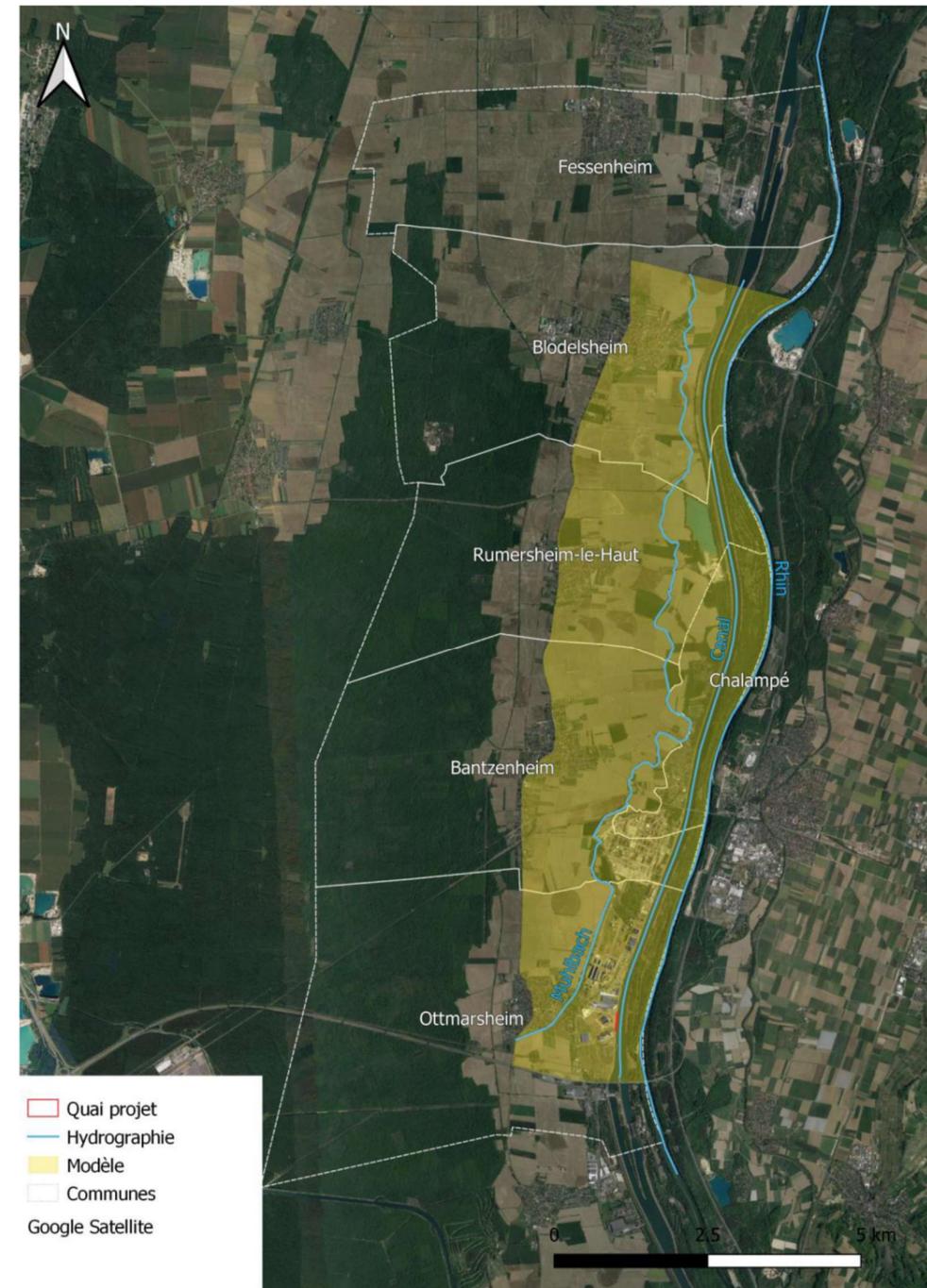
Le modèle construit s'étend, du sud au nord, de l'aval du barrage d'Ottmarsheim à l'amont du barrage de Fessenheim, soit sur 13 km. D'Ouest en Est, il s'étend de la route départementale RD468 au Rhin. L'emprise totale est représentée en jaune sur la figure ci-après.

Le modèle état projet intègre l'aménagement du quai de 260 m de long et dépassant de 25 m par rapport à la crête de berge du perré en béton.

La zone d'étude est modélisée grâce à un maillage flexible permettant d'adapter la résolution et le type de maille en fonction de la topographie, des singularités et des besoins de précision. Le canal et le Rhin sont représentés par des mailles quadrangulaires et leurs berges par des mailles triangulaires. Le reste du maillage est composé de

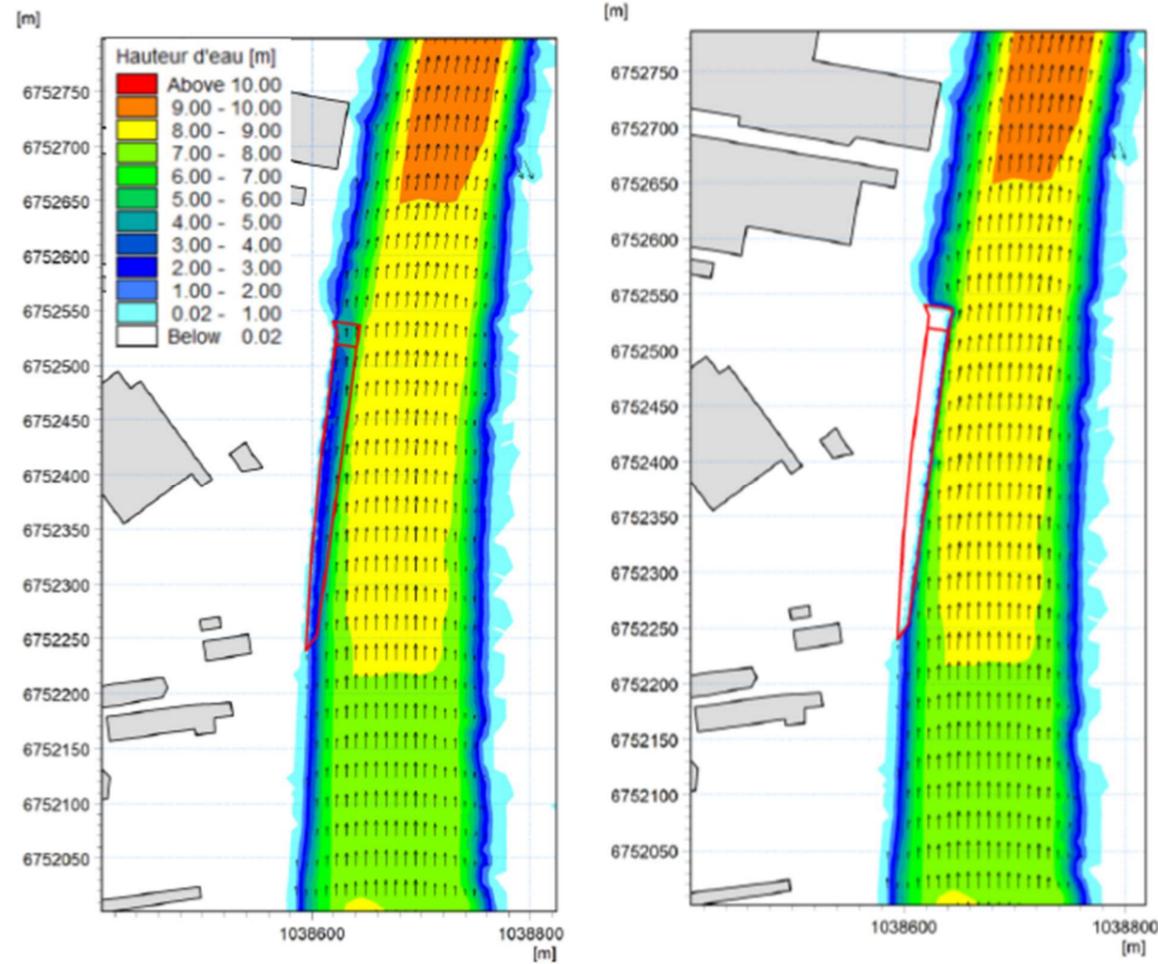
mailles triangulaires. Les bâtiments dans la zone portuaire d'Ottmarsheim sont exclus du maillage. Le maillage reste identique entre l'état initial et l'état projet, seule la topographie est modifiée localement pour prendre en compte le quai.

Figure 29 : Emprise de la modélisation (source : DHI)



Les résultats des modélisations actuel et projet pour un débit de 1400 m³/s sont présentés sur la figure ci-dessous.
position projetée du quai est représentée par le polygone rouge.

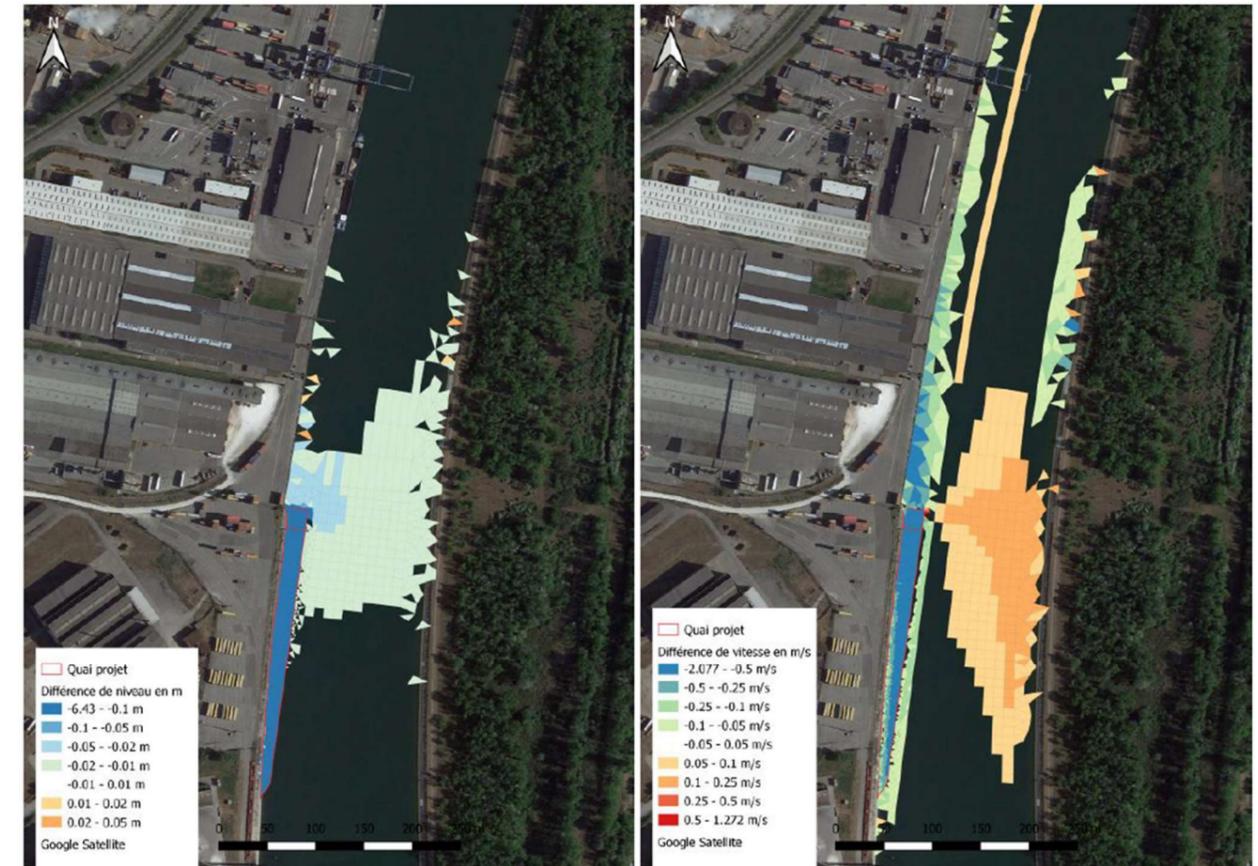
Figure 30 : Hauteur d'eau et vecteurs vitesses pour un débit de 1400 m³/s dans l'état actuel (à gauche) et projet (à droite) (source : DHI)



Les lignes sont quasiment confondues tout le long du canal, une diminution du niveau inférieure à 2 cm est visible au droit du quai. Cet écart est maximal au point 1052 et il est d'autant plus fort que le débit est important. La différence pour chacun des débits modélisés en ce point est présentée. Cette diminution locale du niveau d'eau est due à l'augmentation des vitesses dans cette zone. La ligne d'eau du canal n'est donc pas impactée par l'aménagement du quai.

Le détail de la modélisation de DHI est présent en annexe.

Figure 31 : Différence de hauteur d'eau en m (à gauche) et de vitesse en m/s (à droite) entre l'état projet et actuel pour 1400 m³/s au droit du quai aménagé (source : DHI)



La comparaison des résultats à l'état actuel et projet montre que l'impact de cet aménagement est d'autant plus important que le débit dans le canal est fort.

L'aménagement du quai en palplanche provoque une diminution de la section d'écoulement qui entraîne une faible augmentation des vitesses en rive droite et une diminution des vitesses en rive gauche au nord du quai.

Etant donné la composition des berges du canal (paroi inclinée en béton) cette faible augmentation localisée de vitesse due au projet d'aménagement du quai n'a pas d'incidence sur la stabilité des berges.

Par ailleurs, ces différences de vitesses ont une incidence négligeable sur les niveaux d'eau qui sont localement diminués de 2 cm au maximum.

L'aménagement du quai n'a donc pas d'impacts sur l'inondabilité du site et la stabilité des berges.

4.2.3.1 Impact des ducs d'Albe

Le bureau d'études CUBE² a réalisé en juillet 2022 une étude approche d'incidence des 9 ducs d'Albe sur le canal, l'étude est présente en annexe. L'étude conclue que :

Dans le contexte hydraulique de ce secteur aval proche de l'usine EDF d'Ottmarsheim, compte tenu de la géométrie fugace des ducs d'Albe et de leur espacement, ayant connaissance de la faible incidence qu'aurait un quai plein dans un tel contexte hydraulique, il n'a pas été proposé de réaliser une modélisation simple de ce projet d'équipement, lequel n'entraînera pas d'incidence sensible sur le régime d'écoulement du Grand-Canal d'Alsace (hauteur du plan d'eau, vitesse au droit du projet).

4.2.4 Incidences sur les usages de l'eau

En phase permanente, le projet d'aménagement n'aura pas d'incidences sur les usages de l'eau.

L'incidence du projet sur l'usage de l'eau du Grand Canal d'Alsace sera nulle.

4.2.5 Incidences du projet sur les eaux souterraines

Le projet d'aménagement prévoit l'infiltration de la pluie courante.

Le projet n'aura pas d'incidences sur les eaux souterraines.

4.2.6 Incidences du projet sur le milieu terrestre

Le projet d'aménagement a pris compte la biodiversité a revu le plan masse afin de limiter les incidences sur ces milieux en appliquant la démarche Eviter – Réduire – Compenser. Les mesures compensatoires liés à l'impact sur le milieu sont détaillées dans l'étude d'impact.

Le projet aura des incidences sur le milieu terrestre. Des mesures compensatoires seront prises en compte.

4.2.7 Incidences sur les zones NATURA 2000

Le projet est concerné par de nombreux sites Natura 2000 à proximité et directement par la ZPS « Vallée du Rhin d'Artzenheim à Village-Neuf ». Le projet d'aménagement du terminal 3 du site industrialo-portuaire d'Ottmarsheim ne portera pas atteinte au maintien en bon état de conservation des habitats naturels et des espèces ayant participé à la désignation des sites du réseau Natura 2000 local. Ces éléments sont détaillés dans l'étude d'impact et le dossier de dérogation au titre des espèces protégées.

Le projet n'entraînera donc aucune incidence sur les zones NATURA 2000.

4.2.8 Incidences du projet sur les zones humides

Le projet ne va pas impacter de zone humide.

Le projet n'aura donc pas d'incidence sur les zones humides.

4.2.9 Incidences du projet sur les zones inondables

L'emprise du site d'étude n'est pas concernée par un PPRi.

Le projet n'aura donc pas d'incidence sur les zones inondables.

4.2.10 Pollution liée aux travaux

4.2.10.1 Incidences quantitatives

Lors de la phase travaux, aucun prélèvement en nappe n'est programmé dans l'optique d'alimenter en eau le chantier.

4.2.10.2 Incidences qualitatives

Les principales incidences de la phase travaux concernent :

La réalisation des ducs d'Albe qui implique des travaux en milieu aquatique avec impacts sur la faune aquatique car des frayères lithophiles potentielles peuvent être détruites au niveau de la création du quai lors du comblement entre les palplanches et la berge.

Il est important de rappeler que la création des quais et la mise en place des ducs d'albe dans le GCA sont implantées sur des berges déjà minérales. La surface de destruction est assez petite (approximativement 0,24 ha) en comparaison de la largeur du cours d'eau et les zones concernées ne sont pas les plus favorables aux frayères. Le Grand canal d'Alsace est suffisamment large pour permettre aux individus de se recueillir sur d'autres habitats lors de dérangement sonores ou par vibrations. Concernant l'apport en MES, celles-ci seront facilement diluées dans un cours d'eau de ce gabarit. De plus, il sera utilisé une barrière anti turbidité qui permettra de réduire fortement les incidences sur la qualité de l'eau et la biodiversité. L'adaptation du calendrier de travaux au niveau des berges et de mise en place de pêches de sauvegarde permettent de limiter l'incidence de destruction d'individus. Ces mesures, ainsi que la limitation des emprises des travaux et la gestion des polluants permettent de réduire les impacts de destruction d'habitat. La principale mesure permettant de réduire l'impact de destruction d'individus et d'habitats reste celle de respect des périodes de sensibilité de la faune aquatique. Ce type de mesure permet de réduire l'incidence résiduelle du projet sur la faune aquatique. L'incidence résiduelle pour la faune aquatique n'est donc non significative.

Les autres risques sont :

1. le risque de rejet de matières en suspension d'origine minérale

Les travaux vont entraîner la production de poussières, de gravats et de départ de terre. Des mesures devront être préconisées pour limiter au maximum ces émissions de particules.

2. D'autres sources potentielles de pollution peuvent être liées au chantier et avoir une incidence sur la qualité physico-chimique des eaux des cours d'eau.

Il s'agit notamment :

- a. de la circulation des engins,
- b. du stockage de divers produits et de l'entretien des véhicules (huiles, hydrocarbures, ...).

Ces pollutions, effectives ou potentielles, revêtent un caractère temporaire et ponctuel, car elles ne sont générées que pendant la durée des travaux. Des mesures de prévention devront être appliquées afin de limiter la dispersion de polluants.

Des mesures préventives seront préconisées auprès des entreprises intervenant afin de sécuriser les sites et de réduire au maximum l'impact des travaux sur la qualité des eaux.

4.3 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT – GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le projet d'aménagement du Terminal Sud du Port d'Ottmarsheim sur la commune d'Ottmarsheim viendra mettre en place une gestion des eaux pluviales. L'étude de la gestion des eaux pluviales a été réalisée par le bureau d'études CUBE² en juillet 2022 et est présente en annexe.

Les plans d'implantation des ouvrages de gestion des eaux pluviales sont disponibles en annexe de l'autorisation environnementale.

4.3.1 Gestion des eaux pluviales : aspect quantitatif

4.3.1.1 Hypothèses de dimensionnement et données d'entrée du projet

Le dimensionnement de la gestion des eaux pluviales du projet a été sectorisé entre les parties communes divisées en 3 sous-bassins versants et les lots privés. Chaque sous-bassin versant ou lot disposera d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales.

Les hypothèses de dimensionnement retenues et les données d'entrée sont les suivantes :

1. La pluviométrie

Les calculs de dimensionnement hydraulique sont réalisés à l'aide de la méthode des pluies. Cette méthode utilise des courbes de pluie appelées « courbes Hauteur-Durée-Fréquence » déterminées statistiquement (Coefficients de Montana). Celles-ci fournissent, pour une période donnée de retour, la hauteur de pluie en fonction de l'épisode pluvieux et de la capacité de l'exutoire.

La station Météo France prise en référence pour les dimensionnements est la station de BALE-MULHOUSE. Les paramètres a et b sont les coefficients de Montana pour la pluie de référence d'occurrence trentennale, à la station Météo France de BALE-MULHOUSE :

- a. $a = 9,93$;
- b. $b = 0,719$.

2. Les coefficients de ruissellement

Les coefficients de ruissellement retenus sont les suivants :

- a. Espaces verts de pleine terre ($Cr = 0,2$) ;

- b. Voie ferrée Ballast, voirie stacker, voie portique (Cr= 0.7)
- c. Voirie, parking, bâtiments, plateformes (Cr = 0,95)

3. Le débit de rejet

Il est retenu de dimensionner l'étude avec la pluie trentennale à gérer par infiltration et rejet limité à un débit maximal de 3 l/s/ha dans le milieu naturel.

4. Le coefficient de sécurité

Pour assurer une sécurité en cas d'incident au niveau de l'exutoire, les ouvrages ont été dimensionnés avec un coefficient de sécurité égale à 1,1.

4.3.1.2 Méthodologie du dimensionnement des ouvrages

Les volumes d'eaux de ruissellement à stocker sur la base d'un débit d'infiltration ont été estimés par la méthode dite des pluies. La méthode des pluies s'appuie sur la recherche du maximum du volume V(t) définie par :

$$V(t) = V_{\text{ruisselé}}(t) - V_{\text{de fuite}}(t)$$

Avec :

V(t) : Le volume restant à stocker à l'instant t en m³ ;

V_{ruisselé}(t) : Le volume produit par une pluie dans un bassin versant à l'instant t en m³ ;

V_{de fuite}(t) : Le volume sortant dans un bassin versant, par infiltration ou rejet à débit régulé, à l'instant t en m³ ;

La détermination du maximum de V(t) se fait par la résolution graphique de l'équation :

$$dV(t)/dt=0$$

Cette méthode est valable avec les hypothèses suivantes :

- a. Le coefficient d'apport du bassin versant est indépendant de la pluie ;
- b. Le débit de fuite du bassin versant est constant ;
- c. Le transfert de la pluie à l'ouvrage de stockage est instantané.

Application de la méthode des pluies :

- ✓ Le volume ruisselé est calculé en s'appuyant sur les courbes Intensité-durée-fréquence et un ajustement de type Montana, soit, pour un période de retour T définie :

$$V_{\text{ruisselé}} = H(t) * t * Sa$$

$$H(t) = a * t^{b+1}$$

Avec :

V_{ruisselé} : le volume produit par une pluie en m³ ;

Sa : la surface active en m² ;

H(t) : hauteur de pluie précipitée pour la durée t et la période de retour T ;

a(T) et b(T) : coefficients d'ajustement de Montana pour la période de retour T, fournis par Météo France.

- ✓ Le volume de fuite est le volume sortant autorisé par rejet ou par infiltration.

L'infiltration, sera réalisée dans des ouvrages spécifiques, à ciel ouvert ou sous cadre.

Le volume de fuite est calculé alors par la formule :

$$V_{\text{defuite}} = K * t * S_{OI} + q * S$$

Avec :

V_{defuite}: Le volume sortant par infiltration et le rejet dans le réseau EP existant en m³ ;

K : Le coefficient de la perméabilité en m/s ;

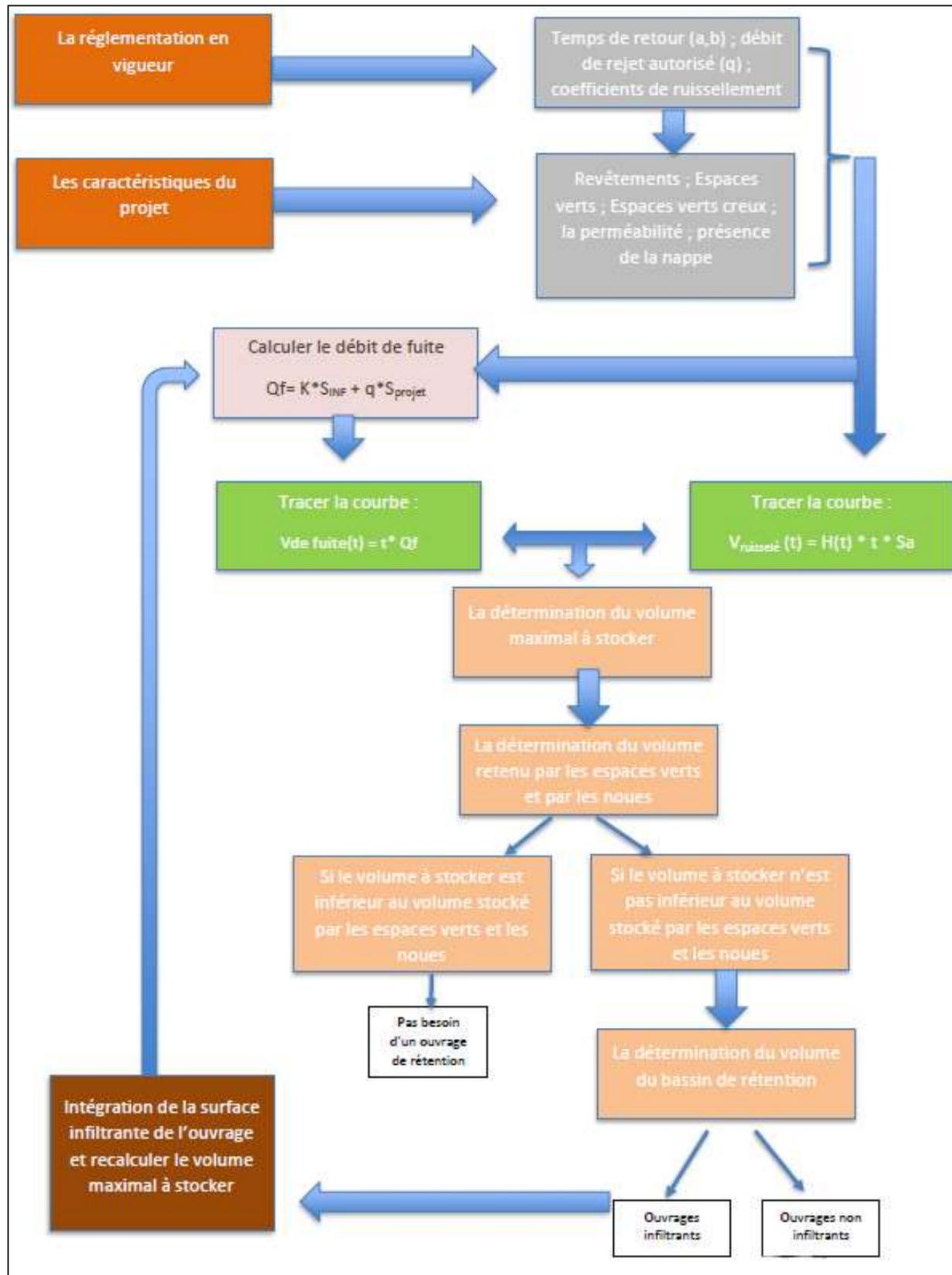
S_{OI} : La surface du fond de l'ouvrage de stockage-infiltration en m² ;

S : la surface totale du projet en ha ;

q : le débit de rejet autorisé en l/s/ha, dans le cas de notre projet q=3 l/s/ha.

Pour chaque zone, les calculs sont réalisés avec la méthodologie suivante :

Figure 32 : Méthodologie du calcul des volumes (Source : CUBE², 2020)



4.3.1.3 Les surfaces considérées pour le dimensionnement

Le bureau d'études CUBE² a considéré défini 3 bassins versants pour les parties communes.

Les cessionnaires des parcelles amodiées devront prendre en compte une gestion à la parcelle avec un rejet régulé limité à 3 l/s/ha dans le réseau public/ouvrages publics de gestion des EP prévus aux espaces publics ;

4.3.1.4 Dimensionnement des ouvrages

Le volume à stocker pour chaque sous-bassin versant des parties communes a été déterminé en appliquant la méthode des pluies présentée précédemment et la résolution analytique par Cube². Le tableau ci-dessous récapitule les résultats :

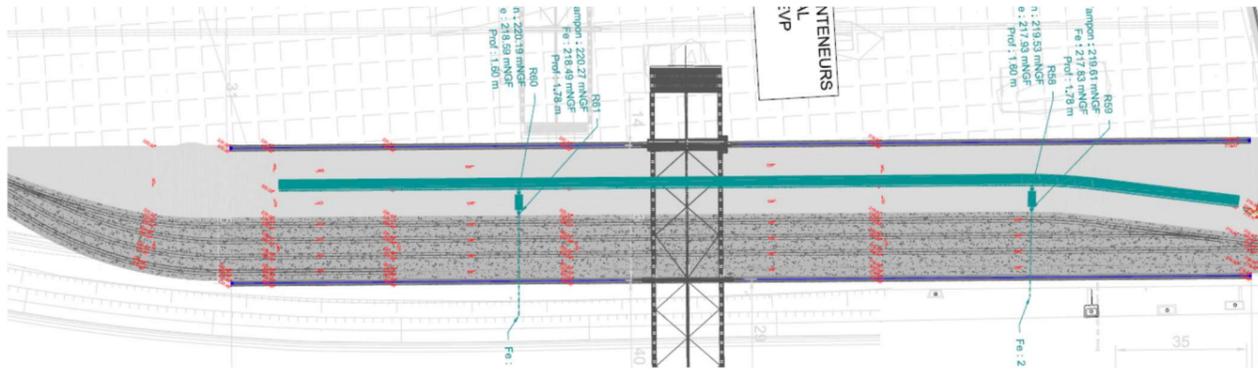
* Le volume de 5350 m³ a été créé pour la gestion des eaux pluviales des aménagements créés et aussi pour le stockage des EP de la parcelle de GEODIS. A l'état actuel, un bassin existant peut stocker un volume de 4854 m³ pour GEODIS. Nous avons augmenté la capacité de stockage de 500 m³ pour la gestion de la pluie trentennale du projet.

Sous-bassin versant	Surface des espaces verts Cr=0.2 (m2)	Surface des voies ferrées Ballast Cr=0.7 (m2)	Surfaces imperméabilisées Cr=0.95 (m2)	Surface totale (m2)	Surface active (m2)	Cr global	Débit de fuite admissible (L/s)	Volume à stocker pour une pluie trentennale (m3)	Volume disponible pour stockage des eaux pluviales (m3)	Type de stockage
N°1	422		15498	15920	14807,50	93%	4,78	731	750	Bassin enterré de type SAUL
N°2	6539	1905	5911	14355	8256,75	58%	4,31	338	780	Noues et bassins à ciel ouverts
N°3	8968	2003	4244	15215	7227,50	48%	4,56	275	5350* (dont un volume de 4854 m3 pour les EP de GEODIS)	Noues et bassins à ciel ouverts

Le volume de stockage disponible est réparti comme suivant :

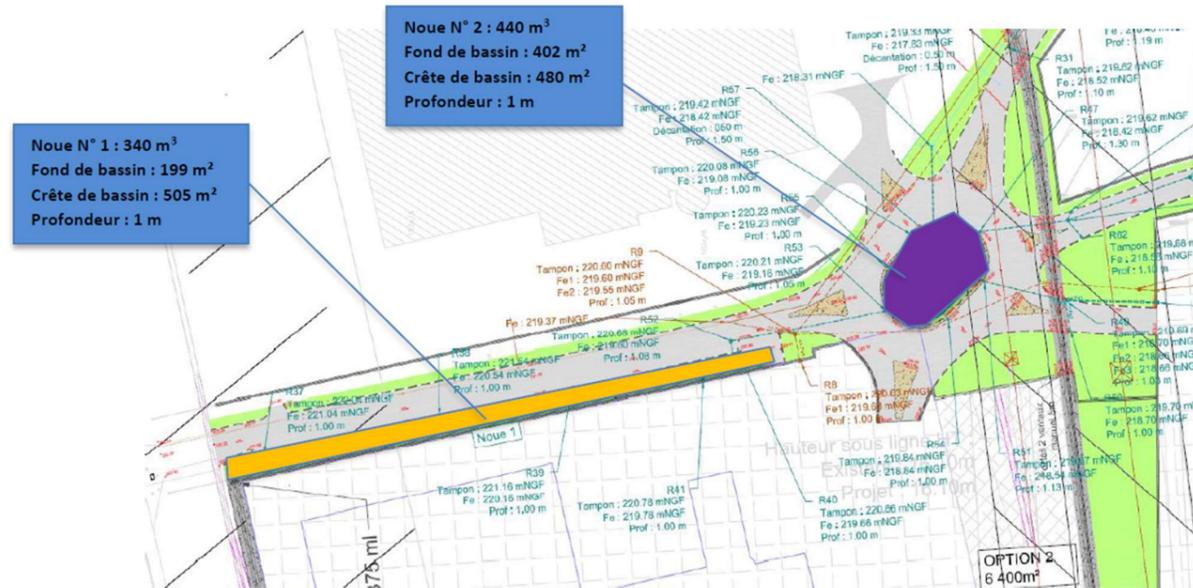
- Le bassin enterré d'un volume de 750 m³ de type structures alvéolaires ultras-légères situé au niveau du sous-bassin versant N°1 ;

Figure 33 : Principe de gestion des eaux pluviales BV1 (Source : CUBE², 2022)



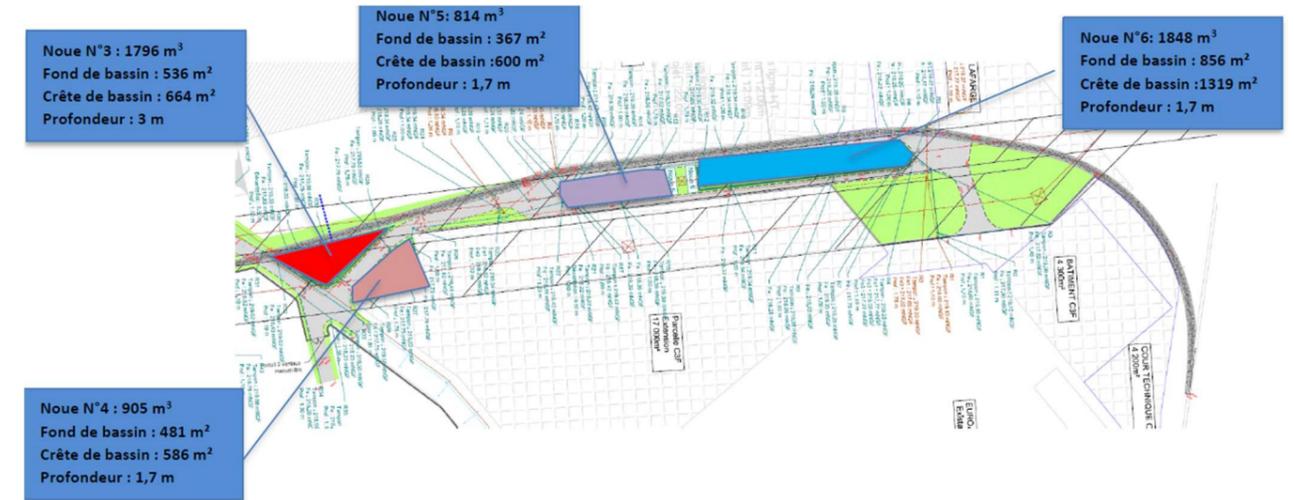
- Un système de noues et de bassins à ciel ouverts situés au niveau du sous-bassin versant N°2 ;

Figure 34 : Principe de gestion des eaux pluviales BV2 (Source : CUBE², 2022)



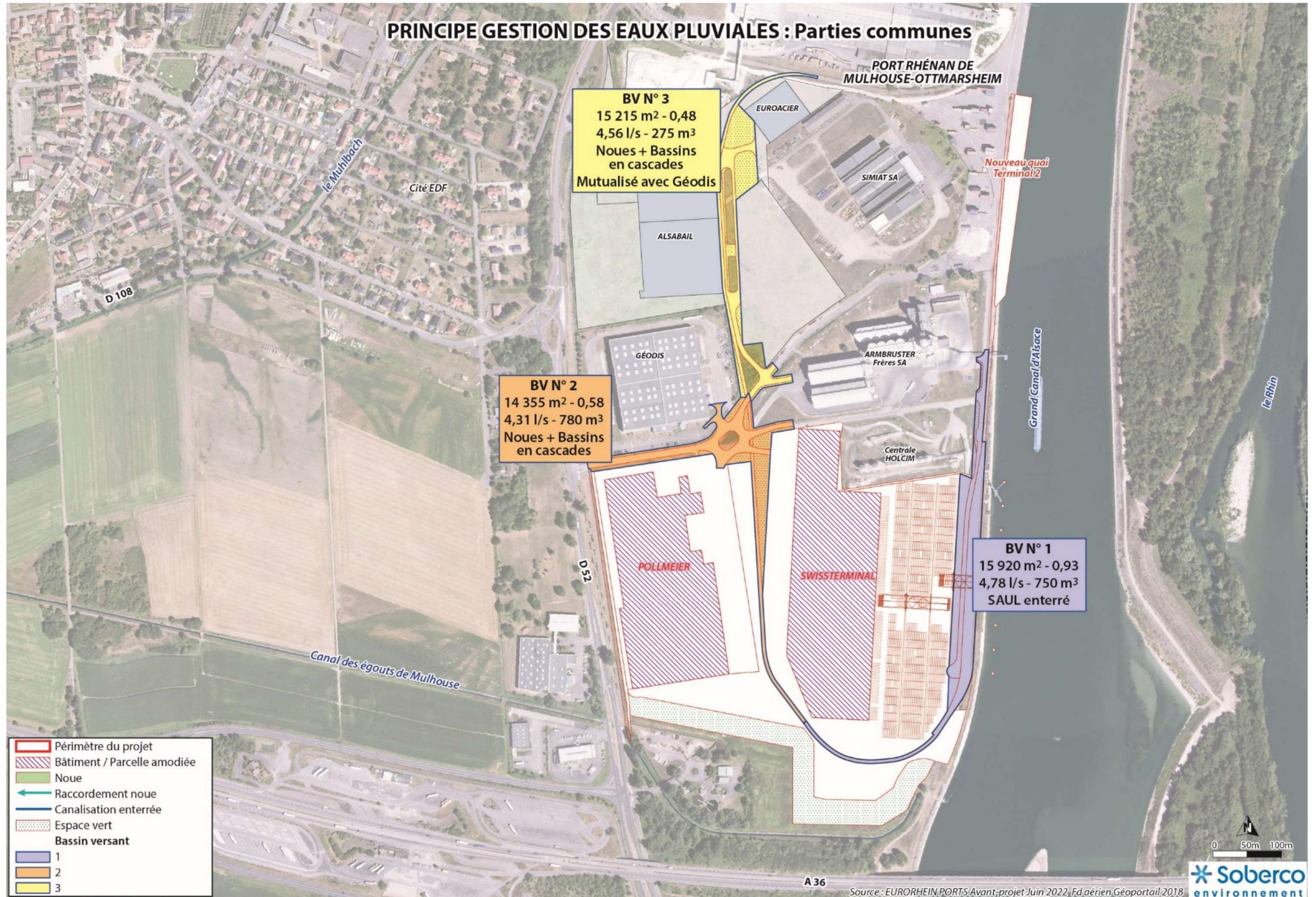
- Un système de noues et de bassins à ciel ouverts situés au niveau du sous-bassin versant N°3 ;

Figure 35 : Principe de gestion des eaux pluviales BV3 (Source : CUBE², 2022)



Les plans AVP de Cube² sont présent en annexe.

Figure 36 : Principe de gestion des eaux pluviales (Source : SOBERCO ENVIRONNEMENT /CUBE², 2022)



4.3.2 Gestion des eaux pluviales : parcours à moindre dommage

Au-delà de la pluie de référence, le système de collecte et de gestion des eaux pluviales sera insuffisant pour le bassin versant 1. Les ouvrages se mettront en charge et ruisselleront selon la topographie du site d'étude. Les ouvrages de gestion des eaux pluviales déborderont par l'intermédiaire de surverses dans le réseau pluviales existant, en direction du Canal. Les bassins versant 1 et 3 sont capables de gérer une pluie centennale.

Sous-bassin versant	Volume à stocker pour une pluie centennale (m3)	Volume disponible pour stockage des eaux pluviales (m3)	Principe de gestion EP
BV N°1	945	750	Les pluies supérieures à la pluie trentennale seront gérées en partie au niveau des ouvrages enterrés dédiés au niveau du BV N°1 et en partie en surverse dans le Grand Canal d'Alsace
BV N°2	440	780	Les ouvrages créés au niveau du BV N°2 sont capables de gérer la pluie centennale du BV N°2. Une surverse est prévue aussi par sécurité pour connecter le BV°2 et le BV°3
BV N°3	359	5350* (dont un volume de 4854 m3 pour les EP de GEODIS)	Les ouvrages de gestion EP sont capables de répondre à une demande de stockage d'une pluie centennale. Cependant, une surverse est prévue dans le réseau EP existant au droit du projet

Figure 37 : Parcours à moindres dommages (Source : SOBERCO ENVIRONNEMENT /CUBE², 2022)



4.3.2.1 En phase chantier

En phase chantier, la protection des biens à l'aval des travaux passe par des précautions réalistes et adaptées, à proposer afin de réduire les incidences des travaux sur le milieu aquatique (eaux de surfaces et souterraines). Le respect des conditions de réalisation du chantier permettra de préserver au mieux les milieux naturels, en particulier lors de la réalisation de l'ouvrage de rejet en cours d'eau. Le descriptif de ces précautions se limitera aux éléments relatifs à la loi sur l'eau.

Les facteurs d'incidence potentielle du projet en phase chantier sont :

- Le ruissellement sur les emprises terrassées (MES) ;
- Les travaux aux points de rejet dans un cours d'eau (faune piscicole).

Les mesures de réduction des nuisances et les modalités de suivi de ces mesures seront des bassins de décantation provisoires avec leur dimensionnement (débit de fuite, surface de décantation, volume mort, niveau maxi avant curage...).

4.3.2.2 En phase d'exploitation

L'aspect quantitatif vise le cheminement des eaux pluviales jusqu'à l'exutoire, la vitesse d'écoulement et l'organisation de la surverse.

Les ouvrages ont été conçus pour la gestion d'une pluie trentennale par rejet régulé à 3l/s/ha vers le milieu naturel (Grand Canal d'Alsace). Au-delà de cette pluie de projet, un rejet de surverse non régulé, apparaîtra dès que la capacité sécurisée des noues et bassin sera dépassée.

4.3.3 Gestion des eaux pluviales : aspect qualitatif

4.3.3.1 Protection contre la pollution chronique

a. Les séparateurs d'hydrocarbures

Pour les hydrocarbures, la norme NF EN 858-1 fixe la concentration limite de rejet à moins de 5 mg/l pour les séparateurs de classe I et à 100 mg/l pour les séparateurs de classe II. La pollution chronique attendue est estimée inférieure au ce seuil de 5 mg/l. En conséquence, les dispositifs disponibles ne sont pas adaptés pour le traitement de la pollution chronique en hydrocarbures inhérente aux voiries. Pour ce faire, des dispositifs de décantation sont à installer en amont des noues pour abattre les teneurs en HAP (et aussi en métaux lourds) dans la pollution particulière. Des dispositions paysagères sont pour ce faire à étudier afin que les noues puissent ajouter un traitement par phytoremédiation. Toutefois, des mesures de maintenance organisées et régulières sont à prévoir pour assurer la pérennité de cette fonction.

Figure 38 : Efficacité de l'abattement des polluants chroniques en gestion pluviale (Source : DORMAN, 1996)

	Abattement	
	Métaux	Pesticides
Noue végétalisée	H	M
Bassin de rétention sec	L à H	L à M
Bassin de rétention en eau	H	H

* H = Elevé ; M = Moyen ; L = Faible

La gestion des pollutions accidentelles est en revanche gérée par les séparateurs à hydrocarbures à disposer en fonction des écoulements de surface et du trafic. Si la gestion administrative et technique de la ZAC le permet, des mesures complémentaires pourront être étudiées telle que l'installation de vannage à l'aval des noues pour permettre, en cas d'alerte, un confinement et la protection des milieux exutoires de surface. Ces aménagements sont indépendants des obligations réglementaires inhérentes aux futures activités des amodiataires (ICPE, études de dangers, etc.).

La mise en place de séparateurs hydrocarbures dans les zones de parkings et de trafics de manutentions d'engins sur pneus sera obligatoire.

b. Efficacité d'abattement de la pollution chronique dans un ouvrage enherbé

La mise en place des ouvrages de rétention va permettre de créer des zones de décantation et ainsi permettre de limiter fortement les apports de polluants vers les sols.

Les eaux de ruissellement générées sur les parcelles du projet seront connectées à des ouvrages de type noues enherbées et SAUL. Des regards de décantation leurs seront associés et seront installés en amont de chaque ouvrage.

Les bassins d'infiltration restituent les eaux pluviales au milieu naturel par infiltration, permettant aussi une dépollution des eaux par rétention des particules les plus fines. A l'effet physique de filtration, s'ajoutent ceux de l'adsorption et de la biodégradation chimique liée aux bactéries qui se développent dans la zone non saturée. Ces bassins présentent de bonnes performances épuratoires :

Figure 39 : Taux d'abattement (%) de la pollution des bassins autoroutiers d'infiltration (Source : Merle, 1999 cité par Hache, 2000)

Paramètres	MES	DCO	Pb	Zn	Hydrocarbures
Médiane	90	73	78	82	80
Fourchette	80 - 96	68 - 84	53 - 95	80 - 89	72 - 98

Les mesures de traitement des pollutions chronique via un traitement rustique et/ou un séparateur hydrocarbures permettra de limiter l'incidence sur le canal.

4.3.3.2 Protection contre une pollution accidentelle

La protection mise en place est curative, la pollution est contenue le temps de l'intervention par la présence des ouvrages de rétention.

La pollution chronique est généralement traitée par décantation et par phytoremédiation en noue, au regard de la limite de traitement des séparateurs à hydrocarbures disponibles sur le marché pour les eaux de voiries. La pollution accidentelle doit en revanche pouvoir être contenue et traitée avant tout rejet au moyen de séparateurs à hydrocarbures à dimensionner en fonction de la localisation des risques (activité, trafic, etc.), des débits de pointes attendus pour chaque sous-bassin versant concerné, des aménagements. Ces dispositifs d'assainissement seront à définir au stade PRO de l'aménagement des plateformes et ils seront à compléter par les exploitants des parcelles amodiées en fonction de leur activité.

Les ouvrages de confinement de la pollution visent à obtenir un sectionnement du réseau en cas de déversement accidentel. A cet effet, chacun des deux collecteurs se verra doté d'une chambre à vannes. Les ouvrages comprennent :

- Une enveloppe de génie civil en béton armé étanche (dans les tolérances fixées par le fascicule 70 du CCTG) avec trappes d'accès situées sous voiries existantes ou projetées. Cet ouvrage était déjà partiellement prévu pour la mise en place des limiteurs de débits.
- Une vanne à guillotine avec manœuvre à volant (laissé sur place ou à disposition du gestionnaire du Port ou du réseau), en matériaux inoxydables et d'une ouverture correspondant aux diamètres des conduites (DN 1000).

En cas de pollution accidentelle, les vannes seront fermées par les exploitants présents sur le site ou les services de secours.

4.4 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT EN PHASE CHANTIER

Le présent dossier sera intégré dans le Dossier de Consultation des Entreprises (DCE). L'entreprise retenue aura le souci constant de la protection de l'environnement et devra avoir pour objectif majeur, lors de toutes les phases de travaux, de supprimer tout risque de pollution du site.

La mise en place d'un suivi par un écologue de la phase chantier sera réaliser afin de s'assurer du respect des mesures ERC. Elle pourra s'accompagner d'un soutien technique à la réalisation de ces mesures selon les besoins du maître d'ouvrage réalisant les travaux. Cette mesure de suivi est détaillée dans la partie E dans les mesures de suivi.

Les mesures d'accompagnement permanentes et les mesures en phase chantier définies dans le présent rapport seront à respecter.

Le maître d'ouvrage fera parvenir un calendrier des travaux. Les comptes rendus des réunions de chantier seront disponibles pour la Police de l'eau sur simple demande. Le maître d'ouvrage et les entreprises se tiendront à la disposition de la Police de l'eau pour une visite de chantier.

4.4.1.1 Incidences de la phase travaux du projet sur la qualité des eaux superficielles

Les principales incidences de la phase travaux sur la qualité des eaux concernent :

Le risque de rejet de matières en suspension d'origine minérale

Les travaux vont entraîner la production de poussières, de gravats et de départ de terre en direction du cours d'eau. Des mesures devront être préconisées pour limiter au maximum ces émissions de particules vers le milieu naturel.

D'autres sources potentielles de pollution peuvent être liées au chantier et avoir une incidence sur la qualité physico-chimique des eaux des cours d'eau.

Il s'agit notamment :

- De la circulation des engins ;
- Du stockage de divers produits et de l'entretien des véhicules (huiles, hydrocarbures, ...).

Ces pollutions, effectives ou potentielles, revêtent un caractère temporaire et ponctuel, car elles ne sont générées que pendant la durée des travaux. Des mesures de prévention devront être appliquées afin de limiter le départ de polluants vers le milieu naturel.

Des mesures préventives seront préconisées auprès des entreprises intervenant afin de sécuriser le site et de réduire au maximum l'impact des travaux sur la qualité des eaux.

4.4.1.2 La pollution temporaire liée aux travaux

Les pollutions temporaires liées aux travaux nécessaires à la réalisation du projet sont également à prendre en compte dans la mesure où elles sont susceptibles d'atteindre le réseau hydrographique superficiel par ruissellement lors d'épisodes pluvieux. Les risques liés aux travaux sont inhérents :

- Aux installations de chantier avec stockage des engins lubrifiants ;
- Aux déversements accidentels (renversement de fûts, d'engins, ...) ou par négligence (déchets non évacués) ;
- Au lessivage des fines pendant les travaux qui sont retrouvées sous forme de matières en suspension dans les eaux de ruissellement.

Lors de la viabilisation des terrains qui accueilleront le projet, les risques de pollutions du milieu superficiel seront forts. Ainsi, des mesures applicables à la phase chantier seront préconisées afin de limiter l'impact de la pollution liée aux travaux.

4.4.1.3 Protection pendant la phase des travaux

Les mesures à mettre en œuvre sont de trois ordres :

- +** La première est de sensibiliser et de responsabiliser les entreprises qui interviennent sur le chantier. Il est nécessaire que leur engagement soit contractuel, c'est pourquoi les contraintes et les engagements en matière de protection du milieu naturel seront inscrits dans les marchés de travaux avec les entreprises. Ces prescriptions seront définies puis présentées aux adjudicataires avec le concours des services concernés : l'Office français de la biodiversité (OFB), services chargés de la Police des Eaux.
- +** La seconde est de limiter la production de matières en suspension. Pour cela il est nécessaire de :
 - Limiter la circulation des engins de travaux publics dans les emprises du projet,
 - Arroser les pistes pour éviter une dissipation des poussières par les vents,
 - Limiter les défrichements et le décapage aux zones strictement nécessaires,
 - Végétaliser rapidement les surfaces terrassées,
 - Créer des bassins de décantation provisoires avant rejet au milieu naturel.

Dans ces conditions, l'incidence des travaux sur la qualité des eaux sera réduite au maximum.

4.4.1.4 Protection relative à la biodiversité

Les mesures de protection de la biodiversité pendant la phase chantier sont détaillées dans les pièces C et E. En effet, des mesures sont prévues pour assurer la prise en compte des enjeux de biodiversité pendant la phase chantier.

Type	Catégorie	Sous-catégorie	Mesure
E1 – Évitement « amont » (stade anticipé)	1. Phase de conception du dossier de demande	b. Évitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire	Évitement du boisement situé au sud.
E2 - Évitement géographique	1. Phase travaux	a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	Balisage préventif des zones des futurs espaces verts et du corridor.
		b. Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux	Limiter les emprises travaux et projet.
E3 - Évitement technique	1. Phase travaux	a. Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	Gestion des polluants : Prévoir une zone étanche pour le stationnement des engins de chantier. Stockage adapté des produits dangereux. Munir les véhicule d'un kit anti-pollution. Nettoyage des véhicules dans une zone adapté avec recueil des eaux polluées.

Type	Catégorie	Sous-catégorie	Mesure
R2 - Réduction technique	1. Phase travaux	a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Limiter la circulation des engins.
		d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier	Collecte des eaux de ruissellement.
		f. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)	Préconisations pour limiter le développement d'espèces exotiques envahissantes.
		g. Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier	Limiter l'envol des poussières lié à la circulation des engins.
		i. Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation.	Isolement des zones de chantier : Barrière anti-retour. Limiter la création d'ornières et reboucher régulièrement les ornières créées par le passage d'engins. Mise en place de filets délimitant la zone de travaux (milieu aquatique)
		k. Dispositif de limitation des nuisances envers la faune	Adaptation de l'éclairage.
		o. Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces	Pêche de sauvetage (poissons)
		q. Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	Ensemencer les zones remaniées. Respect d'une charte végétale.
		R3 - Réduction temporelle	1. Phase travaux
b. Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	Horaires des travaux : en journée.		

4.4.1.5 Remise en état des lieux en fin de chantier

Le permissionnaire sera chargé de remettre en état le site concerné par le chantier après achèvement des travaux. Il sera tenu de réparer sans délai les dégradations ou dommages occasionnés du fait de l'exécution des travaux.

Dans ces conditions, l'incidence des travaux sur la qualité des eaux superficielles sera réduite au maximum.

4.5 SYNTHÈSE DU DOCUMENT D'INCIDENCE

Figure 40 : Incidences du projet et mesures compensatoires

	Incidence du projet	Mise en place de mesures correctives
Eaux superficielles : Aspect quantitatif	Création de nouvelles surfaces imperméabilisées : rejet au milieu naturel superficiel en partie.	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des volumes d'eaux pluviales générés par les aménagements. - Une gestion des Eaux Pluviales sera mise en place en respectant les préconisations des réglementations concernées par le projet. La période de retour considérée sera de 30 ans et 3 l/s/ha. - Les eaux pluviales des espaces communs seront gérées par du rejet au réseau associé à des aménagements hydrauliques par stockage aérien regroupé ou par rétention à la source avec noues plantées. Les pluies courantes seront infiltrées. - Les lots devront mettre en place une gestion des eaux pluviales conforme aux préconisations 30ans – 3 l/s/ha
Eaux superficielles : Aspect qualitatif	Aucune incidence sur la pollution chronique	Mise en place de techniques alternatives (noues) afin d'assurer des rôles de filtration et décantation face aux risques de pollution. Mise en place de vanne de sectionnement.
	Aucune incidence sur la pollution saisonnière	Les ouvrages permettront un éventuel prétraitement de la pollution saisonnière.
	Risque très faible de pollution accidentelle	Mesures curatives des ouvrages d'infiltration-rétention enherbés.
	Risque de pollution liée aux travaux	Création des ouvrages en phase préliminaire des travaux. Mesures préventives en phase chantier.
Eaux souterraines :	Risque de pollution liée aux travaux.	Mesures préventives en phase chantier.
Zones inondables	Le site n'est pas localisé en zone inondable. Réalisation d'un quai de 260m Mise en place de 9 ducs d'Albe	Impact négligeable sur les écoulements du Grand Canal d'Alsace Mesures préventives en phase chantier.
Zones humides	Pas concerné par une zone humide	Pas de mesures d'accompagnement
Milieu terrestre	Le projet est concerné par une ZNIEFF de type I	Mesures préventives en phase chantier. Mesures de compensation voir Etude d'impact
Zone Natura 2000	Pas situé dans un site Natura 2000.	Pas de mesures d'accompagnement
Phase chantier	Pollution temporaire durant la phase chantier.	Mesures préventives en phase chantier. Impact de 566m ² de frayère pour la réalisation des ducs d'Albe

4.6 COMPATIBILITÉ AVEC LES DOCUMENTS D'INCIDENCE

4.6.1 Compatibilité avec la Directive Cadre Européenne

4.6.1.1 Présentation

La Directive Cadre Européenne définit deux principes :

- Lutter contre le déversement de substances dangereuses ou polluantes dont le cadmium, le mercure et les composés du tributylétain ;
- Définir des normes de qualité sur des zones spécifiques ou pour des usages particuliers.

L'objectif de cette directive est donc de parvenir à un "bon état des eaux", c'est-à-dire :

- Restaurer, améliorer et protéger les eaux de surface et souterraines en arrêtant un cadre destiné à prévenir de toute nouvelle détérioration en vue de parvenir à un bon état des eaux pour le 31 décembre 2010 ;
- Protéger les écosystèmes ;
- Promouvoir un usage durable de l'eau ;
- Contribuer à une lutte contre les inondations et la sécheresse ;
- Mettre fin à l'utilisation de substances dangereuses dans le milieu naturel.

La directive cadre conduit à déterminer et à anticiper la détérioration des usages de l'eau afin de parvenir à un état des eaux satisfaisant.

4.6.1.2 Compatibilité

Le projet est compatible avec les objectifs de la directive cadre européenne qui visent, entre autres, à améliorer et protéger les eaux de surface et souterraines et à promouvoir un usage durable de l'eau.

De plus, des mesures seront prises pour limiter au maximum les incidences de la phase travaux sur la qualité des eaux superficielles.

Le projet respecte les objectifs et principes de la Directive Cadre Européenne.

4.6.2 Les articles D211-10 du Code de l'Environnement

4.6.2.1 Présentation

Les articles D.211-10 du Code de l'Environnement fixent des objectifs de qualité assignés aux eaux superficielles en fonction des usages (vie piscicole, production d'eau alimentaire, baignade) en vue d'assurer une amélioration continue de l'environnement.

4.6.2.2 Compatibilité

Le projet est compatible avec cet article dans la mesure où il ne conduira pas à déclasser la qualité de eaux de surface et souterraines, de par la mise en place de mesures lors de la phase travaux.

4.6.3 L'article L211-1 du Code de l'Environnement

4.6.3.1 Présentation

L'article L.211-1 du code de l'environnement a pour objet une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Cette gestion équilibrée vise à assurer :

1. La préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ;
2. La protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales ;
3. La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération ;
4. Le développement et la protection de la ressource en eau ;
5. La valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource,
6. La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau,
7. Le rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques.

La gestion équilibrée doit permettre de satisfaire ou concilier, lors des différents usages, activités ou travaux, les exigences :

- De la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population ;

- De la vie biologique du milieu récepteur, et spécialement de la faune piscicole ;
- De la conservation et du libre écoulement des eaux et de la protection contre les inondations ;
- De l'agriculture, des pêches et des cultures marines, de la pêche en eau douce, de l'industrie, de la production d'énergie, et en particulier pour assurer la sécurité du système électrique, des transports, du tourisme, de la protection des sites, des loisirs et des sports nautiques ainsi que de toutes autres activités humaines légalement exercées.

4.6.3.2 Compatibilité

Le projet est compatible avec l'article L.211-1 du code de l'environnement dans la mesure où il a été conçu de manière à préserver les écosystèmes aquatiques, à assurer la protection des eaux et la lutte contre toute pollution vers les eaux superficielles et souterraines.

Enfin, des recommandations seront formulées durant la phase travaux pour que les atteintes au milieu naturel soient réduites au maximum.

Figure 41 : Compatibilité des projets avec l'article L.211-1

	Objectifs de l'article L.211-1 du code de l'environnement	Compatibilité
1	Préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides	Le projet mettra en place des ouvrages de gestion des eaux pluviales en partie enherbés qui permettront d'assurer un traitement rustique des eaux pluviales et rejetées au milieu naturel en partie. Ils seront également équipés de vanne de sectionnement.
2	Protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature et plus généralement par tout fait susceptible de provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physiques, chimiques, biologiques ou bactériologiques, qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de la mer dans la limite des eaux territoriales	Le projet mettra en place des ouvrages de gestion des eaux pluviales en partie enherbés qui permettront d'assurer un traitement rustique des eaux pluviales et rejetées au milieu naturel en partie. Ils seront également équipés de vanne de sectionnement. Les travaux dans le Grand Canal d'Alsace pour la réalisation d'un quai et des ducs d'albe disposeront de mesures lors de la phase chantier. Ces mesures permettront de réduire l'impact sur la qualité de l'eau.
3	Restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération	Non concerné
4	Développement et la protection de la ressource en eau	Non concerné

5	Valorisation de l'eau comme ressource économique et, en particulier, pour le développement de la production d'électricité d'origine renouvelable ainsi que la répartition de cette ressource.	Non concerné
6	La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau.	Non concerné
7	Le rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques.	Non concerné

Le projet est compatible avec les objectifs de l'article L.211-1 du Code de l'Environnement.

4.6.4 Le SDAGE Rhin-Meuse

4.6.4.1 Objectifs du SDAGE

La zone d'étude appartient au bassin Rhin-Meuse qui fait l'objet d'un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux. Le SDAGE pour les années 2022 à 2027 a été adopté en mai 2022.

Le tome « Orientations fondamentales* et dispositions » du SDAGE aborde six grands thèmes :

- Thème 1. Eau et santé ;
- Thème 2. Eau et pollution ;
- Thème 3. Eau nature et biodiversité ;
- Thème 4. Eau et rareté ;
- Thème 5. Eau et aménagement du territoire ;
- Thème 6. Eau et gouvernance*.

4.6.4.2 Compatibilité avec le SDAGE

Figure 42 : Compatibilité du projet avec le SDAGE

	Objectifs du SDAGE 2016-2021	Compatibilité du projet avec le SDAGE
1	Thème 1. Eau et santé ; Orientation T5A – O5 (modifiée) (Objectif 4.2 du PGRI) Maîtriser le ruissellement pluvial sur les bassins versants en favorisant, selon une gestion intégrée des eaux pluviales, la préservation des zones humides, des prairies et le	Le projet mettra en place des ouvrages de gestion des eaux pluviales qui permettront de gérer les volumes générés pour une pluie de fréquence 30 ans. Ces ouvrages seront enherbés et permettront d'assurer de la rétention pour rejet au milieu naturel. Ces ouvrages permettront également d'assurer

	développement d'infrastructures agro-écologiques	un traitement rustique d'éventuelles pollutions, et seront équipées de vanne de sectionnement.
2	Thème 2. Eau et pollution T5A - O5 - D4 (nouvelle) (Disposition O4.2 - D4 (nouvelle) du PGRI 2022-2027) Les collectivités et porteurs de projets sont encouragés à mettre en oeuvre une gestion intégrée des eaux pluviales dans le cadre des projets et opérations d'aménagement selon les dispositions du paragraphe suivant. Les projets nécessitant déclaration ou autorisation au titre du Code de l'environnement sont assortis de dispositions visant : - À gérer les pluies faibles et moyennes (période de retour jusqu'à 10 ans) de manière à éviter tout rejet final vers le milieu, soit en favorisant l'infiltration sur le périmètre de projet soit en conduisant les écoulements vers une zone d'infiltration qui peut être extérieure au périmètre de projet (espaces verts par exemple), soit en combinant ces deux approches ; - À limiter le débit de fuite pour les pluies d'intensité supérieure. Il s'agit de réduire les impacts des pluies d'intensité forte (période de retour jusqu'à 30 ans) en mettant en place des dispositifs de contrôle, stockage temporaire, tamponnement des eaux pluviales et ruisselées ; - À appréhender l'écoulement des eaux pluviales pour les pluies d'intensité exceptionnelle (période de retour supérieure à 30 ans).	Le projet permettra - l'infiltration des petites pluies - mettra en place des ouvrages de gestion des eaux pluviales qui permettront de gérer les volumes générés pour une pluie de fréquence 30 ans - la mise place d'un parcours à moindre dommage pour les pluies exceptionnelles.
3	Thème 3. Eau nature et biodiversité ; Orientation T5B - O1 (modifiée) Limiter l'impact des urbanisations nouvelles et des projets nouveaux pour préserver les ressources en eau et les milieux et limiter les rejets.	LE projet a été adapté dans une démarche ERC afin de réduire son impact sur le milieu naturel. Des mesures compensatoires sont prévues vis-à-vis de l'impact sur le milieu terrestre.
4	Thème 4. Eau et rareté ;	Non concerné.
5	Thème 5. Eau et aménagement du territoire ;	La mise en place d'un quai de 260m de long et de 9 ducs d'Albe dans le lit du Grand Canal d'Alsace aura un impact négligeable sur les écoulements. Pas de risque inondation.

6	Thème 6. Eau et gouvernance*.	Non concerné
---	-------------------------------	--------------

Le projet est compatible avec les objectifs du SDAGE Rhin-Meuse.

4.6.5 Le SAGE III Nappe-Rhin

4.6.5.1 Présentation du SAGE

Le périmètre du SAGE a été arrêté en 1997 (arrêté préfectoral du 30 décembre 1997 modifié le 23 août 2012). Il porte sur 322 communes et couvre une superficie de 3600 km². De Lauterbourg, au nord, à Leymen, au sud, le périmètre du SAGE correspond approximativement à la plaine d'Alsace. La nappe phréatique d'Alsace est le facteur commun : toutes les communes situées à l'aplomb de la nappe appartiennent au périmètre du SAGE ILL-NAPPE-RHIN. La dernière version du SAGE a été approuvée le 1^{er} juin 2015.

Le SAGE ILL-NAPPE-RHIN dispose de deux périmètres : l'un pour les eaux souterraines, l'autre pour les eaux superficielles.

Les limites du périmètre « eaux souterraines » correspondent :

- à l'Est et au Nord, à la frontière avec l'Allemagne,
- au Sud, l'ensemble du ban communal des communes du Sundgau Oriental,
- à l'Ouest, à la limite de la nappe phréatique d'Alsace.

Les limites du périmètre « eaux superficielles » correspondent :

- à l'Est et au Nord, à la frontière avec l'Allemagne,
- au Sud, l'ensemble du ban communal des communes du Sundgau Oriental.

A l'Ouest, les limites sont définies ainsi :

- en amont de la confluence de l'Ill et du Rhin, il s'agit de la limite Ouest du bassin versant d'alimentation de l'Ill ou de sa diffluence située la plus à l'Ouest,
- en aval de la confluence de l'Ill et du Rhin, il s'agit de la limite Ouest du bassin versant d'alimentation du Rhin et n'appartenant pas à un SAGE ou à un territoire identifié comme pouvant donner lieu à un SAGE.

Le document d'orientation du SAGE III-Nappe-Rhin expose les éléments de la stratégie de la Commission locale de l'eau (les grandes orientations du SAGE) et le détail du programme d'actions. Ce document définit les conditions

de réalisation des objectifs du SAGE. La Commission locale de l'eau a ainsi défini 6 grands enjeux pour la gestion de l'eau et des milieux aquatiques du territoire du SAGE :

- 1) Garantir la qualité des eaux souterraines sur l'ensemble de la nappe alluviale rhénane d'Alsace afin de permettre partout, au plus tard d'ici 2027, une alimentation en eau potable sans traitement. Les pollutions présentes dans la nappe seront résorbées durablement.
- 2) Restaurer la qualité des cours d'eau et satisfaire durablement les usages. Les efforts porteront sur la restauration et la mise en valeur des lits et des berges, la restauration de la continuité longitudinale et le respect d'objectif de débit en période d'étiage ;
- 3) Renforcer la protection des zones humides, des espaces écologiques et des milieux aquatiques remarquables ;
- 4) Prendre en compte la gestion des eaux dans les projets d'aménagement et le développement économique ;
- 5) Assurer une cohérence globale entre les objectifs de protection contre les crues et la préservation des zones humide ;
- 6) Limiter les risques dus aux inondations par des mesures préventives, relatives notamment à l'occupation des sols.

Ces enjeux sont traduits sous forme d'objectifs généraux et de dispositions. Les dispositions sont classées selon leur nature :

- dispositions de gestion (actions ou recommandations),
- dispositions de mise en compatibilité. Ces dispositions requièrent une obligation de mise en compatibilité avec les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau et les documents d'orientation.

Les objectifs sont définis pour répondre aux diverses difficultés et carences observées sur le territoire.

Les programmes d'actions correspondent aux actions jugées par la CLE pertinentes pour atteindre les objectifs généraux et de résultat fixés pour le volet « préservation et reconquête de la qualité de la nappe phréatique rhénane » et pour le volet « préservation et restauration de la qualité et de la fonctionnalité des écosystèmes aquatiques ».

D'après le règlement de 2014, les « conditions d'infiltration sur le périmètre du SAGE » sont les suivantes :

- L'eau doit s'infiltrer dans un sol naturel ou reconstitué, non saturé.
- Limiter strictement et contrôler les rejets de pollution dans les canaux (à l'exception du Grand Canal d'Alsace et du Rhin canalisé) et les milieux stagnants (ports, darses, gravières, etc).
- L'infiltration des eaux de toitures (si possible traitement à la parcelle) est à privilégier dans tous les cas lorsque les contraintes de terrains le permettent. En zone industrielle, pour les établissements susceptibles de générer une pollution atmosphérique, l'infiltration des eaux de toitures est proscrite. De façon générale, l'infiltration des eaux de toiture est interdite en présence de sols pollués.
- De manière générale, les eaux de voiries feront l'objet d'un traitement (filtre à sable, décanteur par exemple). Combinés ou situés en série de ce traitement, un ou plusieurs ouvrages tampon (noues végétalisées ou bassins de rétention) seront mis en place, permettant :
 - d'une part de réguler le débit d'infiltration, en fonction notamment de la perméabilité et de la nature des sols,
 - et, d'autre part, de rendre possible le confinement d'une éventuelle pollution accidentelle (déversement de matières dangereuses par exemple).
- L'infiltration est fonction notamment de la nature des eaux (ruissellement en zones industrielles par exemple) et de la sensibilité du milieu. Dans le cas où le projet se situe dans une zone où il n'y a pas d'affleurement de nappe (présence de 1 m de sol non saturé par rapport au niveau des plus hautes eaux en référence à la crue centennale), l'infiltration est à privilégier (ouvrage d'infiltration à ciel ouvert de préférence). Pour les projets en milieu rural ou résidentiel (là où le risque de pollution est le plus faible), le maintien d'une épaisseur de sol non saturé de 0,5 m pourra être admise.
- Pour les projets résidentiels à très faible risque de pollution, le stockage, le traitement et l'infiltration des eaux de voiries pourront être exceptionnellement réalisés dans un ou des ouvrages communs sous réserve d'une présence de 1 mètre de sol non saturé par rapport au niveau des plus hautes eaux, d'une perméabilité inférieure à 10-5 m/s (substitution de sol si nécessaire), d'une justification de l'absence de risque (trafic inférieur à 300 véhicules par jour, voirie interdite aux poids lourds) et d'une procédure d'intervention en cas de pollution clairement identifiée. Dans le cas où le projet se situe en zone d'affleurement de nappe (niveau des plus hautes eaux de la nappe pour la crue centennale à moins de 1 m du sol), le rejet se fera de préférence et sous conditions dans le milieu superficiel. Si celui-ci n'est pas possible, l'infiltration en nappe ne pourra être autorisée que si elle est motivée (étude au cas par cas). Le projet devra, notamment, comporter des données précises relatives :
 - au niveau du toit de la nappe en période de hautes eaux (a minima maintien d'une zone non saturée de 0,50 m entre le fond de l'ouvrage d'infiltration et les plus hautes eaux de la nappe),
 - à la perméabilité et à la nature des sols.

L'environnement (milieu rural, industriel, résidentiel) sera également pris en compte. L'infiltration des eaux de voiries est interdite dans les zones où il existe potentiellement un transit de matières dangereuses (à proximité des sites industriels ou raffinerie par exemple). Remarque : il serait opportun d'étudier la migration des polluants (et notamment des métaux lourds et des hydrocarbures) dans les zones de remontée de nappe (connaître l'impact des eaux de ruissellement d'une route sur la qualité de la nappe).

A priori, c'est à dire en fonction de notre connaissance des flux potentiels de pollution des activités sur le site et du transport de matières dangereuses, la gestion EP du projet est compatible avec les orientations du SAGE III Nappe du Rhin version 2015.

5. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN

La gestion des eaux pluviales du projet d'aménagement du Terminal Sud du Port d'Ottmarsheim dimensionné par le bureau d'études CUBE² sera assurée principalement par :

- Rejet limité au milieu naturel (Grand Canal d'Alsace) à un débit limité à 3 l/s/ha ;
- Des noues, bassin à ciel ouvert et bassin enterré.

Parallèlement à l'entretien des ouvrages spécifiques décrits ci-après, une inspection régulière des ouvrages à titre « préventif » doit avoir lieu sous forme de visites afin de contrôler la (les) fonctionnalité(s) de l'ouvrage dans le temps. Elle sous-entend, une présence du personnel sur le terrain non négligeable. Ces visites ne font pas forcément l'objet d'actes de maintenance. Généralement, le suivi et le contrôle de l'entretien sont à la charge du propriétaire qui peut déléguer cette fonction. Chaque contrôle doit être spécifique à l'ouvrage et prendre en compte l'environnement du dispositif. Le suivi des ouvrages et le contrôle de l'entretien peuvent se faire :

- Sous forme de fiche de visite de site ou d'intervention,
- De manière inopinée et/ou planifiée par des organismes internes ou des délégataires extérieurs.

Le contrôle comprend 2 points :

- Contrôle visuel de l'ouvrage sur site,
- Contrôle des documents relatifs à l'inspection et à l'entretien (carnet d'entretien, fiche d'intervention, bordereaux de suivi des déchets, etc.).

Pour ce faire, le Maître d'ouvrage doit disposer des plans de récolement des ouvrages de gestion des eaux pluviales qu'il aura d'ailleurs transmis au service en charge de la Police de l'eau (DDT 68) ainsi qu'aux mairies concernées.

5.1 ENTRETIEN DE VOIRIE ET DES RESEAUX

Sur les voiries, en entrée des eaux pluviales, l'entretien des grilles et regard de décantation des collecteurs (ramassage des macros déchets, ...)

- Le ramassage des feuilles et des détritiques doit être fait aussi souvent que nécessaire suivant les saisons ;

- Dans le cas du projet, le bon fonctionnement des stockages dépend de l'entretien et du nettoyage des dispositifs.

En sortie des eaux pluviales, l'entretien des ouvrages classiques (ouvrage de collecte, ouvrage de vidange, vanne de confinement...) doit être réalisé aussi souvent que nécessaire (minimum un entretien biennuel). Il faudra à minima prévoir :

- Inspection des canalisations de rejet et de vidange en fonction des événements pluvieux importants ;
- Nettoyer les fonds de décantation des grilles de vidange/surverse aussi souvent que nécessaires.

Un curage trop fréquent des fonds de décantation indique l'existence d'un dysfonctionnement en amont. Un diagnostic visant à comprendre les origines du dysfonctionnement est alors nécessaire.

- Contrôler les mauvais branchements ;
- Enlèvement des flottants et des éléments grossiers contenus dans les ouvrages de collecte.

Un curage de l'ensemble des ouvrages de collecte des eaux pluviales devra être fait avant réception des ouvrages afin d'enlever les éventuelles matières en suspension liées au chantier et qui pourraient être présentes dans les décantations et les canalisations.

5.2 ENTRETIEN DES NOUES

Une noue a besoin d'un entretien préventif régulier pour éviter qu'elle ne se transforme en mare. L'eau est évacuée par infiltration dans le sol ou à débit régulé vers un exutoire (réseau de collecte ou cours d'eau). Le dispositif régulateur et les noues doivent être vérifiés à l'issue de pluies fortes à exceptionnelles et régulièrement nettoyées (enlèvement des déchets, des végétaux morts et des pollutions accidentelles).

Les ouvrages de rétention ainsi que le réseau seront sous la responsabilité du pétitionnaire. Ils devront être entretenus pour assurer la pérennité de leur fonctionnement. Cet entretien doit être régulier. Il comprend :

- ✚ Un entretien préventif :
 - Ouvrage hydraulique : dégagement des flottants, remplacements des pièces usagées, vérification de l'étanchéité des ouvrages...
 - Intérieur des ouvrages : ramassage régulier des flottants et des hydrocarbures.
- ✚ Un entretien curatif :

- Hydrocurage,
- Visite des ouvrages après chaque orage important

La fréquence de l'entretien habituel dépend fortement de l'image d'environnement que constitue la noue. Il est conseillé d'entretenir les noues au moins une fois chaque 6 mois.

Le tableau suivant présente les procédures à mettre en place et leurs fréquences pour l'entretien des ouvrages :

Surveillance et entretien	Nettoyage/curage	Capacité hydraulique	Curage
Fréquences et procédures	Enlèvements de déchets 2 fois par an	Contrôle des caractéristiques après 1, 3, 6 et 10 ans de mise en service puis tous les 5 ans	Si la capacité hydraulique est insuffisante Après une pollution accidentelle

Les matériaux contaminés lors d'un déversement accidentel devront être évacués en décharge ou dirigés vers un centre de traitement spécialisé.

Les boues qui seront produites par les ouvrages et récupérées lors des phases de curage peuvent être évacuées en décharge agréée. Ainsi, l'élimination des boues du bassin et des noues de rétention/infiltration par une filière réglementaire adaptée à ce type de boues devra être intégrée au projet. Un carnet d'entretien de l'ouvrage sera tenu à jour par le pétitionnaire et mis à disposition de la police de l'eau, il comprendra la programmation des opérations d'entretien, la description des opérations effectuées (dates, description) ainsi que les quantités et la destination des produits évacués.

La responsabilité du gestionnaire au regard de la fonctionnalité règlementaire des dispositifs est relative à sa pérennité de bon fonctionnement et d'intégrité de son dimensionnement. En cas de modification des aménagements, un nouveau dimensionnement sera à établir et sa conformité devra être démontrée.

5.3 ENTRETIEN DES SAUL

L'entretien concerne les drains et canaux de diffusion et les systèmes de régulation du débit de rejet. Deux types de prestations sont souhaitables sur ces éléments : d'une part, des visites régulières et, d'autre part, des interventions d'entretien.

- visites : une inspection par caméra peut être envisagée et des comparaisons établies avec celle ayant eu lieu lors du récolement ;
- entretien : sauf événement exceptionnel constaté, un hydrocurage annuel des drains doit être réalisé. L'intervenant s'assurera dans le cadre des opérations d'hydrocurage que la pression utilisée est compatible avec le produit SAUL utilisé (spécifications du guide d'entretien du fabricant).

Dans le cas de systèmes de restitution des eaux pluviales à débit régulé ou limité, l'entretien de ces ouvrages, situés dans la partie aval du système, ne doit pas être négligé. En effet, si le débit de fuite n'est plus correctement assuré, la stagnation des eaux dans l'ouvrage en SAUL rend celui-ci inopérant sur le plan hydraulique et favorise son colmatage par décantation. Les ouvrages de vidange doivent donc être contrôlés après chaque gros orage et entretenus selon les techniques et dispositions retenues pour les ouvrages d'injection. C'est sur ces ouvrages que l'on peut procéder à un contrôle du respect des débits autorisés.

5.4 SURVEILLANCE ET ENTRETIEN DES OUVRAGES HYDRAULIQUES

Le bon fonctionnement des ouvrages hydrauliques de gestion des eaux pluviales et ceux qui permettent l'interception et la régulation des écoulements de surface dépend principalement de leur état de propreté. Il est donc impératif de visiter régulièrement chacun de ces ouvrages pour les nettoyer de tout objet qui pourrait provoquer une diminution des capacités hydrauliques.

Une visite à la charge du maître d'ouvrage est nécessaire après chaque gros orage afin d'ôter les éléments charriés qui auraient pu s'accumuler. Les boues excavées seront évacuées en décharge agréée. Ces opérations seront relatées dans un carnet d'entretien.

5.5 MOYENS D'INTERVENTION EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE

Les personnes en charge de l'entretien et de l'exploitation assureront les visites des systèmes d'assainissement du site du projet, ils détecteront également les éventuels dysfonctionnements. En cas de pollution accidentelle, des mesures seront prises pour éviter la propagation de la pollution, telles que :

- Détection de l'incident ;
- Traitement de l'alerte ;
- Analyses des risques ;
- Solution mise en œuvre ;
- Recherche des causes ;
- Action auprès du responsable.

Les principales actions seront :

- de pomper rapidement les eaux polluées et d'extraire les terres polluées ;
- de confiner le maximum de produit sur la chaussée et colmater si possible la fuite source de pollution ;
- d'identifier le produit déversé à l'aide des codes indiqués sur le véhicule accidenté ou de la description par la couleur, les phases, le pH du produit ;
- de faire appel à une entreprise spécialisée pour évacuer le produit déversé, organiser le nettoyage des surfaces polluées et évacuer les terres souillées.
- Le responsable de l'alerte et de l'intervention est les communes concernées qui en informeront également la DDT 68.

Une remise en état de tous les ouvrages de collecte et de traitement concernés par la pollution sera effectuée. Les parties bétonnées et métalliques seront vérifiées et éventuellement remplacées dans l'hypothèse où celles-ci aient subi de forts dommages. Le maître d'ouvrage devra faire intervenir une entreprise spécialisée pour évacuer les produits polluants. Les sols pollués devront être dépollués et remplacés. Toutes les mesures de sécurité devront être prises afin de protéger les usagers, les personnes qui interviennent sur le lieu de l'accident et permettre une intervention efficace dans les meilleurs délais.

Au niveau du point de rejet (régulateur de débit) vers les cours d'eau, une vanne barrage sera mise en place dans le cadre de la gestion d'une pollution accidentelle.

6. LISTES DES FIGURES ET DES TABLEAUX

6.1 LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Plan de situation du projet d'extension du Port d'Ottmarsheim (Source : Soberco Environnement, 2022)	5
Figure 2 : Plan de la zone d'étude du projet d'extension du Port d'Ottmarsheim (Source : Soberco Environnement, 2022)	7
Figure 3 : Projet d'extension du Port d'Ottmarsheim (Source : Soberco Environnement, 2022).....	8
Figure 4 : Rubriques de la nomenclature	10
Figure 5 : Extrait de la carte géologique N°413-Mulhouse au 1/50 000) (Source : Soberco Environnement, 2022).....	12
Figure 6 : Liste des anciens sites industriels et activités de service sur la commune d'Ottmarsheim (BASIAS)	13
Figure 7 : Liste des sites et sols pollués ou potentiellement pollués (BASOL)	13
Figure 8 Localisation risques naturel et technologique (Source : Soberco Environnement, 2022	13
Figure 9 Localisation des sites naturels (Source : Soberco Environnement, 2022.....	15
Figure 10 Résultats étude zone humide (Source : Soberco Environnement, 2022	16
Figure 11 : Etats et objectifs quantitatifs définis par le SDAGE à atteindre pour la masse d'eau souterraine concernée par le projet	16
Figure 12 : Etats et objectifs qualitatifs définis par le SDAGE à atteindre pour la masse d'eau souterraine concernée par le projet	16
Figure 13 : Carte informations générales profondeur de la nappe - Source : APRONA.....	17
Figure 14 Suivi des niveaux de nappe / directions de l'écoulement - Source : APRONA	17
Figure 15 : Carte piézométrique Moyennes Eaux (2009) - Source : SIGES - BRGM.....	17
Figure 16 : Etats et objectifs chimiques définis par le SDAGE à atteindre pour la masse d'eau superficielle concernée par le projet	18
Figure 17 : Etats et objectifs écologiques définis par le SDAGE à atteindre pour la masse d'eau superficielle concernée par le projet.....	18
Figure 18 : Qualité des eaux superficielles et souterraines (Source : Soberco Environnement, 2022).....	19
Figure 19 : Fréquences recommandées pour le projet (Source : NF EN 752-2)	20
Figure 20 : Contexte et usages de l'eau (Source : Soberco Environnement, 2022).....	22
Figure 21: Coefficient de montana Bâle-Mulhouse	22
Figure 22: Surfaces état initial – Source : Cube ²	22
Figure 23: Surfaces état projet – Source : Cube ²	23
Figure 24 : Comparatif des débits de pointe– Q30ans (Source : CUBE ² , 2022)	23
Figure 25 : Concentrations moyennes événementielles des eaux de ruissellement (synthèse de données recueillies en Europe en en Amérique du Nord) (de BECDELIEVRE, 2009)	24
Figure 26 : Ordres de grandeur des concentrations moyennes par site pour les parkings et différents types de voiries (Valeurs bibliographiques ; Fourchette minimum –maximum des concentrations moyennes par site) d'après (AESN,CU ET LEESU, 2013)	24
Figure 27 : Valeurs moyennes des masses annuellement rejetées, (en kg/ha imperméable),à l'aval de bassins versants pluviaux.....	25
Figure 28 : Plan de masse de l'aménagement du quai (source : DHI)	26
Figure 29 : Emprise de la modélisation (source : DHI)	26

Figure 30 : Hauteur d'eau et vecteurs vitesses pour un débit de 1400 m3/s dans l'état actuel (à gauche) et projet (à droite) (source : DHI)	27
Figure 31 : Différence de hauteur d'eau en m (à gauche) et de vitesse en m/s (à droite)	27
Figure 32 : Méthodologie du calcul des volumes (Source : CUBE ² , 2020)	31
Figure 33 : Principe de gestion des eaux pluviales BV1 (Source : CUBE ² , 2022)	32
Figure 34 : Principe de gestion des eaux pluviales BV2 (Source : CUBE ² , 2022)	32
Figure 35 : Principe de gestion des eaux pluviales BV3 (Source : CUBE ² , 2022)	32
Figure 36 : Principe de gestion des eaux pluviales (Source : SOBERCO ENVIRONNEMENT /CUBE ² , 2022)	33
Figure 37 : Parcours à moindres dommages (Source : SOBERCO ENVIRONNEMENT /CUBE ² , 2022)	34
Figure 38 : Efficacité de l'abattement des polluants chroniques en gestion pluviale (Source : DORMAN, 1996) ...	35
Figure 39 : Taux d'abattement (%) de la pollution des bassins autoroutiers d'infiltration (Source : Merle, 1999 cité par Hache, 2000)	36
Figure 40 : Incidences du projet et mesures compensatoires	39
Figure 41 : Compatibilité des projets avec l'article L.211-1	40
Figure 42 : Compatibilité du projet avec le SDAGE.....	41

7. LISTE DES ANNEXES DU DLE EN ANNEXE DE L'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

L'ensemble des annexes ont été intégrées dans la pièce F du dossier d'autorisation environnementale.

ANNEXE : ETUDE DE L'IMPACT DE L'IMPLANTATION DES DISPOSITIFS D'ACCOSTAGE DUCS D'ALBE SUR LE GRAND CANAL D'ALSACE (SOURCE : CUBE², 2022)

ANNEXE : ETUDE DE L'IMPACT DE L'IMPLANTATION D'UN QUAI SUR LE GRAND CANAL D'ALSACE (SOURCE : DHI, 2021)

ANNEXE : ETUDE HYDRAULIQUE APS DU PROJET (SOURCE : CUBE², 2022)

ANNEXE : PLAN D'AMENAGEMENTS APS DU PROJET (SOURCE : CUBE², 2022)

ANNEXE : PLAN D'AMENAGEMENTS APS DU PARCOURS A MOINDRES DOMMAGES DU PROJET (SOURCE : CUBE², 2022)

ANNEXE : PLANS D'IMPLANTATION DES OUVRAGES DE GEP (SOURCE : CUBE², MARS 2021)