

Liaison RD 30 - RD 190 :

Pont à Achères – boucle de Chanteloup

Dossier de demande d'autorisation environnementale

Volet C : Pièces justificatives de la demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau

VOLET C : PIÈCES JUSTIFICATIVES DE LA DEMANDE D'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

TABLE DES MATIERES

1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE LOI SUR L'EAU 3

2. OBJET DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ET EMPLACEMENT DU PROJET 3

3. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR 3

4. NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DES OUVRAGES PROJETES 3

4.1. Assainissement des eaux pluviales 3

4.1.1. Guides techniques 3

4.1.2. Thèses 4

4.1.3. Principes généraux 4

4.1.4. Réseau de collecte des eaux de ruissellement de la plateforme 6

4.1.4.1. Ouvrages permettant la collecte et l'infiltration 6

4.1.4.2. Caniveaux rectangulaires 8

4.1.4.3. Collecteurs enterrés 8

4.1.5. Bassins multifonctions 8

4.1.6. Rejet dans le milieu naturel (eaux superficielles) 10

4.2. Rétablissement des écoulements naturels 10

4.2.1. Hydrologie 11

4.2.2. Hydraulique 13

4.2.2.1. Ecoulement sans modélisation 13

4.2.2.2. Ecoulement avec modélisation (Seine) 14

4.3. Détails des aménagements 32

5. DOCUMENT D'INCIDENCES LOI SUR L'EAU 33

6. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES PAR LE PROJET 34

6.1. Analyse de la nomenclature des rubriques Loi sur l'Eau 34

6.2. Synthèse des rubriques Loi sur l'Eau concernées par le projet 38

7. MOYENS DE SURVEILLANCE, D'ENTRETIEN ET D'INTERVENTION 39

7.1. Phase exploitation 39

7.1.1. L'entretien et la surveillance des ouvrages 39

7.1.1.1. Les opérations d'entretien courantes et de surveillance 39

7.1.1.2. Les opérations d'entretien non courantes 40

7.1.2. Les moyens d'intervention 40

7.1.3. Les opérations de suivi 41

7.1.3.1. Suivis liés à la qualité en sortie des bassins 41

7.1.3.2. Suivis liés qualitatif et piézométrique des nappes 41

7.1.4. Mesures en faveur de la lutte contre les moustiques 41

7.2. Phase travaux 42

7.2.1. L'entretien des ouvrages 42

7.2.2. Surveillance des travaux 42

7.2.2.1. Surveillance des rejets de pompage 42

7.2.2.2. Surveillance des rejets en sortie de bassins 42

7.2.2.3. Surveillance des eaux souterraines 43

7.2.3. Comptage et suivi des prélèvements d'eau dans la Seine 43

1. CONTEXTE REGLEMENTAIRE LOI SUR L'EAU

Le contexte réglementaire relatif à la protection de l'eau et des milieux aquatiques est issu de l'application de la directive cadre sur l'eau (DCE), adoptée par le Conseil et par le Parlement européen le 23 octobre 2000 et publiée le 22 décembre 2000.

La DCE définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen. Cette directive joue un rôle stratégique et fondateur en matière de politique de l'eau. Elle fixe en effet des objectifs ambitieux pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines.

La mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau à l'échelon national est intervenue par la promulgation le 30 décembre 2006 de la loi n°2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA), qui ajuste et complète la loi n°92-3 du 3 janvier 1992. Elle a fait l'objet d'une retranscription dans le Code de l'Environnement – Livre II – Titre Ier – Eau et Milieux Aquatiques.

L'article L.214-3 du Code de l'Environnement, prévoit à ce titre que sont soumis à « **autorisation de l'autorité administrative**, les installations, ouvrages, travaux et activités susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque d'inondation, de porter gravement atteinte à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique, notamment aux peuplements piscicoles ».

Ces installations, ouvrages, travaux et activités sont définis dans la nomenclature dite « nomenclature IOTA » ou nomenclature « Loi sur l'eau », annexée à l'article **R.214-1 du code de l'environnement**.

Selon cette nomenclature Loi sur l'eau, dont les rubriques pertinentes, applicables dans le cadre du présent projet sont présentées au *chapitre 6 de la présente pièce*, le projet de la liaison RD 30 - RD 190 : Pont à Achères – boucle de Chanteloup relève du régime de l'**Autorisation**.

Cette autorisation est l'autorisation environnementale régie par les dispositions du chapitre unique du titre VIII du livre Ier du code de l'environnement.

A ce titre, le présent dossier consiste en un dossier de demande d'Autorisation Environnementale.

Le contexte réglementaire global associé à la demande d'Autorisation Environnementale est présenté dans le Volet A Présentation du dossier de demande d'Autorisation Environnementale.

2. OBJET DE LA DEMANDE D'AUTORISATION ET EMPLACEMENT DU PROJET

Le présent dossier porte sur la demande d'autorisation environnementale (DAE) pour le projet de la liaison RD 30 - RD 190 : Pont à Achères – boucle de Chanteloup. Le tracé traverse les communes d'Achères, Poissy, Carrières-sous-Poissy, Triel-sur-Seine et Chanteloup-les-Vignes.

L'emplacement exact du projet est détaillé dans le Sous-volet B1.

3. NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR

Département des Yvelines

2 place André Mignot – 78000 Versailles

Représenté par

M BEDIER

M le Président du Conseil Départemental

4. NATURE, CONSISTANCE, VOLUME ET OBJET DES OUVRAGES PROJETES

La description des aménagements hydrauliques est présentée dans les chapitres suivants.

4.1. ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

Après plusieurs échanges avec les services instructeurs et plus particulièrement avec la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement, de l'Aménagement et des Transports d'Ile de France (DRIEAT), la conception et la gestion des eaux pluviales du projet a évolué pour aboutir aux réseaux et bassins présentés dans les différentes pièces du DAE.

La conception et les aménagements proposés suivent les recommandations de la DRIEAT et les différents guides et thèses présentés ci-après.

4.1.1. Guides techniques

Les méthodes de dimensionnement mises en œuvre sont issues des documents suivants :

- Guide technique – Assainissement routier – Sétra – Octobre 2006 ;
- Guide technique – Pollution d'origine routière – Sétra – Juin 2008 ;
- Projet Doctrine SPE DRIEE : rejet en cours d'eau – Juillet 2020 ;

- Guide Leesu « infiltrer les eaux pluviales »,
- Guide « Infiltrer les eaux pluviales, c'est maîtriser les flux polluants » - CEREMA
- Guide ASTEE – memento technique 2017.

4.1.2. Thèses

La conception des réseaux et plus particulièrement la mise en place de réseaux et de bassins d'assainissement infiltrants a été défini en suivant les principes et les résultats des deux thèses citées ci-après :

- Evaluation de la rétention et du devenir d'un panel diversifié de micropolluants dans un ouvrage de biofiltration des eaux de ruissellement de voirie par Kelsey Flanagan du 13 mars 2019 ;
- Modélisation de l'impact du trafic routier sur la pollution de l'air et des eaux de ruissellement par Masoud Fallah Shorshani du 4 juillet 2014.

Les conclusions de ces thèses démontrent que l'infiltration des eaux pluviales issues des voiries est compatible avec les recommandations du SDAGE mais aussi que l'infiltration permet d'atteindre de meilleurs rendements épuratoires en termes de pollutions générées par les voiries.

Le cumul des ouvrages de type infiltration (fossés) et bassins de traitement permet d'obtenir des rendements épuratoires élevés (de l'ordre de 98%). C'est donc la meilleure solution technique applicable au projet et présenté dans le présent document.

4.1.3. Principes généraux

Les principes d'aménagement retenus ont pour objectifs de :

- Réaliser un réseau d'assainissement séparatif, dans la mesure du possible, afin de bien dissocier les eaux pluviales routières des eaux extérieures « propres » issues des bassins versants naturels interceptés par le projet ;
- Réaliser un réseau d'assainissement des eaux pluviales favorisant l'infiltration par la mise en œuvre de fossé enherbé;
- Réaliser des bassins de rétention et de traitement des eaux routières (bassins multifonctions) à l'extrémité des réseaux et avant le rejet au milieu naturel ;
- Répondre aux objectifs du SDAGE Seine Normandie tant sur le volet quantitatif que sur celui de la qualité des eaux ;

Afin de répondre à ces objectifs, les dispositifs suivants, pour la collecte et le contrôle des eaux de ruissellement de la plateforme, sont retenus :

- La totalité des eaux tombées sur **les plateformes routières** est contrôlée par un réseau d'assainissement favorisant l'infiltration des eaux pluviales notamment pour les pluies courantes de 10 mm.

Le réseau sera de type séparatif (bassins versants naturels dissociés des bassins versants routiers) et dimensionné pour un débit décennal.

Le fait de favoriser l'infiltration des eaux pluviales, répond parfaitement aux objectifs du SDAGE d'un point de vue gestion quantitative et qualitative.

- en aval des réseaux de collecte, d'infiltration et de transports des eaux pluviales, des **bassins multifonctions** seront systématiquement mis en place avant le rejet au milieu naturel.

Les principales caractéristiques de ces bassins multifonctions sont :

- Un dimensionnement pour les pluies d'occurrence **10 ans**.
- **Une surprofondeur de 50 cm**, étanchée, en permanence en eau, est mise en place au niveau de l'entrée du bassin. Cette surprofondeur joue le rôle de traitement par décantation des polluants particuliers comme les MES, le cuivre, le Cadmiums etc...
- **Une surface perméable permettant l'infiltration** des eaux pluviales dans le bassin.
- **Un dispositif de contrôle et de régulation** en sortie de bassin calée pour **assurer l'infiltration des pluies courantes de 10 mm** et également **calibré pour limiter les débits de fuites à 10 l/s pour les pluies plus importantes**.

Ces dispositions permettent :

- Une maîtrise quantitative :
 - Par infiltration pour les pluies courantes de 10 mm,
 - Des débits d'eaux pluviales par écrêtement des débits de pointe des pluies plus importantes avant rejet dans le milieu naturel ;
- Une maîtrise de la qualité des rejets d'eaux pluviales :
 - Traitement de la pollution chronique par décantation;
 - Infiltration favorisant le piégeage des éléments particuliers dans les premiers centimètres de la terre du bassin;
- Une maîtrise de la pollution accidentelle : mise en place de dispositifs d'interception et de confinement de la pollution accidentelle (vanne) et mise en place d'une surprofondeur dans chaque bassin afin de disposer d'un temps d'intervention de deux heures entre le moment de l'accident et la fermeture des vannes.

Il a par ailleurs été vérifié que ce volume est toujours supérieur à celui nécessaire pour stocker entièrement une pluie de période de retour 2 ans de durée 2 heures, concomitante avec le déversement d'une pollution accidentelle de 50 m³.

- Au droit des bassins multifonctions, la chaîne de traitement avant rejet comportera un ouvrage de régulation équipé :
 - D'un **orifice calé au-dessus des volumes de pluie générée par une pluie de 10 mm (favorisant l'infiltration des pluies courantes) et calibré**, afin de limiter le débit de fuite aval à 1 l/s/ha (SDAGE) et ainsi assurer un stockage maximal de la pollution, augmenter le temps de séjour et donc l'efficacité de la décantation.

Les débits de fuites des bassins est fixé à environ 10 l/s au minimum ce qui conditionne un diamètre de l'orifice de sortie de l'ouvrage compatible avec une exploitation « maîtrisable » de l'ouvrage. En deçà de ce diamètre d'orifice, les risques d'obstruction « permanente » sont élevés.

- D'un voile siphoné permettant de retenir l'essentiel des surnageants (hydrocarbures et corps flottants) ;
- D'un **dispositif de vannage à fermeture manuelle** ;
- D'une **surverse** permettant d'évacuer les écoulements excédentaires (supérieurs à la période de retour retenue pour le dimensionnement du bassin, soit décennale) en toute sécurité, sans risquer un débordement généralisé du bassin et donc des érosions incontrôlées sur les berges. Cette surverse pourra être associée à l'ouvrage by-pass ou à l'ouvrage de régulation.

Afin d'optimiser les volumes piégés en cas de pollution accidentelle, le bassin sera muni d'un by-pass. Celui-ci pourra être équipé de la surverse de sécurité.

Enfin, le bassin sera muni d'une surprofondeur permettant le recueil de tous les polluants décantés. Cette surprofondeur sera disposée en entrée du bassin afin de décanter les particules avant l'infiltration et présentera une surface minimum définie suivant la méthodologie du SETRA.

Le fond du bassin non occupé par cette surprofondeur sera perméable, revégétalisé et permettra le développement d'une végétation hygrophile de type zone humide.

Comme le montrent les schémas de principe de la figure suivante, le bassin de rétention assurera, de par leur conception (surface au sol importante, surprofondeur par rapport au niveau de l'orifice de fuite, faible débit de fuite), une très forte décantation. D'abord des particules les plus grossières (sables, ...), mais aussi des particules fines. La vitesse de sédimentation obtenue dans ces bassins sera inférieure à 1 m/h.

Ils permettent donc de retenir :

- 85 % des matières en suspension ;
- 80 % des métaux lourds, Nickel, Plomb et Chrome ;
- 75 % de la DCO et de la DBO5 ;
- 65 % des hydrocarbures et HAP.
- Ces taux de dépollution sont tirés de l'ouvrage du SETRA : « Calcul des charges de pollution chronique des eaux de ruissellement issues des plateformes autoroutières – juillet 2006 » et le guide Leesu « infiltrer les eaux pluviales ».

Dans le cas où dans un bassin, l'ouvrage de sortie est disposé à proximité de l'entrée d'eau (contraintes techniques), un mur de séparation sera mis en œuvre. Par ailleurs, les bassins qui auraient une forme qui ne respecte pas le ratio : longueur / largeur = 6/1, ils seront équipés de chicanes afin d'allonger le parcours de l'eau et le temps de séjour dans les bassins.

Enfin, le bassin sera équipé :

- D'une piste d'entretien ceinturant l'ouvrage de contrôle des eaux et permettant d'accéder aux ouvrages d'entrée et de sortie, ainsi qu'aux berges (faucardage),
- D'une piste d'accès au fond pour le curage et l'évacuation des boues.

Le bassin n°2 est un bassin enterré localisé entre le passage supérieur rétablissant la RD55 et le viaduc. Il est situé en dessous de la chaussée.

Les équipements du bassin seront :

- Un escalier sécurisé en surface et par un garde-corps,
- Un système de ventilation naturel ou aérations pour que l'aire circule dans l'ouvrage.
- Une trappe d'accès pour l'entretien (1 x 1 minimum) permettant l'entretien et le curage.
- Un mur déflecteur entre la partie Ouest et l'entrée du bassin.

Le bassin n°3 est situé dans la zone inondable de la Seine et il est inondable pour les équivalentes à une crue de 1910 (occurrence de 100 ans), en accord avec les services de la DRIEE.

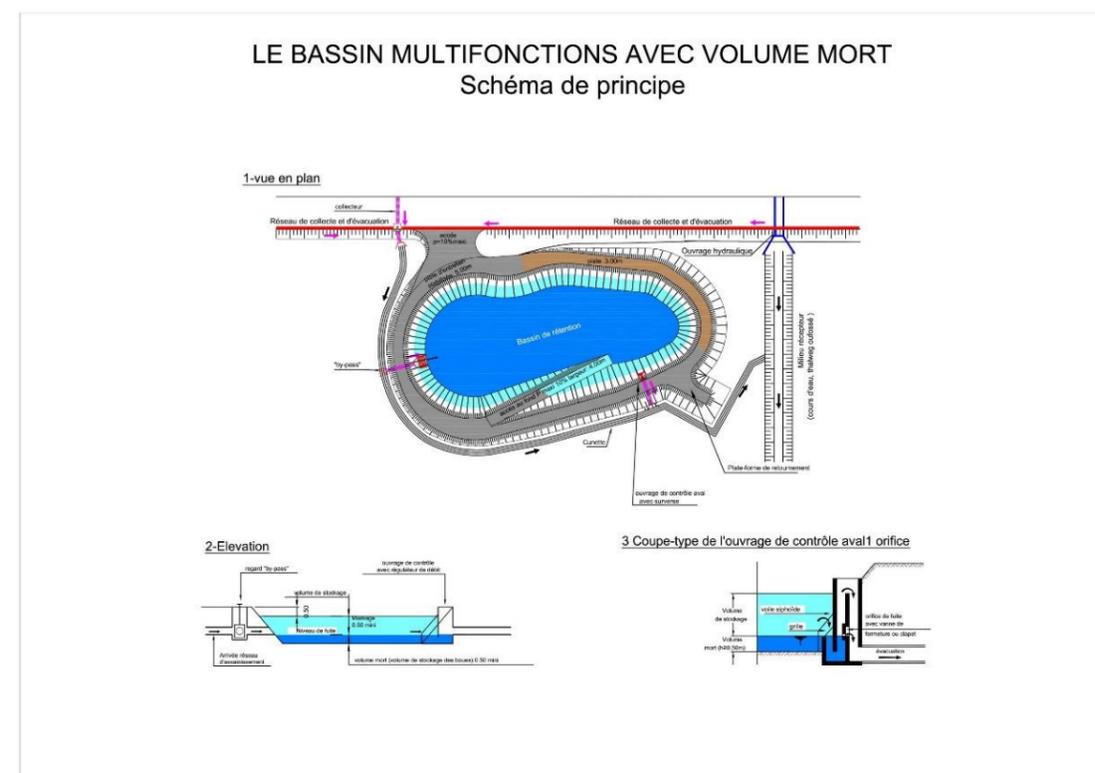


Schéma et coupe type d'un bassin multifonctions (Source : Ingérop)

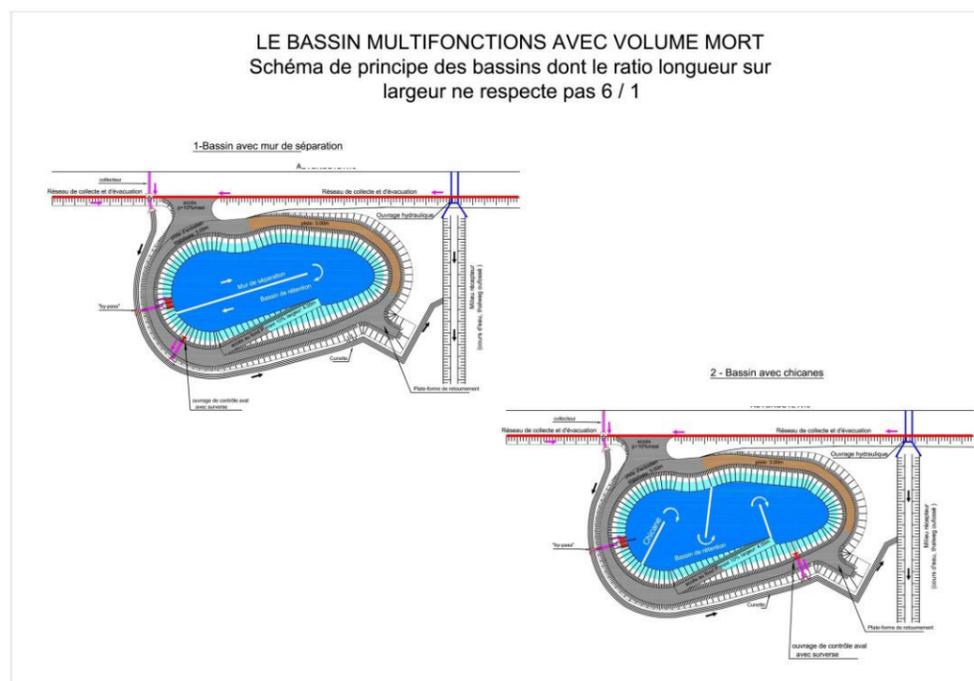


Schéma et coupe type d'un bassin multifonctions ne respectant pas le ratio 6/1 (Source : Ingérop)

4.1.4. Réseau de collecte des eaux de ruissellement de la plateforme

4.1.4.1. Ouvrages permettant la collecte et l'infiltration

Des cunettes et des fossés en terre, perméables seront mis en place afin d'assurer la collecte, l'infiltration des pluies courantes et le cheminement vers les bassins en aval.

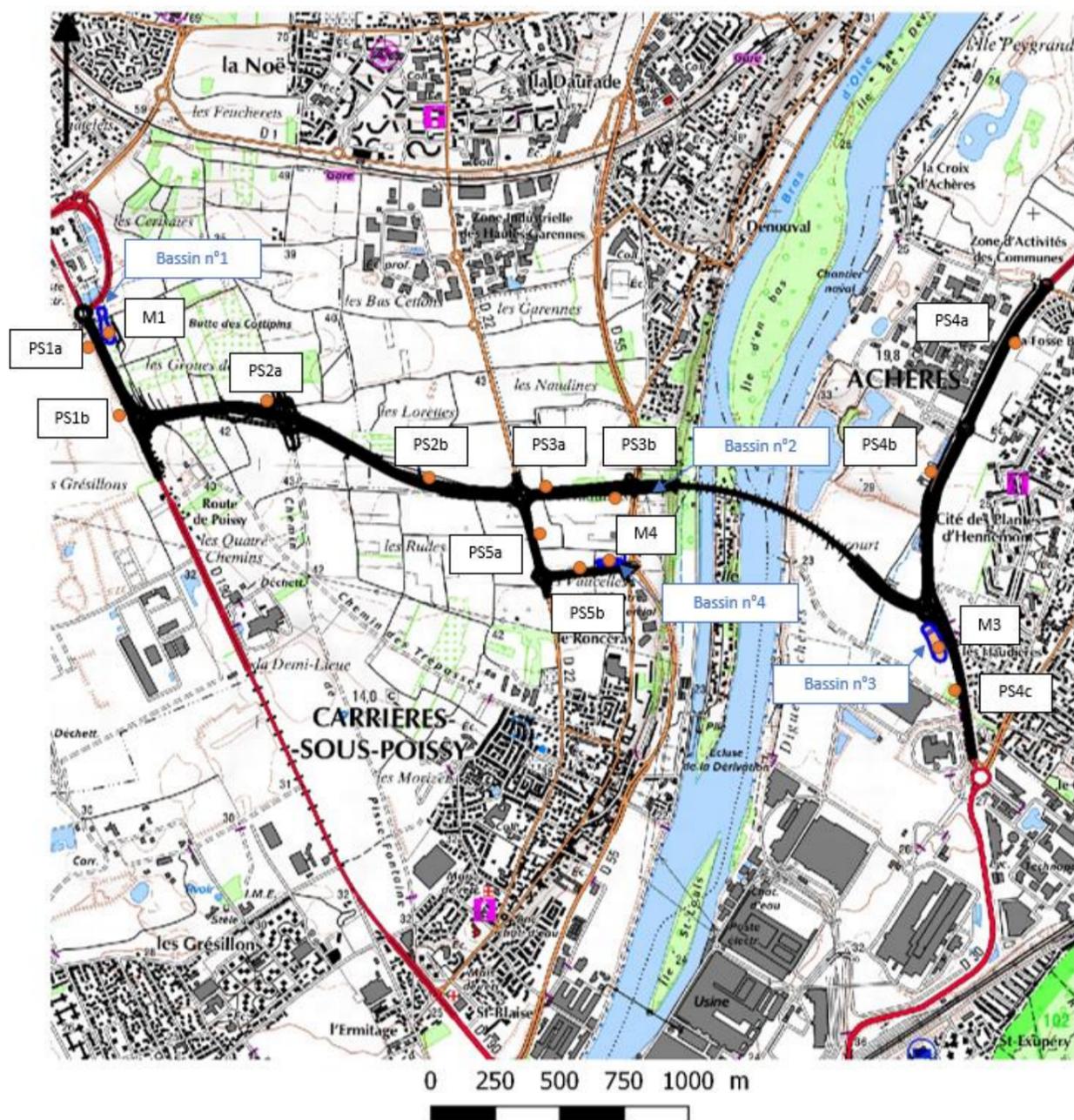
14 essais de perméabilité de type Matsuo (au niveau des bassins) et Porchet (le long des sections de voirie) ont été réalisés tout le long du tracé.

Les résultats sont répertoriés dans le tableau ci-après :

Nom	Section / bassin	Type essai	Perméabilité k (m/s)
PS1a	Section 1	Porchet	7.14×10^{-6}
PS1b	Section 1	Porchet	1.19×10^{-5}
PS2a	Section 2	Porchet	5.91×10^{-6}
PS2b	Section 2	Porchet	8.53×10^{-6}
PS3a	Section 3	Porchet	2.65×10^{-5}
PS3b	Section 3	Porchet	2.59×10^{-5}
PS4a	Section 4	Porchet	3.74×10^{-6}
PS4b	Section 4	Porchet	2.64×10^{-6}
PS4c	Section 4	Porchet	8.29×10^{-6}
PS5a	Section 5	Porchet	2.13×10^{-5}
PS5b	Section 5	Porchet	2.88×10^{-5}
M1	Bassin 1	Matsuo	9.68×10^{-5}
M3	Bassin 3	Matsuo	6.85×10^{-5}
M4	Bassin 4	Matsuo	8.70×10^{-5}

Résultats des essais de perméabilités

Les terrains situés au droit du projet présentent des perméabilités k comprise entre 10^{-5} et 10^{-6} m/s. Ces perméabilités permettent d'infiltrer les pluies courantes.



Carte de localisations des essais et des bassins

Le linéaire de fossés et de cunettes perméables sur le projet est présenté dans le tableau ci-après. Les linaires sont réparties par bassin versant routier.

Bassin versant	Sections concernées	Bassin	Linéaire réseau perméable (ml)	Surface infiltration du bassin (m²)
BVR 1	Sections 1 et 2	Bassin n°1	Cunette : 3 070 Fossé : 580 Total : 3 650	1 700
BVR 2	Section 3	Bassin n°2	Cunette : 605 Fossé : 1 470 Total : 2 075	0 (bassin enterré)
BVR 3	Section 4	Bassin n°3	Cunette : 2 880 Fossé : 1 620 Total : 4 500	3 500
BVR 4	Section 5	Bassin n°4	Cunette : 0 Fossé : 1 025 Total : 1 025	70

Répartition des linaires des réseaux perméables et des surfaces des bassins permettant l'infiltration des pluies courantes

- **Cunettes**

De forme triangulaire, les cunettes seront généralement mises en place dans les zones de déblais ou le long de l'infrastructure entre la chaussée et la piste cyclable. Elles seront perméables par la mise en place de matériaux de type terre végétale en surface et matériaux poreux de type graviers et sables plus profondément.

- **Fossés**

Deux types de fossés seront mis en œuvre, les fossés collectant uniquement les eaux extérieures et les fossés collectant les eaux de la plateforme routière.

- Fossé de collecte des eaux extérieures permettant l'infiltration, la collecte et le transport des eaux issues des bassins versants extérieurs interceptés par le projet ;
- Fossé de collecte des eaux de la plateforme routière permettant l'infiltration, la collecte et le transport jusqu'aux bassins multifonctions des eaux pluviales.

Les fossés seront perméables par la mise en place de matériaux de type terre végétale en surface et matériaux poreux de type graviers et sables plus profondément.

4.1.4.2. Caniveaux rectangulaires

Les caniveaux seront mis en place ponctuellement au niveau des zones de remblais, entre le talus et la piste cyclable.

4.1.4.3. Collecteurs enterrés

Dans le cas où des ouvrages à l'air libre ne pourront être mis en œuvre comme par exemple au niveau de la passerelle de la RD30 ou au niveau des giratoires, le réseau longitudinal pourra présenter des sections de collecteurs enterrés, recueillant les eaux de ruissellement au moyen de regards à grille, avaloirs.

L'ensemble des dispositifs de collecte des eaux pluviales est présenté sur le plan assainissement joint à la présente note.

4.1.5. Bassins multifonctions

Les eaux pluviales sont contrôlées dans des bassins multifonctions dimensionnés pour les pluies d'occurrence 10 ans, permettant l'infiltration des pluies courantes de 10 mm et débit régulé à 1l/s/ha pour les pluies plus importantes afin d'assurer :

- Une maîtrise quantitative :
 - Par infiltration pour les pluies courantes de 10 mm,
 - Des débits d'eaux pluviales par écrêtement des débits de pointe des pluies plus importantes avant rejet dans le milieu naturel ;
- Une maîtrise de la qualité des rejets d'eaux pluviales :
 - Traitement de la pollution chronique par décantation;
 - Infiltration favorisant le piégeage des éléments particuliers dans les premiers centimètres de la terre du bassin;
- Une maîtrise de la pollution accidentelle : mise en place de dispositifs d'interception et de confinement de la pollution accidentelle (vanne) et mise en place d'une surprofondeur dans chaque bassin afin de disposer d'un temps d'intervention de deux heures entre le moment de l'accident et la fermeture des vannes.

La chaîne de traitement des eaux routières avant rejet comporte :

- D'un **orifice calé au-dessus des volumes de pluie générée par une pluie de 10 mm (favorisant l'infiltration des pluies courantes) et calibré**, afin de limiter le débit de fuite aval à 1 l/s/ha (sdage) et ainsi assurer un stockage maximal de la pollution, augmenter le temps de séjour et donc l'efficacité de la décantation.

Les débits de fuites des bassins est fixé à environ 10 l/s au minimum ce qui conditionne un diamètre de l'orifice de sortie de l'ouvrage compatible avec une exploitation « maitrisable » de l'ouvrage. En deçà de ce diamètre d'orifice, les risques d'obstruction « permanente » sont élevés.

- D'un voile siphonoïde permettant de retenir l'essentiel des surnageants (hydrocarbures et corps flottants) ;
- D'un **dispositif de vannage à fermeture manuelle** ;
- D'une **surverse** permettant d'évacuer les écoulements excédentaires (supérieurs à la période de retour retenue pour le dimensionnement du bassin, soit décennale) en toute sécurité, sans risquer un débordement généralisé du bassin et donc des érosions incontrôlées sur les berges. Cette surverse pourra être associée à l'ouvrage by-pass ou à l'ouvrage de régulation.

Afin d'optimiser les volumes piégés en cas de pollution accidentelle, le bassin sera muni d'un by-pass. Celui-ci pourra être équipé de la surverse de sécurité.

Enfin, le bassin sera muni d'une surprofondeur permettant le recueil de tous les polluants décantés. Cette surprofondeur sera disposée en entrée du bassin afin de décanter les particules avant l'infiltration et présentera une surface minimum définie suivant la méthodologie du SETRA.

Le fond du bassin non occupé par cette surprofondeur sera perméable, revégétalisé et permettra le développement d'une végétation hygrophile de type zone humide.

Le tableau ci-après présente les résultats du dimensionnement des bassins multifonctions mis en place.

Nom	Localisation	Surface		Dimensionnement		Qualitatif	Quantité - Montana			Volume pluie 10 mm (m3)	Débit de fuite		Infiltration	Surface Surprofondeur		
		Surface contrôlé (ha)	Surface Efficace contrôlé (ha)	Débit de fuite (l/s/ha)	Occurrence	Volume confinement accidentelle	Volume Quantitatif (m3)	Volume Quantitatif (majoré) (m3)	Volume bassin retenu (m3)	Volume pluie 10 mm (m3)	Débit de fuite pris en compte pour l'estimation du volume (l/s)	Débit de fuite retenu (l/s)	Infiltration dans les bassins (l/s)	Surface surprofondeur temps d'intervention 2 h (m²)	Surface surprofondeur décantation (m²)	Surface de la surprofondeur retenue (m²)
Bassin n°1	RD190-RD22	6,0	5,9	1	T = 10 ans	2294	2800	3083	3 090	1231	6,0	10	20,0	174	418	420
Bassin n°2	RD22-RD30 - bassin enterré	3,5	3,3	1	T = 10 ans	1314	1600	1762	1 770	715	3,5	10	0,0	100	237	240
Bassin n°3	RD30	8,5	8,5	1	T = 10 ans	3263	4050	4460	4 460	1741	8,5	10	10,0	244	596	600
Bassin n°4	RD22-RD55	1,5	1,4	1	T = 10 ans	590	700	771	780	334	1,5	10	1,5	288	165	290

Caractéristiques des bassins multifonctions

La surface de décantation minimale correspond à la surface de bassin nécessaire pour assurer la dépollution (vitesse de sédimentation de 1 m/h au maximum pour une vitesse horizontale de 0,15 m/s selon la méthode du GTPOR) et un temps d'intervention d'2 heures.

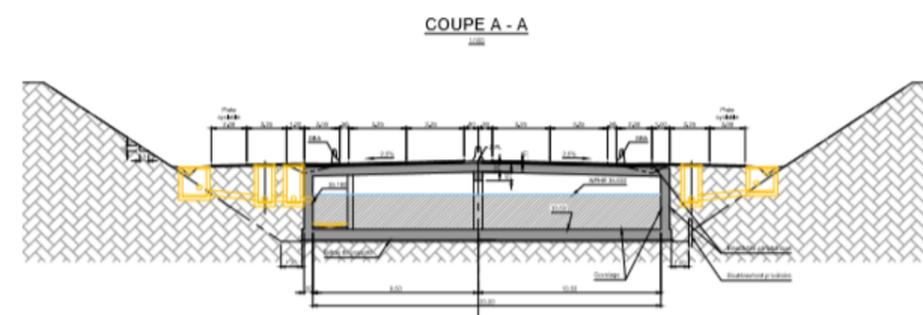
Le volume retenu pour le bassin multifonction correspond au plus grand des 2 volumes suivants :

- Volume calculé par la méthode à orifice fermé pour une pluie 2 ans / 2 heures + 50 m3 (confinement),
- Volume calculé par la méthode des pluies pour une pluie décennale majorée de 10 % pour prise en compte de débit de fuite (écrêtement) à plein remplissage.

Le bassin n°2 est un bassin enterré dont les caractéristiques sont les suivantes :

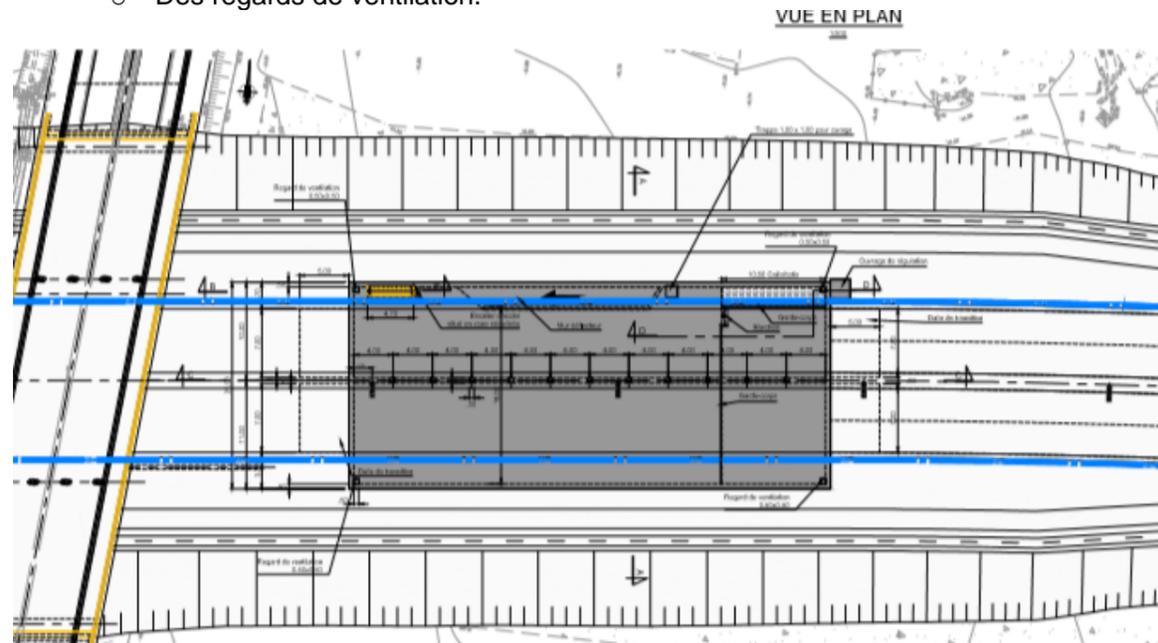
- Les dimensions intérieures du bassin sont :
 - Longueur : 48 m;
 - Largeur : 21 m ;
 - Hauteur : 2.98 m à l'axe.

- La dalle supérieure est d'épaisseur 0.50m. Sa face supérieure est en pente à 2.5% pour permettre l'écoulement des eaux à sa surface.
- Le bassin se situe intégralement sous la chaussée. Les accès au bassin et à ses équipements se font depuis la piste cyclable.
- Des dalles de transition permettent d'éviter tout tassement à l'interface avec la section courante de la liaison routière.



Coupe transversale du bassin

- Le bassin comprend les équipements suivants :
 - Un escalier d'accès à l'intérieur du bassin ;
 - Une trappe mécanique sécurisée pour accéder à l'escalier ;
 - Une trappe permettant le curage du bassin ;
 - Des regards de ventilation.



Vue en plan du bassin

4.1.6. Rejet dans le milieu naturel (eaux superficielles)

Le tableau suivant présente les éléments retenus pour les rejets superficiels.

Bassin	Exutoire	Surfaces chaussées (ha)	TMJA (veh/j)	Pluie moyenne annuelle (mm)	Débit de rejet du bassin (m ³ /s)
Bassin n°1	Réseau d'assainissement type fossé puis bassin existant et enfin la Seine	5.85	26 980	695	0,01
Bassin n°2	Seine (canal de la Dérivation)	2.30	10 140	695	0,01
Bassin n°3	Seine	7.07	37 377	695	0,01

Bassin n°4	fossé puis Seine (canal ile Derivation)	1,40	9 143	695	0,01
------------	---	------	-------	-----	------

Caractéristiques des rejets

4.2. RETABLISSEMENT DES ECOULEMENTS NATURELS

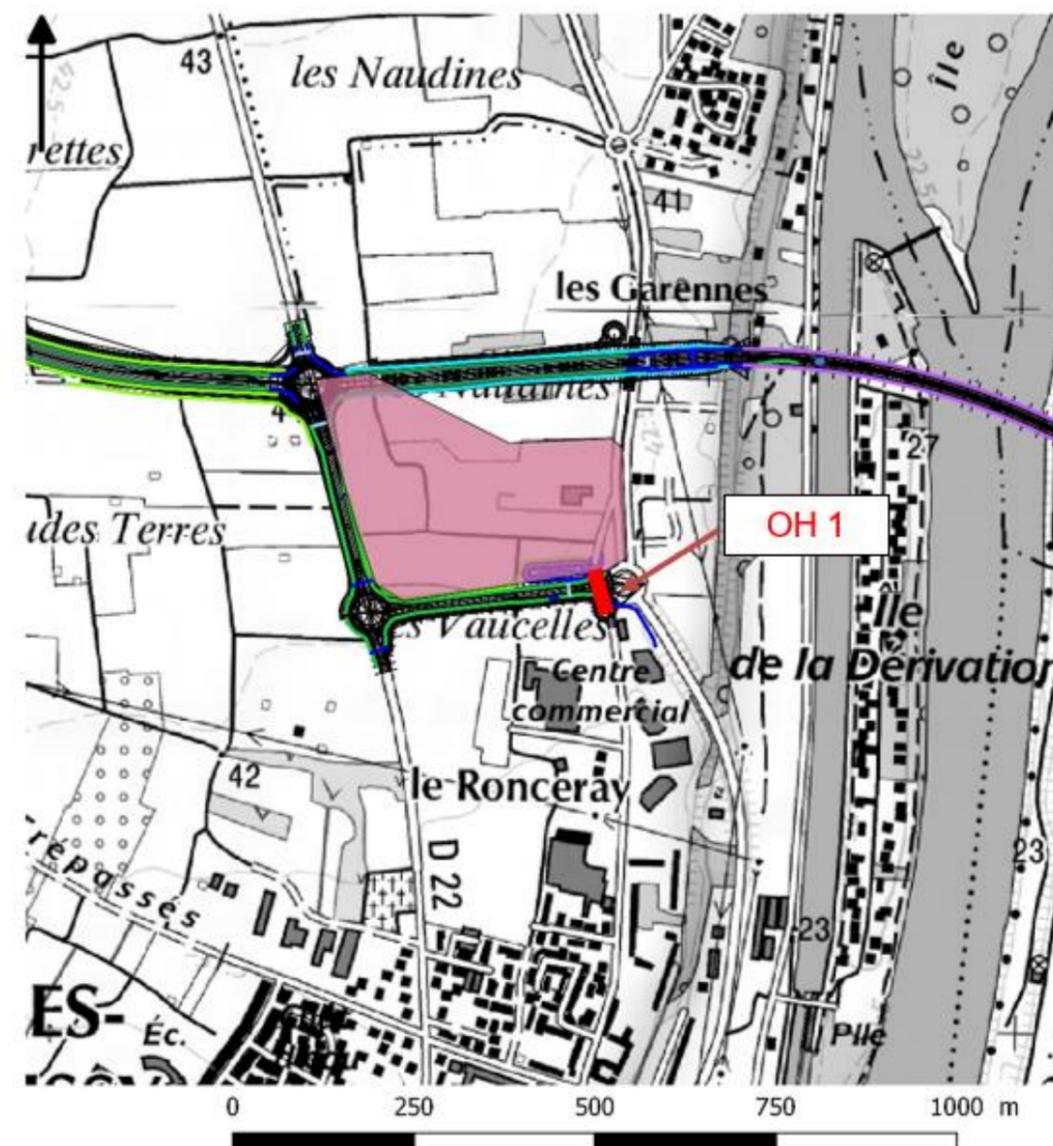
Le chapitre se compose de deux parties :

- L'hydrologie et la détermination des débits caractéristiques ;
- L'hydraulique et le dimensionnement des ouvrages hydrauliques de rétablissement des thalwegs naturels interceptés par le projet.

Les calculs sont effectués avec la superficie du bassin versant naturel suite à la mise en place d'un réseau d'assainissement séparatif.

4.2.1. Hydrologie

- Réseau d'assainissement (ouvrage en sortie du bassin n°4) – OH1



Légende

Bassin versant

■ Bassin versant associé à l'OH1

■ Bassin versant associé à l'OH1

Thalweg_RD55
Fiche hydrologique
Méthode de calcul issue du « Guide technique de l'assainissement routier » - SETRA - octobre 2006

1 – Paramètres hydrologiques

	Méthode rationnelle		Méthode CRUPEDIX	
	Coefficients de Montana		Pluies journalières	Coefficient Régional
	a	b		
T = 10 ans – Tc < 60 mn	655	0,788	P10 = 52 mm	R = 0,33
T = 10 ans – Tc > 60 mn	830	0,808		Rapport Q100/Q10
T = 100 ans – Tc < 60 mn	1188	0,786		S < 20 km² : 2,09
T = 100 ans – Tc > 60 mn	1793	0,859	P100 = 70 mm	S > 20 km²

2 – Etat du bassin versant

	Surface	Coefficient de ruissellement C pour T = 10 ans
Zones urbanisées	0,000 km² soit 0%	0,8
cultures - prairie	0,100 km² soit 91%	0,6
zones boisées	0,000 km² soit 0%	0,3
Caractéristiques du bassin versant total	0,11 km²	0,53

3 – Caractéristiques de l'écoulement principal

Altitude du point haut	43,45 mNGF
Altitude du point bas	41,50 mNGF
Pente moyenne	0,004 m/m
Longueur totale	0,535 km
Vitesse moyenne d'écoulement	0,08 m/s

Temps de concentration Tc pour T = 10 ans	111 mn
---	--------

4 – Calcul des débits de pointe

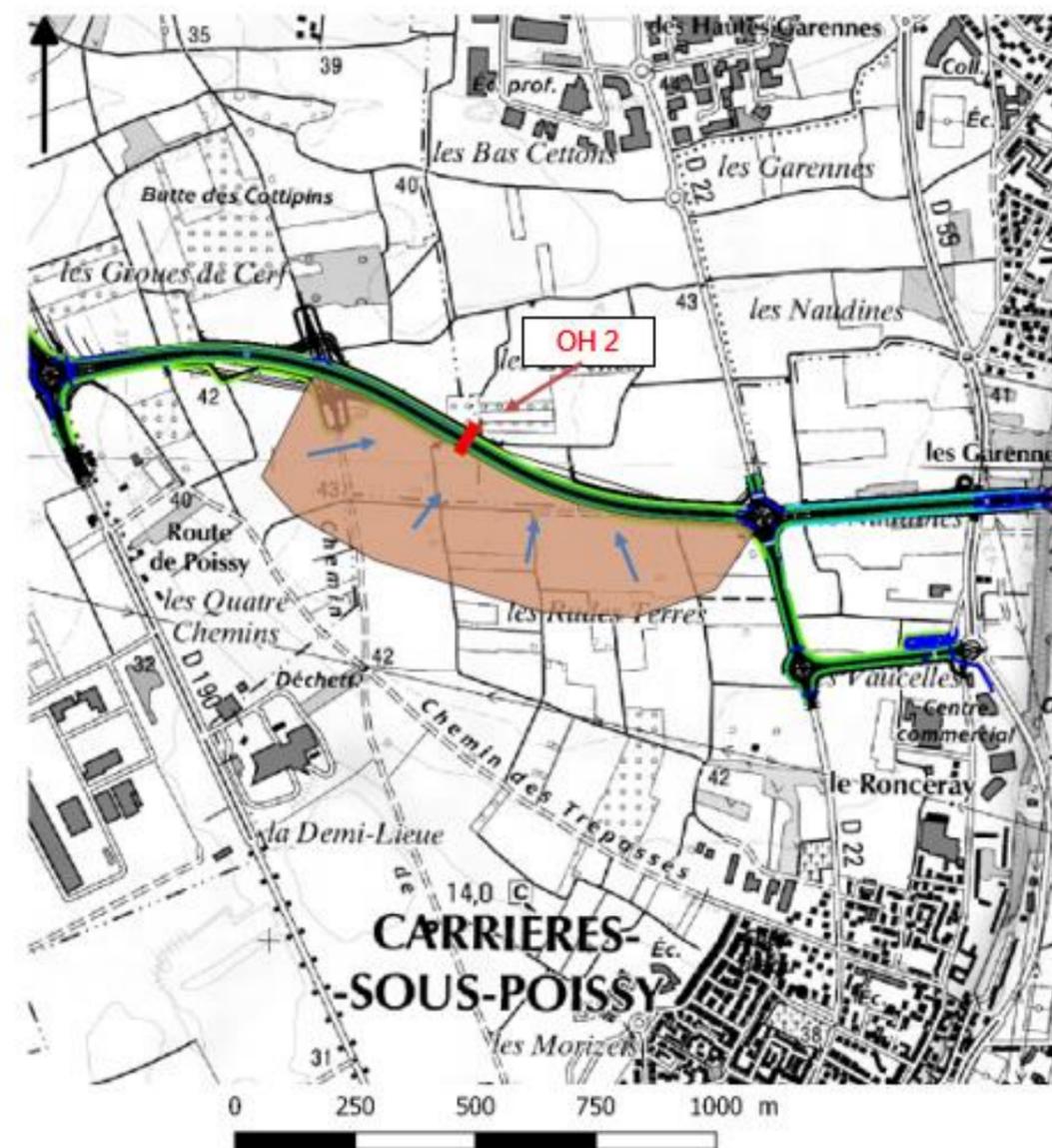
	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 50 ans	T = 100 ans
Formule rationnelle	Tc = 111 mn - C = 0,53 k = 8 mm/h 0,299 m³/s			Tc = 111 mn - C = 0,60 k = 34 mm/h 0,625 m³/s
Formule CRUPEDIX				
Formule de transition				

Débits de crue retenus

Q10 = 0,299 m³/s

Q100 = 0,63 m³/s

- Ecoulement naturel (OH liaison RD190-RD22) – OH2



Légende

Bassin versant

■ Bassin versant associé à l'OH2

■ Bassin versant associé à l'OH2

OH_RD190_RD22
Fiche hydrologique
Méthode de calcul issue du « Guide technique de l'assainissement routier » - SETRA - octobre 2005

1 - Paramètres hydrologiques

	Méthode rationnelle		Méthode CRUPEDIX	
	Coefficients de Montana		Pluies journalières	Coefficient Régional
	a	b		
T = 10 ans - Tc < 60 mn	655	0,768	P10 = 52 mm	R = 0,33
T = 10 ans - Tc > 60 mn	830	0,808		Rapport Q100/Q10
T = 100 ans - Tc < 60 mn	1168	0,786		S < 20 km²
T = 100 ans - Tc > 60 mn	1793	0,859	P100 = 70 mm	S > 20 km²

2 - Etat du bassin versant

	Surface		Coefficient de ruissellement C pour T = 10 ans
-	0,000 km²	soit 0%	1
Zones urbanisées	0,000 km²	soit 0%	0,8
cultures - prairie	0,260 km²	soit 100%	0,3
-	0,000 km²	soit 0%	0,3
zones boisées	0,000 km²	soit 0%	0,3

Caractéristiques du bassin versant total	0,26 km²	0,30
---	-----------------	-------------

3 - Caractéristiques de l'écoulement principal

Altitude du point haut	43,00 mNGF
Altitude du point bas	42,01 mNGF
Pente moyenne	0,002 m/m
Longueur totale	0,657 km
Vitesse moyenne d'écoulement	0,05 m/s

Temps de concentration Tc pour T = 10 ans	219 mn
--	---------------

4 - Calcul des débits de pointe

	T = 10 ans	T = 20 ans	T = 50 ans	T = 100 ans
	Tc = 26 mn - C = 0,30 Ic = 11 mm/h			Tc = 88 mn - C = 0,43 Ic = 20 mm/h
Formule rationnelle	0,231 m³/s			0,617 m³/s
Formule CRUPEDIX	-			-
Formule de transition	-			-

Débits de crue retenus	
Q10 =	0,231 m³/s
Q100 =	0,62 m³/s

4.2.2. Hydraulique

4.2.2.1. Ecoulement sans modélisation

• Réseau d'assainissement (ouvrage en sortie du bassin n°4) – OH1

Le débit total pris en compte pour le dimensionnement de l'ouvrage hydraulique considère :

- Le débit du bassin versant naturel de 0,63 m³/s,
- Le débit de rejet du bassin multifonctions n°4 de 0,010 m³/s,
- Le débit de la surverse du bassin n°4 de 0,186 m³/s.

Le calcul conduit à la mise en œuvre d'une buse béton de Ø1000 mm pour rétablir dans les règles de dimensionnement des ouvrages hydrauliques le débit centennal de 0,83 m³/s.

• Ecoulement naturel (OH liaison RD190-RD22) – OH2

Les caractéristiques sont décrites ci-après.

Hauteur d'eau amont (m)	Débit Q10 (m³/s)	Débit Q100 (m³/s)	Débit sur la Route (m³/s)
40,91	0,231	0,71	0,00

Cote Fils d'eau entrée: 40.35 m, Cote Fils d'eau sortie: 40.25 m

Longueur ouvrage: 35.00 m, Pente Ouvrage: 0,003

Données du site

Cote fil d'eau entrée : 40,35 m
Longueur ouvrage : 35 m
Cote fil d'eau sortie : 40,25 m

Présentation de l'ouvrage

Type d'ouvrage : Dalot
Largeur : 1200,00 mm
Hauteur : 500,00 mm
Matériaux : Béton
Manning n : 0,0120
Type d'Ouvrage : Droit
Configuration entrée : Mur en L

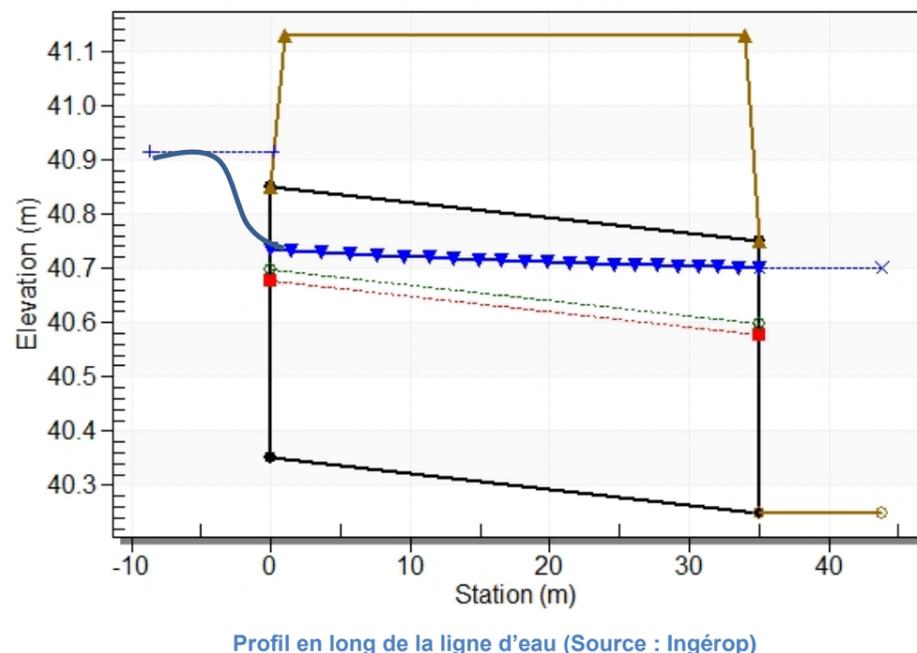
Configuration de sortie

Sortie : Fosse de diffusion
Hauteur d'eau constante : 40,70 m

Configuration de la route:

Profil de route : Route droite
Cote de la route : 41,13 m
Type de route : Enrobé
Largeur de la route : 33 m

Crossing - OH_RD190-RD22 Dalot, Design Discharge - 0.71 cms
Culvert - Solution dalot 40.35, Culvert Discharge - 0.71 cms



4.2.2.2. *Ecoulement avec modélisation (Seine)*

L'étude hydraulique, jointe en annexe (Pièce G – Annexe 3), a pour objet de vérifier les impacts du projet sur les conditions d'écoulements au niveau des terrains avoisinants et de vérifier la compatibilité de ces impacts avec les niveaux de la ligne d'eau validé avec les services de la DRIEE lors différents échanges.

Les résultats des simulations montrent que les aménagements réalisés dans le cadre du projet n'ont pas d'impact hydraulique supérieur à 2 cm dans les zones à enjeux. Seul un léger panache d'exhaussement (+ 2.3 cm) résiduel est limité spatialement et situé au droit de la RD30.

- **Description du contexte**

La plaine d'Achères, située en rive gauche de la Seine, principalement sur le territoire de la commune d'Achères et en partie sur celui de la commune de Poissy, constitue une zone naturelle d'expansion des crues dont une partie des terrains se situe en zone d'aléa fort (entre 1 et 2 m de submersion par rapport à la cote de la crue 1910) ou très fort (plus de 2 m par rapport à la cote de 1910).

Le linéaire du lit mineur modélisé est approximativement de 16 km. Le modèle intègre et représente les écoulements en lit mineur et les débordements en plaine, sur une emprise d'environ 27 km².



Plan de situation et emprise du modèle hydraulique

Le modèle a servi à l'exploitation, pour différentes gammes de crue, de plusieurs scénarios de fonctionnement hydraulique, notamment :

- L'impact hydraulique du projet d'aménagement dans sa globalité, pour les crues de type 2001 (période de retour d'environ 10 ans), 1955 (période de retour d'environ 50 ans), et pour la crue de référence de type 1910 (période de retour d'environ 100 ans).
La crue de 2016 n'est pas à proprement étudiée du fait que ces caractéristiques sont comprises dans les gammes des crues étudiées. En effet, les caractéristiques de la crue de 2016 présentent un gradient de monté des eaux équivalent à la crue de 1910, mais une hauteur d'eau inférieure à cette dernière.
- Le fonctionnement hydraulique et l'impact du projet durant la phase chantier, pour les crues biennale, quinquennale et décennale (type mars 2001) et centennale.

Le tableau ci-dessous récapitule les débits de pointe et les périodes de retour estimées des crues étudiées.

Evènement	Débit maximal (m³/s)	Période de retour estimée
Crue biennale	1400	2 ans
Crue quinquennale	1800	5 ans
Crue de mars 2001	2070	Environ 10 ans
Crue de janvier 1955	2703	Environ 50 ans
Crue de janvier 1910	3233	Environ 100 ans

Scénarios hydrologiques considérés dans la présente étude

Le viaduc prévu se situe au droit de l'île de la Dérivation, zone de franchissement du projet. Deux piles sont installées dans la Seine. Le franchissement est perpendiculaire au fleuve. Les autres piles ainsi que le remblai de raccordement à la RD30 sont situés dans le lit majeur de la Seine.



Localisation du viaduc routier

La zone d'étude est située au sein du **Plan Global d'Aménagement (PGA)** de la plaine d'Achères qui a été élaboré afin de permettre la réalisation de projets d'intérêt majeur au sein de la plaine tout en assurant l'équilibre entre les déblais et remblais et garantir une transparence hydraulique globale. Le présent projet s'inscrit dans ce plan et les aménagements prennent en compte les contraintes décrites dans ce document référence.

Le rapport du PGA met en avant les enjeux économiques de la plaine d'Achères comme :

- Le développement des entreprises (ZAC, PdP, PSA, ...),
- La création de nouveaux axes de circulation,
- La création d'espaces récréatifs et de loisirs faisant une large place aux milieux et aux paysages naturels,
- L'extraction de matériaux (sables et graviers).

L'objectif du Plan Global d'Aménagement est d'organiser l'implantation et le développement des activités dans la plaine d'Achères, en fonction des contraintes hydrauliques.

L'étude hydraulique a pour but d'estimer les incidences de l'implantation du viaduc en termes de niveaux d'eau et de vitesse d'écoulement dans la zone inondable du projet. Elle a également pour objet de vérifier les volumes de remblais générés en zone inondable et de s'assurer qu'ils respectent le volume alloué dans le cadre du PGA.

La mise à jour de l'étude hydraulique du PGA a été réalisée fin 2016. Pour rappel, le bilan volumétrique du projet du CD78 réalisé dans l'étude « Actualisation du PGA d'Achères » est le suivant :

Z1	Z2	CD78
20.31	20.81	1 700
20.81	21.31	1 200
21.31	21.81	3 000
21.81	22.31	11 000
22.31	22.81	18 100
22.81	23.31	16 000
23.31	23.81	16 900
23.81	24.31	16 800
24.31	24.81	8 500
Total		93 200

Bilan volumétrique du CD78

- Hydrologie

Les caractéristiques de la Seine au droit du franchissement sont :

- Niveau des plus hautes eaux navigables (NPHE Navigable) : 22.61 m,
- Niveau des plus hautes eaux connues (Crue de 1910) : 24.51 m,
- Niveau des plus hautes eaux connues (PR74.20) : 24,48 m NGF,
- Niveau des plus hautes eaux connues (PR76.00) : 24,34 m NGF,
- Niveau de la ligne d'eau de référence : 20.28 m,
- Débit maximal avec une période de retour de 100 ans : 2 355 m³/s,
- Module : 483 m³/s,
- QMNA₅ : 153 m³/s,
- Débit de crue de 1910 : 3 233 m³/s.

Le module, exprimé en m³/s, est le débit moyen inter-annuel calculé sur l'année hydrologique sur l'ensemble de la période d'observation d'une station de mesures. Il donne une indication sur le volume annuel écoulé et sur la disponibilité globale de la ressource en eau. Le module représente l'équivalent en m³/s de la quantité totale d'eau circulant pendant une année moyenne sur un tronçon de rivière

Le QMNA, débit (Q) mensuel (M) minimal (N) de chaque année civile (A), est la valeur du débit mensuel d'étiage atteint par un cours d'eau pour une année donnée. Le QMNA₅, exprimé en m³/s, est le débit mensuel minimal ayant la probabilité 1/5 de ne pas être dépassée une année donnée, c'est donc la valeur du QMNA telle qu'elle ne se produit, en moyenne, qu'une année sur cinq. Le débit du QMNA₅ donne une information sur la sévérité de l'étiage. Il est communément appelé « débit d'étiage quinquennal ».

- Description du projet**

- Le viaduc

L'ouvrage a une longueur de 756.9 m entre axes d'appuis sur culées.

Les portées mesurent successivement : 78.3 m – 113.1 m - 113.1 m - 113.1 m - 104.4 m - 95.7 m – 84.1 m – 55.1 m de C0 vers C8.

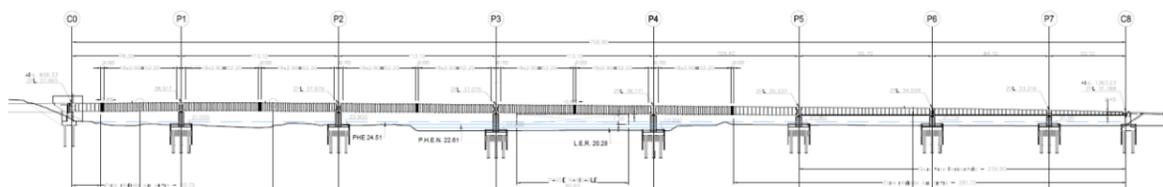
De C0 vers C8, le profil en long est composé successivement :

- D'une pente de 0.8% sur une longueur de 48.56m,

- D'un arc de rayon 6000m sur une longueur de 95.94m,
- D'une pente de 0.8% sur une longueur de 459.43m,
- D'un arc de rayon 7000m sur une longueur de 152.98m.



Vue en plan

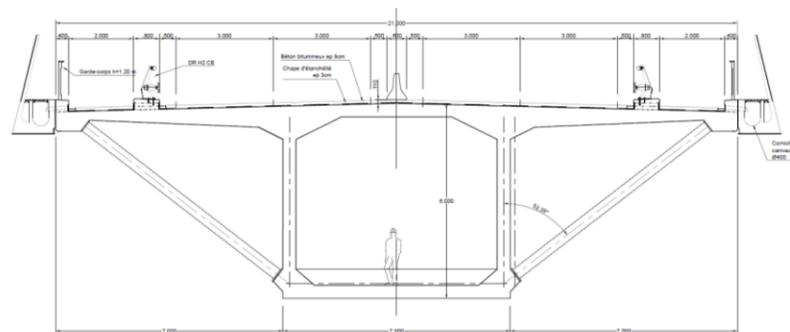


Coupe longitudinale

La hauteur du tablier est constante de C0 à P5 puis variable de P5 à C8.

- Le tablier

Le tablier est constitué d'un caisson monocellulaire en béton précontraint d'une hauteur constante de 6,00 m de C0 à P5 puis variable de 6.00m à 2.45m de P5 à C8. La largeur du caisson est de 21 m. La sous face du tablier est de largeur constante 7.00m. La cote inférieure du tablier permet de respecter le gabarit de navigation (7 m par rapport au PHEN définie à 22,61 m NGF).



Coupe transversale courante

◆ Les appuis

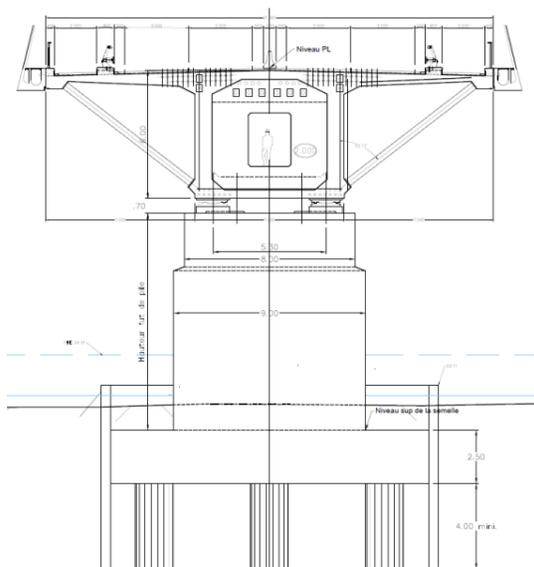
Les piles sont constituées d'un fût de section elliptique de 4m x 8m. Les piles ont des hauteurs allant de 7.5m à 13m.

Sur les piles P6 et P7, la partie centrale du fût est supprimée afin de créer une transparence à travers la pile (voir extrait de plan ci-dessous).

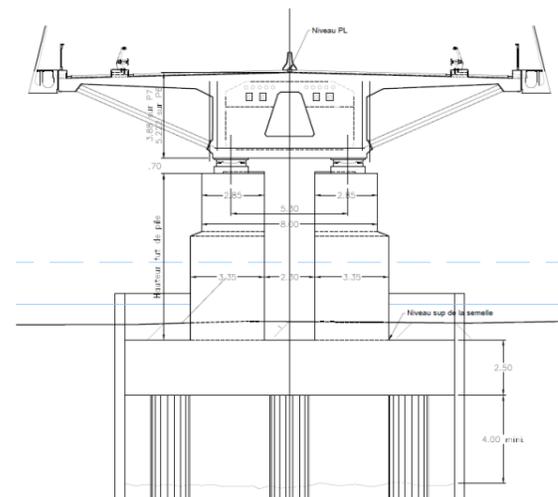
La tête des piles est conçue afin de recevoir l'ensemble des équipements nécessaires (appareils d'appui, cales provisoires, vérins, ...). Les bossages de vérinage sont intégrés à la tête de pile.

Les piles sont fondées sur des pieux de diamètre 1800mm ou des barrettes.

Un batardeau et un bouchon étanche permettront la réalisation des fondations jusqu'au niveau de la crue chantier.



Coupe transversale sur pile P2



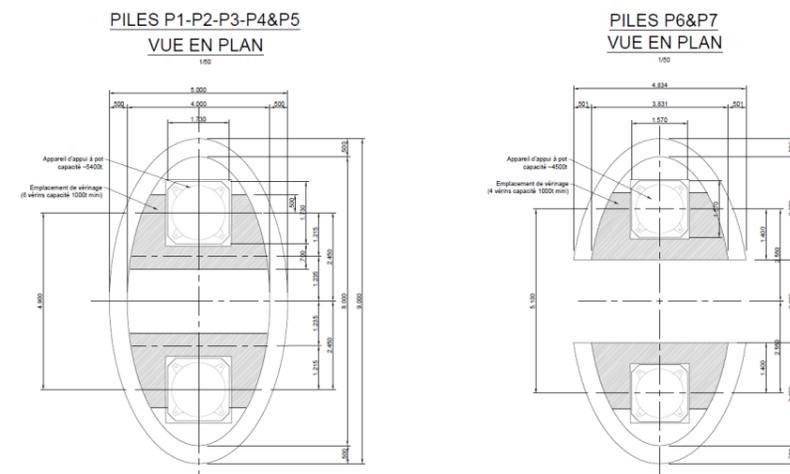
Coupe transversale sur pile P7

Les culées sont constituées d'une semelle sur pieux, de voiles de refends, d'un mur de front et d'un mur garde-grève ménageant un espace de visite derrière l'about du tablier. Des dalles de transition prennent appui sur des corbeaux en arrière des murs garde-grèves.

En tête, les chevêtres reçoivent les bossages d'appui et les bossages de vérinage.

◆ Les piles

Les piles P1 à P5 (dont les piles P3 et P4 en Seine) sont constituées d'un fût de section elliptique (5m x 9m) permettant d'être moins impactant en termes d'hydrodynamisme. Sur les piles P6 et P7, la partie centrale du fût est supprimée afin de créer une transparence visuelle.



Vue des piles

• Etat de référence des crues

La synthèse des différentes crues modélisées est présentée ci-après. Pour plus de détail, nous renvoyons le lecteur vers l'étude hydraulique jointe en annexe (Volet G – Annexe 3).

- Crue de référence centennale de type 1910

La simulation de la crue de 1910 s'est faite sur une durée de calcul de 1 jours afin que le régime permanent soit établi. Pour rappel, un débit de 3 233 m³/s, correspondant au maximum atteint lors du pic de crue, a été appliqué en entrée du modèle.

La simulation de la crue de 1910 inonde principalement le lit majeur en rive gauche avec des hauteurs d'eau proche de 2 m dans les plaines et 1 m dans les zones résidentielles.

Au droit du projet, les hauteurs de submersion sont assez fortes, de l'ordre de 2,5 m au lieu-dit « Rocourt ». En revanche, les vitesses d'écoulement sont assez faibles (de l'ordre de 0,2 m/s) à cet endroit.

- Crue cinquantiennale de type 1955

La simulation de la crue de type 1955 s'est faite sur une durée de calcul de 1 jours afin que le régime permanent soit établi. Pour rappel, un débit de 2703 m³/s correspondant au maximum atteint lors du pic de crue, a été appliqué en entrée du modèle.

La simulation de la crue de type 1955 inonde principalement le lit majeur en rive gauche avec des hauteurs d'eau proche de 1,5 m dans les plaines et 1 m dans les zones résidentielles au nord-est du projet.

Au droit du projet, les hauteurs de submersion sont assez fortes, de l'ordre de 1,9 m au lieu-dit « Rocourt ». En revanche, les vitesses d'écoulement sont quasi nulles (0,04 m/s) à cet endroit.

- Crue décennale de type 2001

La simulation de la crue de type 2001 s'est faite sur une durée de calcul de 30 jours afin que le régime permanent soit établi. Pour rappel, un débit de 2070 m³/s correspondant au maximum atteint lors du pic de crue, a été appliqué en entrée de modèle.

La simulation de la crue de 2001 inonde légèrement le lit majeur en rive gauche avec des hauteurs d'eau proche de 0,8 m dans les plaines.

Au droit du projet et plus précisément au-lieu-dit « Rocourt », les hauteurs de submersion sont de l'ordre de 0,8 m. Les vitesses d'écoulement sont quasi nulles (0,03 m/s) à cet endroit.

- Crue quinquennale

La simulation de la crue quinquennale s'est faite sur une durée de calcul de 1 jour afin que le régime permanent soit établi. Pour rappel, un débit de 1800 m³/s a été appliqué en entrée de modèle.

La simulation de la crue de quinquennale montre que ce débit n'engendre pas de débordement en lit majeur.

- Crue biennale

La simulation de la crue biennale s'est faite sur une durée de calcul de 1 jour afin que le régime permanent soit établi. Pour rappel, un débit de 1400 m³/s a été appliqué en entrée de modèle.

La simulation de la crue de biennale montre que ce débit n'engendre pas de débordement en lit majeur.

• Résultats des modélisations

La synthèse des différentes crues modélisées est présentée ci-après. Pour plus de détail, nous renvoyons le lecteur vers l'étude hydraulique jointe en annexe (Volet G – Annexe 3).

- En phase travaux

Pour la phase travaux, les aménagements vont consister à :

- La réalisation des pistes d'accès et des installations de chantier à +50cm par rapport au Terrain Naturel (TN) dans la zone inondable de la Seine (Zone de Rocourt) afin de se prémunir des crues jusqu'à Q10 pendant les travaux.
- La réalisation du remblai dans la zone de Rocourt permettant le raccordement du viaduc à la RD30.
- La construction des piles du viaduc et la mise en place de batardeaux,
- Une estacade permettant l'accès au nord de l'île de la dérivation (les piles seront espacées de 7 m minimum afin de supprimer les risques d'embâcle),
- Les aménagements de la RD30 en phase travaux.



Localisation de l'estacade, des installations de chantier et des pistes pendant la phase travaux

Dans les simulations, les estacades ont été renseignées en obstacle à l'écoulement dans le modèle, les pistes ainsi que la plateforme de la zone d'installation de chantier sont rehaussées de 50 cm par rapport au Terrain Naturel (TN). Le phasage des travaux n'a pas été pris en compte ; l'ensemble des aménagements ont été considérés comme réalisés de manière simultanée. Cette hypothèse permet d'établir un état global plus contraignant / impactant que ce qui se déroulera concrètement durant le chantier (phasage des travaux avec non mise en place de l'ensemble des remblais de manière concomitante, idem avec et pour les batardeaux,...) ; c'est une démarche sécuritaire.

Les crues biennales, quinquennales, décennale (crue de type mars 2001) et centennales (crue de type 1910) ont été retenues pour les simulations en phase travaux.

En effet, les crues Q2 et Q5 ne sont pas débordantes. Les impacts quantifiés en phase travaux sont alors contenus en lit mineur alors que pour la crue décennale et centennale, il y a débordement de la Seine et donc un impact sur la zone de travaux.

Les incidences de la phase travaux sont observées par différences des résultats des simulations Q2, Q5, Q10 et Q100 en phase travaux par rapport aux résultats de Q2, Q5, Q10 et Q100 en situation initiale. Ces comparaisons sont faites à chaque fois sur le dernier pas temps de chaque simulation.

Crue biennale

L'influence de la mise en place des estacades en phase travaux s'étend sur 5 km et s'arrête juste après le viaduc ferroviaire de Conflans. Cependant, cette influence est très minime, environ 1,2 cm. Ces résultats sont restreints au lit mineur et insignifiants car on atteint les limites de précision du modèle. Enfin, l'étendu de cette influence justifie le choix de l'emprise du modèle.

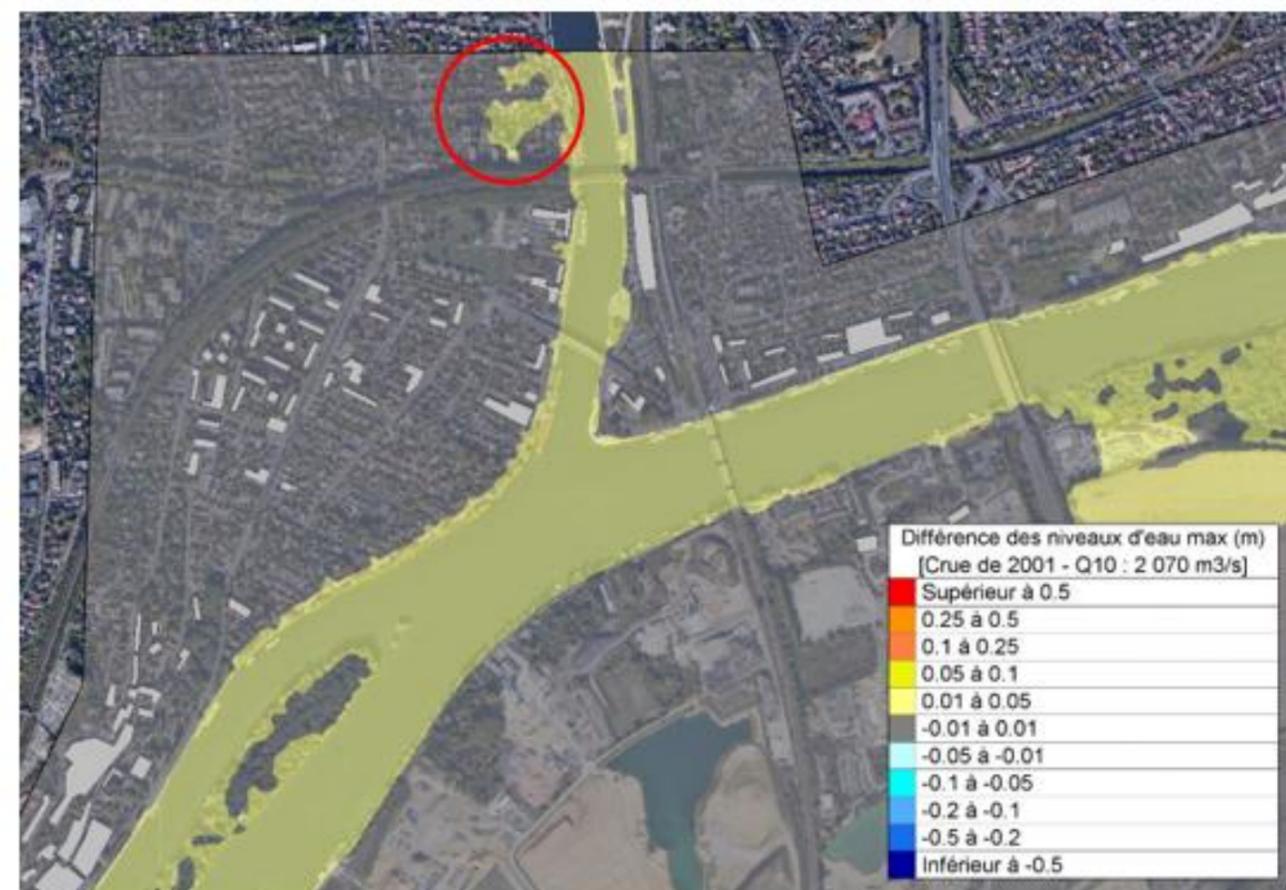
Crue quinquennale

L'influence de la mise en place des estacades en phase travaux s'étend sur 10 km jusqu'aux infrastructures du SIAAP sur Achères. Cependant, cette influence comme pour le cas précédent est très minime, environ 1,6 cm.

Crue mars 2001 (décennale)

D'une manière globale, on constate un impact légèrement plus fort et plus étendu sur la Seine que ceux obtenus pour les crues Q2 et Q5 (au droit des coffrages des piles du pont : + 2,1 cm ; confluence Seine/Oise : + 1,8 cm et amont du modèle + 1,1 cm) ;

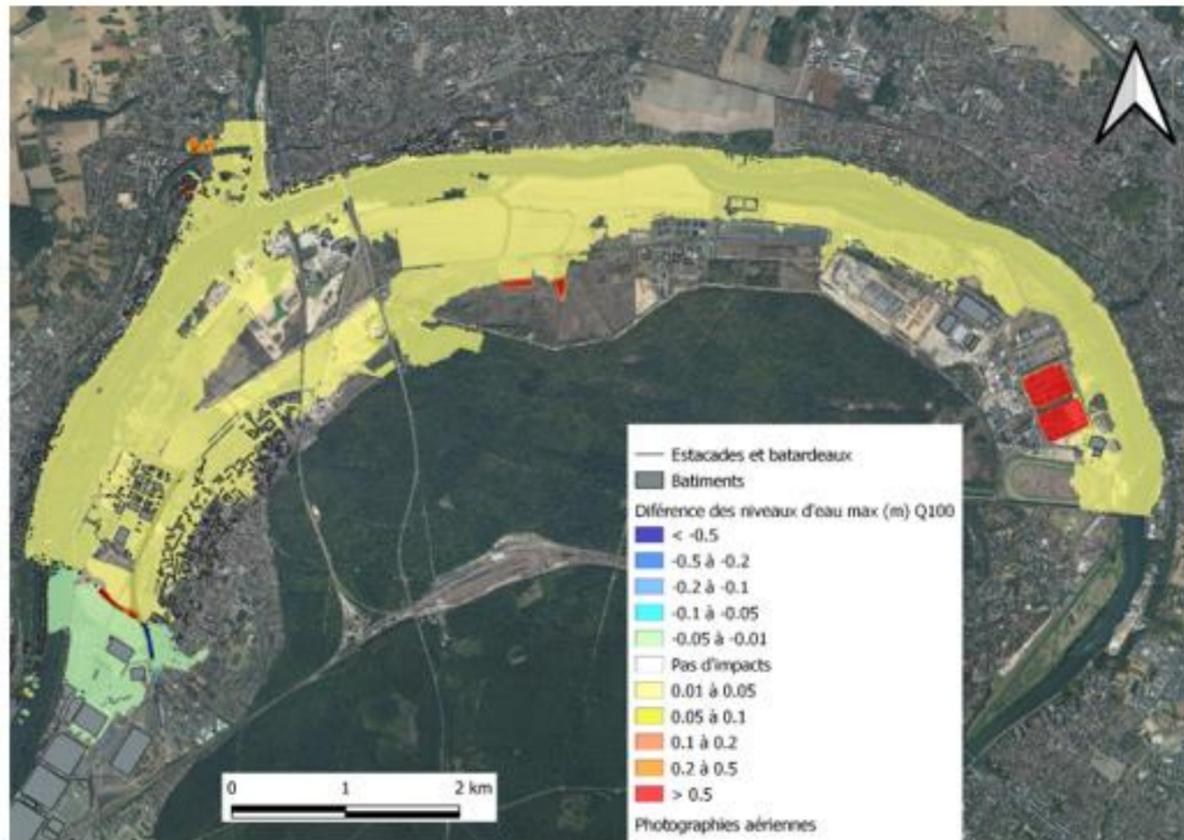
A proximité immédiate de la confluence entre l'Oise et la Seine, la crue de type 2001 est proche de la crue de 1ers débordements. L'exhaussement de la ligne d'eau (+1.8 cm) en lit mineur en phase travaux se traduit par un exhaussement équivalent dans le secteur urbanisé.



Exhaussement de la ligne d'eau au niveau de la confluence Seine / Oise (phase travaux, crue décennale)

Pour la crue centennale

D'une manière générale, l'exhaussement de la ligne d'eau est compris entre +1 cm et +2 cm (+ 2 cm au droit des coffrages des piles du pont et + 1 cm amont du modèle).



Différences des niveaux d'eau maximaux en crue centennale (situation travaux)

Cet exhaussement maximal de la ligne d'eau est inférieur à l'impact maximal admissible de +2cm. De plus, il convient de rappeler qu'il s'agit là de l'incidence temporaire durant la phase travaux, et pour une crue d'occurrence centennale.

Néanmoins, il est important de préciser que les modalités de phasage du chantier permettront de limiter cet impact. En effet, la modélisation hydraulique met en évidence les impacts cumulés et simultanés de l'ensemble des batardeaux et estacade empiétant en lit mineur. Il s'agit d'une hypothèse simplificatrice et sécuritaire car, il n'est pas envisagé que toutes les piles du futur viaduc soient réalisées en même temps. L'échelonnement dans le temps de la réalisation des piles du viaduc réduira ainsi l'impact théorique calculé par le modèle mathématique.

Pour conclure seules les crues supérieures à la crue décennale risquent d'avoir un impact sur le chantier.

Afin de limiter au maximum les risques liés aux personnels et les risques d'entraînement d'une partie du matériel du chantier, un protocole d'évacuation du chantier sera mis en place pour les crues supérieures à la crue décennale.

Ce protocole sera réalisé par l'entreprise en charge des travaux et consolidé avec la DRIEAT avant le démarrage des travaux.

Dans tous les cas, il respectera les points suivants :

- Veille des différents bulletins d'informations :
 - Météo-France : veille des bulletins météo mis à disposition sur les serveurs du site internet météo-France,
 - Veille des niveaux Vigicrues disponible deux fois par jour sur le site internet <https://www.vigicrues.gouv.fr>;
 - Veille des prévisions du service de prévention des crues.
- Vérification des niveaux d'eau et des vigilances émises :
 - L'entreprise en charge des travaux surveillera les niveaux d'eau à Poissy, les alertes jaunes émises par vigicrues sur les tronçons Seine à Paris ou Seine Yvelinoise (station présentée ci-après) et la prévision à 72h du service des prévisions des crues.

Tronçon	Code HYDRO	Gestionnaire	Station	Cours d'eau	Type de station		
					Vigilance	Prévision	Échéance
Seine à Paris	F712000102	DRIEE	Chatou (Barrage (aval))	Seine	X	X	24 à 72 h
Seine Yvelinoise	H30000201	DRIEE	Poissy	Seine	X	X	24 à 72 h

→ En cas de dépassement de la hauteur d'eau 2m (19,02 mNGF) à la station de Poissy et la présence d'une alerte jaune sur l'un des deux tronçons de la Seine (Seine à Paris ou Seine Yvelinoise), l'entreprise déclenchera la procédure de surveillance accrues, c'est-à-dire qu'elle calculera le gradient de montée de la crue toutes les 12 heures pour les quatre jours à venir et consultera le service de prévention des crues pour vérifier la hauteur d'eau à Poissy sous les 72h.

Dans le cas où le calcul du gradient de montée de crue indiquerait un dépassement d'une hauteur d'eau de 5 m à Poissy (22,02 mNGF – cote de seuil d'alerte fixé pour la sécurité du

chantier), sous les quatre jours et que les services de préventions des crues indiquent sur son site internet le dépassement de la cote 22,02 mNGF, alors l'entreprise déclenchera la procédure d'évacuation du chantier.

De plus, en cas de dysfonctionnement de la station de Poissy, l'échelle limnimétrique de la station de Poissy sera utilisée. Celle-ci est située entre le pont actuel (RD190) et les vestiges de l'ancien pont.

L'évacuation du personnel et du matériel et véhicule du chantier susceptible d'être emporté est réalisable en 24h.

Ce protocole permet ainsi d'assurer une évacuation raisonnable et sécuritaire en cas de crue supérieures à une crue décennale de la Seine.

Les mesures pour limiter l'impact en phase travaux sur les écoulements de la Seine en cas de crue sont donc :

- Phasage de la réalisation des travaux et plus particulièrement des appuis. Le principe retenu est l'absence de réalisation de tous les appuis du viaduc en même temps. Seuls deux appuis maximums pourront être réalisés en même temps, afin de limiter l'effet barrage.
- Réalisation des appuis, dans la mesure du possible, hors des mois présentant des risques de crues (les mois privilégiés seront les mois de basses eaux de Mai à Novembre).
- Réalisation des ouvrages hydrauliques de décharge au plus tôt.
- Suivi des stations vigiecrues et protocole d'évacuation du chantier pour les crues supérieures aux crues décennales.

Conformité avec le PGA – phase travaux

La vérification du volume remblayé par tranches altimétriques en m NGF est donnée dans le tableau suivant **pour la phase travaux** (maximalisation du volume de remblais présents de manière simultanée dans le lit majeur de la Seine) :

Z-	Z+	Total (m3)	Droit remblai PGA (m3)
20.31	20.81	0	1700
20.81	21.31	4	1200
21.31	21.81	205	3000
21.81	22.31	8054	11000
22.31	22.81	7010	18100
22.81	23.31	2860	16000
23.31	23.81	303	16900
23.81	24.31	0	16800
24.31	24.68		8500
TOTAL		18436	93200

Remblais
Déblais

Tableau des volumes de remblais par tranche altimétrique en phase travaux

Les volumes de remblais en phase travaux sont inférieurs aux volumes alloués au projet en phase exploitation dans le cadre du Plan Global d'Aménagement de la Plaine d'Achères (PGA).

En effet le projet s'inscrit dans le cadre du PGA, plan qui prévoit l'équilibre des déblais et remblais à l'échelle de la plaine d'Achères tous Maîtres d'Ouvrages confondus.

Lorsque les travaux du présent projet commenceront, les autres Maîtres d'Ouvrages participant au plan d'aménagement de la plaine d'Achères auront soit terminé leurs aménagements, soit ceux-ci seront en cours. Ainsi, la société GSM réalise actuellement l'extraction de la zone du futur Port Seine Métropole Ouest (PSMO) et de la zone de Rocourt, ce qui permettra de disposer des volumes de déblais nécessaires à la garantie de l'équilibre volumique par tranche altimétrique pour le présent projet RD30-RD190 (conformément au protocole du PGA en phase définitive).

Le Maître d'Ouvrage du présent projet imposera dans les dossiers de consultation des entreprises d'optimiser en phase travaux les remblais nécessaires pour réaliser les aménagements : les entreprises retenues devront calculer et vérifier, par tranches altimétriques, les volumes de déblais et remblais pour chacune des phases travaux.

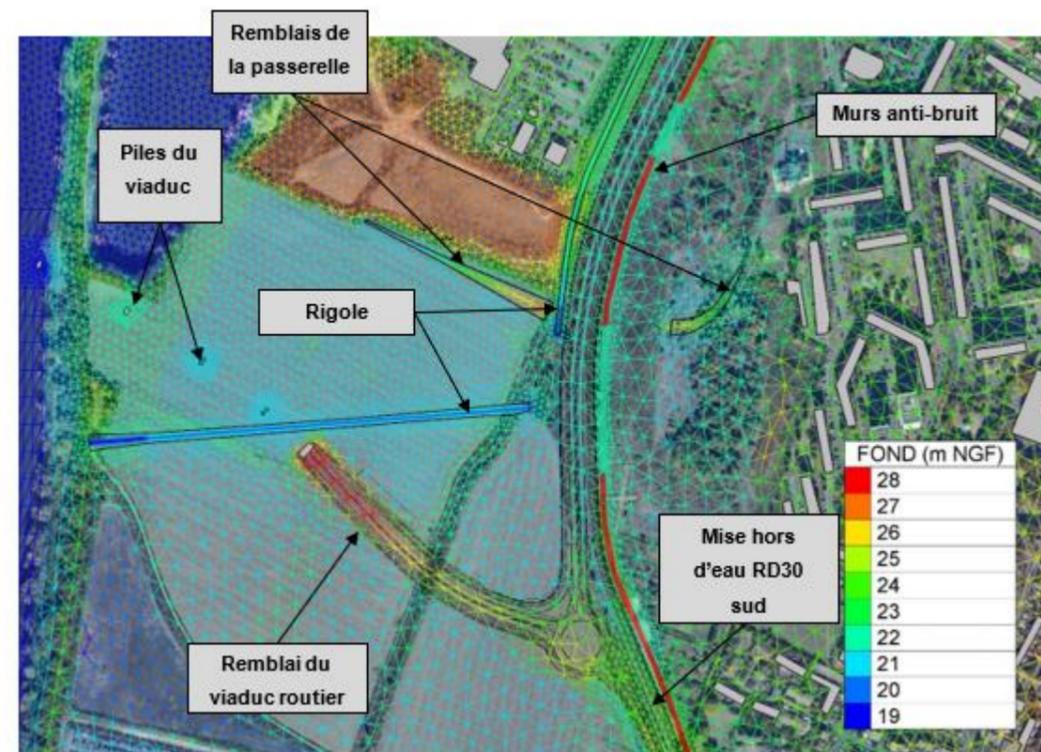
Par ailleurs, dans le cadre du protocole de réalisation du PGA, le Maître d'Ouvrage du présent projet prévoit des échanges réguliers avec les autres Maîtres d'Ouvrage du PGA (comité de suivi) pour s'assurer des volumes et de l'équilibre de déblais/remblais réalisés pour l'ensemble des projets. En cas d'écart identifié, des solutions correctives seront mises en place en lien avec l'ensemble des acteurs participant au PGA.

Ces dispositions permettront de respecter en permanence l'absence de remblais supplémentaires (par tranche altimétrique) par rapport à ceux autorisés dans le cadre du PGA, en prenant en compte l'ensemble des acteurs de ce dernier.

• Phase Exploitation

Pour la phase exploitation, les résultats présentés ci-après ont été calculé pour la crue de 1910 et les aménagements suivants ont été intégrés au modèle hydraulique :

- ♦ Le remblai routier et le viaduc de liaison entre la RD30 et la RD190.
- ♦ La passerelle piétonne permettant le franchissement de la RD30.
- ♦ Une rigole de ressuyage. En effet, afin d'assurer le ressuyage de la plaine d'Achères lors de la décrue, une rigole est prévue dans le cadre du PGA au droit de la RD30 depuis le passage sous la voie ferrée au Nord de la zone d'étude jusqu'à la Seine au droit du présent projet.
- ♦ Des murs anti-bruit. En effet, conformément à la DUP et pour respecter la réglementation en matière de bruit des écrans acoustiques sont envisagés le long de la RD30, dans un secteur où la route est inondable.



Intégration de la phase projet au maillage

En raison de l'évolution du projet, différentes configurations « projet » ont été étudiées au cours de l'étude hydraulique. Ces états projets sont les suivants :

- ♦ État projet intermédiaire 1 : Intégration du remblai et du viaduc routier ;
- ♦ État projet intermédiaire 2 : ajout des murs anti-bruit à l'état projet intermédiaire 1 ;
- ♦ État projet complet 3 : État projet intermédiaire 2 avec optimisation des dimensions des ouvertures des murs anti-bruit et ajout des remblais de la passerelle piétonne ainsi que la rigole drainante.

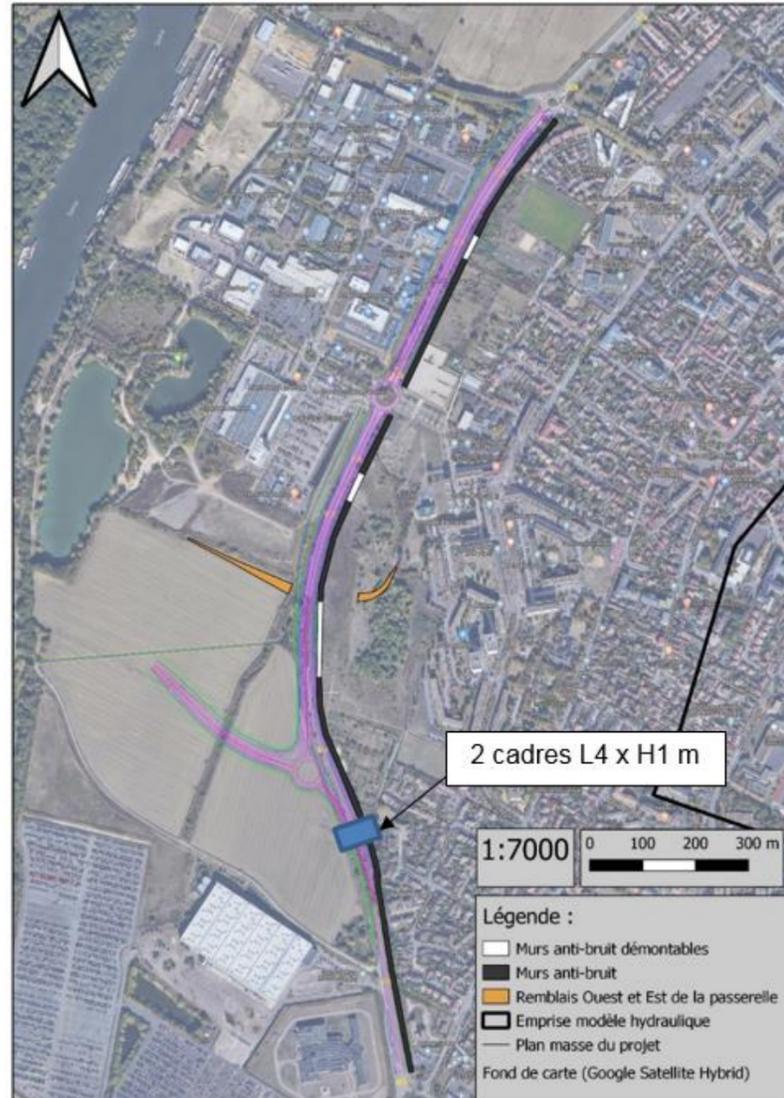
Les résultats présentés ci-après sont les résultats de l'état projet 3, c'est-à-dire avec intégration du remblai, du viaduc, des murs anti-bruit optimisés en linéaire, la passerelle piétonne et la rigole drainante.

Nous renvoyons le lecteur vers l'étude hydraulique pour plus de détail (Volet G –Annexe3).

Volet C : Pièces justificatives de la demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau

Suite aux itérations, la configuration optimale des murs acoustiques et des ouvertures à y prévoir (murs démontables en période de crue) est la suivante :

- ◆ Ouverture Sud : 150 m ;
- ◆ Ouverture Centre : 60 m ;
- ◆ Ouverture Nord : 50 m.



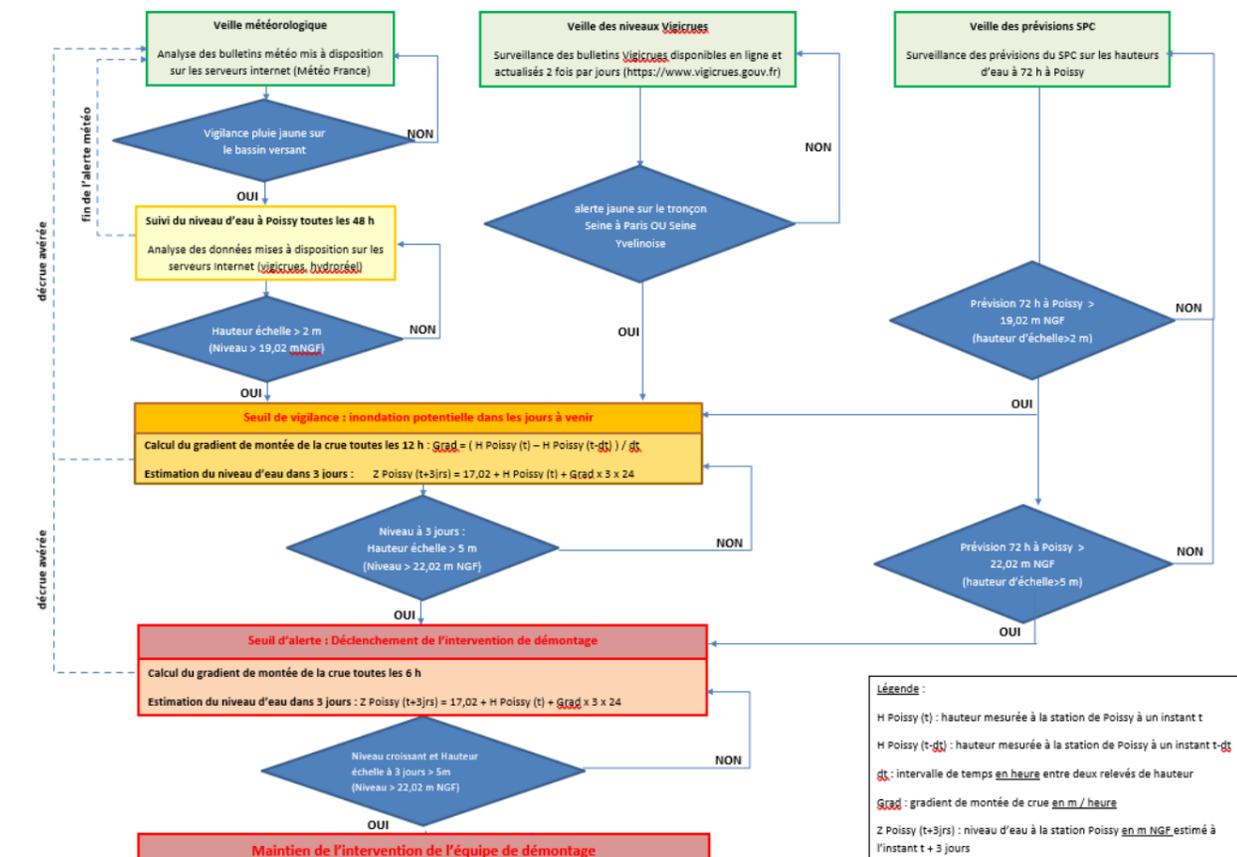
Représentation des murs anti-bruit de la configuration finale retenue

Afin de pouvoir disposer de la protection acoustique apportée par ces murs anti-bruit en dehors des épisodes de crue, le projet prévoit la mise en œuvre d'écrans anti-bruit démontables sur ces emplacements, suivant un protocole spécifique en lien avec l'alerte de crue. Pour plus de détail, nous

renvoyons le lecteur vers le « protocole de démontage des murs anti-bruit en cas de crue » joint en annexe (Volet G –Annexe 6)

Le début de submersion de la RD30 au droit du projet en crue de la Seine a lieu pour une crue légèrement inférieure à la décennale (débit de l'ordre de 1950 m³/s, associé à un niveau d'eau de 22.32 m NGF).

Le logigramme présenté ci-après indique les niveaux de surveillance mis en œuvre par l'exploitant pour lancer la procédure de démontage des écrans acoustiques.



La disponibilité des données à la station de Poissy n'étant pas totalement assurée, notamment en cas de crue importante, un fonctionnement en « mode dégradé » a ainsi été défini.

Nota bene : l'utilisation de manière autonome des données de Poissy constitue déjà un fonctionnement "dégradé" puisque le SPC communique les informations 72h à l'avance (Cf. partie droite du logigramme).

Dans l'hypothèse d'un fonctionnement dégradé de la station de Poissy, il ne semble pas opportun de se baser, en secours, sur d'autres stations hydrométriques, pour les raisons suivantes (liste non exhaustive) :

- Problématique de la confluence avec Oise en amont du projet. Il faudrait alors surveiller des stations sur la Seine et sur l'Oise pour analyser, corrélérer et interpréter les différents cas de figure possibles. Cette option ne semble pas adaptée pour un fonctionnement opérationnel en cas de crise.
- Complexification du protocole ou des règles de calcul pour son application. L'utilisation des données d'une autre station induirait la définition d'autres règles de calcul relatives à la correspondance entre ces niveaux d'eau mesurés et ceux attendus au droit du projet. Cela complexifierait ainsi le protocole établi. Pour que le fonctionnement opérationnel soit optimal en cas de crise, il ne semble pas opportun de complexifier le protocole, ce afin de limiter le risque d'erreur dans le choix des règles de calcul.
- Il n'y a pas de garantie d'absence de défaillance sur des autres stations (également).

Pour consolider l'alerte en fonctionnement dégradé, il semble plus pertinent de proposer de suivre le niveau d'une échelle limnimétrique qu'un agent puisse aller voir en cas de crue.

Pour cela, il est nécessaire que la zone où cette échelle est présente soit accessible en cas de crue. Il n'est donc pas envisageable de positionner une échelle sur les berges au droit du projet.

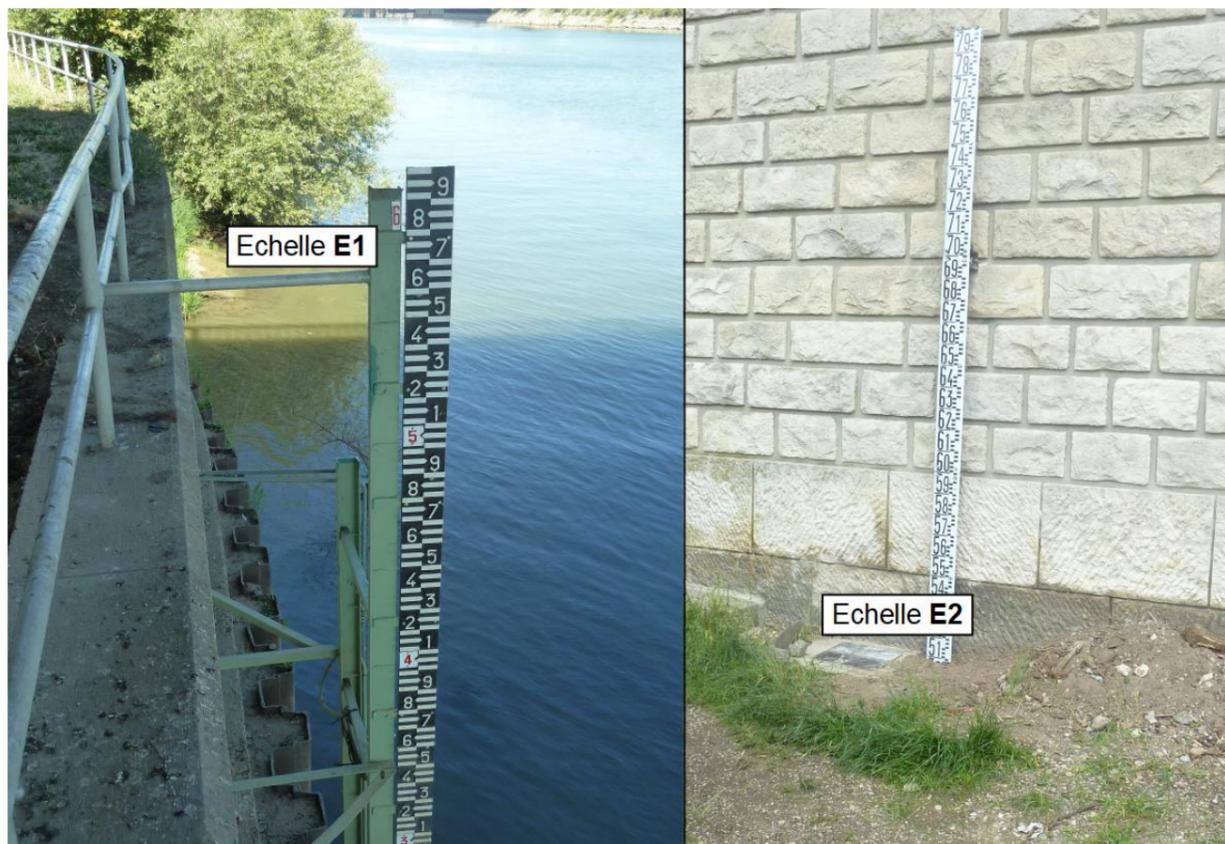
Il est ainsi proposé l'utilisation de l'échelle limnimétrique de la station de Poissy. Celle-ci est située entre le pont actuel (RD190) et les vestiges de l'ancien pont, comme présenté sur la figure suivante.

Les avantages de cette solution sont notamment les suivantes :

- C'est l'emplacement de la station hydrométrique de Poissy
- Cela permet l'application des mêmes règles de calcul énoncées dans le protocole (correspondance / cohérence entre le niveau lu à l'échelle et le niveau transmis par la station)
- Cela limite le risque d'erreur ou de mauvaise manipulation d'un protocole complexifié.



Localisation de l'échelle limnimétrique de la station de Poissy

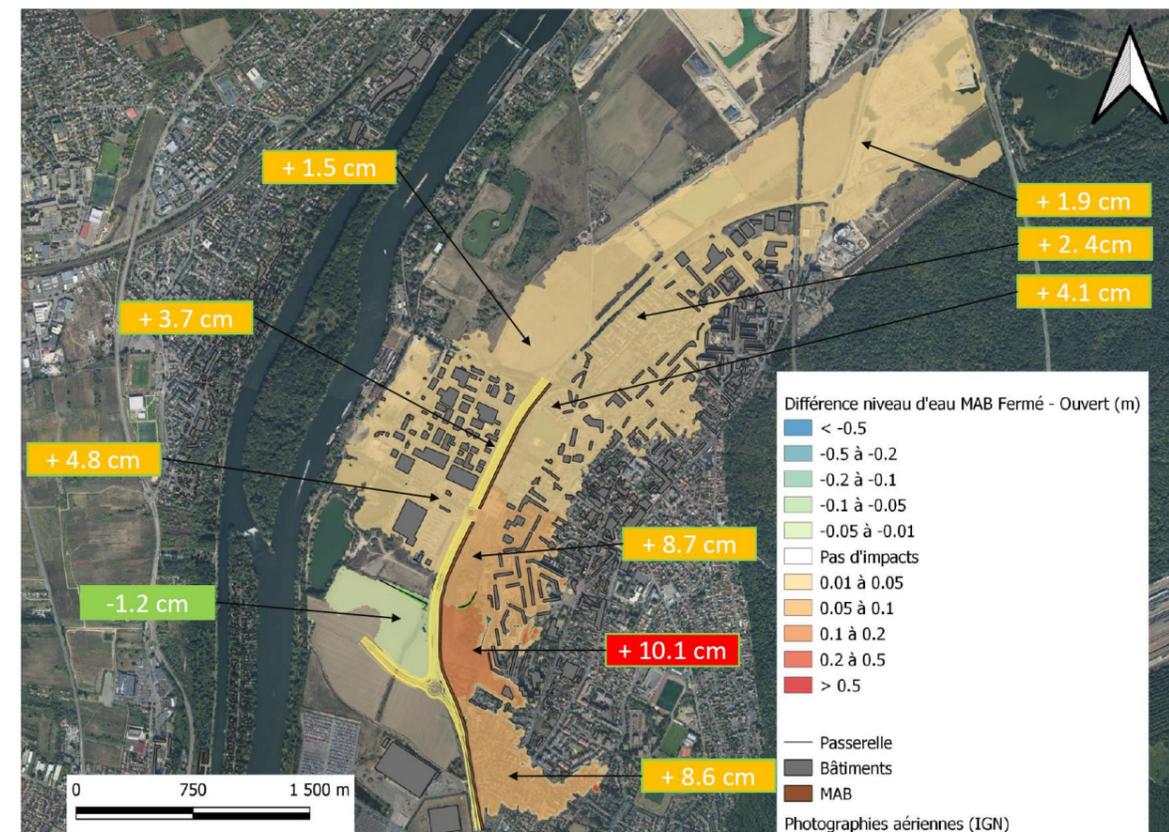


Echelle limnimétrique de la station de Poissy

- Focus sur les écrans acoustiques

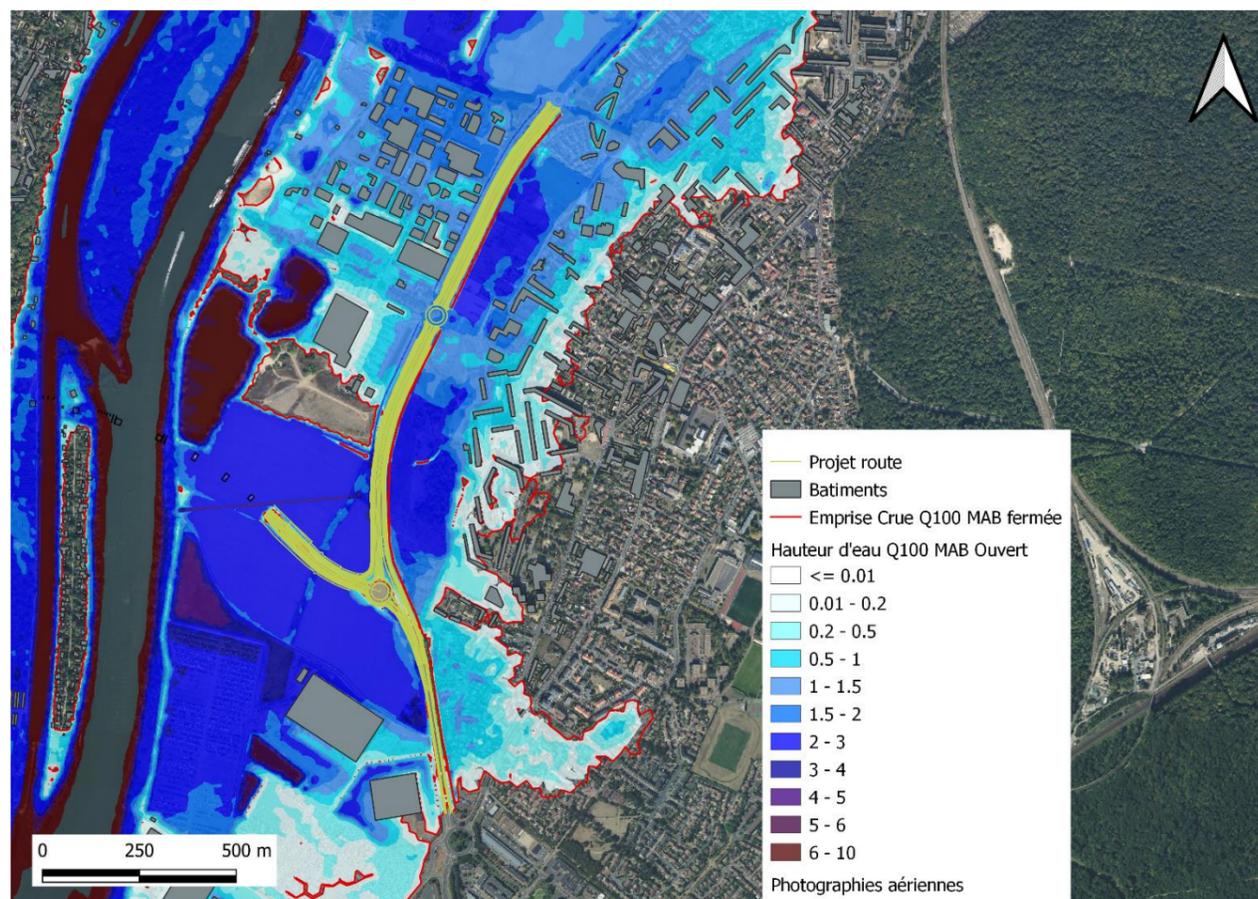
L'intégration des murs anti-bruit au projet constitue la composante la plus contraignante hydrauliquement. En effet, le linéaire estimé de ces murs, leur continuité et leur positionnement le long de la RD30 font qu'ils constituent des obstacles à l'écoulement.

La carte ci-dessous représente la cartographie des différences de ligne d'eau entre la configuration projetée (avec murs anti-bruit sans aucune ouverture, à l'exception de celle au niveau du giratoire de la rue W. A. Mozart nécessaire pour la branche Est du giratoire) et la configuration actuelle. A défaut d'ouverture dans ces murs anti-bruit, la simulation hydraulique met en évidence un exhaussement de la ligne d'eau en amont, sur plusieurs centaines de mètres, allant jusqu'à +10 cm. Cet impact est important.



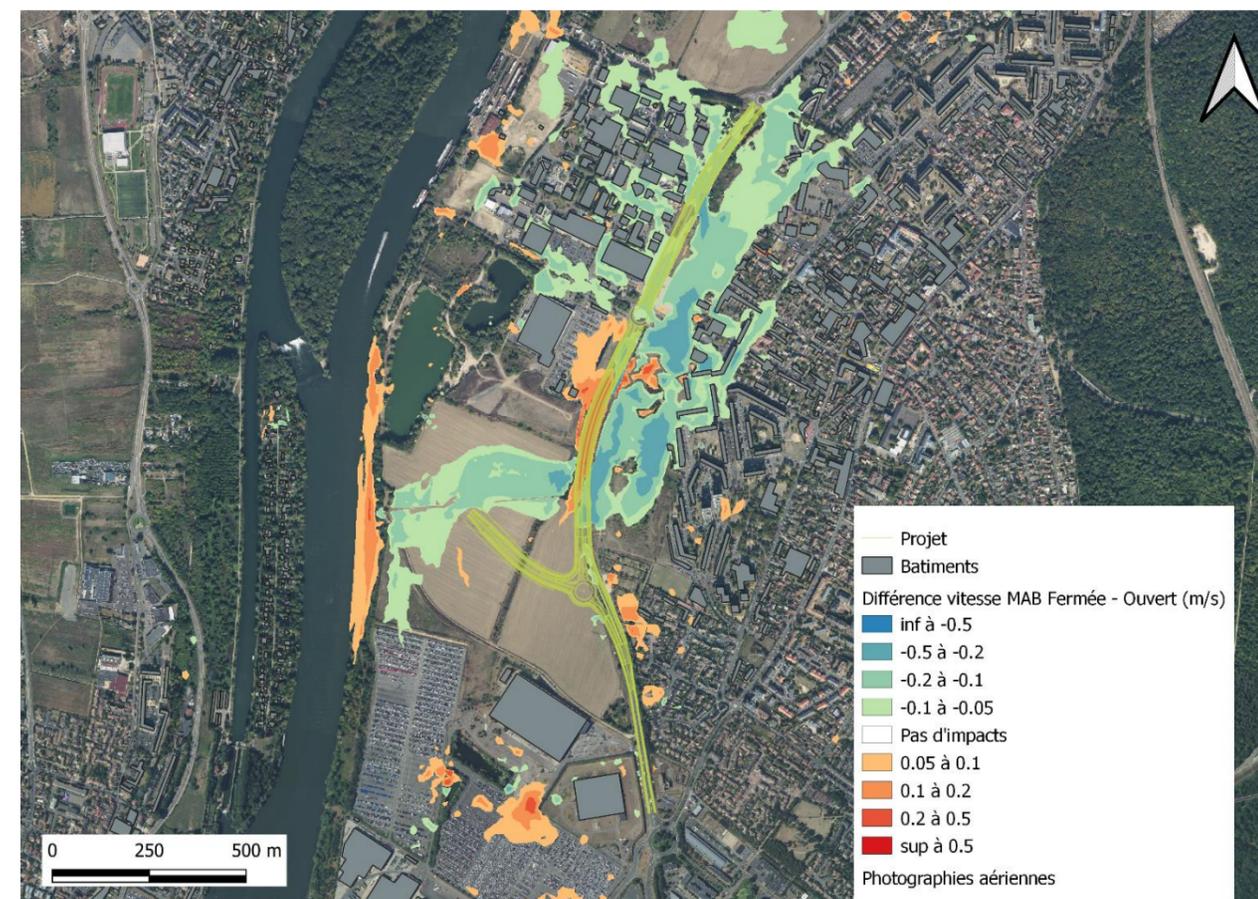
Différences des niveaux d'eau maximaux pour la crue de 1910 (Etat intermédiaire 2 sans mesure de transparence hydraulique)

Cet exhaussement de la ligne d'eau n'entraîne pas de modification significative de l'emprise inondable (dans la marge de précision du calcul hydraulique), comme l'illustre la figure ci-après.



Comparaison des emprises inondées entre la situation sans ouverture dans les murs anti-bruit et la situation où les murs sont hydrauliquement transparents

Concernant l'impact potentiel sur les vitesses d'écoulement, la figure ci-après présente une cartographie des différences de vitesses d'écoulement du fait de la présence de ces murs faisant obstacle à l'écoulement.



Cartographie différentielle des vitesses MAB Fermée - Ouvert

Sous l'effet des écrans acoustiques sans aucune ouverture, le champ des vitesses est globalement réduit, en amont comme en aval, de l'ordre de -0.3 m/s au maximum. En revanche, sur la RD30, et également au niveau de rétrécissements de sections sur les zones où l'eau peut passer, en particulier au niveau de l'ouverture sur la rue W.A. Mozart, les vitesses augmentent, jusqu'à +0.5 m/s.

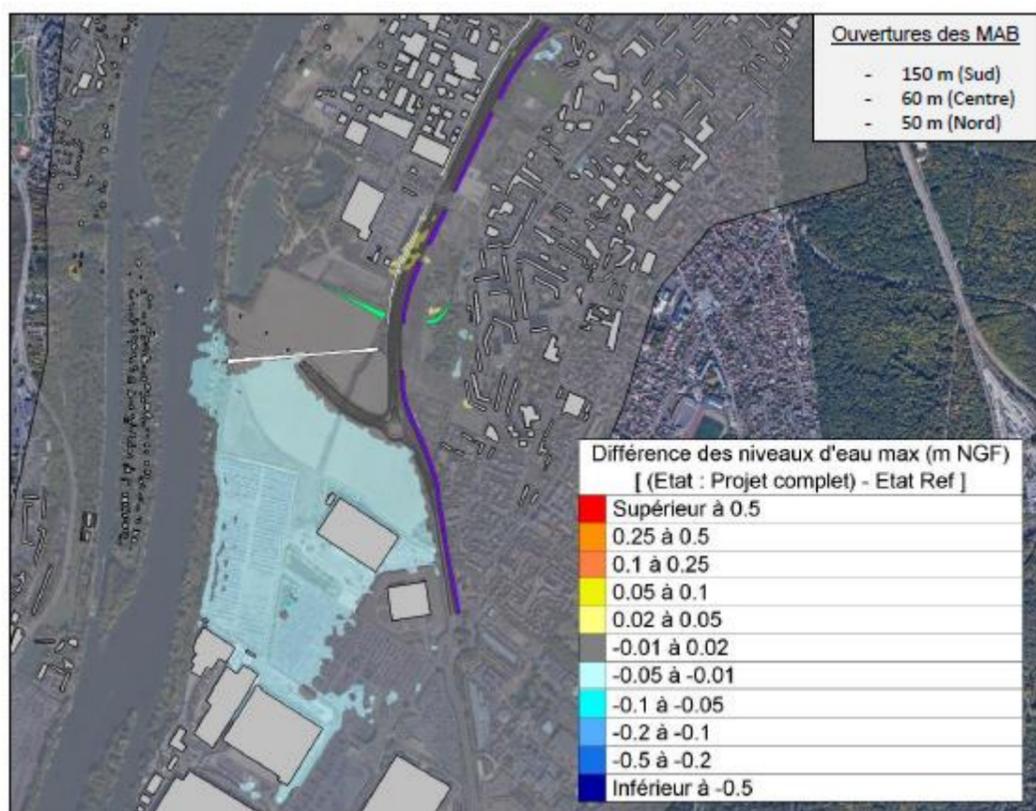
Afin d'améliorer la transparence hydraulique des murs anti-bruit, différentes ouvertures ont été définies et positionnées après étude de la courantologie de la crue de 1910. Une analyse de l'efficacité de cette transparence hydraulique a été quantifiée avec appui du modèle hydraulique (Volet G – Annexe 3).

- Ouvrages hydrauliques de décharge

De plus, deux cadres de L4 m x H1 m sont intégrés sous le remblai de la RD30 au sud du nouveau giratoire. Ils contribuent à la transparence hydraulique globale du projet.

- Résultat de la modélisation de la crue 1910

Avec toutes les mesures présentées ci-avant (viaduc long, mise en œuvre d'ouvrages hydrauliques et écrans acoustiques démontables), la cartographie différentielle des niveaux d'eau entre l'état projet complet pour la configuration finale retenue et l'état de référence montre l'absence d'impact supérieur à 2 cm dans les zones à enjeux. En effet, le léger panache d'exhaussement (+ 2.3 cm) résiduel est limité spatialement et situé au droit de la RD30 au niveau du parking du centre commercial.



Différences des niveaux d'eau maximaux pour la crue de 1910 (phase projet complet)

Cet impact est acceptable au vue des enjeux.

- Bilan des déblais/remblais dans la zone inondable

La mise à jour de l'étude hydraulique du PGA a été réalisée fin 2016. Pour rappel, le bilan volumétrique du projet du CD78 réalisé dans l'étude « Actualisation du PGA d'Achères » est le suivant :

Z1	Z2	CD78
20.31	20.81	1 700
20.81	21.31	1 200
21.31	21.81	3 000
21.81	22.31	11 000
22.31	22.81	18 100
22.81	23.31	16 000
23.31	23.81	16 900
23.81	24.31	16 800
24.31	24.81	8 500
Total		93 200

Bilan volumétrique du CD78

La vérification du volume remblayé par tranches altimétriques en m NGF est donnée dans le tableau suivant **pour la phase exploitation** :

Z-	Z+	Total (m3)	Droit remblai PGA (m3)
20.31	20.81	- 878	1700
20.81	21.31	- 2971	1200
21.31	21.81	- 3523	3000
21.81	22.31	6597	11000
22.31	22.81	13959	18100
22.81	23.31	12503	16000
23.31	23.81	16269	16900
23.81	24.31	14412	16800
24.31	24.68	8465	8500
TOTAL		64833	93200
		Remblais	
		Déblais	

Bilan volumétrique calculé selon la version finale retenue du projet

Le volume de remblai par tranche calculé est inférieur au volume autorisé et défini dans l'étude PGA. **N.B:** la tranche altimétrique supérieure est limitée à la cote 24.48 m NGF, cote maximale de la ligne d'eau du PPRI sur l'emprise totale du projet. Les remblais en zone inondables seront compensés de

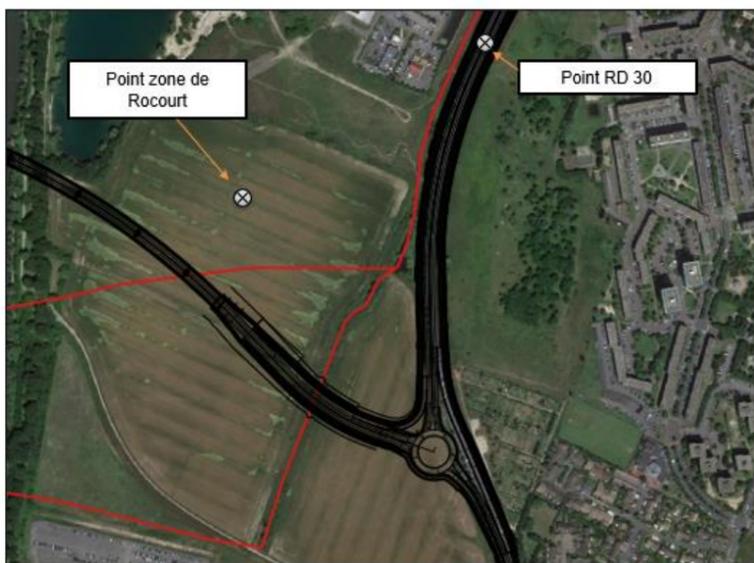
façon globale et par tranches altimétriques comme le prévoit le PGA. Les obligations détaillées dans le PGA seront respectées dans le cadre du projet d'un point de vue déblais/remblais et en temporalité avec le projet de Port Seine-Métropole Ouest » (PSMO).

- Amélioration du ressuyage en phase de décrue - intégration de la rigole

Dans l'objectif d'améliorer le ressuyage de la plaine d'Achères en cas de crue, la mise en place d'une rigole drainante est envisagée dans le cadre du PGA depuis le secteur Nord au droit du projet PSMO jusqu'à la zone de Rocourt. L'objectif de la rigole est de favoriser le drainage de la plaine d'Achères en cas d'inondation et de guider les écoulements vers la zone de Rocourt, où l'eau retourne en Seine par l'intermédiaire d'un ouvrage de sortie.

La définition du tracé et des caractéristiques de la rigole a été réalisée à partir des données disponibles dans le rapport d'Actualisation du PGA de Décembre 2016 et des modélisations permettant d'assurer un ressuyage optimum. La rigole fait 5 m de largeur, elle débute en aval de la voie ferrée et suit la RD30 jusqu'à la zone de Rocourt où un ouvrage de sortie de type buse rejette les eaux collectées dans la Seine. Par ailleurs, le choix de débiter la rigole au niveau de la voie ferrée est expliqué dans le rapport PGA par le fait que la zone en amont (Petite Arche, Grande Arche, Fonceaux) constitue une zone d'expansion des crues.

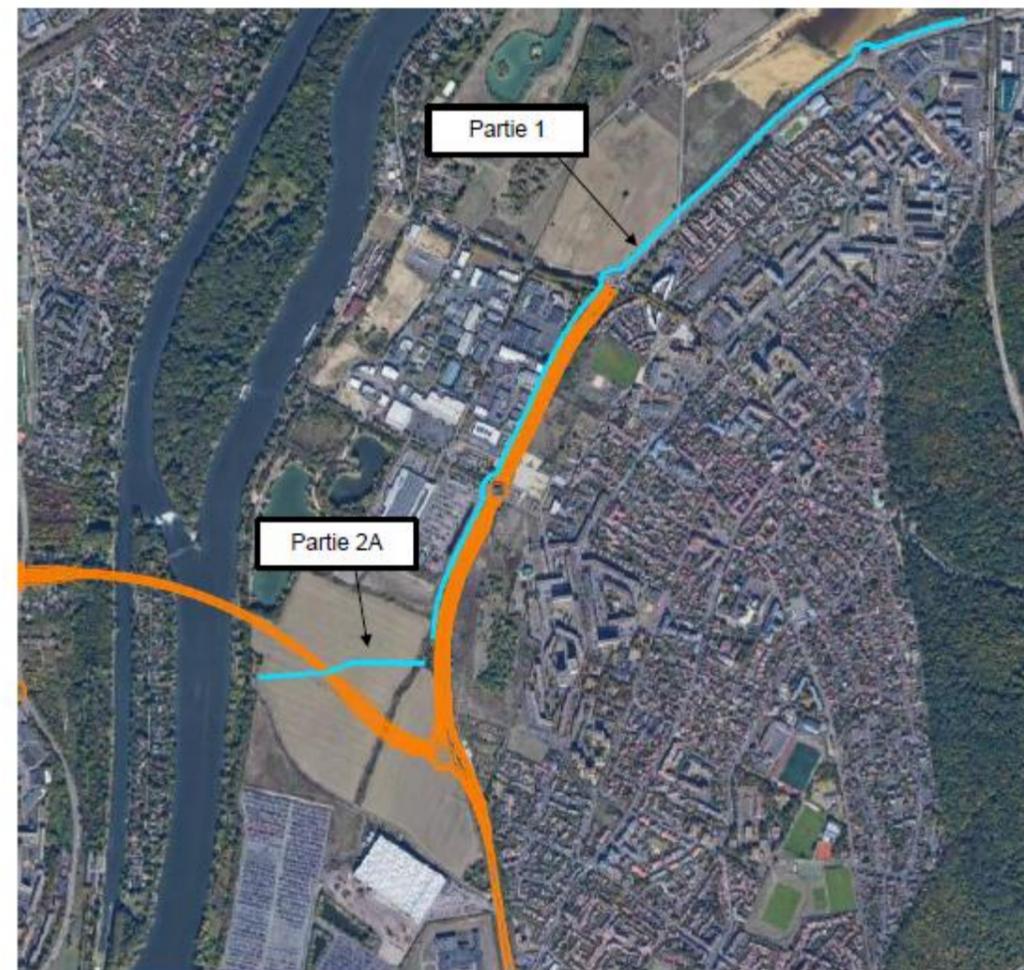
Afin d'analyser l'efficacité de la rigole, des limnigrammes (évolution du niveau d'eau au cours de la crue) ont été extraits au niveau de la RD30 ainsi que dans la zone de Rocourt. La figure ci-après présente la localisation des points où ont été extraits ces limnigrammes.



Localisation des points où sont extrait les limnigrammes

- Tracé de la rigole

Le tracé de la rigole longe la RD30, puis se dirige vers la Seine.



Tracé de la rigole

Les caractéristiques sont résumées dans le tableau suivant.

Tracé	Première Partie RD30/Bassin	Deuxième partie Bassin/Seine	Pente
Rigole	2300 m	443 m	0,2 mm/m

Caractéristiques des tracés envisagés de la rigole

- Profil de la rigole

L'implantation de la rigole s'est faite en intégrant les lignes de pieds et de haut de talus avec leurs altimétries associées au maillage du modèle.



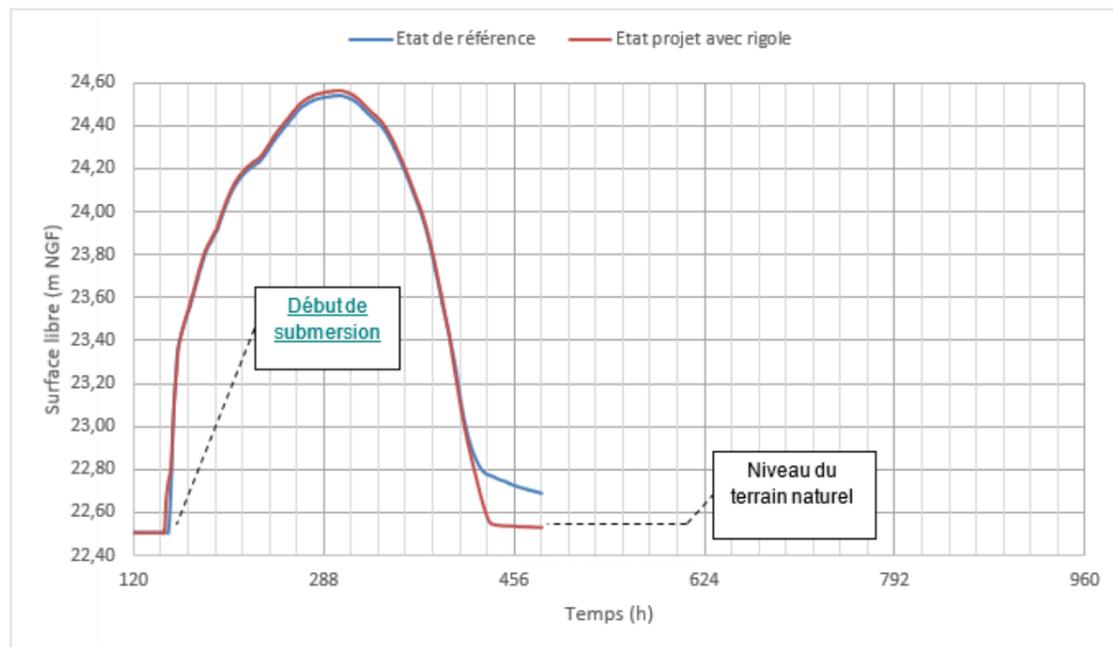
Schéma du profil de la rigole

Ces lignes indiquées par les numéros ci-dessous correspondent à :

1 : Haut de berge rive gauche / 2 : Fil d'eau rive gauche / 3 : Fil d'eau rive droite / 4 : Haut de berge rive droite

- Résultats

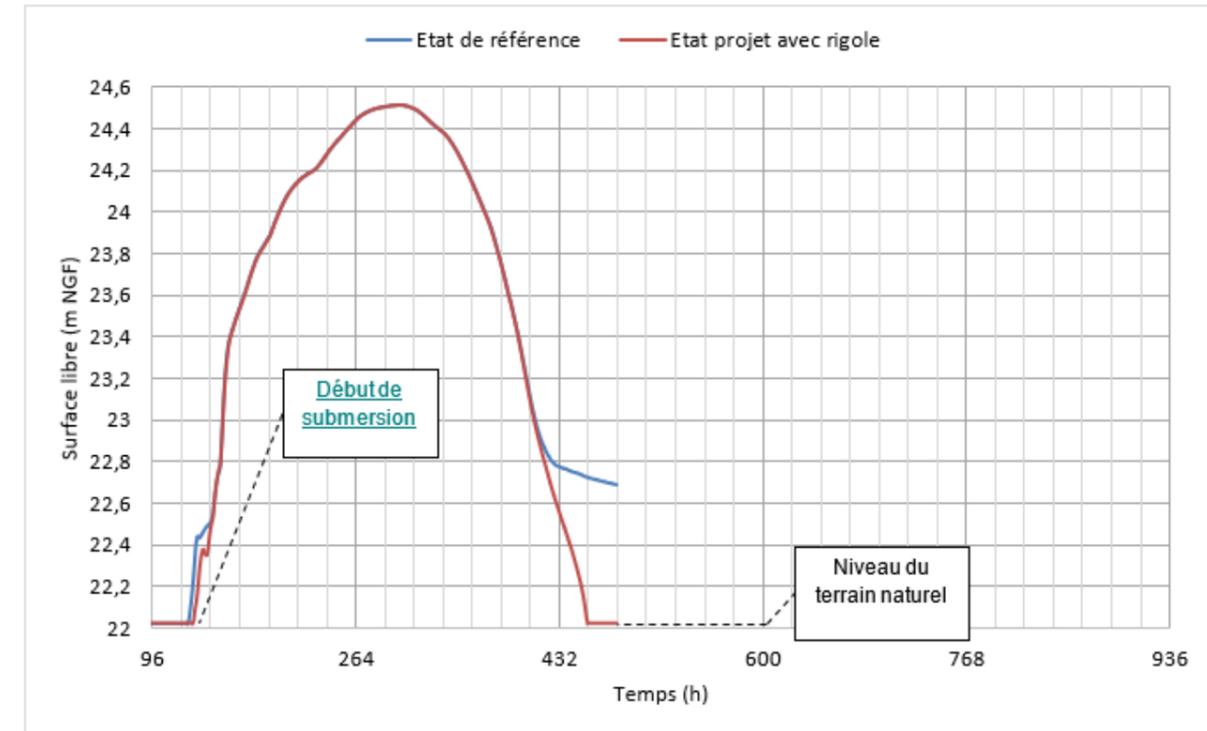
Les figures ci-dessous présentent l'évolution dans le temps des niveaux d'eau au droit de ces deux points d'analyse pour la configuration de la rigole à 5 m de largeur et suivant le tracé A retenu.



Limnigrammes au point RD30

Cette figure illustre ainsi l'efficacité de ressuyage apportée par la rigole pour le point RD30. A l'état de référence, nous rappelons que le ressuyage est incomplet puisqu'il persiste une lame d'eau résiduelle de 20 cm en fin de simulation.

Cette figure montre que le ressuyage de la zone est complet en fin de simulation pour l'état projet avec rigole. Autrement dit, le niveau d'eau en fin de calcul atteint celui du terrain naturel.



Limnigrammes dans la zone de Rocourt

Comme relaté précédemment, ce graphique permet d'illustrer l'efficacité du ressuyage de la zone Rocourt par la rigole dans la modélisation hydraulique.

- Conclusion

L'étude hydraulique a permis de vérifier l'absence d'impact préjudiciable du projet d'aménagement de la liaison routière entre la RD30 à Achères et la RD190 à Triel sur Seine, avec la création d'un nouveau pont sur la Seine, et d'optimiser la transparence hydraulique du projet.

L'analyse est basée sur une modélisation hydraulique bidimensionnelle des écoulements en crue de la Seine.

Les simulations hydrauliques ont été menées pour une large gamme de crues allant de crues fréquentes jusqu'à la crue de référence de type 1910 (crues biennale, quinquennale, décennale, cinquantennale et centennale).

Le fonctionnement hydraulique au droit du projet a été analysé :

- Durant la phase chantier,
- En phase d'exploitation, après achèvement des travaux.

En phase chantier, les impacts du projet sont essentiellement liés à l'estacade en lit mineur, permettant la réalisation des appuis du viaduc. L'exhaussement de la ligne d'eau en amont de l'estacade est d'ordre centimétrique et contenu en lit mineur pour les crues de type biennale et quinquennale. La durée des travaux du viaduc est d'environ 2 ans, d'où le choix de sécuriser le chantier jusqu'à la crue décennale.

En cas de crue d'occurrence décennale, correspondant globalement à la crue de 1^{er} débordement en lit majeur, l'impact est légèrement plus étendu, en lien avec le caractère débordant de cette crue.

Les mesures des gestions de l'équilibre déblais/remblais permettront d'assurer un équilibre par tranches altimétriques des remblais provisoires en phase travaux.

En phase d'exploitation, les adaptations hydrauliques du projet en lien avec les conclusions de cette étude sont résumées dans le tableau ci-contre.

Ainsi, en tenant compte de ces adaptations hydrauliques, les aménagements projetés ne présentent pas d'impact en crue vis-à-vis des enjeux avoisinants.

Composante du projet	Configuration retenue
Remblai routier et le viaduc de liaison entre la RD30 et la RD190	<p>Allongement de la partie en viaduc et optimisation du volume de remblai global du projet, permettant de respecter le volume maximal admissible défini dans l'étude PGA (total de remblai de 64 833 m³, inférieur au maximal admissible de 93 200 m³).</p> <p>Intégration de deux ouvrages cadres de transparence hydraulique au droit de la RD30 au niveau du lieu-dit « Les Haudières » (casier « C3 » défini dans le corps du rapport), au Sud du giratoire d'accès au viaduc. Les sections hydrauliques minimales permettant d'atteindre l'objectif hydraulique sont deux sections de 4 m² (soit 8 m² en tout). Les ouvertures hydrauliques intégrées sous le remblai sont deux ouvertures rectangulaires de 4 m de largeur et 1 m de hauteur.</p>
Passerelle piétonne permettant le franchissement de la RD30	Positionnement optimisé vis-à-vis des besoins de transparence hydraulique et sous forme d'estacade coté Est de la RD30 plutôt qu'en remblais.
Rigole de ressuyage	<p>Intégration dans la modélisation de la rigole de ressuyage envisagée dans le cadre du PGA depuis le secteur Nord au droit du projet PSMO jusqu'à la zone de Rocourt.</p> <p>Tracé retenu au droit du projet : longeant la RD30 puis passant sous le viaduc du projet, en direction du lit mineur de la Seine. Largeur de 5 mètres. Pente longitudinale 0.2 %.</p>
Murs anti-bruit	<p>Afin de concilier au mieux les objectifs de protection acoustique et de transparence hydraulique, 3 tronçons des murs-anti-bruit du projet seront démontables en cas de crue. Les ouvertures dans les murs anti-bruit sont les suivantes : Ouverture Sud : 150 m ; Ouverture Centre : 60 m ; Ouverture Nord : 50 m.</p> <p>Un protocole de démontage est également prévu en cas de crue et présenté en annexe (Volet G – Annexe 6).</p>

4.3. DETAILS DES AMENAGEMENTS

Pour davantage de détails sur les aménagements réalisés spécifiques à l'eau, le lecteur consultera le Sous-volet B4. En effet, les aménagements réalisés en rapport avec l'eau font partie de la démarche générale « éviter, réduire, compenser » et sont donc intégrés au document d'incidences sur l'environnement.

Les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives (variantes) sont présentées également dans le Sous-volet B1.

Les éléments sur le thème de l'eau spécifiquement y sont synthétisés avec en en-tête le logo suivant :



Assainissement

5. DOCUMENT D'INCIDENCES LOI SUR L'EAU

L'état initial du projet sur la thématique Eau est présenté dans le Sous-volet B2. Sur l'assainissement des eaux pluviales en particulier, le détail du fonctionnement actuel est présenté directement avec les incidences.

Les incidences du projet liées à l'eau et le détail des aménagements et des incidences en lien avec les eaux pluviales sont présentés dans le Sous-volet B4.

La compatibilité du projet avec les documents de planification liés à l'eau :

- Le SDAGE du bassin versant de la Seine et des cours d'eau côtiers Normands,
- Le SAGE (non concerné),
- Les outils réglementaires de prévention des inondations (PGRI Seine Normandie, PPRI et Plan Global d'Aménagement de la plaine d'Achères et de Poissy,
- PLU/PLUi ,
- ZRE.

est présentée dans le Sous-volet B3 Chapitre 4..

Eléments du <u>document d'incidence</u> sur l'EAU dans le DAE	Référence dans le DAE
Etat initial	<i>Sous-volet B2 ; Chapitre 3</i>
Incidences	<i>Sous-volet B4 ; Chapitre 3</i>
Mesures	
Compatibilité avec les documents de planification	<i>Sous-volet B3 ; Chapitre 4</i>

Les rubriques de la nomenclature Loi sur l'eau et le détail des quantités pour l'application au regard des seuils déclaratif ou d'autorisation, sont présentés dans le chapitre suivant.

6. RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE CONCERNEES PAR LE PROJET

6.1. ANALYSE DE LA NOMENCLATURE DES RUBRIQUES LOI SUR L'EAU

La nomenclature des Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements (IOTA) relevant de la réglementation Loi sur l'eau est codifiée à l'article R. 214-1 du Code de l'Environnement. Elle est composée de rubriques présentant chacune un libellé précis, un ou plusieurs niveaux de seuils et le type de procédure associée.

Le tableau ci-après reprend les rubriques de cette nomenclature concernées par le projet et expose, dans la colonne projet, les éléments du projet ou de sa construction. Lorsqu'un détail est nécessaire, il est présenté dans un tableau séparé, à la suite du tableau général.

N° de Rubrique	Intitulé des rubriques	Eléments du projet soumis à la rubrique	Niveau de procédure pour l'ensemble de liaison RD 30 - RD 190 : Pont à Achères – boucle de Chanteloup
TITRE 1 : PRELEVEMENTS			
1. 1. 1. 0.	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau. <i>Déclaration</i>	Dans le cadre du projet, durant la phase travaux, il sera nécessaire de réaliser des sondages et forages afin de vérifier le niveau piézométrique au droit des 4 bassins.	DECLARATION
1. 2. 2. 0.	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L.214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, dans un cours d'eau, sa nappe d'accompagnement ou un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe, lorsque le débit du cours d'eau en période d'étiage résulte, pour plus de moitié, d'une réalimentation artificielle. Toutefois, en ce qui concerne la Seine, la Loire, la Marne et l'Yonne, il n'y a lieu à autorisation que lorsque la capacité du prélèvement est supérieure à 80 m³/h. <i>Autorisation</i>	Si des prélèvements sont nécessaires, les prélèvements en Seine ne dépasseront pas les contraintes réglementaires vis-à-vis des prélèvements des eaux en Seine, soit 72 m ³ /h. Le seuil de 72 m ³ /h sera le seuil maximum de prélèvement de l'ensemble des pompages, même en cas de concomitance des prélèvements.	DECLARATION

N° de Rubrique	Intitulé des rubriques	Eléments du projet soumis à la rubrique	Niveau de procédure pour l'ensemble de liaison RD 30 - RD 190 : Pont à Achères – boucle de Chanteloup
TITRE 2 : REJETS			
2. 1. 5. 0.	<p>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 :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 20 ha : <i>Autorisation</i></p> <p>2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : <i>Déclaration</i></p>	<p><u>En phase d'exploitation :</u></p> <p>La surface totale des bassins versants interceptés est de 47 ha dont 18,3 ha de surfaces aménagées et imperméables liées aux voiries.</p> <p>4 bassins multifonctions traitent et régulent les eaux pluviales issues des surfaces aménagées (voiries, talus, ouvrages d'art).</p> <p>Les eaux pluviales issues des bassins versants naturels sont séparées des eaux des ouvrages du projet. Les écoulements naturels sont rétablis et les surfaces restent inchangées.</p> <p><u>En phase travaux :</u></p> <p>La surface est du même ordre de grandeur que la phase d'exploitation.</p>	AUTORISATION
2.2.3.0	<p>Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets réglementés au titre des autres rubriques de la présente nomenclature ou de la nomenclature des installations classées annexée à l'article R. 511-9 du code de l'environnement :</p> <p>le flux total de pollution, le cas échéant avant traitement, étant supérieur ou égal au niveau de référence R1 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent : (D) : projet soumis à <i>Déclaration</i></p> <p>La référence indique que le seuil de déclaration est fixé à 1 tonne/jour</p>	<p>Dans l'hypothèse d'un apport journalier de 8 g de sel/m² de voirie, la quantité de sel apporté par jour est de 1,4 tonnes.</p>	DECLARATION

N° de Rubrique	Intitulé des rubriques	Eléments du projet soumis à la rubrique	Niveau de procédure pour l'ensemble de liaison RD 30 - RD 190 : Pont à Achères – boucle de Chanteloup
TITRE 3 : IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU LA SECURITE DU PUBLIQUE			
3. 1. 1. 0.	Installations, ouvrages, remblais et épis dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : 1° Un obstacle à l'écoulement des crues : <i>Autorisation</i> ; 2° Un obstacle à la continuité écologique : a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation : <i>Autorisation</i> ; b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation : <i>Déclaration</i> .	Dans le cadre du projet, la mise en place de batardeaux provisoires dans le lit mineur de la Seine, constitue un obstacle à l'écoulement des crues et à la continuité écologique. La différence de hauteur est supérieure à 50 cm localement (au droit des piles et batardeaux).	AUTORISATION
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 : 1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m : <i>Autorisation</i> , 2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m : <i>Déclaration</i> .	Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement. Dans le cas présent, seules les piles P3 et P4 sont implantées dans le lit mineur de la Seine et provoquent une modification du profil en travers de la Seine de 2 x 4x8 m, soit inférieure à 100 m.	DECLARATION
3. 1. 3. 0.	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur : 1° Supérieure ou égale à 100 m : <i>Autorisation</i> , 2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m : <i>Déclaration</i>	Le viaduc aura une influence sur la luminosité du fleuve du fait de sa largeur de 22 m. L'impact est donc inférieur à 100 m.	DECLARATION

N° de Rubrique	Intitulé des rubriques	Eléments du projet soumis à la rubrique	Niveau de procédure pour l'ensemble de liaison RD 30 - RD 190 : Pont à Achères – boucle de Chanteloup
3. 1. 4. 0.	<p>Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :</p> <p>1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m : <i>Autorisation.</i></p> <p>2 °Supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m : <i>Déclaration</i></p>	<p>Dans le cadre du projet, des consolidations des berges sont à prévoir au droit de la pile P4 du viaduc.</p> <p>La longueur de l'aménagement est de 40 mètres soit inférieure à 200 m.</p>	DECLARATION
3. 1. 5. 0.	<p>Installations, ouvrages, travaux ou activités dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :</p> <p>1° Destruction de plus de 200 m² de frayères : <i>Autorisation,</i></p> <p>2° Dans les autres cas : <i>Déclaration.</i></p>	<p><u>En phase d'exploitation :</u></p> <p>La restauration des berges de la Seine à la fin des travaux (MR11) permettra de reconstituer des substrats favorisant les potentialités de frayères le long des berges.</p> <p><u>En phase travaux :</u></p> <p>Altération des frayères au niveau des berges (60 ml au total < à 200m²) lors de la mise en œuvre d'ouvrages provisoires pour la traversée de la Seine.</p>	DECLARATION
3. 2. 2. 0.	<p>Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :</p> <p>1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² : <i>Autorisation</i></p> <p>2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² : <i>Déclaration</i></p>	<p>Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou de l'ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.</p> <p>Dans le cas présent, les installations, les ouvrages et les remblais dans le lit majeur sont soumis à autorisation du fait que les surfaces sont supérieures à 10 000 m² (remblais routiers, passerelle, bassin n°3 et le raccordement en remblais du tablier au terrain naturel).</p> <p>Les volumes de remblais sont cependant compatibles avec le Plan d'Aménagement de la Plaine d'Achères (PGA) qui permet d'assurer un équilibre déblais/remblais en lien avec plusieurs autres projets.</p>	AUTORISATION

N° de Rubrique	Intitulé des rubriques	Eléments du projet soumis à la rubrique	Niveau de procédure pour l'ensemble de liaison RD 30 - RD 190 : Pont à Achères – boucle de Chanteloup
3. 3. 1. 0.	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblai de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha : <i>Autorisation</i> , 2° Supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha : <i>Déclaration</i> .	Dans le cadre du projet, la surface de zones humides détruite est de 0,727 ha . Les surfaces fond l'objet de mesure de compensation.	DECLARATION

6.2. SYNTHÈSE DES RUBRIQUES LOI SUR L'EAU CONCERNÉES PAR LE PROJET

Le tableau suivant synthétise les rubriques de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement visées par le projet et le régime conséquent.

Rubriques visées	Phase concernée	Régime visé par les aménagements du projet
1.1.1.0	Travaux	DECLARATION
1.2.2.0	Exploitation + Travaux	
2.2.3.0	Exploitation	
3.1.2.0	Exploitation + Travaux	
3.1.3.0	Exploitation + Travaux	
3.1.4.0	Exploitation + Travaux	
3.1.5.0	Exploitation + Travaux	
3.3.1.0.	Exploitation + Travaux	
2.1.5.0	Exploitation + Travaux	
3.1.1.0	Travaux	
3.2.2.0	Exploitation + Travaux	

7. MOYENS DE SURVEILLANCE, D'ENTRETIEN ET D'INTERVENTION

L'Exploitant met en œuvre les moyens nécessaires pour assurer l'entretien courant et la surveillance des ouvrages concernés par le projet (assainissement et rétablissement des écoulements extérieurs).

D'autre part, les interventions sur les aménagements en cas de pollution accidentelle sont assurées par ce même Exploitant.

7.1. PHASE EXPLOITATION

7.1.1. L'entretien et la surveillance des ouvrages

L'ensemble des activités d'exploitation des voiries est géré par :

CD 78 - EPI 78-92
Direction inter-départementale de la voirie
STYVS
UEE de Poissy
1 rue J. Ferrat
78711 Mantes la Ville

Ainsi, l'entretien et la surveillance des ouvrages du présent dossier seront réalisés par ce service.

L'ensemble du réseau d'assainissement est facilement accessible afin de faciliter les opérations d'entretien : piste d'accès au bassin, regards visitables pour les collecteurs, etc.

L'entretien des ouvrages et aménagements hydrauliques commence par une formation du personnel en charge de ces opérations afin que ce dernier puisse connaître et comprendre le fonctionnement des équipements hydrauliques et des dispositifs de traitement et de contrôle des eaux (bassins), et être ainsi capable de déceler tout dysfonctionnement nécessitant une intervention. La périodicité de contrôle est présentée dans le tableau page suivante.

7.1.1.1. Les opérations d'entretien courantes et de surveillance

Elles sont à la charge et réalisées par l'Exploitant.

- Les réseaux

L'Exploitant réalise les travaux de fauchage (tonte des abords des ouvrages, etc.) et notamment des dispositifs de collecte des eaux pluviales enherbées.

Il nettoie également les réseaux d'assainissement en béton et ouvrages hydrauliques, y compris grilles et fossés : enlèvement des engravements, des embâcles, des débris et des déchets provenant de l'usage normal.

- Le bassin

L'entretien préventif porte sur :

- Le ramassage régulier des flottants,
- L'entretien des talus, et notamment le fauchage,
- L'entretien des grillages et des portails,
- Le nettoyage des ouvrages de prétraitement,
- Le contrôle de la végétation,
- Le contrôle de l'étanchéité des géomembranes,
- Le contrôle des décanteurs/déshuileurs notamment des débits, et le contrôle des systèmes d'assainissement.

L'entretien curatif porte sur :

- Le faucardage avec enlèvement des végétaux,
- L'élimination de la vase et autres déchets par curage lorsque leur quantité induit une modification du volume utile de rétention,
- La réparation par soudage des géomembranes afin d'éviter les pollutions des terrains naturels.

- L'autosurveillance

- Les réseaux

Des visites spécifiques des ouvrages hydrauliques et d'assainissement permettent de juger de la nécessité de leur entretien et de leur nettoyage afin d'assurer leur bon fonctionnement.

Ces visites sont effectuées en fin d'hiver après une période climatique souvent difficile (gel-dégel) pour les ouvrages, et en fin d'été, période durant laquelle les ouvrages sont le plus sollicités (trafic plus important, orages, etc.).

- o Le bassin

Le tableau ci-après présente la fréquence d'entretien et les organes suivis :

Domaine d'action	Bassin	Equipement			
		Bipasse	Grille à barreaux	Dispositifs d'obturation	Ouvrage de sortie
Végétation	Fauchage 1 fois par an Faucardage sur maximum 2/3 de l'ouvrage et au cas par cas				
Nettoyage	Enlèvement des déchets 1 fois par an	Enlèvement des déchets et des végétaux 1 fois/an	1 fois par an	1 fois par an	1 à 4 fois par an
Entretien spécifique		Tous les 3 ans		2 fois par an	
Etanchéité	Contrôle visuel 1 fois par an			1 fois par an	
Capacité hydraulique	Contrôle tous les 2 ans de boues à curer			1 fois par an	
Curage	Si la capacité hydraulique est insuffisante Si le volume mort est insuffisant (en général curage tous les 5 ans) Après une pollution accidentelle	Du fossé si la capacité hydraulique est insuffisante			Du fossé aval si la capacité Hydraulique est insuffisante

7.1.1.2. Les opérations d'entretien non courantes

Elles sont à la charge de l'Exploitant. Ces opérations sont liées soit à :

- Des événements particuliers, tels que les orages violents, pollution accidentelle, ... qui nécessiteront le nettoyage et le curage de tout ou partie des ouvrages d'assainissement ainsi

que l'enlèvement de potentiels embâcles au niveau des ouvrages de franchissement des écoulements ;

- L'entretien des ouvrages à très long terme. Cet entretien comprend notamment :
 - o Le recalibrage de fossés, le curage des fossés et le dérasement d'accotement ;
 - o La réfection des ouvrages en béton ;
 - o Le curage mécanique des bassins de rétention et des fossés ;
 - o L'hydrocurage de l'assainissement (bassin, canalisation de traversée et caniveaux) ;
 - o La rénovation de dispositifs d'assainissement (fossés, bassins, canalisation de traversée et caniveaux, etc.) ;
 - o La réparation du bassin;
 - o La rénovation des fossés (réfection tête de buse, etc.).

L'Exploitant assure l'enlèvement des matières sédimentées dans les bassins, par pompage ou curage en fonction de la consistance des boues (degré de dessiccation). Le curage d'un bassin est déclenché quand 25 % de la surprofondeur destinée au stockage des boues décantées est comblée par les sédiments. Précisons que les matériaux éliminés feront l'objet d'analyses afin de déterminer leur avenir, en concertation avec les services chargés de la police de l'eau (épandage, mise en décharge, incinération, etc.).

7.1.2. Les moyens d'intervention

Bien que très faible, la probabilité d'un déversement de matières dangereuses consécutif à un incident ou accident en phase exploitation ne peut absolument pas être négligée.

Lors de la conception, une politique volontariste a été mis en place pour limiter les conséquences sur le milieu naturel en cas de pollution accidentelle. Ainsi, la succession des opérations est très clairement précisée dans le Plan d'Intervention et de Secours (PIS) inclus dans un Dossier d'Intervention Ultime des Ouvrages (DIUO). Ce plan a pour but de définir la procédure l'alerte à mettre en œuvre tant en interne qu'en externe, notamment auprès des Services de l'Etat compétents (DRIEE, Préfecture, Services d'Incendie et de Secours, ...) et de faciliter la coordination et la mise en œuvre des mesures de secours et d'exploitation en cas de perturbations graves.

Pour permettre l'intervention des Services d'Incendie et de Secours (cellule spécialisée), la procédure de diffusion de l'alerte doit rester conforme à un schéma en lien avec plusieurs autorités. Dès

l'intervention des Services d'Incendie et de Secours, les actions menées sur les lieux doivent s'effectuer en concertation avec le commandant des opérations de secours.

Un retour d'expérience est réalisé avec les personnes témoins de la pollution et acteurs de son traitement, après la clôture de l'évènement.

Action sur les lieux de l'accident et l'ouvrage de rejet

- ① - Identifier la zone polluée.
- ② - Identifier les moyens à disposition.
- ③ - Confiner la pollution : **fermer la vanne de sortie de l'ouvrage concerné au plus vite et prendre les mesures conservatoires destinées à limiter les effets ou l'étendue de la pollution au plus près.**
- ④ - Estimer l'urgence à traiter la pollution.
- ⑤ - Faire procéder ensuite au pompage des polluants retenus : dans les fossés, dans les bassins tampons ou fossés stockeurs, ou bien encore dans les ouvrages de rejet.

En cas de pollution, les mesures curatives suivantes sont mises en œuvre.

1 - Neutralisation de la pollution

Il s'agira, en prenant certaines précautions d'approche suivant la nature du produit déversé (toxiques, corrosifs, ...), de :

- Stopper le déversement ;
- Recueillir les liquides et les produits contaminants au niveau de la plate-forme autoroutière et des réseaux d'assainissement (pompage) ;
- Prendre les mesures contre la propagation de la pollution dans le milieu naturel superficiel : l'intervention consiste à fermer les vannes pour piéger la pollution dans l'ouvrage et éviter tout déversement ;
- Neutraliser le produit avec l'assistance de spécialistes appelés dès le début de l'alerte, car l'emploi de certains produits est dangereux et le respect des consignes de sécurité est impératif.

2 - Traitement de la pollution.

Il s'agira de faire appel à une entreprise spécialisée pour :

- évacuer le produit déversé vers une filière de traitement agréée,
- organiser le nettoyage des surfaces polluées et évacuer les terres souillées,
- éventuellement effectuer des traitements sur place (injection de bactéries par exemple contre les hydrocarbures).

3 - Remise en état des milieux et ouvrages atteints.Après les interventions de première urgence, il s'agira d'évaluer au plus vite l'état du milieu atteint afin de le réhabiliter : traitement des sols, décapage, remise en végétation, ...

Enfin, une remise en état de tous les ouvrages concernés par la pollution sera effectuée : réseaux de collecte et d'évacuation, bassins, ouvrages d'art, plate-forme routière, ...

En particulier, tous les équipements seront vérifiés, nettoyés et remis en mode de fonctionnement normal.

7.1.3. Les opérations de suivi

7.1.3.1. Suivis liés à la qualité en sortie des bassins

Un suivi qualitatif des rejets en sortie des quatre bassins multifonctions est mis en place après les travaux, de façon à surveiller et à contrôler les potentiels impacts du projet.

Un prélèvement sera réalisé par an (de manière prépondérante en période estivale) pendant 5 ans, immédiatement après un épisode pluvieux, pendant la phase de vidange des bassins.

Les paramètres à analyser sont : MES, DCO, Zn, Cu, Cd, Ni, Pb, Cr et HAP.

Les échantillons seront prélevés en sortie de bassin avant rejet au milieu naturel.

Ces analyses seront réalisées chaque année à compter de la mise en service des voiries.

7.1.3.2. Suivis liés qualitatif et piézométrique des nappes

Au vu de la faible vulnérabilité des nappes exploitées, il n'est pas prévu de suivis spécifiques.

7.1.4. Mesures en faveur de la lutte contre les moustiques

L'exploitant fait appel à une entreprise spécialisée dans la lutte contre la prolifération des moustiques.

En effet, il fait appel à une entreprise spécialisée.

Pour mener à bien la lutte contre les moustiques, il est prévu que l'entreprise en charge de la lutte réalise :

- Des visites de prospections au niveau des bassins à ciel ouvert pour déterminer l'état larvaire des moustiques. Le nombre de visites est de 5/ans.
- Des interventions,
- Remise d'un rapport qui présente la méthodologie appliquée sur les différents sites.

Ce rapport pourra être remis aux services de l'état à sa demande.

Les produits anti-moustique et anti-larvaire utilisés sont des produits biologiques non nocifs pour la faune, la flore et l'environnement.

En cas d'insuffisance des produits biologiques, un complément de produit homologué d'insecticide ou larvicide sera utilisé. Ce dernier recours fera l'objet d'une demande auprès de l'exploitant et un agrément sera délivré s'il est conforme à la réglementation.

7.2. PHASE TRAVAUX

L'entretien et la surveillance des réseaux et bassins sera assurés par l'entreprise en charge des travaux et prévus à son marché.

7.2.1. L'entretien des ouvrages

Le réseau de collecte et les bassins de rétention provisoires (ou définitif si réalisé en premier) sont régulièrement curés afin de pérenniser leur fonctionnement, les matériaux collectés (boues internes, déchets provenant d'un déversement) sont éliminés selon leur nature dans les filières adéquates.

Le responsable environnement chantier et les animateurs terrain environnement effectuent un contrôle régulier (et au terme d'une période très pluvieuse, systématique) des différents dispositifs de filtration (filtres à fines ou autre) pour en vérifier l'efficacité et la pérennité.

Le suivi des éventuels débourbeurs-déshuileurs présents au droit des installations de chantier est assuré par le responsable environnement chantier et le réseau des animateurs terrain environnement.

L'élimination des produits de curage est confiée à un organisme agréé.

7.2.2. Surveillance des travaux

7.2.2.1. Surveillance des rejets de pompage

Un suivi qualitatif des rejets est mis en place avant, pendant et après les travaux, de façon à surveiller et à contrôler les potentiels impacts du projet.

Un suivi du taux de matières en suspension (MES) est calculé à partir des mesures de turbidité dans la Seine et ce suivi est opéré durant toute l'opération de pompage dans les batardeaux de la manière suivante :

- une mesure est effectuée dans les eaux rejetées en Seine,
- un point de mesure est effectué en amont immédiat des travaux ;

- deux points de mesure, espacés d'au moins 5 mètres l'un de l'autre sur la largeur de la Seine, sont placés en aval du rejet, à une distance maximale de 50 mètres des piles du futur viaduc ;
- chaque mesure aval doit être inférieure à 2 fois la mesure amont ;
- les mesures sont réalisées toutes les 3 heures en surface et à mi-hauteur d'eau.

En cas de dépassement du seuil (2 fois la valeur de la mesure amont), le rejet est arrêté sans délai. L'entreprise en charge des travaux aura la charge de trouver l'origine du dysfonctionnement et mettre tout en œuvre pour y remédier avant de recommencer le pompage.

Le service police de l'eau est averti en cas d'un tel dysfonctionnement.

Les résultats du suivi sont consignés dans un compte-rendu accessible sur site et adressé mensuellement à la police de l'eau, accompagné d'une analyse de ce suivi, d'une carte de localisation des points de mesure.

7.2.2.2. Surveillance des rejets en sortie de bassins

Un suivi qualitatif de tous les rejets dans le milieu naturel (via le réseau d'assainissement existant) est mis en place avant et pendant la phase travaux par l'Entreprise, de façon à surveiller et à contrôler les potentiels impacts du projet.

Le détail de ce suivi est le suivant :

Typologie	Points de prélèvement	Qui	Paramètres	Fréquence	Transmission des données
Assainissement provisoire	Sortie des bassins définitifs réalisé en premier et des bassins provisoires	Laboratoire indépendant	MES, Conductivité, pH, Température MES, DCO, Zn, Cu, Cd, Ni ; Pb, Cr et HAP	1 par mois	Journal de bord transmis mensuellement aux services de l'état

* Les seuils sont maximums sauf s'ils sont déjà dépassés à l'amont

En complément de ce suivi et afin de mesurer l'efficacité de traitement des matières en suspension (MES) dans les eaux pluviales rejetées au milieu naturel, il est prévu :

- des visites environnement, réalisées par l'Entreprise, mentionnant sous la forme de fiches les entretiens à réaliser et les améliorations à apporter. Ces fiches sont directement transmises et commentées aux acteurs en charge de l'entretien pour la reprise dans un délai court ;
- les contrôles internes de l'Entreprise via une sonde multi-paramètres pour identifier la concentration en MES, la turbidité de l'eau. L'enregistrement se fait par le biais d'une fiche de prélèvement dont les résultats sont reportés dans le journal de bord mensuel environnement ;
- le contrôle externe par un laboratoire via les commandes ponctuelles du Maître d'œuvre. Ces deux vérifications permettent une surveillance très précise des rejets de l'assainissement provisoire.



Exemples de contrôles menés (Source : Internet)

7.2.2.3. Surveillance des eaux souterraines

Au vu de la faible vulnérabilité des nappes exploitées, les mesures de suivi présentées par l'avis de l'hydrogéologue seront mises en œuvre (volet G – annexe 5).

7.2.3. Comptage et suivi des prélèvements d'eau dans la Seine

Dans le cas où l'Entreprise prévoirait, dans les travaux, le prélèvement en Seine, l'entreprise transmettra toutes les semaines le carnet de suivi des volumètres par les prélèvements effectués. Ce carnet sera rempli par les chauffeurs d'arroseuses puis compilé par leur responsable hiérarchique ou par le chargé environnement préalablement à sa diffusion.