

# CONFORTEMENT ET VALORISATION ECOLOGIQUE DES BERGES DE SEINE LE COUDRAY-MONTCEAUX

DOSSIER D'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU



*Dossier consultable et imprimable au format A3*

Tableau des modifications

Le 02 septembre 2021, après relecture d'une première version du présent document, les services de l'Etat ont transmis des demandes de compléments au SIARCE. Ce document est joint en annexe 2.

Le tableau suivant indique les pages modifiées suite à ladite demande :

Compléments demandés	Pages modifiées
Prise en compte d'un aménagement de berge d'environ 30m envisagé en amont par le SIARCE	Pages 9, 14 et 15
Evaluation des frayères potentielles et impacts réglementaires	Page 27 Annexe 5
Non application de la rubrique 3.3.5.0	Déjà traité dans la version initiale
Complément de diagnostic sur le milieu rivulaire (inventaire floristique) et sur les zones potentielles de développement de la faune aquatique	Pages 27 et 28 Annexe 5
Complément de diagnostic sur les espèces exotiques invasives et celle qui sont remarquable	Page 28 Annexe 5
Adaptation des mesures ERC en fonction des résultats de diagnostic	Page 33 Annexe 5
Description et appréciation de l'ouvrage de protection envisagée vis-à-vis du phénomène de ruissellement.	pages 10, 14 et 34
Mesure de surveillance pendant la phase de réalisation	Page 31
Mesure de surveillance après réalisation	Page 39

Tableau des modifications

Le 05 août 2022, après relecture d'une première version du présent document, les services de l'Etat ont transmis des demandes de compléments au SIARCE. Ce document est joint en annexe 3.

Le tableau suivant indique les pages modifiées suite à ladite demande :

Compléments demandés	Pages modifiées
Prise en compte de la rubrique 3.1.5.0	Page 16
Transplantation Léersie faux-riz	Page 17
Prise en compte des fonctions de nourrissage, d'abris et de croissance dans le diagnostic hydro-écologique	Page 27
Complément mesure d'évitement	Page 33
Complément incidence sur les milieux	Page 35
Intégration du suivi des mesures spécifiques	Page 40
Mesures réglementaires	Page 51
Ajout annexe 3 : seconde demande de complément des services d'état	page 58
Mise à jour annexe 5 : diagnostic hydro-écologique Hydrosphère	Page 61
Ajout annexe 6 : CERFA et note méthodologique pour transplantation pieds de Léersie faux-riz	Page 81

**NOTA : toutes les pages de la version initiale du document, ayant fait l'objet d'une modification ont été grisées.**

# SOMMAIRE

<b>DESCRIPTION DE L'OPERATION ET CADRAGE REGLEMENTAIRE.....</b>	<b>3</b>
1. Objet de la Demande .....	4
2. Identification du demandeur .....	4
3. Emplacement des travaux .....	5
4. Présentation du projet .....	7
A. Description de l'état actuel .....	7
1. Cas du tronçon aval .....	7
2. Cas du tronçon amont .....	9
B. Description de l'état projeté .....	11
1. Enjeux, objectifs et contraintes .....	11
2. A propos des aménagements au droit du tronçon 1 .....	13
3. A propos des aménagements au droit du tronçon 2 .....	13
4. A propos des aménagements au droit du tronçon 3 .....	15
5. A propos des aménagements amont .....	15
6. Contraintes régissant le planning .....	15
5. Analyse réglementaire .....	16
1. A propos de la loi sur l'eau .....	16
2. A propos de l'autorisation environnementale .....	17
3. A propos de l'étude d'impact .....	17
4. A propos des sites classés .....	17
5. A propos des aspects fonciers .....	17
6. A propos de la légitimité d'intervention .....	18
7. Cadre juridique .....	18
6. Document d'incidence .....	19
A. Etat initial du site .....	19
1. Contextes géologique et hydrogéologique .....	19
2. Contextes hydrologique et hydraulique .....	21
3. Contexte morphologique .....	22
4. Qualité chimique et écologique des eaux superficielles .....	24
5. Ripisylve .....	24
6. Usages de l'eau .....	24
7. Milieux naturels .....	24
8. A propos du site inscrit au titre du paysage : « Rives de la Seine dans le département de l'Essonne » .....	29
B. Analyse des effets directs et indirects, temporaires du projet sur l'environnement et mesures envisagées pour les éviter, réduire et compenser .....	30
1. Présentation du protocole prévisionnel de réalisation des travaux .....	30
2. Incidence sur l'hydrogéologie .....	30
3. Incidences sur la géotechnique .....	30
4. Incidences hydrologique et hydraulique .....	30
5. Aspects morphologiques et sédimentaires .....	31
6. Incidence sur la qualité des eaux superficielles .....	31
7. Incidence sur les usages de l'eau .....	32
8. Limitation du risque en lien avec la présence éventuelle d'espèces invasives .....	32

9. Incidence sur le milieu naturel .....	33
C. Analyse des effets directs et indirects, permanents du projet sur l'environnement et mesures envisagées pour les éviter, réduire et compenser .....	34
1. Incidences sur la géologie .....	34
2. Incidences géotechniques .....	34
3. Incidence sur l'hydrogéologie .....	34
4. Incidence sur l'hydrologie, l'hydraulique et le PPRI .....	34
5. Incidences sur la gestion du ruissellement .....	34
6. Incidences morphologiques .....	35
7. Incidences sur les usages de l'eau .....	35
8. Incidence sur la qualité de l'eau .....	35
9. Incidence sur la ripisylve .....	35
10. Incidences sur les milieux .....	35
11. Compatibilité avec les enjeux paysagers .....	36
7. Compatibilité avec les documents réglementaires .....	37
1. Directive cadre sur l'eau .....	37
2. Classement en liste 1 et 2 .....	37
3. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) .....	37
4. SDAGE Seine Normandie et PGRI .....	38
8. Présentation des modalités d'entretien et de suivi des mesures et effets sur l'environnement .....	39
1. Suivis durant les travaux .....	39
2. Suivi de l'aménagement après travaux .....	39
3. Suivi des mesures spécifiques .....	40

## RÉSUMÉ NON TECHNIQUE..... 41

1. Objet de la Demande .....	43
2. Identification du demandeur .....	43
3. Description de la situation actuelle .....	43
4. Description des aménagements projetés .....	45
5. Planning des travaux .....	48
6. Analyse réglementaire .....	48
7. Evaluation des incidences .....	50
8. Mesures réglementaires .....	51
9. Compatibilité avec les documents réglementaire .....	51
10. Modalités d'entretien et de suivi .....	52
1. Suivis durant les travaux .....	52
2. Suivi de l'aménagement après travaux .....	52
3. Suivi des mesures spécifiques .....	52

## ANNEXES ..... 53



## **DESCRIPTION DE L'OPERATION ET CADRAGE REGLEMENTAIRE**

## 1. Objet de la Demande

---

Le présent dossier, établi en application des articles R.181-1 à R.181-53 du Code de l'Environnement, concerne l'autorisation des travaux de confortement et valorisation écologique des berges de Seine au Coudray-Montceaux.

L'opération étant envisagée dans des parcelles publiques (les berges sont dans la compétence du SIARCE-voir page 17), le présent dossier ne comprend donc ni DIG ni DUP.

## 2. Identification du demandeur

---

Le demandeur est :  
SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'AMENAGEMENT, DE RIVIERE ET DU CYCLE DE L'EAU  
58-60 RUE FERNAND LAGUIDE  
91100 CORBEIL-ESSONNES



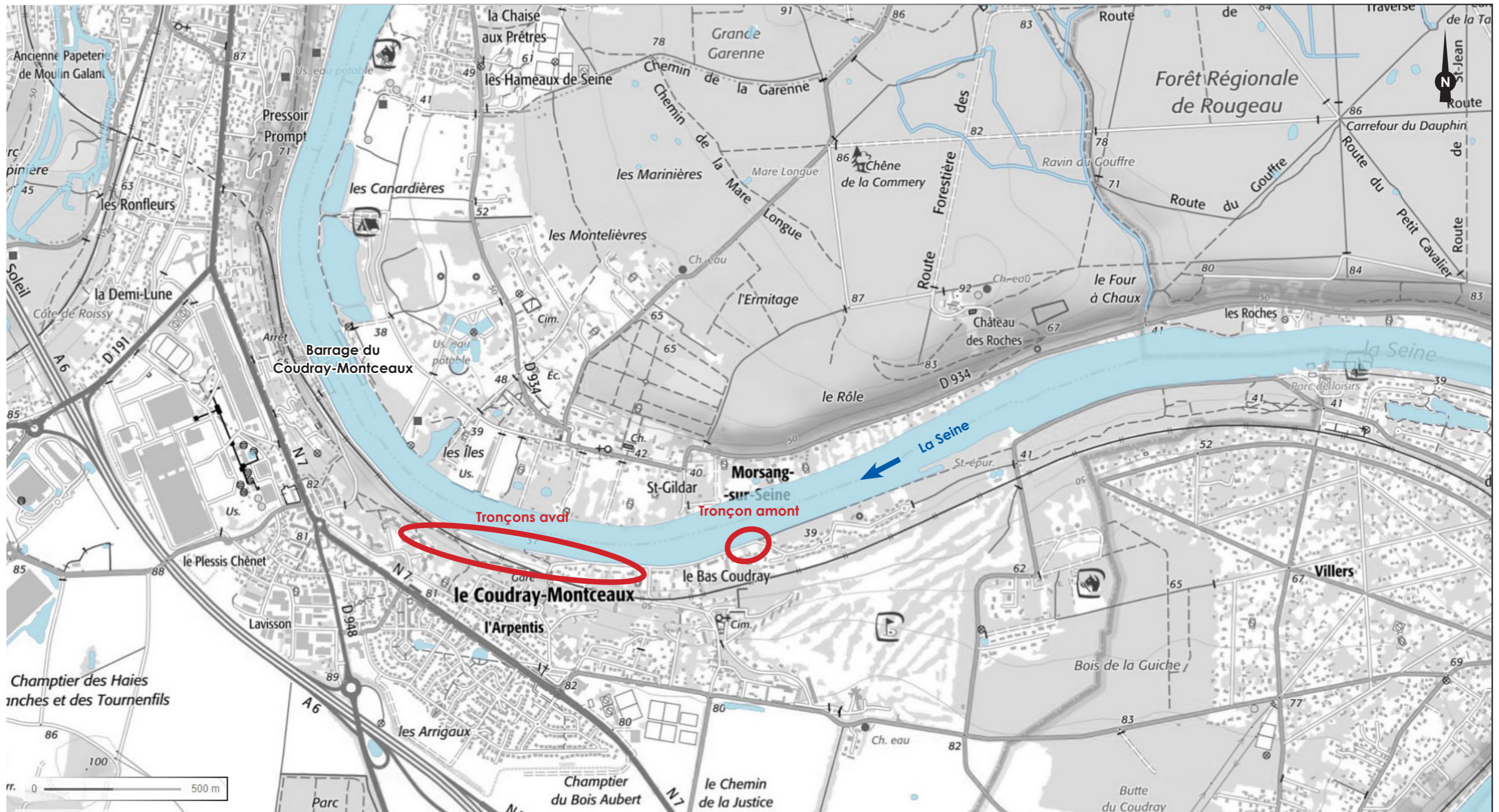
Représenté par son président Xavier DUGOIN

N° Siret : 200 072 908 00011

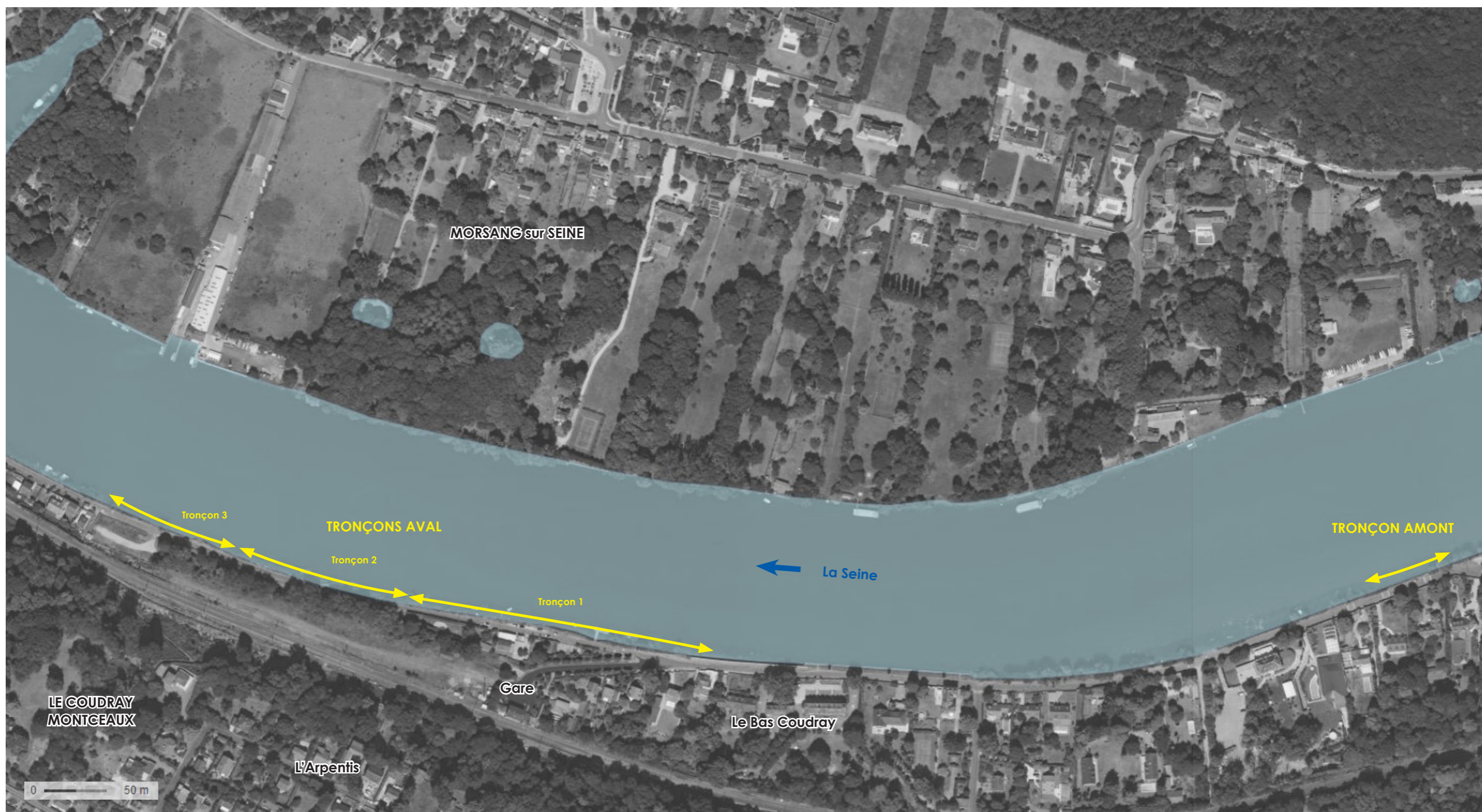
**Maître d'œuvre et rédacteur du dossier loi sur l'eau :**

BIOTEC - Bureau technique et d'études en génie de l'environnement  
92, Quai Pierre Scize 69005 LYON  
Téléphone : 04.78.14.06.06 –  
Courriel : biotec@biotec.fr  
Personnes responsables : Romain PARROT et Sébastien MICHEL

### 3. Emplacement des travaux



Source : Géoportail





## 4. Présentation du projet

### A. Description de l'état actuel

Voie d'eau façonnée et entretenue par l'homme, la Seine au Coudray-Montceaux doit être considérée comme une véritable infrastructure hydraulique, c'est-à-dire une rivière dont les aménagements, essentiellement à vocation d'endiguement et de facilitation de la navigation, lui confèrent aujourd'hui un fonctionnement éloigné des règles et principes d'évolution naturelle. Si l'existence du barrage du Coudray-Montceaux (situé à environ 950 mètres à l'ouest du tronçon aval) permet ainsi de maintenir une cote de retenue semi-permanente presque tout au long de l'année (hors événement hydrologique majeur), **cette constance limite aussi drastiquement toute dynamique fluviale (c'est-à-dire une capacité de la rivière à régénérer sa forme sous l'action des processus d'érosion, de transport et de dépôt).**

**Or, les richesses biologiques d'un cours d'eau sont intimement liées à son fonctionnement morphodynamique.** La morphologie d'une rivière et son évolution spatio-temporelle régissent en effet directement la dynamique des écosystèmes qui leur sont associés. Les processus d'érosion, de transport de sédiments, de dépôt ont naturellement pour effet de créer, détruire, recréer, une diversité de milieux dont la grande richesse écologique tient justement à leur fréquence de régénération et à leur assemblage sous forme de mosaïque.

**Dans un système partiellement « sous contrôle », comme la Seine** au droit de la zone d'intervention, cette absence de régénération des formes favorise inexorablement les processus d'homogénéisation du milieu ainsi que la maturation des formations végétales riveraines (évolution vers un stade climacique, stable, généralement forestier et dépourvu de tout caractère alluvial). Associées à la stérilisation d'une part des sols en rives du fait notamment de lourds et anciens travaux de défense de berges, ainsi qu'aux inévitables pressions anthropiques liées au caractère urbanisé du lit majeur (réduction des espaces de transition entre les milieux aquatiques et terrestres, pratiques d'entretien drastique, etc.), **ces conditions conduisent inévitablement la végétation riveraine à se réduire à un simple ourlet étroit de végétation en rive.**

#### 1. Cas du tronçon aval (voir implantation en pages 5 et 6)

**Dans ce cas, cette régression des milieux rivulaires se double de la nécessité de veiller à la sécurisation du site et, par là-même, à la limitation de l'impact des facteurs d'érosion.** En effet, la figure 3 illustre la proximité entre des infrastructures et les faciès d'érosion.

Ces phénomènes d'érosion trouvent leur origine dans différents processus rappelés ci-après et détaillés en page 22 :

- Les contraintes de batillages induites par la circulation des bateaux ;
- Les crues de la Seine ;
- Les remblais mal maîtrisés réalisés en berges ;
- Les vibrations et les contraintes induites par les circulations et stationnement en berge ;
- Le défaut de gestion des eaux pluviales ;
- La multiplication de points durs constitués par les points d'appontement ;
- Les modalités de gestion inadaptées.

**Face à ce constat, le statut quo n'est pas une hypothèse recevable** et la commune a sollicité le SIARCE au titre de sa compétence berges de Seine car la rue des berges de Seine dessert divers lieux d'habitations, d'activités (nautique notamment) ainsi que la gare RER du Coudray-Montceaux puis permet également le lien avec la commune de Corbeil-Essonnes en amont et de Saint-Fargeau-Ponthierry en aval.

Les flashes ou ornières observé au sein de l'enrobée témoignent bel et bien des mouvements de terrain susceptibles de se produire en bordure d'un hydrosystème. En effet, les mouvements latéraux d'eau entre la Seine et son aquifère en arrière-rive se traduisent par des mouvements de terrains provoquant des phénomènes de tassements différentiels.

Afin de tenir compte des différents degrés d'érosion et des différentes origines du phénomène, le secteur d'étude a été divisé en trois tronçons, sinon homogènes, tout au moins capables de présenter des caractéristiques, facteurs et tendance d'évolution similaires (cf. page 7).

Nota : Sur l'intégralité du linéaire étudié, le pied du front riverain se matérialise par l'existence d'une risberme sous-fluviale ou d'un replat ennoyé sous une faible lame d'eau de l'ordre de 30 à 80 cm puis d'une largeur comprise entre 1,50 et 5 mètres.

a) Tronçon 1 – Depuis l'extrémité du mur à l'érable champêtre isolé en berge :

Ce tronçon offre un front riverain enherbé, voire embroussaillé, haut, anciennement enroché et parfois sous-cavé dont la tenue mécanique n'est pas remise en cause à l'usage hormis éventuellement en son extrémité aval depuis le massif d'ormes où une érosion a sensiblement diminué la largeur de l'accotement routier. Les pressions sont ici essentiellement liées au batillage, conditions de gestion (fauche depuis le sommet de talus) et usages de stationnement en surplomb capables de créer à court terme des effets de tassements différentiels. Par ailleurs, plusieurs points d'appontement (pontons) anciens et récents, obsolètes et en vigueurs jalonnent la rive.

b) Tronçon 2 - Depuis l'érable champêtre isolé en berge à un ancien ponton béton :

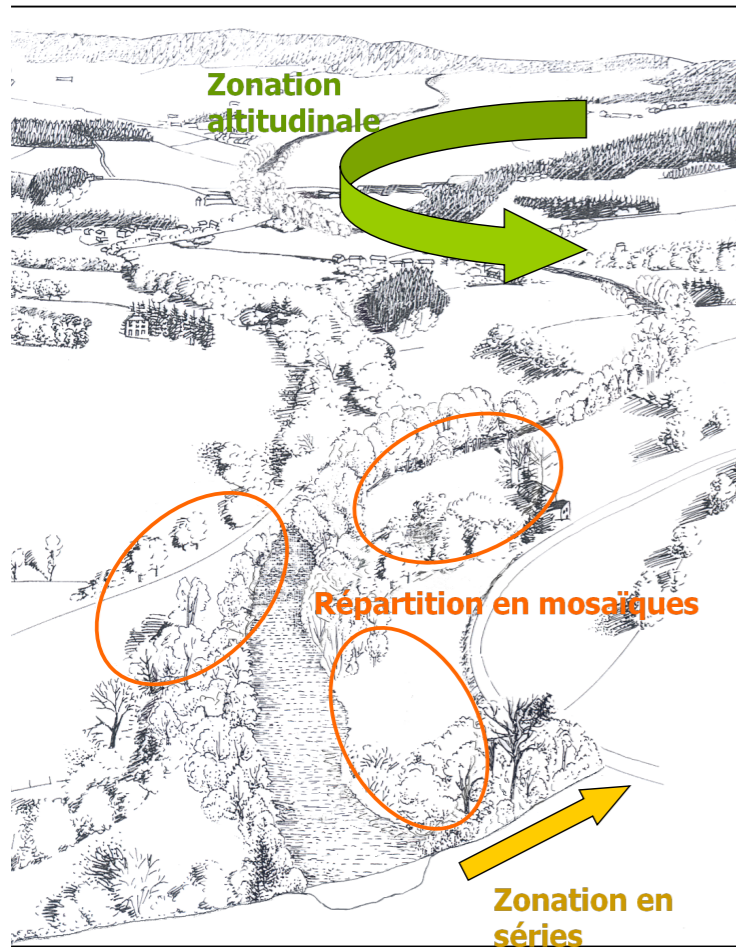
Ce tronçon expose un front riverain enherbé présentant régulièrement un talus sub-vertical sous-cavé ainsi que de profondes anses d'érosion susceptibles de remettre en cause l'existence de la voirie à plus ou moins court terme. Les contraintes de batillage sont ici marquées. Les représentants de la commune du Coudray-Montceaux ont à ce titre été dans l'obligation de baliser les linéaires les plus « critiques » (mise en place de grillages avertisseurs) afin d'assurer la sécurité des usagers de la route. La voirie, abritant de nombreux réseaux souterrains (télécom, eaux, gaz et électrique) puis régulièrement jalonnée par des réverbères, est ici enclavée entre la Seine et le pied du versant. Les fronts d'érosion permettent le constat visuel de trois horizons se succédant (de haut en bas) :

- Sablo-graveleux.
- Limoneux-sableux.
- Argile/marne (« couche indurée »).

Les matériaux régulièrement impactés par la principale contrainte observée (batillage), cote proche de la retenue normale de la Seine, semblent présenter une certaine cohésion. Par contre, l'horizon supérieur vraisemblablement atteint en période de hautes-eaux expose une matrice plutôt sablo-graveleuse plus sensible à l'érosion.

c) Tronçon 3 – Depuis l'ancien ponton béton à l'endroit du premier aménagement de génie végétal :

Ce tronçon révèle une berge basse enherbée, anciennement enrochée localement et présentant régulièrement une risberme sous-fluviale de pente douce. L'exposition aux contraintes d'écoulement et de batillage est ici limitée. L'accotement routier s'élargit et la voirie n'est pas susceptible d'être remise en cause à court terme. Le talus présente d'ailleurs désormais un fruit sur lequel les plantes héliophytes ont réussi à prendre racines et à se développer jusqu'à la cote de la retenue normale.



**Figure 1** Illustration de répartition spatiale de la végétation et des milieux le long d'un cours d'eau faiblement anthropisé (Source : Lachat).



**Figure 2** Illustrations de la physionomie des tronçons 1, 2 et 3 (photographies A, B, C et D), et en particulier la pauvreté des milieux rivulaires sur les tronçons 1 à 3 grâce à des aménagements réalisés en 2014 par le SIARCE au moyen de techniques issues du génie végétal (clichés Biotec – 28/04/2020).



**Figure 3** Illustrations des faciès d'érosion au droit des trois premiers tronçons d'étude et des infrastructures menacées (essentiellement les voiries et équipements de la rue des Berges de Seine) (clichés Biotec – 28/04/2020).



**Figure 4** Illustrations de points particuliers observés sur les tronçons 1 à 3 (A) et (B) Différents types d'apportement présents en berge de Seine sur le tronçon n°1, (C) Différents horizons pédologiques se succédant en front de berge sur le tronçon 2 (D) Plantes héliophytes qui ont réussi à prendre racines et à se développer jusqu'à la cote de la retenue normale sur le tronçon n°3.

## 2. Cas du tronçon amont (voir implantation en pages 5 et 6)

Tronçon amont : Face aux numéros 156 et 158 de la rue des Berges de Seine.

Ce tronçon arbore un front riverain enherbé établi, en remblai, sur un ancien perré. D'une largeur de moins d'un mètre puis présentant un talus sub-vertical avec de nombreuses encoches d'érosion, le batillage et le broutage des surfaces par les anatidés (point de nourrissage) constituent l'essentiel des pressions qui limitent le développement d'une végétation indigène et stabilisatrice.



Goudronné en sommet de berge, la circulation de véhicules peut ainsi s'effectuer jusqu'en limite du front et participe ainsi à la déstabilisation et l'affaissement du talus (bitume fissuré).



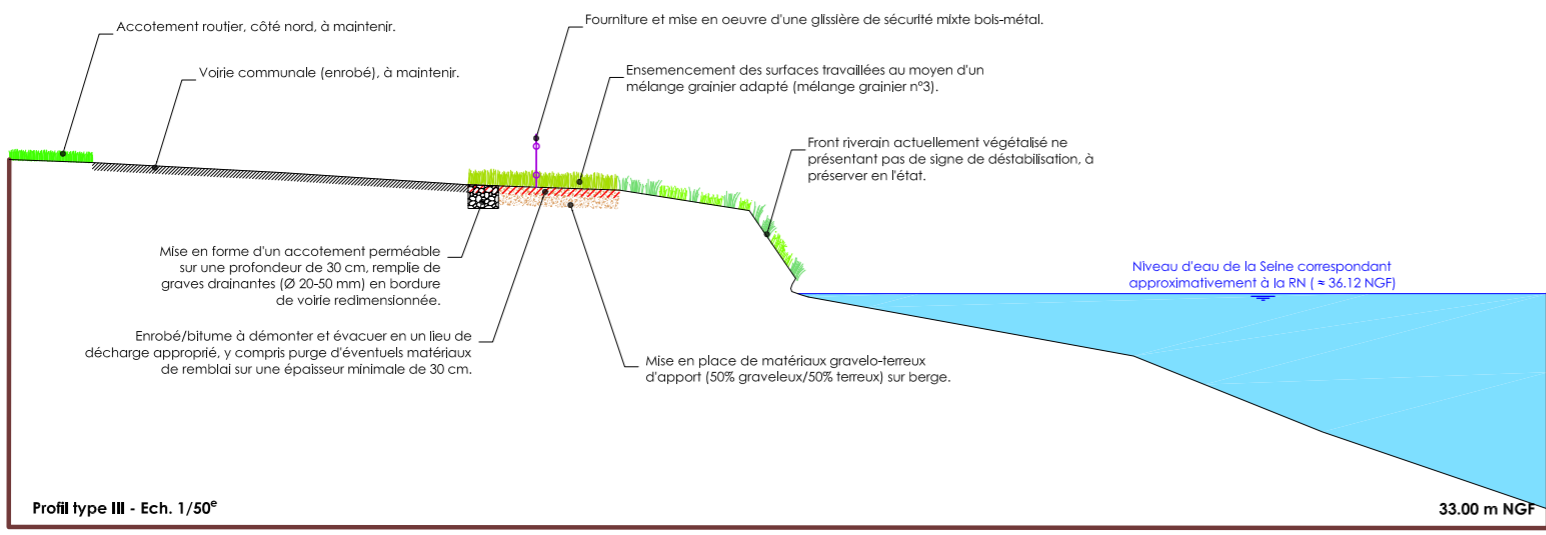
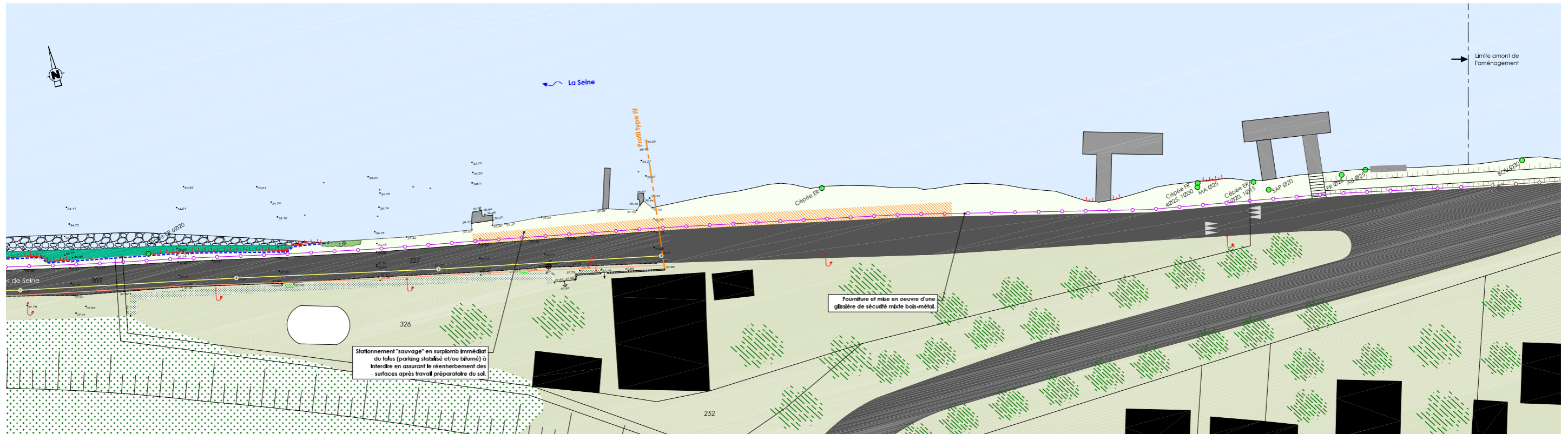
D'anciennes structures d'amarrage (blocs béton) constituent des « points durs » au sein du talus riverain et favorisent la formation de turbulences néfastes à la stabilité générale de la berge. En période de hautes-eaux, ces anciens ouvrages désormais obsolètes représentent des obstacles en rives sur lesquels les écoulements viennent « buter » et contribuent à la formation de tourbillons et de remous.



Du diagnostic précédent, il convient de retenir que le linéaire de berge gauche de la Seine étudié (500m) présente à la fois un appauvrissement de la végétation en berges et des faciès d'érosion marqués qui trouvent leurs origines dans plusieurs phénomènes et qui **constituent un risque de remise en cause des infrastructures majoritairement publiques** (érosion potentielle de l'accotement de la voirie, voir photographie page précédente).

	Tronçon 1 (≈ 230 mètres)	Tronçon 2 (≈ 180 mètres)	Tronçon 3 (≈ 70 mètres)
Etat	Front riverain, voire embroussaillé, haut, anciennement enroché, parfois sous-cavé, mais dont la tenue mécanique n'est pas remise en cause à court terme	Front riverain enherbé présentant régulièrement un talus sub-vertical sous-cavé ainsi que de larges anses d'érosion susceptibles de remettre en cause l'existence de la voirie proche à plus ou moins court terme	Berge basse enherbée, anciennement enrochée localement et présentant régulièrement un riberme sous-fluviale de pente douce
Pressions et usages	Pressions liées au batillage, conditions de gestion (fauche depuis le sommet de talus) et usages de stationnement en surplomb capable de créer à court terme des effets de tassements différentiels	Exposition aux contraintes de batillage marquée	Exposition aux contraintes d'écoulement et de batillage limitée

# Tronçon aval - Aménagements projetés : Situation détaillée et profil type pour le tronçon 1





















RN : Retenue Normale

**LEGENDE**





**ETAT EXISTANT**

**Végétation arbustive et arborescente existante :**  
 AU : Aulne      BOU : Bouleau      FR : Frêne      OR : Orme  
 AM : Arbre mort      ER : Erable      MA : Marronnier      SAP : Sapin



-  - Lit du fleuve pour des débits d'occurrence courante.
-  - Boisement de versant existant.
-  - Massif ligneux existant, à conserver.
-  - Haie ornementale et limitative de parcelle, à préserver.
-  - Front riverain enherbé actuel de la Seine, rive gauche, à maintenir.
-  - Surface close de friche herbacée.
-  - Aire de jeux/pique-nique.
-  - Segment de berge récemment aménagé au moyen de techniques issues du génie végétal.
-  - Talus "digue", à préserver.
-  - Voirie (enrobé), à maintenir.
-  - Barrière bois.
-  - Réseau d'eaux usées (tracé approximatif issu des récépissés de déclaration de travaux).
-  - Tranchée commune : réseau telecom, éclairage, basse et haute tension et gaz (tracé approximatif issu des récépissés de déclaration de travaux).
-  - Regard.
-  - Candélabre/réverbère.
-  - Mur existant, à maintenir.
-  - Bâti existant.
-  - Front d'érosion, à juguler.

**AMENAGEMENTS**







**Travaux préliminaires :**

- Installation de chantier.
- Implantation des ouvrages et piquetage, marquage des travaux forestiers.
-  - Vestiges d'anciens empièrtements, à démonter et évacuer en un lieu de décharge approprié ou à réemployer dans le cadre du présent chantier.
-  - Enrobé/bitume, à démonter et évacuer en un lieu de décharge approprié, y compris purge des éventuels matériaux de remblai sur une épaisseur minimale de 30 cm, apport de matériaux graveleux et ensemencement au moyen d'un mélange grainier adapté (mélange grainier n°1).
-  - Marquage/mise en scène de place de stationnement au moyen d'un mélange terre-pierre, y compris couche d'assise et ensemencement au moyen d'un mélange grainier adapté (mélange grainier n°1).
-  - Fourniture et mise en oeuvre d'une glissière de sécurité mixte bois-métal.

**Travaux forestiers :**

- FR Ø25  - Frêne de diamètre ±25 cm, à conserver.
- Cépée  - Recépage d'une cépée d'érable.
- ER

**Ouvrage de confortement de berge et de valorisation écologique :**

-  - Empierrement sous-fluvial construit, et de pied de berge à constituer.
-  - Mise en oeuvre de matériaux graveleux (Ø 100-250 mm) en remblai du pied de berge et selon un toit de légère pente, y compris plantation de mottes de plantes héliophytes sur les surfaces travaillées, godets 9 x 9, 3 à 5 pces/m² (liste de plantes n°1).
-  - Talus végétalisé au moyen de seules herbacées (mélange grainier n°1).
-  - Risberme de plantes héliophytes en surplomb de l'empierrement sous-fluvial et de pied de berge (godets 9 x 9, 2 à 3 pces/m²) - (liste de plantes n°1).
-  - Plantation de boutures de saules (Ø 2-4 cm, longueur ≥80 cm, 2 à 3 pces/m²) et d'arbustes à racines nues (hauteur 60-90 cm, 1.5 pce/m²) - (listes de plantes n°2 & n°3).
-  - Confection d'un lit de plants et plançons (liste de plantes n°4).
- Ensemencement de l'ensemble des surfaces travaillées au moyen de mélanges grainiers adaptés (mélanges grainiers n°1, n°2 & n°3).

**Travaux de garantie et de suivi des aménagements (1 saison végétative, soit jusqu'à réception) :**

- Contrôle et surveillance des ouvrages.
- Fauchage et arrosage nécessaires au développement des végétaux.
- Garantie des végétaux et reprise des dégradations.
- Elimination des essences exotiques indésirables en bordure de cours d'eau.

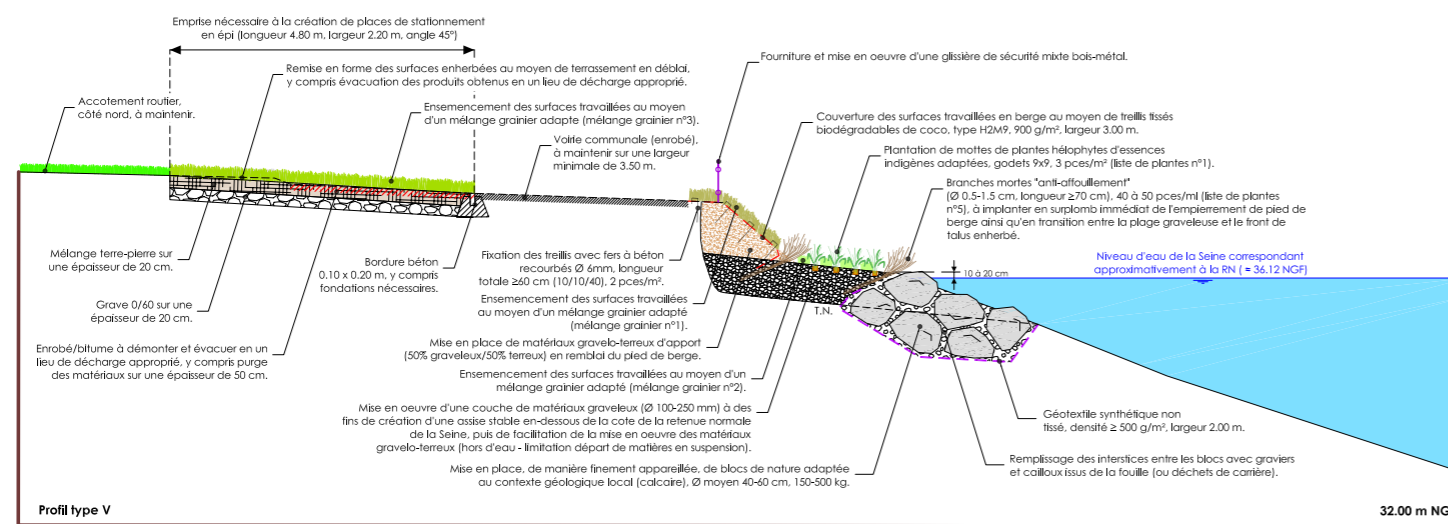
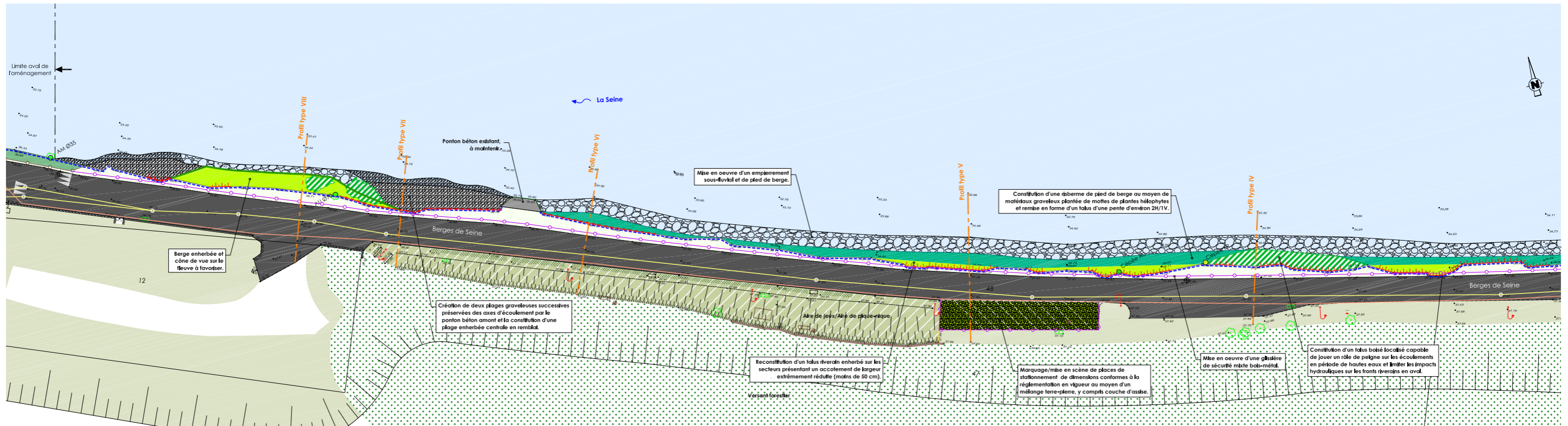
## B. Description de l'état projeté

### 1. Enjeux, objectifs et contraintes

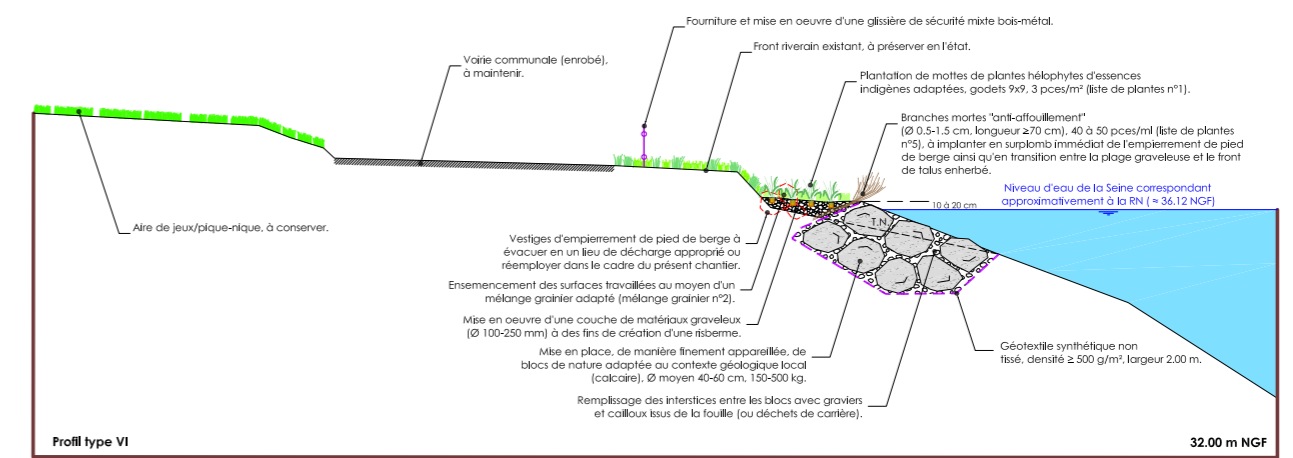
Fort des constatations délivrées ci-avant le « champ des possibles » en matière d'aménagement, de valorisation et de confortement de berge a été apprécié pour chaque type de tronçon de rive identifié. **Les principes d'aménagement de berges** en chaque cas, s'appuient sur le respect de certains postulats techniques tout à la fois propres aux cours d'eau navigués et autres contraintes appréciées sur le terrain :

- Il existe indéniablement une limite altitudinale à l'implantation de végétaux en rives de la Seine au Coudray-Montceaux. Du fait d'une cote de retenue normale indiquée à 36.12 m NGF, il est délicat d'imaginer voir se développer des végétaux à une cote inférieure à 36.00 m NGF. D'un point de vue purement mécanique, et face aux contraintes en présence (batillage, etc.), mettre en oeuvre des dispositifs de confortement au moyen de végétaux ne peut être efficace en deçà d'une cote estimée à environ 36.30m NGF.
- En vue d'améliorer l'efficacité de la plantation d'héliophytes dans des secteurs où la lame d'eau est supérieure à 20 cm, il est prévu de favoriser la plantation de massifs de végétaux sur des dômes localisés et presque « émergeant » de matériaux plutôt que de planter de façon disséminée et à une cote où les jeunes plants seront immédiatement ou aisément submergés. Le recours à des « sacs » de végétaux que l'on « lesté » ou que l'on ancre, à l'emploi de plants matures, à l'utilisation de dispositifs de protection temporaire des sujets lors de contraintes de batillage, sont autant de solutions à envisager.
- Hormis dans le cas où il est possible de recréer un talus riverain, par déblai, les dispositions de protection sous-fluviale, si elles sont nécessaires, ne pourront être que des techniques issues du génie civil. En ces cas, et de manière à résister opportunément aux sollicitations hydrauliques, la crête de l'ouvrage choisi devra se situer à minima à + 10-20 cm au-dessus de la cote de retenue normale de la Seine dans le souci de limiter l'impact des vagues liées au batillage.
- On s'attachera à mettre en scène des risbermes ou surfaces de très faible pente ( $\leq 8$ Horizontal/1Vertical), largeur minimale 150 cm, propices à l'implantation et au développement d'un ourlet de végétaux herbacés semi-aquatiques afin de rechercher à étendre les conditions favorables de leur développement.
- Les plages ou risbermes susmentionnées ne pourront vraisemblablement n'être constituées qu'en léger remblai au sein du lit vif de la Seine, celles-ci devront donc être réalisées en s'assurant, systématiquement, de la mise en oeuvre d'une « butée de pied » au dispositif de confortement des matériaux régaliés. On préférera toujours la réalisation d'un cordon de blocs libres (empièrtement sous-fluvial) à toute autre technique (palplanches, gabions-boîtes, etc.) dont la géométrie « stricte » et non capacité à accepter les déformations pourrait être source de turbulences et remous néfastes à la tenue dans le temps des aménagements, selon les événements hydrologiques subis.
- L'empièrtement sous-fluvial sera constitué de petits blocs d'enrochement de nature calcaire finement appareillés. Les blocs présenteront une forme tétraédrique (avec des angles marqués) afin de faciliter leur imbrication. Un géotextile non-tissé synthétique sera mis en place sous l'ouvrage afin d'éviter l'enfoncement des blocs et le lessivage des particules fines du substrat de berge.
- Systématiquement, les transitions entre les principales dispositions d'aménagement constituent des points délicats à traiter face aux différentes contraintes hydrauliques identifiées. C'est pourquoi la mise en oeuvre d'un lit de branches anti-affouillement en ces points de transition (immédiatement en crête d'enrochement ; à l'endroit du changement de pente, etc.) devra être privilégiée car particulièrement opportune pour « absorber » une partie des contraintes hydromécaniques (vague de batillages notamment) en présence.
- Il paraît également incontournable de prévoir une réorganisation des usages de la voirie riveraine en supprimant le stationnement en sommet de berge et en éloignant, autant que faire se peut, la circulation à proximité du sommet de talus.

# Tronçons aval - Aménagements projetés : Situation détaillée et profils types pour les tronçons 2 et 3



RN : Retenue Normale



RN : Retenue Normale

**En somme, dans les secteurs concernés par des érosions importantes, l'ambition recherchée est bel et bien de développer un ourlet souple de végétation herbacée humide en pied de rive, en transition avec le milieu aquatique, et ce, en minimisant (sans le rejeter complètement) le recours à des techniques de soutènement sous-fluvial. Dès lors que les manifestations physiques du phénomène érosif présenteront une intensité moindre, le dispositif de confortement du pied de berge pourra être supprimé ou tout du moins amenuisé.**

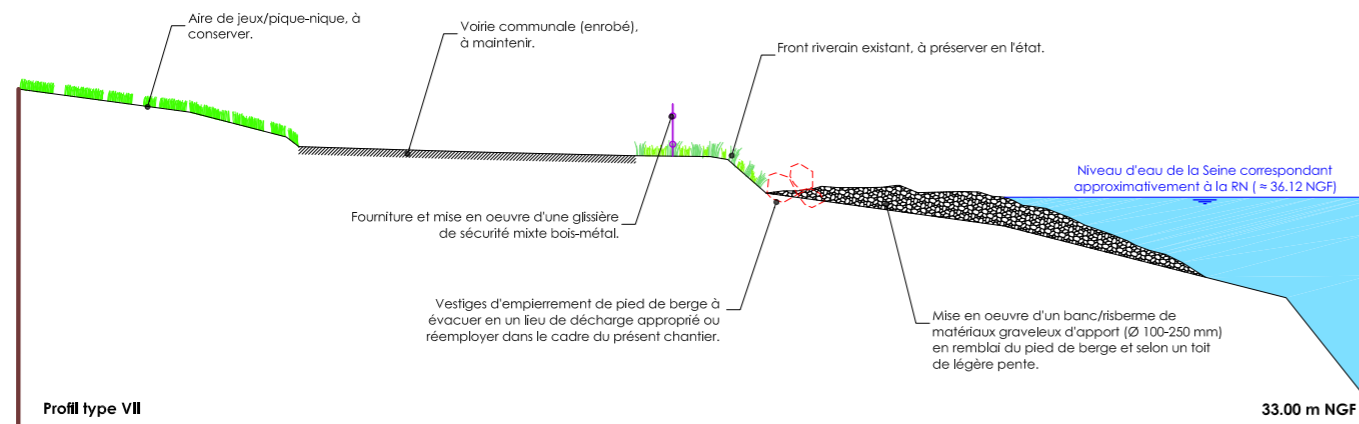
En ce qui concerne les fronts de talus riverains, en fonction de leurs caractéristiques physiques, plus particulièrement de la présence ou non de végétation, de leur hauteur puis de l'emprise restante entre le sommet de berge et la voirie, deux types d'aménagements sont proposés :

- Un profil à « double pente », en surplomb de l'empierrement sous-fluvial, associant un talus remis en forme en remblai selon une pente proche de 2H/1V recouvert d'un treillis tissé biodégradable de coco puis ensemencé au moyen d'un mélange grainier adapté à une risberme plantée d'hélophytes en pied de berge.
- Un profil unique, en remblai et en recul immédiat du dispositif de confortement du pied de berge, selon une pente plus adoucie, recouvert d'un treillis tissé biodégradable de coco, ensemencé au moyen d'un mélange grainier adapté puis végétalisé (boutures de saules et jeunes plants arbustifs) au moyen d'essences ligneuses susceptible participer aux guidages des écoulements en période de crue notamment.

Bien entendu et en chacun des tronçons considérés, une attention toute particulière devra être apportée dans la gestion des transitions, qu'il s'agisse avec le terrain naturel conservé, ou les aménagements de berges limitrophes en place.

## 2. A propos des aménagements au droit du tronçon 1 (voir profil type III)

Ce talus riverain est capable de connaître une nette plus-value tant d'un point de vue écologique que dans un souci de limitation des impacts du batillage. En effet, au regard des manifestations physiques du phénomène érosif, les aménagements proposés pour ce tronçon consisteront donc en la **mise en forme d'une plage/risberme de matériaux graveleux grossiers (Ø 100 – 250 mm) en remblai du pied de berge** et selon un toit de légère pente voir légèrement bombé.



RN : Retenue Normale

Ces milieux, constituant des substrats et conditions stationnelles favorables aux espèces végétales particulièrement adaptées aux franges rivulaires de grands cours d'eau, seront **soit laissés à un développement spontané de végétation, soit plantés de mottes de plantes hélophytes** sous la forme de « spots/placettes » en des endroits choisis.

Le **front riverain** de configuration sub-verticale étant enherbé puis ne présentant pas de signe de déstabilisation **sera préservé en l'état**.

Le stationnement « sauvage » existant actuellement en surplomb immédiat du talus (parking stabilisé et/ou bitumé) sera interdit. Ces surfaces seront enherbées après un travail préparatoire du sol.

**In fine c'est donc bien une modification du profil en travers sur 227 m qui est prévu ici.**

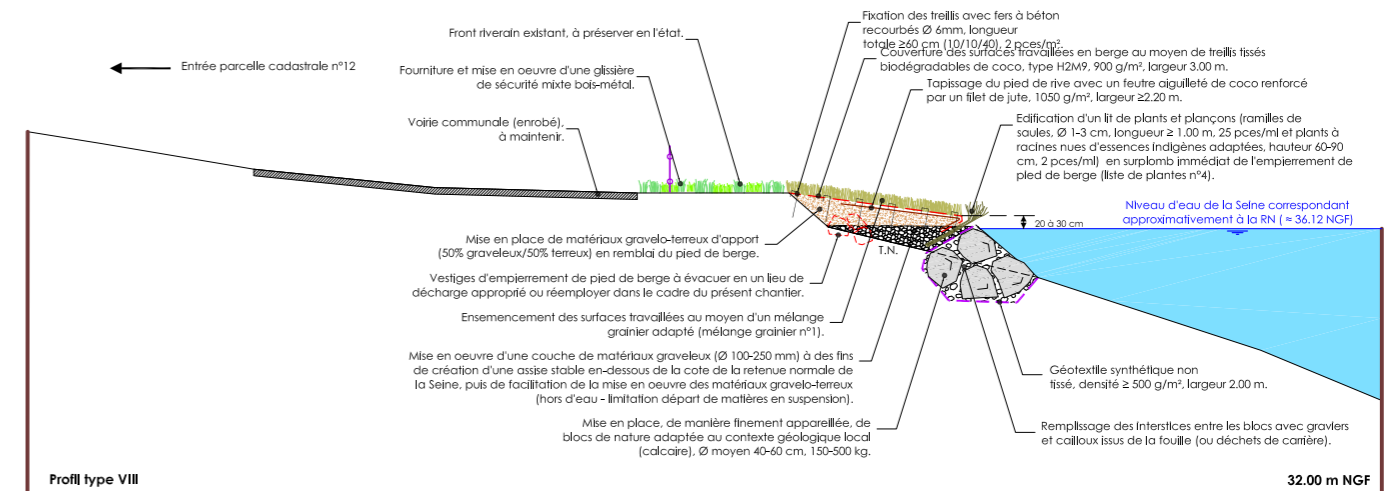
## 3. A propos des aménagements au droit du tronçon 2 (voir profil type IV à VI)

De par son exposition aux contraintes, tout particulièrement le batillage, marquée, **ce tronçon doit être urgemment conforté**. La présence d'une voirie en crête de berge ainsi que d'un versant immédiatement en recul associée à un profil de talus sub-vertical limitent drastiquement le recours aux seules techniques issues du génie végétal en termes de confortement.

**Une risberme de pied de berge sera donc constituée, en remblai, au moyen de matériaux graveleux**, plantés de mottes de plantes hélophytes, tenue elle-même par un empierrement sous-fluvial. A l'approche (amont immédiat) des encoches d'érosion les plus significatives, un talus boisé capable de jouer un rôle de peigne sur les écoulements en période de hautes-eaux et limiter les impacts hydrauliques sur les fronts riverains en aval sera constitué.

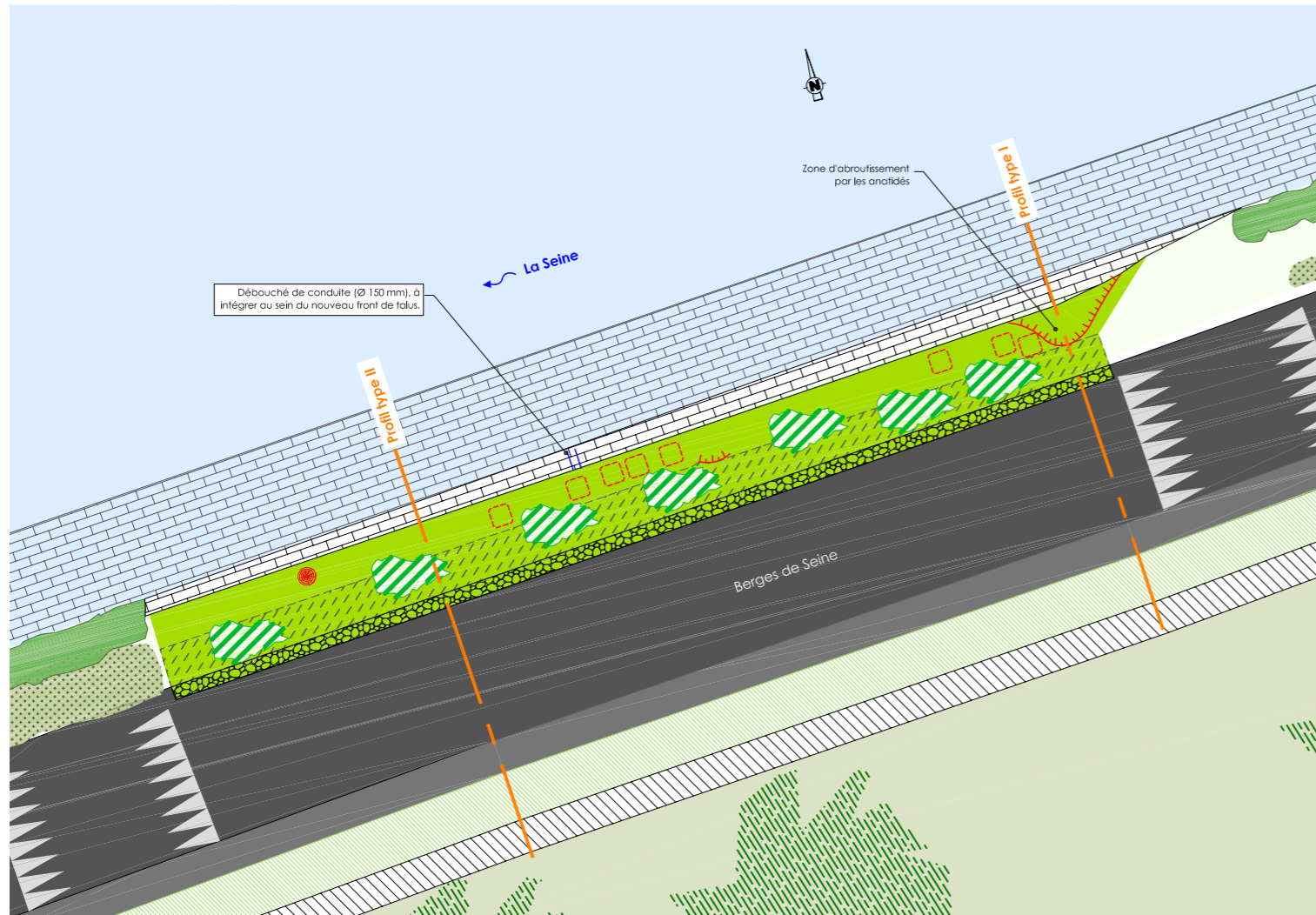
Côté sud de la voirie (à l'opposé des berges de Seine), des emprises seront rendues disponibles à des fins de constitution éventuelle de places de stationnement en compensation de la suppression du parking sur le tronçon 1.

**In fine le projet prévoit ici un empierrement, et les reprises de berges associées, sur une longueur de 175 m.**



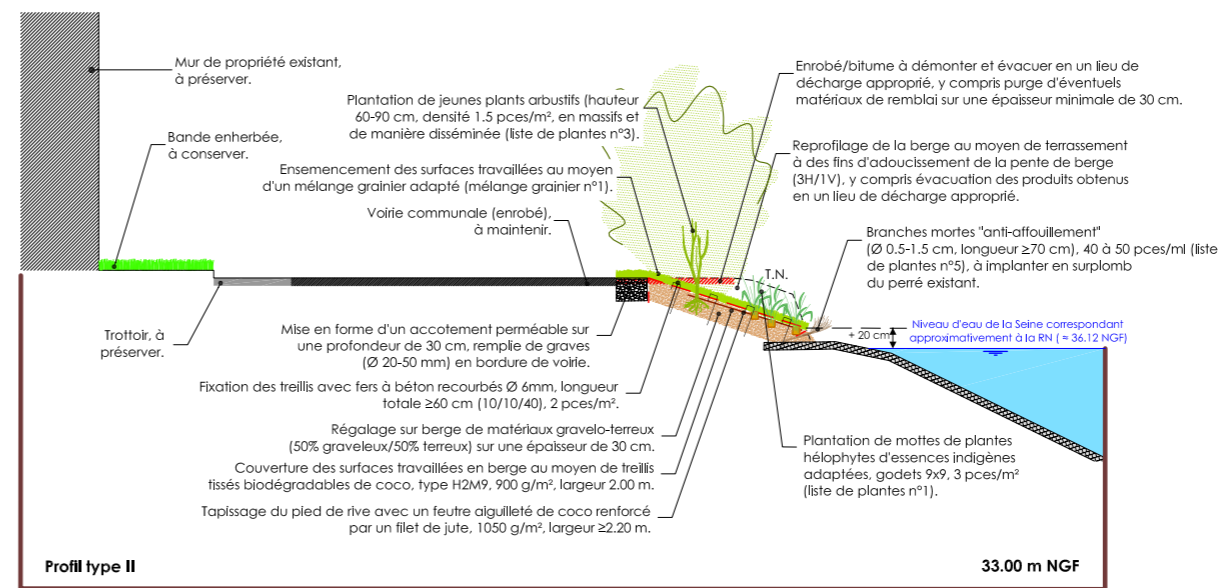
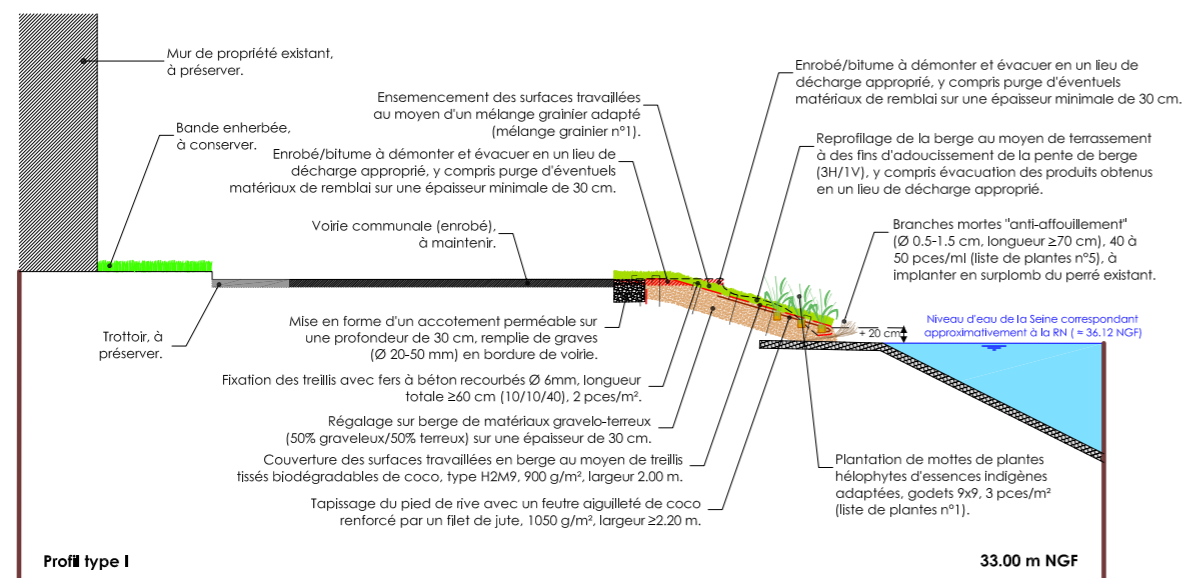
RN : Retenue Normale

# Tronçons amont - Aménagements projetés : Situation détaillée et profils types



## LEGENDE

- ETAT EXISTANT**
- Végétation arbustive et arborescente existante :**
- Lit du fleuve pour des débits d'occurrence courante.
  - Massif essentiellement composé d'essences ornementales, à conserver.
  - Bois ornementale, à préserver.
  - Front riverain enherbé actuel de la Seine, rive gauche, à maintenir.
  - Bande enherbée (passage réseaux divers, entrée de propriété, etc.), à maintenir.
  - Voie (enrobé), à maintenir (largeur min. 4.20 m).
  - Trottoir, à préserver.
  - Mur de propriété existant, à maintenir.
  - Penté existant, à préserver.
  - Encoche d'érosion existante.
- AMENAGEMENTS**
- Travaux préliminaires :**
- Installation de chantier.
  - Implantation des ouvrages et piquetage.
  - Blocs béton à évacuer en un lieu de décharge approprié.
  - Enrobé/bitume, à démonter et évacuer en un lieu de décharge approprié, y compris purge des éventuels matériaux de remblai sur une épaisseur minimale de 30 cm, apport de matériaux graveleux-terreux et ensèmentement au moyen d'un mélange grainier adapté (mélange grainier n°1).
- Travaux forestiers :**
- Souche d'arbre à arracher et évacuer en un lieu de décharge approprié.
- Ouvrage de confortement de berge et de valorisation écologique :**
- Mise en forme d'un accotement perméable sur une profondeur minimale de 30 cm, apport de matériaux graveleux et ensèmentement au moyen d'un mélange grainier adapté (mélange grainier n°1).
  - Reprofilage du talus riverain, couverture au moyen de treillis biodégradables, plantation de mottes de plantes héliophytes en pied de berge (godets 9 x 9, 2 à 3 pces/m<sup>2</sup>) - (liste de plantes n°1) et ensèmentement au moyen d'un mélange grainier adapté (mélange grainier n°1).
  - Plantation d'arbustes à racines nues (hauteur 60-90 cm, 1.5 pces/m<sup>2</sup>) - (liste de plantes n°3).
- Travaux de garantie et de suivi des aménagements (1 saison végétative, soit jusqu'à réception) :**
- Contrôle et surveillance des ouvrages.
  - Fauchage et arrosage nécessaires au développement des végétaux.
  - Garantie des végétaux et reprise des dégradations.
  - Élimination des essences exotiques indésirables en bordure de cours d'eau.





#### 4. A propos des aménagements au droit du tronçon 3 (voir profil type VII à VIII)

L'exposition aux contraintes d'écoulements et de batillage limitée ainsi que l'éloignement avec le chenal théorique de navigation autorise une diversification via un travail à mener en remblai qui n'aura pas à être  **systématiquement stabilisé par un empierrement sous-fluvial et de pied de berge.**

Ainsi, la création de deux plages graveleuses successives préservées des axes d'écoulement par le ponton béton et la constitution d'un talus enherbé centrale en remblai seront édifiées aux extrémités amont et aval de ce tronçon. Si l'extrémité amont dudit talus sera densément végétalisée au moyen de ligneux afin de guider les écoulements en période de crue, le reste de cette berge restera simplement enherbée afin favoriser un cône de vue sur le fleuve.

Du point de vue de l'amélioration des habitats aquatiques, non seulement les variations du trait de rive offriront des refuges, mais les « alcôves » recrées joueront un rôle de structures de diversification physique, de cache et de zones de nourrissage, participant ainsi aux objectifs escomptés.

**In fine le projet prévoit ici un empierrement sur une longueur de 39 m et une modification du profil en travers sur 70 m.**

#### 5. A propos des aménagements amont (voir profils types I à II)

Si de par la proximité avec la voirie riveraine, ce tronçon doit être conforté, il convient néanmoins d'écrire qu'il s'agit bel et bien de la partie supérieure de la berge établie en remblai sur le perré maçonné existant qui présente à ce jour un risque de déstabilisation.

Dès lors, il ne s'agit pas ici d'assurer un confortement sous-fluvial et de pied de berge puisque celui-ci existe déjà mais bien de procéder puis de permettre une végétalisation opportune de la partie supérieure du talus. Ainsi, le sommet de talus sera légèrement déplacé (environ 1 mètre) à des fins d'adoucissement de la pente de la berge puis un accotement perméable sera établi en transition avec la voirie. L'ensemble des surfaces travaillées sera végétalisée au moyen d'un mélange grainier puis recouvert de treillis tissés biodégradable de coco permettant à la fois d'assurer une protection de la couche superficielle du sol puis de créer des conditions opportunes pour la levée des graines. Un ourlet de plantes héliophytes puis la création de massifs arbustifs favoriseront à terme la tenue mécanique des sols.

Parallèlement, le nourrissage des anatidés devra être interdit.

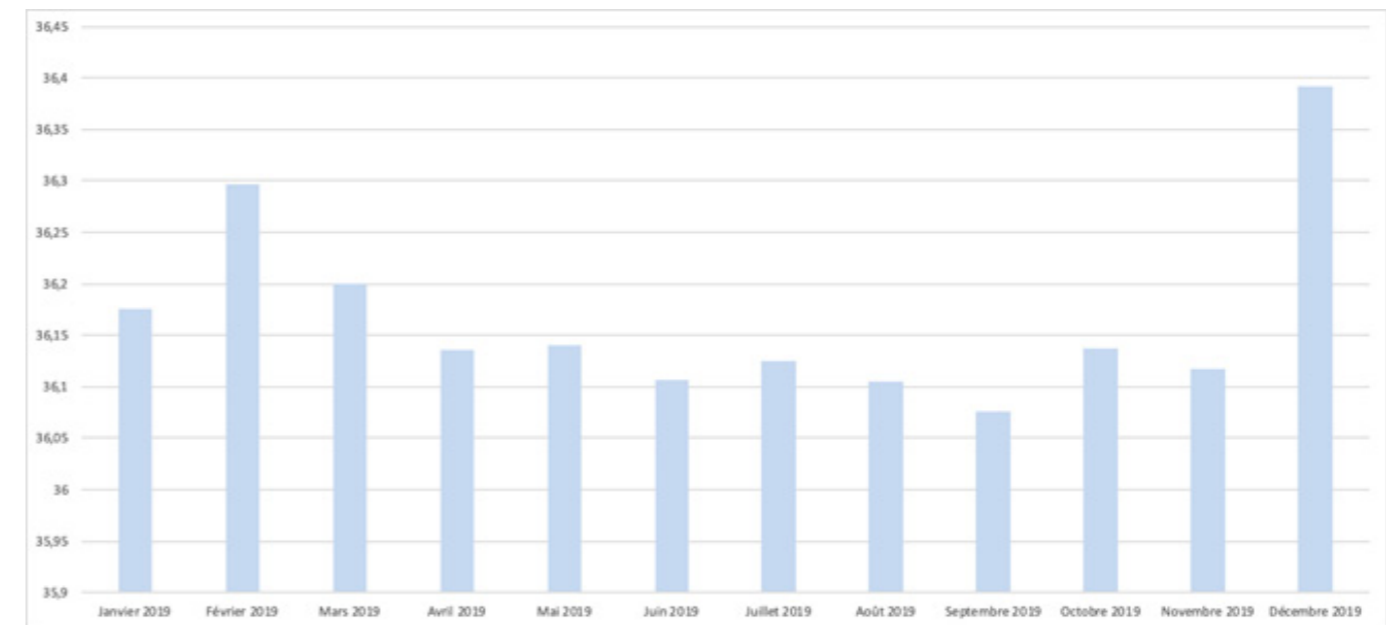
**In fine le projet prévoit ici un reprofilage de la berge, sur environ 30 m, en préalable d'une protection strictement végétale.** En recul de la berge il sera mis en place une tranchée d'infiltration permettant une meilleure gestion des eaux pluviales et une réduction des effets du ruissellement sur la berge.

Nota : pour ce tronçon, comme pour les trois autres, la reprise de berge s'accompagne d'une meilleure gestion des eaux pluviales issues de la voirie afin de limiter les effets directs du ruissellement sur les talus et d'augmenter la résilience des aménagements envisagés.

#### 6. Contraintes régissant le planning

Les techniques végétales réclament une époque propice de mise en œuvre, correspondant à la période de repos de la végétation, soit entre la fin septembre et la mi-avril, pour les essences ligneuses et au printemps pour les végétaux semi-aquatiques (plantes héliophytes).

Par ailleurs et même si l'existence du barrage du Coudray-Montceaux (situé à environ 950 mètres en aval du tronçon d'étude) permet de maintenir une cote de retenue presque tout au long de l'année (hors événement hydrologique majeur), les travaux de terrassement et de génie civil sont à privilégier en période d'étiage et en dehors des périodes de « hautes-eaux » (ici août/septembre) dans le souci de pouvoir enchaîner dans la continuité avec les interventions de génie végétal en début d'automne.



**Figure 5** Cote des niveaux d'eau mensuels (année 2019) de la Seine extrapolés sur la base des débits mesurés à la station de Saint-Fargeau-Ponthierry (SIARCE, 2020).

Il est à noter que tous les profils types établis permettent une réalisation quasi-définitive, y compris la pose des géotextiles biodégradables, quasiment tout au long de l'année au regard de la relative stabilité des débits (écluse du Coudray-Montceaux engendrant, en moyenne, une variation de hauteur d'eau d'une trentaine de centimètres seulement sur une année). Les plantations d'espèces ligneuses et d'héliophytes pourront quant à elle être réalisées de manière différée en période opportune par rapport à chaque type de végétaux prescrits.

La durée des travaux étant estimée à environ deux mois, ceux-ci peuvent finalement être réalisés entre début octobre et fin janvier afin de minimiser les impacts sur la faune (voir page 33).

## 5. Analyse réglementaire

### 1. A propos de la loi sur l'eau

Le tableau suivant illustre, au regard de l'opération décrite en pages 10 à 15, puis des contextes environnementaux décrits en pages 19 à 29, les rubriques qui méritent d'être visées pour la présente opération.

Réglementaire	Seuil « Déclaration »	Seuil « Autorisation »	Projet	Procédure	Arrêté de prescription complémentaire
<b>3.1.1.0. Installations, ouvrages, remblais et épis dans le lit mineur d'un cours d'eau constituant :</b>	Un obstacle à la continuité écologique 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	Un obstacle à l'écoulement des crues ou un obstacle à la continuité écologique 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	Sans objet	Non concerné	Arrêté du 28 novembre 2007
<b>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 :</b>	Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m	Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m	Modification du profil en travers (hors empierrement) : Tronçon 1 : 227 m Tronçon 2 : / Tronçon 3 : 70 m Tronçon amont : 30 m	<b>Autorisation</b>	Arrêté du 28 novembre 2007
<b>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</b>	Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m	Supérieure ou égale à 100 m	Sans objet	Non concerné	Arrêté du 13 février 2002 modifié
<b>3.1.4.0. Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes</b>	Supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m	Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m	Empierrement de pied et sous fluvial Tronçon 1 : / Tronçon 2 : 175 m Tronçon 3 : 20 m Tronçon amont : /	<b>Autorisation</b>	Arrêté du 30 septembre 2014
<b>3.1.5.0. Installations ou ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, zones de croissance ou d'alimentation des poissons, des crustacés et des batraciens</b>	Dans les autres cas	Destruction de plus de 200 m <sup>2</sup> de frayères	Il a été évalué un impact sur 78 m <sup>2</sup> d'habitat lithophile dont les potentialités d'abris, d'alimentation, de reproduction et de croissance sont jugées « Faibles ». Pour ces derniers, on pourra se reporter au texte en page 27.	<b>Déclaration</b>	Arrêté du 30 septembre 2014
<b>3.2.1.0 Entretien de cours d'eau ou de canaux, à l'exclusion de l'entretien visé à l'article L.215-14 du code de l'environnement</b>	Inférieur ou égal à 2000 m <sup>3</sup> dont la teneur des sédiments extraits est inférieure au niveau de référence S1	Supérieur à 2 000 m <sup>3</sup> Inférieur ou égal à 2 000 m <sup>3</sup> dont la teneur des sédiments extraits est supérieure ou égale au niveau de référence S1	Sans objet	Non concerné	Arrêté du 27 août 1999 modifié
<b>3.2.2.0 Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :</b>	Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m <sup>2</sup> et inférieure à 10 000 m <sup>2</sup>	Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m <sup>2</sup>	Aucun remblai n'est prévu en lit majeur	Non concerné	Arrêté du 13 février 2002 modifié

De cette première analyse, il ressort que le régime requis est celui de l'autorisation.

Nota :

Depuis le 30 juin 2020, un arrêté définit les travaux de restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques relevant de la rubrique 3.3.5.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement. Sont notamment concernés les actions suivantes :

.....

3° Déplacement du lit mineur pour améliorer la fonctionnalité du cours d'eau ou rétablissement du cours d'eau dans son lit d'origine ;

4° Restauration de zones humides ;

5° Mise en dérivation ou suppression d'étangs existants ;

**6° Remodelage fonctionnel ou revégétalisation de berges ;**

7° Reméandrage ou remodelage hydromorphologique ;

Pour ce type d'aménagement et d'ambition, on peut désormais envisager l'application de la rubrique suivante :

Rubriques	Libellé	Situation du projet
<b>3.3.5.0</b>	Travaux définis par un arrêté du ministre chargé de l'environnement, ayant uniquement pour objet la restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques, y compris les ouvrages nécessaires à cet objectif	Les objectifs de l'opération répondent à la définition ci-contre et aux ambitions décrites ci-avant, <b>Le régime de la déclaration est donc applicable</b>

« Cette rubrique est exclusive de l'application des autres rubriques de la présente nomenclature. Ne sont pas soumis à cette rubrique les travaux n'atteignant pas les seuils des autres rubriques de la présente nomenclature. »

**Malgré ces évolutions réglementaires, un échange avec la DRIEE (septembre 2020) a conduit à confirmer le régime de l'autorisation, notamment au regard du linéaire de techniques mixtes (incluant donc des empierrements) prévu dans le cadre du projet.**

## 2. A propos de l'autorisation environnementale

A compter du 1er Mars 2017, les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les projets soumis à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les projets soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (IOTA) sont fusionnées au sein de l'autorisation environnementale. Plusieurs textes et documents régissent cette évolution :

- <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2017/1/26/DEVP1621458D/jo/texte>
- <http://www.developpement-durable.gouv.fr/lautorisation-environnementale>

Dès lors, considérant que le projet est, à minima, soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau, il convient de vérifier que d'autres procédures ne sont pas à envisager. C'est l'objet du tableau suivant puis des paragraphes qui le suivent.

Procédures et articles faisant référence dans le décret n°2017-81 du 26/01/2017	Soumis	Points à vérifier	Non Soumis	Remarques
Archéologie préventive (article 181-7)			X	Il a été vérifié par le maître d'ouvrage qu'il n'y avait pas de risque connu quant à l'archéologie
Etude d'impact (article 181-8)			X	Voir chapitre dédié ci-après
Éléments communs à la demande d'autorisation environnementale (article 181-13)	X			Voir pages 8 à 15 du présent dossier
Etude d'incidence environnementale (article 181-14 II) Y compris incidence NATURA2000	X		X	Voir pages 19 à 36 du présent dossier Aucun zonage de ce type n'est identifié à proximité de la zone d'intervention
Déclaration d'Intérêt Général (article 181-15 1 VIII)			X	Les parcelles concernées par l'opération ou nécessaires aux accès travaux sont toutes publiques (voir paragraphe dédié ci-après)
Dossier ICPE (article 181-15 2)			X	
Réserve naturelle nationale (article 181-15 3)			X	
Site classé (article 181-15 4)			X	Voir chapitre dédié ci-après
Dérogations « Espèces protégées » (article 181-15 5)			X	CERFA réalisé dans le cadre de la transplantation (MA1) d'un pied d'espèce protégée (cf. annexe 6)
Utilisation d'Organismes Génétiquement Modifiés (article 181-15 6)			X	
Gestion des déchets (article 181-15 7)			X	
Autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité (article 181-15 8)			X	
Autorisation de défrichement (article 181-15 9)			X	

## 3. A propos de l'étude d'impact

Le 23 octobre 2020, la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement et de l'énergie d'Île-de-France a été consultée, via un formulaire cas par cas (n° F01120P0143) quant à la nécessité de réaliser une étude d'impact pour le projet défendu dans le présent dossier.

**Un avis négatif a été émis par les services de la préfecture** : il est joint en annexe 2.

## 4. A propos des sites classés

La zone d'intervention n'est concernée par aucun site classé, en revanche elle se situe dans le périmètre d'un site inscrit au titre du paysage : « Rives de la Seine dans le département de l'Essonne ».

## 5. A propos des aspects fonciers

La zone d'intervention est essentiellement située dans le Domaine Public Fluvial (voir chapitre suivant). Pour accéder à la zone de travaux, il sera nécessaire de circuler sur des parcelles communales (numérotées 327, 305 et 48 sur le cadastre) identifiées sur le plan suivant.

La mise en œuvre de place de stationnement au droit du tronçon 2 concernera une parcelle (numérotée 47 sur le cadastre) appartenant à la SNCF.

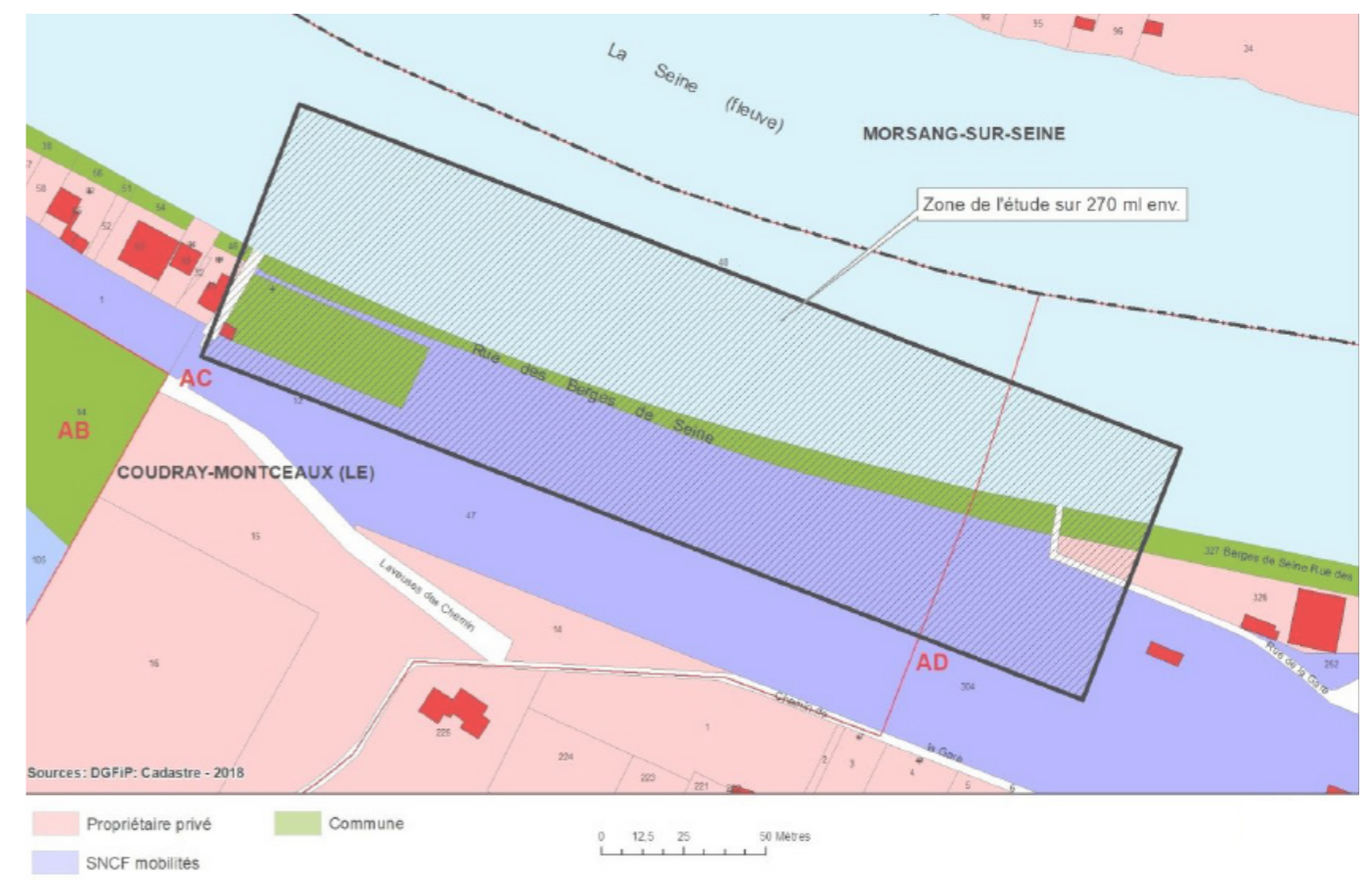
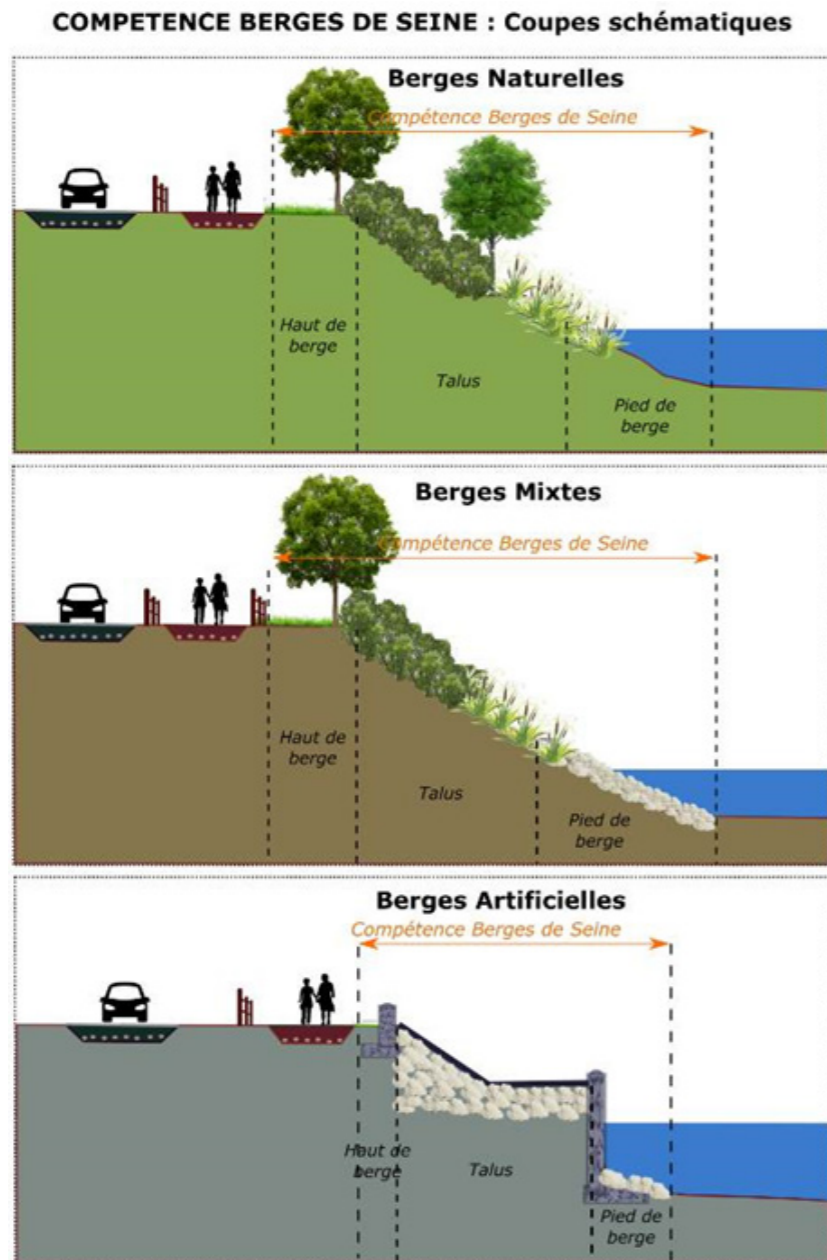


Figure 6 Descriptif de la maîtrise foncière au droit de la zone d'intervention.

## 6. A propos de la légitimité d'intervention

La règle pour les interventions en berge est en principe régie par le Plenissimum flumen. Les parties de berge comprises sous le niveau maximal de la rivière juste avant le débordement général, en considérant la rive la plus basse, font parties du DPF : domaine public fluvial (géré par VNF).

Dans le cas de la Seine et du tronçon étudié, il existe un accord de principe entre VNF et le SIARCE pour que le SIARCE intervienne sur l'intégralité du talus, du pied de berge immergé, jusqu'au sommet du talus. Le schéma suivant, validé en préfecture, illustre ce principe :



## 7. Cadre juridique

Le projet s'inscrit donc dans le cadre juridique suivant :

- La loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques. Codifiée, notamment, aux articles L214-1 à L214-19 du Code de l'environnement (Livre II, Titre I, Chapitre IV).
- Décret n°93-742 du 29 mars 1993 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration (abrogé). Codifié aux articles R214-1 à R214-5 (champ d'application), R214-6 à R214-31-5 (régime d'autorisation), R214-32 à R214-40 (régime déclaration) et R214-41 à R214-56 (dispositions communes). Ces articles ont été successivement modifiés par les textes suivants par les décrets n°2007-1735, n°2007-1760, n°2008-283, n°2011-185, n°2011-210 et n°2011-227.
- Arrêté du 30 juin 2020 définissant les travaux de restauration des fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques relevant de la rubrique 3.3.5.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du code de l'environnement.
- Décret n°2017-81 du 26 Janvier 2017 régissant la procédure d'autorisation environnementale unique.
- Arrêté du 23 mars 2022 portant approbation du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands et arrêtant le programme pluriannuel de mesures correspondant.
- Arrêté du 04 décembre 2012 définissant les cours d'eau, tronçons de cours d'eau ou canaux classés en liste 1 au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement.
- Arrêté du 04 décembre 2012 définissant les cours d'eau, tronçons de cours d'eau ou canaux classés en liste 2 au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement.
- Arrêtés préfectoraux régionaux 13.115 et 13.114 portant approbation du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la nappe de la Beauce.
- Arrêté approuvé par le préfet de l'Essonne le 20 octobre 2003 du Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la Seine.
- Arrêté du 7 décembre 2015 portant approbation du plan de gestion des risques d'inondation du bassin Seine-Normandie.
- Arrêté du 10 juin 2010 pour l'instauration des périmètres de protection autour de la prise d'eau en Seine (BSS 02574X0209) de l'usine de production d'eau potable sur la commune de Corbeil-Essonnes.
- Arrêté du 17 décembre 2010 pour l'instauration des périmètres de protection autour de la prise d'eau en Seine (BSS 02574X0210) de l'usine de production d'eau potable de Morsang-sur-Seine.

## 6. Document d'incidence

### A. Etat initial du site

#### 1. Contextes géologique et hydrogéologique

##### 1.1 Contexte géologique

Les horizons géologiques identifiés au voisinage de la zone d'intervention sont :

- Fz : Alluvions récentes : limons, argiles, sables, tourbes localement;
- Fy : Alluvions anciennes (basse terrasse de 0-10 m) : sables et graviers, colluvions, alluvions et apports éoliens;
- e6-7CH-SO : Calcaire de Champigny et Calcaire de Saint-Ouen indifférenciés.

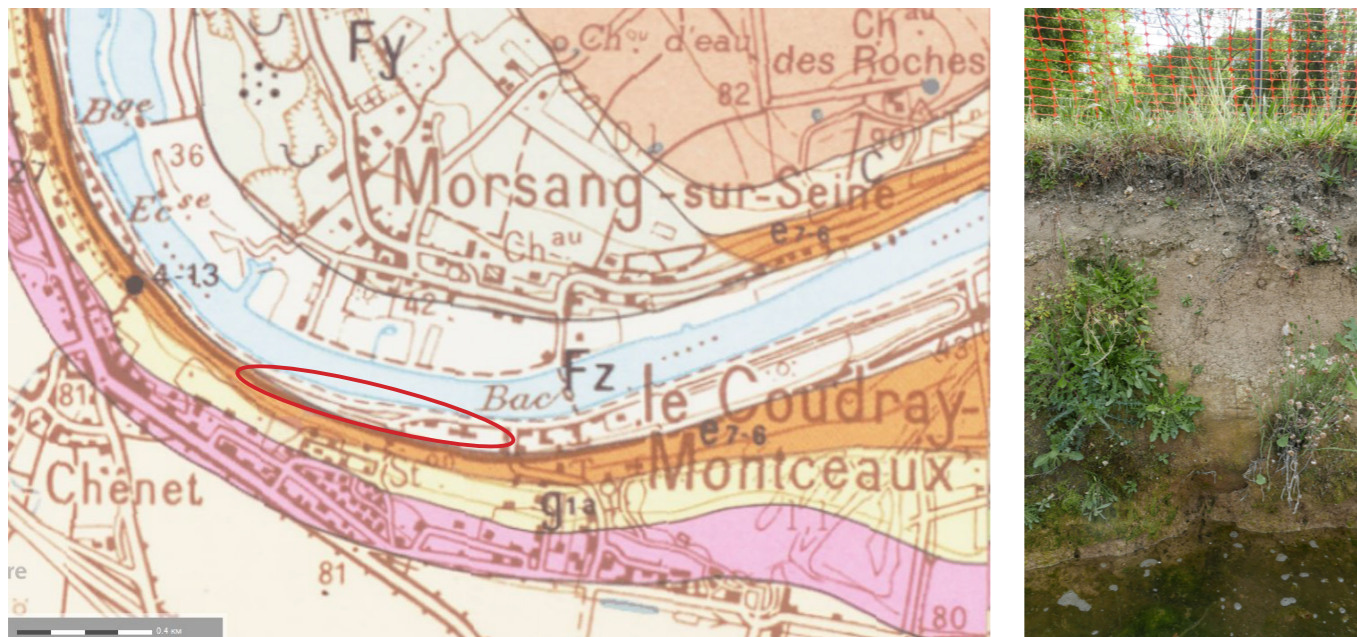


Figure 7 Image de gauche : extrait de la carte géologique (source BRGM) et situation des zones d'intervention (en rouge). Image de droite : illustrations locales (rive gauche, tronçon 2) de la structure de la couche alluvionnaire (source : Biotec 2018).

##### 1.2 Situation géotechnique

Le site Infoterre révèle une exposition forte du site au risque de gonflement/retrait des argiles.

De la même source, il ressort que toute la commune est soumise à un risque sismique très faible.

##### 1.3 Sites et sols pollués

Les sites BASIAS et BASOL ne révèlent aucun site pollués ou potentiellement pollués à proximité de la zone d'intervention.

##### 1.4 Contexte hydrogéologique

La zone d'intervention est concernée par plusieurs masse d'eau souterraines :

- une masse d'eau souterraine alluviale, « Alluvions actuelles à anciennes de la Seine en aval de la Bassée » (926AA01), entité libre, milieu poreux. Cette masse d'eau dispose de modalités de gestion spécifiques dans le cadre du SDAGE 2016-2021. (orientation 27). **Le bon état quantitatif a été atteint en 2015 alors que le bon état qualitatif bénéficie d'une dérogation (2027). Les paramètres déclassant sont: NH4, NO2, Cu.**
- Masse d'eau de l'Albien-néocomien captif (FRHG218), lithologie à dominante sédimentaire, surface de 61021 km<sup>2</sup>. Cette masse d'eau dispose de modalités de gestion spécifiques dans le cadre du SDAGE 2016-2021. Elle constitue une ressource stratégique pour l'AEP de secours et est également classée en ZRE (Zone de répartition des eaux), et, de fait, fait l'objet d'une ambition de protection (Orientations 27 et 28 du SDAGE : Protéger les nappes stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future). **Les bons états chimiques et quantitatifs étaient attendus pour 2015, ce qui a été respecté.**
- Masse d'eau Tertiaire de Champigny - en Brie et Soissonnais (FRHG103), écoulement libre, lithologie à dominante constituée de sables, marnes et calcaires sédimentaire, surface de 5160 km<sup>2</sup>. Cette masse d'eau dispose de modalités de gestion spécifiques dans le cadre du SDAGE 2016-2021. Elle constitue une ressource stratégique pour l'AEP de secours et est également classée en ZRE (Zone de répartition des eaux), et, de fait, fait l'objet d'une ambition de protection (Orientations 27 et 28 du SDAGE : Protéger les nappes stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future). **Le bon état quantitatif est conforme aux attendus du SDAGE (2015). Pour le bon état chimique la masse d'eau subit les effets des pesticides et de l'Azote. Elle bénéficie d'une dérogation (2027) pour l'atteinte du bon état.**
- Masse d'eau des Calcaires tertiaires libres de Beauce (FRGG092), écoulement libre, lithologie à dominante constituée de sables, marnes et calcaires, molasse et argile, surface de 9736 km<sup>2</sup>. Son état est médiocre en 2013. Cette masse d'eau dispose de modalités de gestion spécifiques dans le cadre du SDAGE 2016-2021. Elle constitue une ressource stratégique pour l'AEP de secours et est également classée en ZRE (Zone de répartition des eaux), et, de fait, fait l'objet d'une ambition de protection (Orientations 27 et 28 du SDAGE : Protéger les nappes stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future). **L'atteinte des bons états quantitatif et qualitatif dispose de dérogations pour 2021 et 2027.**

Le Coudray-Montceaux ne fait pas partie des communes soumises au risque de remontée de nappe.

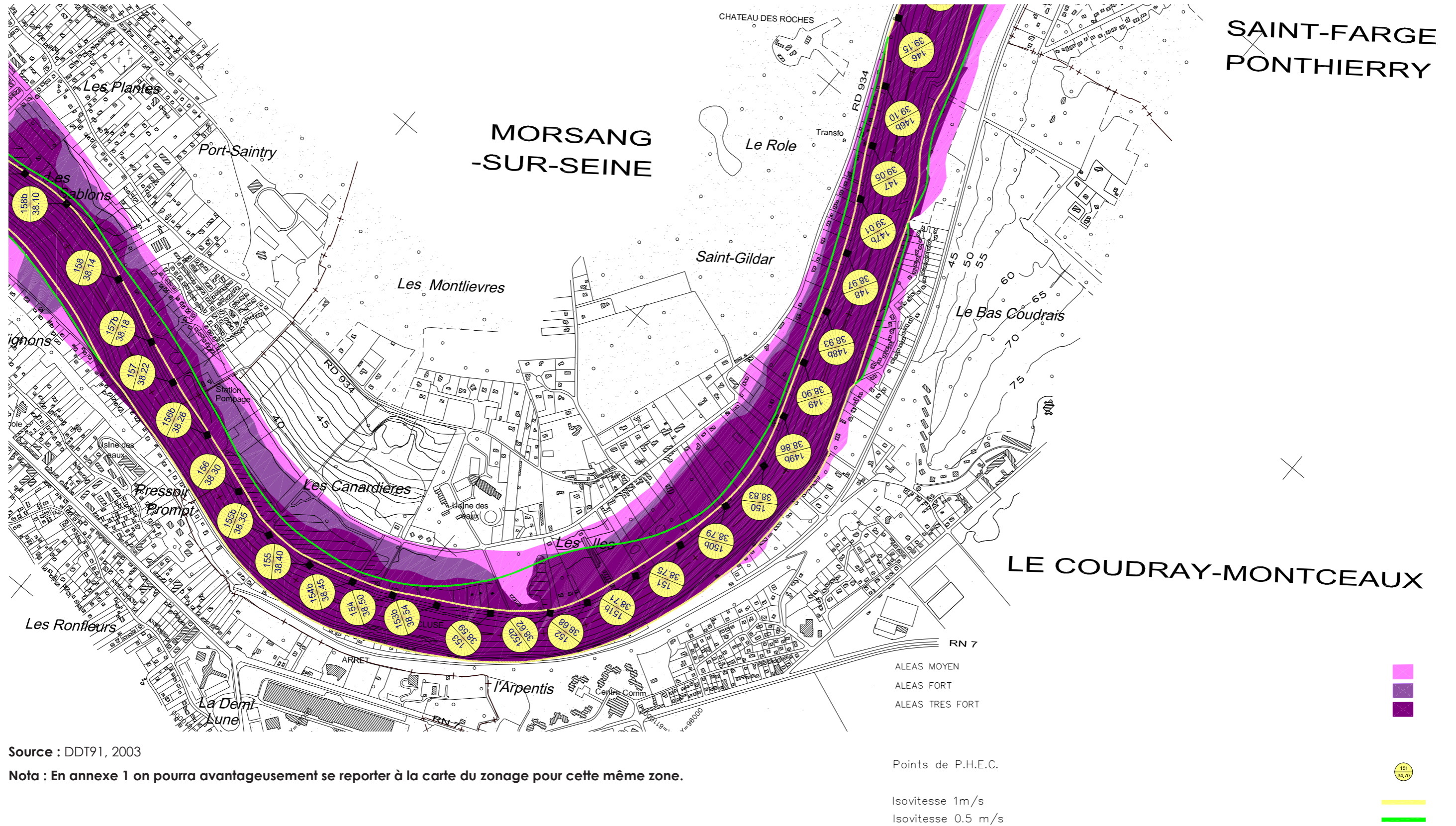
Le site d'intervention est situé dans le **périmètre de protection rapprochée PPRA** des prises d'eau en Seine BSS 02574X0209 (usine de production d'eau potable sur la commune de Corbeil-Essonnes) et BSS 02574X0210 (usine de production d'eau potable de Morsang-sur-Seine). Ces périmètres ont été définis respectivement par les arrêtés préfectoraux du 10 juin 2010 et du 17 décembre 2010).

Sont interdit dans ce périmètre :

- **La création et/ou l'exploitation de tout dépôt que ce soit à l'air libre ou sous tous moyens de protection de matériaux inertes ou non inertes, d'ordure de déchets, de débris ou de résidus ;**
- L'implantation ou l'extension de toute ICPE
- L'ouverture de carrières et l'exploitation de granulats ;
- Tous nouveaux épandages superficiels, déversements ou rejets dans le sous-sol ;
- **Le transport d'hydrocarbures et de produits dangereux** sur les berges et tout nouveau stockage ou canalisation d'hydrocarbures ;
- Tout rejet d'eaux usées ;
- Tout rejet d'eaux pluviales dont le débit de fuite excède 2l/s/ha ;
- Le camping-caravaning ou les constructions non soumises à permis ;
- L'utilisation d'engrais, de produits phytosanitaires et autres biocides ; la création de cimetières.

Il est par ailleurs demandé que « les excavations temporaires nécessitées par la réalisation de travaux devront être comblées avec des matériaux naturels, inertes, non souillés et insolubles ».

# Cartographie de l'aléa d'inondation au droit de la zone d'étude



Source : DDT91, 2003

Nota : En annexe 1 on pourra avantageusement se reporter à la carte du zonage pour cette même zone.

## 2. Contextes hydrologique et hydraulique

### 2.1 Hydrographie et hydrologie

Le site se situe en rive gauche de la Seine sur la commune du Coudray-Montceaux, soit entre les stations hydrométriques de Saint Fargeau (H3930020) et Corbeil-Essonnes (H3950010). Le bassin versant drainé est compris entre 26290 et 26710 km<sup>2</sup>.

Seule la station de Saint Fargeau (en amont du site) bénéficie de suffisamment d'années de mesures pour offrir des débits caractéristiques.

On retiendra les valeurs suivantes :

QMNA5 = 67 m<sup>3</sup>/s

QMNA2 = 87 m<sup>3</sup>/s

Module= 213 m<sup>3</sup>/s

Q<sub>1</sub> = 641 m<sup>3</sup>/s

Q<sub>2</sub> = 720 m<sup>3</sup>/s

Q<sub>5</sub> = 950 m<sup>3</sup>/s

Q<sub>10</sub> = 1100 m<sup>3</sup>/s

Q<sub>20</sub> = 1300 m<sup>3</sup>/s

Q<sub>50</sub> = 1500 m<sup>3</sup>/s

La Seine au droit de cette station de mesure est caractérisée par un régime de type pluvial (cf figure ci-dessous).

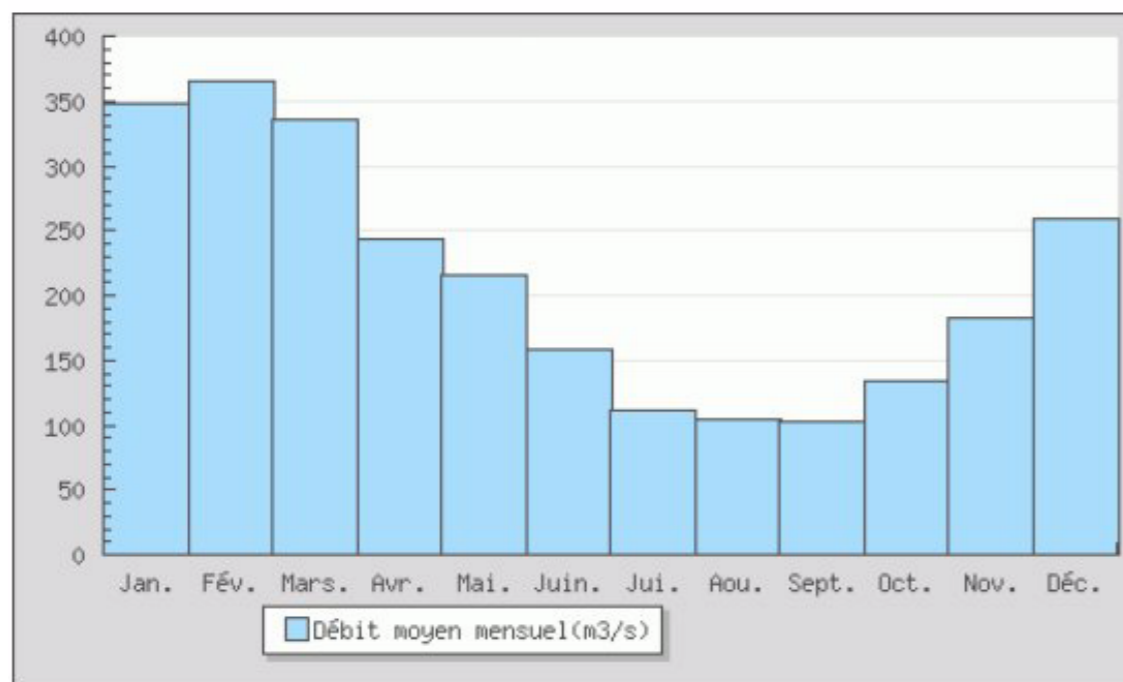


Figure 8 Régime de la Seine en amont de la zone d'intervention (Source : Banque Hydro).

Malgré cette variabilité du débit moyen mensuel, il faut retenir que le barrage situé immédiatement en aval de la zone d'intervention (voir page 5) contribue au maintien d'un plan d'eau à une cote de 36.12 m NGF. La variabilité des niveaux d'eau est donc le plus souvent régie par la gestion dudit barrage.

### 2.2 Hydraulique et risque

En 2003 le préfet de l'Essonne a approuvé le Plan de Prévention des Risques d'Inondation de la vallée de la Seine (Arrêté 2003-0375).

Il ressort des documents constituant le PPRI que la zone d'intervention est située en zone d'aléa très fort. On constatera par ailleurs, si on se réfère au PPRI (voir plan ci-contre) que les crues de la Seine sont partiellement débordantes en rive gauche (sur la rue des berges de Seine).

Cette situation a conduit à classer le lit de la Seine au droit de la zone d'intervention en zone rouge (voir en annexe 1).

Dans ce zonage, sont interdits :

- Les stockages et dépôts de matériaux ou produits de toute nature sous la cote de la PHEC sauf ceux autorisés sous conditions.
- Les remblais de toute nature sauf ceux autorisés sous conditions.
- Les endiguements permanents qui ne seraient pas justifiés par la protection de lieux fortement urbanisés.
- Les installations classées au titre de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 sauf celles autorisées sous conditions.
- Les constructions ou les reconstructions de tous types sauf celles autorisées sous conditions.
- Les extensions d'emprise au sol de constructions à caractère d'habitation et d'activité sauf celles autorisées sous conditions.
- L'augmentation du nombre de logements dans un bâtiment existant par aménagement, rénovation, changement de destination ou reconstruction.
- Les changements de destination sauf s'ils sont de nature à réduire les risques.
- Les sous-sols.
- Les clôtures pleines.
- Les stationnements des caravanes sauf ceux autorisés sous conditions.

### 3. Contexte morphologique

Un phénomène d'érosion de berge est très rarement la conséquence d'une seule contrainte érosive mais au contraire généralement la conjonction d'une multitude de contraintes, il convenait donc de rechercher à mettre en lumière ces facteurs

#### a. Contraintes liées au batillage

Sur ce tronçon de Seine, la bonne tenue des berges est influencée par l'existence de sérieuses contraintes de batillage (liées à la navigation). Pour mémoire, lors du passage d'un bateau, et du point de vue physique, se produit schématiquement deux effets :

- un abaissement brusque du niveau d'eau au droit de la proue, qui a tendance à «aspiren» les matériaux constitutifs de la berge ;
- une vague de retour à l'arrière du bateau (vague de poupe), qui a tendance à «arracher» les matériaux du talus riverain.



**Figure 9** Effets caractéristiques du phénomène de batillage en bordure d'un cours d'eau navigué (la Lys, image de droite). Illustration du processus de sapement de berge, en rive gauche du canal de Savières le long de la RD 18 (image de gauche). Biotec – 2008.28.01.

La conjonction de ces deux effets (abaissement du niveau d'eau et vague de retour) a pour conséquence la formation de berges sub-verticales avec, en pied, une plateforme sous fluviale dénommée « risberme », ou l'émergence de « cicatrices » de décapage des sols en partie supérieure des talus et en fonction de la plus ou moindre résistance de ceux-ci ; ces dernières manifestations physiques de l'érosion devant être mises en correspondance avec la circulation des bateaux en période des plus hautes eaux naviguées (moment où le déplacement des navires s'effectue avec un niveau d'eau « haut » du plan d'eau et suscite un maximum de dépense d'énergie du fait de la confrontation de la carène du bateau à des forces importantes).

Si l'action des vagues constitue une contrainte sévère pour les talus riverain, les effets érosifs sont sans aucun doute amplifiés par le profil de pente souvent abrupt des berges. Ainsi, les vagues ne peuvent s'étaler en douceur en rives, comme elles le feraient sur une plage, mais claquent durement le substrat en dissipant l'énergie par frottement. A terme, le processus d'érosion « raidit » les berges, amplifiant l'effet du batillage.

#### b. Les crues :

Les forces d'arrachement et d'affouillement initiées par les crues en berge vont éroder les substrats par frottement. Il est bien évident que la configuration physique des berges influe sans aucun doute les contraintes liées aux courants. Dans le cas présent, la position du tronçon considéré en pied de versant et en extrados de courbure ainsi que le fruit du talus riverain influent sur sa plus ou moindre résistance aux contraintes hydrauliques. Cependant, au regard de la présence du barrage susmentionné et la très faible pente de la Seine sur le tronçon d'étude, les forces d'arrachement du cours d'eau en crue restent finalement faibles. Par contre, lors de crues mineures, la navigation n'est pas interrompue, c'est-à-dire que les phénomènes de batillage (même minimes) s'opèrent à une cote supérieure à la « cote normale », à savoir à des hauteurs en berge qui peuvent potentiellement être peu protégées et régulièrement de profil de pente plus élevé, donc plus fragile.

Les processus d'érosion susmentionnés sont en outre dynamisés par l'absence de formations végétales ligneuses stabilisatrices et notamment buissonnantes (strate arbustive) offrant une résistance souple aux courants et stabilisant efficacement les sols.



### c. La présence de remblais en berge

Très souvent, les espaces riverains sont fortement contraints par des remblais empiétant largement sur le gabarit des cours d'eau. Les matériaux sont souvent déversés en berge selon un profil à forte pente, en limite de cohésion. Il existe un risque permanent d'instabilité de talus, de glissement et d'affouillement en pied. Ces secteurs offrent de par leur configuration physique et la nature des matériaux constitutifs de la berge, une résistance moins importante vis-à-vis des contraintes hydrauliques, amplifiant au contraire ces phénomènes.

Ces remblais sont particulièrement soumis aux phénomènes d'érosion en raison :

- de la faible cohésion des matériaux déversés ;
- de la composition de ces matériaux, peu propices au développement d'un type de végétation indigène adaptée et au système racinaire performant (nature détritique ici) ;
- de la forte pente, très éloignée du profil d'équilibre des berges de Seine, compte tenu des contraintes en présence (voirie).

En ce tronçon, une remontée du niveau moyen des eaux du fleuve par la sur-élévation du barrage-écluse du Coudray-Montceaux (remplacement du barrage à aiguilles (1850) par un barrage à hausse (1950)), a conduit à la submersion du chemin de halage pavé et au déplacement du chemin en bordure de la nouvelle rive sans prise en compte à l'époque des risques d'affouillement que cela était susceptible d'entraîner sur l'emprise de la nouvelle rue des berges.

Par ailleurs, les études géotechniques précisent que la nature sableuse des matériaux des couches 1-1 et 1-3 est sensible aux phénomènes de boulanges (cf. fci-dessous).

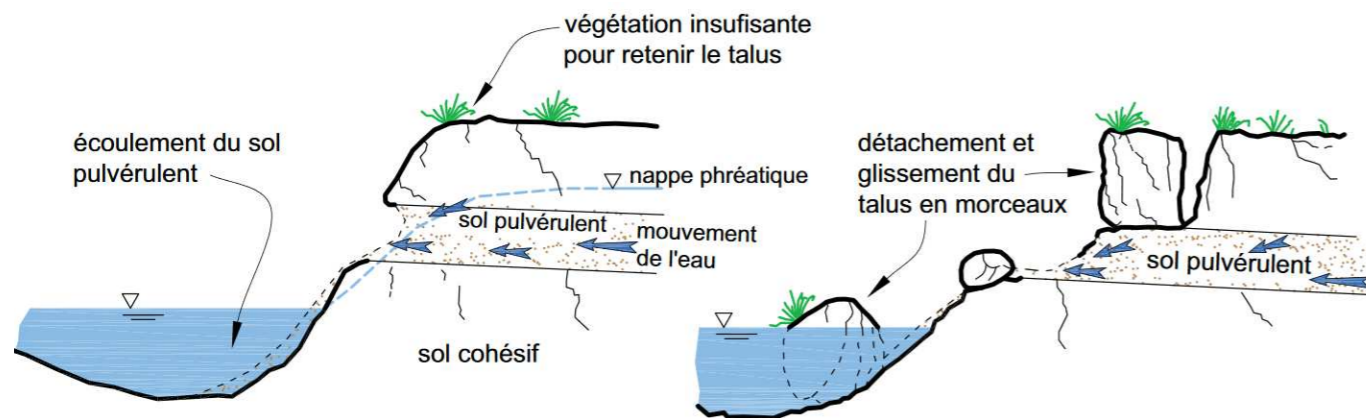


Figure 10 Illustration du phénomène de boulanges - Source : Luc Lemieux, MAPAQ, adapté de Bentrup G. et Hoag J. C. (1998).

### d. Des modalités de gestion inadaptées :

L'absence d'intervention dans le cas de cours d'eau navigué et relativement artificialisé tel que la Seine, comme la mise en œuvre d'actions inopportunes d'entretien des formations végétales riveraines sont susceptibles de conduire à de profonds déséquilibres dans le développement des végétaux et la gestion des contraintes érosives.

Pratiquer une gestion de type « parc public » de la couverture végétale riveraine favorisant une strate essentiellement herbacée et quelques sujets ligneux épars (présence sporadique de sujets arborés) peut s'avérer tout à fait regrettable. Elle conduit à favoriser des sujets âgés en berge, là, où la végétation herbacée et buissonnante, offrirait, par la souplesse de leurs tiges externes, une résistance souple à l'action des vagues (batillage).

Les souches et troncs présents en rive sans végétation basse périphérique constituent en effets des « points durs » au sein du talus riverain et favorisent, par la même, la formation de turbulences néfastes à la stabilité générale de la berge. En période de hautes eaux, ces troncs représentent de nombreux obstacles en rives sur lesquels les écoulements viennent « buter » et contribuent à la formation de tourbillons et de remous. Ainsi, si les réseaux racinaires en place des ligneux participent à la protection des sols en profondeur, l'acceptation du développement de sujets arborés âgés et de poids important en front de berge (c'est-à-dire immédiatement en crête puisque la rive présente souvent, en façade, un profil abrupt) peut s'avérer tout à fait néfaste en favorisant des phénomènes de « bras de levier ». De part leurs port et poids, lesdits sujets favorisent ainsi des tractions en berge regrettables puis se déchaussent au fil du temps sous l'action des vents et des vagues produites par les bateaux.

### e. Contraintes et vibrations induites par la présence d'une voirie et défaut de gestion des eaux pluviales

La présence d'une voie sur berge engendre une circulation de véhicules, essentiellement légers, mais surtout un stationnement à proximité du sommet du talus riverain à la Seine. Dès lors et au regard de la largeur très limitée de l'accotement, les vibrations produites lors du passage de chaque véhicule ainsi que le poids de ceux-ci lors qu'ils stationnent à la fois de manière « sauvage » (terrain stabilisé) puis sur une zone bitumée favorisent l'instabilité du front riverain et le risque d'effondrement de la partie supérieure du talus.

Il est par ailleurs constaté la non gestion systématique des eaux pluviales en provenance de la voirie. Les points « bas » se situant dans la plupart des cas côté Seine, lors d'épisodes pluvieux importants, les eaux de ruissellements sont susceptibles de provoquer la création de ravines au sein même du talus participant ainsi à sa fragilisation.



Figure 11 Illustrations des stationnements plus ou moins « sauvages » existants en sommet de rives de Seine sur le tronçon n°1 (clichés Biotec - 28/04/2020).

### f. Points durs constitués par les appontements :

Le développement des activités nautiques en berge de Seine s'est traduit par la multiplication, au fil du temps, d'aménagements de pontons, certains selon une mise en scène adaptée c'est à dire loin du pied de berge, d'autres ayant nécessité empierrement ponctuel de la berge.

Quoi qu'il en soit, ces ouvrages sont susceptibles de provoquer des phénomènes d'érosions de berges localisés, notamment de part et d'autre de chaque point d'accroche, à la fois liés à l'influence qu'ils peuvent avoir sur les écoulements (structure de guidage et de pièges à embâcles) mais également à la houle que provoquent les bateaux à moteurs en phase d'accostage.

## 4. Qualité chimique et écologique des eaux superficielles

La Seine constitue ici la masse d'eau FRHR73A (« la Seine du confluent de l'Yonne (exclu) au confluent de l'Essonne (exclu) »).

Selon le SDAGE, cette masse d'eau devait atteindre le bon état en 2015.

A cette date l'état écologique de la masse d'eau s'était vu attribué une note de 2 sur 5 (de 1 très bon à 5 mauvais) : l'objectif est donc atteint (que ce soit pour les volets physico-chimiques ou biologiques).

## 5. Ripsisylve

Comme illustré par la figure suivante, les compartiments ligneux et hélophytiques sont extrêmement pauvres. Cette stérilité de la berge est à relier à l'érosion subie, à la présence forte de coexistence avec des infrastructures minérales en berge et à la gestion inadaptée.



**Figure 12** Illustration de la pauvreté de la ripsisylve des bords de Seine sur les tronçons 1 à 3 (Clichés Biotec - 28/04/2020).

## 6. Usages de l'eau

On compte trois principaux types d'usages de l'eau sur ce tronçon de Seine:

- la navigation commerciale et touristique ;
- les rejets d'eaux pluviales issus des zones habitées en berge ;
- la pêche de loisir

Le tronçon fait partie de l'espace géré par l'AAPPMA du Coudray-Morsang-sur-Seine et de ses environs. La Seine est classée en deuxième catégorie (rivière où l'espèce biologique dominante est constituée essentiellement de poissons blancs et de carnassiers).

La baignade est interdite.

## 7. Milieux naturels

### a. Zonage réglementaire

La zone d'étude est incluse en marge de la ZNIEFF de type 2 « Vallée de Seine de Saint-Fargeau à Villeneuve-Saint-Georges » (cf. Figure 13).

Cette zone naturelle qui s'étend sur un peu plus de 1 600 ha, concerne la Seine sur environ 26 km de long et ses milieux connexes d'intérêt pour la faune (notamment étangs partie aval de la ZNIEFF). Elle présente un intérêt aussi bien floristique que faunistique et s'inscrit dans un des corridors écologiques identifiés comme principal à l'échelle du département.



**Figure 13** Périmètre d'inventaire et de protection à proximité du projet – source : extrait géoportail – INPN, MTEs, MNHN.

Outre son intérêt écologique, c'est une zone qui est soumise à de nombreux facteurs de dégradation écologique dont l'urbanisation est la première.

La zone revêt un intérêt particulier pour les fonctionnalités suivantes (cf. fiche ZNIEFF, ROGER & JOREAU, 2018) :

- fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales ;
- fonction de régulation hydraulique ;
- ralentissement du ruissellement ;
- fonction de protection du milieu physique ;
- rôle naturel de protection contre l'érosion des sols ;
- corridor écologique.

Or, les dégradations observées au droit de la berge objet du projet de restauration, ne lui permettent plus aujourd'hui d'assurer ces fonctions. Le projet au travers de sa mise en œuvre et des objectifs qui sont défendus permettra de restaurer certaines fonctionnalités et notamment la fonction d'habitat, de protection physique, de protection contre l'érosion des sols et de corridor écologique.

En outre, le projet de par son implantation réduite aux seules berges dégradées, et de par la nature très rudérale de ces berges et de leur proche périphérie (milieu urbanisé : maisons, axe routier, voie de chemin de fer) n'entraînera pas un impact sur le patrimoine écologique de la ZNIEFF. Le calendrier des travaux sera adapté aux cortèges à enjeu, tenant compte principalement des insectes et de leur cycle de reproduction ainsi que de celui des poissons.

Par ailleurs, aucun milieu d'intérêt n'a été observé, s'agissant de berme herbeuse de bord de cours d'eau sans végétation typique des marges rivulaires. **Au-delà, le projet prévoit la restauration de marges riveraines qui permettront de redonner un intérêt d'accueil pour la faune et la flore.** Plantées d'espèces strictement indigènes et adaptées, les marges pourront être progressivement colonisées par d'autres espèces floristiques locales. Couplé à des pratiques de gestion adaptée (pas de fauche des ourlets rivulaires), ces milieux recréeront des conditions favorables pour les espèces inféodées.

**Les autres zonages de protection ou d'inventaire ne sont pas directement en interaction avec la zone du projet et ne se trouve pas dans un contexte similaire susceptible d'entraîner une incidence directe ou indirecte.**

#### b. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (d'Ile de France)

Le site objet du projet concerne 480 ml de berges en rive gauche de la Seine sur la commune du Coudray-Montceaux.

A la lecture du SRCE d'Ile de France il peut être constaté que **la principale trame identifiée au Coudray-Montceaux est la Seine, qui joue ici le double rôle de trame et de réservoir.**

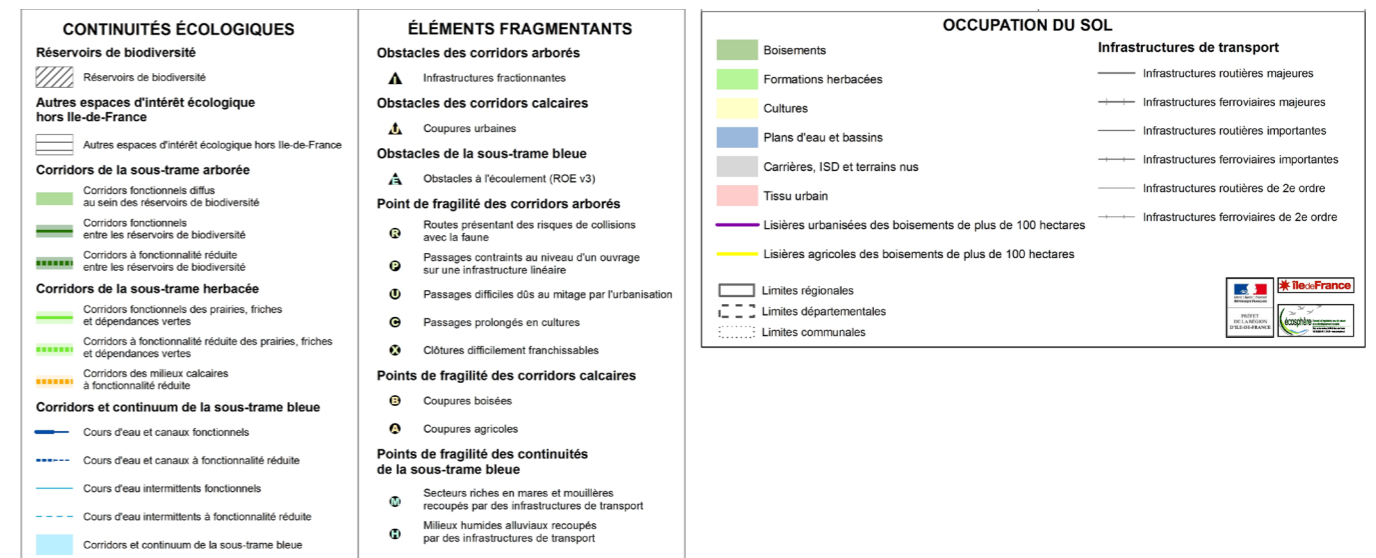


Figure 14 Etat des lieux des continuités écologiques – source : extrait planche 12, SRCE IDF.

**Ce corridor est ici renseigné comme un corridor à fonctionnalité réduite**, ce qui s'explique notamment par la forte artificialisation des berges qui se poursuit en amont et en aval et par la présence d'obstacles à l'écoulement (barrage de Coudray-Montceaux). Les visites réalisées sur site ont permis de confirmer cet état écologique dégradé au droit du site à savoir : déconnexion de l'espace rivulaire et des espaces terrestres, absence de milieux de transition, artificialisation des berges (perré).



Figure 15 Berges au droit de la zone d'étude – clichés Biotec 04/2020.

Fort de cet état des lieux et de la nature des dégradations écologiques constatées, ce corridor d'intérêt pourtant majeur à large échelle (corridor de la Seine), apparaît fortement dégradé et à restaurer.

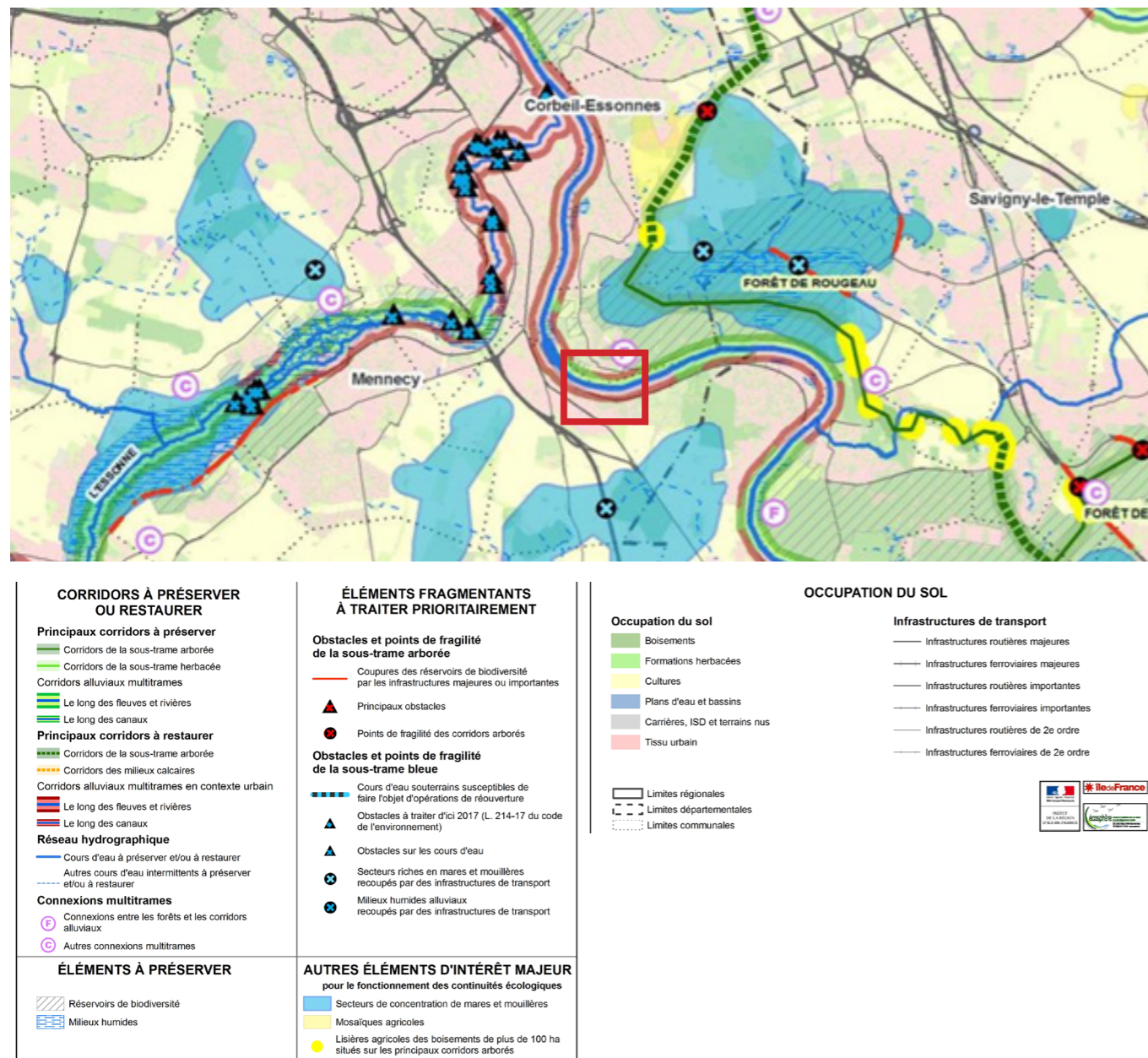


Figure 16 Objectif de restauration au droit de la zone d'étude, en rive gauche de la Seine – source : extrait planche 12, SRCE IDF.

A cet état des lieux écologiques vient se superposer l'état des lieux des aménagements de berges, qui a démontré le mauvais état des berges notamment par la présence d'encoches d'érosion (phénomène de batillage important, berges à végétation non spécifique notamment dû à un entretien répété de la marge rivulaire, inhibant la présence des ourlets frais). Ainsi, le projet proposé a souhaité porter des actions de reprise de berges qui tiennent compte des enjeux écologiques et a fortiori des trames rivulaires. Les aménagements prévoient l'utilisation de techniques combinées de génie civil et génie végétal qui accompagnent la mise en place de marges rivulaires de quelques mètres offrant des milieux de transitions variés : marge hélophytique de type mégaphorbiaie, fourré de saules, végétation herbacée type prairie humide.

### c. Enjeux faunistiques et floristiques

Les données bibliographiques sur la faune et la flore ont été collectées depuis différentes bases de données à savoir CETIA, l'INPN, Faune IDF, Flora du CBNBP et la fiche ZNIEFF.

Seules les espèces susceptibles d'être en interaction avec l'emprise du projet ont été notées : espèces liées aux zones en eau (principalement grand fleuve) voire aux bernes herbeuses mésophiles (ces dernières étant fortement dégradées sur le site : tonte et dégradation liée à l'utilisation des berges comme parking).

Les espèces ont été listées pour chaque base de données dans le tableau suivant :

BDD	Flore	Faune
CETIA	Seul enjeu récent (>2015) Potamogeton bertholdii (Potamogeton de Berchtold) dans une mare au droit d'une ZAC excentrée du projet	Oiseaux (2018) : Anas platyrhynchos (Canard colvert) Ardea cinerea (Héron cendré) Branta canadensis (Bernache du Canada) Chroicocephalus ridibundus (Mouette rieuse) Cygnus olor (Cygne tuberculé) Gallinula chloropus (Poule-d'eau) Larus michahellis (Goéland leucophée), Pas d'enjeu dans le secteur des bords de berge pour les groupes mammifères, insectes, reptiles et amphibiens
INPN	Buglossoides purpurocaerulea (Grémil pourpre bleu) Cardamine impatiens (Cardamine impatiente) Ranunculus parviflorus (renoncule à petites fleurs) Zannichellia palustris (Zannichellie des marais) Typha minima (indigénat douteux)	Coenagrion mercuriale (Agrion mignon) Iphiclides podalirius (Le Flambé) Ischnura pumilio (Agrion nain) Chroicocephalus ridibundus (Mouette rieuse) Ichthyophaga melanocephala (Mouette mélanocéphale) Cygnus olor (Cygne tuberculé) Larus argentatus (Goéland argenté) Larus michahellis (Goéland leucophée) Motacilla cinerea (Bergeronnette des ruisseaux) Tachybaptus ruficollis (Grèbe castagneux)
Faune IDF		Bergeronnette des ruisseaux (Motacilla cinerea) Hirondelle de rivage (Riparia riparia) Rousserolle effarvatte (Acrocephalus scirpaceus) Foulque macroule (Fulica atra) Gallinule poule-d'eau (Gallinula chloropus) Canard colvert (Anas platyrhynchos) Cygne tuberculé (Cygnus olor)
Flora	Inventaire du CBN au droit des berges réalisés en 2000 et 2016 avec un total de 159 espèces, dont : Zannichellia palustris (Zannichellie des marais) Schoenoplectus tabernaemontani (Souchet de Tabernaemontanus)	
ZNIEFF	Leersia oryzoides (Léersie faux riz) Euphorbia palustris (Euphorbe des marais)	Erythronium lindenii (Agrion de Vander Linden) Calopteryx virgo (Caleopteryx vierge) Esox lucius (Brochet) Rhodeus amarus (Bouvière) Leucaspis delineatus (L'able de Heckel)



Figure 17 Berge correspondant au 35 ml de chevauchement entre le projet et l'emprise du relevé de berge du CBNBP de 2016 – cliché Biotec 04/2020.

«Ces premières données ont été complétées au moyen d'inventaires de terrain réalisés en mai et juin 2022 et ciblés sur les habitats terrestres et aquatiques (y.c. frayères), les mollusques (y.c. les écrevisses), les batraciens, la faune et la flore. Le rapport complet de ces inventaires est disponible en annexe (Hydrosphère, juin 2022)»

**d. Compartiment aquatique (source : hydrosphère, juin 2022)**

NB : Les informations de méthodologie et l'ensemble des résultats détaillés sont consultables sur l'étude d'hydrosphère présentée en Annexe 5. Les présents chapitres constituent la synthèse des enjeux identifiés.

**Le diagnostic hydroécologique s'est attaché à l'étude de 3 compartiments biologiques : les poissons, les mollusques aquatiques (unionidés) et les écrevisses sur 500 ml le long de la berge de Seine.**

**Concernant les poissons**, les relevés ont concerné essentiellement le pied de berge et le talus sous-fluvial. Sur ces grands milieux les potentialités de reproduction, de croissance, de nutrition et d'abris piscicole sont principalement localisées sur ces zones rivulaires où les hauteurs d'eau sont plus faibles et les conditions plus favorables.

Au final, la potentialité de frayères de chaque habitat est jugée selon les classes et les codes couleurs suivants :

**Potentialité de frayères, de zones de croissance, d'abris et d'alimentation** = « Nulle à Très Faible », « Faible », « Moyenne », « Forte ».

Synthèse des potentialités de frayères, de zones de croissance, d'abris et d'alimentation par habitat identifié :

Nom	Type	Localisation/Surface	Caractéristiques	Enjeu
HL1	Lithophile	172 ml – extrémité aval du site	Talus sous fluvial de matériaux grossiers (pierres/blocs), fort colmatage algale batillage modéré	Nulle à très faible
HL2	Lithophile	26 ml – milieu du secteur aval	Talus sous fluvial sablo-argileux, colmatage algale très important	Nulle à très faible
HL3	Lithophile	131 ml – entre HL2 et les pontons d'aviron	Talus sous fluvial à granulométrie variée (principalement pierres/blocs avec quelques zones plus fines), fort colmatage algale	Nulle à très faible
HL4	Lithophile	60 ml – extrémité amont du secteur aval	Talus sous fluvial à granulométrie plus fine (cailloux, graviers), colmatage important, ombrage, rejets anthropiques	Nulle à très faible
HL5	Lithophile	31 ml – secteur amont	Talus sous-fluvial composé d'un perré en grès maçonné puis d'un substrat mixte (principalement argile/blocs), colmatage très important, batillage modéré	Nulle à très faible
HP1	Phytophile	53 m <sup>2</sup>	A 3 m de la berge, assez dense (nénuphar et potamot perfolié), colmatage algale	Faible
HP2	Phytophile	25 m <sup>2</sup>	A 3 m de la berge, assez dense (nénuphar et potamot perfolié), colmatage algale	Faible
HP3	Phytophile	25 m <sup>2</sup>	A 3 m de la berge, assez dense (nénuphar et potamot perfolié), colmatage algale	Faible
HP4	Phytophile	-	Herbiers mixtes discontinus et très peu denses, très colmatés et peu développés	Nulle à très faible



**Tous ces habitats présentent des potentialités pour la fraie « Nulles à très Faibles » pour la fraie, la croissance, l'alimentation et l'abri en raison notamment du très fort colmatage algale (condition abiogène), y compris au droit des 3 massifs d'herbiers.**

**Concernant l'étude malacologique**, les relevés d'habitats, communs au diagnostic piscicole et effectués le 9 mai, ont été complétés par des recherches à vue et des sondages au troubleau (télinière). Le binôme a réalisé des traits de troubleau notamment au niveau des hauts fonds d'argile et ceux de sable/graviers/cailloux. Un dépôt coquillé a également été fouillé au droit du ponton d'aviron amont. Aucune unionidés vivantes n'a été capturée sur le site d'étude. Seules quelques valves abimées et coquilles (mortes) ont été récoltées via la télinière ou la recherche dans le dépôt coquillé. Aucune d'entre elles n'appartenait aux espèces cibles : *Unio Crassus* (Mulette épaisse) ou *Potomida littoralis* (Mulette des rivières). Ce compartiment biologique est majoritairement représenté par des corbicules sur le site d'étude.

**Comme évoqué précédemment, au regard des habitats présentés dans le diagnostic piscicole et des prélèvements effectués sur site, les potentialités malacologiques (enjeux naïades) du secteur d'étude sont globalement jugées « Nulles à Très Faibles ».**

**Concernant le diagnostic astacicole** et bien qu'aucune espèce d'écrevisse patrimoniale ne soit mentionnée sur la Seine dans l'Arrêté « frayères » du 23 avril 2008, il a été réalisé une étude astacicole sur les berges de Seine du Coudray-Montceaux, conformément à la demande de la DRIEAT.

Des relevés d'habitats ainsi que des recherches à vue ont été complétés par la pose de nasses à écrevisses. Au total, 7 nasses appâtées ont été disposées en berge le 9 mai au soir et relevées le 10 mai au matin. Ces nasses ont été positionnées au niveau des arbres en rives pour des raisons de camouflage et de probabilité de capture plus élevées (ombrage et chevelus racinaires propices aux écrevisses), dans des hauteurs d'eau comprises entre 0,5 et 1 m.

**Aucune écrevisse n'a été capturée dans les nasses, pas même l'Écrevisse américaine (*Orconectes limosus*) pourtant assez bien présente en Seine et capable de supporter des conditions trophiques élevées telles que celles observées sur le tronçon d'étude. A ce titre (et comme fortement suspecté), le site ne présente aucun enjeu vis-à-vis des écrevisses « patrimoniales ».**

#### e. Compartiment terrestre (source : hydrosphère, juin 2022)

NB : Les informations de méthodologie et l'ensemble des résultats détaillés sont consultables sur l'étude d'hydrosphère présentée en Annexe 5. Les présents chapitres constituent la synthèse des enjeux identifiés.

Conformément aux prescriptions des services instructeurs, la berge du site en projet a été prospectée intégralement à pied par un écologue au cours de deux passages réalisés le 9 mai et le 7 juin 2022. Les prospections ont porté sur plusieurs groupes de faune, à savoir les Papillons de jour, les Odonates, les Oiseaux, les Mammifères, les Amphibiens et les Reptiles. Les passages ont visé une appréciation des potentialités associées, ainsi qu'une recherche d'espèces remarquables ou légalement protégées associées au site. Complémentairement, un diagnostic floristique et phytécologique a été réalisé au droit de la berge à aménager puis des zones de hauts fonds adjacents.

Les inventaires ont démontré la présence de 116 espèces floristique principalement communes et dont un peu plus de 10% sont considérées comme naturalisés, subspontanés, ornementales ou cultivés dans la région. Deux espèces floristiques présentent un enjeu local :

- la Leersie faux-riz (*Leersia oryzoides*), espèce très rare, « vulnérable » d'après la liste rouge régionale et protégée au niveau régional,
- Le Potamot perfolié (*Potamogeton perfoliatus*), espèce très rare et « Quasi-menacée » d'après la liste rouge régionale.

Trois grands types de formations végétales ont été identifiées sur le site dont l'emprise correspond au talus, au haut de berge et au talus sous-fluvial d'une berge de Seine en deux entités :

- Une friche prairiale, qui s'est développée entre le chemin de halage et la Seine (2 à 3 m de large) et qui se compose d'espèces des cortèges des prairies de fauche, des friches héliophiles, des lisières eutrophes et d'espèces herbacées et arborées plus hygrophiles.
- Une végétation hydrophytique formant des herbiers enracinés au sein de la Seine (Myriophylle, Potamots luisant, perfolié et pectiné, Sagittaire, Vallisnérie) ainsi que quelques taches de Nénuphar.
- Une végétation dégradée des berges empierrées où la faible naturalité du substrat et des conditions de pied de berge associées au sur-piétinement et à l'impact de anatidés limite le développement à quelques herbacées peu exigeantes : Tussilage, Menthe aquatique, Pissenlit, etc.

**Les habitats recensés sont peu typés et d'un intérêt écologique limité. En dehors de la Leersie faux-riz (enjeu fort - espèce protégée) et du Potamot perfolié (enjeu moyen - pas de statut de protection), les enjeux floristiques sont faibles.**

Concernant l'avifaune, le contexte urbain, l'étroitesse des espaces en berge et la fréquentation du site contraignent fortement l'installation d'une grande diversité et spécificité d'espèces. Au total 23 espèces ont été contactées parmi lesquelles se trouvent les Bergeronnettes grise et des ruisseaux, espèces protégées et nicheuses potentielles. Aucun habitat favorable à martin pêcheur n'a été observé, un seul individu a été vu en vol au-dessus de la Seine.

Concernant les insectes, les espèces recensées (odonates et rhopalocères) sont peu nombreuses et majoritairement communes à très communes ce qui s'explique notamment par la faible superficie du site puis l'homogénéité et la faible diversité des habitats. Quatre espèces de papillons ont été recensées toutes très communes et sans enjeu écologique, ainsi que huit espèces d'odonates dont deux sont considérées comme « Quasi-menacée » sur la liste rouge régionale : le Gomphe à pinces et le Gomphe vulgaire (imago et exuvies). Ces deux espèces ont été observées en partie centrale du secteur aval. L'enjeu écologique associé aux insectes est faible. Aucune espèce protégée n'a été recensée.

Parmi les autres groupes faunistiques, seul le rat surmulot et un individu de grenouille verte ont été noté. Aucun reptile n'a été observé.

**Globalement les enjeux faunistiques sont faibles. Sont à noter la présence de la Bergeronnette grise, la Bergeronnette des ruisseaux et les quelques odonates. Ces espèces sont pour mémoire inféodées à la berge végétalisée. Aucune espèce exotique envahissante faunistique ou floristique n'a été observée.**

