

## **IV ETAT DES LIEUX ET DIAGNOSTIC DE L'ETAT DES BERGES**

## IV Etat des lieux et diagnostic de l'état des berges

L'objectif de l'état des lieux et du diagnostic de l'état des berges de Seine dans les Hauts-de-Seine est de présenter le contexte dans lequel le Conseil général intervient aujourd'hui.

Cette partie fait donc une description :

- de la typologie des berges,
- des contraintes liées aux usages des berges,
- du domaine public fluvial,
- de la qualité de l'eau de la Seine dans les Hauts de Seine,
- de la potentialité piscicole,
- des espèces protégées de la faune et de la flore de la Seine.

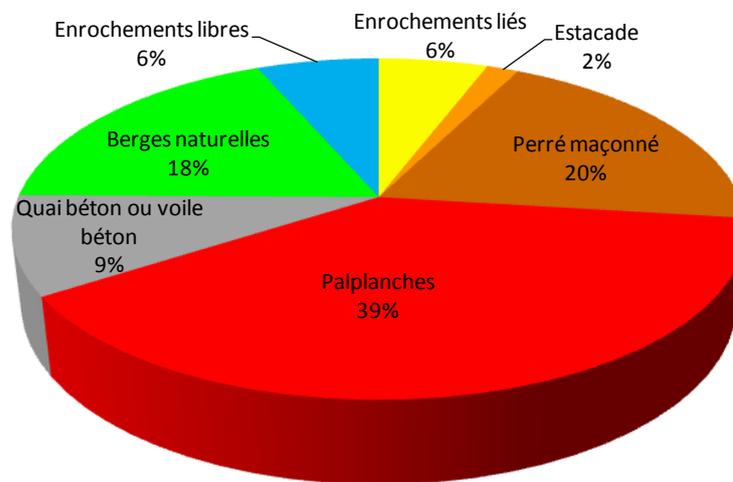


Figure 1 : Typologie des berges des Hauts-de-Seine (hors berges du Port de Gennevilliers)

### IV.1 Détermination de la typologie des berges

La typologie concerne la partie de berges immergée en période de retenue normale du niveau de navigation de la Seine. Autrement dit, elle se base sur l'interface entre la berge et l'eau de la Seine pour la plus grande partie d'une année hydrologique.

La typologie se décline en fonction du degré d'artificialisation et de la perméabilité de ces pieds de berges vis-à-vis du milieu naturel. Ainsi, les différents types vont de la berge naturelle au voile béton, en passant par les enrochements, les perrés maçonnés et les rideaux de palplanches.

La typologie identifiée sur l'ensemble du linéaire est taillée ci-après en précisant les avantages et inconvénients de

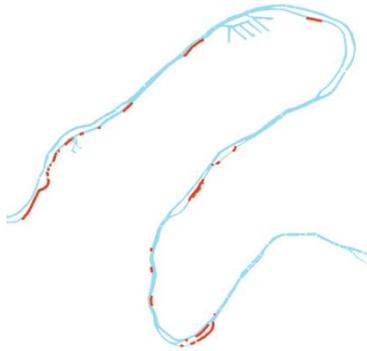
chaque état par rapport à des critères environnementaux, hydrauliques et de stabilité.

Une cartographie est proposée à partir des visites de terrain et/ou par la valorisation et la mutualisation des connaissances des agents de la Direction de l'eau du Conseil général des Hauts-de-Seine.

L'emprise du port de Gennevilliers constitue un linéaire d'environ 4 km de berges. Aucun aménagement de berges n'est envisageable afin de les rendre fréquentables par le public. Ce linéaire n'est donc pas pris en compte dans le présent document.

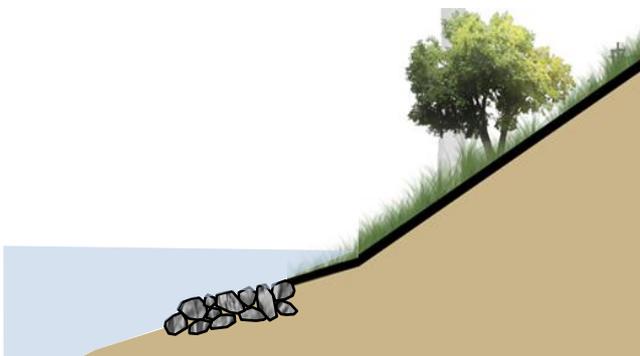
## IV Etat des lieux et diagnostic de l'état des berges

### IV.1.1 Berges naturelles

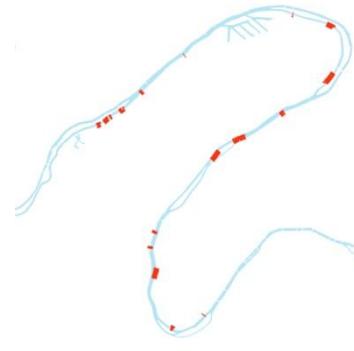


Les berges naturelles sont les berges qui ne présentent pas ou peu de signes visibles d'intervention d'origine anthropique. Elles sont donc principalement constituées de talus naturellement végétalisés de manière plus ou moins dense, parfois avec des enrochements partiellement enfouis et éparses.

Elles représentent environ 18% de la totalité du linéaire de berges de Seine dans les Hauts-de-Seine. Leur état peut varier en fonction de la présence de bateaux logement, des zones de dynamiques fluviales plus ou moins forte, de la masse de végétation ou de nuisibles comme les ragondins.



### IV.1.2 Enrochements libres



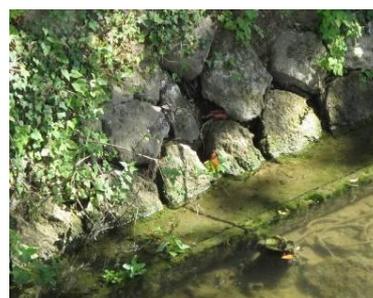
Les enrochements libres sont des dépôts de gros blocs de roches agencés de manière cohérente et homogène, et dont le seul poids assure la stabilité.

Leur principal intérêt est mécanique. Les enrochements libres permettent le soutènement des pieds de berges en évitant les affouillements et les déstabilisations de berges causés par le phénomène de batillage.

Ils s'intègrent facilement dans le paysage, et il est possible de laisser s'y développer une certaine forme de végétation, à condition qu'elle soit surveillée et contrôlée afin d'éviter toute décohésion des blocs.

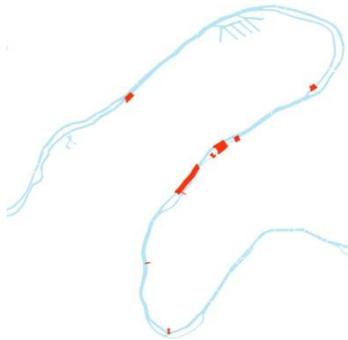
Ils permettent enfin le développement de certaines espèces piscicoles comme l'anguille qui peut trouver refuge dans ses creux et cavités.

Leur stabilité n'est a priori pas ou que légèrement menacée jusqu'à des crues moyennes. Pour de fortes crues les plus petits blocs peuvent être emportés et certains blocs de taille moyenne peuvent être légèrement déstabilisés. Une rectification et un réagencement peuvent alors être nécessaires. Ils représentent environ 6% de la totalité du linéaire de berges de Seine du département.



## IV Etat des lieux et diagnostic de l'état des berges

### IV.1.3 Enrochements liés



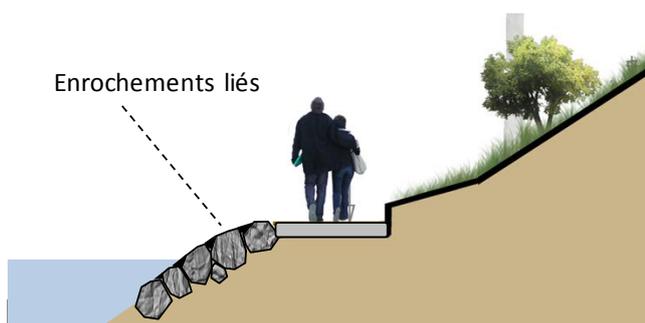
Les enrochements liés sont des agencements cohérents et homogènes de blocs de roches, et dont la stabilité est assurée par un liant maçonné.

Leur principal intérêt est mécanique. Les enrochements liés permettent le soutènement des pieds de berges en évitant les affouillements et les déstabilisations de berges causés par le phénomène de batillage.

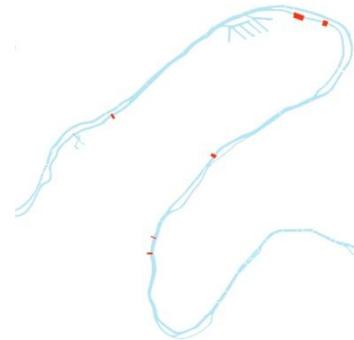
De plus, les crues mêmes importantes n'ayant pas d'influence sur la cohésion renforcée de ces enrochements, leur pérennité est assurée plus durablement que les enrochements libres.

Cependant, au fil du temps, les liants peuvent s'éroder et des blocs se désolidariser de l'ensemble avec une végétation s'installant souvent dans les interstices qui apparaissent ; il convient alors de surveiller cette évolution et de remédier au problème par la coupe de la végétation et un rejointoiement.

Ils représentent environ 6 % de la totalité du linéaire de berges de Seine dans les Hauts-de-Seine.



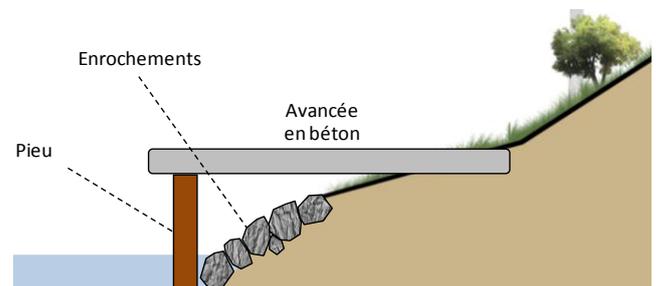
### IV.1.4 Estacade



Les estacades sont des ouvrages de génie civil qui forment une avancée sur berge supportée par des pieux en béton ou en bois de plus ou moins grande taille plantés dans la Seine. Leur fonction principale est de permettre un accostage des bateaux et des débarquements de personnes ou de marchandises.

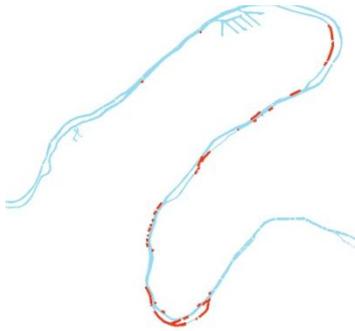
La partie entre la berge et les pieux est presque toujours constituée d'enrochement.

Elles représentent environ 2 % de la totalité du linéaire de berges de Seine dans les Hauts-de-Seine.



## IV Etat des lieux et diagnostic de l'état des berges

### IV.1.5 Perré maçonné



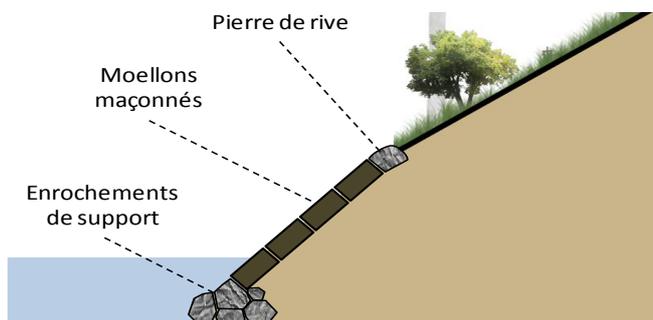
Les perrés maçonnés sont des ouvrages en pente composés de moellons de roche dure, calibrés et liés entre eux par des joints de maçonnerie. Il protège et forme une enveloppe minérale de la berge avec une double fonction :

- Assurer la retenue des terres constitutives des berges ;
- Offrir une protection au mouvement de l'eau du fleuve.

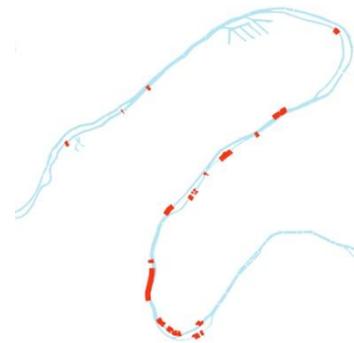
Il a le principal avantage de résister à l'épreuve du temps et de demander peu d'entretien.

En revanche, il induit une totale imperméabilité entre la berge et le fleuve et réduit ainsi fortement les possibilités de développement de la faune et de la flore. Ils représentent environ 20% de la totalité du linéaire de berges de Seine dans les Hauts-de-Seine.

La végétation peut s'y développer soit lorsque les joints de maçonnerie sont dégradés, ce qui a par ailleurs pour conséquence la fragilisation progressive de l'ouvrage, soit lorsque des aménagements sont établis au moment de la réalisation du perré pour permettre de conserver certains arbres en place ou pour permettre le développement de certaines essences. La faune quant à elle ne peut pas s'établir de façon pérenne.



### IV.1.6 Quai béton ou voile béton

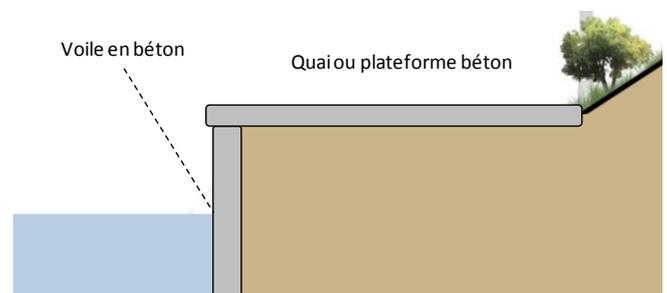


Les quais et voiles béton sont des ouvrages en béton ou avec un parement béton plongeant à la verticale dans le cours d'eau et faisant office de soutènement de berge pour des ouvrages lourds tels que pont, route, quai de déchargement etc.

Ces ouvrages sont très stables et assurent une protection au mouvement de l'eau du fleuve. Ils représentent moins de 9% de la totalité du linéaire de berges de Seine dans les Hauts-de-Seine.

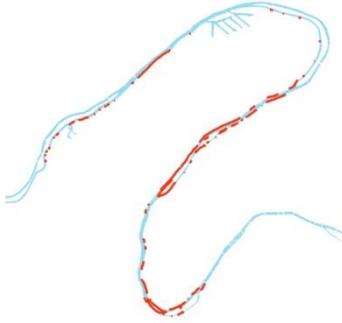
Avec le temps, ils peuvent cependant présenter des fissures et se fragiliser par risque d'affouillement.

Ils induisent une totale imperméabilité entre la berge et le fleuve et réduisent ainsi fortement les possibilités de développement de la faune et de la flore.



## IV Etat des lieux et diagnostic de l'état des berges

### IV.1.7 Palplanches

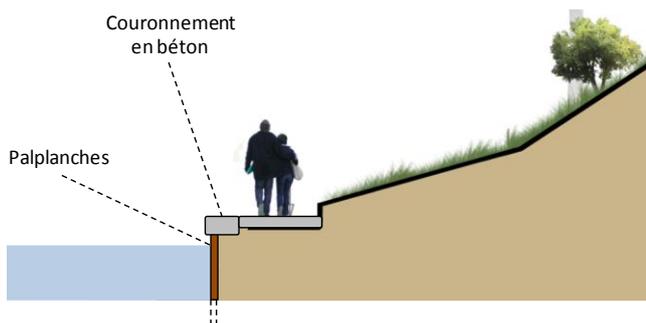


Une palplanche est un pieu profilé conçu pour être battu en terre ou dans le sédiment et s'enclenchant aux pieux voisins par l'intermédiaire de nervures latérales appelées serrures.

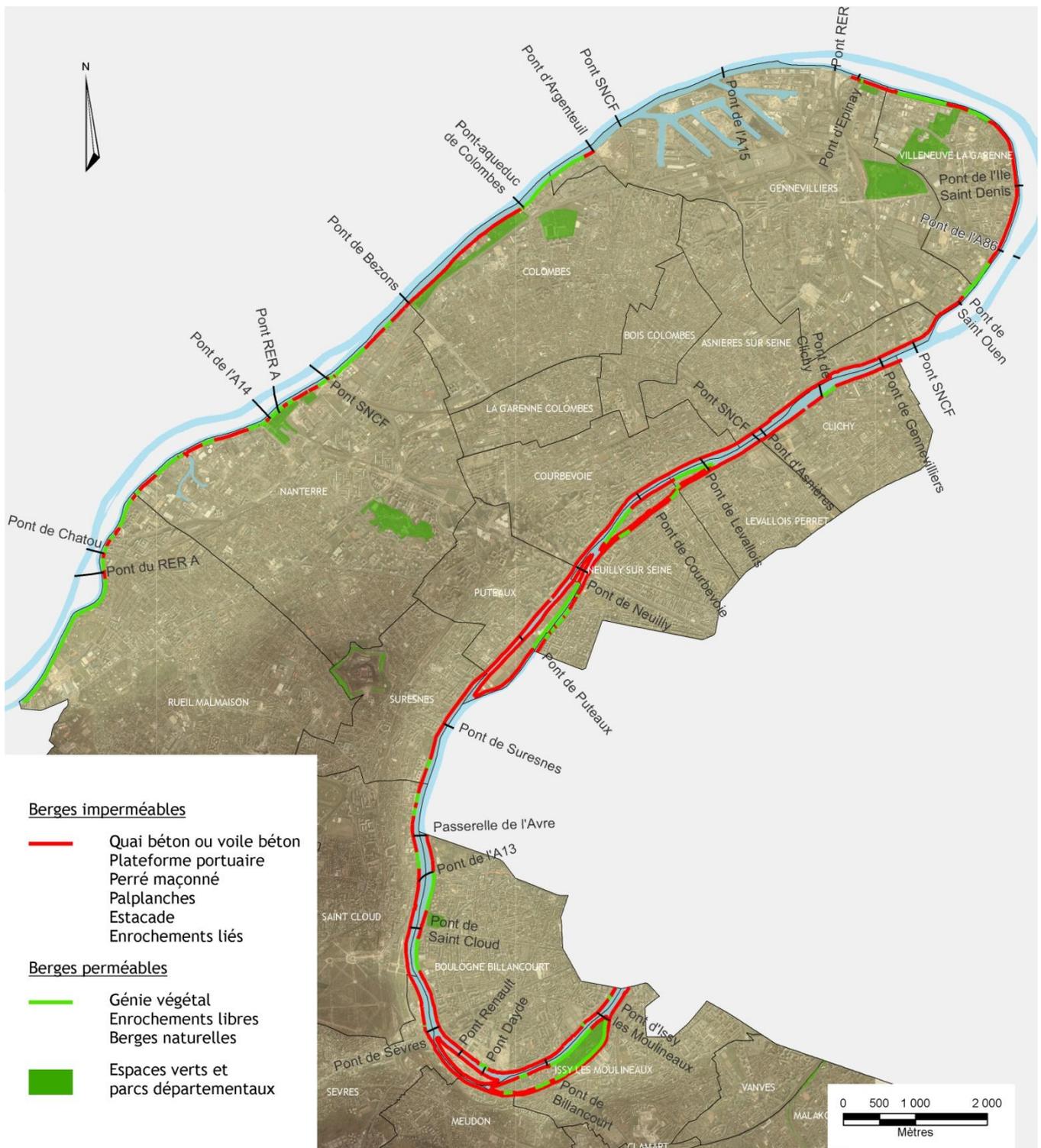
Les palplanches permettent de constituer un mur de soutènement, un batardeau, une palée ou un écran imperméable. Ce type d'aménagement représente environ 39% de la totalité du linéaire de berges de Seine dans les Hauts-de-Seine et a parfois été adopté sur de grands linéaires.

Les palplanches sont installées dans les berges par un système de battage qui les rend très solidement implantées. Il en résulte que leur dépose se révèle souvent très difficile.

Elles induisent une totale imperméabilité entre la berge et le fleuve et réduisent ainsi fortement les possibilités de développement de la faune et de la flore.



## IV Etat des lieux et diagnostic de l'état des berges



Carte 2 : répartition du type de berges perméable et imperméable vis-à-vis du milieu aquatique

## IV Etat des lieux et diagnostic de l'état des berges

Carte 3 : Répartition de la typologie des berges de Seine





# IV Etat des lieux et diagnostic de l'état des berges

## IV.2 Contraintes liées aux usages des berges

Dans la réflexion globale de réaménagement des berges de Seine, il convient de tenir compte des contraintes d'usage liées par exemple :

- à la navigation,
- aux usages des berges tels que l'accostage des bateaux (pour le logement ou l'activité de transbordement), les sports de loisirs,
- à l'implantation d'infrastructures routières et d'assainissement, prises d'eau ou déversoirs.

### IV.2.1 La Seine, fleuve navigable

La Seine est un fleuve navigable, ce qui induit l'existence de biefs régulés par des écluses (Suresnes à l'amont et Chatou à l'aval) qui permettent de maintenir un niveau de retenue normale nécessaires à la navigation.

Le transport de fret fluvial en Ile-de-France est de 250 millions de tonnes par an faisant de la Seine un acteur économique majeur et essentiel de la région. Rappelons que le port de Gennevilliers est le 1<sup>er</sup> port fluvial de France. Le réaménagement des berges doit donc naturellement prendre en compte cette activité qui est également une alternative séduisante au transport routier ayant un fort taux de rejets de GES :

- d'une part en maintenant libres les espaces nécessaires à la navigation,
- d'autre part, en réalisant des aménagements adaptés au batillage.



Photo 3: Barrage de Suresnes

### IV.2.2 Les berges : zones aux usages divers

#### Les ports d'activité de transbordement

Si les ports de Gennevilliers et Nanterre sont équipés de darses qui permettent le déchargement de marchandises en dehors du lit mineur du fleuve, bon nombre d'infrastructures portuaires sont directement accessibles depuis ce dernier, comme celles de Clichy ou d'Issy-les-Moulineaux.



Photo 4 : Port de Nanterre

#### Les ports de plaisance et les zones de loisirs

Les ports de plaisance et les zones de loisirs sont également des zones impliquant des infrastructures particulières et adaptées. Les bases nautiques voient leur fréquentation en pleine expansion. Même si elles ne représentent qu'une petite partie du linéaire des berges, elles ne sont pas négligeables en popularité comme le prouvent par exemple le nouvel aménagement pour aviron au Parc nautique de l'île de Monsieur à Sèvres.



Photo 5 : Port Van Gogh à Asnières-sur-Seine

## IV Etat des lieux et diagnostic de l'état des berges

### *L'habitat fluvial*

Les zones d'accostage des bateaux logements représentent environ 20% des 66 km de linéaire de berges (incluant les 15 km de linéaire des 6 îles ponctuant le fleuve). La problématique de ces zones est complexe. Si certaines sont équipées d'infrastructures permettant des accostages sécurisés et normés, d'autres sont plus ou moins sauvages et ne satisfont pas aux réglementations en vigueur. En outre, la cohabitation entre ce type d'habitat et l'usage public des berges est délicat, la présence de ces bateaux menant parfois à un encombrement de la berge qui gêne les circulations.



Photo 6 : Bateaux-logement à Neuilly-sur-Seine

### IV.2.3 Implantations des infrastructures routières et d'assainissement

#### *Les infrastructures routières*

Des infrastructures routières sont présentes le long des berges de Seine. Il s'agit notamment des culées de pont et des soutènements de voirie comme ceux des routes départementales RD1 et RD7 qui sont des voies de circulation majeures dans le département.

Les infrastructures sont généralement installées en bordure immédiate du fleuve. Aussi les interventions sur berges y sont-elles rarement possibles car elles impliquent des solutions techniques complexes et d'importantes incidences sur la circulation des hommes et des marchandises dans le département.



Photo 7 : soutènement béton de la RD1 à Neuilly-sur-Seine

#### *Les déversoirs d'orage et les prises d'eau*

Les déversoirs d'orage et les prises d'eau en Seine sont des ouvrages ponctuels sur les berges impliquant à la fois des contraintes spécifiques à l'accessibilité au public et des protections hydrauliques particulières. Ils sont pris en compte dans la programmation des aménagements.



Photo 8 : ouvrage de rejet en Seine sur l'île de la Jatte

## IV Etat des lieux et diagnostic de l'état des berges

### IV.3 Etat du milieu

#### IV.3.1 Les réseaux de suivi du bassin

Les réseaux de suivi de la qualité des rivières ont été réorganisés en 2008 afin de répondre aux exigences de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau, et leur gestion a été confiée intégralement aux Directions Territoriales de l'agence de l'eau Seine-Normandie en 2009.

A alors été créé un réseau complémentaire de bassin (RCB) destiné à compléter le RCS, et qui reprend des anciens points du Réseau National de Bassin (RNB) afin de conserver des stations historiques et de densifier le réseau de surveillance strictement DCE. Les programmes analytiques sont calqués sur ceux du RCS.

3 stations de suivis sont situées dans les Hauts-de-Seine (Suresnes, Clichy, Colombes) et 3 à proximité immédiate (Epinay-sur-Seine, Bougival et pont du Garigliano à Paris).

La DCE demande dans son article 8 l'établissement d'un programme de surveillance pour suivre l'état global des différentes masses d'eaux superficielles en se basant sur 2 composantes : l'état écologique (ou le bon potentiel) et l'état chimique.

**L'état écologique** est l'expression de la qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés aux eaux superficielles. Il est déterminé par l'état de chacun des éléments de qualité biologique, physicochimique et chimique prévus à l'Annexe 1 de l'arrêté du 25 janvier 2010<sup>2</sup>. La classification est établie en cinq classes d'état écologique. Pour la période 2006-2007 l'état de écologique de la Seine était mauvais à l'aval du département et médiocre à l'amont<sup>2</sup>.

**L'état chimique** d'une masse d'eau de surface est bon lorsque les concentrations en polluants dans l'eau ne dépassent pas les normes de qualité environnementale (NQE) pour une liste de 41 substances prioritaires et dangereuses listées dans les annexes IX et X de la DCE. Sur les 3 stations dans les Hauts-de-Seine l'état chimique en 2008 était mauvais<sup>2</sup>.

#### IV.3.2 Le réseau de suivi du CG92

Le département des Hauts-de-Seine a souhaité compléter le suivi du fleuve sur son territoire en suivant 7 stations de 200 mètres destinées à aider à l'établissement soit d'états initiaux avant la mise en œuvre de ses travaux d'aménagement, soit à suivre l'état du milieu après cette mise en œuvre.

Nous présentons ici les résultats de ce suivi mené par le Département qui se base essentiellement sur des évaluations de l'état écologique.

Sur chacune des stations, deux campagnes d'analyse ont été menées en 2009 et en 2010 :

- analyse de la qualité hydrobiologique par l'Indice Biologique Global Adapté aux grands cours d'eau (IBGA), et par l'Indice Biologique Diatomées (IBD),
- analyse de la végétation aquatique par l'Indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR),
- analyse de la productivité piscicole par une pêche aux alevins, à l'aide d'un Indice de Qualité du Frai (IQF) expérimental, aucun indice officiel normalisé n'existant à ce jour pour évaluer ce paramètre.

Ces deux campagnes ont permis de mettre en évidence une qualité générale assez comparable d'une station à l'autre.

La qualité hydrobiologique de la Seine est considérée comme « bonne » à « passable » vis-à-vis de IBGA qui est compris entre 11 et 13/20. Les organismes les plus polluosensibles échantillonnés en Seine sont couramment rencontrés en Ile-de-France. Ils appartiennent à la famille des Hydroptilidae.

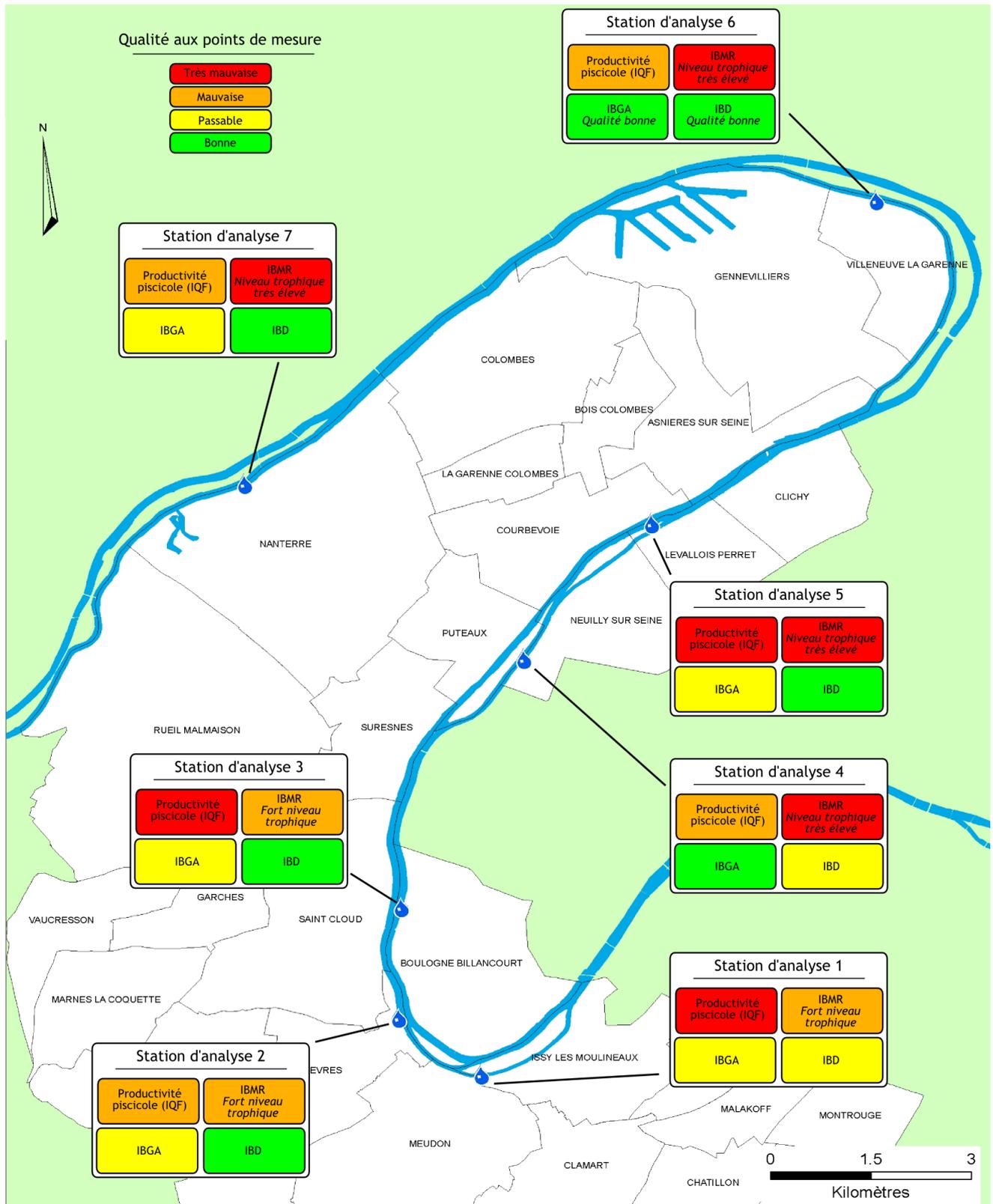
La qualité hydrobiologique, en regard des analyses Diatomées par l'indice IBD, est considérée comme « bonne » à « passable » également.

L'indice IBMR traduit un niveau trophique global élevé à très élevé sur le secteur d'étude. Ces résultats sont globalement en accord avec la typologie du milieu étudié mais ils témoignent également d'une charge en matière organique trop élevée.

La qualité hydroécologique générale des berges de la Seine sur le département des Hauts de Seine est assez semblable à celle constatée en 2009. Seule la station 1 est marquée par une légère baisse en qualité de tous ces indices. La Carte 3 ci-après récapitule les notes de qualité de chacun de ces paramètres sur les 7 stations de suivi en 2010.

<sup>2</sup> La qualité des cours d'eau en Ile-de-France - Les nouveaux critères d'évaluation au sens de la Directive Cadre sur l'Eau, Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, mars 2010.

# IV Etat des lieux et diagnostic de l'état des berges



Carte 3 : Qualité hydro-écologique et hydro-biologique de la Seine sur les 7 stations de mesure dans le département des Hauts-de-Seine

## IV Etat des lieux et diagnostic de l'état des berges

### IV.3.3 Evaluation des potentialités piscicoles

Les berges des grands milieux tels que la Seine sont des écosystèmes riches formant des habitats fonctionnels pour l'abri, la nutrition et la reproduction des poissons.

Les potentialités piscicoles de la Seine dans le département des Hauts-de-Seine ont été évaluées à partir des connaissances de terrain des agents de l'ONEMA et du document « Suivi de la qualité des berges de Seine sur le département des Hauts-de-Seine » réalisé par la société Hydrosphère en novembre 2010 pour le Conseil général des Hauts-de-Seine. Des mesures ont été faites sur 7 stations de suivi (voir chapitre précédent).

L'évaluation des potentialités piscicoles peut donner une indication de l'état écologique de la Seine et donc de son classement par rapport aux objectifs fixés par le SDAGE 2010-2015 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.

#### IV.3.3.a Caractéristiques des milieux

Les milieux possédant de bonnes valeurs écologiques sont ceux :

- sans forte perturbation, c'est-à-dire de calme, où la navigation n'est pas autorisée ou très peu fréquente, et convenant donc bien aux espèces limnophiles ;
- avec une vitesse d'écoulement moyenne à forte et d'eau claire, pour des espèces dites rhéophiles.
- de hauts fonds constitués de cailloux et petit blocs de pierre ; ils ont parfois l'appellation de « plage », et sont propices à la constitution de frayères. En effet, ils permettent le développement d'une végétation favorable à la ponte des poissons dits phytolithophiles comme l'ablette ou le gardon ;
- où on observe le développement de nénuphars (témoins d'une bonne qualité de l'eau) ;
- où il y a une perméabilité entre les berges et le milieu aquatique permettant l'apport d'éléments nutritifs ;
- avec un bon ensoleillement pour le développement des plantes aquatiques et des alevins ;
- favorables à la formation de trous ou cavités, comme dans les enrochements libres, qui sont des lieux d'habitat privilégiés pour les anguilles ;
- ayant une bonne oxygénation (par exemple à l'aval de l'écluse de Suresnes). L'anoxie<sup>3</sup> réduisant la

capacité d'accueil de la vie aquatique est souvent la conséquence d'une stagnation des eaux, d'une forte sédimentation et donc d'un engorgement.



Photo 9 : Plantes aquatiques propices à la ponte d'œufs

Photo 10 : Chabot dans son milieu

#### IV.3.3.b Etudes de la population des alevins (source Hydrosphère)

Les alevins sont des poissons nouveau-nés d'aspect proche de l'adulte. On parle d'alevin dès que le jeune poisson peut nager et se nourrir seul.

Les alevins sont sensibles à toute perturbation du milieu, ce qui se traduit immédiatement par des modifications de leur diversité et/ou de leur abondance. En cela, ils sont d'excellents indicateurs de la qualité de l'écosystème que forme une berge.

Plus particulièrement, ils reflètent la dynamique des populations, notamment leur capacité de renouvellement, renseignent sur les espèces qui se reproduisent sur un site et permettent de localiser et de décrire finement les zones de frai. Leur étude permet donc de mieux mesurer les différentes formes d'altération des écosystèmes riverains.

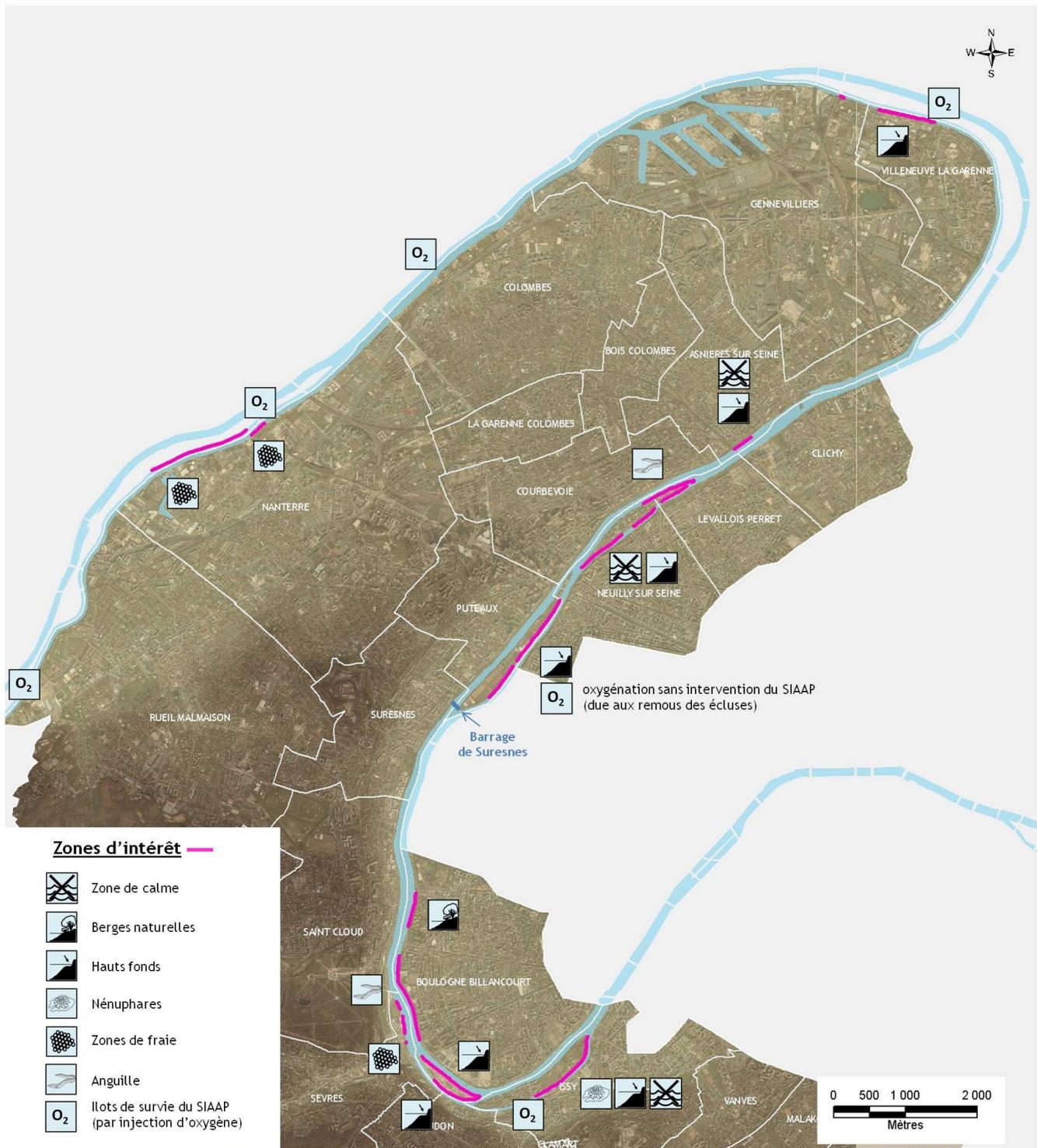
#### La pêche aux alevins

La pêche aux alevins est devenue courante dans le cadre du suivi des projets d'aménagements rivulaires de la Seine et s'intègre aux dossiers de demande d'autorisation préfectorale.

Elle permet d'évaluer les potentialités initiales du site, de suivre la reconquête d'un milieu par les populations piscicoles et d'évaluer globalement l'incidence d'un projet sur les fonctions de reproduction.

<sup>3</sup> Réduction du taux d'Oxygène qui détermine l'asphyxie.

## IV Etat des lieux et diagnostic de l'état des berges



Carte 4 : Potentialité piscicole de la Seine basée sur des informations fournies par M. Sylvain CORTADE (Technicien de l'ONEMA et Garde Fédéral), la carte exhaustive des frayères notamment n'étant pas établie à ce jour.

## IV Etat des lieux et diagnostic de l'état des berges

*D'un point de vue général, la qualité de frai des poissons est très médiocre dans l'ensemble du secteur étudié.*

*Cette qualité du frai est le reflet de la faible productivité piscicole générale, tant d'un point de vue de la densité que de la diversité spécifique.*

*Structure et compositions fonctionnelles du peuplement d'alevins recensés sur les stations de mesures*

Quatre espèces se retrouvent sur l'ensemble des 7 stations composant ainsi le peuplement de base sur cette portion de Seine:

- le gardon (42 %),
- le chevesne (24 %),
- le chabot (16 %)
- la perche commune (6,5 %).

**Le chabot** se trouve essentiellement sur les substrats minéraux grossiers comme les enrochements et les plages de pierres qui sont bien représentés sur les stations.

**La perche commune** se retrouve essentiellement sur des substrats végétaux du type herbiers et dans les enrochements, qui sont également bien représentés en Seine aval.

Enfin, **le gardon et le chevesne** se retrouvent quant à eux sur la quasi-totalité des habitats.

Signalons que le chabot appartient à la liste des espèces du « décret n° 2008-283 du 25 mars 2008

relatif aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole », validée par la MISE de Paris et petite Couronne. En conséquence, la Seine dans le département des Hauts de Seine est susceptible d'être répertoriée (cartographie en cours) comme un secteur « frayère » de cette espèce.

Le hotu et le silure sont respectivement présents sur les stations de Levallois-Perret et de Nanterre, mais sont faiblement représentés.

### IV.3.3.c Conclusion

Si les berges de Seine dans les Hauts-de-Seine ont a priori une perméabilité relativement faible avec le milieu aquatique, il n'en reste pas moins que l'on peut observer des zones de frai dans des endroits insoupçonnés tels que l'aval des piles de ponts à Boulogne ou sur des hauts fonds à proximité de palplanches dans des zones à faible batillage.

Cependant la qualité du frai est très médiocre dans l'ensemble d'après les études Hydrosphère.

D'une manière générale, on ne constate pas l'amélioration de la qualité de frai que l'on aurait pu envisager au regard des efforts consentis et des améliorations constatées sur la qualité physico-chimique de l'eau.

Il est donc probable que c'est aujourd'hui la qualité hydromorphologique du fleuve qui constitue le facteur limitant cette amélioration dans les Hauts-de-Seine, et que c'est précisément sur ce facteur pointé par le SDAGE qu'il convient d'agir.

### IV.4 Espèces protégées (faune et flore)

#### IV.4.1 Cadre réglementaire

La faune et la flore présentes en Seine et à proximité du fleuve font l'objet de plusieurs réglementations qui ont pour objectif d'harmoniser au niveau national et territorial une politique européenne de protection des milieux naturels.

Nous rappelons ici les procédures et les démarches entreprises en France pour protéger la faune et la flore en précisant celles qui concernent les Hauts-de-Seine.

##### *Natura 2000 :*

Le réseau écologique européen Natura 2000 a pour objectif la préservation d'espèces ou d'habitats menacés et/ou remarquables. Ce réseau s'appuie sur :

- la Directive « Oiseaux » créée en 1979, instaurant les zones de protection spéciale (ZPS) qui sont en fait directement issues des anciennes zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO),
- la Directive « Habitats faune flore » créée en 1992, instaurant les zones spéciales de conservation (ZSC) qui sont désignée à partir des sites d'intérêts communautaire (SIC) inventoriés par chaque pays membre de l'Union Européenne.

En Ile-de-France, 10 ZPS et 29 SIC ont été inventoriés mais aucun ne se situe dans le département des Hauts-de-Seine. Toutefois, la partie nord du territoire interagit avec un site Natura 2000 mitoyen implanté en Seine-Saint-Denis : le parc départemental de L'Île-Saint-Denis.

##### *Les zones naturelles d'intérêt écologique ZNIEFF :*

L'inventaire national des ZNIEFF est réalisé depuis 1982 au niveau régional selon une méthodologie commune et définie conjointement par le Muséum National d'Histoire Naturelle et le MEDDTL.

L'objectif est d'identifier et de décrire des zones présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation.

Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire.

Dans le département des Hauts-de-Seine, 5 ZNIEFF ont été recensées 3 de type I correspondant à 3 étangs présents dans la forêt domaniale de Meudon, et 2

autres de type II comprenant la vallée de la Bièvre et la forêt de Meudon, et le bois de Clamart. Ces ZNIEFF ne concernent pas la Seine et ses berges.

##### *Les espaces naturels sensibles (ENS) :*

Les ENS des départements sont un outil de protection des espaces naturels par leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics. Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés à l'article L110 du code de l'Urbanisme, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non.

Le département des Hauts-de-Seine s'est doté d'un Schéma départemental des espaces naturels sensibles qui inventorie les espaces naturels, les hiérarchise, détermine des objectifs de préservation pour chacun d'eux et propose des outils adaptés à ces objectifs. Le Schéma recense ainsi 3 655 hectares d'espaces naturels sur le département dont 2 741 sont répertoriés comme sensibles. 74 hectares d'ENS se répartissent sur près de 33 km de berges de la Seine dans le département.

##### *Le plan de gestion des poissons migrateurs du Bassin Seine-Normandie (PLAGEPOMI Bassin Seine-Normandie) :*

Ces dernières années, plusieurs politiques communautaires ou nationales ont conduit à compléter ou modifier la stratégie des poissons migrateurs. Le PLAGEPOMI a pour vocation de rassembler en un seul document de planification les objectifs des différents outils de gestion et de concevoir les moyens de suivre leur application.

Les grandes orientations stratégiques sont fixées selon 4 axes principaux : reconquérir les axes de migrations, renforcer la connaissance des migrateurs, encadrer et suivre la pêche, protéger et restaurer les habitats de production.

#### IV.4.2 La Seine : corridor écologique

Une « Etude des continuités écologiques du département des Hauts-de-Seine » a été réalisée par le Service Environnement du Conseil général des Hauts-de-Seine et la société Biotope en mars 2010.

Dans ce document, la Seine a été identifiée comme un corridor écologique à la fois pour la trame aquatique et

## IV Etat des lieux et diagnostic de l'état des berges

pour la trame humide constituant la trame bleue. Est mis en avant le rôle de corridor écologique que joue la Seine pour de nombreuses espèces animales et végétales liées directement ou non au milieu aquatique.

Il y est notamment précisé que les berges ont une fonction d'habitats pour un grand nombre d'espèces animales terrestres et aquatiques, et de stabilisation des talus. Ainsi, il est proposé que chaque intervention ou aménagement sur les berges permette d'améliorer cette fonctionnalité à travers la renaturation et la diversification des milieux, le reprofilage des berges en pente douce, le recul des constructions par rapport à la berge.

De plus, il y est évoqué que la continuité piscicole est encore fortement perturbée par des éléments fragmentant tels que les barrages ou les écluses de Suresnes et de Chatou, même si des efforts sur leur franchissabilité ont été faits ces 20 dernières années.

### IV.4.3 La faune

Les espèces faunistiques présentes sur le département des Hauts-de-Seine sont répertoriées dans l'atlas Faune mis en place par le Conseil général des Hauts-de-Seine. Cet atlas permet une recherche par taxon, par statut de protection ou par type d'habitat tel que la Seine et ses berges ([www.promenades92.fr /atlas-faune](http://www.promenades92.fr/atlas-faune)).

La Carte ci-après illustre la répartition de ces espèces protégées ou invasives identifiées le long de la Seine dans le département.

#### IV.4.3.a Poissons

La population des poissons dans la Seine est représentée à des degrés variables en fonction de la qualité de l'eau (relativement homogène sur tout le tronçon des Hauts-de-Seine), des zones de frai (voir partie IV.3.3) et surtout de la qualité des habitats offerts par les hauts fonds et les berges.

Dans les Hauts-de-Seine, 38 espèces de poissons sont recensées par l'atlas Faune des Hauts-de-Seine et possèdent divers statuts de protection.

#### *Les espèces amphihalines (migratrices) :*

Une espèce amphihaline est une espèce vivant alternativement dans les eaux douces et les eaux salées. Certaines espèces de cette catégorie sont particulièrement menacées du fait que leur reproduction dépend principalement de la possibilité qui leur est offerte de pouvoir remonter (montaison) ou descendre la Seine (dévalaison) pour pondre.

Onze espèces amphihalines, soit la quasi-totalité des espèces migratrices ouest européennes, sont originellement présentes dans le bassin Seine-Normandie. D'après le décret n°94-157 du 16 février 1994 relatif à la pêche des poissons appartenant aux espèces vivant alternativement dans les eaux douces et les eaux salées (décret dit « amphihalins ») et repris dans le PLAGEPOMI, sept de ces espèces sont encore présentes aujourd'hui. Il s'agit de :

- la truite de mer (*Salmo trutta trutta*),
- la lamproie marine (*Petromyzon marinus*),
- la lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*),
- la grande alose (*Alosa alosa*),
- l'alose feinte (*Alosa fallax*),
- le saumon atlantique (*Salmo salar*),
- l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*).

Ces espèces sont visées par le décret 94-157 et ainsi reprises dans l'article R436-44 (livre IV, titre III) du Code de l'environnement dans la section III « Gestion et pêche des poissons appartenant aux espèces vivant alternativement dans les eaux douces et dans les eaux salées ».

Elles sont protégées par l'Arrêté ministériel du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national, à l'exception de l'anguille.

D'après les listes rouges nationale et européenne établies par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) le saumon atlantique et la grande alose sont classés comme vulnérables et l'anguille comme « en danger critique d'extinction ».

Cette dernière fait également l'objet d'un plan spécifique suite au règlement Anguille européen (n°1100/2007), comme le saumon atlantique qui fait l'objet du Plan français pour le Saumon. Le PLAGEPOMI du bassin Seine-Normandie a pour mission de faire appliquer et de coordonner ces 2 plans.

Sur ces 7 espèces, l'anguille, le saumon, la truite et la grande alose sont les seuls signalés comme *occasionnellement présents* dans le département des Hauts-de-Seine d'après l'atlas Faune.

#### *Les espèces sédentaires :*

Parmi les 38 espèces de poissons recensées dans l'atlas faune des Hauts-de-Seine, 7 espèces dites sédentaires sont protégées au niveau national par l'Arrêté ministériel du 8 décembre 1988 et / ou par les annexes

## IV Etat des lieux et diagnostic de l'état des berges

Il ou III de la convention de Berne qui fixe la liste faunistique des espèces protégées au niveau européen. Il s'agit de :

- la bouvière (*Rhodeus sericeus amarus*)
- la loche de rivière (*Cobitis taenia*)
- le brochet (*Esox lucius*)
- la truite fario (*Salmo trutta fario*)
- l'ide mélanote (*Leuciscus idus*)
- la vandoise (*Leuciscus leuciscus*)
- le hotu (*Chondrostoma nasus*).

La plupart de ces espèces sont présentes occasionnellement dans les Hauts-de-Seine et ont principalement été observées sur les communes de Nanterre, Villeneuve-la-Garenne et Suresnes.

La loche de rivière et le brochet sont quant à eux classés comme espèce « vulnérable » sur les listes rouges nationale et européenne établies par l'UICN.

### IV.4.3.b Oiseaux



Le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) se distingue par sa coloration bleu métallisé dessus et roux orangé dessous. Généralement, il creuse son terrier à proximité de l'eau, dans les berges ou falaises. Sur le département, il est présent en hivernage et/ou en migration sur de nombreux sites en bord de Seine : Nanterre, Rueil-Malmaison, Villeneuve-la-Garenne, Boulogne-Billancourt et Issy-les-Moulineaux. Il est classé comme espèce protégée au titre de la Convention de Berne-Annexe II et de la Directive Oiseaux-Annexe I, considéré comme une espèce nicheuse déterminante pour le classement en ZNIEFF en Île-de-France, mais seulement indiqué comme espèce avec préoccupation mineure sur la Liste rouge Nationale.



La Grande Aigrette (*Ardea Alba*) est un oiseau diurne qui s'alimente généralement en eau peu profonde, à la recherche de poissons et petits mammifères surtout, mais aussi d'insectes aquatiques ou terrestres et de quelques mollusques. Elle niche en colonies, dans les roselières ou les arbres. Sa présence a été constatée à proximité de la Seine sur 5 communes du Département : Boulogne-Billancourt, Meudon, Rueil-Malmaison, Nanterre et Villeneuve-la-Garenne. Il est classé comme oiseau protégé au titre de la Convention de Bonne (AEXA) et de la convention de Berne (Annexe II) et de la Directive Oiseaux (Annexe 1). Son statut de rareté selon la Liste rouge Nationale est quasi-menacé.

### IV.4.3.c Conclusions :

Le saumon atlantique, la truite de mer, la lamproie marine et fluviatile, l'anguille et la grande aigrette sont des espèces disposant de statut de protection car leur rareté et leur vulnérabilité requièrent des mesures de préservation.

## IV Etat des lieux et diagnostic de l'état des berges



Carte 5 : Espèces faunistiques protégées ou invasives rencontrées sur la Seine et ses berges dans le département des Hauts-de-Seine

## IV Etat des lieux et diagnostic de l'état des berges

### IV.4.4 La flore

L'atlas de la flore dans le département des Hauts-de-Seine est disponible sur le site internet du Conseil général : <http://atlas.promenades.hauts-de-seine.net>.

Une rubrique est dédiée aux fleurs des bords d'étangs et de rivière. 144 espèces sont recensées sur le département des Hauts-de-Seine sur les bords de la Seine ou de plans d'eau.

#### *Espèces protégées au niveau international*

Aucune espèce en présence ne bénéficie d'un statut de protection au titre de la Directive Habitat ni du règlement communautaire CITES.

#### *Espèces protégées au niveau national*

Une seule est classée en espèce protégée au niveau national (Article 1) : la Grande Douve (*Ranunculus Lingua*). Toutefois, cette espèce est principalement rencontrée en bords d'étangs ou de marais (notamment sur les communes de Saint-Cloud et de Rueil-Malmaison) et n'est donc pas directement concernée par le projet d'aménagement des berges de Seine par le Conseil général. En outre, elle n'a pas été revue sur le département depuis 1990.



#### *Espèces protégées au niveau régional*

Selon le CD-Rom Atlas de la flore sauvage des Hauts-de-Seine, les berges de Seine abritent certaines espèces intéressantes telles que la Cardamine impatiente (*Cardamine Impatiens*), espèce protégée au niveau régional, qui se développent sur des sols riches en nitrates, le long des cours d'eau dans les bois clairs et frais.



L'espèce a notamment été rencontrée sur le site du projet Vallée Rive gauche (communes de Meudon, Issy-les-Moulineaux et Sèvres).

Des mesures de conservation particulières ont été prévues dans le cadre du projet : inventaires détaillés, définition de périmètres de sécurité, placements de piquets autour des pieds, suivi de la population pendant 3 ans, etc.

#### *Espèces végétales déterminantes en Île-de-France*

Les espèces déterminantes sont des espèces retenues aux niveaux régional, national ou supranational pour élaborer certains zonages (habitats déterminants, trame verte et bleue, ZNIEFF modernisées, Natura 2000, etc.).

Ces espèces ne font donc pas l'objet d'un statut de protection réglementaire, mais leur intérêt pour la biodiversité régionale et/ou le niveau de menace auquel elles sont soumises justifient une attention particulière.

L'atlas de la flore du Conseil général recense 17 espèces végétales déterminantes en bord de berges ou d'étangs sur le département des Hauts-de-Seine. Une majorité d'entre elles ont aujourd'hui disparu du département et/ou sont principalement rencontrées en bord d'étangs. Seule la Pesse d'eau (*Hippuris vulgaris*) concerne potentiellement les berges de Seine du fait qu'elle est une plante aquatique des eaux stagnantes ou faiblement courantes.

#### *Conclusions*

En conclusion, les berges de Seine ne présentent aucune espèce floristique protégée au niveau national justifiant la réalisation de dossiers de demande de dérogation dans le cadre des travaux prévus. Toutefois, la présence de certaines espèces protégées au niveau régional, telle que la Cardamine impatiente, peut nécessiter la mise en œuvre de mesures de conservation particulières dans le cadre des travaux d'aménagement de berges.

### IV.4.5 Protection réglementaire ou inventaire des espaces naturels

Aucune protection réglementaire (NATURA 2000, réserve) ni inventaire (ZNIEFF) n'est recensée sur les berges de Seine. Toutefois, plusieurs secteurs en bord de Seine sont répertoriés en Espaces Naturels Sensibles (ENS) par le Conseil général.

### IV.5 Espèces envahissantes

#### IV.5.1 Mammifères

L'Arrêté préfectoral n° 2011-101 du 15 juin 2011 fixe la liste des animaux classés nuisibles dans le département des Hauts-de-Seine pour la période du 1<sup>er</sup> juillet 2011 au 30 juin 2012. L'article 1<sup>er</sup> indique que le Ragondin (*Myocastor coypus*) est classé parmi les espèces nuisibles « dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique, en prévention des dommages importants aux activités agricoles, forestières et aquacoles et dans une volonté de protection de la flore et de la faune ».

#### Le ragondin (*Myocastor coypus*)

D'origine d'Amérique du sud, il a été introduit dans nos régions pour sa fourrure au début du XX<sup>ème</sup> siècle.

C'est un gros rongeur herbivore d'environ 6 kg qui consomme chaque jour entre 25 et 40 % de son poids en végétaux. C'est également un animal aquatique fouisseur qui creuse des terriers et galeries dans les berges de cours d'eau. Sans prédateur, il a conquis l'ensemble du territoire français et est responsable d'importants dégâts sur les cultures agricoles et la stabilité des berges.

Il a ainsi un double statut réglementaire :

- Selon la réglementation du Ministère de l'Agriculture, le ragondin est inscrit sur la liste des espèces susceptibles d'être classées nuisibles.
- Selon la réglementation liée à la protection de la nature (Ministère de l'Écologie), le ragondin n'est pas protégé, et peut être classé comme gibier.

L'arrêté ministériel du 8 juillet 2003 relatif à la lutte contre le ragondin et le rat musqué indique que :

- En tant que gibier, il peut être chassé à tir pendant la période d'ouverture de la chasse.

En tant que nuisible, il peut être régulé toute l'année par le piégeage ou le déterrage ou la lutte chimique selon certaine disposition.



#### IV.5.2 Poissons

Le silure glane est un grand poisson carnassier d'eau douce originaire de l'Europe centrale. Il fait partie des six espèces de poissons considérés comme les plus invasifs en France selon l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN).



Cependant, aucune étude scientifique n'a démontré à ce jour son caractère fortement nuisible vis-à-vis des écosystèmes ou de l'activité humaine. Il est par ailleurs classé à l'annexe 3 « Espèces de faune protégées » de la Convention de Berne qui stipule :

*« ... les espèces de faune énumérées à l'annexe III doivent être protégées, mais une certaine exploitation est possible si le niveau de la population le permet. »*

C'est un poisson très prisé par les pêcheurs de grand carnassier qui sont en fait son seul prédateur. Il est pêché pour le caractère sportif de la pratique de la pêche et non pour sa consommation.

Un silure adulte mesurant entre 1 et 2,5 m grossit d'environ 3 à 4 kg /an en milieu naturel et de façon relativement constante. Un silure de 25 ans pèse environ 65 kilos.

Il affectionne les fosses profondes des grandes rivières et ne se rapproche des berges que lors de sa période de reproduction entre mai et juillet selon le milieu et la température de l'eau.

Les gros sujets sont naturellement moins actifs que les plus petits et les poissons ne constituent qu'une partie de leur alimentation qui comprend également de nombreux invertébrés (coquillages, écrevisses notamment) ou des batraciens et des larves de libellules.

## IV Etat des lieux et diagnostic de l'état des berges

### IV.5.3 Flore

La Renouée du Japon et le Buddleia du Père David présentées ci-dessous sont les 2 espèces exotiques communément rencontrées en bord de Seine dans en Ile-de-France. Elles ont été classées comme tel par le Groupe Spécialiste des Espèces Envahissantes (GSEE) qui est un réseau mondial d'experts scientifiques et politiques sur les espèces envahissantes, sous la tutelle de la Species Survival Commission (SSC) de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature de l'UICN.

Les espèces invasives et exotiques sont considérées comme la deuxième cause de perte de biodiversité après la dégradation des habitats.

Conformément à l'Orientation 20 du Défi 6 du SDAGE concernant la lutte contre la faune et la flore invasives exotiques, l'ensemble des méthodes d'entretien et des travaux qui sont mises en place ou utilisées par le Conseil général intègre un protocole de lutte contre la propagation et la prolifération des espèces invasives.

Une annexe sur le « Contrôle des plantes invasives » est jointe aux dossiers de Demande d'Autorisation au titre de la loi sur l'eau présenté par le Conseil général.

Il présente la définition des plantes invasives recensées sur site, les intérêts et objectifs de lutte contre la prolifération, et les actions et précautions à mettre en œuvre pour y parvenir.

#### IV.5.3.a Renouée du Japon

Originaire d'Asie orientale, la Renouée du Japon fait partie des 100 espèces les plus invasives selon l'UICN. Très fréquente dans la région et en particulier aux alentours proches de Paris, la Renouée du Japon (*Fallopia japonica*)



colonise tout particulièrement les zones en friche, les terrains vagues, les berges stabilisées de la Seine et certains espaces verts en contexte urbain. Facilement reconnaissable à ses grandes feuilles pouvant atteindre 20 cm de long, la Renouée du Japon peut, de la même manière que les autres espèces envahissantes, coloniser les abords de son foyer d'implantation jusqu'à former des massifs de plusieurs dizaines de mètres carré, prenant le pas sur la végétation locale basse.

#### Techniques de lutte

Elles regroupent toutes les mesures visant à lutter contre le développement de la plante, comme les semis ou plantations d'autres espèces qui peuvent entrer en concurrence avec la Renouée, et les fauches pluriannuelles afin de permettre à d'autres plantes en place de se développer. Les fauches présentent toutefois le risque de propager la plante sur d'autres sites, par l'intermédiaire de tiges coupées qui se bouturent très facilement. C'est pourquoi des protocoles de gestion des déchets végétaux ont été mis en place par le Conseil général.

#### IV.5.3.b Buddleia du père David

Le buddleia du père David (*Buddleia Davidii*), était autrefois prisé comme plante ornementale et en raison de son attrait pour les papillons, dans les jardins de particuliers mais aussi dans certains aménagements paysagers (autoroutiers ou communaux par exemple). Toutefois il a tendance à se propager facilement dans les décombres et en bordure de cours d'eau.

Il est ainsi devenu une espèce invasive selon l'UICN. La première conséquence est que, paradoxalement, il contribue à l'extinction des papillons ; en effet, ses feuilles ne participent pas à leur cycle biologique ne nourrissant pas les chenilles comme certaines plantes-hôtes indigènes (orties, graminées, buissons ...) auxquelles il se substitue.



Photo 11 : *Buddleia Davidii*

### IV.5.4 Conclusion sur les espèces invasives

Les berges de Seine font l'objet d'une menace par des espèces invasives de types différents.

Dans la faune terrestre, seul le ragondin est identifié comme espèce nuisible par 2 réglementations

## IV Etat des lieux et diagnostic de l'état des berges

(ministère de l'Agriculture et ministère de l'Ecologie) et un arrêté ministériel.

Dans la faune aquatique, seul le silure peut être considéré comme invasif mais non comme nuisible, son rôle dans le déséquilibre de l'écosystème aquatique n'ayant pas été prouvé scientifiquement.

Dans la flore, la renouée du Japon et le Buddleia du père David sont classés par l'UICN comme espèces exotiques invasives. Cette catégorie fait l'objet de l'Orientation 20 du Défi 6 du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands concernant la lutte contre la faune et la flore invasives exotiques.

Pour toutes ces espèces invasives, différentes recommandations existent pour limiter leur prolifération. Le Conseil général les a intégrées dans les protocoles présentés en annexe des dossiers Demande d'Autorisation au titre de la loi sur l'eau qu'il présente.

### IV.6 Conclusion sur l'état des lieux et le diagnostic de l'état des berges

La Seine a été identifiée comme un corridor écologique d'importance nationale.

A ce titre, les berges de Seine dans les Hauts-de-Seine sont par endroit des écosystèmes fragiles dont le fonctionnement écologique est à préserver, voire à améliorer.

L'état des lieux et le diagnostic montrent que les berges sont imperméabilisées à 80% principalement de la limite amont avec Paris jusqu'au port de Gennevilliers, les zones les plus naturelles se situant sur Rueil-Malmaison et Nanterre.

Malgré ce constat, et d'après l'ONEMA, le potentiel piscicole est plutôt bon avec des zones de frai existantes relativement variées (hauts fonds, berges naturelles et végétalisées, enrochements libres ...). Cependant, les analyses hydrobiologiques de 2009 et 2010 tendent à montrer que la qualité des zones de

frai reste très médiocre en raison notamment du phénomène de batillage, de l'érosion causée par les crues naturelles du fleuve et de la qualité de l'eau.

La Seine et ses berges sont le lieu de vie d'une quarantaine d'espèces de poissons :

- des poissons sédentaires, dont 7 sont protégées : la bouvière (*Rhodeus sericeus amarus*), la loche de rivière (*Cobitis taenia*), le brochet (*Esox lucius*), la truite fario (*Salmo trutta fario*), l'ide mélanote (*Leuciscus idus*), la vandoise (*Leuciscus leuciscus*), le hotu (*Chondrostoma nasus*) ;
- 7 espèces protégées de poissons amphihalins potentiellement et/ou occasionnellement présents dans les Hauts-de-Seine : la truite de mer (*Salmo trutta trutta*), la lamproie marine (*Petromyzon marinus*), la lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*), la grande alose (*Alosa alosa*), l'alose feinte (*Alosa fallax*), le saumon atlantique (*Salmo salar*), l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*).
- 1 espèce végétale protégée pour la faune au niveau national (la Grande Douve (*Ranunculus Lingua*)),
- 1 espèce végétale protégée pour la flore au niveau régional (la Cardamine impatient (*Cardamine impatiens*)),
- 17 espèces végétales déterminantes pour la flore au niveau régional dont seule la Pesse d'eau (*Hippuris vulgaris*) concerne potentiellement les berges de Seine.

Enfin, certaines espèces invasives ont également été identifiées telles que le ragondin ou la renouée du Japon.

Lorsque ces dernières sont rencontrées, des protocoles permettant de limiter leur prolifération sont alors mis en place, notamment à l'occasion des travaux et interventions sur les berges.