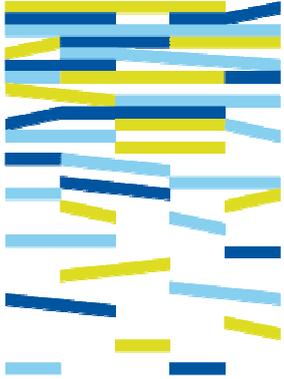




Projet Bray-Nogent

MISE À GRAND GABARIT DE LA LIAISON FLUVIALE
ENTRE BRAY-SUR-SEINE ET NOGENT-SUR-SEINE



Études préliminaires – Études des anciens méandres de la Seine

Phase 1 : État des lieux et diagnostic

13DHF009
Octobre 2013

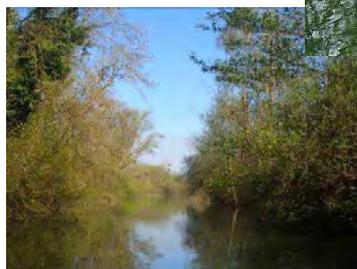


TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|----------|
| 1 Résumé de la phase 1..... | 4 |
| 2 Préambule..... | 4 |
| 2.1 Contexte et objectifs de l'étude..... | 4 |
| 2.2 Périmètre d'étude..... | 4 |
| 2.3 Déroulement de l'étude..... | 4 |
| 3 Présentation générale de la zone d'étude..... | 4 |
| 3.1 Historique..... | 4 |
| 3.2 Contexte géographique..... | 4 |
| 3.3 Contexte climatique..... | 4 |
| 3.4 Contexte géologique et hydrogéologique..... | 4 |
| 3.4.1 Géologie..... | 4 |
| 3.4.2 Hydrogéologie..... | 4 |
| 3.5 Contexte réglementaire et documents relatifs à la gestion de l'eau..... | 4 |
| 3.5.1 La Directive Cadre sur l'Eau..... | 4 |
| 3.5.2 La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA)..... | 4 |
| 3.5.3 SDAGE / SAGE..... | 4 |
| 3.5.4 Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI)..... | 4 |
| 3.5.5 Domanialité du cours d'eau..... | 4 |
| 3.5.6 Classement des cours d'eau..... | 4 |
| 3.5.7 Schémas et plans locaux pour la protection du milieu aquatique..... | 4 |
| 3.6 Zones d'inventaires et de protections du Patrimoine Naturel..... | 4 |
| 3.6.1 Espaces à protection contractuelle et réglementaire : réseau Natura 2000..... | 4 |
| 3.6.2 Espaces à protection réglementaire..... | 4 |
| 3.6.3 Réserve de pêche..... | 4 |
| 3.6.4 Zones d'inventaires..... | 4 |
| 3.7 État des lieux de la qualité des cours d'eau..... | 4 |
| 3.7.1 Les masses d'eau de surface..... | 4 |
| 3.7.2 Les masses d'eau souterraines..... | 4 |
| 4 Diagnostic hydraulique..... | 4 |
| 4.1 Présentation du réseau hydrographique étudié..... | 4 |
| 4.2 Liaisons hydrauliques entre la Seine et les méandres..... | 4 |
| 4.3 Fonctionnement hydraulique des méandres..... | 4 |
| 4.3.1 Alimentation hydraulique en situation moyenne..... | 4 |
| 4.3.2 Fonctionnement en crue..... | 4 |
| 5 Diagnostic hydromorphologique et hydroécologique..... | 4 |
| 5.1 Méthodologie mise en œuvre..... | 4 |
| 5.1.1 Investigations de terrain..... | 4 |
| 5.1.2 Découpage en tronçon et dénomination..... | 4 |
| 5.1.3 Restitution..... | 4 |
| 5.2 Étude du lit mineur..... | 4 |
| 5.2.1 Les faciès d'écoulement..... | 4 |

| | | |
|------------|--|----------|
| 5.2.2 | La granulométrie du lit mineur..... | 4 |
| 5.2.3 | Le colmatage | 4 |
| 5.2.4 | Végétation aquatique..... | 4 |
| 5.2.5 | L'encombrement du lit..... | 4 |
| 5.2.6 | Les ouvrages hydrauliques | 4 |
| 5.2.7 | Les rejets | 4 |
| 5.3 | Étude du lit majeur : Occupation des sols..... | 4 |
| 5.3.1 | A large échelle | 4 |
| 5.3.2 | A l'échelle du lit majeur..... | 4 |
| 5.4 | Les berges..... | 4 |
| 5.4.1 | Caractéristiques des berges naturelles..... | 4 |
| 5.4.2 | Typologie des aménagements de berges | 4 |
| 5.4.3 | Incidences des aménagements de berges..... | 4 |
| 5.4.4 | Les processus érosifs | 4 |
| 5.4.5 | Synthèse | 4 |
| 5.5 | La Végétation rivulaire | 4 |
| 5.5.1 | Continuité et état physique du corridor végétal | 4 |
| 5.5.2 | Qualité écologique du corridor végétal..... | 4 |
| 5.5.3 | Synthèse | 4 |
| 5.6 | Ichtyofaune | 4 |
| 5.6.1 | Les peuplements piscicoles | 4 |
| 5.6.2 | Les habitats piscicoles | 4 |
| 5.6.3 | Synthèse | 4 |
| 5.7 | Les zones Humides | 4 |
| 5.7.1 | Définition..... | 4 |
| 5.7.2 | Les zones humides dans le SDAGE | 4 |
| 5.7.3 | Localisation des zones humides | 4 |
| 5.7.4 | Synthèse | 4 |
| 5.8 | Espace de mobilité | 4 |
| 6 | Diagnostic des usages, du tourisme et du paysage | 4 |
| 6.1 | Usages et activités actuels au niveau des méandres | 4 |
| 6.1.1 | Le transport fluvial sur la Seine dans le secteur de l'étude | 4 |
| 6.1.2 | La pêche | 4 |
| 6.1.3 | La chasse | 4 |
| 6.1.4 | Les circulations douces..... | 4 |
| 6.1.5 | Les loisirs nautiques | 4 |
| 6.1.6 | Autres activités de loisir | 4 |
| 6.1.7 | Les activités économiques..... | 4 |
| 6.2 | État des lieux des paysages | 4 |
| 6.2.1 | Les éléments structurants du paysage au droit des méandres | 4 |
| 6.2.2 | Analyse des paysages par secteurs..... | 4 |
| 6.2.3 | Synthèse | 4 |
| 6.3 | Potentiel de valorisation | 4 |
| 7 | Conclusion | 4 |

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 : **Compte rendus des entretiens**

Annexe 2 : **Fiches tronçons**

Annexe 3 : **Atlas cartographique**

Annexe 4 : **Glossaire**

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Liste des Figures

| | |
|---|---|
| Figure 1 : Normales des températures et des précipitations à Melun, Seine-et-Marne entre 1971 et 2000 (Source : Statistiques climatiques de Météo France) | 4 |
| Figure 2 : Contexte géologique de la Bassée, avec la délimitation globale de la zone d'étude en rouge (Source : Étude du BRGM)..... | 4 |
| Figure 3 : Carte de l'avancement des SAGE dans le bassin Seine-Normandie (Gest'eau Mai 2013) | 4 |
| Figure 4 : Schématisation du principe de classement d'un cours d'eau (source : ONEMA) | 4 |
| Figure 5 : Principe de détermination de l'état d'une masse d'eau | 4 |
| Figure 6 : Principe de détermination de l'état global d'une masse d'eau | 4 |
| Figure 7 : Cartographie des deux masses d'eau présentes sur la zone d'étude : Seine médiane (FRH38) et Seine amont (FRH34) (Source : http://eau.seine-et-marne.fr/) | 4 |
| Figure 8 : Stations de mesures de l'unité hydrographique Bassée Voulze | 4 |
| Figure 9: Représentation de l'occupation du sol sur la zone d'étude (CLC 2006) | 4 |
| Figure 10 : Répartition de l'occupation du sol aux alentours des bras dans un fuseau de 200m | 4 |
| Figure 11 : Graphique de répartition de l'état des berges (à gauche) des types de berges (à droite) recensées sur les anciens méandres de la Seine – Printemps 2013 | 4 |
| Figure 12 : Graphique de répartition de la hauteur des berges recensées sur les anciens méandres de la Seine – Printemps 2013..... | 4 |
| Figure 13 : Graphique de répartition des pentes de berges recensées sur les anciens méandres de la Seine – Printemps 2013..... | 4 |
| Figure 14 : Graphique de répartition des différents types de protection de berge en présence sur les anciens méandres de la Seine– Printemps 2013 | 4 |
| Figure 15 : Graphique de répartition de la stabilité des berges (à gauche) et de la présence de sous berges (à droite) recensées sur les anciens méandres de la Seine – Printemps 2013 | 4 |
| Figure 16 : Graphique de répartition du linéaire de berge en fonction de la continuité (à gauche) et de la largeur (à droite) de la ripisylve sur les anciens méandres de la Seine – Printemps 2013 | 4 |
| Figure 17 : Graphique de répartition de l'état de la ripisylve en fonction du linéaire de berge sur les anciens méandres de la Seine – Printemps 2013 | 4 |
| Figure 18 : Graphique de répartition sur la diversité floristique de la ripisylve sur les anciens méandres de la Seine – Printemps 2013..... | 4 |
| Figure 19 : Graphique de l'âge de la strate arborée sur la ripisylve des anciens méandres de la Seine –Printemps 2013..... | 4 |
| Figure 20 : Graphique de répartition des familles piscicoles recensées sur l'aire d'étude | 4 |
| Figure 21 : Cartographie des huttes de chasse en aval de la zone d'étude | 4 |
| Figure 22 : Cartographie des huttes de chasse en aval de la zone d'étude | 4 |
| Figure 23: Chemins de petite et grande randonnée sur la zone d'étude (Source : Étude pour la création d'itinéraires équestres)..... | 4 |
| Figure 24 : Boucle des Deux Fleuves (Source : http://www.cc-deuxfleuves.fr) | 4 |
| Figure 25 : Boucle des Noues et roselières de la Seine (Source: http://www.pays-bassee-montois.org) | 4 |
| Figure 26 : Projet d'aménagement de voies de circulation dans le cadre de la mise en place des casiers d'expansion de crues par Seine Grand Lacs. (Source : Étude paysagère du projet de lacs réservoirs de la Bassée par Seine Grands Lacs)..... | 4 |
| Figure 27 : Projet de « véloroute » sur la zone d'étude (Source : Étude pour la création d'itinéraires VTT-VTC en Bassée/Montois)..... | 4 |
| Figure 28 : Carte du circuit VTT Grande Boucle de la Basée (Source : Étude) | 4 |
| Figure 29 : Carte du circuit VTT-VTC Hermé-Le Canal (Source : Étude) | 4 |

| | |
|--|---|
| Figure 30 : Carte du circuit VTT-VTC Bazoches-Lès-Bray – Balloy (Source : Étude) | 4 |
| Figure 31 : Carte du circuit VTT-VRC De Balloy-Gravon-La Tombe (Source : Étude) | 4 |
| Figure 32 : Carte du route B « La Bassée et le Montois » (Source : Étude) | 4 |
| Figure 33: Projet de parcours canoë en aval de la zone d'étude | 4 |
| Figure 34 : Carrières visibles depuis les bras de Vimpelles (à gauche) et de la Boule (à droite) | 4 |

Liste des Tableaux

| | |
|---|---|
| Tableau 1: Présentation des communes intégrées à l'étude | 4 |
| Tableau 2 : Données climatiques à Melun, Seine-et-Marne et moyennes nationales (Sources : Statistiques climatiques de Météo France, Étude d'impact de l'aménagement de la Grande Bosse) | 4 |
| Tableau 3 : Domanialité des méandres de la zone d'étude et propriété foncière | 4 |
| Tableau 4 : Zones d'Inventaires et de Protection du Patrimoine Naturel sur la zone d'étude | 4 |
| Tableau 5: Couleurs du système d'évaluation utilisé | 4 |
| Tableau 6 : Masses d'eau superficielles de la zone d'étude et objectifs d'état DCE (Source : SDAGE 2010-2015 du Bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers Normands) | 4 |
| Tableau 7 : Stations de mesures sur les masses d'eau Seine amont et Seine médiane | 4 |
| Tableau 8 : État de la Seine médiane à Montereau-Fault-Yonne entre 2003 et 2011 | 4 |
| Tableau 9 : État de la Seine amont à Courceroy entre 2003 et 2011 | 4 |
| Tableau 10 : Masses d'eau souterraines de la zone d'étude et objectifs d'état DCE (Source : SDAGE 2010-2015 du Bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers Normands) | 4 |
| Tableau 11 : Présentation du réseau hydrographique étudié | 4 |
| Tableau 12 : Hauteurs d'eau approximatives en Seine issues des modélisations HYDRATEC et SAFEGE au droit des méandres étudiés | 4 |
| Tableau 13 : Liste des anciens méandres de la Seine faisant l'objet d'une fiche tronçon | 4 |
| Tableau 14 : Liste des ouvrages hydrauliques majeurs présentés sur la zone d'étude | 4 |
| Tableau 15 : Synthèse des différents rejets observé sur les anciens bras de la zone d'étude – Printemps 2013 | 4 |
| Tableau 16 : Répartition des différents types d'occupation du sol sur la zone d'étude (CLC 2006) | 4 |
| Tableau 17 : Pourcentage de répartition de la hauteur des berges sur les anciens méandres de la Seine – Printemps 2013 | 4 |
| Tableau 18 : Pourcentage de répartition de la pente des berges sur les anciens méandres de la Seine – Printemps 2013 | 4 |
| Tableau 19 : Proportion du linéaire de berge aménagé sur les anciens méandres de la Seine – Printemps 2013 | 4 |
| Tableau 20: Récapitulatif des parcours et réserve de pêche par méandre | 4 |
| Tableau 21: Récapitulatif des chemins présents le long des méandres, et la fréquentation des méandres (hors chasse et pêche) NB : - signifie absence de chemin | 4 |
| Tableau 22 : Tableau bilan de l'état hydraulique, hydro-écologique et des usages des anciens méandres de la Seine | 4 |

Liste des Photos

| | |
|---|---|
| Photo 1 : Connexion aval avec la Seine (à gauche) et absence de connexion amont avec la Seine (à droite) sur le bras du Vezoult observée le 18/04/2013 | 4 |
| Photo 2 : Déconnexion amont entre le bras de la Boule et la Seine dû à la construction d'un chemin de halage (22/04/2013)..... | 4 |
| Photo 3 : Connexion entre le bras du Vezoult et le bras du Vezoult 2 observée le 18/04/2013 | 4 |
| Photo 4 : Exemple de dépôts de déchets en amont du bras de la Boule observé le 22/04/2013 | 4 |
| Photo 5 : Bras de Balloy à gauche (19/04/2013) et bras de la Boule à droite (22/04/2013) | 4 |
| Photo 6 : Photo de Nénuphar jaune prise sur site | 4 |
| Photo 7 : Exemple d'embacle non problématique sur le bras du Vezoult 2 (à gauche le 18/04/2013) et problématique sur le bras de la Boule (à droite le 22/04/2013) | 4 |
| Photo 8 : OH2 : pont du bras de Belle Épine (23/04/2013) | 4 |
| Photo 9 : OH5 : passerelle du bras de Balloy (19/04/2013) | 4 |
| Photo 10 : OH6 : pont du bras de Balloy (19/04/2013) | 4 |
| Photo 11 : OH7 : pont du bras de Balloy (19/04/2013) | 4 |
| Photo 12 : OH8 : pont du bras de Wagon (22/04/2013) | 4 |
| Photo 13 : OH9 : pont du bras du Vezoult (18/04/2013) | 4 |
| Photo 14 : OH10 : buse et grille des bras du Vezoult (18/04/2013) | 4 |



| | |
|---|---|
| Photo 15 : Sablière observée sur le bras de Vimpelles (à gauche le 18/04/2013) et de plantation de conifères observée sur le bras du Vezoult 2 (à gauche le 18/04/2013) | 4 |
| Photo 16 : Exemple de berge naturelle et verticale sur le bras de Vezoult 2 (à gauche le 18/04/2013) et de berge artificielle et verticale sur le bras de Balloy (à droite le 19/04/2013) | 4 |
| Photo 17 : Enrochements libres sur le bras de la Boule (22/04/2013) | 4 |
| Photo 18 : Gabions sur le bras de Balloy (19/04/2013) | 4 |
| Photo 19 : Evergreen sur le bras du Bois Veuve (23/04/2013) | 4 |
| Photo 20 : Mur de maçonnerie sur le bras de Gravon (11/04/2013) | 4 |
| Photo 21 : Palplanches métalliques sur le bras de Balloy (11/04/2013) | 4 |
| Photo 22 : Tunage bois sur le bras du Bois Veuve (23/04/2013) | 4 |
| Photo 23 : Déracinement (à gauche) et action naturelle du cours d'eau (à droite) observée sur le bras du Vezoult (18/04/2013)..... | 4 |
| Photo 24 : Exemples de ripisylve continue sur le bras de la Boule (à gauche le 22/04/2013) et de ripisylve absente sur le bras de Gravon (11/04/2011) | 4 |
| Photo 25 : Ripisylve attenante à une route en mauvais état sur le bras de Balloy (19/04/2013) | 4 |
| Photo 26 : Photo d'une ripisylve en bon état et diversifiée sur le bras de Balloy (19/04/2013) | 4 |
| Photo 27 : Exemples d'espèces indésirables (à gauche) observées sur le bras de Vezoult 2 (18/04/2011) | 4 |
| Photo 28 : photo d'une ripisylve affleurante | 4 |
| Photo 29 : photo d'un embâcle | 4 |
| Photo 30 : photo d'une ceinture d'hélophytes | 4 |
| Photo 31 : photo d'un herbier d'hydrophyte | 4 |
| Photo 32 : Débordement du bras de Noyen sur Seine (18/04/2013) | 4 |
| Photo 33 : Bois humide observée entre le bras du Vezoult et le bras du Vezoult 2 (18/04/2013) | 4 |
| Photo 34 : Equipement pour l'amarrage de bateaux, Bras de la Chapelle (22/04/2013) | 4 |
| Photo 35 : Pneus disposés pour l'amarrage de bateau, Bras de Gravon (11/04/2013) | 4 |
| Photo 36 : Bateau sur le Bras du Vimpelles (18/04/2013) | 4 |
| Photo 37 : Ponton de pêche, bras de Noyen-sur-Seine 1 (18/04/2013) | 4 |
| Photo 38 : Ponton de pêche à l'abandon, Bras du Wagon (22/04/2013) | 4 |
| Photo 39: Bassin de vitesse, Bras de Noyen-sur-Seine (18/04/2013) | 4 |
| Photo 40 : photo du bras du Bois Veuve (23/04/2013) | 4 |
| Photo 41 : Photo du bras de Balloy accessible par une route en rive gauche (à gauche) et de bois (19/04/2013) | 4 |
| Photo 42 : photo d'une sablière sur le bras de la Boule (à gauche) et d'un bois (à droite) (22/04/2013) | 4 |
| Photo 43 : photo du bras du Vezoult 2 (18/04/2013) | 4 |
| Photo 44 : photo sur les bras de Noyen sur Seine d'un chemin (à gauche) et d'une maison (à droite) en rive droite (18/04/2013)..... | 4 |

Liste des Cartes

| | |
|--|---|
| Carte 1 : Carte de présentation du périmètre d'étude | 4 |
| Carte 2 : Carte de présentation générale des anciens méandres de Seine sur la zone d'étude | 4 |
| Carte 3 : Carte de la propriété foncière dans un fuseau de 100 mètres au tour des méandres de la zone d'étude | 4 |
| Carte 4 Cartographie des espaces classés Natura 2000 dans le périmètre des communes de l'étude | 4 |
| Carte 5: Carte des espaces à protection réglementaires dans le périmètre des communes de la zone d'étude | 4 |
| Carte 6 : Carte des zones d'inventaire dans le périmètre des communes de la zone d'étude | 4 |
| Carte 7 : Présentation du réseau hydrographique des anciens méandres de la Seine sur la zone d'étude | 4 |
| Carte 8 : Localisation des ouvrages hydrauliques recensés sur les bras de la zone d'étude | 4 |
| Carte 9 : Occupation du sol des anciens méandres de la Seine sur la zone d'étude | 4 |
| Carte 10 : Occupation du sol des anciens méandres de la Seine à l'échelle du lit majeur | 4 |
| Carte 11 : Synthèse des peupleraies sur la zone d'étude (source : ECOMOS) | 4 |
| Carte 12 : Zones à dominantes humide sur la zone d'étude (Source : DRIEE 2010) | 4 |
| Carte 13 : Cartographie des parcours et réserves de pêche sur la zone d'étude (données : Fédération de Pêche de Seine et Marne)..... | 4 |
| Carte 14 : Carte des parcours équestres en projet sur la zone d'étude Parcours vélo | 4 |
| Carte 15 : Carte des Installations Classés pour l'Environnement sur le territoire d'étude | 4 |
| Carte 16 : Carte des Installations Classés pour l'Environnement sur le territoire d'étude | 4 |
| Carte 17 : Carte des éléments structurant du paysage au niveau des méandres déconnectés de la Seine | 4 |

ACRONYMES

| | |
|-----------------|--|
| AAPPMA | Associations A gréées pour la P êche et la P rotection des M ilieus A quatiques |
| AEP | A limentation en E au P otable |
| AESN | A gence de l' E au S eine N ormandie |
| APB | A rrêté de P rotection de B iotope |
| BV | B assin V ersant |
| DCE | D irective C adre sur l' E au |
| DRIEE | D irection R égionale et I nterdépartementale de l' E nvironnement et de l' E nergie |
| ENS | E space N aturel S ensible |
| EPTB | E tablissement P ublic T erritorial du B assin |
| FDAAPPMA | F édération D épartementale des A ssociations A gréées pour la P êche et la P rotection des M ilieus A quatiques |
| FDC | F édération D épartementale des C hasseurs |
| FFR | F édération F rançaise de la R andonnée pédestre |
| IBD | I ndice B iologique D iatomées |
| IBGN | I ndice B iologique G lobal N ormalisé |
| IPR | I ndice P oissons R ivière |
| LEMA | L oi sur l' E au et les M ilieus A quatiques |
| ONCFS | O ffice N ational de la C hase et de la F aune S auvage |
| ONEMA | O ffice N ational de l' E au et des M ilieus A quatiques |
| PPRI | P lan de P révention des R isques d'inondations |
| RHP | R éseau H ydrobiologique et P iscicole |
| SAGE | S chéma d' A ménagement et de G estion des E aux |
| SDAGE | S chéma D irecteur d' A ménagement et de G estion des E aux |
| SDVP | S chéma D épartemental à V ocation P iscicole |
| ZNIEFF | Z ones N aturelles d' I ntérêt E cologique F aunistique et F loristique. |

1

Résumé de la phase 1

La présente étude porte sur les anciens méandres de la Seine entre Montereau-Fault-Yonne et l'écluse de la Grande Bosse. On dénombre au total **13 méandres** soit un linéaire total de **13 km**. **La phase 1 a pour objectif de dresser le diagnostic des méandres d'un point de vue hydraulique et hydro-écologique ainsi que des usages qui y sont développés.**

Les anciens méandres de la Seine sont en général d'état bon à moyen. Un seul méandre est en état faible à moyen (le méandre 13 : bras de Noyen sur Seine 2) et un méandre est en très bon état (le méandre 11 : bras du Vezoult 2).

Ils sont totalement déconnectés ou disposent de connexions amonts busées ainsi que des connexions aval naturelles pour la quasi-totalité des méandres et présentent par conséquent des **écoulements lenticques**. La granulométrie du lit mineur des bras en bord de berge apparaît favorable pour accueillir des zones de frayère pour **les poissons lithophiles**¹ avec la présence de cailloux et de sables. Le fort colmatage par les fines particules au milieu du lit mineur et en queue d'anciens méandres favorise quant à lui le développement d'herbiers aquatiques ce qui permet aux **poissons phytophiles**² de se reproduire.

La **végétation rivulaire** est dans un **bon état de conservation** et offre de nombreux habitats aux espèces aquatiques et terrestres. Les rares secteurs dégradés correspondent aux zones urbaines et aux zones d'activités (sablères et cultivars de peupliers) où l'entretien excessif diminue fortement les potentialités d'accueil de la ripisylve.

L'analyse de l'occupation des sols rivulaires des méandres a permis de mettre en évidence un **secteur d'étude** avec une dominance de plans d'eau et de zones boisées, le reste de l'occupation du sol se répartissant en prairies, cultures, plantations (peupleraies), sablères et zones urbaines.

L'urbanisation limitée aux alentours de la zone d'étude laisse des secteurs très naturels et peu anthropisés. Les **aménagement de berges sont ponctuels et variés** et trouvent leur origine dans une volonté de se protéger contre les érosions, mais toutes ne sont pas indispensables.

Le Tableau 22 situé en p.4 propose une synthèse de l'état hydraulique et hydroécologique des méandres de la Seine.

¹ Ensemble des espèces de poissons qui enfouissent leurs œufs dans un substrat minéral (gravier, sable)

² Ensemble des espèces de poissons qui pondent préférentiellement sur la végétation aquatique

2

Préambule

2.1 Contexte et objectifs de l'étude

La mise à grand gabarit de la Seine entre Bray-sur-Seine et Montereau-Fault-Yonne réalisée dans les années 70 a fortement impacté la qualité environnementale de ce secteur. La partie aval de la Bassée subit notamment les effets de la chenalisation rectiligne (avec rescindement de tous les méandres) et de la modification du régime hydraulique, qui a engendré une réduction importante de l'inondabilité de la Bassée aval.

La petite Seine plus en amont, en particulier aux abords du barrage du Vezoult, a aussi été impactée par ce type de travaux mais de façon plus marginale.

Ainsi, une douzaine de méandres ont notamment été affectés et constituent aujourd'hui autant de zones humides, dont certaines accueillent des milieux très particuliers (boucles du Vezoult, par exemple).

Les projets de **VNF** (mise à grand gabarit entre Nogent-sur-Seine et Bray-sur-Seine) et de l'**EPTB Seine Grands Lacs** (création de casiers de stockage entre Bray-sur-Seine et Marolles-sur-Seine) offrent aujourd'hui la possibilité d'étudier la **restauration et la valorisation ces anciens méandres**, en optimisant leur connexion à la Seine, de façon à rétablir les potentialités du milieu en termes d'écosystème et de biodiversité mais aussi dans un but éco-touristique.

Cela fait partie des engagements de VNF et SGL à l'issue des débats. Cette étude est co-pilotée par VNF et SGL.

Les objectifs de cette étude sont donc :

- ✓ D'améliorer les connaissances hydrauliques, écologiques et touristiques au niveau des méandres ;
- ✓ De proposer et mettre en place des actions permettant de valoriser ces espaces



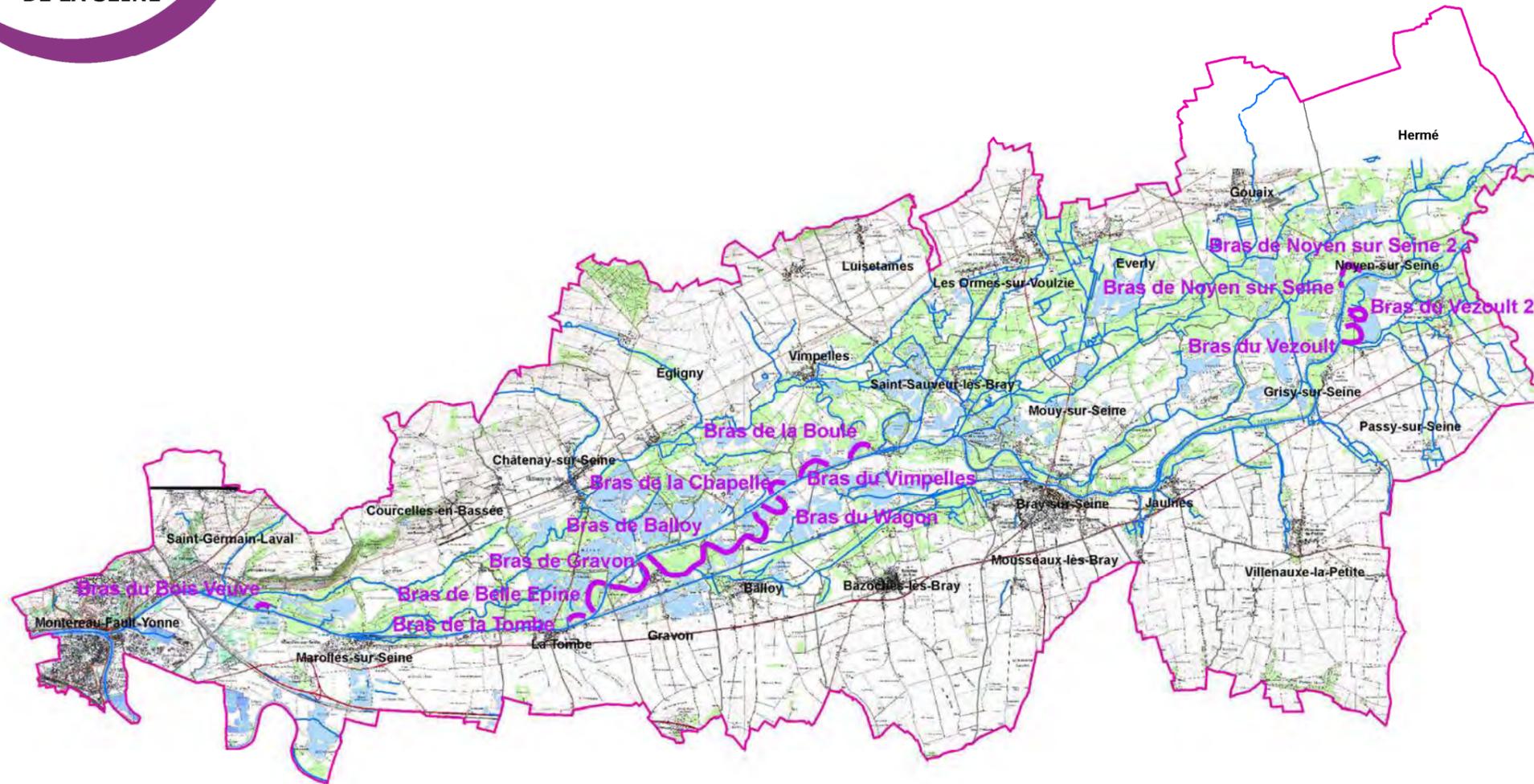
2.2 Périmètre d'étude

L'étude porte sur :

- ✓ les anciens méandres en rive gauche de la Seine entre Bray-sur-Seine et Montereau-Fault-Yonne (4 méandres, environ 6 km),
- ✓ les anciens méandres en rive droite de la Seine entre Bray-sur-Seine et Montereau-Fault-Yonne (5 méandres, environ 4 km)
- ✓ et les anciens méandres du Vezoult (4 méandres, environ 3 km),

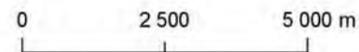
Le périmètre d'étude couvre **un linéaire total d'environ 13 km** et **un fuseau de 200m autour des anciens méandres** (équivalent lit majeur) de sorte à couvrir l'intégralité des zones humides et activités socio-économiques pouvant être liées aux cours d'eau et espaces associés (cf. Carte 1.)

Présentation du périmètre de l'étude



Légende

- Hydrographie étudiée
- Réseau hydrographique
- Limites communales



Carte 1 : Carte de présentation du périmètre d'étude

2.3 Déroutement de l'étude

L'étude s'organise en **quatre phases** successives :

- ✓ Phase 1 : État des lieux et diagnostic des méandres déconnectés :

L'objectif de cette première phase est **l'établissement d'un état des lieux et d'un diagnostic exhaustif des anciens méandres** de la Seine entre Montereau-Fault-Yonne et l'écluse de la Grande Bosse aussi bien sur les aspects hydroécologiques que touristiques et paysagers afin de définir les objectifs de valorisation et de proposer des mesures de restauration et de préservation adaptées. Elle a pour but, à partir de la bibliographie, des visites de terrains et de rencontres d'acteurs, d'apporter une vision synthétique et objective aux décideurs mais également de faire ressortir la dynamique du fonctionnement des systèmes, les contraintes, les atouts et les potentialités de valorisation de ces milieux.

- ✓ Phase 2 : Propositions des principes d'aménagement et définitions d'investigations complémentaires

Le but de cette deuxième phase est la détermination des enjeux et objectifs d'actions, pour chaque ancien méandre en tenant compte des grands enjeux mis en avant par VNF et SGL.

Ces enjeux et objectifs dépendront directement de la réglementation, du diagnostic réalisé en phase 1 et des attentes locales déterminées par concertation.

Cette phase doit aussi permettre l'identification des données complémentaires nécessaires.

- ✓ Phase 3 : Définition d'un programme d'actions chiffré (TC1)

L'objectif de cette troisième phase est la détermination de propositions d'aménagements, d'entretiens et de restaurations à mettre en œuvre afin de restaurer et de valoriser ces anciens méandres. Ces propositions seront détaillées sous forme d'un programme de travaux avec une estimation des coûts relatifs.

- ✓ Phase 4 : Établissement du programme de maîtrise d'œuvre et rédaction du Dossier de consultation afférent (TC2).

Suite à la réalisation du programme d'action en phase 3, cette phase consiste à réaliser le programme de maîtrise d'œuvre au sens de la loi MOP et le dossier de consultation des entreprises pour la maîtrise d'œuvre des travaux proposés (sur la base d'un programme arrêté avec le maître d'ouvrage et défini dans le temps (sur une durée de 12 à 36 mois).

Le présent document constitue le rapport de l'état des lieux et du diagnostic des anciens méandres de la Seine. Il synthétise les informations recueillies par les investigations terrains et les ateliers avec les acteurs locaux (compte rendus disponible en annexe 1) entre avril et juin 2013. Il est accompagné de fiches tronçons (cf. Fiches tronçons p.57) et de trois atlas cartographiques (cf. Annexe 2) qui illustre les points les plus importants.

3

Présentation générale de la zone d'étude

3.1 Historique

L'étude se situe dans la plaine alluviale de la Bassée, **zone humide fluviale** d'importance régionale et nationale, remarquable pour :

- ✓ la richesse et la diversité de son **patrimoine écologique**,
- ✓ la complexité de son fonctionnement hydraulique en particulier son rôle historique de **tampon sur les crues**,
- ✓ et l'abondance de ses **ressources naturelles** (aquifères stratégiques pour l'alimentation en eau potable, gisements de matériaux alluvionnaires, potentiel agricole et forestier).

De par ses divers atouts, la plaine de la Bassée a connu d'importantes **transformations anthropiques** au cours du temps. La plaine en aval de Nogent-sur-Seine, dans laquelle s'inscrit la zone d'étude a été fortement transformée au fil du temps par les aménagements du fleuve et les activités humaines, se distinguant ainsi de la Bassée amont restée plus naturelle. Ces transformations sont notamment venues contrarier le rôle de protection contre les inondations de la plaine.

La partie canalisée, entre La Grande Bosse et Montereau-Fault-Yonne, dans laquelle se situe la majorité des méandres étudiés, est une zone particulièrement emblématique de ces transformations. En effet, dans les années **1970**, la mise en place du **canal de navigation au gabarit de 3200 tonnes en amont de Montereau** a contribué à l'artificialisation de la petite Seine. Le creusement du canal rectiligne et de grande dimension a entraîné le **rescindement de nombreux méandres**, une réduction très sensible des inondations du lit majeur lors des grandes crues, et un appauvrissement du milieu. En amont de la Grande Bosse, la mise en place du **barrage du Vezoult** a également entraîné le rescindement de plusieurs méandres.

Par ailleurs, la richesse en **matériaux alluvionnaires** combinée au développement de la navigation fluviale a permis le développement de l'exploitation de nombreuses **gravières et sablières** aujourd'hui disposés tout au long du lit majeur le lit majeur.

La zone d'étude est aujourd'hui le siège de deux projets d'aménagements distincts :

- ✓ **La mise à grand gabarit de la liaison fluviale entre Bray-sur-Seine et Nogent-sur-Seine** par Voies navigables de France. Ce projet a fait l'objet d'un débat public en 2011, qui a confirmé son opportunité.
- ✓ **L'aménagement de la zone d'expansion de crues de la Bassée aval** par l'EPTB (Établissement Public Territorial du bassin) Seine Grands Lacs, dans l'objectif de réduire les dommages liés aux crues concomitantes de la Seine et de l'Yonne dans l'agglomération parisienne. Ce secteur situé entre Bray-sur-Seine et Montereau-Fault-Yonne, à l'amont de la confluence Seine-Yonne n'est pratiquement plus inondable suite à la construction des lacs-réservoirs de la Forêt d'Orient et le creusement du canal à grand gabarit.
- ✓ Lors de deux débats publics réalisés en même temps communs aux deux projets, les attentes concernant les mesures de compensation sur l'aménagement des anciens bras en vue de leur **renaturation** ont émergé. Suite à ces attentes les deux maîtres d'ouvrages se sont engagés à réaliser en commun une étude sur **l'aménagement des anciens méandres de la Seine entre Montereau-Fault-Yonne et le Vezoult**, dans un objectif de restauration des potentialités du milieu en termes d'écosystème et de biodiversité, en **concertation avec les acteurs du territoire**.

3.2 Contexte géographique

L'étude concerne les anciens méandres de la Seine entre Montereau-Fault-Yonne et l'écluse de la Grande Bosse situés sur 9 communes et 3 intercommunalités appartenant au département de la Seine-et-Marne (77) (cf. Carte 2).

Le tableau suivant présente les collectivités concernées et les méandres qui les traversent.

Tableau 1: Présentation des communes intégrées à l'étude³

| Communauté de Commune | Commune | N° | Dénomination | Superficie (Km ²) | Nombre d'habitants <small>(Source : INSEE 2010)</small> | Linéaire du bras par commune (m) |
|-----------------------|--------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------------|--|----------------------------------|
| CC de la Bassée | Balloy | 5 | Bras du Balloy | 13,4 | 335 | 2 152 |
| | | 6 | Bras du Wagon | | | 888 |
| | | 7 | Bras de la Chapelle | | | 519 |
| | | 8 | Bras du Vimpelles | | | 617 |
| | Bazoches-les-Bray | 9 | Bras de la Boule | 22,7 | 841 | 602 |
| | | 8 | Bras du Vimpelles | | | 235 |
| | Gravon | 4 | Bras de Gavron | 7,6 | 145 | 1 387 |
| | | 5 | Bras de Balloy | | | 1 815 |
| | Grisy-sur-Seine | 10 | Bras du Vezoult | 6,6 | 108 | 359 |
| | | | Bras du Vezoult | | | 976 |
| | Noyen-sur-Seine | 11 | Bras du Vezoult 2 | 12,2 | 395 | 916 |
| | | | Bras de Noyen sur Seine | | | 165 |
| | | | Bras de Noyen sur Seine 2 | | | 672 |
| La Tombe | 2 | Bras de la Tombe | 7,8 | 214 | 383 | |
| | | Bras de Belle Epine | | | 970 | |
| CC des Deux Fleuves | Marolles-sur-Seine | 1 | Bras du Bois Veuve | 20,2 | 1 643 | 338 |
| | Châtenay-sur-Seine | 4 | Bras de Gavron | 13,4 | 962 | 232 |
| CC du Montois | Vimpelles | 8 | Bras du Vimpelles | 11,4 | 511 | 853 |
| | | 9 | Bras de la Boule | | | 602 |
| Total | | | | 115,25 | 5 154 | 14 681 |

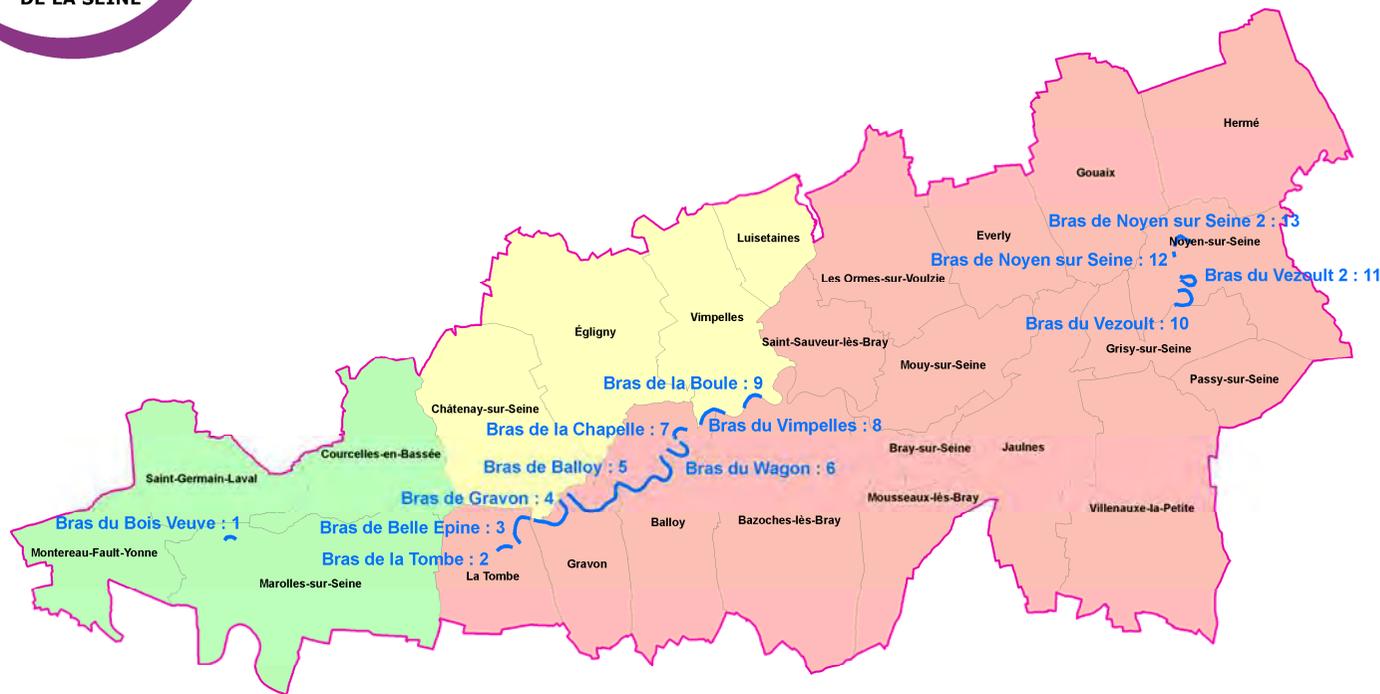
La zone d'étude représente une superficie totale avoisinant les **115 km²**.

L'ensemble du réseau hydrographique étudié correspond à **12.8 km** linéaires de cours d'eau.

La carte suivante présente la localisation de ces différents méandres au sein des intercommunalités et des communes.

³ La numérotation des bras correspond à une numérotation d'aval en amont. Le nom a été attribué par SAFEGE en prenant en compte le SCAN 25, et les noms de lieu dit situés à proximité.

Présentation générale des anciens méandres de la Seine sur la zone d'étude



Légende

- Hydrographie étudiée
- Communautés de communes**
- Communauté de communes de la Bassée
- Communauté de communes de Montois
- Communauté de communes des Deux Fleuves

0 2 500 5 000 m



Carte 2 : Carte de présentation générale des anciens méandres de Seine sur la zone d'étude

3.3 Contexte climatique

Le climat de Seine-et-Marne correspond à un climat tempéré de type **atlantique**. Il est souvent doux et nuageux. En Seine-et-Marne, l'éloignement de la mer et l'apparition sporadique d'influences continentales renforcent les écarts de températures⁴.

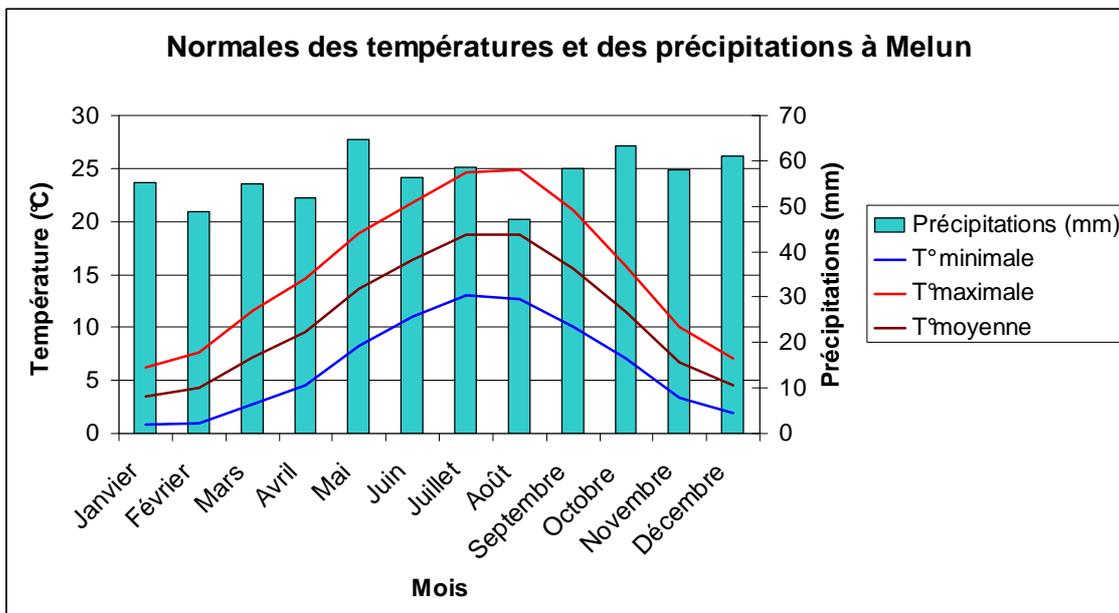


Figure 1 : Normales des températures et des précipitations à Melun, Seine-et-Marne entre 1971 et 2000 (Source : Statistiques climatiques de Météo France)

Tableau 2 : Données climatiques à Melun, Seine-et-Marne et moyennes nationales (Sources : Statistiques climatiques de Météo France, Étude d'impact de l'aménagement de la Grande Bosse⁴)

| | Ensoleillement (heures/an) | Pluie (mm/an) | Neige (j/an) | Orage (j/an) | Brouillard (j/an) |
|--------------------------|----------------------------|---------------|--------------|--------------|-------------------|
| Melun | 1731 | 680 | 14 | 19,1 | 40 |
| Moyenne Nationale | 1973 | 770 | 14 | 22 | 40 |

La pluviosité en Seine-et-Marne (680mm/an) est légèrement supérieure au reste de la région Île-de-France (600mm/an) mais reste inférieure à la moyenne nationale (770mm/an). Les **précipitations, également réparties sur l'année en volume**, sont **plus fréquentes en hiver** (2 jours sur 3), mais **plus rares et plus intenses en été** (1 jour sur 3) à cause des orages.

⁴ Source : Aménagement de la boucle de la Grande Bosse – Étude d'impact au titre de l'article R122-5 du Code de l'Environnement, Cariçaie, Novembre 2012 - VNF

3.4 Contexte géologique et hydrogéologique

3.4.1 Géologie

La zone d'étude est située dans la plaine de la Bassée, encore nommée Val-de-Seine, qui correspond à un **élargissement de la plaine alluviale de la Seine**.

Le **substratum** est constitué de **Craie du Bassin de Paris** datant du **Crétacé**, couche d'une centaine de mètres d'épaisseurs qui affleure au Nord et au Sud de la zone d'étude. Le reste du substratum est recouvert par deux types de formations⁵ (figure 2) :

- ✓ **Le plateau de l'île de France au Nord de la zone d'étude** : formé de la série géologique **Tertiaire** suivante : Sables de Fontainebleau, Calcaire de Brie, Marnes vertes, Calcaire de Champigny, argiles plastiques. Quelques affleurements tertiaires sont présents dans le nord de la zone d'étude.
- ✓ **Les alluvions du lit majeur de la Seine**. La faible pente de cette région a provoqué la divagation de la Seine et la formation de nombreux paléochenaux ayant pour conséquence des variations de lithologie et d'épaisseur considérables. Les alluvions ont une épaisseur moyenne de 7-8 mètres pouvant varier fortement suivant l'endroit (jusqu'à 20 m). On y distingue les **alluvions anciennes**, correspondant à des dépôts liés à la dernière glaciation et les **alluvions modernes** (Holocène). Les alluvions anciennes sont constituées de **graviers essentiellement calcaires** de quelques mm à cm, ainsi que de gravillons et sables calcaires. Les alluvions modernes, déposées lors des crues du fleuve, sont de **granulométrie plus fine** avec présence fréquente de limons (argiles silteuses). Ces limons fins, peu perméables forment une couche d'épaisseur variable : de 0 à 2 m.⁶

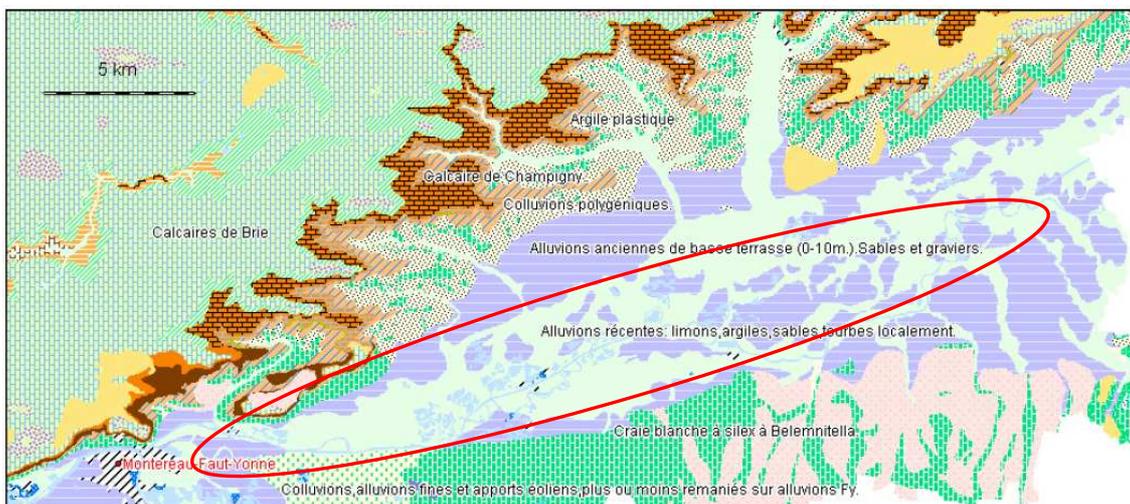


Figure 2 : Contexte géologique de la Bassée, avec la délimitation globale de la zone d'étude en rouge (Source : Étude du BRGM⁶)

⁵ Étude globale pour l'aménagement de la Bassée - Étude hydrogéologique de faisabilité, Armines/Mines Paris, 2005

⁶ Impact sur la qualité de la ressource en eau souterraine du surstockage dans la plaine alluviale de la Bassée Rapport final, BRGM, Octobre 2008

3.4.2 Hydrogéologie

La zone d'étude est concernée par deux masses d'eau souterraines.

- ✓ Les **alluvions anciennes** sont le siège de **l'aquifère principal de la Bassée** (masse d'eau souterraine n°3006) mais aussi d'un gisement de granulat ; or ces deux aspects étant peu compatibles, l'Agence de l'Eau Seine Normandie (AESN) a cherché à préserver l'aquifère en acquérant des terrains, appelés **barrettes** ou gîtes aquifères.
- ✓ La deuxième unité hydrogéologique d'extension régionale est la **nappe de la Craie** (masse d'eau souterraine n°3209). La craie profonde du Bassin Parisien, compacte et non altérée est très peu perméable et constitue le plancher de la nappe. Elle est surmontée par la Craie superficielle d'une dizaine de mètres, qui est constituée de blocs plus ou moins fissurés, et forme le réservoir de la nappe. Le sens de l'écoulement de cette nappe est Sud-Nord. Dans les zones d'effleurement de la Craie (au Nord et au Sud de la zone d'étude), la nappe de la Craie est rechargée par l'infiltration des précipitations.

Il y a communication entre les alluvions et la Craie avec une alimentation directe ou par drainance verticale ascendante (c'est à dire un phénomène d'échange du bas vers le haut) de la craie directement vers les alluvions de la Seine. Il y a vraisemblablement continuité hydraulique entre la craie et les alluvions sur l'ensemble du secteur d'étude. La craie représenterait donc un pôle important de la recharge des alluvions.

3.5 Contexte réglementaire et documents relatifs à la gestion de l'eau

Le domaine de l'eau est régi par de nombreux textes appartenant à différents codes : de l'environnement, de la santé publique, rural, des collectivités territoriales, de l'expropriation, etc. La réglementation est donc très vaste et complexe.

C'est pourquoi le rappel des principaux textes est indispensable pour que les actions ou mesures qui seront entreprises respectent la législation en vigueur mais aussi les droits et devoirs de chacun des acteurs de la gestion de l'eau.

Les fondements de la législation actuelle sont principalement issus des textes suivants :

- ✓ La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 ;
- ✓ **La Directive Cadre Eau** (2000/60/CE, directive européenne) du 23 octobre 2000.

La zone d'étude s'inscrivant dans le bassin Seine Normandie, tout aménagement, mesure ou action entrepris doit être cohérent avec le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine Normandie** opposable au tiers, adopté en 2009.

3.5.1 La Directive Cadre sur l'Eau

La directive 2000/60/CE du Parlement européen et du conseil du 23 octobre 2000 établit un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

La **Directive Cadre sur l'Eau** (DCE) impose la bonne qualité des eaux superficielles et souterraines à l'échéance de 2015. Deux possibilités de dérogations de deux fois six ans peuvent prolonger cette échéance en 2027. Les plans de gestion, sur la base de l'état des lieux établi dans chaque district (achèvement en décembre 2004), doivent mobiliser les moyens techniques, économiques et juridiques permettant d'atteindre cet objectif ou de s'en rapprocher le plus possible.

Le bon état des cours d'eau doit être atteint sur deux niveaux : chimique et écologique.



3.5.2 La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA)

La **LEMA** votée le 30 décembre 2006 est la loi française transposant en droit français la directive cadre européenne sur l'eau, afin d'arriver aux objectifs qu'elle a posés et notamment :

- ✓ le **bon état** des eaux d'ici 2015,
- ✓ l'amélioration des **conditions d'accès à l'eau** pour tous,
- ✓ plus de transparence au fonctionnement du service public de l'eau,
- ✓ la rénovation de l'organisation de la pêche en eau douce.

3.5.3 SDAGE / SAGE

3.5.3.1 SDAGE

Le **SDAGE du bassin Seine-Normandie 2010-2015** a été adopté en comité de bassin du 29 octobre 2009. Il décrit la stratégie du bassin pour stopper la détérioration des eaux et retrouver un bon état de toutes les eaux, cours d'eau, plans d'eau, nappes et côtes, en tenant compte des facteurs naturels (délais de réponse de la nature), techniques (faisabilité) et économiques.

Huit enjeux ont été identifiés pour la reconquête de la qualité des eaux du bassin :

- ✓ Diminuer les **pollutions ponctuelles** des milieux par les polluants classiques ;
- ✓ Diminuer les **pollutions diffuses** des milieux aquatiques ;
- ✓ Réduire les **pollutions des milieux aquatiques** par les substances dangereuses ;
- ✓ Réduire les pollutions microbiologiques des milieux ;
- ✓ Protéger les captages d'eau pour **l'alimentation en eau potable** actuelle et future ;
- ✓ Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides ;
- ✓ Gestion de la **rareté de la ressource** en eau ;
- ✓ Limiter et prévenir le **risque d'inondation**.

Le SDAGE a une **portée juridique**, puisque les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau (autorisations, déclarations, schémas départementaux des carrières...) et les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du SDAGE. Les documents d'urbanisme (schémas de cohérence territoriale, plans locaux d'urbanisme, cartes communales...) doivent être compatibles avec ses orientations fondamentales et ses objectifs.

Pour répondre aux enjeux du territoire, le SDAGE du bassin Seine et cours d'eau côtiers normands définit des objectifs et des orientations à l'échelle du bassin hydrographique. Il est accompagné **d'un programme de mesures** – document de synthèse à l'échelle du bassin. Ce dernier est arrêté par le préfet coordonnateur de bassin en même temps que le SDAGE est adopté. **Il identifie les mesures à prendre sur la période 2010-2015 en application des orientations fondamentales du SDAGE.** Il présente le coût de mise en œuvre des mesures et permet de justifier les reports de délais pour l'atteinte des objectifs.

Le programme de mesures 2010-2015 du bassin Seine et cours d'eau côtiers normands définit **l'unité hydrographique « Bassée-Voulzie »**. Parmi les **principales actions à mettre en œuvre sur cette unité** sont identifiées des mesures pour la protection et la restauration des milieux qui peuvent concerner les anciens méandres de la Seine, notamment :



- ✓ Des **travaux de renaturation/restauration/entretien du cours d'eau** concernant la continuité latérale de la Seine (cette action cible plus spécifiquement les noues).
- ✓ **L'amélioration/restauration de la continuité écologique** des cours d'eau, notamment sur la Seine avec la restauration des annexes.
- ✓ L'entretien et/ou restauration des zones humides de la Bassée.
- ✓ La mise en œuvre d'un **SAGE Bassée-Voulzie**.

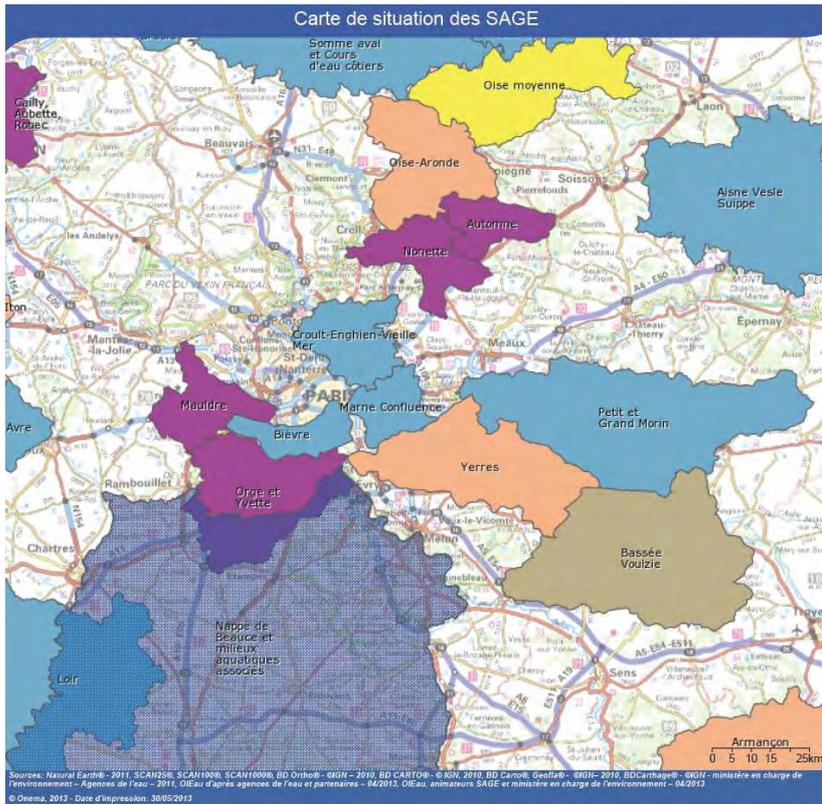
A noter que le SDAGE 2016-2021 est en cours de rédaction.

Par ailleurs, afin de mettre en œuvre la politique nationale de l'eau, **les Agences de l'Eau établissent des programmes pluriannuels d'intervention** qui s'inscrivent dans la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau et du SDAGE. Le **10^e programme de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie est entré en vigueur en 2013** pour la période 2013-2018. Ce programme se décline notamment en **plans territoriaux d'actions prioritaires (PTAP)** afin de prioriser les actions et de mettre en place des politiques territoriales qui mobilisent les moyens prioritaires pour les objectifs de résultat de la Directive Cadre Européenne (DCE). Ils constituent un programme à l'échelle des sous-bassins et concrétisent localement les moyens permettant d'atteindre ses objectifs.

3.5.3.2 SAGE

Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE qui est une déclinaison locale du SDAGE) est un document de planification de la gestion de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et il doit être compatible avec le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE). Le SAGE est un document élaboré par les acteurs locaux (élus, usagers, associations, représentants de l'État) réunis au sein de la commission locale de l'eau (CLE). Ces acteurs locaux établissent un projet pour une gestion concertée et collective de l'eau.

Il n'existe actuellement pas de Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) sur la zone d'étude. Cependant, la mise en œuvre d'un SAGE sur l'unité Bassée-Voulzie est une action prioritaire inscrite dans le SDAGE et le plan territorial d'actions prioritaires. La première étape est l'identification de la structure porteuse.



eaufrance
Service public d'information sur l'eau

SAGE

- Non dérivés - Hydrogéologiques (type de périmètre)
- Non dérivés - Hydrogéologiques (type de périmètre)
- Inondation - Hydrogéologiques (type de périmètre)
- Inondation - Hydrogéologiques (type de périmètre)
- Mis en oeuvre - Hydrogéologiques (type de périmètre)
- Périmètre révisé - tout ou partie (type de périmètre)
- Mis en oeuvre - Hydrogéologiques (type de périmètre)
- Périmètre - Hydrogéologiques (type de périmètre)
- Inondation - Hydrogéologiques (type de périmètre)
- Inondation - Hydrogéologiques (type de périmètre)
- Mis en oeuvre - Hydrogéologiques (type de périmètre)
- Périmètre révisé - tout ou partie (type de périmètre)

Contrat de milieu

- Contrat de milieu

SDAGE

- SDAGE

Cours d'eau

- Cours d'eau

Département

- Département

Communes

- Commune

Figure 3 : Carte de l'avancement des SAGE dans le bassin Seine-Normandie (Gest'eau Mai 2013)

3.5.4 Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI)

Les Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRI), institués par la loi 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement (dite loi Barnier), sont des documents stratégiques cartographiques et réglementaires qui **définissent les règles de constructibilité dans les secteurs susceptibles d'être inondés.**

La cartographie des PPRI est découpée en 3 zones :

- ✓ Zone rouge qui interdit toute nouvelle construction et limite les extensions ;
- ✓ Zone bleue qui autorise les constructions sous certaines conditions ;
- ✓ Zone blanche qui n'est pas soumise à la réglementation du PPRI.

Un PPRI a été défini sur la Seine en aval de Montereau-Fault-Yonne, soit en aval de la zone d'étude.

Il n'existe pas de Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) dans le périmètre de la zone d'étude.



3.5.5 Domanialité du cours d'eau

Il est important de connaître la domanialité des méandres. En effet la réalisation d'une DIG (Déclaration d'Intérêt Général), ou l'accord du propriétaire pour faire les travaux lui-même, seront indispensables pour la mise en œuvre des actions si les méandres sont situés en domaine privé c'est-à-dire si ils sont non domaniaux.

Faute de définition juridique, on caractérise les cours d'eaux non domaniaux par opposition aux cours d'eau domaniaux. Sont considérés comme privés les cours d'eau qui ne sont ni navigables, ni flottables : les ruisseaux, les torrents, ou petites rivières.

Selon les articles L215-1 à 6 du code de l'environnement, les lits des cours d'eaux appartiennent aux propriétaires riverains, la limite se situant au milieu du lit de la rivière. Ils sont également propriétaires des alluvions, relais, atterrissements et îles qui se forment dans les cours d'eau.

Les droits des riverains, sous réserve des autorisations administratives éventuellement nécessaires au titre de la loi sur l'eau sont les suivants :

- ✓ droit d'usage de l'eau à des fins domestiques, (ex : faire boire des bêtes, arrosage des pelouses...);
- ✓ droit d'extraction des vases, pierres, sables (sans toucher au lit naturel, sans modifier le régime des eaux et sans porter préjudice à la faune piscicole);
- ✓ droit de pêche (mais ne dispense pas de l'achat de la carte de pêche);
- ✓ droit de clôture (mais sans faire obstacle à l'écoulement des eaux);
- ✓ droit de faire un ponton ou un pont enjambant le cours d'eau (si propriétaire des deux berges);
- ✓ droit de rétablir le cours initial en cas de déplacement du lit (mais si ce n'est pas fait au bout d'un an, c'est le nouveau lit qui prévaut).

Les obligations des riverains, en contrepartie des droits, sont les suivantes :

- ✓ entretien régulier du lit et des berges pour maintenir l'écoulement naturel des eaux, enlèvement d'embâcles, entretien de la végétation,
- ✓ préservation de la faune et la flore,
- ✓ respect du régime des eaux,
- ✓ restitution des eaux après utilisation (volume, quantité) dans le cas d'une prise d'eau (= respect du débit réservé, ou débit minimal à laisser en aval du cours d'eau),
- ✓ respect des servitudes de passage autorisées,
- ✓ respect des règlements administratifs tels que les règlements d'eau,
- ✓ établissement d'un plan de gestion piscicole pour les riverains ayant conservé leur droit de pêche.

Tableau 3 : Domanialité des méandres de la zone d'étude et propriété foncière

| Nom | N° | Domanialité | Propriétaires rive droite | Propriétaires rive gauche |
|---------------------------|----|-------------|--|--|
| Bras du Bois Veuve | 1 | Non | Entreprise, Association | Particuliers |
| Bras de la Tombe | 2 | Oui | État | État |
| Bras de la Belle Épine | 3 | Non | Entreprise | Commune, Particuliers |
| Bras de Gravon | 4 | Non | Commune, Particuliers | Commune, Particuliers |
| Bras de Balloy | 5 | En partie | Particuliers, Association, Entreprise, État, Agence de l'eau | Communes, Particuliers, État, Entreprises, Association |
| Bras du Wagon | 6 | Non | Particuliers | Entreprises, Fédération, |
| Bras de la Chapelle | 7 | Non | Entreprise, Particuliers | Particuliers |
| Bras du Vimpelles | 8 | Non | Particuliers, Commune | Particuliers |
| Bras de la Boule | 9 | Non | Entreprise, Particuliers, Commune | Particuliers |
| Bras du Vezoult | 10 | Inconnu | Inconnu | Inconnu |
| Bras du Vezoult 2 | 11 | Inconnu | Inconnu | Inconnu |
| Bras de Noyen-sur-Seine | 12 | Inconnu | Inconnu | Inconnu |
| Bras de Noyen-sur-Seine 2 | 13 | Inconnu | Inconnu | Inconnu |

La majeure partie des rives est privée, et appartient à des particuliers, des entreprises ou des associations (tableau 3). Parmi les entreprises, les carriers sont très présents, notamment sur le secteur de Balloy et Vimpelles. Très peu de parcelles sont propriété de l'Etat. Quatre des neuf communes de la zone d'étude possèdent des parcelles riveraines des méandres : la Tombe, Gravon, Balloy et Vimpelles, mais ces parcelles communales ne représentent qu'une petite partie de la surface totale (carte 3).

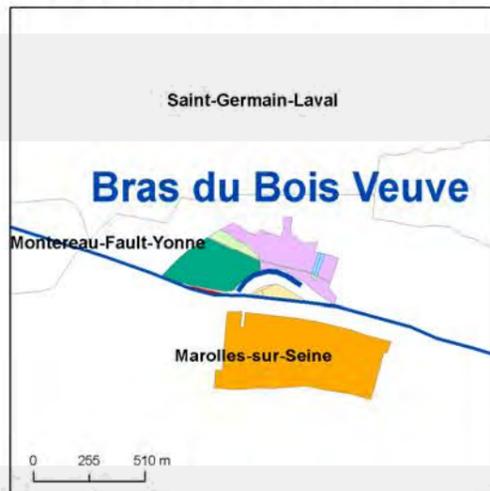
La propriété foncière du secteur du Vezoult (10 et 11) et de Noyen-sur-Seine (12 et 13) n'a pas pu être étudiée car les bases de données propriétaires sont manquantes.

Seul un bras est entièrement domanial (bras de la tombe (2)), un autre est partiellement domanial (bras de Balloy, (5)) et le reste des anciens méandres sont non domaniaux (bras du Bois Veuve (1), bras de Belle Epine (3), bras de Gravon (4), bras du Wagon (6), bras de la Chapelle (7), bras de Vimpelles (8) et bras de le Boule (9)).



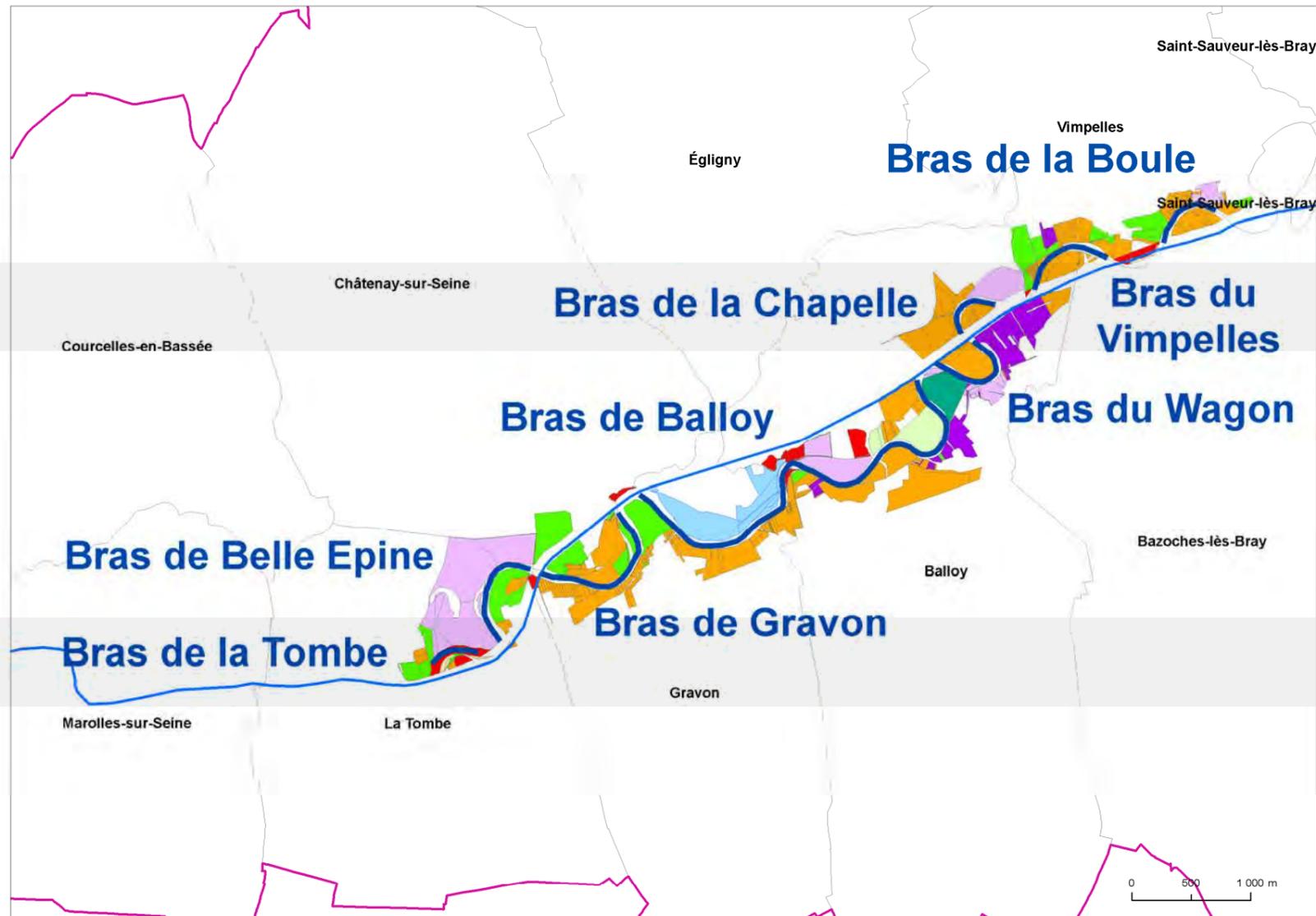
**LOT 2 :
ÉTUDE DES
ANCIENS
MÉANDRES
DE LA SEINE**

Aval de la zone d'étude



Propriété foncière

Milieu de la zone d'étude



Légende

- Hydrographie étudiée
- Réseau hydrographique principal
- Limites communales
- Propriétaires foncières**
- AGENCE DE L'EAU SEINE NORMANDIE
- PARTICULIERS
- AUTRE
- PROPRIÉTAIRES INCONNUS
- CARRIERS
- AUTRES ENTREPRISES
- COMMUNES
- ETAT
- FEDERATION ET ASSOCIATIONS DE PÊCHE



Carte 3 : Carte de la propriété foncière dans un fuseau de 100 mètres au tour des méandres de la zone d'étude

3.5.6 Classement des cours d'eau

Avant la promulgation de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006 (LEMA), les rivières pouvaient être classées :

- ✓ en **rivières « réservées »** au titre de l'article 2 de la loi de 1919 sur l'utilisation de l'énergie hydraulique où les nouveaux aménagements hydrauliques sont interdits ;
- ✓ en **rivières « classées »** au titre de l'article L. 432-6 du code de l'environnement où des ouvrages hydrauliques peuvent être installés à condition d'être équipés notamment de dispositifs de franchissement pour les poissons migrateurs.

La LEMA (art. L. 214-17 et L. 214-18 du Code de l'environnement) a réformé ces deux dispositifs de classements des rivières en les adaptant aux exigences du droit communautaire (Directive cadre sur l'eau du 23 octobre 2000 et directive « Énergie » du 27 septembre 2001).

Il faut désormais distinguer :

- ✓ les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux classés en « très bon état écologique » ou jouant le rôle de « réservoir biologique » = **liste 1**;
- ✓ les cours d'eau dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs = **liste 2**.

Ces cours d'eau figurent sur des listes qui conditionnent également le régime juridique applicable aux ouvrages hydrauliques présents. Un même cours d'eau (ou section) peut être inscrit sur les deux listes.

Les deux listes de cours d'eau classés

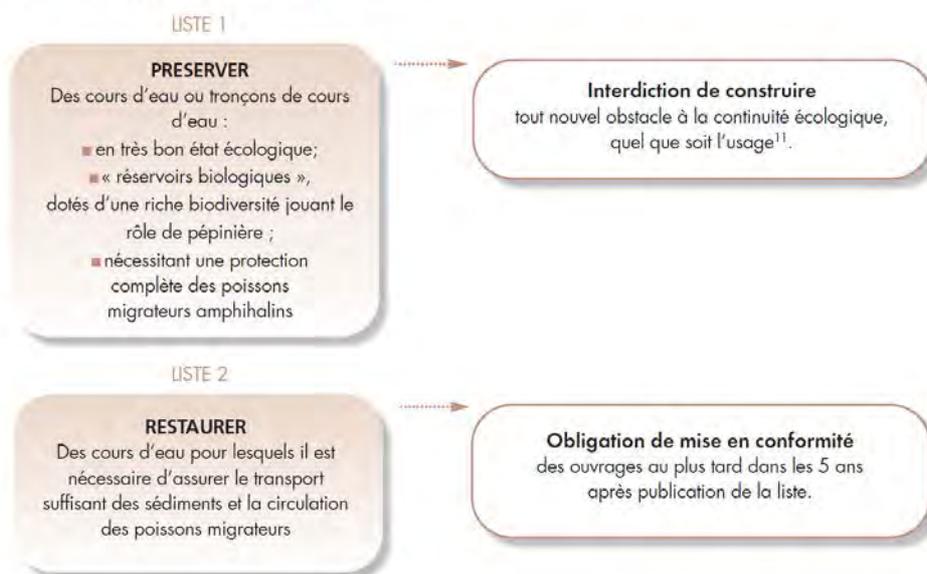


Figure 4 : Schématisation du principe de classement d'un cours d'eau (source : ONEMA)

Liste 1 : Liste des cours d'eau en « très bon état écologique » ou jouant un rôle de «réservoir biologique»

La liste est établie parmi les cours d'eau qui répondent au moins à l'un de ces 3 critères :

- ✓ cours d'eau en très bon état écologique ;
- ✓ cours d'eau qui jouent un rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant, identifiés par les SDAGE ;

- ✓ cours d'eau qui nécessitent une protection complète des poissons migrateurs amphihalins.

Dans les cours d'eau inscrits sur cette liste, aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.

S'agissant des ouvrages existants et régulièrement installés, le renouvellement de leur concession ou de leur autorisation est subordonné à des prescriptions permettant :

- ✓ de maintenir le très bon état écologique des eaux ;
- ✓ de maintenir ou d'atteindre le bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ;
- ✓ d'assurer la protection des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée.

Les nouvelles obligations (interdiction des nouvelles autorisations ou concessions d'ouvrages constituant un obstacle à la continuité écologique) s'appliquent dès que les listes sont régulièrement publiées.

Liste 2 : Liste des cours d'eau dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs

Les cours d'eau dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments correspondent à ceux :

- ✓ où il existe un manque ou un dysfonctionnement en terme d'équilibre et de transport sédimentaire qu'il est indispensable d'éliminer (ou de réduire) par des modalités d'exploitation ou des aménagements ;
- ✓ où il est nécessaire de maintenir un certain niveau de transport sédimentaire pour prévenir un dysfonctionnement ou un déséquilibre.

La circulaire du 17 septembre 2009 précise que doivent être classés uniquement les cours d'eau qui présentent des enjeux particulièrement importants en termes de circulation des poissons ou de transport des sédiments.

Tout ouvrage présent sur ces cours d'eau doit être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par le préfet, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.

Elles peuvent concerner tant des mesures structurelles (construction de passe à poisson, etc.) que de gestion (ouverture régulière des vannes, etc.).

Les propriétaires (ou exploitants) des ouvrages existants qui étaient en règle avec la législation (qui avaient installé des dispositifs permettant le franchissement des poissons conformément à l'article L. 432-6 du Code de l'environnement) ont **5 ans à compter de la publication des arrêtés** (ces arrêtés définissent les cours d'eaux concernés) **pour s'équiper** (il s'agit notamment d'adapter l'ouvrage pour assurer le transport suffisant des sédiments).

Il en est de même pour les ouvrages nouveaux.

Les propriétaires (ou exploitants) des ouvrages existants qui n'étaient pas en règle doivent mettre en conformité leur ouvrage :

- ✓ dès la publication de la liste des cours d'eau concernés s'agissant des dispositifs de franchissement des poissons ;
- ✓ dans un délai de 5 ans s'agissant des nouvelles obligations en matière de transport des sédiments.

Procédure de classement

L'article R. 214-110 du Code de l'environnement fixe la procédure à suivre pour procéder à l'élaboration des listes de cours d'eau.

Le **préfet du département** doit en premier lieu établir un **avant-projet de liste** à l'issue d'une concertation avec :

- les principaux représentants des usagers de l'eau dans le département ;
- la fédération départementale ou interdépartementale des associations de pêche et de protection du milieu aquatique ;
- les associations agréées de protection de l'environnement qu'il choisit ;
- la commission locale de l'eau lorsqu'il existe un SAGE approuvé.

La conférence administrative de bassin est chargée d'harmoniser les avant-projets de liste des différents départements appartenant à un même bassin.

Le préfet coordonnateur de bassin établit pour sa part un projet de liste par bassin ou sous bassin.

Il doit en outre procéder à une évaluation de l'impact du classement sur les différents usages de l'eau (sur cet aspect voir la circulaire du 15 septembre 2008 relative à l'étude de l'impact des classements des cours d'eau sur les différents usages de l'eau). Cette étude comporte notamment une analyse des coûts et des avantages économiques et environnementaux du classement.

Le projet de liste et l'étude de l'impact sont ensuite transmis par les préfets aux conseils généraux et aux établissements publics territoriaux de bassin concernés pour avis (ces avis sont réputés favorables s'ils n'interviennent pas dans un délai de 4 mois à compter de la transmission de la demande d'avis).

Après avis du comité de bassin, le préfet coordonnateur prend un arrêté qui :

- ✓ dresse la liste par bassin ou sous-bassin ;
- ✓ fixe les modalités de mise à disposition de cette liste au public.

Pour le bassin de la Seine, les **arrêtés de classement** des cours d'eau au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement ont été signés le 4 décembre 2012 par le Préfet coordonnateur de bassin et publiés au journal officiel le **18 décembre 2012**.

Les anciens méandres de la Seine de la zone d'étude ne sont pas classés au titre de l'article L. 214-17 du code de l'environnement.

3.5.7 Schémas et plans locaux pour la protection du milieu aquatique

3.5.7.1 Schéma Départemental de Vocation Piscicole de Seine-et-Marne (SDVP)

La Fédération de Seine-et-Marne pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (FPPMA) participe à la préservation des milieux aquatiques du département. C'est dans le cadre de cette mission qu'elle a été maître d'ouvrage dans la réactualisation du SDVP, outil de référence pour la **protection et la gestion des écosystèmes aquatiques**.⁷

⁷ <http://www.federationpeche77.fr/sdvp.html>

Le SDVP présente, de façon détaillée, l'ensemble des données caractérisant les milieux aquatiques avec pour particularités, en plus des données qualitatives et quantitatives, une **approche morphodynamique** des milieux et la **collecte d'informations piscicoles**.

Il définit des objectifs et des actions pour la prochaine décennie afin de restaurer, protéger ou mettre en valeur ces milieux.

Le SDVP a été **approuvé le 10 mai 2011** par arrêté préfectoral.

La zone d'étude est concernée par deux masses d'eau :

- ✓ La masse d'eau n° FRHR34 : La Seine du confluent du Ru de Faverolles (exclu) au confluent de la Voulzie (exclu) ou « Seine amont ».
- ✓ La masse d'eau n°FRHR38 : «la Seine du confluent de la Voulzie (exclu) au confluent de l'Yonne (exclu)» ou «Seine médiane»

Il propose un diagnostic dont les principaux éléments concernant la zone d'étude sont rappelés ci-après :

Diagnostic des habitats et de la richesse piscicoles de la Masse d'eau n° FRHR34 : Seine amont⁸

Les habitats sont assez peu diversifiés au niveau du lit mineur, où quelques herbiers de végétation aquatique se développent ponctuellement le long des berges, offrant des possibilités d'abris aux poissons. Les **secteurs situés à l'abri de la navigation**, entre les îles et la berge (bras de Grisy-sur-Seine, bras à hauteur de Jaulnes,...), au niveau des **anciens bras de la Seine** (bras du Vezoult et bras de Noyen sur Seine) et les gravières en communication offrent une **riche diversité d'habitats aquatiques** : zones sablo-graveleuses faiblement envasées, herbiers de Nénuphars et Myriophylles.

Les données de peuplement piscicole ont été collectées sur la masse d'eau de la « Seine amont ». Cette masse d'eau est classée en **2ème catégorie piscicole** (poissons de type Cyprinidés comme la Carpe, Barbeau, Gardon...) et présente un peuplement ichtyologique typique d'un grand cours d'eau de plaine à écoulement lent. Il est particulièrement diversifié sur cette masse d'eau amont, et dominé par les **Carnassiers** (Perches et Brochets) et les Ablettes, Gardons, Chevesnes, Goujons et Silures. On notera la présence, en effectifs limités, de l'**Anguille** (*espèce protégée*) et de 3 **espèces d'intérêt communautaire** : **la Loche de rivière**, le **Chabot** et la **Bouvière**. On remarque la présence de population de Perches soleil (*espèce introduite et susceptible de causer des déséquilibres biologiques*).

Les pêches de sauvetage menées en 2010, dans les écluses de Beaulieu, de Villiers-sur-Seine, et de Jaulnes montrent une diversité spécifique plus faible que sur la station de suivi habituelle. On y retrouve les espèces présentes dans le cours naturel de la Seine inventoriées au niveau de la station de suivi habituel. On notera, dans ces bras, la présence de **Lamproie de planer** (*espèce d'intérêt communautaire*) qui n'est présente qu'au niveau de l'écluse de Villiers-sur-Seine et celle de **Perches soleil** (*espèce introduite et susceptible de causer des déséquilibres biologiques*) et de **d'écrevisses américaines** (*espèce introduite et invasive*).

⁸ SDVP Seine amont : FRHR34

Diagnostic des habitats et de la richesse piscicoles de la Masse d'eau n° FRHR38 : Seine médiane⁹

Entre Bazoches-lès-Bray et la Tombe, ainsi que dans le secteur aval, pour une moindre part, la **chenalisation** du lit mineur limite fortement les possibilités d'habitats aquatiques, qui n'apparaissent que ponctuellement, à la faveur du développement d'herbiers ou de petites plages sableuses le long des berges.

Ils apparaissent, en revanche, riches et diversifiés, au niveau de toutes les **annexes hydrauliques**, en relation avec la Seine, constituées par les **anciens bras du fleuve (rive gauche entre Balloy et la Tombe)** et les **anciennes sablières en communication** avec le fleuve (en rive droite principalement). La diversité des substrats, des profondeurs d'eau, des berges, et de la végétation aquatique font de ces systèmes annexes d'excellentes zones de reproduction et de développement pour les Cyprinidés (carpe, Gourjon, Ablette), Percidés (Perche et Sandre) et Esocidés (Brochet). Aucune donnée n'est produite sur la nature du peuplement piscicole de la Seine sur cette masse d'eau.

Les principaux habitats piscicoles sont constitués par les **annexes hydrauliques**, néanmoins la gestion actuelle de la ligne d'eau confiée à Voies Navigables de France n'assure plus les **connexions latérales** qui conditionnent la fonctionnalité de ces zones annexes. L'absence de connexion entre la Seine et ses annexes hydrauliques ou zones humides **pénalisent la qualité écologique et notamment piscicole**.

D'autre part, il a été mentionné la présence d'**Elodée Crépue** (*Lagarosiphon major*), espèce invasive, dans le bras de Balloy.

Les anciens méandres de la Seine ont été diagnostiqués comme riches en habitats piscicoles et zones de reproduction.

Le peuplement piscicole est particulièrement **diversifié** dans la masse d'eau **Seine amont**. Le diagnostic sur la **Seine médiane** est que **l'absence de connexion entre la Seine et les annexes hydrauliques**, en particulier les anciens méandres de la Seine de la zone d'étude, est **pénalisant pour la qualité écologique** et notamment **piscicole**. Le SDVP préconise pour les deux masses d'eau la **restauration, reconnexion et/ou entretien de zones humides et annexes hydrauliques**.

⁹ SDVP Seine médiane : FRHR38



3.5.7.2 Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources (PDPG)

Au titre de l'article L. 433-3 du code de l'environnement, la Fédération départementale de la pêche élabore le **Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources aquatiques (PDPG)**. Il a pour vocation **d'encadrer le Plan de Gestion Piscicole (PGP)**.

Après la réactualisation du SDVP, la FPPMA a entamé la **réactualisation** du Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources en début d'année 2011.

Le Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources aquatiques (PDPG) de Seine et Marne est **en cours d'actualisation**.

3.6 Zones d'inventaires et de protections du Patrimoine Naturel

La zone d'étude, de 100 mètres autour des méandres étudiés, présente les zones d'inventaires et de protections du patrimoine naturel suivants (tableau 4) :

Tableau 4 : Zones d'Inventaires et de Protection du Patrimoine Naturel sur la zone d'étude

| Type Zone | Nom | Surface (ha) | N° Zone (codes DIREN) | Nom des méandres concernés | Numéro des méandres concernés |
|---------------------------------|---|-------------------|-----------------------|--|-------------------------------|
| Natura 2000 SIC | La Bassée | 1403 | FR1100798 | Bras du Bois Veuve, Bras du Vezoult 1, Bras du Vezoult 2 | 1, 10, 11 |
| Natura 2000 ZPS | Bassée et plaines adjacentes | 27606 | FR1112002 | Tous les méandres | 1 à 13 |
| Arrêté de Protection de Biotope | Héronnière de Gravon | 48 | FR3800008 | Bras de Balloy | 5 |
| Réserve Naturelle Nationale | La Bassée | 855 | FR3600155 | Bras du Vezoult 1, Bras du Vezoult 2 | 10,11 |
| Réserve de pêche | Noue de la Tombe | 925 m (longueur) | - | Bras de la Tombe | 3 |
| Réserve de pêche | Noue de Gravon | 250 m (longueur) | - | Bras de Gravon | 4 |
| Réserve de pêche | Réserve de Gravon | 2100 m (longueur) | - | Bras de Balloy | 5 |
| Réserve de pêche | Ecluse du Vezoult | - | - | Bras du Vezoult 1, Bras du Vezoult 2 | 10,11 |
| ZICO | Bassée et plaines adjacentes | 40026 | IF03 | Tous les méandres | 1 à 13 |
| ZNIEFF 1 | Héronnière de Gravon | 77 | 77212001 | Bras de Balloy | 5 |
| ZNIEFF 1 | Héronnière de Balloy | 30 | 20130006 | Bras de Balloy | 5 |
| ZNIEFF 1 | Rivière Auxence, de Châtenay-sur-Seine à la confluence | 208 | 77101001 | Bras de Belle Epine, Bras de la Tombe, Bras de Gravon | 2,3,4 |
| ZNIEFF 1 | Étang de Noyen-sur-seine | 24 | 20370006 | Bras du Vezoult 1, Bras du Vezoult 2 | 10, 11 |
| ZNIEFF 2 | Vallée de la Seine entre Montereau et Melz-sur-Seine (Bassée) | 8395 | 20130000 | Bras du Bois Veuve, Bras de Belle Épine, Bras de la Tombe, Bras de Gravon, Bras de Balloy, Bras du Wagon, Bras de la Chapelle, Bras du Vimpelles, Bras de la Boule | 1,2,3,4,5,6, 7,8,9 |
| ZNIEFF 2 | La Bassée amont | 3780 | 20370000 | Bras du Vezoult 1, Bras du Vezoult 2, Bras de Noyen sur Seine 1, Bras de Noyen sur Seine 2 | 10,11,12,13 |

La zone d'étude ne présente pas de site inscrit ou classé ni d'Espace Naturel Sensible.



3.6.1 Espaces à protection contractuelle et réglementaire : réseau Natura 2000

En 1979, les États membres de la Communauté européenne ont adopté la **directive « Oiseaux »**, dont l'objectif est de **protéger les milieux nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux** considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe.

Elle prévoit la désignation des sites les plus adaptés à la conservation de ces espèces en **Zones de Protection Spéciale (ZPS)**.

En 1992, la **directive « Habitats »** visant préservation de la faune, de la flore et de leurs milieux de vie ; est venue compléter la directive « Oiseaux ». Il s'agit plus particulièrement de **protéger les milieux et espèces** (hormis les oiseaux déjà pris en compte) rares, remarquables ou représentatifs de la biodiversité européenne, listés dans la directive, en désignant des **Zones Spéciales de Conservation (ZSC)**.

Les **Sites d'Intérêt Communautaires (SIC)** sont des zones de protection validées par la Commission, amenées à être désignée en tant que ZSC par arrêté ministériel.

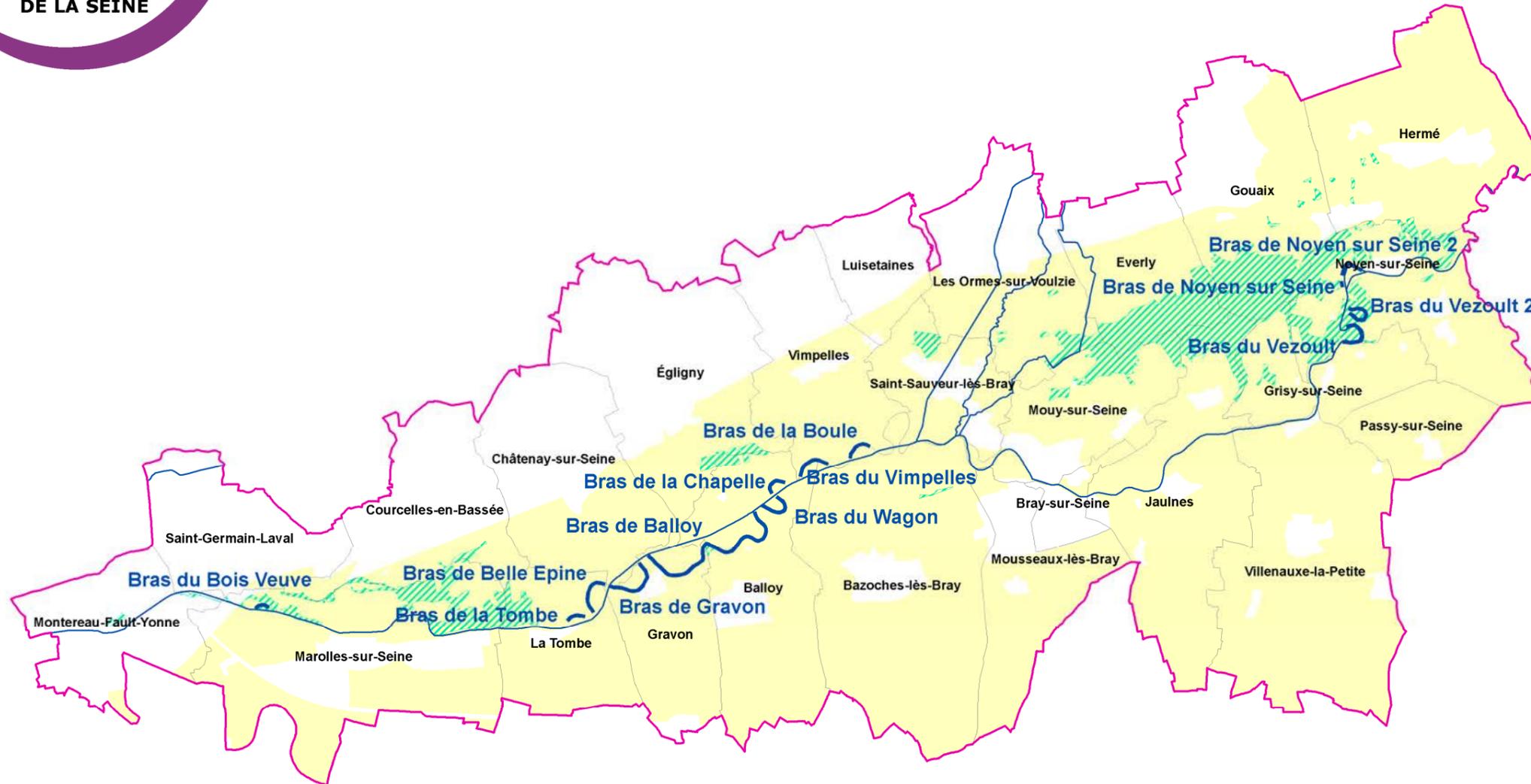
L'ensemble des ZPS et ZSC désignées en Europe constitue le **réseau Natura 2000**, dont l'objectif est de mettre en œuvre une gestion écologique des milieux remarquables en tenant compte des nécessités économiques, sociales et culturelles ou des particularités régionales et locales. Il s'agit de favoriser, par **l'octroi d'aides financières nationales et européennes** à travers des **contrats**, des modes d'exploitation traditionnels et extensifs, ou de nouvelles pratiques, contribuant à **l'entretien et à la préservation de ces milieux et de ces espèces**.

Sur la zone d'étude, il y a **une Zone de Protection Spéciale** : « **Bassée et plaines adjacentes** » de 27 600 hectares, dans laquelle est inscrits l'ensemble des méandres de la zone d'étude (carte 3). **Un Site d'Intérêt Communautaire** de 1400 ha, validé en 2013 : « **Bassée** » est également présent sur la zone d'étude mais il ne concerne que trois anciens méandres : le Bras du Bois Veuve (1) et les deux Bras du Vezoult (10 et 11) (carte 3).



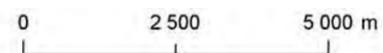
**LOT 2 :
ÉTUDE DES
ANCIENS
MÉANDRES
DE LA SEINE**

Espaces classés Natura 2000



Légende

-  Hydrographie étudiée
-  Réseau hydrographique principal
-  Limites communales
-  Site d'Intérêt Communautaire
-  Zone de Protection Spéciale



Carte 4 Cartographie des espaces classés Natura 2000 dans le périmètre des communes de l'étude

3.6.2 Espaces à protection réglementaire

Il existe différents outils de protection réglementaire des espaces naturels mobilisés sur la zone d'étude (carte 4).

3.6.2.1 Arrêté de protection de biotope

L'Arrêté de Protection de Biotope (APB) est un **outil de protection fort** qui concerne un **espace pouvant être très limité**. La protection de biotopes est menée à l'initiative de l'État par le préfet de département.

Le terme biotope est ici entendu au sens large de **milieu indispensable à l'existence des espèces de la faune et de la flore**. Un biotope est une aire géographique bien délimitée, caractérisée par des conditions particulières (géologiques, hydrologiques, climatiques, sonores, etc). Il peut arriver que le biotope d'une espèce soit constitué par un lieu artificiel (combles des églises, carrières), s'il **est indispensable à la survie d'une espèce protégée**.

Afin de **prévenir la disparition d'espèces protégées** (figurant sur la liste prévue à l'article R411-1 du Code de l'Environnement), le Préfet peut fixer, par arrêté, les mesures tendant à favoriser, sur tout ou partie du territoire d'un **département à l'exclusion du domaine public maritime** où les mesures relèvent du ministre chargé des pêches maritimes, la conservation des biotopes tels que mares, marécages, marais, haies, bosquets, landes, dunes, pelouses ou toutes autres formations naturelles, peu exploitées par l'homme, dans la mesure où ces biotopes ou formations sont **nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie de ces espèces**.

La présence **d'une seule espèce protégée** sur le site concerné, même si cette présence se limite à certaines périodes de l'année, peut justifier l'intervention d'un arrêté.

L'Arrêté de Protection de Biotope délimite le périmètre géographique concerné. Les Arrêtés de Biotope sont créés par le **Préfet** après avis de la Commission Départementale des Sites, la Chambre d'Agriculture et éventuellement de l'ONF et des communes concernées. La réglementation fixée peut être **temporaire**, certaines espèces ayant besoin d'une protection particulière de leur milieu à certaines phases de leur cycle de vie.

Plusieurs Arrêtés de Protection de Biotope ont été recensés sur les communes de la zone d'étude (carte 4), mais **un seul APB** concerne directement les bras : la **héronnière de Gravon**, située sur le bras de Balloy (5).

Sur ce site des héronnières de Gravon, sont interdites les activités suivantes :

- ✓ les travaux publics ou privés susceptibles de modifier l'état ou aspect des lieux :
- ✓ l'extraction de matériaux
- ✓ le dépôt de matériaux ou résidus
- ✓ le terrassement et construction d'ouvrage d'habitation
- ✓ la construction de chemins nouveaux
- ✓ **l'exercice de la chasse** sur toute l'étendue du site du 1^{er} janvier jusqu'à la date d'ouverture générale de la chasse.
- ✓ **la circulation des véhicules et des personnes**, en dehors des activités agricoles et des personnes habilitées (scientifiques) en **période de nidification des hérons cendrés**, soit du 1^{er} janvier au 31 juillet.

- ✓ les **ramassages, cueillettes et capture** d'espèces animales ou végétales

De plus, les activités suivantes sont **réglementées** :

- ✓ la **destruction par d'autres moyens que les armes à feu**, d'espèces nuisibles susceptibles de proliférer, qui peut faire l'objet d'autorisations spécifiques.
- ✓ les **activités forestières** (abattage d'arbres, traitements sylvicoles, débroussaillage) ainsi que la **création de chemins nouveaux à des fins agricoles**, qui sont soumises à autorisation préalable du Préfet, délivrée après avis des personnes qualifiées dans les sciences de la nature, membres de la Commission Départementale ' de la Chasse et de la Faune sauvage.

3.6.2.2 Réserve Naturelle Nationale

Les Réserves Naturelles Nationales (RNN) sont des **territoires privilégiés** pour la préservation de la diversité biologique et géologique, terrestre ou marine, de métropole ou d'outre mer. Elles visent une protection durable des milieux et des espèces en conjuguant réglementation et gestion active. Cette double approche est une particularité que les réserves naturelles nationales partagent avec les parcs nationaux et les réserves naturelles régionales et de Corse.

Les **objectifs de protection des réserves naturelles nationales peuvent être variés** puisqu'elles ont pour vocation la « conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présentant une importance particulière ou qu'il convient de soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader ».¹⁰

Elles poursuivent cependant **trois objectifs généraux**: **protéger** les espèces animales et végétales ainsi que le patrimoine géologique, **gérer** les sites ; **sensibiliser** le publics en faisant découvrir ces milieux.

Les réserves naturelles nationales forment ainsi des **noyaux de protection forte** le plus souvent au sein d'espaces à vocation plus large tels que les parcs naturels régionaux, les sites Natura 2000 et les parcs naturels marins.

Les textes régissant les réserves naturelles sont les **articles L. 332-1** et suivants et **R. 332-1** et suivants du code de l'environnement. Elles sont créées par **décret** (décret simple en cas d'accord écrit de l'ensemble des propriétaires, ou décret en Conseil d'État en cas de désaccord d'au moins un propriétaire), à la suite :

- ✓ d'une **procédure locale**, conduite par le **préfet de département** concerné, et comprenant une enquête publique et des consultations locales (collectivités locales intéressées, comité de massif en montagne, administrations civiles et militaires intéressées, ONF et autres établissements publics intéressés le cas échéant, préfet maritime s'il y a une partie maritime ; commission départementale de la nature, des paysages et des sites ; le cas échéant commission départementale des espaces, sites et itinéraires relatifs aux sports de nature),
- ✓ d'une **procédure nationale**, conduite par **le ministre chargé de la protection de la nature**, et comprenant les consultations du Conseil national de la protection de la nature et de l'ensemble des ministres concernés.

D'une manière générale, toute la procédure est menée dans un esprit de **concertation** avec les acteurs locaux, les instances scientifiques, les administrations civiles et militaires au niveau local et national, et par le biais de l'enquête publique.

¹⁰ <http://www.developpement-durable.gouv.fr>

Le décret précise **les limites de la réserve, les actions, activités, travaux, constructions et modes d'occupation du sol** (chasse, pêche, activités agricoles, forestières et pastorales, industrielles, minières et commerciales, exécution de travaux publics ou privés, extraction de matériaux concessibles ou non, utilisation des eaux, circulation du public, divagation des animaux domestiques, survol de la réserve, ...) qui y sont soit **réglementés**, avec notamment soumission à un arrêté général du préfet et/ou à des autorisations préfectorales, soit interdits.

Chaque situation étant unique, les réserves naturelles ont une **réglementation définie au cas par cas**, modulable de l'une à l'autre en fonction des caractéristiques du site et des objectifs fixés. Les mesures de protection sont appropriées aux objectifs de conservation recherchés ainsi qu'aux activités humaines existantes sur le site.

Sur la zone d'étude il y a une Réserve Naturelle Nationale (RNN) : la **Réserve Naturelle de la Bassée**. D'une superficie de **850 hectares**, la RNN englobe deux anciens méandres de la zone d'étude : **les bras du Vezoult** (10 et 11).

Le **règlement** de la réserve **interdit** :

- ✓ la **circulation et le stationnement des véhicules** à moteurs en dehors des voies publiques (chemins ruraux) sauf ayants droits
- ✓ toute activité commerciale ou industrielle
- ✓ les travaux publics ou privés sauf autorisation
- ✓ de troubler la tranquillité des lieux par toute perturbation sonore
- ✓ la destruction, l'introduction ou le prélèvement de plantes et animaux
- ✓ la **plantation de boisements** dans les friches, prairies, roselières et cariçaies
- ✓ le **camping, le dépôt de détrit**us et le **feu** (sauf dans le cadre de coupe de bois et d'entretien de la réserve naturelle)

Il **autorise** cependant la cueillette de champignons, la **chasse**, la **pêche** et les **activités agricoles et forestières**.

3.6.3 Réserve de pêche

Les **réserves temporaires de pêche** sont mises en place afin de favoriser la **protection ou la reproduction du poisson**. L'institution de réserves temporaires de pêche entraîne **l'interdiction absolue, en toute période, de toute pêche**, quel que soit le mode de pêche concerné et les espèces intéressées (poissons, grenouilles, crustacés et leur frai).

La création d'une réserve de pêche s'appuie sur les articles L. 436-12 et R. 436-69 à R. 436-79 du **code de l'environnement** ; sur le décret n° 2004-107 du 29 janvier 2004 relatif à l'inscription sur la **liste des sites et monuments naturels**, aux **réserves de chasse**, aux **plans de chasse**, et sur le décret n° 2004-599 du 18 juin 2004, relatif au **droit de pêche en eau douce**.

Elles sont créées par un arrêté du préfet, après avis de l'ONEMA et de la Fédération de Pêche et pour la Protection du Milieu Aquatique, pour une durée pouvant aller **jusqu'à cinq années consécutives**. L'arrêté du préfet détermine :

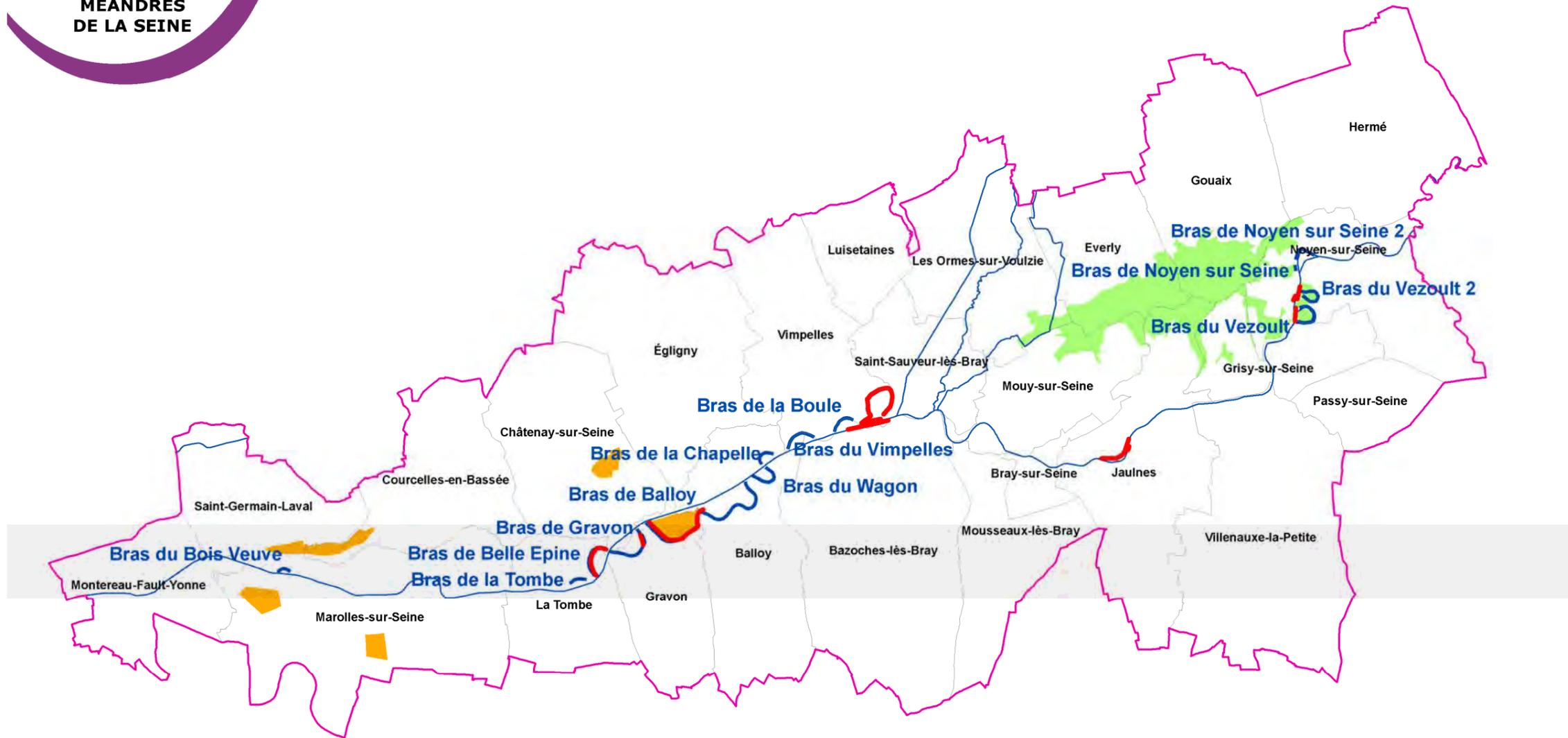
- ✓ l'emplacement, les limites amont et aval de la section concernée du cours d'eau, canal ou plan d'eau ;
- ✓ la durée pendant laquelle la réserve de pêche est instituée.

Quatre réserves de pêche touchent directement les méandres de la zone d'étude : la **Noue de la Tombe** sur le bras de la Tombe (2), la **Noue de Gravon** sur le bras de Gravon (4), la **Réserve de Gravon** sur le bras de Balloy (5) et **l'Écluse du Vezoult** à proximité des deux bras du Vezoult (10 et 11).



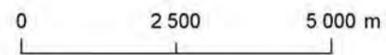
**LOT 2 :
ÉTUDE DES
ANCIENS
MÉANDRES
DE LA SEINE**

Espaces à protection réglementaire



Légende

- Limites communales
- Réserve de pêche
- Hydrographie étudiée
- Réseau hydrographique principal
- Réserve Naturelle Nationale de la Bassée
- Arrêté de Protection de Biotope



Carte 5: Carte des espaces à protection réglementaires dans le périmètre des communes de la zone d'étude

3.6.4 Zones d'inventaires

Les inventaires sont des documents **sans portée réglementaire** qui reposent sur une **démarche scientifique** et sont destinés à **alerter les responsables gestionnaires** du territoire sur des richesses naturelles dont la **conservation est souhaitable**.

3.6.4.1 Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) découlent de la directive « Oiseaux ». En 1991, le Ministère de l'Environnement a entrepris un **recensement plus exhaustif** que les travaux préliminaires menés par le Muséum d'Histoire Naturelle des Zones importantes pour la protection des oiseaux. Les critères de sélection font intervenir des **seuils chiffrés**, en **nombre de couples** pour les oiseaux nicheurs et en **nombre d'individus** pour les oiseaux migrateurs et hivernants.

Après validation, elles sont **appelées à être désignées en ZPS** (voir section 2.7.1).

Il y a **une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux** sur la zone d'étude. D'une surface totale de 40 000 hectares, elle touche **tous les anciens méandres** étudiés et englobe la ZPS identifiée.

3.6.4.2 Les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

L'inventaire ZNIEFF réalisé en 1982 à l'initiative du **Ministère de l'Environnement** avait permis de recenser la plupart des milieux naturels remarquables de par leur qualité écologique. La déclaration d'un secteur en ZNIEFF n'a **pas de portée juridique au sens strict**.¹¹

Toutefois, les informations contenues dans l'inventaire doivent être **prises en compte dans l'élaboration des documents de planification** (POS, PLU, Schéma Directeur) ou dans les **opérations d'aménagement**. Ne pas tenir compte ou ignorer cet inventaire peut conduire à l'annulation d'une autorisation.

On distingue 2 types de ZNIEFF :

- ✓ les **ZNIEFF de type I** : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- ✓ les **ZNIEFF de type II** : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

¹¹ <http://inpn.mnhn.fr/programme/inventaire-znieff/presentation>



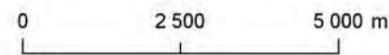
Sur la zone d'étude ; on recense **quatre ZNIEFF de type 1** qui concernent directement les anciens méandres étudiés : **la héronnière de Gravon**, et **la héronnière de Balloy** sur le bras de Balloy (5), **la rivière Auxence de Chatenay-sur-Seine à la confluence** qui concerne les bras de la Tombe (2), de Belle Epine (3), et de Gravon (4), ainsi que **l'étang de Noyen-sur-Seine** qui touche les deux bras du Vezoult (10 et 11). On recense aussi **deux ZNIEFF de type 2** qui couvrent des surfaces beaucoup plus étendues : **la vallée de la Seine entre Montereau et Melz-sur-Seine (Bassée)**, et **la Bassée Amont** qui couvrent ensemble la **totalité des bras** de la zone d'étude.

Zones d'inventaire



Légende

- Hydrographie étudiée
- Réseau hydrographique principal
- Limites communales
- ZNIEFF 1 (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique)
- ZNIEFF 2
- Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux



Carte 6 : Carte des zones d'inventaire dans le périmètre des communes de la zone d'étude

3.7 État des lieux de la qualité des cours d'eau

3.7.1 Les masses d'eau de surface

3.7.1.1 Le classement mis en place par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

La **Directive-Cadre sur l'Eau** (DCE), votée en 2000, a conduit à la mise en place de nouveaux critères de jugement de la qualité des eaux. Les objectifs de qualité anciennement définis par cours d'eau, ou tronçons de cours d'eau, ont ainsi été remplacés par des objectifs environnementaux, retenus par masse d'eau, et fixés par les SDAGEs.

Le **bon état « global »** est la conjonction :

- ✓ Du **bon état écologique**. L'état écologique se décline en 5 classes d'état, de « très bon » à « mauvais », et reflète la **qualité de la structure et du fonctionnement** des écosystèmes aquatiques. Il prend en compte (Figure 5) :
 - Les paramètres biologiques : IBGN, IBD, IBMR, IPR ;
 - Les paramètres physico-chimiques (paramètres généraux et polluants spécifiques) ;
 - L'hydromorphologie des cours d'eau.
- ✓ Du **bon état chimique**. L'état chimique est évalué par rapport au respect des normes de qualité environnementale pour **41 substances**. Il ne prévoit que deux classes d'état : respect ou non-respect du bon état (Figure 5).

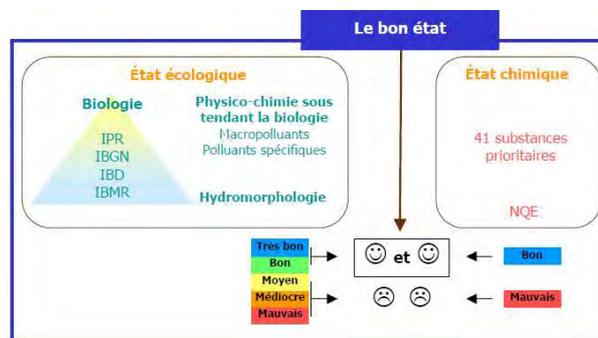


Figure 5 : Principe de détermination de l'état d'une masse d'eau¹²

L'évaluation de l'état d'une masse d'eau se fait en appliquant la règle du paramètre déclassant : c'est le plus mauvais des éléments de qualité qui détermine l'état global. **Le bon état global d'une masse d'eau de surface est ainsi atteint lorsque son état écologique et son état chimique sont au moins bons** (article 2 §18 de la DCE).

¹² Source : La qualité des cours d'eau en Île-de-France – DIREN 2010

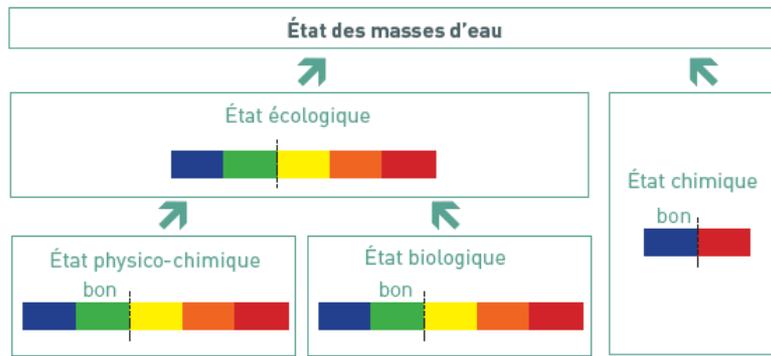


Figure 6 : Principe de détermination de l'état global d'une masse d'eau

Les codes couleurs utilisés dans cette partie et la cartographie associée sont les couleurs des systèmes d'évaluations de la qualité des cours d'eau allant du rouge au bleu (Tableau 5).

Tableau 5: Couleurs du système d'évaluation utilisé

| | | | | | |
|----------|-----|-------|----------|---------|---------------|
| Très bon | Bon | Moyen | Médiocre | Mauvais | Pas de mesure |
|----------|-----|-------|----------|---------|---------------|

3.7.1.2 Objectifs

Dans la zone d'étude, la Seine est scindée en **deux masses d'eau** :

- ✓ La Seine du confluent de l'Aube (exclu) au confluent du ruisseau de Faverolles (inclus) : N°FRHR38 ou Seine médiane
- ✓ La Seine du confluent du Ru de Faverolles (exclu) au confluent de la Voulzie (exclu) : N°FRHR34 ou Seine amont

Les méandres n'étant pas référencés comme masses d'eau et étant donnée l'absence de données sur les méandres, les analyses seront portées sur ces deux masses d'eau, d'autant plus qu'une partie des méandres sont connectés hydrauliquement avec elles.

Tableau 6 : Masses d'eau superficielles de la zone d'étude et objectifs d'état DCE (Source : SDAGE 2010-2015 du Bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers Normands)

| Unité hydrographique | Nom | Code | Linéaire (km) | Type | Statut | Objectifs d'état | | | | | |
|----------------------|---|--------|---------------|------|---------|------------------|--------|------------|--------|----------|--------|
| | | | | | | Global | | Ecologique | | Chimique | |
| | | | | | | Etat | Délais | Etat | Délais | Etat | Délais |
| BASSEE-VOULZIE | La Seine du confluent de l'Aube (exclu) au confluent du ruisseau de Faverolles (inclus) | FRHR38 | 13 | M9 | naturel | Bon état | 2027 | Bon état | 2015 | Bon état | 2027 |
| BASSEE-VOULZIE | La Seine du confluent du Ru de Faverolles (exclu) au confluent de la Voulzie (exclu) | FRHR34 | 54 | M9 | naturel | Bon état | 2027 | Bon état | 2015 | Bon état | 2027 |

Les deux masses d'eau concernées bénéficient d'un **report de délais à 2027** pour l'atteinte du bon état. La dérogation est due à la présence de **HAP** (hydrocarbures aromatiques polycycliques) qui altère la qualité chimique.

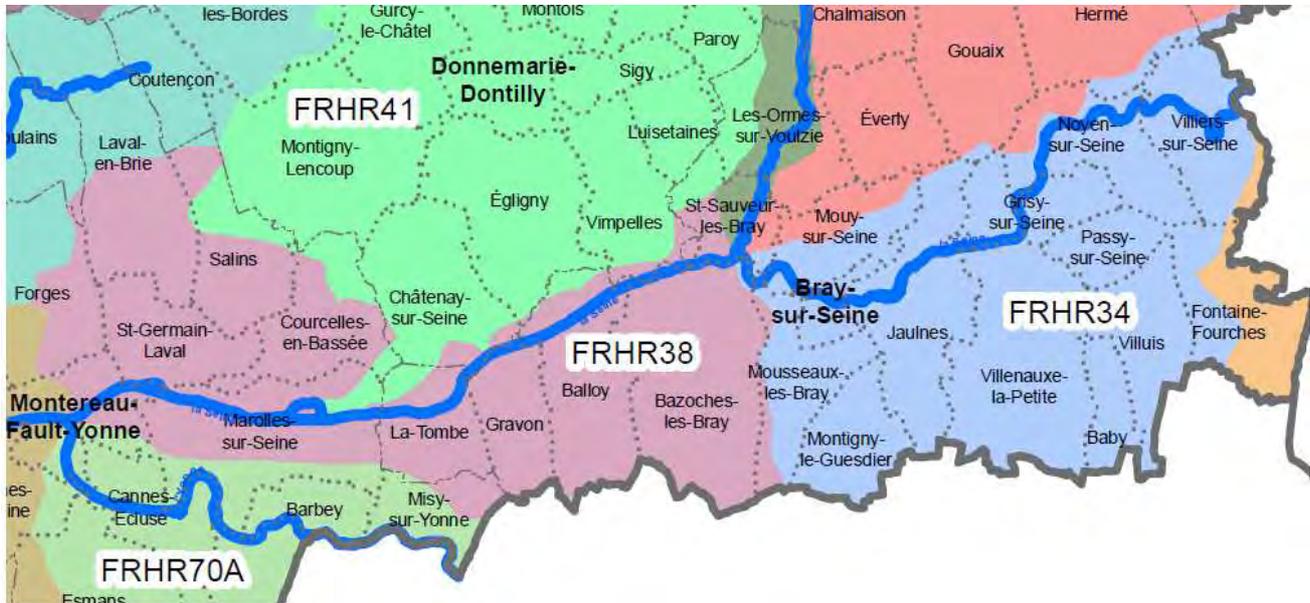


Figure 7 : Cartographie des deux masses d'eau présentes sur la zone d'étude : Seine médiane (FRHR38) et Seine amont (FRHR34) (Source : <http://eau.seine-et-marne.fr/>)

3.7.1.3 Stations de mesure



Figure 8 : Stations de mesures de l'unité hydrographique Bassée Vouzge ¹³

¹³ (Source : <http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr>)

Sur les deux masses d'eau de la Seine étudiées : Seine amont et Seine médiane ; il y a **cinq stations de mesures** : les quatre stations du réseau national, ainsi qu'une station du réseau départemental de Seine et Marne : le **Réseau d'Intérêt Départemental (RID)** (tableau 7).¹⁴

Tableau 7 : Stations de mesures sur les masses d'eau Seine amont et Seine médiane¹⁵

| Nom de la station | Code | Masse d'eau concernée | Type de station | | | | Données disponibles sur l'état de l'eau | | | |
|-------------------------------|----------|-----------------------|-----------------|-----|-----|-------|---|----------------|-----------------------|-------------|
| | | | RCS | RCO | RID | Autre | Hydrobiologie | Physico-chimie | Polluants spécifiques | Chimie |
| Seine à Montereau-Fault-Yonne | 03014000 | Seine médiane | X | X | | | 2003 à 2011 | 1994 à 2011 | 2003 à 2011 | 2003 à 2011 |
| Seine à Jaulnes | 03012800 | Seine amont | | | | X | | 2007 | 2007 | 2003 à 2007 |
| Seine à Courceroy | 03012100 | Seine amont | X | X | | | 2007, 2010, 2011 | 2005 à 2011 | 2007 à 2011 | 2007 à 2011 |
| Seine à Nogent-sur-Seine | 03012000 | Seine amont | | | | X | 2003, 2006, 2011 | 1996 à 2006 | | |
| Seine à Bray-sur-Seine | 03012973 | Seine amont | | | X | | | 2010, 2011 | 2010, 2011 | 2010, 2011 |

L'Annexe 2A de « l'arrêté relatif au programme de surveillance de l'état des eaux du bassin Seine et cours d'eau côtiers normands » présente la **liste des points sélectionnés pour le contrôles de surveillance et opérationnel des cours d'eaux**. En d'autres termes, cette annexe liste les stations de suivi qualitatif règlementaires pour la détermination de l'état des eaux du bassin Seine Normandie. Officiellement (vis à vis de la DCE) ce sont donc les résultats des deux stations RCS/RCO qui sont à prendre en compte pour la détermination de l'état global des eaux des anciens méandres.

Sur la zone d'étude, quatre stations sont situées sur la Seine amont et une sur la Seine médiane. Sur les cinq stations de mesures, les **deux stations du réseau RCS/RCO** ont les données les plus **complètes**. En effet, les données disponibles pour ces deux stations couvrent les quatre familles de paramètres, et un nombre important d'années (entre 2005 et 2011 pour une grande partie, voire entre 1994 et 2011)

Les données des stations de Jaulnes, Nogent-sur-Seine et Bray-sur-Seine, plus ponctuelles, ne permettent pas de mettre en évidence d'éventuels problèmes de qualité des eaux. Aussi, pour l'évaluation de l'état actuel des deux masses d'eau concernées, les données analysées seront celles :

- ✓ De la station RCS/RCO de la **Seine à Montereau-Fault-Yonne** seront pour la Seine médiane,
- ✓ De la station RCS/RCO de la **Seine à Courceroy** pour la Seine amont.

¹⁴ L'objectif du RCS (Réseau de Contrôle de Surveillance) est de donner une image globale de l'évolution de l'état des eaux. L'objectif du RCO (Réseau de Contrôle Opérationnel) est de suivre toutes les masses d'eaux identifiées par la DCE et de suivre l'évolution des améliorations suite à la mise en place d'un programme d'action. C'est deux Réseaux sont issus de la réglementation.

¹⁵ (Source : <http://www.dreee.ile-de-france.developpement-durable.gouv>)



3.7.1.4 État global

Les tableaux suivants présentent les résultats de qualité pour les stations de Montereau et Courceroy.

Tableau 8 : État de la Seine médiane à Montereau-Fault-Yonne entre 2003 et 2011¹⁶

| Station: La Seine à Montereau-Fault-Yonne | | | | | | | | | |
|---|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Seine médiane | | | | | | | | | |
| Année | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
| État Écologique | Yellow | Green | Green | Green | Yellow | Green | Green | Green | Green |
| Hydrobiologie | Yellow | Green | Blue | Green | Yellow | Green | Green | Green | Green |
| IBGA | Blue | Blue | Blue | Blue | Blue | Blue | Blue | Blue | Blue |
| IBD | Yellow | Green | Green | Green | Blue | Green | Green | Green | Green |
| IPR | | | | Blue | Yellow | | Blue | | Blue |
| Physico-chimique | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green |
| Bilan de l'oxygène | Green | Blue | Blue | Green | Blue | Green | Green | Blue | Blue |
| Nutriments | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green |
| Acidité | Blue | Blue | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green |
| Température | Blue | Blue | Blue | Blue | Blue | Blue | Blue | Blue | Blue |
| État chimique | Blue | Blue | Blue | Blue | Blue | Blue | Red | Red | Blue |
| Polluants spécifiques | | | | | | | | | |
| Zinc | | | | | Red | Blue | Blue | Blue | Blue |
| Autres | | | | | | | | | |
| HAP | Blue | Blue | Blue | Blue | Blue | Blue | Blue | Red | Blue |
| Pentachlorophénol | Blue | Blue | Blue | Blue | Blue | Blue | Red | Blue | Blue |

¹⁶ Source : <http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/>

Tableau 9 : État de la Seine amont à Courceroy entre 2003 et 2011¹⁷

| Station : La Seine à Courceroy | | | | | | | |
|--------------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Seine amont | | | | | | | |
| Année | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
| État Écologique | | | Orange | | | Green | Green |
| Hydrobiologie | | | Orange | | | Green | Green |
| IBGA | | | Orange | | | | Blue |
| IBD | | | | | | Blue | |
| IPR | | | Green | | | Green | Green |
| Physico-chimique | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green |
| Bilan de l'oxygène | Blue | Blue | Green | Green | Blue | Green | Green |
| Nutriments | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green |
| Acidité | Green | Green | Green | Green | Green | Green | Green |
| Température | Blue | Blue | Blue | Blue | Blue | Blue | Blue |
| État chimique | | | Red | Red | Blue | Red | Blue |
| Polluants spécifiques | | | | | | | |
| Cuivre | | | Red | | | | |
| Zinc | | | Red | | | | |
| Autres | | | | | | | |
| HAP | | | Red | | | Red | |
| Trichloroéthylène | | | | Red | | | |

¹⁷ Source : <http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/>

✓ La Seine amont

Sur la Seine amont, seule les années 2007, 2010 et 2011 disposent de données. Malgré un état écologique médiocre en 2007 peut-être dû à une pollution exceptionnelle, la Seine amont a atteint le **bon état écologique** en **2010** et **2011**. Le paramètre déclassant en 2007 était l'**IBGA**¹⁸. Cette masse d'eau présente une bonne qualité physico-chimique en 2011 qui ne semblent jamais altérée depuis 2005.

Entre 2007 et 2011, le **bon état chimique n'a été atteint que deux années**. Les paramètres déclassants pour les années 2007, 2008 et 2010 étaient les **HAP**, le **Cuivre**, le **Zinc** et le **Trichloroéthylène**. En 2007, le mauvais état chimique a été cumulé pour trois composés : Cuivre, Zinc et HAP, ce qui explique certainement la mauvaise note IBGA cette année.

✓ La Seine médiane

La Seine médiane a atteint le bon état écologique tous les ans entre 2003 et 2011, sauf en 2003 et 2007, les paramètres déclassants étant alors l'**IBGA** et l'**IPR**¹⁹. Cette masse d'eau présentait une bonne qualité physico-chimique entre 2005 et 2011.

L'état chimique a été bon tous les ans entre 2003 et 2011 à l'exception de 2009 et 2010 à cause des **HAP** et de **Pentachlorophénol**.

En conclusion, sur les deux stations réglementaires de détermination du bon état des eaux de la Seine amont et de la Seine médiane (Courceroy et Montereau-Fault-Yonne respectivement) ; les masses d'eau sont **conformes aux objectifs de bon état physico-chimiques fixés par la DCE pour 2015**.

En revanche, pour ce qui est de l'état chimique, les **objectifs de bon état fixés pour 2027 ne sont pas encore atteints**, la qualité chimique étant mauvaise pour plusieurs années : 2007, 2008, 2009, 2010. Cette altération de la qualité chimique, en partie due à la présence de HAP se traduit pour l'année 2007 par une altération de la qualité biologique. Cependant depuis 2008, les deux masses d'eau ont atteint un **bon état biologique, objectif fixé par la DCE pour 2015**.

¹⁸ IBGA : Indice Biologique adapté aux grandes rivières qui permet d'évaluer la qualité d'un cours d'eau au moyen d'une analyse des macros-invertébrés.

¹⁹ IPR : Indice Poisson Rivière qui vise à caractériser des peuplements piscicoles en le comparant à des valeurs de référence.

3.7.2 Les masses d'eau souterraines

Deux masses d'eau souterraines sont recensées dans la zone d'étude (voir section :2.5.2)

- ✓ La nappe des Alluvions anciennes
- ✓ La nappe de la Craie

Tableau 10 : Masses d'eau souterraines de la zone d'étude et objectifs d'état DCE
(Source : SDAGE 2010-2015 du Bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers Normands)

| Nom | Code | Objectifs d'état | | | | | | |
|-------------------------------------|------|------------------|--------|----------|--------|--|-------------|--------|
| | | Global | | Chimique | | | Quantitatif | |
| | | État | Délais | État | Délais | Paramètres du risque de non atteinte du bon état | État | Délais |
| Alluvions de la Bassée | 3006 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | NO3, Pesticides | Bon état | 2015 |
| Craie du Senonais et du Pays d'Othe | 3209 | Bon état | 2021 | Bon état | 2021 | NO3, Pesticides, Métaux | Bon état | 2015 |

- ✓ La nappe des alluvions anciennes ne bénéficie **pas de prolongation de délai** car c'est une masse d'eau de qualité à préserver pour **l'alimentation en eau potable actuelle et future**.
- ✓ La nappe de la Craie bénéficie d'une **prolongation de délais pour 2027** car elle est soumise à une **forte inertie**. Elle est très vulnérable, la **tendance à la hausse des nitrates** est à inverser.
- ✓ Les **nitrates**, les **pesticides** et les **métaux** pour la nappe de la Craie (Fer et Manganèse) **risquent d'être responsables de non atteinte du bon état**.

Le potentiel AEP (Alimentation en Eau Potable) de la Bassée est toutefois **délicat à exploiter**. La relativement faible épaisseur des alluvions implique d'avoir recours à des ouvrages de captage induisant de faibles abaissements locaux du niveau de la nappe. Les ouvrages de captage doivent tenir compte de la présence de fer et de manganèse dans l'eau qui nécessite un traitement et une maintenance régulière.²⁰

Les eaux souterraines sont exploitées au niveau d'une dizaine de sites de captage répartis sur l'ensemble de la Bassée. Actuellement, environ **15 000 m3** (parfois plus en été) sont extraits des eaux souterraines chaque jour. Ce débit correspond quasi exclusivement à des **prélèvements dans l'aquifère crayeux**. Les prélèvements dans les alluvions représentent moins de 10 % du débit total prélevé.

²⁰ Étude de compatibilité de l'aménagement de la Bassée avec les ressources en eau, Sogreah, 2004



On recense **16 captages d'AEP sur les communes de la zone** d'étude : Bazoches, Bazoches 2, Bazoches 99, SPR99 Bazoches, Balloy 1, Marolles 1, SPR01 Jaulnes, SPR01 Marolles, Chatenay 3, Noyen 1, Noyen 2, Noyen 3, Noyen 4 Noyen, Noyen 6, SPR01 Noyen.

Le champ captant de Noyen-sur-Seine alimentant Provins en eau potable est l'un des **deux sites de captage les plus importants de la Bassée** : il capte environ 3500 m³/jour.

Sur les 16 captages d'Alimentation en Eau Potable recensés sur le périmètre des communes de l'étude, **aucun n'est situé dans la zone d'étude restreinte** (fuseau de 100m de part et d'autre des méandres).

4

Diagnostic hydraulique

4.1 Présentation du réseau hydrographique étudié

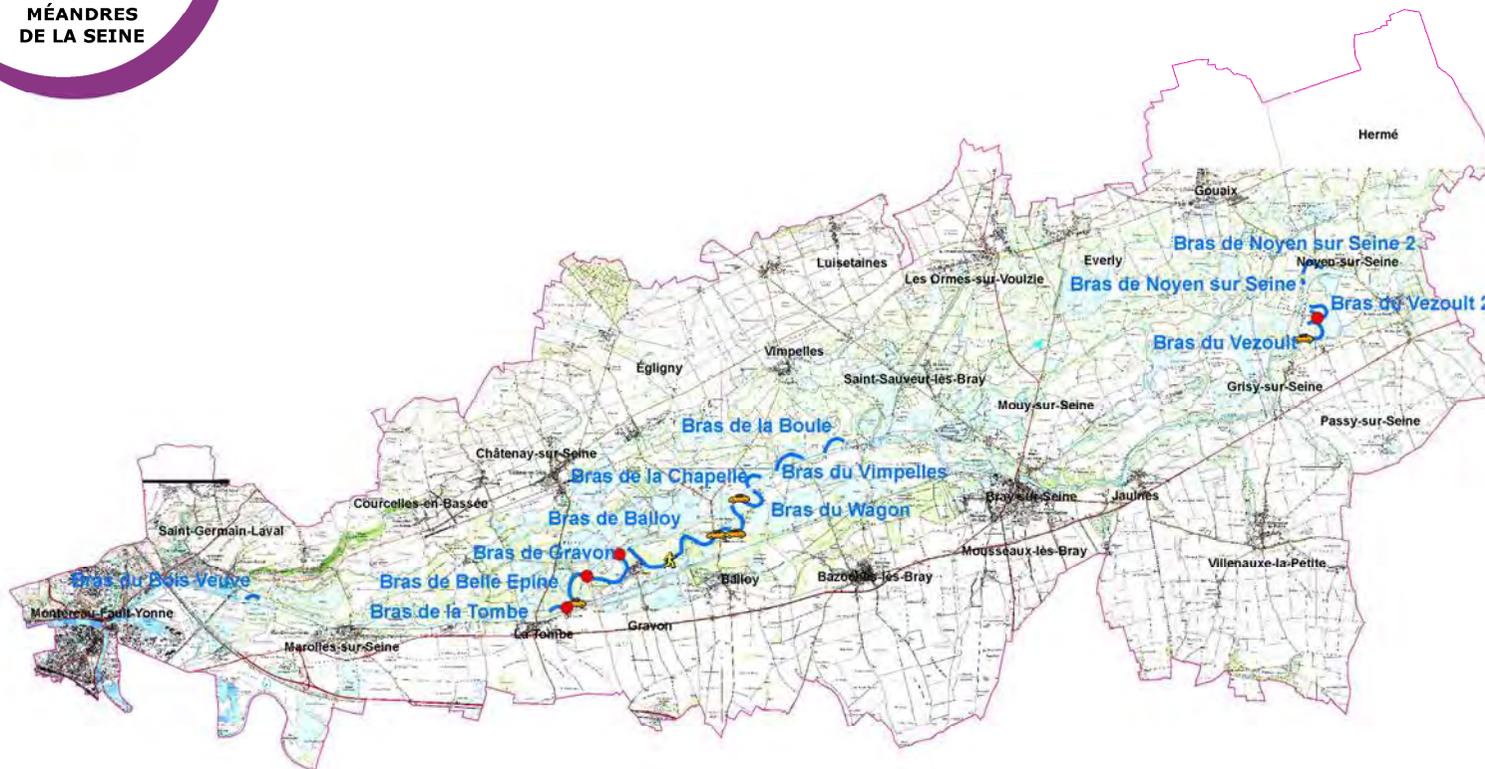
Les cours d'eau étudiés sont des **anciens méandres de la Seine** situés en rive droite et rive gauche entre la commune de Noyen sur Seine et Marolles sur Seine en Seine et Marne (77).

Au total **13 bras** sont étudiés ce qui représente un linéaire d'environ **13km** de cours d'eau dont le détail est disponible dans le tableau ci-dessous.

Tableau 11 : Présentation du réseau hydrographique étudié

| Nom de l'ancien méandre | N° méandre | Communes | Linéaire (m) |
|---------------------------|------------|--------------------------------------|--------------|
| Bras du Bois Veuve | 1 | Marolles-sur-Seine | 342 |
| Bras de la Tombe | 2 | La Tombe | 430 |
| Bras de Belle Epine | 3 | La Tombe | 967 |
| Bras de Gravon | 4 | Chatenay-sur-Seine, Gravon | 1 371 |
| Bras de Balloy | 5 | Gravon, Balloy | 4 013 |
| Bras du Wagon | 6 | Balloy | 929 |
| Bras de la Chapelle | 7 | Balloy | 552 |
| Bras du Vimpelles | 8 | Vimpelles, Balloy, Bazoches-lès-Bray | 841 |
| Bras de la Boule | 9 | Vimpelles, Bazoches-lès-Bray | 630 |
| Bras du Vezoult 1 | 10 | Grisy-sur-Seine, Noyen-sur-Seine | 1 001 |
| Bras du Vezoult 2 | 11 | Noyen-sur-Seine | 962 |
| Bras de Noyen sur Seine 1 | 12 | Noyen-sur-Seine | 138 |
| Bras de Noyen sur Seine 2 | 13 | Noyen-sur-Seine | 642 |

Localisation des ouvrages hydrauliques recensés sur les anciens méandres de la Seine de la zone d'étude



Légende

- Hydrographie
- Limites communales
- Ouvrages hydrauliques**
 - Buse
 - Pont
 - Passerelle

0 2 500 5 000 m



Carte 7 : Présentation du réseau hydrographique des anciens méandres de la Seine sur la zone d'étude

4.2 Liaisons hydrauliques entre la Seine et les méandres

Le tableau suivant fait la synthèse des liaisons existantes entre la Seine et les méandres, pour chaque méandre.

| Nom de l'ancien méandre | N° | Communes | Linéaire (m) | Connexion amont | Permanence de la connexion amont | Connexion aval | Permanence de la connexion aval |
|---------------------------|----|--------------------------------------|--------------|-----------------|----------------------------------|----------------|---------------------------------|
| Bras du Bois Veuve | 1 | Marolles-sur-Seine | 342 | Non | | Naturelle | Permanente |
| Bras de la Tombe | 2 | La Tombe | 430 | Busée | Permanente | Non | |
| Bras de Belle Epine | 3 | La Tombe | 967 | Non | | Naturelle | Permanente |
| Bras de Gravon | 4 | Chatenay-sur-Seine, Gravon | 1 371 | Busée | Permanente | Naturelle | Permanente |
| Bras de Balloy | 5 | Gravon, Balloy | 4 013 | Non | | Naturelle | Permanente |
| Bras du Wagon | 6 | Balloy | 929 | Non | | Naturelle | Permanente |
| Bras de la Chapelle | 7 | Balloy | 552 | Non | | Naturelle | Permanente |
| Bras du Vimpelles | 8 | Vimpelles, Balloy, Bazoches-lès-Bray | 841 | Busée | Permanente | Naturelle | Permanente |
| Bras de la Boule | 9 | Vimpelles, Bazoches-lès-Bray | 630 | Non | | Naturelle | Permanente |
| Bras du Vezoult 1 | 10 | Grisy-sur-Seine, Noyen-sur-Seine | 1 001 | Non | | Naturelle | Permanente |
| Bras du Vezoult 2 | 11 | Noyen-sur-Seine | 962 | Non | | Non | |
| Bras de Noyen sur Seine 1 | 12 | Noyen-sur-Seine | 138 | Non | | Naturelle | Permanente |
| Bras de Noyen sur Seine 2 | 13 | Noyen-sur-Seine | 642 | Naturelle | Permanente | Non | |

Sur les 13 bras étudiés, la plupart sont connectés à l'aval de manière naturelle sauf trois (bras de la Tombe (2), bras du Vezoult 2 (11) et bras de Noyen sur Seine 2 (13)), et aucune connexion naturelle n'est présente à l'amont des bras sauf pour le bras de Noyen sur Seine 2 (13).



Photo 1 : Connexion aval avec la Seine (à gauche) et absence de connexion amont avec la Seine (à droite) sur le bras du Vezoult observée le 18/04/2013



Le bras de Noyen sur Seine 2 (13) est le seul à être connecté à l'amont de manière naturelle.

Quatre des bras sont connectés à l'amont en permanence par une buse (bras de la Tombe (2), bras de Gravon (4), bras du Vimpelles (8), bras de Noyen sur Seine 2 (13)). **Ces buses n'ont pas pu être observées lors du terrain en avril 2013. L'état et le diamètre de ces buses est impossible à déterminer.**

Tous les autres anciens méandres sont déconnectés par l'amont. Cette déconnexion est due à la construction de digues et de merlons pour les chemins de halage. En revanche nous ne disposons pas d'une

topographie assez précise pour analyser l'ampleur de la déconnexion.



Photo 2 : Déconnexion amont entre le bras de la Boule et la Seine dû à la construction d'un chemin de halage (22/04/2013)

Le bras du Vezoult 2 (11) ne dispose d'aucune connexion directe avec la Seine. Cependant il est connecté au bras du Vezoult 1 (10) par une buse.



Photo 3 : Connexion entre le bras du Vezoult et le bras du Vezoult 2 observée le 18/04/2013

4.3 Fonctionnement hydraulique des méandres

4.3.1 Alimentation hydraulique en situation moyenne

Les bras sont sujets à trois fonctionnements hydrauliques différents :

- ✓ Le fonctionnement hydraulique **le plus fréquent** est une **connexion aval sans connexion amont** (bras du Bois Veuve (1), bras de Belle Epine (3), bras de Balloy (5), bras du Wagon (6), bras de la Chapelle (7), bras de la Boule (9), bras du Vezoult (10) et bras de Noyen sur Seine (12)). Ces anciens méandres sont majoritairement alimentés en eau par le remous de la Seine et la nappe alluviale. Le remous de la Seine à tendance à emmener et déposer des déchets et sédiments vers le fond du bras. Les débits sont très faibles sur ces anciens méandres.



Photo 4 : Exemple de dépôts de déchets en amont du bras de la Boule observé le 22/04/2013

- ✓ Certains bras sont connectés à l'aval de façon naturelle et par une buse à l'amont (bras de la Tombe (2), bras de Gravon (4), bras du Vimpelles (8) et bras de Noyen sur Seine (13)). En théorie, on devrait observer un léger écoulement et une alimentation de l'amont vers l'aval, mais les buses n'ont pas pu être observées lors de la prospection terrain et sont probablement très envasées (des hauteurs de vase supérieure à 1 m ont souvent été constatées). Lors des entretiens, des acteurs ont estimé un bon fonctionnement de la buse du bras de Gravon (4), néanmoins lors du terrain un colmatage important a été noté avec plus d'un mètre de vase dans le fond du lit mineur.
- ✓ Le bras du Vezoult 2 (11) qui ne dispose d'aucune connexion directe à la Seine est principalement alimenté par la nappe et secondairement par le remous de l'ancien méandre voisin le bras du Vezoult (10) auquel il est connecté par une buse. Cependant le débit étant très faible dans ces anciens méandres, l'alimentation du bras 11 par le 10 semble très dérisoire.

4.3.2 Fonctionnement en crue

Les modèles hydrauliques produits par HYDRATEC et SAFEGE dans le cadre des projets de l'EPTB Seine Grands Lacs et de VNF permettent de connaître les hauteurs d'eau atteintes en Seine pour différentes crues historiques.

Cette donnée, associée à une analyse des levés topographiques disponibles au niveau des méandres permet d'analyser l'alimentation des méandres par le Seine pour différents régimes de crue.

4.3.2.1 Rappel des hauteurs d'eau atteintes en Seine pour différentes crues

Les tableaux ci-dessous font la synthèse des crues pour lesquelles des hauteurs d'eau sont disponibles dans les modèles HYDRATEC et SAFEGE au niveau de chaque méandre.

| Méandre | 1910 | 1955 | 1982 | 1999 | 2000 | 2001 |
|---------|---|---|---|---|---------------------------------------|---|
| 1 | | | | | | |
| 2 | Modèle HYDRATEC avec influence des lacs | Modèle HYDRATEC avec influence des lacs | | Modèle HYDRATEC avec influence des lacs | | Modèle HYDRATEC avec influence des lacs |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | Modèle SAFEGE avec et sans influence des lacs | | Modèle SAFEGE avec et sans influence des lacs | | Modèle SAFEGE avec influence des lacs | Modèle SAFEGE avec influence des lacs |
| 11 | | | | | | |
| 12 | | | | | | |
| 13 | | | | | | |

Parmi les crues disponibles dans les deux modèles, l'analyse portera principalement sur la crue de 1910 écrêtée par les barrages réservoirs. En effet, il s'agit de la plus forte crue pour laquelle il est possible de disposer des hauteurs d'eau sur l'ensemble des méandres (excepté le bras de Marolles).

Le tableau ci-dessous fait le bilan des hauteurs d'eau approximatives en Seine, au droit de chaque méandre, issues des modélisations pour ces différents événements historiques.

Tableau 12 : Hauteurs d'eau approximatives en Seine issues des modélisations HYDRATEC et SAFEGE au droit des méandres étudiés

| Méandre | 1910 écrêté | 1955 écrêté | 1982 écrêté | 1999 écrêté | 2000 écrêté | 2001 écrêté |
|---------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 1 | | | | | | |
| 2 | 51.45 | 51.24 | | 50.83 | | 50.85 |
| 3 | 51.60 | 51.40 | | 50.95 | | 50.91 |
| 4 | 51.86 | 51.63 | | 51.12 | | 51.03 |
| 5 | 52.79 | 52.57 | | 51.55 | | 51.45 |
| 6 | 52.88 | 52.64 | | 51.60 | | 51.50 |
| 7 | 52.92 | 52.69 | | 51.66 | | 51.55 |
| 8 | 53.02 | 52.79 | | 51.74 | | 51.66 |
| 9 | 53.16 | 52.90 | | 51.86 | | 51.76 |
| 10 | 57.15 | | 57.14 | | 56.27 | 56.84 |
| 11 | 57.24 | | 57.24 | | 56.41 | 56.92 |
| 12 | 57.31 | | 57.31 | | 56.42 | 56.97 |
| 13 | 57.40 | | 57.40 | | 56.44 | 57.03 |

4.3.2.2 Analyse des connexions hydrauliques Seine/méandres en crue

La comparaison de ces données avec les données topographiques disponibles permettent d'analyser si une alimentation des méandres par l'amont est rétablie pour certains événements de crue :

- ✓ Concernant le bras 1 (bras du Bois Veuve) : les données de hauteur d'eau n'ont pas été collectées, l'analyse n'est donc pas possible à ce jour.
- ✓ Des situations comparables permettent de regrouper l'analyse du bras de la Tombe (2), bras de Belle Epine (3), bras de Gravon (4), bras de Balloy (5), bras du Wagon (6), bras de la Chapelle (7), bras du Vimpelles (8). Ces bras semblent être en situation limite : les données topographiques disponibles sont limitantes pour une analyse précise. Il semble que la connexion hydraulique ne soit globalement pas recréée au droit de ces méandres pour une crue type 1910 écrêtée, toutefois la topographie semble proche des cotes atteintes²¹.
- ✓ Concernant les bras de la Boule (9) et du Vezoult (10 et 11), la topographie disponible laisse moins de doute quant à la permanence de leur déconnexion, même pour un événement de type 1910 écrêté.
- ✓ Enfin, à partir des données disponibles, il semble que les bras de Noyen sur Seine (12 et 13) se reconnectent entre eux à partir d'une cote d'eau de 57.15 m NGF environ.

Ainsi, bien que les données topographiques disponibles ne nous permettent pas une certitude totale sur le fonctionnement des méandres en crue et étant donné que la crue la plus importante a été retenue pour cette analyse, il semble que l'alimentation hydraulique des méandres nécessite des débits très importants pour être rétablie. L'alimentation hydraulique des méandres déconnectés par l'amont reste donc très rare.

²¹ Les données topographiques proviennent de VNF et SGL et ont été utilisées pour la réalisation des modèles.

5

Diagnostic hydromorphologique et hydroécologique

5.1 Méthodologie mise en œuvre

5.1.1 Investigations de terrain

Le diagnostic hydroécologique et hydromorphologique des anciens méandres a été effectué à partir d'**investigations terrain** réalisées au cours du mois d'avril 2013.

Ces campagnes d'observations ont été réalisées par **voie fluviale**. Elles ont permis de mettre en évidence les atouts et dysfonctionnements des cours d'eau étudiés.

Les observations ont fait l'objet de relevés portant sur :

- ✓ **les composantes morphodynamiques** des différents bras : faciès d'écoulement, granulométrie du substrat, état des berges ;
- ✓ **la végétation rivulaire** : nature, composition et état de la ripisylve, espèces dominantes, stratification, espèces invasives ;
- ✓ **l'encombrement du lit** : présence d'embâcles, d'herbiers aquatiques ;
- ✓ **le lit majeur** : occupation des sols, enjeux riverains ;
- ✓ les **usages**.

5.1.2 Découpage en tronçon et dénomination

Sur la base des observations réalisées sur le terrain, le linéaire d'étude a été découpé en unités hydroécologiques homogènes ou tronçons homogènes. Elles permettent d'avoir une vision globale du réseau hydrographique, ses diversités, potentialités, altérations, zones de dysfonctionnement, points forts et points faibles, etc.

Lors de la phase 2 de l'étude, les tronçons homogènes serviront « d'unité de réflexion ». En effet, les **enjeux et objectifs** puis les **propositions d'actions et de gestions** seront définies pour chaque unité hydroécologique homogène.

Le découpage en tronçon des anciens méandres a conduit à conserver une analyse à l'échelle de chaque méandre déconnecté et à regrouper les anciens méandres en **13 unités**, dont la longueur varie de 138 m pour le plus court à 4 013 m pour le plus long. **La longueur moyenne d'une unité hydroécologique est ainsi de 986 m.**

La nomenclature suivante a été utilisée pour nommer les anciens méandres de le Seine :

Tableau 13 : Liste des anciens méandres de la Seine faisant l'objet d'une fiche tronçon

| Nom de l'ancien méandre | N° méandre et fiche | Date de reconnaissance terrain | Communes | Linéaire (m) |
|---------------------------|---------------------|--------------------------------|-------------------------------------|--------------|
| Bras du Bois Veuve | 1 | 23/04/2013 | Marolles-sur-Seine | 342 |
| Bras de la Tombe | 2 | 22/04/2013 | La Tombe | 430 |
| Bras de Belle Epine | 3 | 23/04/2013 | La Tombe | 967 |
| Bras de Gravon | 4 | 11/04/2013 | Chatenay-sur-Seine, Gravon | 1 371 |
| Bras de Balloy | 5 | 19/04/2013 | Gravon, Balloy | 4 013 |
| Bras du Wagon | 6 | 22/04/2013 | Balloy | 929 |
| Bras de la Chapelle | 7 | 22/04/2013 | Balloy | 552 |
| Bras du Vimpeles | 8 | 18/04/2013 | Vimpeles, Balloy, Bazoches-lps-Bray | 841 |
| Bras de la Boule | 9 | 22/04/2013 | Vimpeles, Bazoches-lps-Bray | 630 |
| Bras du Vezoult 1 | 10 | 18/04/2013 | Grisy-sur-Seine, Noyen-sur-Seine | 1 001 |
| Bras du Vezoult 2 | 11 | 18/04/2013 | Noyen-sur-Seine | 962 |
| Bras de Noyen sur Seine 1 | 12 | 18/04/2013 | Noyen-sur-Seine | 138 |
| Bras de Noyen sur Seine 2 | 13 | 18/04/2013 | Noyen-sur-Seine | 642 |

5.1.3 Restitution

La restitution du diagnostic hydromorphologique et hydroécologique est proposée sous 3 formats :

- ✓ Une fiche de synthèse pour chaque tronçon ;
- ✓ Trois atlas cartographiques illustrant et restituant les principaux éléments observés ;
- ✓ Le présent rapport qui vise à synthétiser les éléments observés.

5.1.3.1 Fiches tronçons

Les anciens méandres sont présentés par le biais d'une fiche descriptive dite « fiche tronçon ». Ces fiches présentent les principales caractéristiques de chaque tronçon et sont disponibles en fin de rapport (cf. Annexe 2).

- ✓ Caractéristiques de localisation
- ✓ Étude du lit mineur
 - Caractéristiques du lit mineur (largeur plein bord, faciès d'écoulement, hauteur d'eau...)
 - Granulométrie et colmatage du lit,
 - Zones d'embâcles.
- ✓ Les berges
 - Caractéristiques des berges naturelles (type, état, pente, hauteur, stabilité, existence de sous berges...),
 - Aménagements de berge (type, linéaire...).
- ✓ La ripisylve/végétation aquatique
 - Présence de la ripisylve (état, largeur, ombrage, strate dominante, âge...),
 - Espèces aquatiques,
 - Espèces indésirables ;
 - Végétation aquatique.

- ✓ Occupation du sol
 - Occupation des sols,
 - Respect des bandes enherbées,
 - Usages.
- ✓ Les connexions hydrauliques
 - Présence de connexion,
 - Type de connexion.
- ✓ Les facteurs d'altérations du milieu
 - Ouvrages hydrauliques,
 - Érosions problématiques,
 - Autres causes d'altération (rejet, prélèvements d'eau, déchets,...).
- ✓ Un diagnostic hydroécologique
 - Les espèces protégées / patrimoniales potentielles
 - Les habitats favorables ;
 - L'attractivité du bras.

Elles concluent par **une synthèse**.

5.1.3.2 Cartographie de synthèse

Un atlas cartographique précis (échelle 1/5000ème) complète ce rapport. Les 3 atlas (cf. Annexe 3) représentent les composantes suivantes :

- ✓ Atlas 1 : Impacts et aménagements :
 - Ouvrages hydrauliques,
 - Rejets,
 - Prélèvements,
 - Travaux et aménagements,
 - Type des berges,
 - Faciès d'écoulement,
 - Occupation du sol.
- ✓ Atlas 2 : Végétation ;
 - Végétation aquatique,
 - Espèces indésirables,
 - État, largeur et densité de la ripisylve,
 - Zones d'érosion.
- ✓ Atlas 3 : Lit mineur ;
 - Habitat piscicole (frayères et zones de refuges),
 - Attrait des berges pour la vie piscicole,
 - Étendue du colmatage et granulométrie dominante.

5.2 Étude du lit mineur

Les relevés ont porté sur :

- ✓ La caractérisation des faciès d'écoulement ;
- ✓ La granulométrie du substrat ;
- ✓ L'encombrement du lit : embâcles, atterrissements et phénomène d'envasement ;
- ✓ Les ouvrages hydrauliques observés sur les cours d'eau.

5.2.1 Les faciès d'écoulement

L'inventaire des faciès d'écoulement dresse un bilan « brut » des capacités d'accueil potentiel de l'habitat rivière à l'échelle du bassin versant. Le détail des faciès est repris dans les fiches de synthèse par unité hydroécologique.

Les relevés réalisés par unités hydroécologiques dans les « fiches tronçons » permettent **d'appréhender géographiquement** les tronçons les plus favorables à la faune piscicole.

Il est important de noter que les faciès d'écoulement sont déterminés pour des conditions hydrologiques données (hauteur d'eau et vitesse de courant **à un instant donné**) c'est-à-dire que ces paramètres peuvent évoluer au cours de l'année.

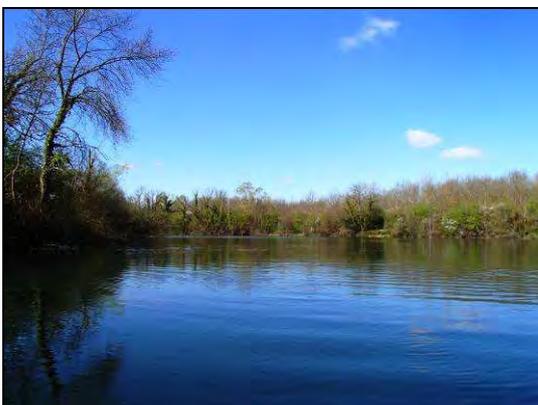


Photo 5 : Bras de Balloy à gauche (19/04/2013) et bras de la Boule à droite (22/04/2013)

Les anciens méandres de la Seine disposent tous du même faciès d'écoulement : **le chenal lentique**.

Ce faciès d'écoulement est la conséquence des connexions amont inexistantes ou busées des anciens méandres avec la Seine avec un débit d'eau entrant faible.

Ce faciès d'écoulement est **positif du point de vue écologique** car il permet à la faune piscicole et à la flore aquatique de se développer créant ainsi une **forte biodiversité** au sein de ces anciens bras.

5.2.2 La granulométrie du lit mineur

La granulométrie ne permet pas de définir directement la nature d'un faciès, principalement conditionnée par la hauteur d'eau et la vitesse d'écoulement. En revanche, elle permet d'estimer la qualité d'un site en termes de frai pour le poisson.

L'approche granulométrique permet donc d'apporter une information biologique importante et notamment de qualifier la taille des matériaux dominants.

Les anciens méandres de la Seine sont tous **identique** en terme de **granulométrie**. La granulométrie dominante est composée de **sables** et de **cailloux** et la granulométrie accessoire de **pierres** et de **blocs**. Celle-ci est donc variée et de **bonne qualité** pour la frai des poissons (loche de rivière).

5.2.3 Le colmatage

Le colmatage correspond à un dépôt sédimentaire et/ou de matière organique **recouvrant et dissimulant** les substrats de fond de lit. Les zones colmatées peuvent atteindre parfois plusieurs dizaines de centimètres d'épaisseur. Ce phénomène est **néfaste pour la faune aquatique** car il altère la qualité du substrat.

Les anciens bras sont **sujet au colmatage** dû à l'absence de courant qui entraîne une quasi-immobilité des eaux et favorise ce dépôt de sédiments fins et de matières organiques voire de vase.

Les anciens méandres de la Seine ont tous un lit colmaté par plus de 60% de vase. Ce colmatage permet le développement d'herbiers aquatiques et participe à la diversité floristique au sein des anciens bras. Cependant ce fort colmatage est présent seulement au niveau du milieu du lit mineur. Aux abords des berges très peu de colmatage est observé laissant la granulométrie favorable au frai des poissons.

5.2.4 Végétation aquatique

5.2.4.1 Données bibliographiques

Les données recensées par le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien ont permis de définir un premier état des lieux sur la flore protégée et/ou patrimoniale sur l'aire d'étude. Les données antérieures à 1990 n'ont pas été prises en compte.

La base de données a permis de mettre évidence **31 espèces protégées et/ou patrimoniales** recensées sur les communes où sont présents les anciens bras de la Seine. **17 de ces espèces sont issues des milieux aquatiques** et sont susceptibles d'être présentes au sein des différents bras.

Le tableau ci-dessous dresse une première synthèse de la flore protégée et/ou patrimoniale présente au sein de l'aire d'étude.

SYNTHÈSE DES ESPÈCES PROTÉGÉES ET/OU PATRIMONIALES RECENSEES PAR LE CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONALE DU BASSIN PARISIEN SUR L'AIRES D'ÉTUDE

| Nom latin | Nom français | DHFF Annexe IV ¹ | Protection nationale ² | Protection régionale ³ | Déterminante ZNIEFF ⁴ | Dernière observation ⁵ | Communes | Bras | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | | | | | | | | n°1 | n°2 | n°3 | n°4 | n°5 | n°6 | n°7 | n°8 | n°9 | n°10 | n°11 | n°12 | n°13 |
| Milieu aquatique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Baldellia ranunculoides</i> | Flûteau fausse-renoncule | | | x | x | 2005 | Vimpelles, Marolles-sur-Seine | x | | | | | | | | x | x | | | |
| <i>Eleocharis acicularis</i> | Scirpe épingle | | | | x | 2003 | Marolles-sur-Seine | x | | | | | | | | | | | | |
| <i>Groenlandia densa</i> | Potamot dense | | | | x | 2000 | Balloy | | | | | x | x | x | x | | | | | |
| <i>Hippuris vulgaris</i> | Pesse d'eau | | | | x | 2009 | Noyen-sur-Seine, Marolles-sur-Seine | x | | | | | | | | | x | x | x | |
| <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> | Hydrocharis morène | | | | x | 2008 | Noyen-sur-Seine | | | | | | | | | | x | x | x | |
| <i>Inula britannica</i> | Inule des fleuves | | | x | x | 2009 | Noyen-sur-Seine, Vimpelles | | | | | | | | | x | x | x | x | |
| <i>Lathyrus palustris</i> | Gesse des marais | | | x | x | 1998 | La Tombe, Marolles-sur-Seine, Noyen-sur-Seine | x | x | x | | | | | | | x | x | x | |
| <i>Leersia oryzoides</i> | Léersie faux Riz | | | x | x | 2005 | Noyen-sur-Seine, Marolles-sur-Seine | x | | | | | | | | | x | x | x | |
| <i>Myriophyllum verticillatum</i> | Myriophylle verticillé | | | | x | 2009 | Vimpelles, Marolles-sur-Seine | x | | | | | | | | x | x | | | |
| <i>Pimpinella major</i> | Grand boucage | | | | x | 1994 | Noyen-sur-Seine | | | | | | | | | | x | x | x | |
| <i>Poa palustris</i> | Pâturin des marais | | | x | x | 2012 | Noyen-sur-Seine | | | | | | | | | | x | x | x | |
| <i>Potamogeton perfoliatus</i> | Potamot à feuilles perfoliées | | | | x | 2011 | Marolles-sur-Seine, Gravon, Noyen-sur-Seine | x | | | x | x | | | | | x | x | x | |
| <i>Ranunculus circinatus</i> | Renoncule divariquée | | | | x | 2010 | Marolles-sur-Seine, Noyen-sur-Seine | x | | | | | | | | | x | x | x | |
| <i>Ranunculus lingua</i> | Grande douve | | x | | x | 2009 | La Tombe, Noyen-sur-Seine, Vimpelles | | x | x | | | | | | x | x | x | x | |
| <i>Spirodela polyrhiza</i> | Spirodèle à plusieurs racines | | | | x | 2002 | Noyen-sur-Seine | | | | | | | | | | x | x | x | |
| <i>Utricularia australis</i> | Utriculaire citrine | | | x | x | 2006 | Marolles-sur-Seine | x | | | | | | | | | | | | |
| <i>Zannichellia palustris</i> | Zannichellie des marais | | | x | x | 1997 | Noyen-sur-Seine | | | | | | | | | | x | x | x | |
| Autres milieux | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bromus arvensis</i> | Brome des champs | | | | x | 2004 | La Tombe | | x | x | | | | | | | | | | |
| <i>Cuscuta europaea</i> | Cuscute d'Europe | | | x | x | 2008 | Noyen-sur-Seine | | | | | | | | | | x | x | x | |
| <i>Rorippa aspera</i> | - | | | x | x | 2003 | Noyen-sur-Seine | | | | | | | | | | x | x | x | |
| <i>Sanguisorba officinalis</i> | Grande pimprenelle | | | x | x | 2008 | Vimpelles, Noyen-sur-Seine | | | | | | | | | x | x | x | x | |
| <i>Scandix pecten-veneris</i> | Scandix Peigne-de-Vénus | | | | x | 2004 | Balloy | | | | | x | x | x | x | | | | | |
| <i>Selinum carvifolia</i> | Sélin à feuilles de carvi | | | | x | 2009 | Noyen-sur-Seine | | | | | | | | | | x | x | x | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------------------|---|---|---|---|------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| <i>Sisymbrium supinum</i> | Sisymbre couché | x | x | x | x | 2004 | Balloy | | | | | | x | x | x | x | | | | |
| <i>Sium latifolium</i> | Berle à larges feuilles | | | | x | 2005 | Vimpelles | | | | | | | | | x | x | | | |
| <i>Stellaria palustris</i> | Stellaire glauque | | | x | x | 1993 | Noyen-sur-Seine | | | | | | | | | | x | x | x | x |
| <i>Tordylium maximum</i> | Tordyle majeur | | | | x | 2003 | Marolles-sur-Seine, La Tombe | x | x | x | | | | | | | | | | |
| <i>Ulmus laevis</i> | Orme lisse | | | | x | 2005 | Noyen-sur-Seine, Gravon, Marolles-sur-Seine, Vimpelles | x | | | x | x | | | | x | x | x | x | x |
| <i>Vitis vinifera subsp. Sylvestris</i> | Lambrusque | | x | | x | 2011 | Noyen-sur-Seine, Marolles-sur-Seine | x | | | | | | | | | x | x | x | x |
| <i>Valerianella eriocarpa</i> | Mâche à fruits velus | | | | x | 2002 | Marolles-sur-Seine | x | | | | | | | | | | | | |
| <i>Viola elatior</i> | Violette élevée | | x | | x | 2012 | Marolles-sur-Seine, Vimpelles, Noyen-sur-Seine | x | | | | | | | | x | x | x | x | x |

Extraction de la Base de Données Flora du Conservatoire Botanique National du Bassin parisien (données géoréférencées d'inventaires de flore protégée et patrimoniale)

1 : Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 modifiée par la directive 97/62/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages – Annexe IV

2 : Espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national, arrêté du 20 janvier 1982 (modifié)

3 : Espèces végétales protégées en région Ile-de-France complétant la liste nationale, arrêté du 11 mars 1991

4 : Déterminante de ZNIEFF en Île-de-France

5 : sur l'aire d'étude

La commune se situant le plus en amont de l'aire d'étude (Noyen-sur-Seine) présente un plus grand nombre d'espèces protégées et/ou patrimoniales par rapport aux communes en aval (Vimpelles, Balloy, Gravon, La Tombe et Marolles-sur-Seine). On peut donc s'attendre à retrouver cette différence de richesse floristique sur les différents bras.

En compléments des données du CBNBP, les inventaires Faune-Flore réalisés par BIOTOPE en 2010 dans le cadre des études d'opportunité menées sur la mise au grand gabarit de la liaison Bray/Nogent sur Seine ont été utilisés. En effet, 4 bras ont déjà fait l'objet d'inventaires naturalistes :

- ✓ les bras du Vezoult (n°10 et 11) ;
- ✓ les bras de Noyen-sur-Seine (n°12 et 13).

Ces inventaires ont permis de mettre évidence 2 **espèces protégées** :

- l'Utriculaire citrine (*Utricularia australis*) au sein des bras n°10 et 11 ;
 - la Grande pimprenelle (*Sanguisorba officinalis*) à proximité du bras n°12.
- ✓ Ainsi qu'une espèce patrimoniale : l'Inule à feuilles de Saule (*Inula salicina*) sur le bras n°12.

Ces données viennent appuyer le fait que les bras les plus en amont de l'aire d'étude (n°10 à 13) pourraient présenter une plus **grande richesse floristique** que les bras les plus en aval.

Les anciennes boucles de Seine du Vezoult (bras n°10 et 11) recensent des forêts alluviales typiques à Vigne sauvage et Orme lisse. Ces secteurs concentrent des enjeux écologiques très élevés pour la flore.

5.2.4.2 Milieux et espèces associées

Méthodologie de prospection :

La végétation est considérée comme le meilleur indicateur d'un habitat naturel et permet donc de l'identifier car il synthétise les conditions du milieu et le fonctionnement de l'écosystème.

Lors de la phase préparatoire des investigations d'inventaire ainsi qu'une précartographie des habitats a été faite à l'aide des orthophotos.

Sur le terrain, une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude et rattachée à la typologie **CORINE BIOTOPES** à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement végétal.

Les prospections réalisées en 2013 se sont déroulées sur les mois d'avril et mai. Bien que prise en compte par le biais de la bibliographie, la flore tardive présentant un intérêt patrimonial n'a pu être recherchée sur le terrain. Des inventaires complémentaires permettraient de vérifier les informations concernant plusieurs espèces patrimoniales à floraison tardive (Pulicaire commune, etc), et de compléter les enjeux pour la flore.

Milieux recensés :

- ✓ Les herbiers aquatiques

Les anciens bras de la Seine présentent un débit nul ou faible avec des profondeurs variées et des substrats de différentes natures (minéral ou organique). Ils abritent plusieurs associations végétales, comme les herbiers aquatiques constitués d'**hydrophytes** (espèces végétales aquatiques immergées dans l'eau).

Ils se développent principalement sur les secteurs à fort ensoleillement, eutrophes et à fond limono-vaseux. Ils peuvent être :

- **enracinés**, fixés au fond, (Nénuphar, Potamots) ou non (Cératophylles, Lentilles d'eau) ;
- **flottants**, les feuilles ou une partie de l'appareil végétatif se trouvent à la surface de l'eau,
- ou **nageants**, totalement immergés.

La **végétation aquatique** présente dans la Seine et ses anciens bras sur l'aire d'étude peut être **assez diversifiée**. On y recense des **espèces patrimoniales** comme le Myriophylle verticillé (*Myriophyllum verticillatum*), l'Utriculaire commune (*Utricularia vulgaris*), le Potamot à feuilles perfoliées (*Potamogeton perfoliatus*) ou l'Hottonie des marais (*Hottonia palustris*).

Le tableau ci-dessous présente les espèces observées lors des investigations de 2013 ainsi que les espèces potentielles.

| Herbier aquatique et espèces associées | | |
|--|---|---|
| Groupement végétal (Habitat - Code Corine Biotopes) | Espèces typiques et/ou remarquables | |
| | Présentes | Potentielles ¹ |
| Végétation aquatique des eaux calmes à pH > 6 (Végétations aquatiques - 22.4) | <i>Nuphar lutea</i> <i>Myriophyllum spicatum</i> <i>Elodea nuttallii</i> <i>Potamogeton perfoliatus</i> <i>Ceratophyllum demersum</i> | <i>Utricularia australis</i> <i>Utricularia vulgaris</i> <i>Myriophyllum verticillatum</i> <i>Najas marina</i> <i>Spirodela polyrhiza</i> <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> <i>Hippuris vulgaris</i> <i>Hottonia palustris</i> |

¹ : Selon l'étude « Inventaires Faune – Flore dans le cadre des études d'opportunités menées sur la mise au grand gabarit de la liaison Bray/Nogent-sur-Seine BIOTOPE 2010

Ces herbiers aquatiques regroupent des **communautés végétales flottantes** librement à la surface (Corine Biotopes : 22.41). On observe des associations de grands Potamots (Corine Biotopes : 22.421) comme le Potamot perfolié (*Potamogeton perfoliatus*) caractéristiques des eaux libres et profondes et des formations de petits Potamots (22.422) composées notamment de Cératophylles et autres plantes subaquatiques enracinées (*Ceratophyllum*, *Elodea*...) qui colonisent des eaux moins profondes et plus abritées.

On trouve également des formations dominées par des **plantes aquatiques enracinées avec des feuilles flottantes** (Corine Biotopes : 22.43) composées notamment de tapis de Nénuphars (Corine Biotopes : 22.4311).



Photo 6 : Photo de Nénuphar jaune prise sur site

Les inventaires de 2013 ont permis de recenser le Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*) et le Cornifle immergé (*Ceratophyllum demersum*) sur tous les bras ainsi que le Myriophylle en épis (*Myriophyllum spicatum*) sur le bras n°11 et le **Potamot perfolié (*Potamogeton perfoliatus*) d'intérêt patrimonial** sur le bras n°5.

En 2010, une espèce protégée a été observée sur les bras n°10 et 11, la Grande utriculaire (*Utricularia australis*).

Ces espèces aquatiques présentent un intérêt patrimonial moyen à fort.

✓ Les ceintures d'hélophytes

D'autres habitats caractérisés par une végétation hygrophile (plantes qui ont besoin d'une quantité élevée d'eau au cours de leur développement) ont été recensés. Il s'agit principalement de ceintures d'hélophytes (plante enracinée dans l'eau mais avec des tiges et feuilles aériennes).

Le tableau ci-dessous présente les espèces observées lors des investigations de 2013 ainsi que les espèces potentielles.

| Ceintures d'hélophytes et espèces associées | | |
|---|--|----------------------------|
| Groupement végétal (Habitat - Code Corine Biotopes) | Espèces typiques et/ou remarquables | |
| | Présentes | Potentielles ¹ |
| Végétation des peuplements denses de grands Carex (Communautés à grandes Laïches – 53.2) | <i>Carex elata</i> <i>Carex acuta</i> <i>Carex acutiformis</i> <i>Carex paniculata</i> <i>Carex riparia</i> <i>Iris pseudacorus</i> <i>Filipendula ulmaria</i> | - |
| Végétation dense de grands hélophytes sur alluvions minérales (Roselières – 53.1) | <i>Phragmites australis</i> <i>Iris pseudacorus</i> | <i>Spirodela polyrhiza</i> |

1 : Selon l'étude « Inventaires Faune – Flore dans le cadre des études d'opportunités menées sur la mise au grand gabarit de la liaison Bray/Nogent-sur-Seine BIOTOPE 2010

Deux types de végétation d'**hélophytes** ont été recensés :

- Végétation des peuplements denses de grands Carex (cariçaies)

De nombreux bras accueillent des colonies de grands Carex occupant les bords de faible profondeur et pouvant être asséchés périodiquement. Ces cariçaies sont généralement observées sous la ripisylve. Le *Carex acutiformis* (bras n°5) tolère des variations d'eau, contrairement au *Carex acuta* (bras n°5) et *Carex riparia* (bras n°5) qui ne supportent que des assèchements de courte durée.

A ces cariçaies se mêlent d'autres espèces comme *Carex elata* (bras n°2, 5 et 6) et *Carex paniculata* (bras n°3, 4, 5 et 13) ainsi que quelques hélophytes à haute tige comme l'*Iris pseudacorus* (bras n°1 et 3) et le *Filipendula ulmaria* (bras n°13).

- Végétation dense de grands hélophytes (roselières) sur alluvions minérales

Cet habitat est présent de manière spontanée au niveau des bras. Les roselières des grandes vallées comme celle de la Seine ont généralement une flore plus riche car la possibilité de dispersion des espèces est plus importante. Le *Phragmites australis* (bras n°13) présente une grande souplesse écologique sur le niveau de variation de l'eau.

ENJEU POTENTIEL DES DIFFÉRENTS BRAS
VIS-À-VIS DE LA VÉGÉTATION AQUATIQUE

| | Végétation aquatique | | | Taux de recouvrement | | | | Connexion du bras | | |
|-----------|----------------------|-------------|--------|----------------------|----------|----------|------|-------------------|------|--------------|
| | Hélophytes | Hydrophytes | Algues | <25% | 25 à 50% | 50 à 75% | >75% | Amont | Aval | Non connecté |
| Bras n°1 | X | X | | X | | | | | X | |
| Bras n°2 | X | X | | X | | | | | | X |
| Bras n°3 | X | X | | X | | | | | X | |
| Bras n°4 | X | X | | X | | | | | X | |
| Bras n°5 | X | X | | X | | | | | X | |
| Bras n°6 | X | X | | X | | | | | X | |
| Bras n°7 | X | X | | X | | | | | X | |
| Bras n°8 | | X | | X | | | | | X | |
| Bras n°9 | | X | | | X | | | | X | |
| Bras n°10 | | X | | X | | | | | X | |
| Bras n°11 | X | X | | X | X | | | | | X |
| Bras n°12 | X | X | | X | | | | | X | |
| Bras n°13 | X | X | | X | | | | X | | |

Légende : Enjeu Fort / Moyen / Faible

Certains bras (n° 5, 6, 7, 8, 9) présentent une richesse plus importante du fait d'une pression anthropique faible, de profondeurs variées et de petites noues localisées. En effet, ces caractéristiques procurent des conditions favorables au développement de ceintures d'hélophytes sur les bords des rives et de tapis d'hydrophytes à la surface de l'eau. On souligne tout particulièrement une végétation aquatique exceptionnelle avec la présence d'une espèce protégée (*Utricularia australis*) sur le bras n°11 relative à une évolution naturelle (rescindement) et d'un très bon état de conservation.

Les bras n°12 et 13 n'offrent pas des conditions permettant un développement optimal de la végétation aquatique des eaux lenticques. Ces bras sont moins protégés au batillage des bateaux et au courant de la Seine que les autres bras du fait de leurs connectivités et fonctionnements avec la Seine.

Les autres bras (n°1, 2, 3, 4, 5) ont une potentialité moyenne de présence d'espèces protégées et patrimoniales.

5.2.5 L'encombrement du lit

Les relevés de terrain ont porté sur les **embâcles** (localisation, impact sur le milieu et les usages).

Les embâcles sont des **accumulations de bois dans le lit mineur d'un cours d'eau**. Ils résultent du dépérissement naturel des sujets ligneux des berges ou de leur chute dans le lit suite à la mise en place de phénomènes érosifs (sous-cavement) ou d'apport externe.

Les embâcles qui se forment dans le lit jouent un rôle positif sur la vie piscicole (abris, caches). Les poissons trouvent au niveau de ces bois morts des zones de repos et de refuge contre les prédateurs.

Le retrait de ses embâcles ne doit pas devenir systématique, les embâcles pouvant diversifier ponctuellement l'habitat aquatique



Photo 7 : Exemple d'embâcle non problématique sur le bras du Vezoult 2 (à gauche le 18/04/2013) et problématique sur le bras de la Boule (à droite le 22/04/2013)

Les **embâcles observés** sur le secteur d'étude jouent quasiment tous un **rôle positif** sur les anciens méandres de la Seine. Ils sont en majorité constitués d'accumulation de branchages de et de feuilles, ayant peu d'incidences hydrauliques.

Ces embâcles diversifient l'habitat aquatique, constituent des abris pour la faune et participent à la grande richesse piscicole des anciens bras et ne doivent pas être retiré.

Cependant des **embâcles problématiques** ont été recensés en amont du **bras de la Boule** (9). Ils sont apportés par la connexion aval avec la Seine et transportés jusqu'en amont où ils sont déposés entraînant ainsi une dépréciation paysagère (accumulation de déchets). Une intervention est nécessaire sur ce secteur.

5.2.6 Les ouvrages hydrauliques

Un ouvrage hydraulique est un ouvrage permettant la gestion d'un écoulement. Ce peut être un simple dispositif permettant à un cours d'eau de s'écouler sous une voie ferrée ou routière (ex : passage busé) ou un ouvrage plus complexe pouvant avoir un objectif autre qu'hydraulique tel qu'un moulin ou un barrage (utilisation économique de la puissance hydraulique).

Sur les anciens méandres de la Seine **3 types différents d'ouvrages hydrauliques** ont été observés :

- ✓ les **buses** : ouvrages fixes longitudinaux généralement utilisés pour assurer la continuité d'un écoulement tout en permettant le franchissement du cours d'eau. L'inclinaison d'une buse, la hauteur d'eau s'écoulant à l'intérieur de sa section ainsi que la chute potentielle à l'aval peuvent constituer des obstacles à la circulation des organismes aquatiques ;
- ✓ les **ponts** : ouvrages fixes utilisés pour le franchissement de véhicules au dessus du cours d'eau ;
- ✓ les **passerelles** : ouvrages fixes utilisés pour le franchissement des piétons au dessus du cours d'eau.

10 ouvrages hydrauliques ont été recensés et sont répertoriés dans le tableau suivant :

Tableau 14 : Liste des ouvrages hydrauliques majeurs présentés sur la zone d'étude

| Nom | Type | État | Usage | Continuité sédimentaire | Continuité piscicole | Méandre concerné | Localisation |
|------|----------------|-------------|---|-------------------------|----------------------|--|---|
| OH1 | Buse | Non observé | Connexion entre la Seine et l'ancien méandre | Non | Non | Bras de la Tombe (2) | Amont du bras |
| OH2 | Pont | Bon | Passage rive à l'autre pour voitures et piétons | Oui | Oui | Bras de la Belle Épine (3) | Aval du bras |
| OH3 | Buse | Non observé | Connexion entre la Seine et l'ancien méandre | Non | Non | Bras de la Belle Épine (3) | Amont du bras |
| OH4 | Buse | Non observé | Connexion entre la Seine et l'ancien méandre | Non | Non | Bras de Gravon (4) | Amont du bras |
| OH5 | Passerelle | Moyen | Passage rive à l'autre pour piétons | Oui | Oui | Bras de Balloy (5) | Située sur affluent Rive gauche du bras |
| OH6 | Pont | Bon | Passage rive à l'autre pour voitures et piétons | Oui | Oui | Bras de Balloy (5) | Milieu du bras |
| OH7 | Pont | Bon | Passage rive à l'autre pour voitures et piétons | Oui | Oui | Bras de Balloy (5) | Située sur affluent Rive gauche du bras |
| OH8 | Pont | Bon | Passage rive à l'autre pour voitures et piétons | Oui | Oui | Bras de Wagon (6) | Aval du bras |
| OH9 | Pont | Bon | Passage rive à l'autre pour voitures et piétons | Oui | Oui | Bras du Vezoult (10) | Amont du bras |
| OH10 | Buse et Grille | Moyen | Connexion entre l'ancien méandre 10 et 11 Passage de voitures et piétons entre les anciens méandres 10 et 11 | Non | Non | Bras du Vezoult (10) Bras du Vezoult (11) | Amont du 10 et aval du 11 |

Les ponts et la passerelle n'engendrent aucun problème sur les anciens méandres de la Seine. En revanche **les buses** qui sont là pour permettre la connexion hydraulique ne permettent pas **la continuité écologique**, des réflexions doivent être engagées sur la conservation ou l'aménagement de ces buses.



Photo 8 : OH2 : pont du bras de Belle Épine
(23/04/2013)



Photo 9 : OH5 : passerelle du bras de Balloy
(19/04/2013)

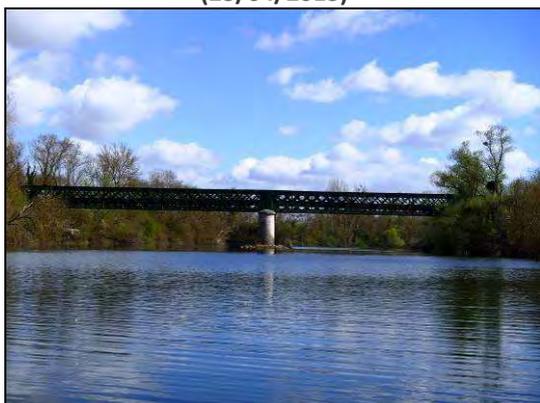


Photo 10 : OH6 : pont du bras de Balloy
(19/04/2013)

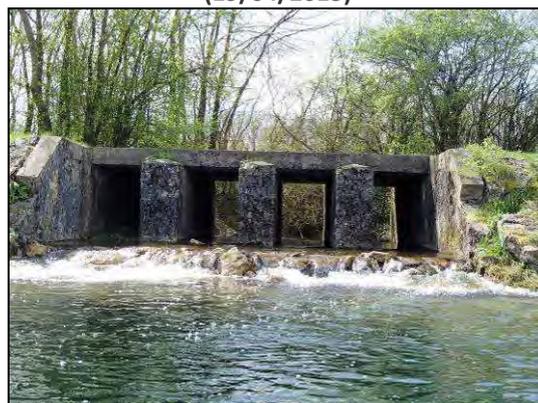


Photo 11 : OH7 : pont du bras de Balloy
(19/04/2013)

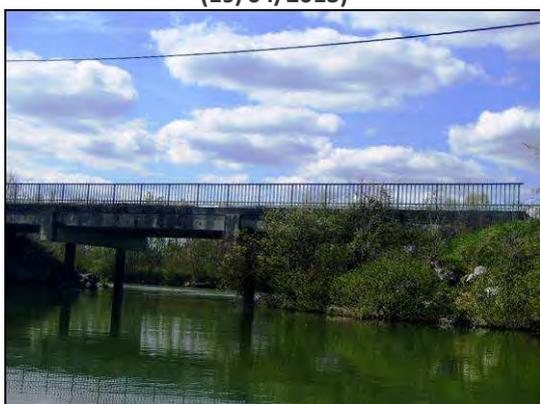


Photo 12 : OH8 : pont du bras de Wagon
(22/04/2013)

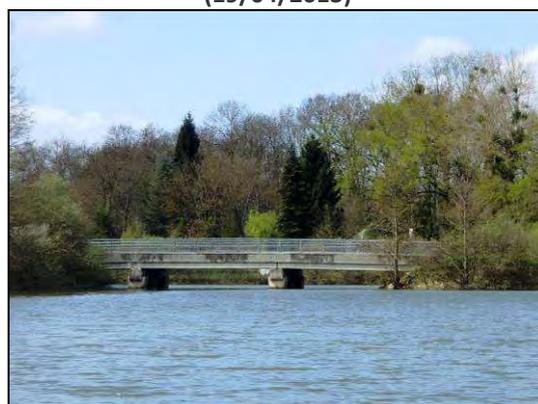


Photo 13 : OH9 : pont du bras du Vezeult
(18/04/2013)



Photo 14 : OH10 : buse et grille des bras du
Vezoult (18/04/2013)



**LOT 2 :
ÉTUDE DES
ANCIENS
MÉANDRES
DE LA SEINE**

Ouvrages hydrauliques

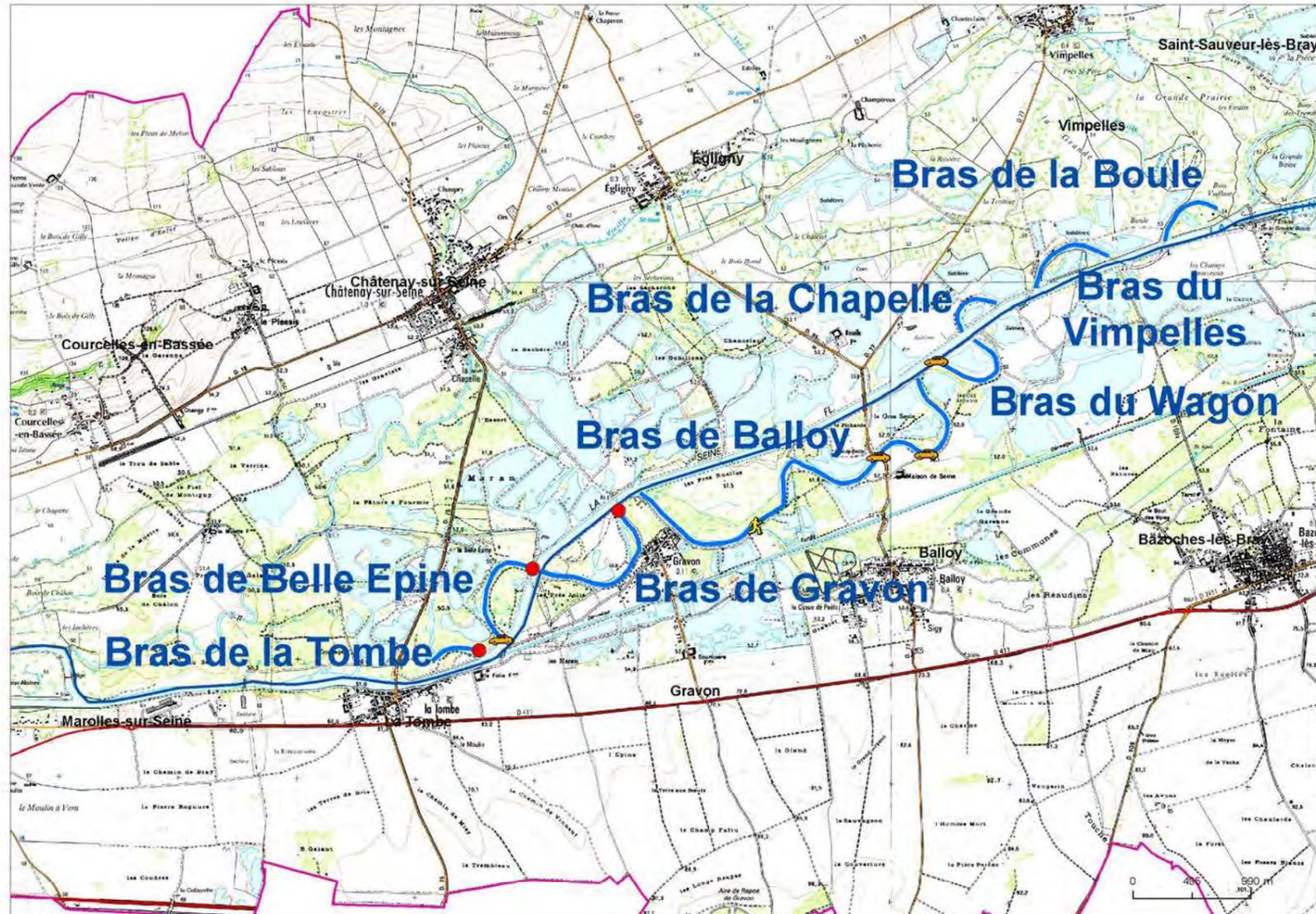
Milieu de la zone d'étude



Aval de la zone d'étude



Amont de la zone d'étude



Légende

- Hydrographie étudiée
- Réseau hydrographique principal
- Limites communales

Ouvrages hydrauliques

- Buse
- Pont
- Passerelle



Carte 8 : Localisation des ouvrages hydrauliques recensés sur les bras de la zone d'étude



5.2.7 Les rejets

Les prospections terrains ont mis en évidence la présence de **4 rejets** sur les bras 4, 7 et 8. Cette proportion de rejets est faible et l'impact sur la qualité des eaux sur le milieu aquatique est faible voir nul suivant les bras.

Les rejets ont pour origine :

- ✓ Les **eaux usées** (bras 4 et 8) si elles sont mal traitées, sont une source de pollution importante.
- ✓ Les **eaux pluviales** (bras 4), les réseaux d'eaux pluviales des petites communes sont peu développés et les exutoires de ces réseaux sont les anciens méandres. Ces rejets sont une source de pollution pour les bras.
- ✓ Indéterminée (bras 7), sûrement un rejet d'eaux pluviales mais la source du rejet n'a pas pu être déterminée avec exactitude.

Tableau 15 : Synthèse des différents rejets observé sur les anciens bras de la zone d'étude – Printemps 2013

| Bras | Date d'observation | Diamètre du rejet (cm) | Rejet coule par temps sec | Présence d'odeur | Présence d'une couleur suspecte | Matériaux | Rive | Origine | Commentaire | Photo |
|---------------------|--------------------|------------------------|---------------------------|------------------|---------------------------------|-----------|--------|--|--------------------------------|---|
| Bras de Gravon | 11/04/2013 | 20 | Non | Non | Non | PVC | Gauche | Eaux pluviales d'une maison | |  |
| Bras de Gravon | 11/04/2013 | 50 | Oui | Non | Non | Béton | Gauche | Eaux usées non traitées d'origine inconnue | Fort développement algal |  |
| Bras du Vimpelles | 18/04/2013 | Non visible | Oui | Non | Non | Inconnu | Droite | Eaux usées non traitées d'origine inconnue | Léger développement algal |  |
| Bras de la Chapelle | 22/04/2013 | 50 | Oui | Non | Non | PVC | Gauche | Indéterminée | Rejet caché par la végétation. |  |

5.3 Étude du lit majeur : Occupation des sols

5.3.1 A large échelle

L'occupation du sol sur la zone d'étude, à l'échelle des communes concernée par les méandres, est synthétisée dans le tableau suivant, selon la typologie Corine Land Cover.

Tableau 16 : Répartition des différents types d'occupation du sol sur la zone d'étude (CLC 2006)

| Codes | Types d'occupation du sol | Aires (Ha) | Pourcentage (%) |
|---------------------------------------|---|------------------|-----------------|
| Territoires artificialisés | | 3 965.3 | 1.39 |
| 111 | Tissu urbain continu | 36.2 | 0.01 |
| 112 | Tissu urbain discontinu | 1 681.3 | 0.59 |
| 121 | Zones industrielles et commerciales | 362.8 | 0.13 |
| 122 | Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés | 391.3 | 0.14 |
| 131 | Extraction de matériaux | 1 465.2 | 0.51 |
| 141 | Espaces verts urbains | 28.4 | 0.01 |
| Territoires agricoles | | 269 850.0 | 94.46 |
| 211 | Terres arables hors périmètres d'irrigation | 268 857.6 | 94.11 |
| 231 | Prairies | 78.1 | 0.03 |
| 242 | Systèmes culturaux et parcellaires complexes | 286.4 | 0.10 |
| 243 | Parcelles horticolaes, maraichères et autres cultures | 627.9 | 0.22 |
| Forêts et milieu semi-naturels | | 8 614.3 | 3.02 |
| 311 | Forêts de feuillus | 8 472.9 | 2.97 |
| 312 | Forêts de conifères | 55.4 | 0.02 |
| 322 | Landes et broussailles | 55.7 | 0.02 |
| 324 | Forêts et végétation arbustive en mutation | 30.2 | 0.01 |
| Surfaces en eau | | 3 248.2 | 1.14 |
| 511 | Cours et voies d'eau | 1 979.9 | 0.69 |
| 512 | Plans d'eau | 1 268.3 | 0.44 |

Le graphique ci dessous présente la répartition simplifiée des différentes occupations du sol sur la zone d'étude.

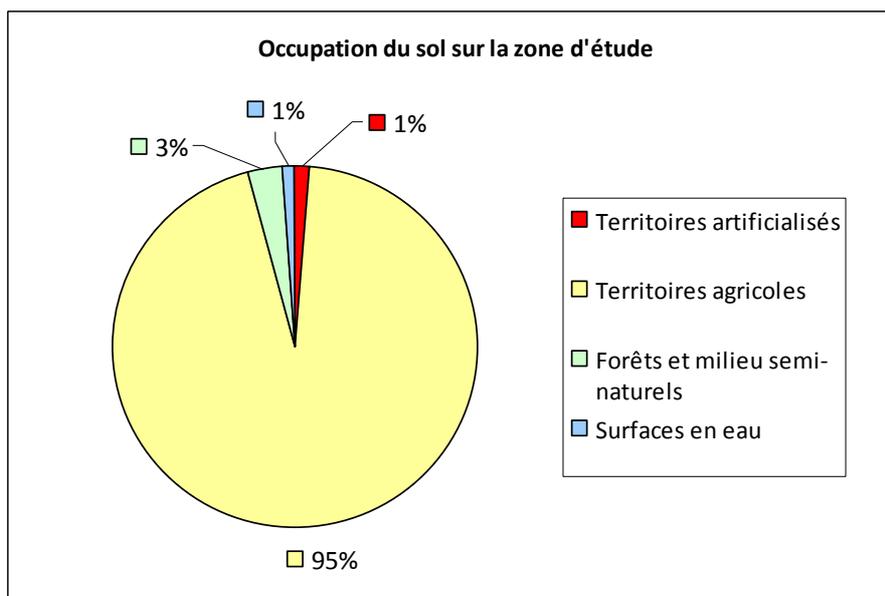


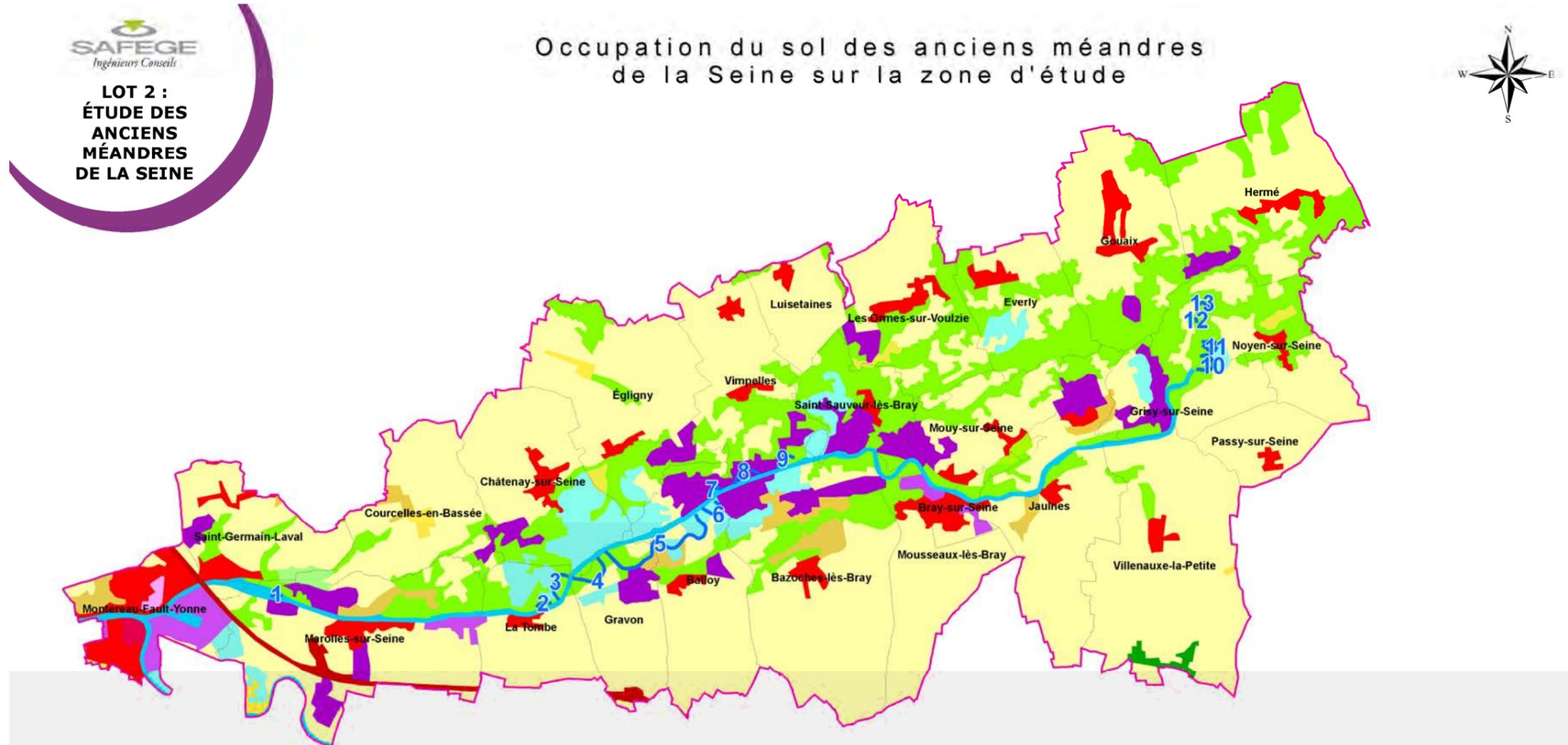
Figure 9: Représentation de l'occupation du sol sur la zone d'étude (CLC 2006)



L'analyse du graphique ci-dessus et de la carte ci-après montre que le territoire est très homogène, à forte dominance agricole : 95% du secteur est couvert de terres arables. Les forêts et milieux semi-naturels sont la deuxième couverture de sol la plus présente avec 3% de représentativité

En effet, la zone d'étude, à l'échelle des communes concernées, est en très grande majorité à vocation agricole.

Occupation du sol des anciens méandres de la Seine sur la zone d'étude

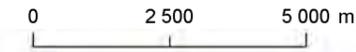


Légende

- Hydrographie
- Limites communales
- Occupation du sol
- Territoires artificialisés - Zones urbanisées**
 - 111 : Tissu urbain continu
 - 112 : Tissu urbain discontinu
- Territoires artificialisés - Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication**
 - 121 : Zones industrielles et commerciales
 - 122 : Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés
 - 123 : Zones portuaires
 - 124 : Aéroports
- Territoires artificialisés - Mines, décharges et chantiers**
 - 131 : Extraction de matériaux
 - 132 : Décharges
 - 133 : Chantiers
- Territoires artificialisés - Espaces verts artificialisés, non agricoles**
 - 141 : Espaces verts urbains
 - 142 : Équipements sportifs et de loisirs
- Territoires agricoles - Terres arables**
 - 211 : Terres arables hors périmètres d'irrigation
 - 212 : Périmètres irrigués en permanence

- 213 : Rizières
- Territoires agricoles - Cultures permanentes**
 - 221 : Vignobles
 - 222 : Vergers et petits fruits
 - 223 : Oliveraies
- Territoires agricoles - Prairies**
 - 231 : Prairies
- Territoires agricoles - Zones agricoles hétérogènes**
 - 241 : Cultures annuelles associées aux cultures permanentes
 - 242 : Systèmes culturaux et parcellaires complexes
 - 243 : Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants
 - 244 : Territoires agro-forestiers
- Forêts et milieux semi-naturels - Forêts**
 - 311 : Forêts de feuillus
 - 312 : Forêts de conifères
 - 313 : Forêts mélangées
- Forêts et milieux semi-naturels - Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée**
 - 321 : Pelouses et pâturages naturels
 - 322 : Landes et broussailles
 - 323 : Végétation sclérophylle
 - 324 : Forêt et végétation arbustive en mutation

- Forêts et milieux semi-naturels - Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation**
 - 331 : Plages, dunes et sable
 - 332 : Roches nues
 - 333 : Végétation clairsemée
 - 334 : Zones incendiées
 - 335 : Glaciers et neiges éternelles
- Zones humides - Zones humides intérieures**
 - 411 : Marais intérieurs
 - 412 : Tourbières
- Zones humides - Zones humides maritimes**
 - 421 : Marais maritimes
 - 422 : Marais salants
 - 423 : Zones intertidales
- Surfaces en eau - Eaux continentales**
 - 511 : Cours et voies d'eau
 - 512 : Plans d'eau
- Surfaces en eau - Eaux maritimes**
 - 521 : Lagunes littorales
 - 522 : Estuaires
 - 523 : Mers et océans



Carte 9 : Occupation du sol des anciens méandres de la Seine sur la zone d'étude

5.3.2 A l'échelle du lit majeur

Dans une étude de restauration écologique, la connaissance de l'occupation des sols en bordure directe d'un cours d'eau est indispensable :

- ✓ à la détermination des risques de pollution liés aux activités agricoles ;
- ✓ à la connaissance des risques d'érosion des sols et de ruissellement vers le réseau hydrographique ;
- ✓ à la détermination des enjeux rivulaires dans les secteurs soumis aux inondations et aux érosions latérales ;
- ✓ à la détermination des modalités d'intervention au stade des préconisations (acquisition foncière, partenariat, etc.).

SAFEGE a donc analysé l'occupation des sols **au niveau des parcelles riveraines des cours d'eau**. Ces observations n'ont pas consisté à dresser un inventaire exhaustif de l'occupation des sols à l'échelle du bassin versant mais sont restées focalisées sur les rives et plus largement, lorsque cela a été possible, à l'échelle du lit majeur des cours d'eau.

Les données de l'occupation des sols sont issues de plusieurs sources complémentaires :

- ✓ les photographies aériennes fournies ;
- ✓ les investigations de terrain réalisées par SAFEGE et qui ont permis une actualisation des données au niveau des parcelles riveraines du cours d'eau.

Afin de déterminer finement l'occupation des sols à proximité des cours d'eau, onze catégories de couverture de sol ont été utilisées :

- ✓ **Cultures** : ensemble des parcelles cultivées (la présence et la largeur des bandes enherbées, visibles au cours des visites de terrain, ont également été recensées) ;
- ✓ **Sablières** : ensemble des parcelles exploitées pour l'extraction de matière de nature minérale ;
- ✓ **Parcs et jardins** : espaces verts urbains et jardins des particuliers ;
- ✓ **Prairies** : ensemble des surfaces en herbe, fauchées ou pâturées ;
- ✓ **Zones boisées** : forêts, bois, bosquets... ;
- ✓ **Peupleraies** : ensemble des boisements artificiels plantés de peupliers ;
- ✓ **Plans d'eau** : toute surface en eau (étang, marre, cours d'eau, ancienne gravière, etc.) ;
- ✓ **Zones urbaines** : ensemble des secteurs urbanisés (hors zones industrielles ou d'activité) : habitats denses ou diffus. Les constructions isolées (type ferme) sont rattachées aux zones rurales (prairies, cultures).



Photo 15 : Sablière observée sur le bras de Vimpelles (à gauche le 18/04/2013) et de plantation de conifères observée sur le bras du Vezoult 2 (à gauche le 18/04/2013)

Le graphique ci-dessous présente la répartition simplifiée des différentes occupations du sol relevées sur le terrain dans un fuseau de 200m autour des bras.

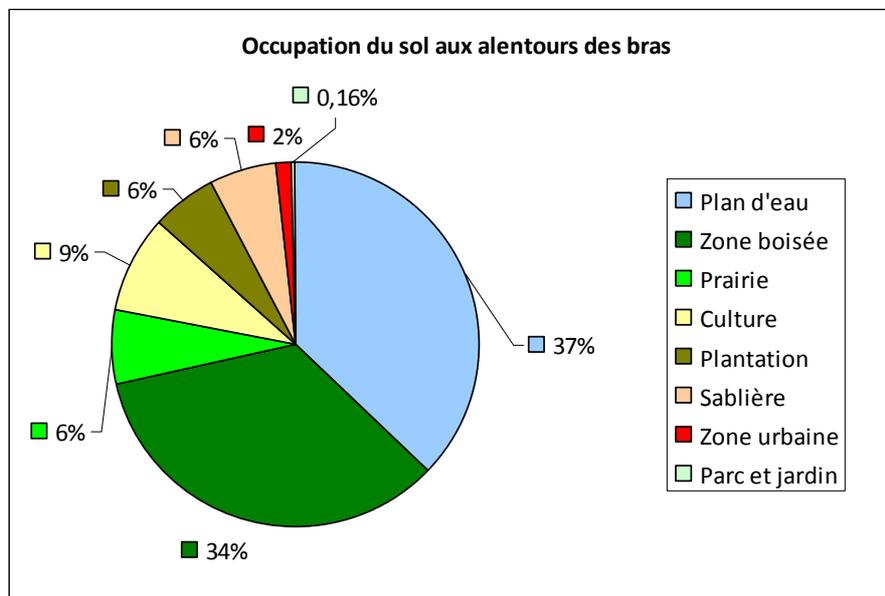


Figure 10 : Répartition de l'occupation du sol aux alentours des bras dans un fuseau de 200m

L'analyse du graphique ci-dessus et de la carte ci-après montre que le territoire est hétérogène à répartition tripartite (37% de plan d'eau, 34% de zone boisée et 29% de zones diversifiées). Les 29% diversifiés sont plus ou moins équilibrés entre les cultures (9%), sablières (6%), plantations (6%) et prairies (6%) avec très peu de zones urbaines (2%) et de parc et jardins (moins de 1%).

Occupation du sol aux alentours des bras

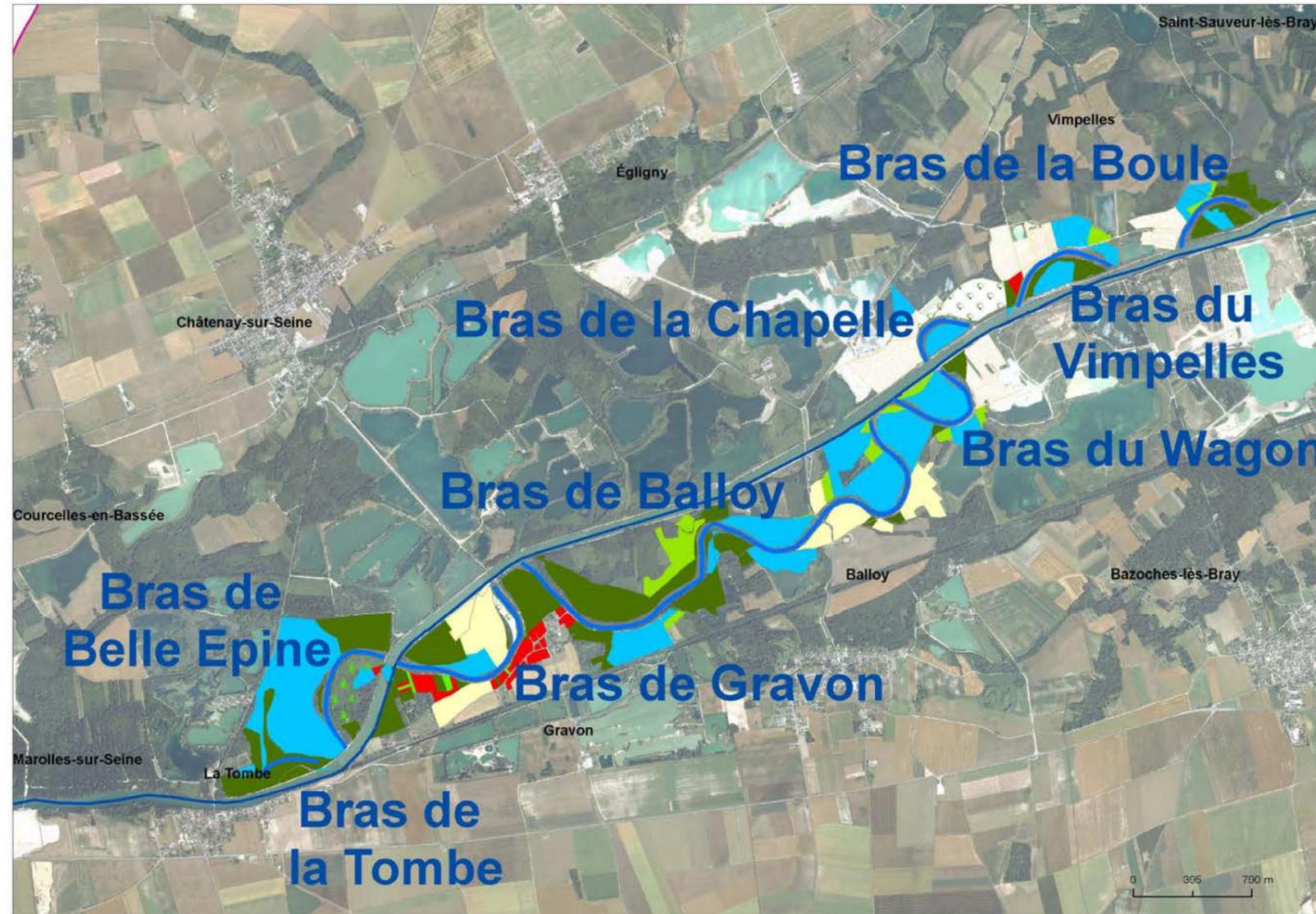
Milieu de la zone d'étude



Aval de la zone d'étude



Amont de la zone d'étude



Légende

| | | | |
|---------------------------------|------------------------------|-------------|--------------|
| Hydrographie étudiée | Occupation du sol lit majeur | Culture | Plantation |
| Réseau hydrographique principal | Parc et jardin | Prairie | Sablière |
| Limites communales | Peupleraie | Zone boisée | Zone urbaine |
| | Plan d'eau | | |



Carte 10 : Occupation du sol des anciens méandres de la Seine à l'échelle du lit majeur

L'occupation du sol sur la zone d'étude n'est pas représentative de celle aux alentours des anciens méandres de la Seine.

L'occupation du sol sur la zone d'étude montre un secteur très homogène fortement dominé par des territoires agricoles (95%). En revanche l'analyse de l'occupation des sols rivulaires des bras met en évidence un secteur d'étude plus hétérogène avec une répartition tripartite entre les plans d'eau (37%), les zones boisées (34%) et les zones diversifiées (29%).

Cette distinction entre l'occupation du sol à ces deux échelles est due aux activités qui se développent. L'agriculture est dominante sur la zone d'étude mais celle-ci n'est que très peu développée aux pourtours des bras (présent au bras 4, 5, 10 et 12). Les anciennes sablières ont donné naissance à des étangs ce qui explique cette proportion si forte de surface en eau dans le lit majeur.

5.4 Les berges

Les relevés de terrain concernant les berges ont porté sur plusieurs éléments : nature, caractéristiques géométriques (hauteur, pente), état (érosion problématique ou non), présence d'aménagements, présence de sous berges....

5.4.1 Caractéristiques des berges naturelles

On entend par berges naturelles **l'ensemble des portions de berges ne faisant pas l'objet de protections**. Dans cet ensemble sont comprises, par exemple, toutes les berges ayant été talutées à la pelle hydraulique (recalibrage) mais n'étant pas munies d'aménagements destinés à les protéger des érosions.

Une berge en **bon état** correspond à une berge naturelle avec une hauteur moyenne et une pente inclinée.



Photo 16 : Exemple de berge naturelle et verticale sur le bras de Vezoult 2 (à gauche le 18/04/2013) et de berge artificielle et verticale sur le bras de Balloy (à droite le 19/04/2013)

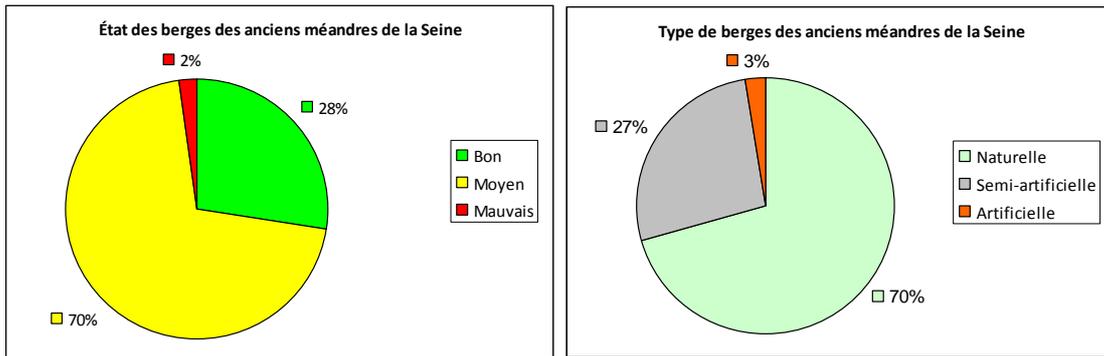


Figure 11 : Graphique de répartition de l'état des berges (à gauche) des types de berges (à droite) recensées sur les anciens méandres de la Seine – Printemps 2013

Les berges des anciens méandres sont globalement toutes dans un **état moyen** sauf pour le bras du Vezoult 2 (11) où elles sont en bon état. Elles sont **naturelles** pour la plus part à l'exception du bras de Gravon (4) et du Wagon (6).

La hauteur des berges a été établie suivant une classification :

- ✓ **Basse** : < 0,50 m
- ✓ **Moyenne** : [0,50 et 1,50 m]
- ✓ **Haute** > 1,50 m

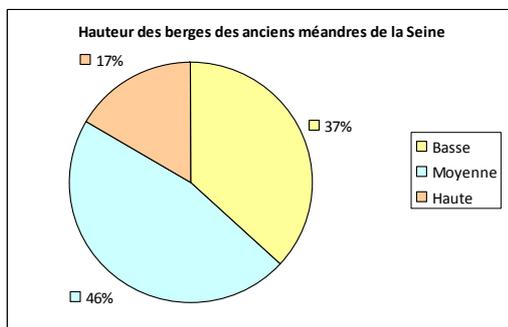


Figure 12 : Graphique de répartition de la hauteur des berges recensées sur les anciens méandres de la Seine – Printemps 2013

Tableau 17 : Pourcentage de répartition de la hauteur des berges sur les anciens méandres de la Seine – Printemps 2013

| | | Pourcentage de berges basses (%) | Pourcentage de berges moyennes (%) | Pourcentage de berges hautes (%) | Hauteur des berges principales |
|--------------|---------------------------|----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---|
| 1 | Bras du Bois Veuve | 33,1 | 31,8 | 35,1 | Variable |
| 2 | Bras de la Tombe | 100,0 | 0,0 | 0,0 | Basse (< 0,50m) |
| 3 | Bras de Belle Épine | 85,5 | 14,5 | 0,0 | Basse (< 0,50m) |
| 4 | Bras de Gravon | 43,2 | 56,8 | 0,0 | Moyenne [0,50 - 1,50m] |
| 5 | Bras de Balloy | 23,5 | 54,8 | 21,7 | Moyenne [0,50 - 1,50m] |
| 6 | Bras de Wagon | 15,2 | 81,6 | 3,2 | Moyenne [0,50 - 1,50m] |
| 7 | Bras de la Chapelle | 26,4 | 21,3 | 52,2 | Haute (> 1,50m) |
| 8 | Bras de Vimpelles | 4,1 | 30,9 | 65,0 | Haute (> 1,50m) |
| 9 | Bras de la Boule | 4,3 | 66,8 | 28,8 | Moyenne [0,50 - 1,50m] |
| 10 | Bras du Vezoult | 65,1 | 24,8 | 10,1 | Basse (< 0,50m) |
| 11 | Bras du Vezoult 2 | 31,2 | 68,8 | 0,0 | Moyenne [0,50 - 1,50m] |
| 12 | Bras de Noyen sur Seine | 48,6 | 51,4 | 0,0 | Basse (< 0,50m) Moyenne [0,50 - 1,50m] |
| 13 | Bras de Noyen sur Seine 2 | 71,7 | 28,3 | 0,0 | Basse (< 0,50m) Moyenne [0,50 - 1,50m] |
| Total | | 36,9 | 46,4 | 16,7 | Moyenne [0,50 - 1,50m] |

Les berges sont de hauteur variable.

- ✓ Les **berges basses** correspondent au bras de la Tombe (2), au bras de Belle épine (3), au bras du Vezoult (10) et au bras de Noyen sur Seine (13).
- ✓ Les **berges moyennes** correspondent au bras de Gravon (4), au bras de Balloy (5), au bras du Wagon (6), au bras de la Boule (9), au bras de Noyen sur Seine (12) et au bras du Vezoult 2 (11).
- ✓ Les **berges hautes** correspondent au bras du Bois Veuve (1), au bras de la Chapelle (7) et au bras de Vimpelles (8).

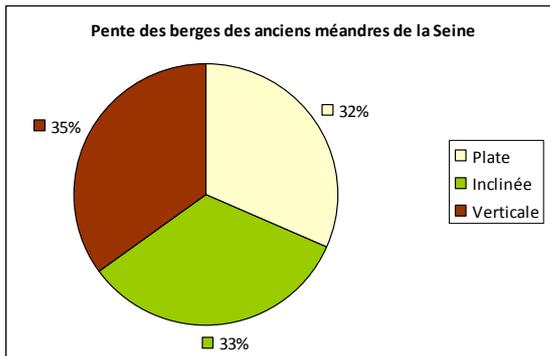


Figure 13 : Graphique de répartition des pentes de berges recensées sur les anciens méandres de la Seine – Printemps 2013

Tableau 18 : Pourcentage de répartition de la pente des berges sur les anciens méandres de la Seine – Printemps 2013

| | Pourcentage de berges plates (%) | Pourcentage de berges inclinées (%) | Pourcentage de berges verticales (%) | Pente des berges principales |
|------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| 1 Bras du Bois Veuve | 33.1 | 55.1 | 11.8 | Inclinées |
| 2 Bras de la Tombe | 100.0 | 0.0 | 0.0 | Plates |
| 3 Bras de Belle Épine | 68.4 | 0.0 | 31.6 | Plates |
| 4 Bras de Gravon | 31.7 | 10.6 | 57.7 | Verticales |
| 5 Bras de Balloy | 22.9 | 36.4 | 40.7 | Verticales |
| 6 Bras de Wagon | 3.0 | 67.9 | 29.1 | Inclinées |
| 7 Bras de la Chapelle | 26.4 | 38.1 | 35.5 | Inclinées |
| 8 Bras de Vimpelles | 0.0 | 53.2 | 46.8 | Inclinées |
| 9 Bras de la Boule | 2.3 | 48.6 | 49.1 | Inclinées et verticales |
| 10 Bras du Vezoult | 59.2 | 23.8 | 17.0 | Plates |
| 11 Bras du Vezoult 2 | 25.6 | 52.3 | 22.1 | Inclinées |
| 12 Bras de Noyen sur Seine | 48.6 | 51.4 | 0.0 | Plates et inclinées |
| 13 Bras de Noyen sur Seine 2 | 62.2 | 9.5 | 28.3 | Plates |
| Total | 31.6 | 33.3 | 35.1 | Variable |

Les berges sont de pente variable.

- ✓ Les **berges plates** correspondent au bras de la Tombe (2), au bras de Belle épine (3), au bras du Vezoult (10) et au bras de Noyen sur Seine (12).
- ✓ Les **berges inclinées** correspondent au bras du Bois Veuve (1), au bras du Wagon (6), au bras de la Chapelle (7), au bras du Vimpelles (8), au bras du Vezoult 2 (11) et au bras de Noyen sur Seine (12).
- ✓ Les **berges verticales** correspondent au bras de Gravon (4), au bras de Balloy (5) et au bras de la Boule (9).

Les **berges** sont en grande majorité **naturelles** avec des aménagements de berges ponctuels sauf pour les bras de Gravon (4) et du Wagon (6) qui sont **semi-artificielles**. Les berges sont de hauteur moyenne et leurs pentes sont très hétérogènes, on retrouve le développement d'un **cordon d'hélophytes** en pied de berge quand celles-ci sont inclinées.

Aucune dégradation de berge par les rats musqués ou les ragondins n'a été observée lors du terrain.

5.4.2 Typologie des aménagements de berges

Les aménagements de berge sont variés sur notre zone d'étude. Suivant leur typologie, les impacts ne sont pas les mêmes, aussi bien sur le plan hydraulique qu'écologique. On distingue :

- ✓ les **enrochements**, constitués de blocs de pierre en pied de berge uniquement ou sur toute la hauteur du talus. Ils peuvent être **liés** (enrochements piégés dans une matrice de béton) ou **non liés** (enrochements libres) ;
- ✓ les **gabions**, grillage métallique formant une boîte dans lequel sont disposés des gabions,
- ✓ les **evergreen**, petit pic de béton auquel peut se superposer un géotextile facilitant les échanges entre l'eau et la berge et l'implantation de végétation,
- ✓ le **muret béton** ou en maçonnerie ;
- ✓ la **palplanche**, rideau métallique enfoncé dans la berge ;
- ✓ le **tunage**, ensemble d'éléments horizontaux disposés derrière des pieux foncés dans le pied de berge. Il en existe plusieurs types. Nous avons recensé la présence de tunage en **bois** (planches, rondins) et en **tôle**.



Photo 17 : Enrochements libres sur le bras de la Boule (22/04/2013)



Photo 18 : Gabions sur le bras de Balloy (19/04/2013)



Photo 19 : Evergreen sur le bras du Bois Veuve (23/04/2013)



Photo 20 : Mur de maçonnerie sur le bras de Gravon (11/04/2013)

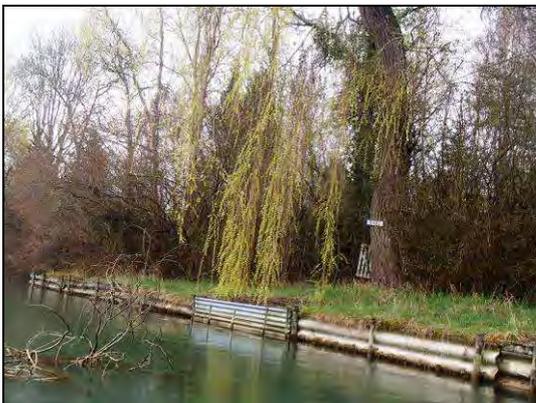


Photo 21 : Palplanches métalliques sur le bras de Balloy (11/04/2013)



Photo 22 : Tunage bois sur le bras du Bois Veuve (23/04/2013)

Généralement les protections de berge sont écologiquement déconseillées. En effet, elles représentent une rupture entre le milieu aquatique et le milieu terrestre qui ne sont plus en contact.

Il existe cependant des protections de berges qui tendent à minimiser cette rupture telle que le **tressage de fascines**. Ce type d'aménagement beaucoup plus écologique est un bon exemple d'aménagements de berges pouvant être proposés aux riverains afin de maintenir ces dernières de façon plus naturelle suivant les enjeux situés à proximité.

Parmi les 30% de berges artificielles et semi-artificielles, la répartition des types d'aménagement de berge est présentée ci-après.

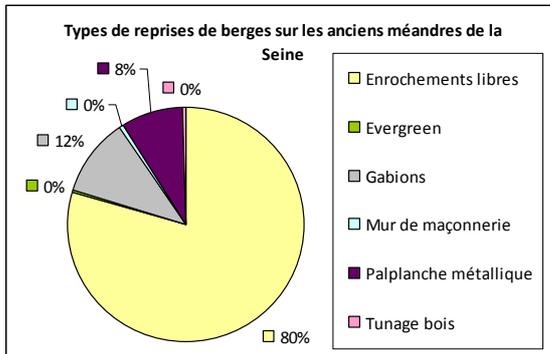


Figure 14 : Graphique de répartition des différents types de protection de berge en présence sur les anciens méandres de la Seine – Printemps 2013

Tableau 19 : Proportion du linéaire de berge aménagée sur les anciens méandres de la Seine – Printemps 2013

| | Linéaire de berges aménagées (m) | Linéaire de berges total (m) | Pourcentage de berges aménagées (%) |
|------------------------------|----------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Bras du Bois Veuve | 116 | 684 | 16,99 |
| 2 Bras de la Tombe | 0 | 861 | 0,00 |
| 3 Bras de Belle Épine | 37 | 1 935 | 1,90 |
| 4 Bras de Gravon | 571 | 2 743 | 20,82 |
| 5 Bras de Balloy | 1 223 | 8 026 | 15,24 |
| 6 Bras de Wagon | 422 | 1 857 | 22,75 |
| 7 Bras de la Chapelle | 220 | 1 104 | 19,91 |
| 8 Bras de Vimpelles | 134 | 1 682 | 8,00 |
| 9 Bras de la Boule | 54 | 1 259 | 4,31 |
| 10 Bras du Vezoult | 0 | 2 002 | 0,00 |
| 11 Bras du Vezoult 2 | 0 | 1 924 | 0,00 |
| 12 Bras de Noyen sur Seine | 0 | 277 | 0,00 |
| 13 Bras de Noyen sur Seine 2 | 109 | 1 284 | 8,45 |
| Total | 2 886 | 25 637 | 11,26 |

Les **protections de berges** sont toutes en **génie civil**, la plus employée est la protection par les enrochements libres (80%).

En moyenne les aménagements de berges en présence sont en **bon état**, mis à part certains enrochements libres qui menacent de s'effondrer.

Les **protections de berges** sont **nombreuses** sur certains bras de la zone d'étude (bras du Bois Veuve (1), bras de Gravon (4), bras de Balloy (5), bras du Wagon (6), bras de la Chapelle (7), bras de Vimpelles (8) et bras de Noyen sur Seine 2 (11)). Ces aménagements sont généralement **déconseillés** car ils rompent la continuité latérale.

Une **réflexion mérite d'être engagée sur la conservation et/ou l'aménagement de ces protections de berges**. Certaines sont indispensables car de forts enjeux sont situés à proximité pour le bras de Gravon (4), le bras de Balloy (5), le bras de Vimpelles (8), le bras de la Boule (9) et le bras de Noyen sur Seine 2 (13) (sablière, habitation et routes), d'autres peuvent être aménagées différemment sur le bras de Gravon (4) et le bras de Balloy (5) (par du génie végétal) et d'autre n'ont pas d'utilités sur le bras de la Tombe (1), bras de Belle Épine (3), bras de Gravon (4), bras de Balloy (5), bras du Wagon (6) et bras de la Chapelle (7).

5.4.3 Incidences des aménagements de berges

S'ils s'avèrent localement indispensables pour préserver une berge sensible des érosions (présence d'habitations, de chemins rivulaires, de route ou d'ouvrages d'art), les aménagements de berge engendrent divers dysfonctionnements ou problèmes :

- ✓ ils génèrent des **obstacles à l'écoulement des eaux en crue**, dans le cas où leur dégradation provoque un effondrement des matériaux dans le lit et une réduction du gabarit de la rivière. Destinés à prévenir les érosions en cas de crue, ces aménagements, lorsqu'ils sont mal conçus, favorisent ponctuellement le débordement des cours d'eau par diminution de la capacité hydraulique du lit mineur ;
- ✓ Ils sont un **obstacle à la mobilité du cours d'eau** ; l'érosion des berges et la mise en place d'atterrissements réguliers sont des processus naturels de « respiration » du cours d'eau

qui bouge au cours du temps ; cela fait partie intégrante du processus hydromorphologique ;

- ✓ ils **limitent** de manière récurrente les **potentialités biologiques** des berges, en constituant des interfaces plus ou moins étanches entre le milieu aquatique et le milieu terrestre. En l'occurrence, ils provoquent généralement une banalisation importante de l'habitat aquatique et rivulaire, préjudiciable pour la faune. Les aménagements sont souvent accompagnés d'une destruction ou d'un appauvrissement de la ripisylve. Les zones d'abris et de cache sont très rares pour la faune piscicole. Les matériaux utilisés (béton armé, etc.) peuvent générer également des sources ponctuelles de pollution.
- ✓ ils entraînent une **forte dépréciation paysagère** des rives.

5.4.4 Les processus érosifs

On entend par processus érosifs les **dégradations des berges** qui ont plusieurs causes :

- ✓ **L'action naturelle du cours d'eau** : il transporte des matériaux qu'il arrache à ses berges ou au fond de son lit. Il est préférable que les matériaux proviennent des berges (zones de méandres). En effet, dans les cas de l'arrachement des matériaux au fond du lit, le phénomène de surcreusement ou d'incision peut intervenir ;
- ✓ **L'effondrement des berges** : Ce phénomène peut intervenir lorsque celles-ci sont instables, par exemple si elles sont dépourvues de ripisylve, constituées de matériaux peu cohésifs (remblais, ...) ou lorsqu'une protection de berges a été mal choisie ou disposée ;
- ✓ **Le piétinement bovin** qui engendre des érosions de berges dans les zones de pâture (non observée sur le secteur d'étude) ;
- ✓ La variation du niveau d'eau.



Photo 23 : Déracinement (à gauche) et action naturelle du cours d'eau (à droite) observée sur le bras du Vezoult (18/04/2013)

Lors de l'expertise terrain peu d'**érosions de berges ont été relevées comme problématiques** c'est à dire présentant un enjeu proche (habitation, route...). La seule constatée est située au niveau du bras de la Boule (9) car une habitation se trouve sur le terrain.

Les érosions de berge dues au fonctionnement naturel de la rivière et ne présentant pas d'enjeu ou de danger n'ont donc pas été considérées comme problématiques.

La **présence de sous berges**²² a elle aussi été relevée en fonction du pourcentage de linéaire concerné. Ainsi six classes ont été créées : faible, faible à moyen, moyen, moyen à fort, fort et très fort. Les sous berges sont très bénéfiques pour la faune car elles participent à la diversification des zones naturelles aquatiques et terrestres. En revanche elles participent aussi à l'envasement.

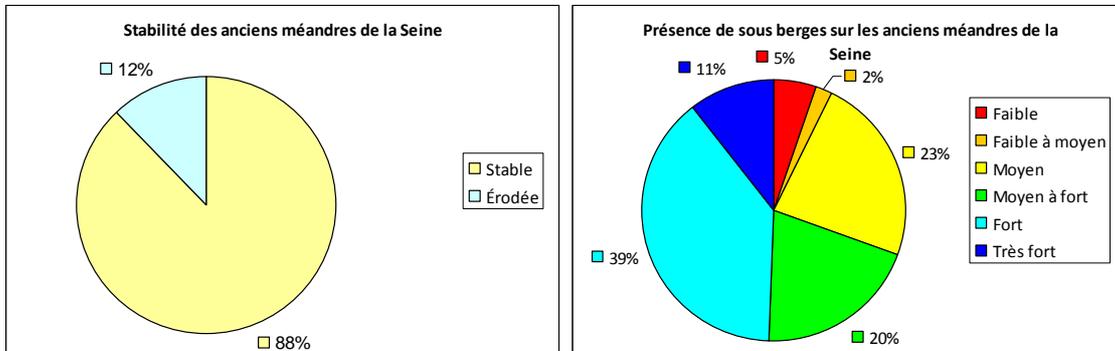


Figure 15 : Graphique de répartition de la stabilité des berges (à gauche) et de la présence de sous berges (à droite) recensées sur les anciens méandres de la Seine – Printemps 2013

Les **berges** des anciens méandres de la Seine sont **stables** en grande majorité (88%) et ne présentent aucune érosion problématique sauf pour le bras de la Boule (9). Les berges érodées correspondent au bras de la Tombe (2) et au bras de la Chapelle (7).

La présence de **sous berges** a été notée pour la plupart des berges à l'état naturelle. Les sous berges jouent un rôle positif sur ses bras car elles servent de refuges à la faune piscicole. Les aménagements de berges diminuent cette potentialité d'accueil car les berges aménagées ne présentent pas d'érosion et de sous berges. Les berges présentant peu de sous berges sont sur le bras de Vimpeles (8) et le bras de Noyen sur Seine (12).

5.4.5 Synthèse

Les berges de la zone d'étude sont majoritairement **naturelles** et en **bon état**.

Hormis quelques érosions ponctuelles, les phénomènes érosifs ne constituent pas un problème majeur sur la zone d'étude. Ils résultent de la dynamique naturelle des cours d'eau (méandrage) et n'affectent que des zones dépourvues d'enjeux majeurs (prairies, bois, ...). Les zones d'enjeux majeurs sont protégées par des aménagements de berges. Ces **protections en génie civil** (enrochements, maçonneries, palplanches, ...) sont écologiquement néfastes, elles représentent une coupure entre le milieu aquatique et le milieu terrestre mais également un obstacle à la continuité latérale du cours d'eau ; il pourra ultérieurement être recommandé de les retirer ou les remplacer par des protections plus naturelles de types tressages lorsque cela est possible d'un point de vue structurel et sécuritaire.

²² Une sous berge est souvent créée par le battillage et engendre une cavité en pied de berge peu profonde qui sert de refuges pour la faune (alimentation, repos, reproduction). Toutes ces fonctions se retrouvent amplifiées par la présence de racines.

5.5 La Végétation rivulaire

La ripisylve désigne les formations végétales (strate herbacée, arbustive et arborée) qui se développent sur les berges des cours d'eau. C'est une composante essentielle de la qualité des cours d'eau. Elle contribue à stabiliser les rives (système racinaire), à réguler l'ombrage et l'éclairement du lit mineur, à offrir des habitats à la faune piscicole et rivulaire (avifaune, mammifères, ...) et à épurer les eaux de ruissellement provenant du lit majeur.

Les boisements de berge ont été étudiés à partir de plusieurs descripteurs : **épaisseur, continuité, état physique, état écologique (espèces dominantes), présence d'espèces végétales invasives ou indésirables.**

5.5.1 Continuité et état physique du corridor végétal

5.5.1.1 Continuité du corridor végétal

La ripisylve est décrite à partir de plusieurs critères.

Pour la continuité on distingue :

- ✓ d'une part, les **ripisylves continues**, formant un cordon végétal sans interruption sur plusieurs dizaines voire centaines de mètres,
- ✓ d'autre part, des **ripisylves discontinues** formées de bosquets isolés par des interruptions d'au moins 5 mètres de linéaire,
- ✓ des **ripisylves clairsemées**, marquées par la présence d'arbres ou arbustes isolés ou formant de petits groupements isolés les uns des autres,
- ✓ voire l'absence de ripisylve ;



Photo 24 : Exemples de ripisylve continue sur le bras de la Boule (à gauche le 22/04/2013) et de ripisylve absente sur le bras de Gravon (11/04/2011)

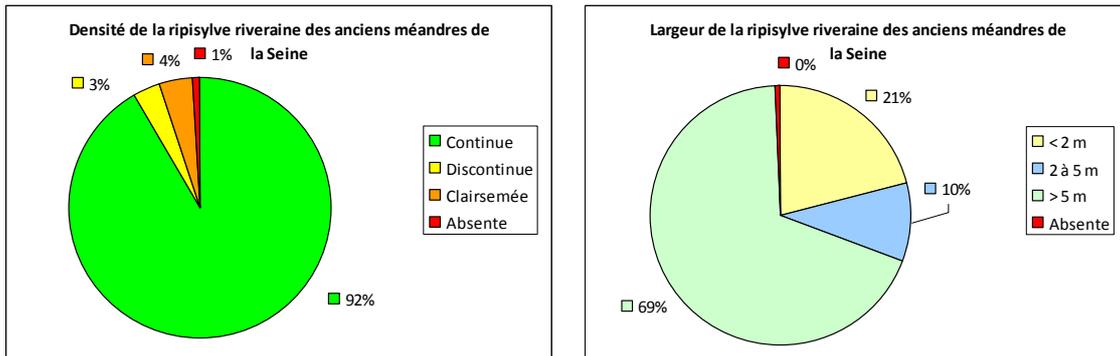


Figure 16 : Graphique de répartition du linéaire de berge en fonction de la continuité (à gauche) et de la largeur (à droite) de la ripisylve sur les anciens méandres de la Seine – Printemps 2013

La ripisylve présente sur les anciens bras de la Seine est majoritairement **continue** (92%) et d'une **largeur > 5 m** (66%) en raison de la présence de nombreux bois. Seule le bras de Noyen sur Seine 2 présente une ripisylve clairsemée à discontinue en rive droite due à la présence d'une route.

5.5.1.2 État physique du corridor végétal

L'état de la ripisylve est déterminé selon plusieurs critères : sa densité, sa diversité et sa santé. Ainsi, une zone de ripisylve de bonne densité et en bonne santé mais présentant une strate herbacée dominée à 90% par une même espèce telle que l'ortie sera considérée en état moyen.

- ✓ L'état physique a été attribué suivant trois catégories :
 - ripisylve en **bon état** : bonne diversité des espèces et des habitats ou présence d'ensembles monospécifiques remarquables (saulaies blanches), absence de rudéralisation²³ ;
 - ripisylve en **état moyen** ;
 - ripisylve en **mauvais état** : formations végétales extrêmement dégradées et/ou rudéralisées et/ou monospécifiques. Ex : bande d'orties en bordure de culture sans strate arbustive ni arborée.

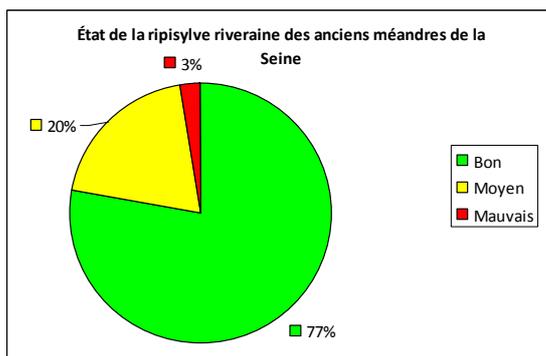


Figure 17 : Graphique de répartition de l'état de la ripisylve en fonction du linéaire de berge sur les anciens méandres de la Seine – Printemps 2013



Photo 25 : Ripisylve attenante à une route en mauvais état sur le bras de Balloy (19/04/2013)

²³ Rudéraliser : action de transformer la végétation d'un terrain par une activité humaine

La **ripisylve** présente sur les anciens bras de la Seine est majoritairement **en bon état** (77%), peu de ripisylve a été observée en mauvais état (3%).

En effet, les zones attenantes des bras sont naturelles et peu de fréquentation humaine a été observée lors de l'expertise de terrain ce qui explique le bon état de la ripisylve. Les zones en mauvais état correspondent aux habitations situées à proximité des anciens méandres où la végétation rivulaire subit un entretien trop intense. La pression anthropique dégarde la ripisylve au niveau des bras de Gravon (4), de la Boule (9) et de Noyen-sur-Seine 2 (13)).

5.5.2 Qualité écologique du corridor végétal

5.5.2.1 Diversité floristique

La diversité de la ripisylve est un critère important. Elle est liée au **nombre d'espèces végétales** observées ainsi qu'à la présence et à la **répartition des différentes strates** (herbacée, arbustive et arborée).

Par ailleurs, **la composition floristique** a été relevée, afin de déterminer la biodiversité végétale du réseau hydrographique (espèces dominantes...).

L'**ombrage** créé par les différentes strates végétales est également un critère important (limitation de la prolifération des végétaux aquatiques, eaux plus fraîches dans les secteurs ombragés...).

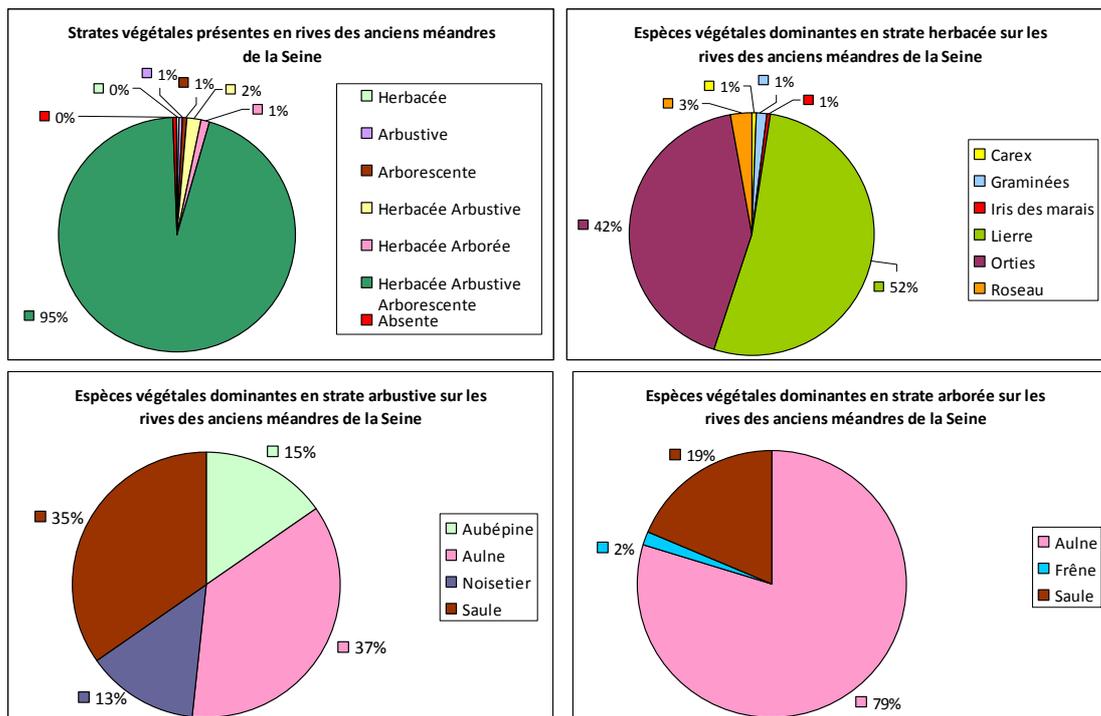


Figure 18 : Graphique de répartition sur la diversité floristique de la ripisylve sur les anciens méandres de la Seine – Printemps 2013

La date de passage trop précoce n'a pas permis une observation optimale de la diversité floristique. Les mégaphorbiaies, bien représentées sur la Bassée, n'ont pas pu faire l'objet d'une identification. Ces groupements sont fréquemment trouvés en mosaïque avec les

carriçaises et les roselières. Cet habitat, recensé comme d'intérêt communautaire, est largement répandu en France et présente un intérêt floristique.

Les anciens méandres de la Seine présentent une **diversité moyenne**, les espèces dominantes sont très souvent les mêmes : orties, lierres, saules et aulnes. Cependant beaucoup d'espèces ont été observées lors de l'expertise terrain pour la strate herbacée et arbustive : carex, roseau, iris des marais, aubépine, prunelier, noisetier.

Sur la zone d'étude **l'ombrage varie** au niveau de la localisation dans le lit mineur mais reste homogène pour tous les bras. Il est fort et généralisé au niveau des berges et quasi inexistant au milieu du lit mineur des anciens méandres. Cela s'explique par l'importante largeur plein bord du lit mouillé, en moyenne de 35m.

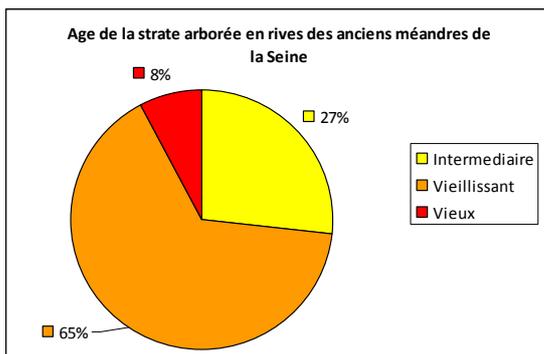


Figure 19 : Graphique de l'âge de la strate arborée sur la ripisylve des anciens méandres de la Seine – Printemps 2013



Photo 26 : Photo d'une ripisylve en bon état et diversifiée sur le bras de Balloy (19/04/2013)

La strate arborée est vieillissante (65%). Cet écotone²⁴ renferme une abondante biodiversité liée à la richesse des habitats présents et joue un rôle fondamental dans le fonctionnement écologique des cours d'eau.

La ripisylve des bras dispose majoritairement des **trois strates** ce qui est plus intéressant car cela offre de **nombreux habitats terrestres** et **aquatiques** aux caractéristiques écologiques intéressantes.

5.5.2.2 Espèces végétales indésirables et invasives

Les **espèces indésirables et invasives** ont un impact sur la qualité du corridor végétal.

Deux espèces végétales indésirables en bordure des anciens méandres de la Seine ont été recensées : **les cultivars de peupliers et les conifères**. Ils ne sont pas adaptés et sont déconseillés en bordure de cours d'eau car ils déstabilisent les berges, assèchent les sols et appauvrissent le milieu.

²⁴ Un écotone est une zone de transition écologique entre plusieurs écosystèmes. Ils sont très riches en biodiversité.



Conifères



Peupliers

Photo 27 : Exemples d'espèces indésirables (à gauche) observées sur le bras de Vezoult 2 (18/04/2011)

Plusieurs peupleraies ont été observées pendant la prospection de terrain sur le bras de la Tombe (3), le bras de Gravon (4), le bras de Balloy (5), le bras de la Chapelle (7), le bras du Vezoult (10) et le bras du Vezoult 2 (11).

Des conifères ont été observés sur le bras du Vezoult 2 (11).

Deux **espèces invasives** ont été observées pendant la prospection de terrain : un érable Negundo sur le bras du Vimpelles (8) et deux populations d'Élodée Nuttall (*Elodea nuttallii*) sur le bras de Balloy (5) et de la Boule (9). Une autre espèce, l'Élodée du Canada (*Elodea canadensis*), est potentiellement présente sur l'aire d'étude.

Cependant la date de passage trop précoce n'a pas permis de mettre en évidence toutes les espèces exotiques envahissantes. D'autres espèces peuvent être potentiellement présentes : Solidage géant (*Solidago gigantea*), Bident à fruits noirs (*Bidens frondosa*)...

Une gestion de ces **espèces indésirables** devra être mise en place afin d'éviter leur développement.

Un érable Negundo et deux populations d'Élodée de Nuttall ont été observés pendant la prospection de terrain sur le bras 5, 8 et 9. Une **lutte** contre ces **espèces invasives** peut être envisagée ou au moins une **surveillance** accrue de leur développement doit être menée car elles sont envahissantes et se substituent à la végétation originelle.



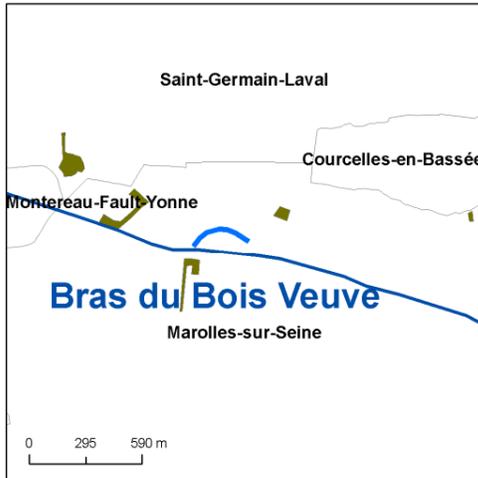
**LOT 2 :
ÉTUDE DES
ANCIENS
MÉANDRES
DE LA SEINE**

Peupleraies

Milieu de la zone d'étude



Aval de la zone d'étude

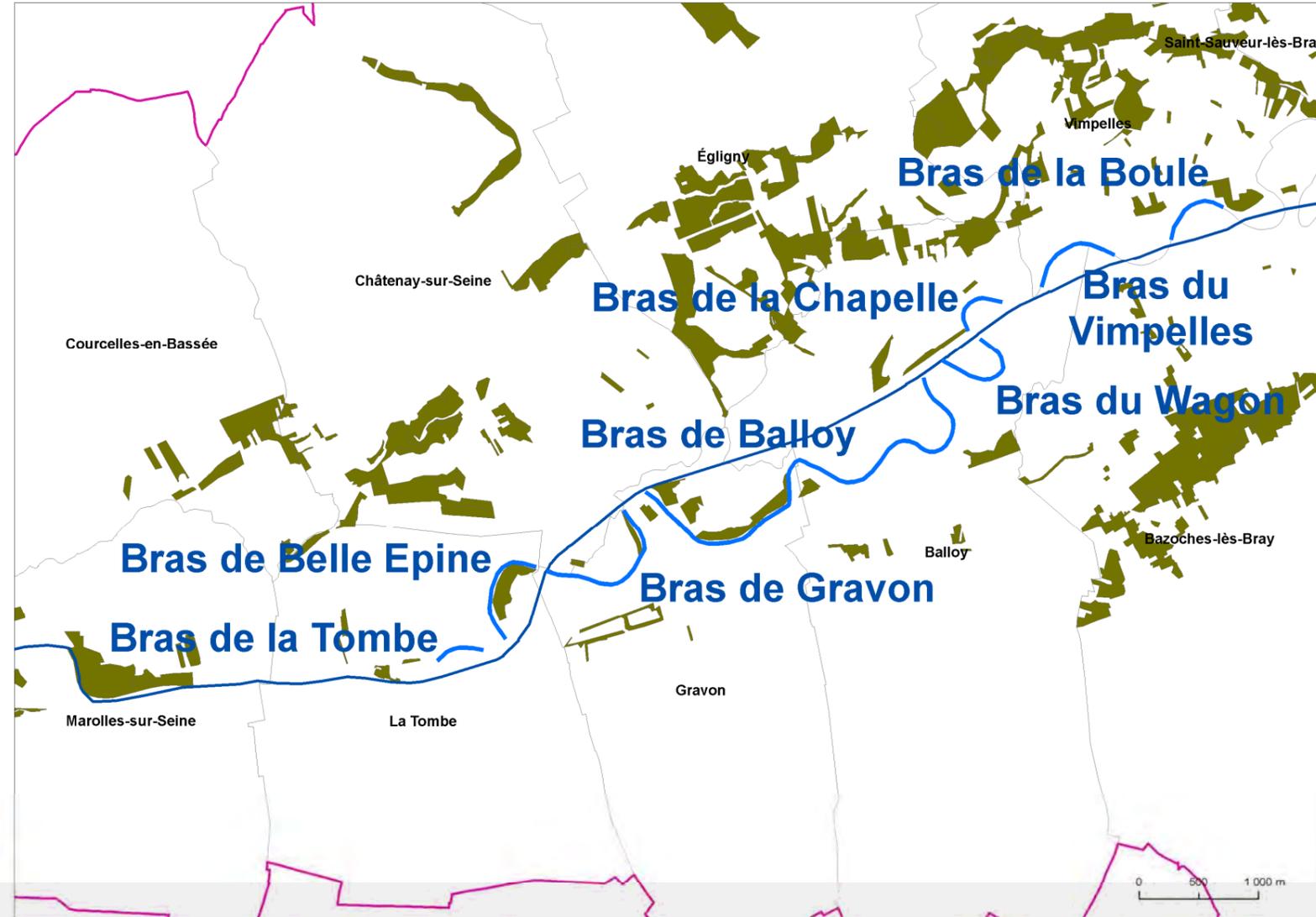


Amont de la zone d'étude



Légende

- Hydrographie étudiée
- Réseau hydrographique principal
- Limites communales
- Peupleraies



Carte 11 : Synthèse des peupleraies sur la zone d'étude (source : ECOMOS)

5.5.3 Synthèse

Sur la zone d'étude, **la ripisylve est très présente** en raison de la présence de nombreux bois. La ripisylve présente est majoritairement d'une largeur supérieure à 5 mètres impliquant un important ombrage au niveau des berges et un ombrage faible au milieu du lit. La ceinture d'hélophyte, quand elle existe, offre de nombreux habitats terrestres et aquatiques aux caractéristiques écologiques intéressantes ; particulièrement lorsque la strate herbacée est dominée par les hélophytes tels que le jonc, typha, roseaux, iris, etc. En conclusion, son état sanitaire est bon.

De plus le caractère vieillissant de la ripisylve arborée offre une diversité et une stabilisation des habitats intéressantes, même si celle-ci est souvent homogène et peu diversifiée.

5.6 Ichtyofaune

5.6.1 Les peuplements piscicoles

5.6.1.1 Contexte général

Les données suivantes issues des pêches électriques de plusieurs stations de suivi de l'ONEMA ont été utilisées pour caractériser le peuplement piscicole de l'aire d'étude :

- ✓ La Seine à MAROLLES-SUR-SEINE, station n° 3770008, 2 opérations réalisées entre 1987 et 1990
- ✓ La Seine à HERME, station n° 3770048, inventoriée en 1989
- ✓ La Seine à LA TOMBE, station n° 3770066, 2 opérations réalisées entre 1986 et 1989
- ✓ La Seine à JAULNES, station n° 3770076, inventoriée en 1989
- ✓ La Seine à NOYEN-SUR-SEINE, station n° 3770079, inventoriée en 1989
- ✓ La Seine à GRISY-SUR-SEINE, n° 3771004, 3 opérations réalisées entre 2006 et 2009
- ✓ La Seine à JAULNES, n° 3771005, inventoriée en 2006
- ✓ Le canal de BRAY à LA TOMBE, n° 3770096, 11 opérations réalisées entre 1989 et 2004
- ✓ Le bras n°4 à GRAVON, station n° 3770043, 2 opérations réalisées entre 1986 et 1989
- ✓ Le bras n°5 à GRAVON, station n° 3770042, inventoriée en 1986

27 espèces réparties dans 11 familles ont été recensées sur la Seine et ses anciens bras au niveau de l'aire d'étude.

Répartition des familles piscicoles recensées sur l'aire d'étude

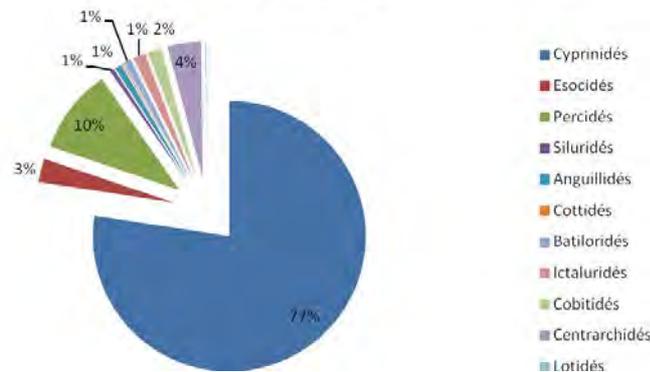


Figure 20 : Graphique de répartition des familles piscicoles recensées sur l'aire d'étude

Les Cyprinidés (Carpe, Goujon, Ablette)

Il s'agit de la **famille la plus représentée** avec 77 % des individus pêchés sur l'aire d'étude. Les espèces sont toutes omnivores et adoptent différentes stratégies d'alimentation comme le fouissage pour la Carpe et le Goujon ou le gobage pour les espèces de surface comme l'Ablette. Les petits cyprinidés ont un rôle primordial dans la chaîne trophique puisqu'ils constituent l'essentiel de l'alimentation des carnassiers (poissons « fourrage »).

Les Percidés (Perche, Sandre) et Esocidés (Brochet)

Les Percidés représentent en effectif la deuxième famille la plus représentée (10 %) sur l'aire d'étude et les Esocidés, la quatrième famille (3%), dont le Brochet est le seul représentant. Les quatre espèces de ces deux familles sont piscivores. Ils sont au sommet de la chaîne alimentaire ce qui en fait de bons éléments bioindicateurs.

Hormis la Grémille, les trois autres espèces que sont la Perche, le Sandre et le Brochet sont fortement recherchées par les pêcheurs sportifs. Rappelons que le Sandre est une espèce introduite en France depuis la fin du XIXème siècle.

Les Anguillidés (Anguille)

L'**Anguille**, seule espèce de la famille des Anguillidés, est carnivore et possède un large spectre alimentaire avec une tendance piscivore. Figurant sur la liste des espèces en déclin, elle fait l'objet de **mesures de protection au niveau européen** afin de reconstituer ses populations. On considère que sa densité est fonction de la diversité d'habitats disponibles (enrochements, branchages, racines...).

Les Centrarchidés (Perche soleil, Black-bass à grande bouche)

Originaires d'Amérique du Nord, la **Perche soleil** et le **Black-bass à grande bouche**, ont été introduites en France au XIXème siècle. Ces espèces sont susceptibles de **provoquer des déséquilibres biologiques**. Néanmoins l'impact écologique est encore mal connu en France pour le Black-bass à grande bouche.

Les Siluridés (Silure glane)

Le **Silure glane**, seule espèce de la famille des Soloridés, est un poisson qui a disparu de France au cours de l'ère Tertiaire. Aujourd'hui réintroduit, il pose régulièrement des **problèmes de concurrence vis-à-vis d'autres espèces** carnassières comme le Brochet. Cependant, des études récentes semblent montrer qu'il utiliserait une niche écologique vacante de « super prédateur ». Les adultes se nourriraient uniquement de gros poissons non chassés par les autres carnassiers.

Les autres familles présentes :

Les Lotidés (Lote de rivière) : Représentée par la Lote de rivière, il s'agit d'une famille de prédateurs benthiques spéléophiles souvent nocturnes. La Lote est une espèce en régression car sensible à la pollution et aux aménagements hydrauliques qui suppriment ses sites de reproduction en rivière. Elle est considérée comme vulnérable en France.

Les Cottidès (Chabot) : Représentée par le Chabot, cette famille est fortement sensible à la pollution de son milieu. Le Chabot est d'ailleurs en net déclin dans de nombreuses rivières françaises.

Les Batiloridés (Loche franche) : La Loche franche, seule espèce de la famille, aime les eaux claires et fraîches. Elle vit comme le chabot, cachée sous les pierres et se nourrit surtout de petites proies. Elle tolère bien les fonds couverts d'algues et un milieu eutrophe mais oxygéné.

Les Cobitidés (Loche de rivière) : En régression sur le bassin de la Seine, la Loche de rivière est un bon indicateur de la qualité des eaux en raison de sa sensibilité aux substances polluantes dissoutes.

Les Ictaluridés (Poisson chat) : Représentée par le Poisson chat, dont le caractère nuisible et colonisateur n'est plus à démontrer sur le bassin de la Seine.

Il faut noter qu'il y a 50 ans, il ne restait plus que quatre à cinq espèces de poissons dans la Seine. Aujourd'hui, on en recense une vingtaine largement représentée et une dizaine plus rare, ceci en lien avec les efforts croissants d'amélioration de la qualité des eaux.

5.6.1.2 Analyse des peuplements piscicoles

Les données de pêches électriques recueillies lors de la phase bibliographique s'échelonnent sur une plage de temps assez longue (1989 à 2009). Leurs analyses fournissent des éléments sur l'état écologique de la Seine et de ses anciens bras sur l'aire d'étude.

L'analyse a porté sur la comparaison des peuplements piscicoles entre la Seine et ses anciens bras. Pour cela, les données issues des bras n°4 et 5 ont été extrapolées à l'ensemble des bras.

La Seine est composée de 11 familles piscicoles contre 5 pour les anciens bras. En effet, la Seine comporte de nombreuses espèces supplémentaires, dont quatre espèces introduites (Black bass à grande bouche, Perche soleil, Poisson chat et Silure glane) représentant trois familles piscicoles (Centrarchidés, Ictaluridés et Siluridés) ainsi que plusieurs espèces de Cottidés, Batiloridés et Cobitidés.

Les Esocidés et les Percidés sont mieux représentés, à défaut des Cyprinidés, au sein des anciens bras que dans la Seine. La présence d'habitats de reproduction et de zones de nourricerie, notamment pour les espèces phytophiles²⁵ permettent d'expliquer cette tendance.

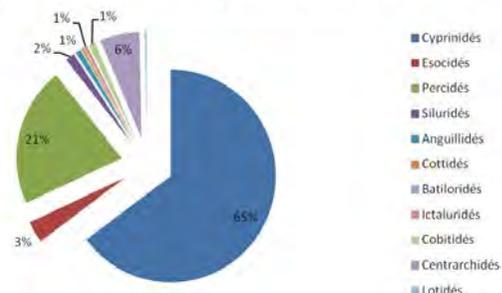
²⁵ Espèces de poissons qui pondent leurs œufs sur la végétation aquatique

La présence de deux espèces (Perche soleil, Poisson chat) pouvant entraîner des déséquilibres biologiques (art. R432-5 du Code de l'Environnement) est à noter. D'autres espèces introduites (Silure et Black bass à grande bouche) sont aussi susceptibles de porter atteinte aux espèces piscicoles autochtones. Leurs faibles exigences en termes de qualité d'habitats les rendent prolifiques et peuvent concurrencer les espèces indigènes notamment pour la ressource alimentaire.

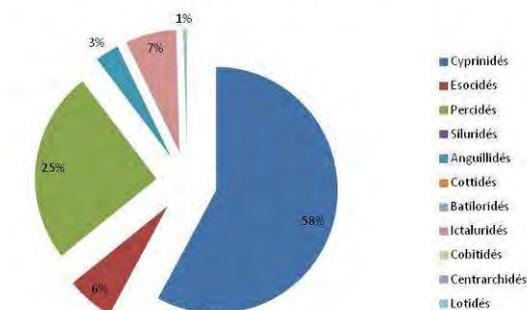
Dans le cas du Poisson chat, il peut également y avoir de fortes répercussions sur les pontes des autres espèces à cause de sa voracité et de son caractère opportuniste en matière d'alimentation. Il est fortement présent sur le bassin de la Seine.

A travers les pêches électriques réalisées par l'ONEMA et des observations effectuées sur le terrain, on note également l'existence d'une autre espèce considérée comme envahissante : l'Ecrevisse américaine (*Orconectes limosus*). Cette espèce a été observée seulement lors des inventaires sur la Seine.

Répartition des familles piscicoles sur la Seine



Répartition des familles piscicoles recensées sur les anciens bras



| Nom français | Effectif cumulé | Nom français | Effectif cumulé |
|----------------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| Ablette | 315 | Goujon | 49 |
| Anguille | 14 | Grémille | 16 |
| Barbeau fluviatile | 4 | Hotu | 39 |
| Black bass a grande bouche | 6 | Loche de rivière | 17 |
| Bouvière | 19 | Loche franche | 1 |
| Brème | 10 | Lote de rivière | 5 |
| Brème bordelière | 30 | Perche | 311 |
| Brochet | 53 | Perche soleil | 98 |
| Carassin | | Poisson chat | 9 |
| Carpe commune | 11 | Rotengle | 6 |
| Carpe cuir | 3 | Sandre | 8 |
| Chabot | 5 | Silure glane | 23 |
| Chevaine | 113 | Tanche | 12 |
| Gardon | 414 | Vandoise | 16 |

| Nom français | Effectif cumulé | Nom français | Effectif cumulé |
|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Ablette | 4 | Grémille | 1 |
| Anguille | 7 | Lote de rivière | 1 |
| Brème | 3 | Perche | 53 |
| Brème bordelière | 1 | Poisson chat | 15 |
| Brochet | 14 | Rotengle | 9 |
| Carpe commune | 1 | Sandre | 2 |
| Chevaine | 23 | Tanche | 3 |
| Gardon | 82 | Vandoise | 1 |
| Goujon | 1 | | |

Néanmoins, ces résultats ne sont pas représentatifs des peuplements que l'on devrait observer du fait d'un manque d'exhaustivité de données issues des pêches électriques. En effet, des observations visuelles en berge ou par des pêcheurs ont montré la présence de la Perche soleil ou du Black bass à grand bouche dans les bras.

5.6.2 Les habitats piscicoles

5.6.2.1 Contexte général

De manière générale les anciens bras sont des hydrosystèmes homogènes caractérisés principalement par une ripisylve affleurante et des branches immergées ainsi que par la présence ponctuelle d'herbiers aquatiques.

La pression anthropique étant relativement faible sur la ripisylve, les enjeux rattachés à l'écotone sont relativement forts pour la faune piscicole. De plus, le caractère lentique des anciens bras permet l'implantation d'herbiers aquatiques (hydrophytes) propices à la reproduction des espèces phytophiles. Par ailleurs, la présence de substrat sableux et de zones de faible profondeur en bordure et en queue de bras favorisent la reproduction des espèces lithophiles²⁶ et constituent des zones de nurricerie.

Ces milieux sont intéressants principalement pour les Esocidés et les Percidés.

Parmi les structures végétales attractives pour la faune piscicole, on notera :

- ✓ Les ripisylves affleurantes (avec ou sans branches immergées),
- ✓ Les embâcles (arbres morts dans l'eau),
- ✓ Les ceintures d'hélophytes,
- ✓ Les herbiers d'hydrophytes.

Les ripisylves affleurantes (avec ou sans branches immergées) :

La ripisylve affleurante s'étale sur la quasi-totalité des rives des anciens bras de la Seine. Les branches et les systèmes racinaires immergés fournissent des zones de refuge et d'alimentation pour la faune piscicole (zone de forte concentration en macro-invertébrés). Les branches d'aulnes et de saules permettent également la création de zones d'ombre et donc participent à la diminution de la température de l'eau.

En période de hautes eaux, les branches immergées peuvent également servir de support de substitution pour les espèces phytophiles précoces comme le brochet avec des rendements bien sûr beaucoup plus faibles et surtout une survie des juvéniles plus anecdotique (courant, prédateur). Une fois les œufs éclos, les juvéniles peuvent ainsi profiter de ce couvert végétal pour être protégés de leurs prédateurs tout en trouvant des sources de nourriture pour leur croissance.



Photo 28 : photo d'une ripisylve affleurante

²⁶ Espèces de poissons qui enfouissent leurs œufs dans un substrat minéral

Les embâcles (arbres morts dans l'eau) :

De nombreux embâcles sont présents ponctuellement à quelques mètres du bord, témoignant d'une ripisylve naturelle et d'une pression anthropique faible. Ces éléments forment ainsi des zones de quiétude favorables à la tenue de la faune piscicole. Les adultes trouvent des supports de ponte et une protection face aux carnassiers présents (silures, sandres, brochets). Les troncs et branchages forment également un support pour le développement d'algues, source de nourriture pour les espèces phytophages.



Photo 29 : photo d'un embâcle

Les ceintures d'hélophytes :

Les hélophytes sont présents ponctuellement en formation plus ou moins denses sur les différents anciens bras. On note un développement plus important de ces végétaux lorsque la ripisylve est peu présente.

Ce type de formation végétale joue un rôle important dans le frai des espèces phytophiles en permettant la mise à disposition d'un support de ponte dense protégé du courant et des éventuels prédateurs.



Photo 30 : photo d'une ceinture d'hélophytes

Les herbiers d'hydrophytes :

La présence d'herbiers denses (Nénuphars, Cératophylle) fournit une zone de frai qualitativement intéressante et utilisée par la faune piscicole.

Les herbiers fournissent un excellent support pour le développement de mollusques aquatiques et constituent donc un garde-manger autant pour les individus adultes que les juvéniles. La zone est également utilisée comme refuge pour les alevins qui profitent de la protection des hydrophytes face au courant et au prédateurs pour se concentrer en nombre. La faible profondeur favorise également le développement du zooplancton, du phytoplancton et des macro-invertébrés, sources de nourriture pour ces juvéniles.



Photo 31 : photo d'un herbier d'hydrophyte

5.6.2.2 Analyse des habitats piscicoles

Sur la zone d'étude, les espèces phytophiles utilisent les herbiers aquatiques principalement comme support de ponte. Néanmoins, ces milieux peuvent être parfois occupés par des adultes comme zone de chasse, mais aussi par des juvéniles comme zone de nourricerie. Les habitats peuvent également servir de zone de refuge, en cas de danger, ou de repos.

La quasi-totalité de la ripisylve des bras présentent des branches immergées. Ces structures végétales peuvent être utilisées comme site de substitution pour la reproduction des espèces phytophiles en l'absence d'une ceinture d'hélophytes submergées ou d'hydrophytes à proximité. Ces milieux peuvent également servir d'abris ou de caches pour certaines espèces piscicoles.

Les bordures des bras sont quant-à-eux propices à la reproduction des espèces lithophiles du fait d'une faible profondeur et d'un substrat sableux.

Les anciens bras apportent également une diversité en termes d'habitat piscicole par rapport à la Seine. Ils permettent une organisation latérale grâce notamment à un gradient d'intensité du courant, plus fort dans le chenal principal et plus faible, voire inexistant dans les anciens bras. De plus, en cas de pollution de la Seine, ces milieux peuvent servir de zone refuge.

La qualité et la diversité des habitats aquatiques et rivulaires jouent un rôle primordial sur le potentiel attractif des différents bras pour l'ichtyofaune. En effet, chaque habitat piscicole comporte une ou plusieurs fonctions (reproduction, nourricerie, refuge) aussi bien pour toute la faune piscicole que pour le cycle vital d'une espèce. Toutefois, la diversité et l'état des populations piscicoles sont souvent en lien avec la structuration et la qualité des habitats naturels. Plus ces derniers sont dégradés, plus le potentiel attractif est faible.

Le tableau ci-dessous dresse les enjeux fonctionnels et les potentiels attractifs de chacun des bras vis-à-vis de la faune piscicole.

| FONCTIONNALITÉ ET ATTRACTIVITÉ DES HABITATS | | | | | | | | | |
|---|-------------------|-------------|--------|---------------------|------------|--------------|----------|--------------|-------------|
| | Enjeu fonctionnel | | | Potentiel attractif | | | | | |
| | Reproduction | Nourricerie | Refuge | Ripisylve | Sous-berge | Caches/Abris | Frayères | Hélophytes | Hydrophytes |
| Bras n°1 | Fort | Moyen | Moyen | Moyen | Fort | Fort | Fort | Moyen | Fort |
| Bras n°2 | Fort | Moyen | Moyen | Moyen | Moyen | Moyen | Fort | Moyen | Fort |
| Bras n°3 | Fort | Moyen | Moyen | Moyen | Moyen | Moyen | Moyen | Moyen | Fort |
| Bras n°4 | Fort | Moyen | Moyen | Moyen | Moyen | Moyen | Moyen | Moyen | Fort |
| Bras n°5 | Fort | Moyen | Moyen | Moyen | Fort | Fort | Fort | Moyen | Moyen |
| Bras n°6 | Fort | Moyen | Moyen | Moyen | Fort | Fort | Fort | Fort | Moyen |
| Bras n°7 | Moyen | Moyen | Moyen | Moyen | Moyen | Moyen | Moyen | Fort | Moyen |
| Bras n°8 | Moyen | Moyen | Moyen | Fort | Fort | Fort | Fort | Non concerné | Moyen |
| Bras n°9 | Fort | Moyen | Moyen | Fort | Moyen | Fort | Fort | Non concerné | Fort |
| Bras n°10 | Fort | Fort | Moyen | Moyen | Moyen | Moyen | Fort | Non concerné | Moyen |
| Bras n°11 | Fort | Fort | Moyen | Moyen | Moyen | Fort | Fort | Moyen | Fort |
| Bras n°12 | Fort | Fort | Moyen | Moyen | Fort | Fort | Fort | Fort | Fort |
| Bras n°13 | Fort | Fort | Moyen | Moyen | Moyen | Fort | Fort | Fort | Fort |

Légende : Fort / Moyen / Faible / Non concerné

Tous les bras occupent la fonction de **refuge** pour la plupart des espèces piscicoles, avec des forts enjeux sur les bras se situant en aval. Certains bras (n°10, 12, 13) ne présentent pas des milieux propices à la reproduction ou au grossissement. Cette faible fonctionnalité est due principalement à l'absence de milieux favorables où la pression anthropique n'est pas forcément mise en cause.

Concernant **les potentiels attractifs**, ceux-ci sont **très hétérogènes** entre les différents bras. Le bras de Noyen sur Seine (12) et le bras de Noyen sur Seine 2 (13) présentent peu d'habitats pour le développement de la vie piscicole. Ils occupent principalement une fonction de refuge avec la présence d'une ripisylve affleurante et de sous-berges.

Le bras du Bois Veuve (1), même s'il est petit et isolé, le bras de Balloy (5) et le bras du Wagon (6) présentent un intérêt certain pour l'ichtyofaune. En effet, ces bras sont composés de nombreux habitats attractifs (ripisylve, sous-berge, caches/abris) pouvant servir aux espèces piscicoles pour accomplir leurs cycles de vie. Le bras de Balloy (5) présente en l'occurrence toutes les fonctionnalités d'un cycle vital et comporte un site de frayères avérées pour le Chabot, la Vandoise et le Brochet (source : ONEMA).

Les bras du Vezoult 1 et 2 présentent des habitats favorables à la Bouvière, le Chabot et la Loche de rivière (source : DOCOB du site Natura 2000 de la Bassée, 2010).

5.6.3 Synthèse

Suivant la période de l'année, les espèces piscicoles utilisent les bras comme des **zones de refuge**, de **nourricerie** ou encore de **reproduction** car la végétation aquatique, et notamment les herbiers aquatiques y sont abondants. En effet, la Seine et ses anciens bras forment un hydrosystème abritant des **milieux très variés et hétérogènes**, allant d'un milieu lotique à un milieu lentique, procurant ainsi différents habitats pour de nombreuses espèces, souvent indispensable à certaines phases de leurs cycles vitaux.

Les espèces rhéophiles²⁷ et les espèces limnophiles²⁸, utilisent les anciens bras pour accroître leurs taux de réussite de reproduction. D'autres espèces de poissons utilisent les bras comme zone de refuge lors de débits importants (crues) ou comme zone d'alimentation.

L'organisation latérale reste néanmoins très marquée par le facteur temporel et la qualité de connexion. En effet, la diversité et la structuration des communautés piscicoles dans les bras et indirectement dans la Seine sont liées à la diversité des habitats présents et par l'état des connexions.

De manière générale, l'ensemble des bras est homogène et présente des milieux favorables aux différentes fonctions vitales pour le cycle de vie des espèces piscicoles. Ils sont caractérisés par un ensemble de boisements alluviaux vieillissants amenant une ripisylve attractive et

²⁷ Espèces qui aiment vivre dans les eaux à fort courant

²⁸ Espèces qui aiment vivre dans les eaux calmes

procurant une protection sur les milieux aquatiques. Ils présentent également des débits faibles à nuls du fait de connexions avec la Seine principalement par l'aval.

Certains bras (le bras de Balloy (5), le bras du Wagon (6), le bras de la Chapelle (7), le bras du Vimpelles (8), et le bras de la Boule (9)) présentent des potentialités d'accueil fortes (reproduction, nourricerie, refuge) qui sont rattachées à la présence d'habitats attractifs (branches immergées, sous-berges, herbiers aquatiques...). Le bras de Vezoult 2 (11) quant-à-lui présente des habitats piscicoles exceptionnels du fait d'une évolution naturelle (rescindement) et d'une pression anthropique quasi-nulle. Toutefois la continuité écologique avec la Seine via le bras de Vezoult (10) reste très limitée (passage busé).

Les bras de Noyen sur Seine (12 et 13) présentent des habitats peu attractifs pour la faune piscicole du fait d'une pression anthropique sur le corridor rivulaire (habitations, routes, palplanches) et d'un fonctionnement avec la Seine différent que les autres bras (connexion par l'amont) (cf. tableau p.4).

Les autres bras (bras du Bois Veuve (1), bras de la Tombe (2), bras de Belle Epine (3), bras de Gravon (4) et bras du Vezoult (10)) offrent de nombreux habitats pouvant être utilisés par la faune piscicole. Le potentiel attractif de ces bras est relativement fonctionnel et permet la reproduction et/ou le grossissement et/ou le repos de l'Ichtyofaune.

5.7 Les zones Humides

5.7.1 Définition

Une zone humide est un écosystème à l'interface entre les milieux terrestres et aquatiques. Elle présente de ce fait des caractéristiques chimiques, biologiques et physiques particulières dont les bénéfices pour le bon déroulement du cycle de l'eau sont reconnus. Ainsi, les zones humides rendent de nombreux services à la collectivité et plusieurs études mettent en avant leur valeur économique puisqu'elles jouent un rôle :

- ✓ De régulation du régime des eaux : rôle d'éponge permettant le contrôle des crues, la recharge des nappes ou le soutien des étiages ainsi que la dissipation de l'énergie des écoulements et des forces érosives ;
- ✓ D'épuration des eaux par la rétention de matières en suspension, la rétention et l'élimination des nutriments (azote et phosphore) ainsi que des métaux et contaminants organiques.
- ✓ Au-delà de ce rôle " d'infrastructures naturelles ", les zones humides sont des systèmes qui abritent et nourrissent des espèces nombreuses et variées (poissons, oiseaux, amphibiens...). Le maintien de ces écosystèmes est un enjeu fort en termes de biodiversité²⁹.

²⁹ Source : SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands

Le terme « Zone Humide » recouvre une grande variété de situations et de caractéristiques. La loi sur l'eau de 1992 précise que « ce sont des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des végétaux hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

5.7.2 Les zones humides dans le SDAGE

Les orientations fondamentales du SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2010-2015 sont articulées autour de 8 défis qui répondent à 4 enjeux. Le défi 6 basé sur la protection et la restauration des milieux aquatiques humides répond à l'enjeu de protéger la santé et l'environnement et d'améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques. Parmi ce défi une des sept orientations répond à la problématique des zones humides : « **mettre fin à la disparition, la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité** ».

- ✓ **disposition 78** : modalité d'examen des projets soumis à déclaration ou à autorisation en zones humides ;
- ✓ **disposition 79** : Veiller à la cohérence des aides publiques de zones humides ;
- ✓ **disposition 80** : délimiter les zones humides ;
- ✓ **disposition 81** : identifier les ZHIEP et définir des programmes d'actions ;
- ✓ **disposition 82** : délimiter les ZHSGE ;
- ✓ **disposition 83** : protéger les zones humides par les documents d'urbanisme ;
- ✓ **disposition 84** : préserver la fonctionnalité des zones humides ;
- ✓ **disposition 85** : limiter et justifier les prélèvements dans les nappes sous-jacentes à une zone humide ;
- ✓ **disposition 86** : établir un plan de reconquête des zones humides et ;
- ✓ **disposition 87** : informer, former et sensibiliser sur les zones humides.

5.7.3 Localisation des zones humides

La **DRIEE Île-de-France** a réalisé une cartographie localisant et caractérisant les zones à dominante humide de la Région. Elle est présentée ci-après.

Les zones à dominantes humides sont localisées et caractérisées suivant 5 classes :

- ✓ **Classe 1** : Zone humide stricte avec expertise In situ de terrain selon les critères de l'arrêté du 24 juin 2008,
- ✓ **Classe 2** : Zone humide identifiée selon les critères de l'arrêté du 24 juin 2008 mais dont la limite n'a pas été réalisée par des diagnostics de terrain.
- ✓ **Classe 3** : Zone humide probable mais qui restent à vérifier et à préciser,
- ✓ **Classe 4** : Zone humide peu probable,
- ✓ **Classe 5** : Zones en eau (plan d'eau, cours d'eau...).



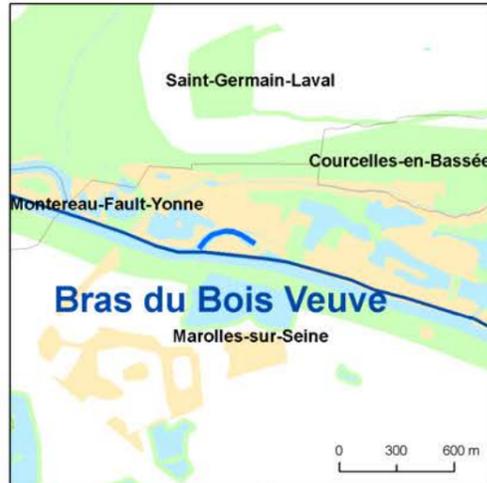
**LOT 2 :
ÉTUDE DES
ANCIENS
MÉANDRES
DE LA SEINE**

Zone à dominante humide

Milieu de la zone d'étude



Aval de la zone d'étude



Amont de la zone d'étude



Légende

- Hydrographie étudiée
- Réseau hydrographique principal
- Limites communales

- Enveloppe d'alerte**
- Classe**
- Classe 2
 - Classe 3
 - Classe 5



Carte 12 : Zones à dominantes humide sur la zone d'étude (Source : DRIEE 2010)

5.7.4 Synthèse

Le secteur de la zone d'étude correspond à une grande zone humide : **la vallée de la Seine**. Au sein de cette zone humide, différentes particularités ont pu être observées où se distinguent plusieurs habitats majeurs :

- ✓ Bois humide,
- ✓ Mégaphorbiaies,
- ✓ Roselières,
- ✓ Saulaies marécageuses,
- ✓ Prairie humide,
- ✓ Plaine alluviale.



Photo 32 : Débordement du bras de Noyen sur Seine (18/04/2013)



Photo 33 : Bois humide observée entre le bras du Vezoult et le bras du Vezoult 2 (18/04/2013)

Dans le bras du Vezoult (10) une zone humide est actuellement gérée en peupleraie, il serait intéressant de prendre contact avec le gestionnaire / propriétaire pour pouvoir restaurer cette zone humide.

Dans un fuseau de 200m autour des délaissés, on dénombre 0% de classe 1, 3% de classe 2, 3% de classe 3, 0% de classe 4 et 45% de classe 5. Cette grande proportion de zone humide en classe 5 correspond aux nombreux étangs.

La **zone humide** du secteur d'étude est **très intéressante** d'un point de vue **écologique**. Elle représente des zones de refuges et de reproduction pour de nombreuses espèces et notamment les amphibiens. Certaines zones peuvent aussi être intéressantes d'un point de vue **hydraulique** en régulant les apports d'eau et en stockant l'excédent ce qui lui confère un rôle d'écrêtement des crues.



5.8 Espace de mobilité

La préservation ou la restauration d'un espace de liberté, ou espace de mobilité des cours d'eau fait partie intégrante du maintien du bon fonctionnement des écosystèmes qui y sont corrélés. C'est un enjeu important pour la gestion globale et équilibrée des hydrosystèmes.

Cet espace de mobilité se définit comme un « espace du lit majeur à l'intérieur duquel le ou les chenaux fluviaux assurent des translations latérales pour permettre une mobilisation des sédiments ainsi que le fonctionnement optimum des écosystèmes aquatiques et terrestres »³⁰

Avant de définir les espaces de mobilité, il convient de déterminer les cours d'eau pour lequel ce concept s'applique. Cette détermination résulte de plusieurs critères :

- ✓ Une reconnaissance de terrain,
- ✓ Une analyse bibliographique,
- ✓ Une analyse des cartes historiques, orthophotos, scan...

Au vue de ces critères les anciens méandres de la Seine ne sont pas actifs et **sont stables** depuis 150 ans. Ces bras ne sont pas mobiles et **le concept d'espace de mobilité ne s'applique donc pas.**

30 SDAGE RMC, Volume 1, Mesures opérationnelles générales, § 3.1.3.1., p53

6

Diagnostic des usages, du tourisme et du paysage

De nombreux usages et activités sont exercés à proximité des méandres. Ils peuvent impacter leur fonctionnement et leur état mais aussi leur devenir selon les projets existants.

D'autre part, la valeur paysagère d'un territoire est une dimension importante pour le développement touristique local, et est étroitement liés aux activités qui s'y développent.

Le chapitre suivant a pour objectifs :

- ✓ De faire le bilan des usages et des activités touristiques et de loisirs existants sur le territoire,
- ✓ De dresser un état des lieux du paysage au droit des méandres,
- ✓ D'identifier le potentiel de valorisation des activités en intégrant la dimension paysagère à l'analyse.

Les fiches tronçons reprennent ces éléments pour chaque ancien méandre étudié.

6.1 Usages et activités actuels au niveau des méandres

6.1.1 Le transport fluvial sur la Seine dans le secteur de l'étude

La canalisation de la Seine entre Bray-sur-Seine et Nogent-sur-Seine ; amont dans les années 1970, a permis le développement du **trafic fluvial**. L'axe Seine ainsi créé représente aujourd'hui un axe important de marchandises en Île-de-France.³¹ Entre Bray-sur-Seine et Nogent-sur-Seine, le trafic fluvial s'est élevé en 2010 à 350 millions de tonnes-kilomètres, soit **8 % des marchandises manutentionnées sur le bassin de la Seine**.

³¹ Données VNF

Depuis 2001, le trafic fluvial connaît une **forte progression**, qui s'inscrit dans la tendance favorable au transport fluvial de marchandises enregistrée au niveau national. Sur les 10 dernières années (2001-2010), il a triplé alors que la progression était de 26 % sur l'ensemble du bassin de la Seine. Cette forte augmentation est due au transport de produits de la filière agricole et de granulats, les flux de conteneurs s'étant quant à eux stabilisés.

✓ En moyenne sur une année, **10 embarcations** parcourent ce secteur **par jour** (3 700 en 2009).

Par ailleurs, dans la zone d'influence du projet, le fret fluvial est **mieux ancré dans les pratiques logistiques** des acteurs économiques qu'au niveau national : il représente **5,4 % du transport de marchandises** (contre 14 % pour la voie ferrée et 80,6 % pour la route).

Les trois grandes filières porteuses sur cet axe fluvial sont :

- ✓ **la filière agricole** qui représentait **81 % du trafic en 2010**, avec 283 millions t-km de marchandises manutentionnées. Ce fret de marchandises agricoles est favorisé par le tissu économique fortement marqué par les cultures céréalières et oléagineuses. En effet, 95 % du périmètre des communes de l'étude sont des terres agricoles. Plus de 75 % des flux de la filière agricole sont tournés vers l'exportation.
- ✓ **Les granulats** (sables, graviers, cailloux) qui ont représenté **9 % du trafic en 2010** avec 31.6 millions de t-km de marchandises manutentionnées. Après une forte baisse entre 2001 et 2005, leur trafic s'est fortement développé entre 2006 et 2010 (multiplié par 4,4), suite à l'implantation de nouvelles carrières. Les principaux acteurs de la filière sur la zone d'étude sont : GSM, la Société des sables de Brevannes, la Compagnie des Sablières de la Seine, Lafarge qui exploitent des carrières le long des bras de Balloy, du Wagon, de la Chapelle, du Vimpelles et de la Boule (voir 6.1.7.1).
- ✓ **Les conteneurs** transportant pour moitié des produits issus de la filière agricole et pour moitié des produits manufacturés, ont représenté **4% du trafic en 2010**, avec 15,5 millions t-km. Cette proportion occupée par le trafic des conteneurs dans le trafic fluvial est bien inférieure à celle qu'ils occupent dans le trafic du bassin de la Seine (9 %) et au niveau national (9,7 %) en 2010. Une ligne régulière CARLine (Champagne Atlantique River Line) entre Nogent-sur-Seine et Le Havre a été créée en 2003 par la Société Nogentaise de Transport Combiné (SNTC) sur la base d'une puis de deux rotations tous les 10 jours.

Cependant, le développement du trafic fluvial est aujourd'hui **freiné** dans ce secteur par la capacité du gabarit qui constitue un **goulot d'étranglement** et limite les tonnages par rapport au secteur en aval de Bray-sur-Seine. En effet, la liaison permet actuellement le passage des bateaux de 100 mètres de long (classe Va) jusqu'à Bray-sur-Seine. Ensuite, seuls les bateaux plus petits de type convois Freycinet (classe II) pour les marchandises en vrac ou les bateaux de type RHK (classe IV) pour les conteneurs peuvent aller jusqu'à Nogent-sur-Seine, à condition pour ces derniers de la mise en place d'alternats et de limitations de vitesse pour que ces bateaux puissent de croiser.

La mise à grand gabarit de la section Bray Nogent s'inscrit dans l'objectif d'éliminer ce frein au développement du trafic fluvial dans le secteur. Les méandres étudiés ne sont pas directement concernés par la navigation puisqu'ils ne sont plus navigables depuis la canalisation de la Seine mais peuvent être impactés par les remous provoqués par le passage des bateaux s'ils viennent à augmenter significativement.

6.1.2 La pêche

L'activité de pêche est très présente sur le secteur et concerne directement les méandres déconnectés.

En plus de la **Fédération pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique de Seine et Marne** qui veille à la protection du patrimoine piscicole et des milieux, et à l'organisation de la pratique de la pêche sur le territoire, deux **Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA)** existent sur le secteur d'étude :

- ✓ AAPPMA « Roseau de Bray-Grisy »
- ✓ AAPPMA « Le Barbillon de Balloy-Gravon La Tombe et les amis de la Vieille Seine »

Ces AAPPMA ont identifié des parcours et réserves de pêche (voir carte suivante) qui concernent notamment les méandres déconnectés :

Tableau 20: Récapitulatif des parcours et réserve de pêche par méandre

| Méandre | Numéro | Parcours | Catégorie Piscicole | Domaine | Réserve |
|---------------------------|--------|---|---------------------|---------|-----------|
| Bras du Bois Veuve | 1 | Aucun | 2ème | Public | Non |
| Bras de la Tombe | 2 | Aucun | 2ème | Public | Non |
| Bras de la Belle Épine | 3 | Aucun | 2ème | Public | Oui |
| Bras de Gravon | 4 | Aucun | 2ème | Public | En partie |
| Bras de Balloy | 5 | Parcours de l'AAPPMA « Le Barbillon de Balloy-Gravon La Tombe et les amis de la Vieille Seine » | 2ème | Public | En partie |
| Bras du Wagon | 6 | | 2ème | Public | Non |
| Bras de la Chapelle | 7 | | 2ème | Public | Non |
| Bras du Vimpelles | 8 | | 2ème | Public | Non |
| Bras de la Boule | 9 | Parcours de l'AAPPMA « Roseau de Bray-Grisy » | 2ème | Public | Non |
| Bras du Vezoult | 10 | | 2ème | Public | Non |
| Bras du Vezoult 2 | 11 | Aucun | 2ème | Public | Non |
| Bras de Noyen-sur-Seine | 12 | Aucun | 2ème | Public | Non |
| Bras de Noyen-sur-Seine 2 | 13 | Aucun | 2ème | Public | Non |

Par ailleurs, un gîte de pêche, l'Huilerie est implanté à Cessoy en Montois, à proximité de la zone d'étude. Ce gîte en partenariat avec l'association **Evasion Bassée Montois** qui promeut le développement touristique de la région, des **balades en bateau** afin de **découvrir la pratique de la pêche et les sites de pêche** sont organisées sur les méandres Gravon et Balloy.

D'autre part la pêche est également interdite à proximité de tous les ouvrages de type barrage ou écluse.

Lors du diagnostic de terrain, des signes indiquant la pratique de la pêche ont été repérés sur tous les méandres, à l'exception des anciens méandres du Bois Veuve (1), de la Tombe (2) et du Vezoult 2 (11) : des pieux et des pneus pour **l'amarrage des bateaux**, des **bateaux**, ainsi que des **pontons de pêche**. Tous ces équipements liés à la pêches ne semblaient pas en bon état et peu entretenus. Les entretiens auprès des acteurs de la pêche ont confirmé que tous les méandres étaient pêchés à l'exception du Bras du Vezoult 2 (11) qui est déconnecté aux deux extrémités et entièrement privé ainsi que les réserves de pêche.

La pêche est une activité de loisir majeur de la zone d'étude. La quasi totalité des méandres de la zone d'étude est concernée par cette activité (seul le méandre du Vezoult 2 (11) n'est pas pêché).



Photo 34: Equipement pour l'amarrage de bateaux, Bras de la Chapelle (22/04/2013)



Photo 35 : Pneus disposés pour l'amarrage de bateau, Bras de Gravon (11/04/2013)



Photo 36 : Bateau sur le Bras du Vimpelles (18/04/2013)

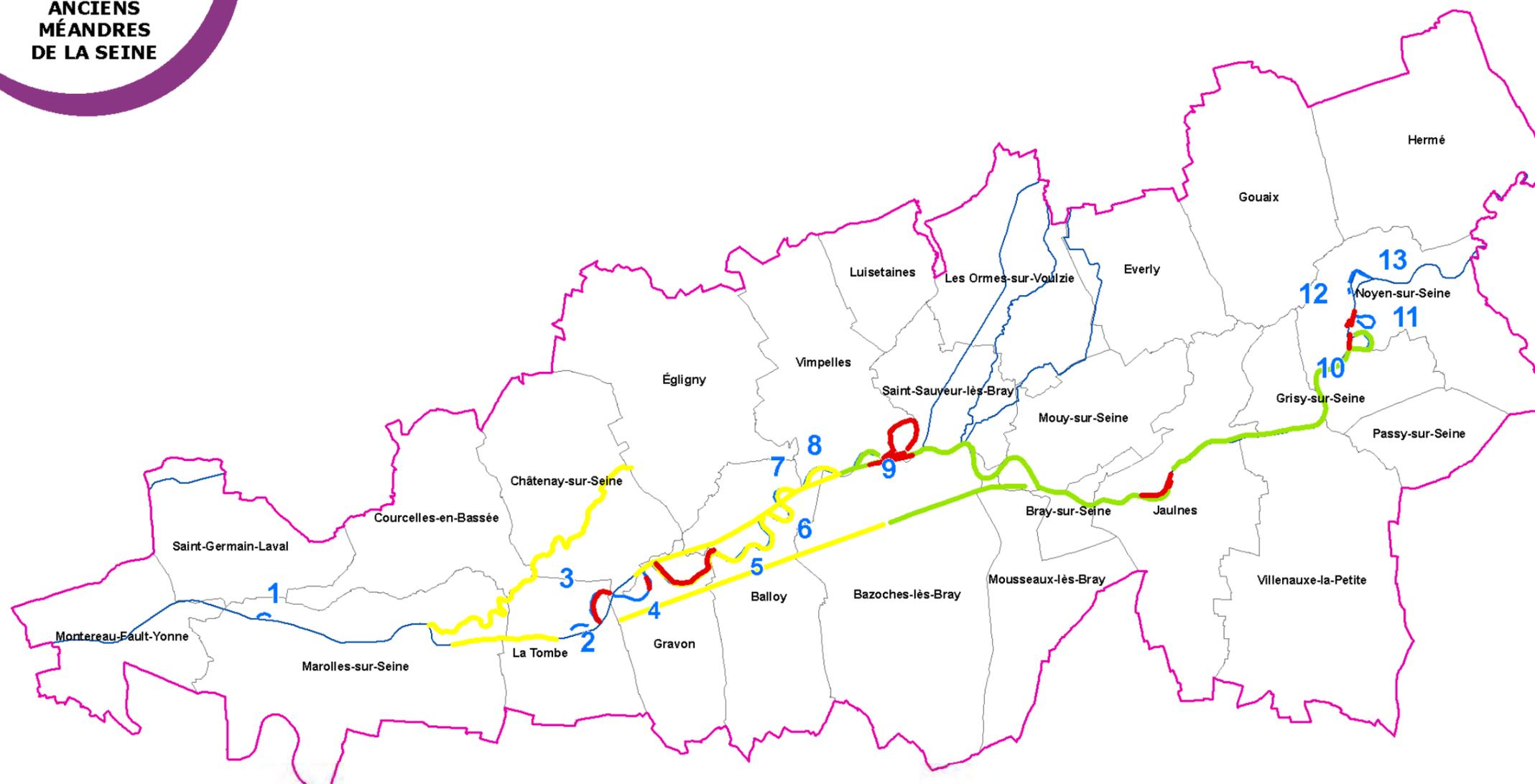


Photo 37 : Ponton de pêche, bras de Noyen-sur-Seine 1 (18/04/2013)



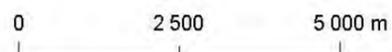
Photo 38 : Ponton de pêche à l'abandon, Bras du Wagon (22/04/2013)

Parcours et réserves de pêche sur la zone d'étude



Légende

- Réserve de pêche
- Parcours de pêche**
- Nom de l'AAPPMA**
- Le Barbillon de Balloy-Gravon-La Tombe
- Le Roseau de Bray-sur-Seine
- Hydrographie étudiée
- Réseau hydrographique principal
- Limites communales



Carte 13 : Cartographie des parcours et réserves de pêche sur la zone d'étude (données : Fédération de Pêche de Seine et Marne)

6.1.3 La chasse

Tout comme la pêche, la chasse est l'une des activités de loisir principale de la région de la Bassée. De par sa composition d'une alternance entre les plaines cultivées, les zones boisées, les marais et les étangs et par sa localisation à la croisée de plusieurs couloirs de migration (venant de l'Est et du Nord), la Bassée est d'une grande richesse faunistique. On y trouve une multitude d'espèces : du **petit gibier** (lièvre, renard, etc), du **gibier d'eau** (surtout le canard colvert), du **grand gibier** (sanglier, chevreuil, etc), et du **gibier migrateur** (bécasse, grive, etc).

Les principales techniques de chasse de la région sont :

- ✓ la **chasse à la hutte** du gibier d'eau. Ce mode de chasse traditionnel consiste à passer la nuit dans une hutte en bordure d'étang et à attirer les oiseaux grâce à d'autres canards placés à proximité. Cette technique est en particulier pratiquée au niveau des étangs de Châtenay-sur-Seine, des bras du Wagon (6), de la Chapelle (7) et du Vimpelles (8), et dans le secteur entre le Vezoult et Noyen-sur-Seine (figures 18 et 19) ;
- ✓ la **chasse du gibier d'eau à la passée**. Ce mode de chasse se pratique au crépuscule et à l'aube, et consiste à attendre au bord d'un étang que les canards se posent sur les étangs ;
- ✓ la **chasse du gibier d'eau à la botte**, c'est-à-dire à pied autour des étangs ;
- ✓ la **chasse en plaine ou en bois** qui concerne le petit et le grand gibier.

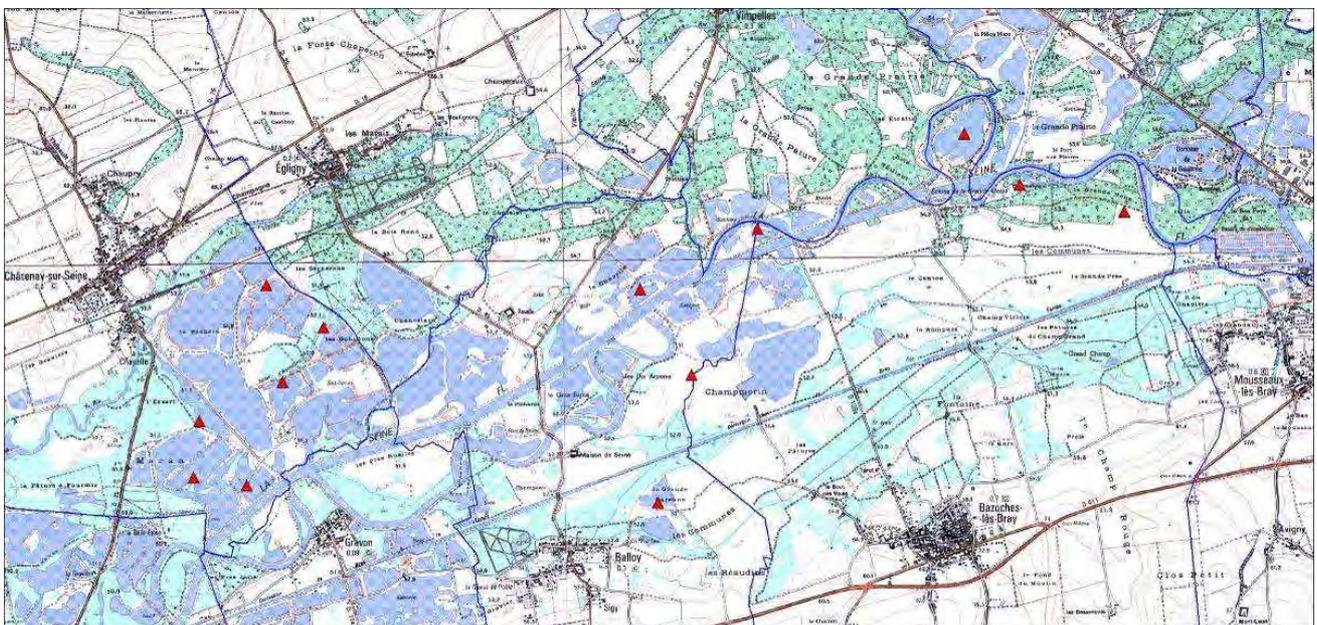


Figure 21 : Cartographie des huttes de chasse en aval de la zone d'étude

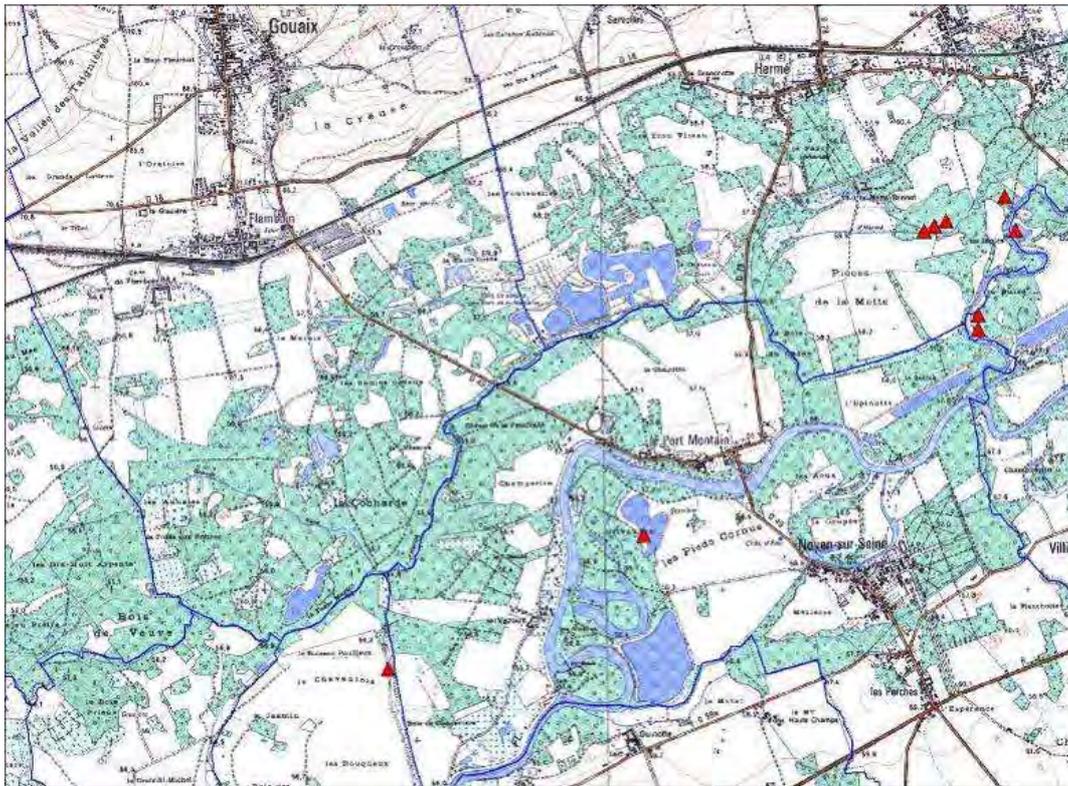


Figure 22 : Cartographie des huttes de chasse en aval de la zone d'étude

Divers acteurs organisent la chasse sur la zone d'étude :

- ✓ **La Fédération des Chasseurs de Seine et Marne**, qui délivre notamment les permis de chasse.
- ✓ **L'Association Départementale des Chasseurs de Gibier d'Eau de Seine et Marne** qui œuvre à l'organisation de la chasse de gibier d'eau et la gestion cynégétique et environnementale des zones humides.
- ✓ **Le Groupement d'Intérêt Cynégétique Bassée Montois**, association qui regroupe des territoires de chasse par adhésion de chasseurs pour une gestion commune et durable de la faune. L'activité de la CIG Bassée Montois s'oriente vers le lièvre et la perdrix.

La Fédération Départementale des Chasseurs de Seine-et-Marne porte actuellement le projet de faire **découvrir la chasse traditionnelle du gibier d'eau à la hutte aux personnes non-initiées**. Le lancement de cette activité est prévu pour l'année 2013.³²

L'activité de chasse est également très présente sur le périmètre large de la zone d'étude. Le secteur de la Tombe, Gravon, Balloy est une zone privilégiée pour la chasse de gibier d'eau. Cependant cette activité ne concerne directement que quelques méandres par la présence proche de huttes de chasse car les espaces privilégiés sont les zones humides et les étangs : le Bras du Wagon, le Bras de la Chapelle, le Bras de Vimpelles et le Bras de Noyen 2. La chasse de gibier touche quant à elle potentiellement tous les méandres entourés de bois ou de prairies, soit tous les méandres sauf celui de Gravon, aux abords très urbanisés, et les bras du Wagon et de la Chapelle, entourés majoritairement de grandes étendues d'eau et de sablières.

³² : <http://www.cc-bassee.fr/chasse>

6.1.4 Les circulations douces

6.1.4.1 Randonnées et promenades

L'environnement naturel des abords de Seine constitue un **milieu favorable pour la pratique de loisirs comme la promenade**. L'intérêt écologique du secteur impose toutefois que la fréquentation du site soit limitée afin de préserver la faune et la flore.

Quelques itinéraires existent au niveau de la zone d'étude et des méandres étudiés^{33 34} :

- ✓ **Chemins de halage** le long de la Seine et en particulier entre la Tombe et Bray-sur-Seine. Ces chemins ont un revêtement actuel adapté à la promenade. On peut distinguer les chemins de halage suivants :
 - Un chemin le long du bras du Bois Veuve (1), mais celui-ci est de moins en moins fréquenté du fait de la présence d'un pont très fragile en amont (venant de la sablière), sur lequel on ne peut plus passer en voiture.
 - Un chemin qui suit les bras de la Tombe (2), et de Bellepine (3)
 - Un chemin qui longe de façon continue les bras de Gravon (4), Balloy (5), du Wagon (6)
 - Un chemin déconnecté des autres le long du le bras de la Chapelle (7).
- ✓ **Le GR 11 F** de la gare de Longueville à la gare de Pont-sur-Yonne (41km) qui passe par Bray-sur-Seine et Bazoches lès-Bray³⁵. Le long de ce GR, il y a un parcours des « Foires de Champagne »³⁴. Ce tronçon peut se parcourir en un week-end. Ce GR longe en partie le bras de Balloy (5) et entièrement les bras de Noyen sur-Seine (10) (voir figure 23).
- ✓ **Les chemins de petite randonnée (PR)**, plus courts que les GR, de quelques heures à une journée maximum, et adaptés aux balades en familles et parcours de découvertes thématiques. Ils longent les bras de Gravon (4), le bras de Balloy (5) en partie et passent à proximité des bras de Noyen-sur-Seine (10 et 11) et du Vezoult (12 et 13) (qui sont néanmoins cachés). (voir figure 23)
- ✓ Les boucles des communautés de communes :
 - La **Communauté de Commune de la Bassée/Montois** offre 4 boucles pédestres balisées sur les communes de l'étude³⁶:
 - Noues et roselières de la Seine (13,5km) (voir figure 25), qui passe à proximité des bras du Vezoult (10 et 11) et des bras de Noyen-sur-Seine (12 et 13).
 - La balade du Sable (8,5km), qui part de Bazoches-lès-Bray et passe par le chemin de halage au niveau de la boucle de Grande Bosse et les sablières de Bazoches-lès-Bray.
 - La grande Noüe de Neuvry (10km), qui passe par Mouy-sur-Seine, au nord de Bray-sur-Seine. Elle ne concerne pas directement les méandres de l'étude mais participe à faire découvrir la Bassée.

³³ Analyse des effets cumulés des projets de lacs réservoirs de la Bassée et de la mise au grand gabarit de la liaison fluviale Bray-Nogent -Volet socio-économique. Stratec, 2011.

³⁴ Etude opérationnelle pour la création d'itinéraires équestres sur le pôle touristique régional Provinois Bassée Montois. Parcours Conseil, 2011.

³⁵ <http://idf.ffrandonnee.fr/618/html/gr-11.aspx>

³⁶ <http://www.pays-bassee-montois.org>

- De Noyen à Grisy entre Seine et mare (9km)
 - La **Communauté de Commune des Deux Fleuves** offre une boucle de 30 km qui passe par Marolles-sur-Seine et notamment par le chemin de halage en face du Bras du Bois Veuve (1) (voir figure 24)
- ✓ Le sentier de découverte du Bois Prieux sur le territoire de la **Réserve Naturelle de la Bassée**, qui ne concerne pas directement les anciens méandres mais qui participe à la découverte de la Réserve. Depuis Mars 2009, 200 à 250 personnes le parcourent chaque année.
- ✓ Des projets d'itinéraires pédestres existent sur la zone d'étude, en particulier, les **futures voies piétonnes sur digues du projet des Grands Lacs de Seine** entre Mouy et la Tombe. Celles-ci longeront uniquement le bras de la Boule (9) (voir figure 26).

Par ailleurs, un projet **d'information par des outils numériques** (basés sur le Système d'Informations Touristique départemental) est prévu par la Communauté de Communes de la Bassée. Une **borne interactive** ainsi que des **flashcodes** sur les bâtiments sont prévus pour apporter des informations sur l'architecture, le patrimoine et les points de vue. A terme cet outil numérique peut permettre la création **d'itinéraires à thèmes** (églises, points de vue ...) reliant différents points à flashcode.

Tableau 21: Récapitulatif des chemins présents le long des méandres, et la fréquentation des méandres (hors chasse et pêche)
NB : - signifie absence de chemin

| Méandre | N° | Chemins Rive Droite | Chemin Rive Gauche | Accès | Fréquentation |
|---------------------------|----|---------------------|--------------------|-----------|---------------|
| Bras du Bois Veuve | 1 | Halage | - | Difficile | Faible |
| Bras de la Tombe | 2 | - | Halage | Aisé | Importante |
| Bras de la Belle Épine | 3 | Halage | Halage | Aisé | Importante |
| Bras de Gravon | 4 | - | Halage, PR | Aisé | Importante |
| Bras de Balloy | 5 | - | Halage, PR, GR | Aisé | Importante |
| Bras du Wagon | 6 | - | Halage | Moyen | Faible |
| Bras de la Chapelle | 7 | Halage | - | Moyen | Faible |
| Bras du Vimpelles | 8 | Halage | - | Difficile | Faible |
| Bras de la Boule | 9 | - | - | Moyen | Faible |
| Bras du Vezoult | 10 | - | Sentier | Difficile | |
| Bras du Vezoult 2 | 11 | - | Sentier | Difficile | |
| Bras de Noyen-sur-Seine | 12 | - | GR | Aisé | Importante |
| Bras de Noyen-sur-Seine 2 | 13 | - | GR | Aisé | Importante |

Les itinéraires pédestres sont fréquents aux alentours et le long des bras, en particuliers par la présence des chemins de halage. Cependant ces chemins sont assez peu intégrés à des boucles et itinéraires de randonnées. Les itinéraires longent principalement les anciens méandres de Noyen-sur-Seine (12 et 13), du bras de Gravon (4) et une partie du bras de Balloy (5), les autres bras étant peu valorisés et peu fréquentés.

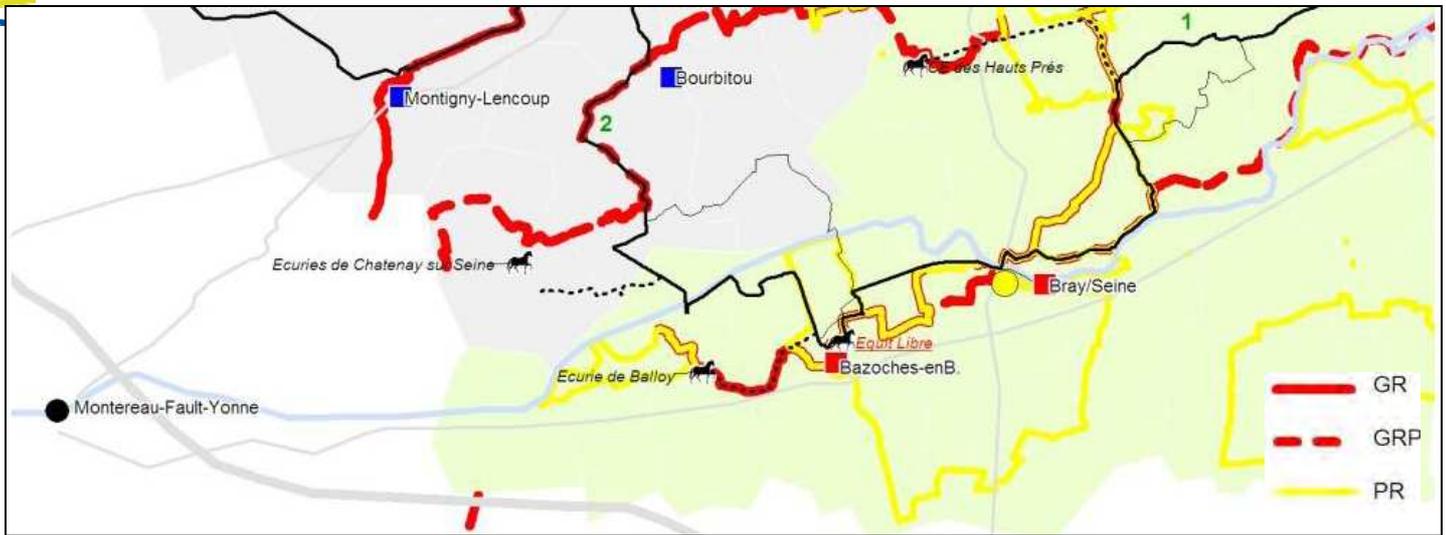


Figure 23: Chemins de petite et grande randonnée sur la zone d'étude
(Source : Étude pour la création d'itinéraires équestres³⁴)



Figure 24 : Boucle des Deux Fleuves
(Source : <http://www.cc-deuxfleuves.fr>)



Figure 25 : Boucle des Noues et roselières de la Seine (Source: <http://www.pays-basse-montois.org>)

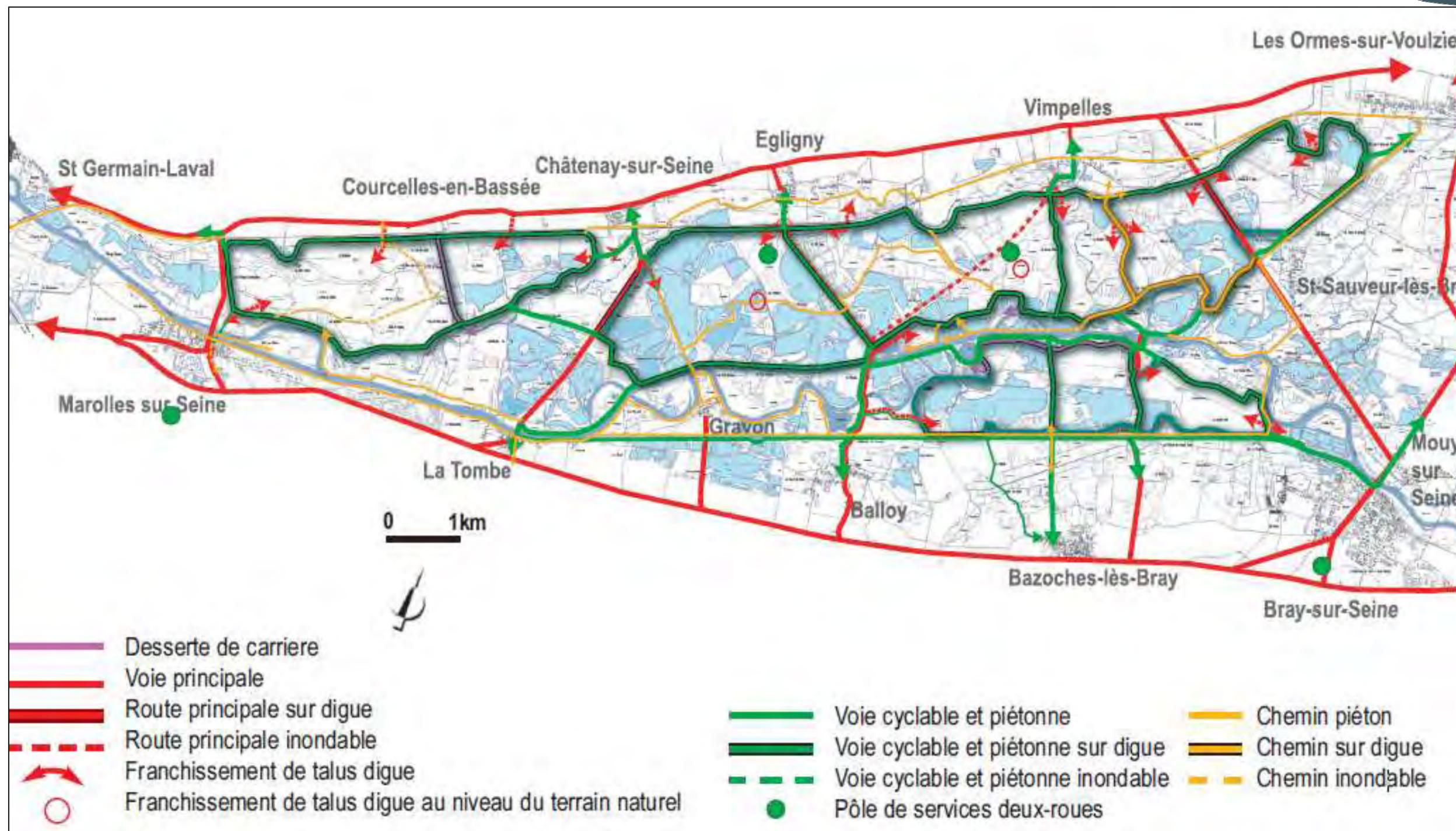


Figure 26 : Projet d'aménagement de voies de circulation dans le cadre de la mise en place des casiers d'expansion de crues par Seine Grand Lacs. (Source : Étude paysagère du projet de lacs réservoirs de la Bassée par Seine Grands Lacs³⁷)

³⁷ Étude paysagère d'insertion et de valorisation des ouvrages. Studio Nêmo, 2004.

6.1.4.2 Parcours équestres

Aujourd'hui, **l'équitation est pratiquée sur le territoire** comme en attestent les deux centres équestres recensés sur la zone d'étude³⁴ :

- ✓ Les écuries de Balloy à Balloy
- ✓ L'association **Equit-libre** à Bazoches-Lès-Bray.

Cependant il n'existe pour le moment **pas de sentier « officiel » et balisé.**

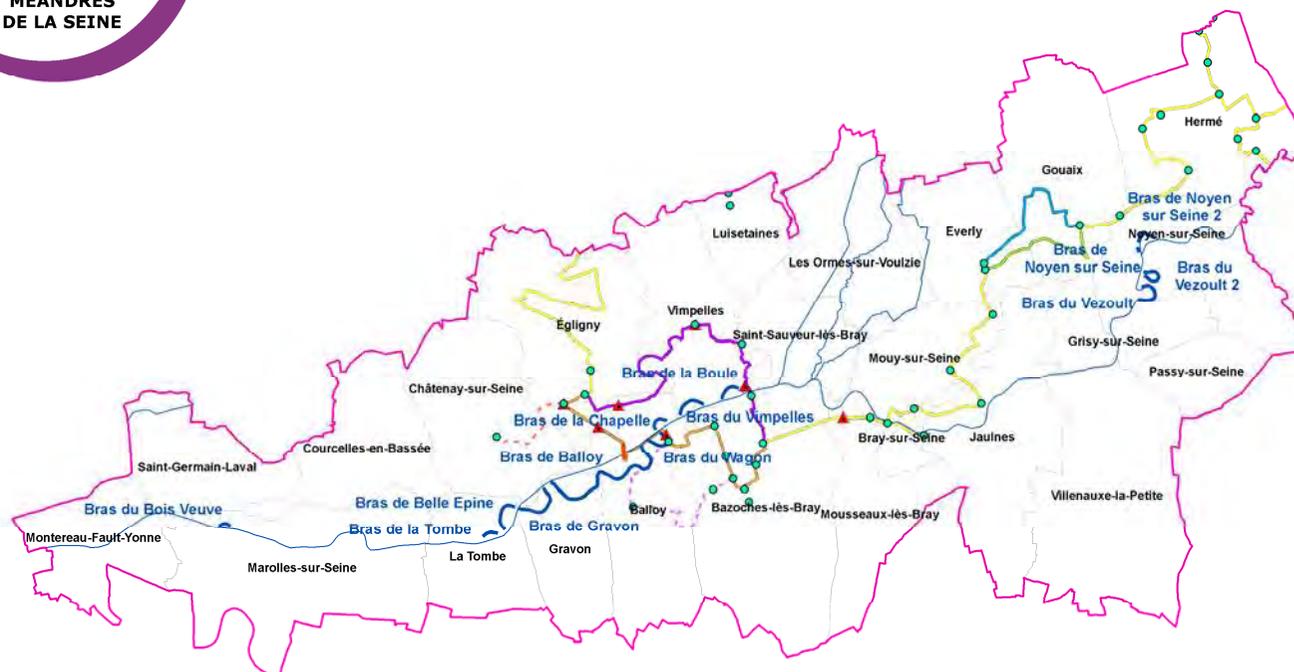
Un projet d'itinéraires équestres est à l'étude par Seine-et-Marne Tourisme. Trois boucles, intégrant la proximité des centres équestres ont été identifiées sur la zone d'étude (voir carte 13) :

- ✓ Une **randonnée de 5 jours** avec des étapes, dont une à Bray-sur-Seine. D'une longueur de 118 km, cette boucle dépasse le périmètre des communes de l'étude. Le parcours passera à proximité du bras de Balloy (5) et le long du Bras du Wagon (6).
- ✓ Une **boucle enfant Bassée** de 20,4 km, qui vise à faire découvrir les étangs de la Bassée. Elle rejoint la boucle de 5 jours et passe également à proximité du bras de Balloy (5) et le long du Bras du Wagon (6).
- ✓ Une **boucle enfant dans la Réserve Naturelle** de 8,6 km. Cette boucle ne longe aucun méandre de la zone d'étude mais passe à proximité des anciens méandres du secteur amont.

Des aménagements de **signalisation** et de **sécurisation** sont prévus. De plus, l'aménagement de **haltes d'accueil** est prévue pour ces boucles dont une à Balloy (5) et une à Vimpelles (8). Ces boucles ont déjà été validées par les élus.

Actuellement, il n'existe pas de parcours équestre sur la zone d'étude, mais un projet très avancé de boucles équestres va permettre le développement de cette activité. Très peu de bras seront directement concernés par les parcours.

Projet de parcours équestres



Légende

- Signalisation prévue
- ▲ Aménagements prévus
- Aménagements linéaires prévus
- Hydrographie étudiée
- Réseau hydrographique principal
- Rando 5 jours
- Boucle enfant dans la Réserve naturelle
- Boucle enfant Bassée
- Liaison de Balloy
- Liaison de Chatenay
- Limites communales

0 2 500 5 000 m



Carte 14 : Carte des parcours équestres en projet sur la zone d'étude Parcours vélo

6.1.4.3 Circuits VTT / VTC³⁸

Aujourd'hui la pratique du vélo existe sur le territoire mais il n'existe pas de sentiers balisés sur la zone d'étude. Divers **projets d'aménagements de pistes cyclables** sont à l'étude³⁹ :

- ✓ Projet de « **véloroute** » porté par le département de Seine et Marne. Celui-ci longera les bras de Noyen sur Seine à l'amont, et passera le long du canal de Bray à la Tombe pour la section aval, ne longeant donc aucun méandre de la zone d'étude. (voir figure 27).
- ✓ **Projet de circuits VTT-VTC** porté par Seine et Marne Tourisme. Les études sur les parcours VTT/VTC été menées entre 2009 et 2012. 100 boucles ont été identifiées en Seine et Marne, dont 4 sur la zone d'étude :
 - **Circuit VTT Grande Boucle de la Bassée** (N°1). Ce circuit de 40,5 km passerait à proximité du bras de la Boule (9) mais ne longerait aucun bras de la zone d'étude (voir figure 28).
 - **Circuit VTT-VTC Hermé** (N°7). Ce circuit de 20,3 km passerait à proximité des bras de Noyen-sur-Seine (12 et 13) mais ne longerait aucun ancien méandre de la zone d'étude (voir figure 29).
 - **Circuit VTT-VTC Bazoches-Balloy** (N°12). Ce circuit de 12,1 km longerait en partie les bras de Balloy (5) et du Wagon (6) (voir figure 30).
 - **Circuit VTT-VTC Balloy-Gravon-La Tombe** (N°14). Ce circuit de 9,3 km longerait le bras de Gravon (4) et en partie le bras de Balloy (5). (voir figure 31).
- ✓ Les coûts des aménagements des ces boucles ont été jugés trop élevés, en particulier à cause des coûts de la signalétique (70% du budget). Afin de réduire les coûts, il a été décidé de faire des **aménagements numériques** avec un **balisage numérique** renvoyant à des **applications** et à des **fiches descriptives téléchargeables**. La prochaine étape, entre juillet et octobre, sera la sélection de 15 boucles sur les 100 identifiées en Seine-et-Marne, accompagnée d'un travail de terrain pour valider les boucles. **2 ou 3 boucles seraient validées sur le territoire Bassée-Montois**. La sélection se fera en fonction des aménagements de sécurité nécessaires, des contraintes foncières et de la motivation des acteurs locaux tels que les loueurs, et les hébergeurs. L'objectif est **la mise en route des boucles à la saison prochaine (printemps 2014)**.
- ✓ **Les circuits « route »**, également portés par Seine-et-Marne tourisme. Les circuits «route» retenus sont à la marge de l'étude VTT-VTC. Praticables en VTC, ils s'adressent également à des cyclotouristes. Ils ont été construits à partir de grandes liaisons de pôle à pôle, ces pôles constituant des étapes. Un circuit route est prévu dans la zone d'étude : le circuit vélo B «La Bassée et le Montois » de 77 km. qui passera au-dessus du bras de Balloy et le long des bras de Noyen-sur-Seine (voir figure 32).
- ✓ **Les itinéraires cyclables potentiels des digues** des grands lacs de Seine. Ils s'adresseront, par leur conception et leurs caractéristiques davantage à la clientèle VTC que VTT. Ceux-ci

³⁸ VTT : Vélo tout terrain et VTC : Vélo tout chemin

³⁹ Etude opérationnelle pour la création d'itinéraires VTT et VTC sur le pôle touristique régional Provinois, Bassée, Montois, J-P. Repiquet, 2011.

passeront à proximité des bras de Gravon (4), et de Balloy (5) et longeront les bras de la Chapelle (7), de Vimpelles (8) et de la Boule (9) (voir figure 26).

Actuellement, il n'existe pas de circuits VTT-VTC sur le territoire. De nombreux projets sont en cours sur la zone d'étude et permettront de développer l'activité le long de plusieurs méandres (Gravon (4), Balloy (5), la Chapelle (7), Vimpelles (8), la Boule (9), Noyen sur-Seine 1 (12) et 2 (13)).

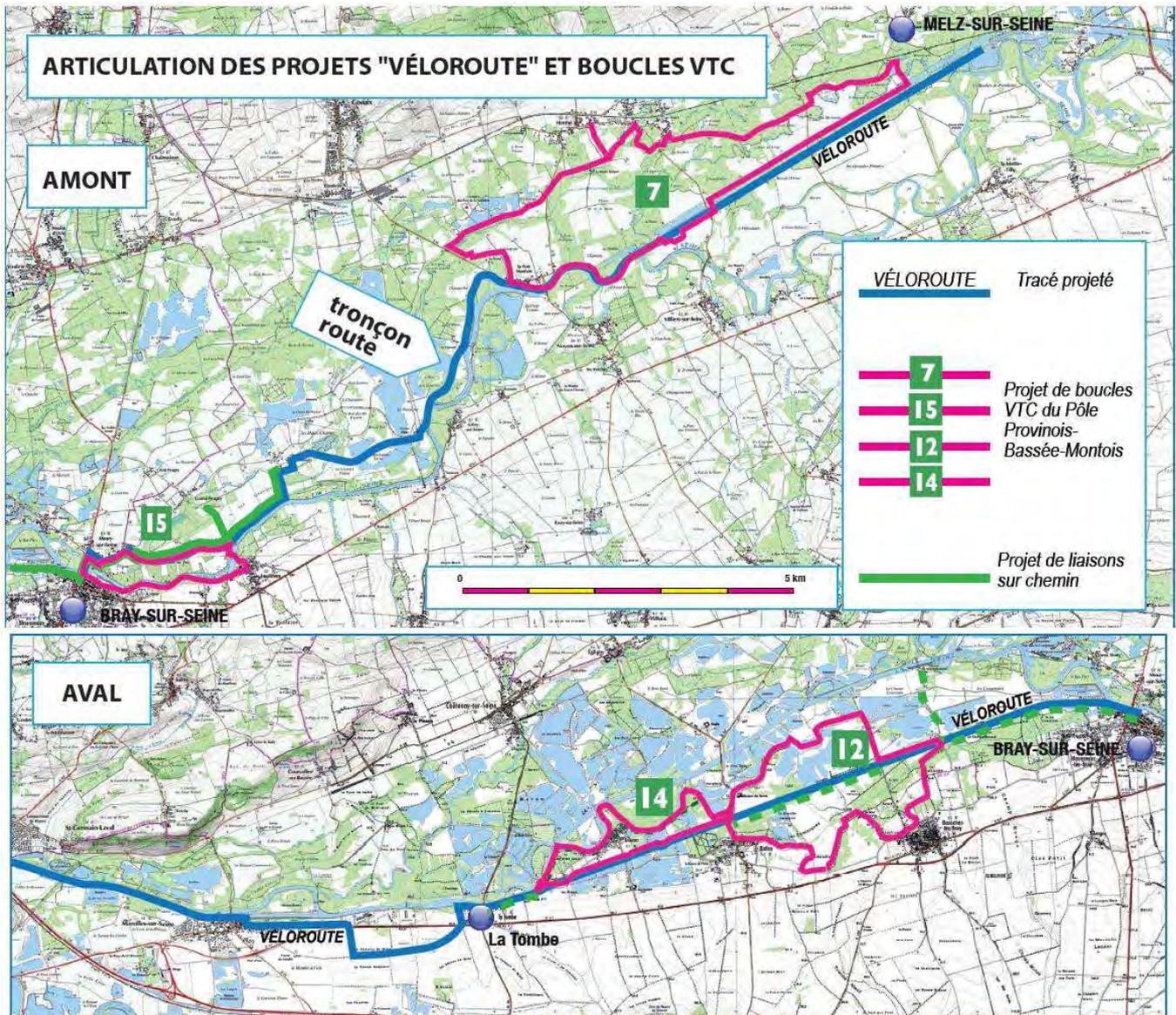


Figure 27 : Projet de « véloroute » sur la zone d'étude
(Source : Étude pour la création d'itinéraires VTT-VTC en Bassée/Montois³⁹)

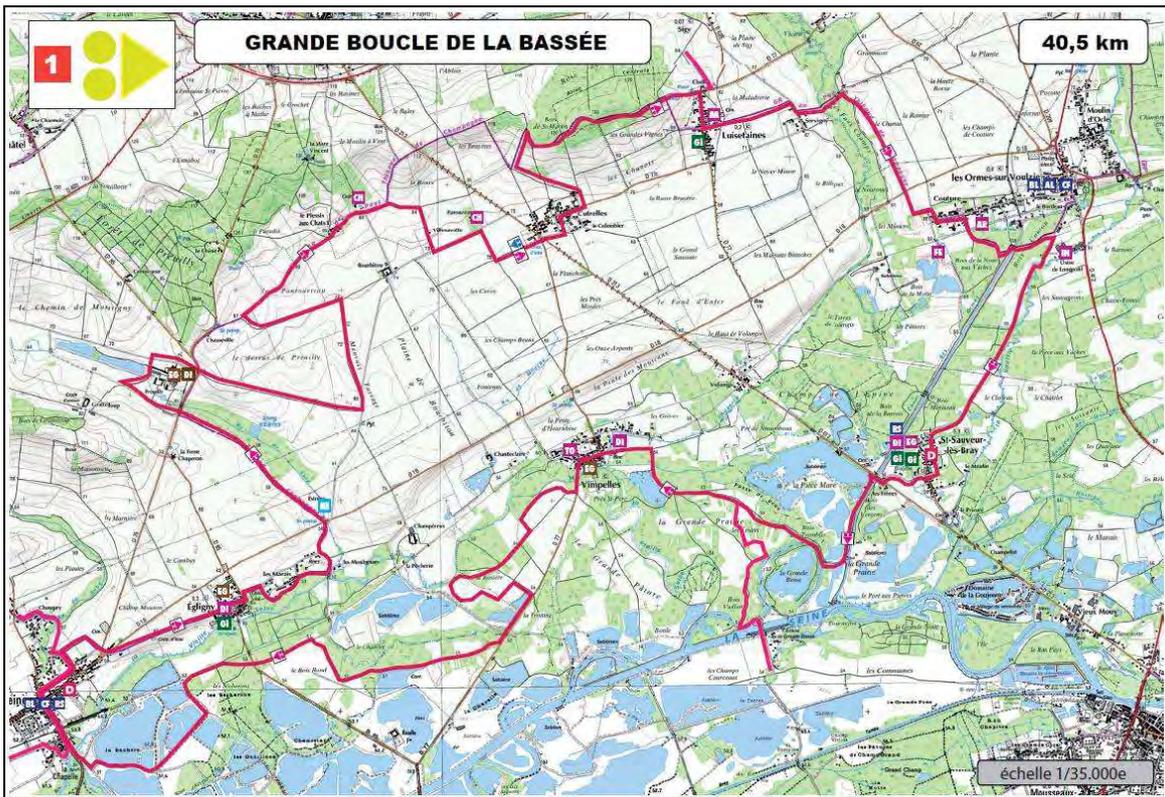


Figure 28 : Carte du circuit VTT Grande Boucle de la Basée (Source :Étude ³⁹)

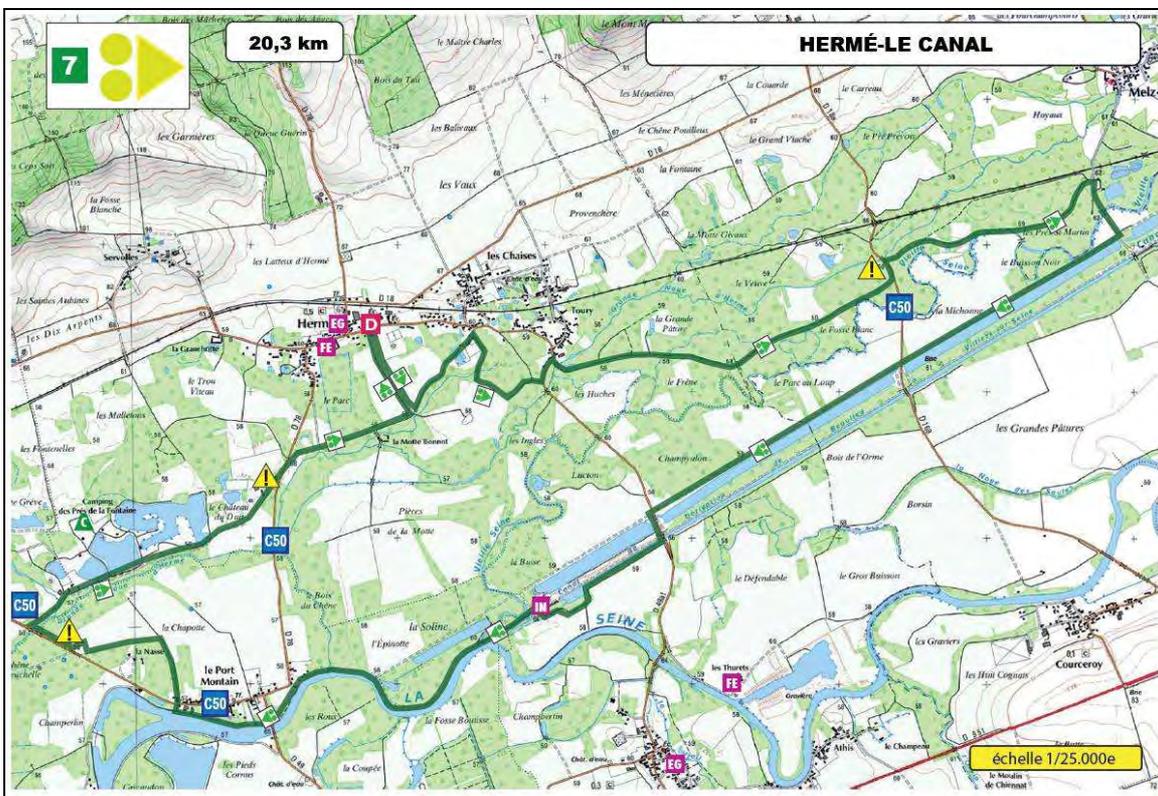


Figure 29 : Carte du circuit VTT-VTC Hermé-Le Canal (Source :Étude ³⁹)

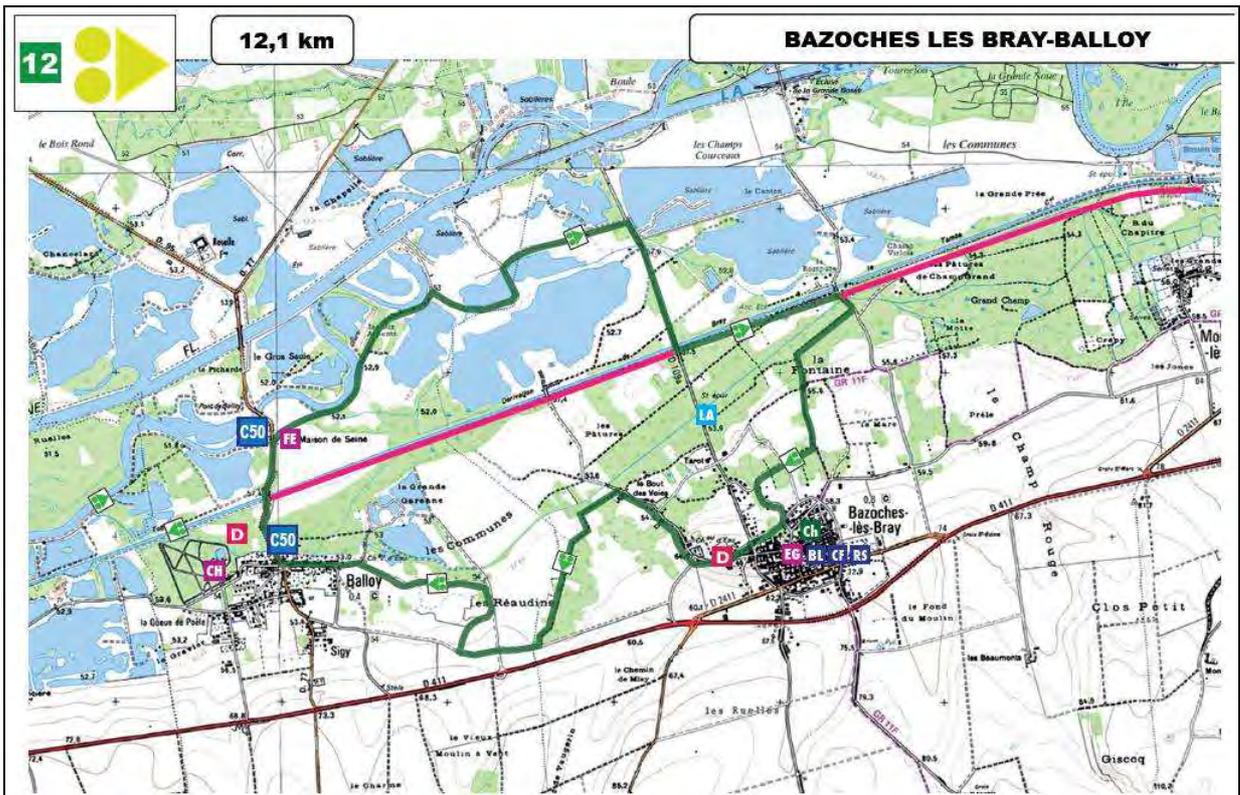


Figure 30 : Carte du circuit VTT-VTC Bazoche-Lès-Bray – Balloy (Source : Étude ³⁹)

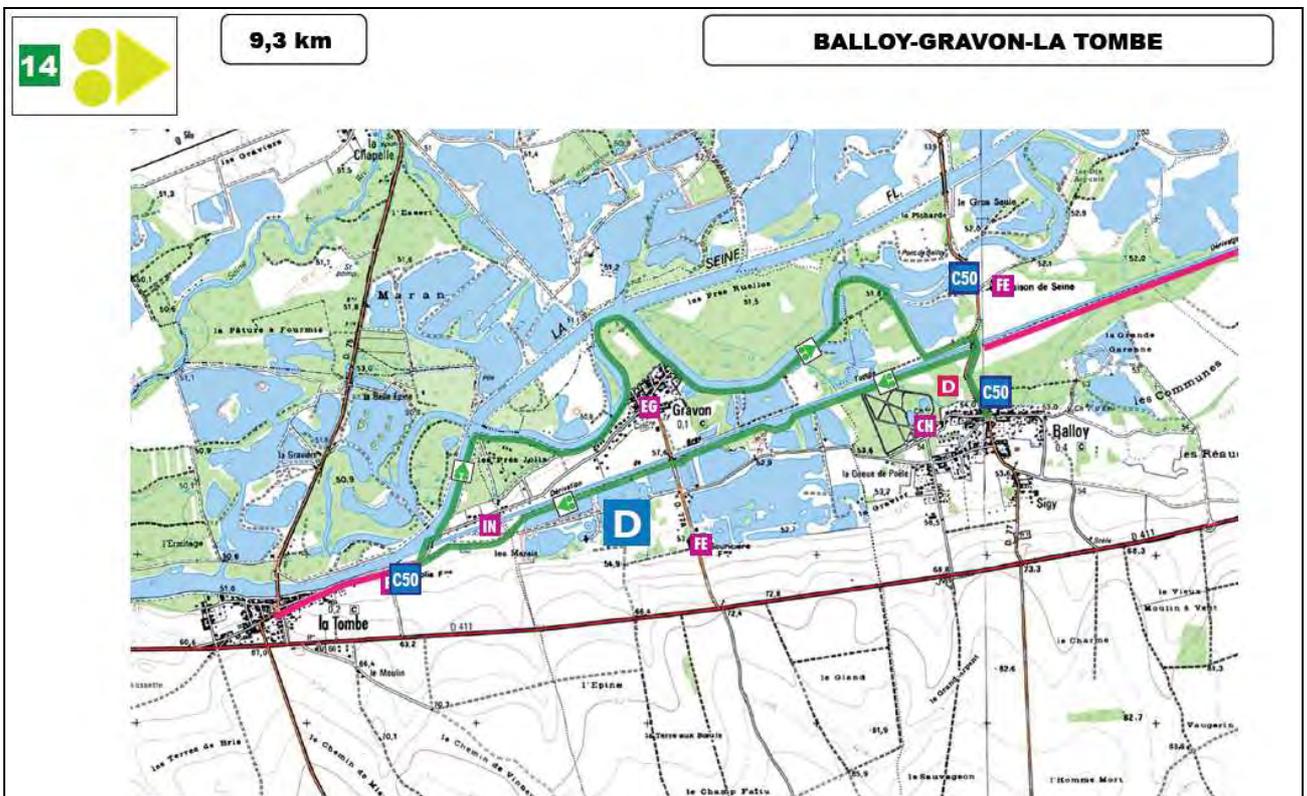


Figure 31 : Carte du circuit VTT-VTC De Balloy-Gravon-La Tombe (Source : Étude ³⁹)

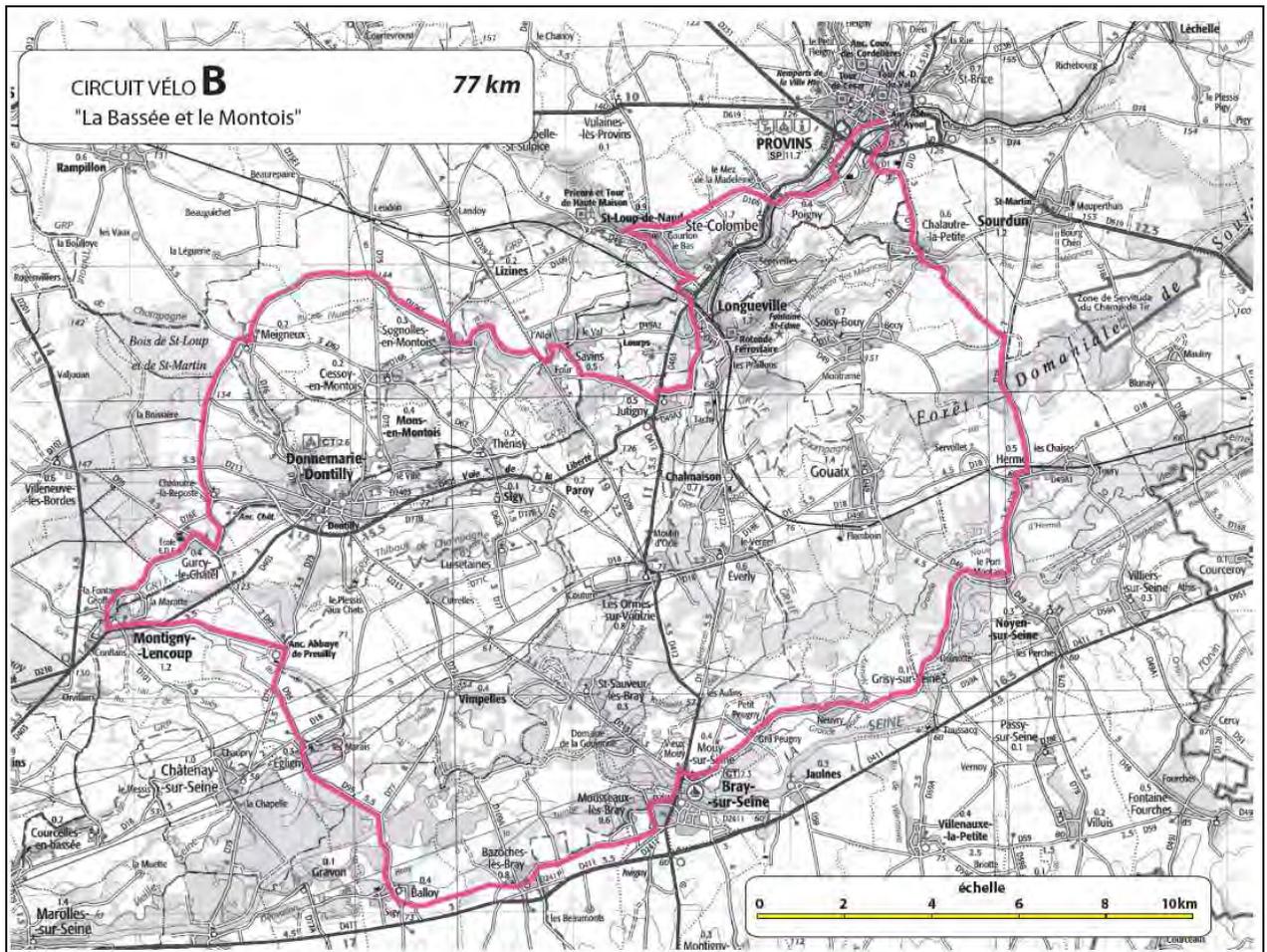


Figure 32 : Carte du route B « La Bassée et le Montois » (Source : Étude ³⁹)

6.1.5 Les loisirs nautiques

Au niveau de la zone d'étude, la **pratique des activités nautiques de loisir** reste faible malgré le potentiel intéressant qu'offre le territoire. Les activités de loisirs sont notamment interdites par arrêté préfectoral à 500 m des ouvrages de navigation. Certaines activités sont cependant pratiquées ou en développement.

6.1.5.1 Canoë

Sur la zone d'étude, il est actuellement possible de pratiquer l'activité canoë, en louant individuellement le matériel. Il n'y a **pas d'interdiction de passage sur la Seine** : une bande de rive est autorisée dans la Seine sauf à proximité des ouvrages.

Le **camping de La peupleraie** loue actuellement des canoës et le matériel nécessaire. Cependant actuellement, il n'existe pas de **parcours canoë établi et balisé**, c'est pourquoi cette activité est encore très peu développée sur le secteur.

Un **projet très avancé de parcours canoë** porté par la Communauté de Communes de la Bassée est cependant en développement⁴⁰. Deux boucles ont été identifiées, dont **une qui**

⁴⁰ Étude d'aménagement pour la création de circuits canoë sur la Seine, dans la Bassée, JED, février 2013

concerne directement les bras de Gravon (4) et de Balloy (5) : le parcours 1 « Noue de Gravon ». Le départ de ce dernier se situe au Nord-Est de Gravon et effectue un aller-retour dans le bras de Balloy, remontant à l'étang de pêche des Dix Arpents. Un **accompagnement** est prévu par un animateur de la Fédération de Pêche, de l'Association des Naturalistes de la Vallée du Loing et du Pays de Fontainebleau (ANVL) ou de l'Association de Gestion de la Réserve Naturelle de la Bassée (AGRENABA); afin d'assurer un **encadrement et une découverte environnementale**. Trois parcours sont envisagés pour cette boucle afin de multiplier les activités proposées :

- ✓ Une boucle à la ½ journée : randonnée en canoë et séquences découverte
- ✓ Une boucle à la journée : randonnée en canoë, séquences découverte et pause piquenique
- ✓ Une découverte à la journée : avec randonnée en canoë, séquences découverte, le matin, pause pique-nique, puis boucle VTT l'après-midi.

Certains aménagements restent encore à faire afin d'assurer le parking, la mise à l'eau, la signalisation, la sécurisation. Ce projet est accompagné d'une **très forte volonté locale**.

Un deuxième parcours canoë est prévu sur la Seine entre Grisy-sur-Seine et Bray-sur-Seine, mais ne concerne aucun méandre de la zone d'étude.

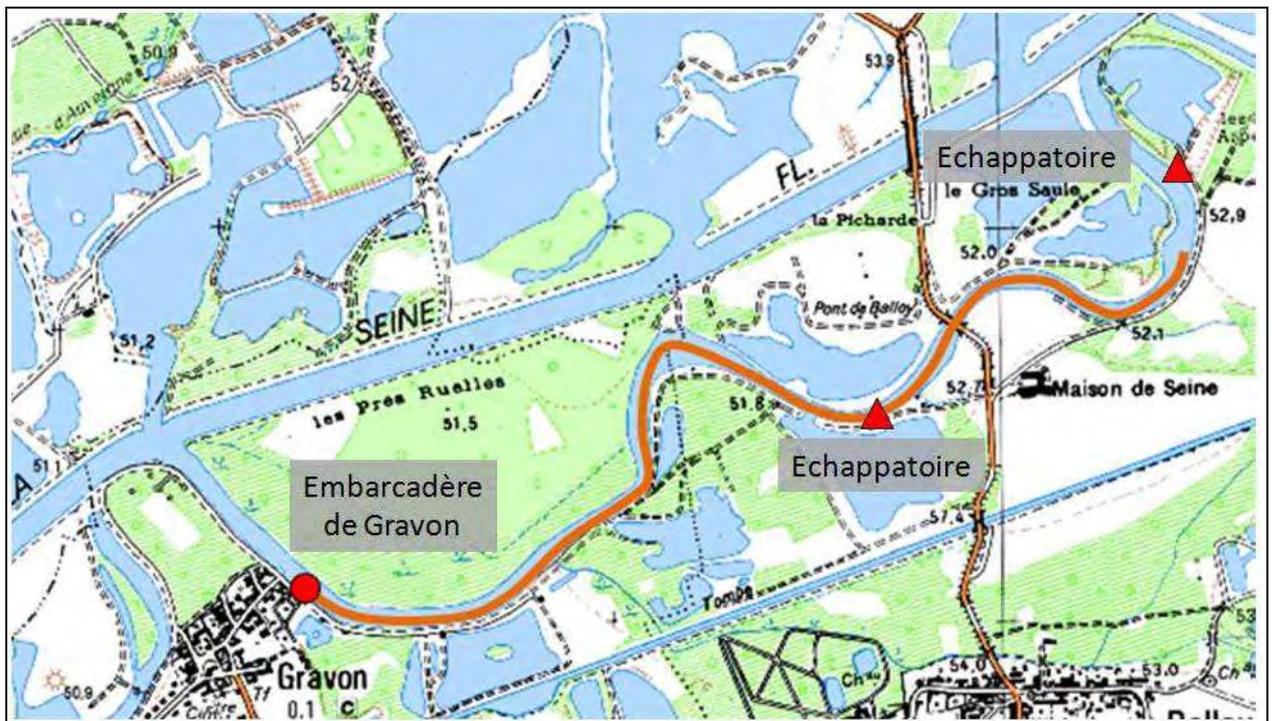


Figure 33: Projet de parcours canoë en aval de la zone d'étude

6.1.5.2 Autre loisirs nautiques

Sur la zone d'étude, l'activité de **promenade en bateau** est développée essentiellement à travers la pêche (voir section 5.1.2). **L'absence de connexion de la plupart des méandres** avec la Seine ne permet pas de parcourir de longs trajets en bateau (ou nécessitent de faire des allers-retours), sauf sur l'ancien méandre de Balloy (5) qui mesure plus de 4 km de long.

Toutefois, sur la zone d'étude on recense **peu de zones de mise à l'eau pratiques pour les bateaux**. Le retour d'expérience des acteurs a mis en évidence que la cale du camping de Bray-sur-Seine est facile d'accès. En revanche, la cale communale de Bray-sur-Seine serait très

penchée et donc difficile d'accès pour les bateaux, et celle de la Tombe est vétuste et dangereuse en cas de pluie.

Un projet de mise à disposition de **bateaux électriques** pour parcourir les méandres ou la Seine était envisagé par l'association **Évasion Bassée Montois**, mais a été mise en suspens. Cette activité peut être mise en œuvre à condition que cela soit permis par le débit du fleuve et serait limité aux méandres hors Réserve Naturelle.

Par ailleurs, sur la zone d'étude, on recense plusieurs équipements liés à la pratique du **ski nautique** :

- ✓ un **club de ski nautique** est présent sur la commune de Gravon : « Aqua'venture ». Des pontons ont été aménagés sur **l'étang de la souricière** pour la pratique de ski nautique et de wakeboard.
- ✓ Le ski nautique est pratiqué dans d'anciennes gravières sur les **plans d'eau de Chatenay-sur-Seine et d'Egigny**³³
- ✓ un **bassin de vitesse** à la confluence entre le Bras de Noyen (12) et la Seine (voir photo 34) mais celui-ci est très peu fréquenté.



Photo 39: Bassin de vitesse, Bras de Noyen-sur-Seine (18/04/2013)

La **baignade** est aussi pratiquée dans les anciennes gravières.

6.1.6 Autres activités de loisir

D'autres activités « aériennes » sont pratiquées au dessus de la zone d'étude :

- ✓ L'**ULM** par le biais du club « Les ailes de la Bassée » implanté à Mouy-sur-Seine,
- ✓ La **montgolfière** par le biais de l'« Association.Montgolfière en.Bassée.Montois » (AMBM) basée à Egigny,
- ✓ L'**aéromodélisme**, activité qui regroupe toutes les disciplines qui ont pour but de faire voler un aéromodèle, machine volante en réduction.

Enfin, un autre projet peut être signalé ici. Il s'agit d'une évolution possible des activités au niveau de l'étang de Belle Épine. Cet étang est situé à proximité immédiate du bras 3 et l'activité qui s'y développe peut donc l'impacter fortement (ce bras est actuellement classé en réserve de pêche). Le projet n'est actuellement pas très avancé et consisterait à construire des maisons flottantes pour proposer un hébergement touristique haut de gamme. A ce jour aucune information complémentaire n'a pu être collectée.

La zone d'étude présente un fort potentiel touristique et un nombre important d'activités de loisirs est présent sur la zone d'étude ou en développement. Cependant, le nombre d'équipements pour la pratique de ces activités est faible mais certaines communes cherchent à créer des bases de loisirs afin de favoriser leur développement (Jaulnes, Chatenay-sur-Seine). De même, les communes de la Bassée n'offrent pas beaucoup de structure d'accueil touristique. En 2004, on comptait au total 2 campings (La Tombe et Bray-sur-Seine), 2 hôtels (Bray-sur-Seine), 9 chambres d'hôtes (Grisy-sur-Seine, Villenauxe-lapetite, Bazoches-les-Bray) et 11 gîtes (Grisy-sur-Seine, Villenauxe-la-petite, Bazoches-les-Bray, Saint-Sauveur-les-Bray, Vimpelles, Hermé).

6.1.7 Les activités économiques

6.1.7.1 Les activités industrielles

La principale activité économique concernée par l'étude des méandres déconnectés de la Seine est la présence de **nombreuses carrières en fonctionnement**.

La carte ci-après présente les carrières existantes classées pour l'environnement sur le périmètre.

Trois entreprises exploitent des carrières à proximité immédiate des méandres étudiés :

- ✓ **GSM** qui exploite un site de traitement à proximité du **bras du Wagon** (6) alimenté par 2 sites d'extraction situés sur les communes de Balloy (5) (au sud du site) et Bazoches-les-Bray (à l'est du site) par l'intermédiaire de tapis roulants. Ce site est **connecté à la Seine par une darse** qui permet **l'exportation des produits du site par voie fluviale**. Une nouvelle carrière devrait être exploitée sur la commune de Mouy-sur-Seine en remplacement du site de Balloy. Elle a été autorisée pour une période de 20 ans. La politique de GSM visant à ne plus déplacer les sites de traitement en adaptant les sites d'extractions, le site de traitement de Balloy devrait perdurer encore au moins 20 ans. En conséquence, il est nécessaire d'intégrer à la réflexion les contraintes que ce site peut représenter pour la valorisation des méandres :
 - **L'accès au site se fait par le chemin de halage** qui longe la Seine canalisée en rive gauche entre le pont de la D77 et le site de traitement de GSM. Cette route est empruntée par de nombreux camions (44 T) et doit donc pouvoir **supporter un transit important** (plus de 20 camions par jour). Or cette route est située sur le merlon qui déconnecte par l'amont les bras de Balloy (5) et du Wagon (6), malgré une préservation de la connexion aval du bras du Wagon par un pont. Une reconnexion de ces bras par l'amont nécessiterait donc de prendre en compte le trafic nécessaire à l'activité de GSM. A noter que cette route dessert également le plan d'eau et l'observatoire situé au sud de la sablière.
 - La **délocalisation d'une partie de l'approvisionnement** en granulats à Mouy-sur-Seine va entraîner une modification du fonctionnement du site. En effet, alors qu'aujourd'hui la **voie fluviale** est utilisée par GSM exclusivement pour charger les matériaux après traitement (ils sont actuellement acheminés au site par tapis roulant), elle sera à l'avenir aussi utilisée pour l'approvisionnement du site en matériaux. Un quai de déchargement va donc être construit dans la darse en plus du quai de chargement actuel. **Le trafic fluvial au droit de la darse va donc lui aussi augmenter.**

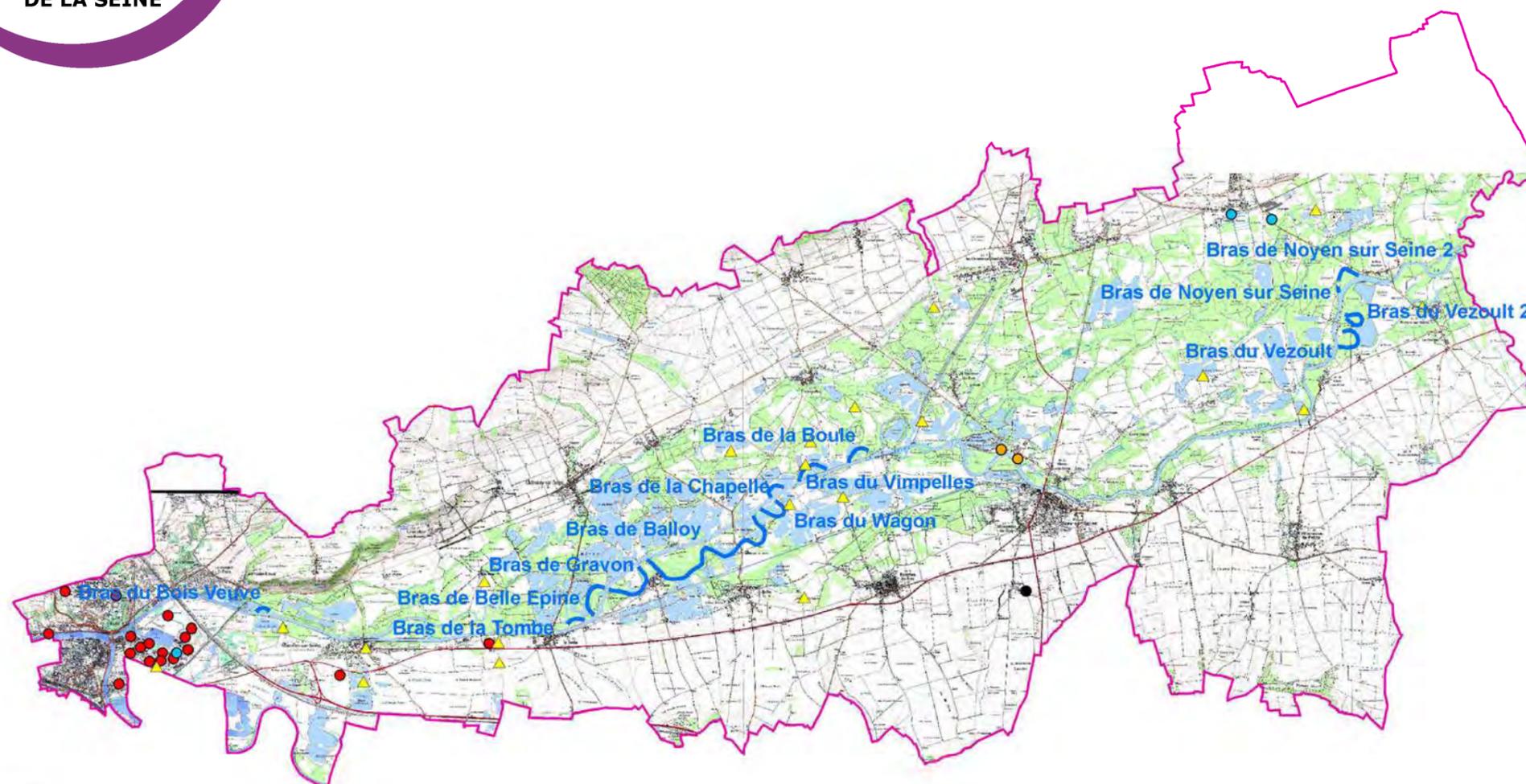
- ✓ Les **Sables de Brévannes** qui exploitent 3 carrières en rive droite du bras de Vimpelles (8) dont une qui y est accolée.
- ✓ **Lafarge granulats** qui exploite une carrière en rive droite du bras de la Boule (9).

Ces deux dernières représentent à l'heure actuelle un **impact paysager** sur les méandres mais conditionnent aussi les **possibilités d'accès** et peuvent impacter le **potentiel éco-touristique** des deux bras concernés.



Figure 34 : Carrières visibles depuis les bras de Vimpelles (à gauche) et de la Boule (à droite)

Installations Classées Pour l'Environnement sur la zone d'étude



Légende

Hydrographie

ICPE par type

- Non déterminé
- Carrières
- Stockage de cereales
- Industrie agro-alimentaire
- Autres

0 2 500 5 000 m



Carte 15 : Carte des Installations Classés pour l'Environnement sur le territoire d'étude

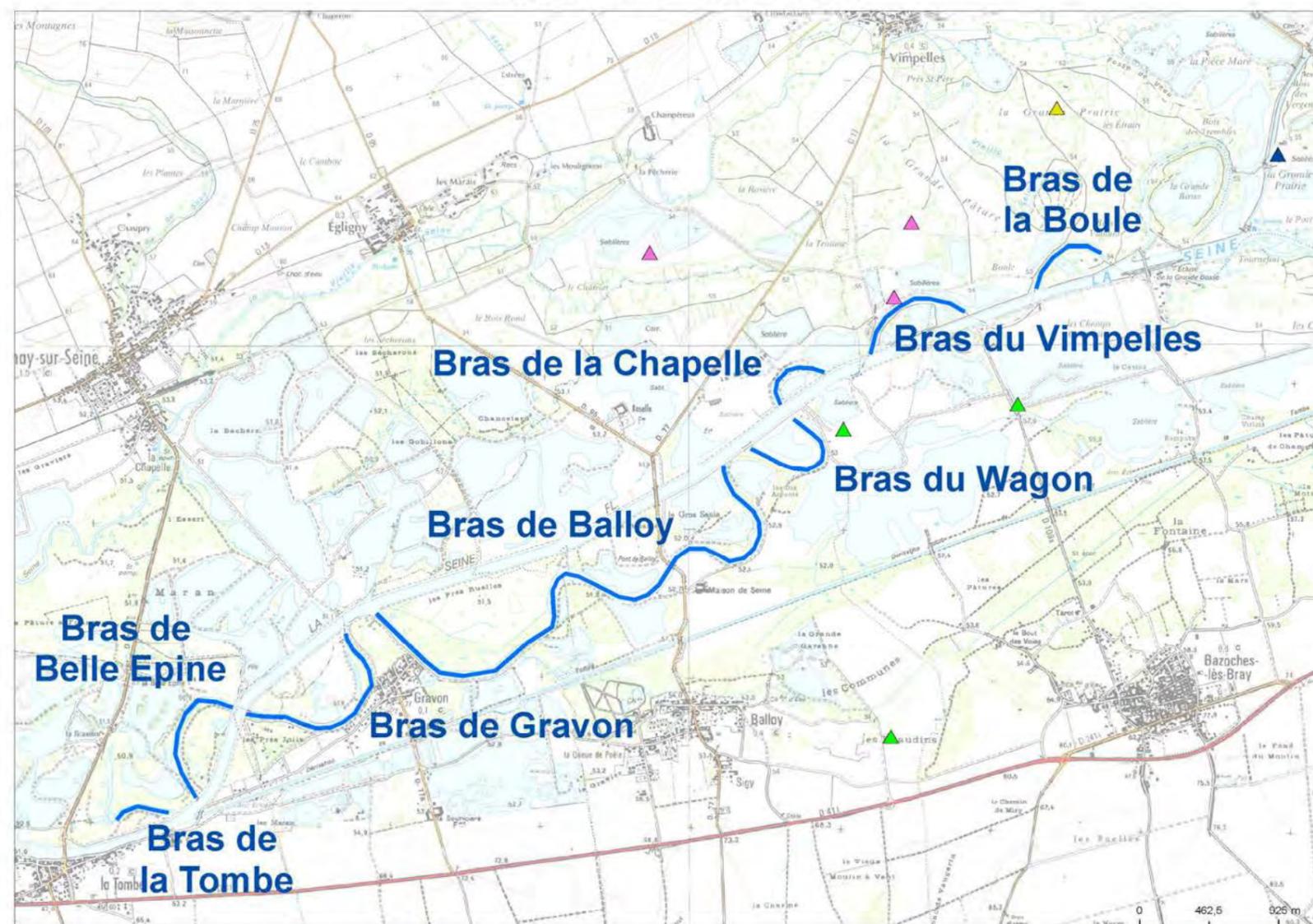
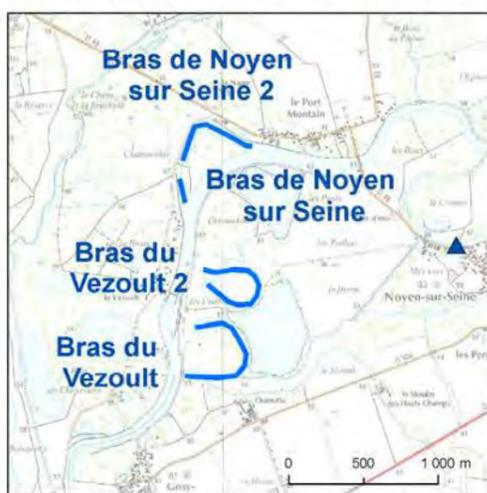
Installations Classées Pour l'Environnement sur la zone d'étude Milieu de la zone d'étude



Aval de la zone d'étude



Amont de la zone d'étude



Légende

- | | | | |
|--|--------------|--|------------------------|
| | Hydrographie | | ICPE par établissement |
| | | | GSM |
| | | | Sables de Brevannes |
| | | | Lafarge Granulats |
| | | | A2C Granulat |
| | | | Autre ICPE |



Carte 16 : Carte des Installations Classées pour l'Environnement sur le territoire d'étude

6.1.7.2 Les activités agricoles

L'activité agricole est très présente sur la zone d'étude comme vu au 5.3. Cependant, seuls **4 méandres jouxtent des parcelles agricoles**. Il s'agit des bras de Gravon (4), de Balloy (5), du Vezoult 1 (10) et de Noyen sur Seine 2 (13).

Dans le contexte de l'étude, cette activité est essentiellement à prendre en compte concernant les contraintes d'accès aux parcelles. Cette contrainte est uniquement à prendre en compte pour la parcelle agricole située au sein du bras de Gravon (4) qui est desservie par la route déconnectant le bras par l'amont.

6.2 État des lieux des paysages

6.2.1 Les éléments structurants du paysage au droit des méandres

A l'échelle du territoire d'étude, plusieurs éléments semblent structurer l'organisation de l'espace sur la zone d'étude (voir carte ci-après) :

✓ Les axes de communications :

Point central du territoire d'étude, la Seine canalisée au gabarit large et rectiligne suivie au sud par la Route Départementale 411 et au nord par la voie ferrée structure la vallée autour d'un axe de symétrie est-ouest. Ces trois axes parallèles semblent cloisonner la vallée, renforçant l'effet de la topographie du secteur.

✓ L'omniprésence de l'eau

Au-delà de la Seine canalisée et des anciens méandres, l'eau est un des éléments majeurs du territoire d'étude comme l'a montré l'analyse de l'occupation des sols. La présence naturelle et historique d'eau dans ce fond de vallée est renforcée par la création de nombreux plans d'eau dans d'anciennes gravières.

✓ Une forte proportion de zone boisée

Les zones boisées ressortent comme la 2^{ème} occupation des sols majoritaire du secteur d'étude. Elles participent au cloisonnement du territoire de par la surface couverte et leur densité.

✓ Une activité d'extraction très présente

Enfin, la présence de nombreuses carrières sur certains secteurs apportent des indices de paysage industriel au sein d'un espace où la nature semble avoir le dessus.

6.2.2 Analyse des paysages par secteurs

L'analyse des paysages au niveau des méandres déconnectés peut être découpée en 5 secteurs :

- ✓ le bras du Bois Veuve (1) :

Malgré sa proximité avec les zones urbanisées, ce bras a la particularité d'être très enclavé au sein d'une forêt dense et peu accessible du fait de la rupture d'accès créée par la voie ferrée. Aussi, malgré sa proximité avec les zones urbanisées, c'est un bras très fermé dont les qualités paysagères ne sont pas valorisées.



Photo 40 : photo du bras du Bois Veuve
(23/04/2013)

- ✓ Les bras de la Tombe (2), de Belle Epine (3), de Gravon (4) et de Balloy (5) :

Entourés par des zones boisées, ces bras sont insérés dans un paysage relativement fermé et morcelés par de nombreux plans d'eau. Plusieurs routes et chemins desservent ces bras et les rendent accessibles de l'extérieur.



Photo 41 : Photo du bras de Balloy accessible par une route en rive gauche (à gauche) et de bois
(19/04/2013)

- ✓ Les bras du Wagon (6), de la Chapelle (7), du Vimpelles (8) et de la Boule (9) :

Marqués par une forte présence de carrières à proximité, ces bras sont insérés dans un paysage en constante évolution aux allures de chantier. Intégré à un paysage où les plans d'eau et les zones boisées dominent, l'activité qui entoure ces bras est peu propice à une valorisation de leur potentiel paysager.



Photo 42 : photo d'une sablière sur le bras de la Boule (à gauche) et d'un bois (à droite) (22/04/2013)

✓ Les bras du Vezoult 1 et 2 (10 et 11) :

Ces bras se distinguent des autres par l'éloignement des points noirs structurants cités précédemment. Routes, voies ferrées et activités industrielles en sont plus éloignés, certainement en raison de l'impact positif de la réserve naturelle. Cependant, cette préservation écologique et environnementale en font des milieux très fermés par le développement préservé d'une végétation dense.



Photo 43 : photo du bras du Vezoult 2 (18/04/2013)

✓ Les bras de Noyen sur Seine 1 et 2 ('12 et 13) :

Ces bras sont marqués par une grande différence de paysage entre la rive droite et la rive gauche. La rive gauche montre un paysage plutôt fermé du à la présence de bois. En revanche une habitation et une route longe la rive droite lui conférant ainsi un paysage ouvert.



Photo 44 : photo sur les bras de Noyen sur Seine d'un chemin (à gauche) et d'une maison (à droite) en rive droite (18/04/2013)



6.2.3 Synthèse

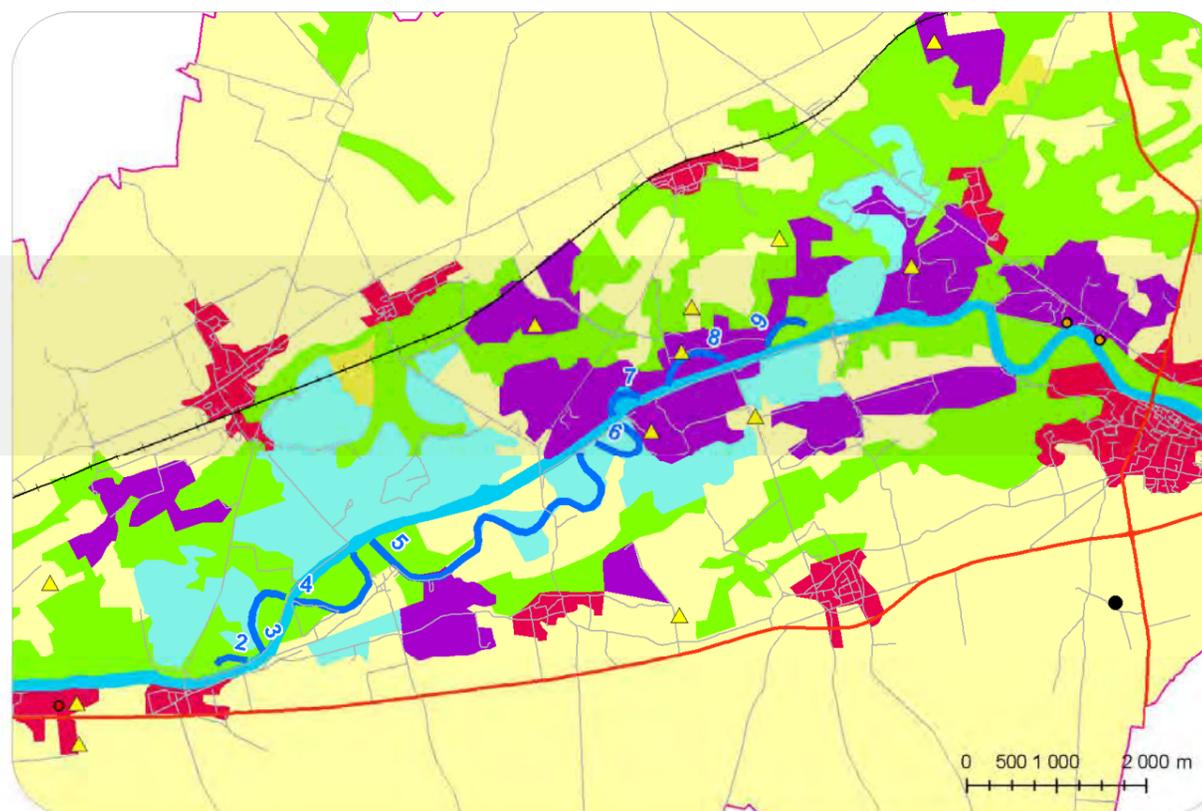
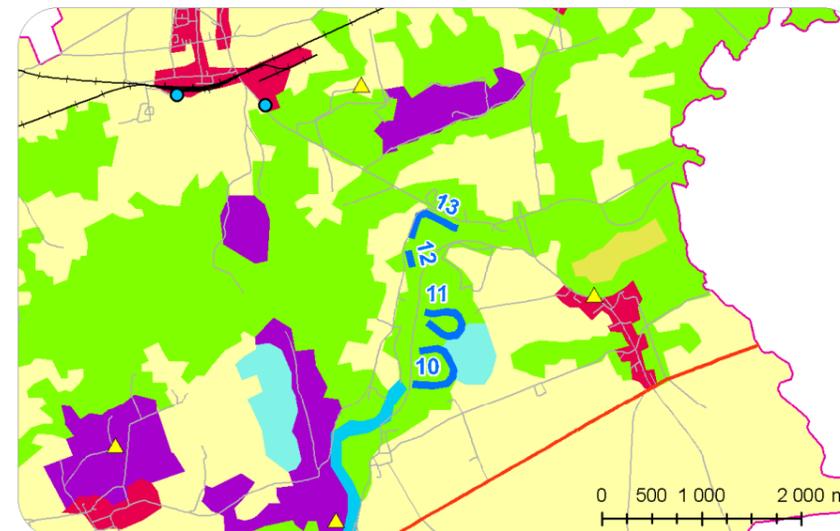
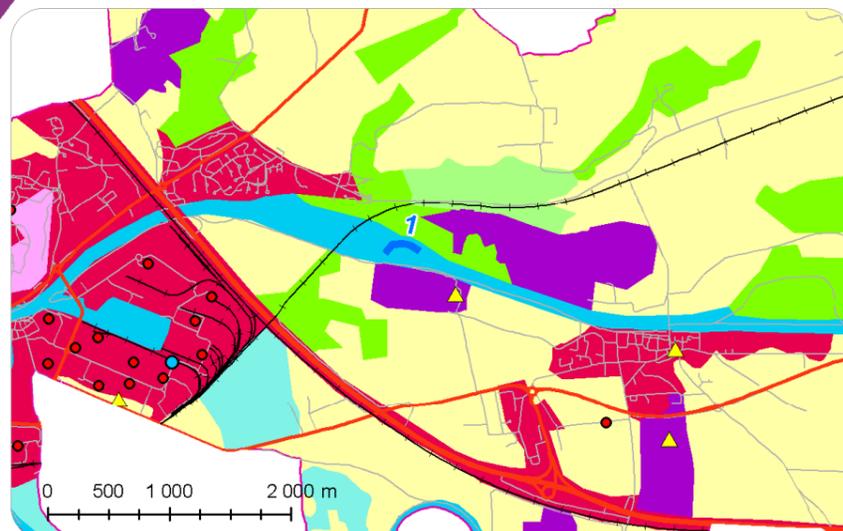
D'une manière générale, le paysage au niveau des méandres déconnectés de la Seine a la particularité d'être d'une grande valeur intrinsèque qui n'est pas ou peu exploitée du fait d'un manque de visibilité de ces espaces à large échelle. En effet, ces espaces sont relativement fermés sur eux-mêmes en raison du développement de la végétation et à leur faible accès ce qui en fait des espaces peu lisibles depuis l'extérieur.

Les éléments structurants de ce paysage sont :

- ✓ La part importante de zones en eau qui morcellent le territoire ;
- ✓ Le développement d'une végétation haute (forêts notamment) qui rompt les perspectives : les milieux ne permettent pas de jonction mais favorisent au contraire la rupture et rendent les méandres peu accessibles ;
- ✓ Un patrimoine architectural peu présent ou de façon très localisé ;
- ✓ Une faible intégration/valorisation des méandres dans les zones habitées lorsqu'elles sont traversées par ces bras (exemple à Gravon) ;
- ✓ Des éléments structurants/points noirs du paysage qui cloisonnent un peu plus ces espaces : axes de circulation structurants, parallèles aux cours d'eau (voie ferrée et route départementale), Seine canalisée.

**LOT 2 :
ÉTUDE DES
ANCIENS
MÉANDRES
DE LA SEINE**

Éléments structurant les paysages au niveau des méandres déconnectés de la Seine



Légende

- Méandres étudiés
- Voie ferrée
- Route secondaire
- ICPE par type**
- Non déterminé
- Carrières
- Stockage de cereales
- Industrie agro-alimentaire
- Autres
- Zones urbanisées
- Extraction de matériaux
- Espaces verts urbains
- Surfaces agricoles
- Prairies
- Forêts
- Végétation arbustive et/ou herbacée
- Cours et voies d'eau
- Plans d'eau



Carte 17 : Carte des éléments structurant du paysage au niveau des méandres déconnectés de la Seine



6.3 Potentiel de valorisation

Les activités touristiques sont aujourd'hui peu installées sur le secteur d'étude, notamment du fait :

- ✓ D'une volonté forte de préservation des richesses naturelles sur certains secteurs ;
- ✓ De paysages et d'espaces peu lisibles et accessibles aux personnes extérieures.

Ce constat est positif pour le maintien d'une qualité écologique élevée sur le territoire mais devient limitant pour le développement éco-touristique et la valorisation de ces richesses locales.

Toutefois, les acteurs locaux portent aujourd'hui de **nombreux projets** qui rassemblent les acteurs de l'environnement et du tourisme autour de la table. La nécessité d'une concertation pour un usage raisonné et partagé des richesses naturelles du territoire semble bien ancrée localement.

Ainsi, les projets de parcours canoë, boucles VTT/VTC, itinéraires équestres, ... doivent permettre de lancer une **dynamique locale** favorisant le développement d'une activité éco-touristique respectueuse des contraintes environnementales de ces espaces.

En effet, cette dynamique à impulser reste et doit rester respectueuse de la qualité écologique du territoire qui fait en grande partie sa richesse. Les acteurs locaux semblent conscients de cet enjeu et l'ensemble des projets en cours sont construits dans la concertation.

Le territoire présente un réel potentiel paysager et des possibilités importantes de développer un accès à cette richesse écologique tout en gardant une logique de préservation écologique.

La 2^{ème} phase de cette étude aura ainsi pour objet de proposer des orientations d'aménagements prioritaires pour chaque anciens méandres qui permettront un développement éco-touristique et une meilleure lisibilité de ce territoire tout en préservant et améliorant la qualité écologique de ce secteur qui a été pleinement démontrée dans cette phase d'état des lieux.

7

Conclusion

Le tableau suivant propose une synthèse de l'état hydraulique et hydro-écologique des méandres déconnectés ainsi que des usages existants.

Le code couleur représente l'état de chaque catégorie :



Le détail des caractéristiques de chaque méandre est par ailleurs présenté sous forme de fiche de synthèse ainsi que dans les 3 atlas qui accompagnent ce rapport (cf. Annexe 2).

Tableau 22 : Tableau bilan de l'état hydraulique, hydro-écologique et des usages des anciens méandres de la Seine

| Nom du bras | Hydraulique | | Hydroécologique | | | | | | | | | Pression | | | Synthèse de l'état | |
|---------------------------|-------------|--|---|---|---|--|-------------|---|---------------|--------------|-----------------------------------|---|---|--|--------------------|---------------------|
| | Connexion | Alimentation | Berge | | | Ripisylve | | Habitat piscicole | | | Espèces invasives et indésirables | Occupation du sol | Usages existants | Présence de déchets | | |
| | | | État | Aménagement | Problématique | État | Description | Repos | Grossissement | Reproduction | | | | | | |
| Bras du Bois Veuve | 1 | Aucune connexion à l'amont Connexion naturel à l'aval | Pas d'alimentation par l'amont en crue au moins jusqu'à une crue de 1910 éeérée | Type : semi-artificielles Hauteur : variables Pente : inclinées | 16% Enrochements libres Tunage bois | Protections non indispensables peuvent être enlevées | Bon | Vieillissante Continue Largeur > 5m | Fort | Moyen | Moyen | | 58% zones boisées 42% plan d'eau | Randonnées pédestres Pêche Chasse de gibier d'eau | Oui | Bon état |
| Bras de la Tombe | 2 | Connexion à l'amont par une buse Aucune connexion à l'aval | | Type : naturelles Hauteur : basses Pente : plates | Aucun | | Bon | Vieillissante Continue Largeur > 5m | Fort | Moyen | Moyen | | 81% zones boisées 19% plan d'eau | Amarrages Pêche Camping sauvages | Oui | Bon état |
| Bras de Belle Epine | 3 | Aucune connexion à l'amont Connexion naturel à l'aval | | Type : naturelles Hauteur : basses Pente : plates | 2% Enrochements libres | Protections dégradées, s'enlèvent par action naturelle du bras | Bon | Vieille Continue Largeur variable | Fort | Fort | Moyen | Présence de peupliers | 66% plan d'eau 23% zones boisées 11% plantations | Amarrages Camping sauvages | Oui | Bon état |
| Bras de Gravon | 4 | Connexion à l'amont par une buse Connexion naturel à l'aval | | Type : semi-artificielles Hauteur : moyennes Pente : verticales | 21% Enrochements libres Palplanches métalliques | Protections indispensables car présence de maison en rive gauche | Moyen | Vieillissante Continue Largeur < 2m | Fort | Fort | Moyen | Présence de peupliers | 41% zones boisées 32% cultures 15% zones urbaines 7% plan d'eau 3% plantations 2% parcs et jardins | Randonnées pédestres Maison Pêche Amarrages | Oui | État moyen |
| Bras de Balloy | 5 | Aucune connexion à l'amont Connexion naturel à l'aval | | Type : semi-artificielles Hauteur : moyennes Pente : verticales | 15% Enrochements libres Gabions | Protections qui longent les routes et consolident les ponts indispensables Autres protections de berge non indispensables peuvent être enlevées | Bon | Age variable Continue Largeur > 5m | Fort | Fort | Fort | Présence de peupliers Présence d'Élodée de Nuttall | 41% plan d'eau 35% zones boisées 12% cultures 10% prairies 1% zones urbaines | Randonnées pédestres Amarrages Pêche Chasse | Oui | Bon état |
| Bras du Wagon | 6 | Aucune connexion à l'amont Connexion naturel à l'aval | | Type : semi-artificielles Hauteur : moyennes Pente : inclinées | 23% Enrochements libres | Protections non indispensables peuvent être enlevées | Bon | Age variable Continue Largeur > 5m | Fort | Moyen | Moyen | | 62% plan d'eau 24% sablières 8% prairies 6% zones boisées | Randonnées pédestres Amarrages Pêche Chasse de gibier d'eau Sablière | Oui | Bon état |
| Bras de la Chapelle | 7 | Aucune connexion à l'amont Connexion naturel à l'aval | | Type : semi-artificielles Hauteur : hautes Pente : inclinées | 20% Enrochements libres | Protections non indispensables peuvent être enlevées | Bon | Age variable Continue Largeur > 5m | Moyen | Moyen | Moyen | Présence de peupliers | 41% sablières 39% zones boisées 20% plan d'eau | Amarrages Pêche Chasse Sablière | Oui | État moyen |
| Bras du Vimpelles | 8 | Connexion à l'amont par une buse Connexion naturel à l'aval | | Type : semi-artificielles Hauteur : hautes Pente : inclinées | 8% Enrochements libres Palplanches métalliques | Protection qui longe la sablière indispensable Autres protections de berge dégradées, s'enlèvent par action naturelle du bras | Moyen | Age variable Continue Largeur variable | Moyen | Moyen | Moyen | Présence d'Érables Negundo | 30% sablières 27% plan d'eau 24% plantations 13% zones boisées 3% prairies 2% zones urbaines | Amarrages Pêche Chasse Sablière | Oui | État moyen |
| Bras de la Boule | 9 | Aucune connexion à l'amont Connexion naturel à l'aval | | Type : semi-artificielle Hauteur : moyennes Pente : inclinées et verticales | 4% Enrochements libres | Protections qui longent la maison et la sablière indispensables | Moyen | Vieillissante Continue et discontinue Largeur > 5m | Fort | Fort | Moyen | Présence d'Élodée de Nuttall | 49% zones boisées 28% sablières 20% plan d'eau 3% prairies | Maison Amarrages Pêche Sablière | Oui | État moyen |
| Bras du Vezoult 1 | 10 | Aucune connexion à l'amont Connexion naturel à l'aval | | Type : naturelles Hauteur : basses Pente : plates | Aucun | | Bon | Vieillissante Continue Largeur > 5m | Faible | Faible | Moyen | Présence de peupliers | 29% prairies 24% zones boisées 21% plan d'eau 13% plantations 13% cultures | Randonnées pédestres Amarrages Pêche | Oui | État moyen |
| Bras du Vezoult 2 | 11 | Aucune connexion à l'amont Aucune connexion à l'aval | | Type : naturelles Hauteur : moyennes Pente : inclinées | Aucun | | Bon | Vieillissante Continue Largeur > 5m | Fort | Fort | Moyen | Présence de peupliers et de conifères | 69% zones boisées 31% plan d'eau | Randonnées pédestres Chasse de gibier d'eau | Oui | Très bon état |
| Bras de Noyen sur Seine 1 | 12 | Aucune connexion à l'amont Connexion naturel à l'aval | Connexion entre les 2 bras pour une crue type 1910 éeérée | Type : naturelles Hauteur : moyennes Pente : inclinées | Aucun | | Moyen | Age intermédiaire Continue et discontinue Largeur variable | Faible | Faible | Moyen | | 40% sablières 33% zones boisées 27% plan d'eau | Randonnées pédestres Amarrages Pêche Bassin de vitesse pour le ski nautique | Non | État moyen |
| Bras de Noyen sur Seine 2 | 13 | Connexion naturel à l'amont Aucune connexion à l'aval | | Type : semi-artificialisées Hauteur : basses Pente : plates | 8% Palplanches métalliques | Protection qui longe la maison indispensable | Moyen | Age intermédiaire Continue et discontinue Largeur variable | Faible | Faible | Moyen | | 59% plan d'eau 38% zones boisées 3% prairies | Amarrages Routes Maison | Non | État moyen à faible |