

4.4 DÉFINITION DES CONTEXTES PISCICOLES

4.4.1 DÉLIMITATION DES CONTEXTES PISCICOLES

Dans le cadre du PDPG, le contexte est l'unité de gestion sur lequel les mêmes règles de gestion cohérentes seront appliquées. Théoriquement, il représente le territoire dans lequel se déplace l'espèce repère au cours de sa vie.

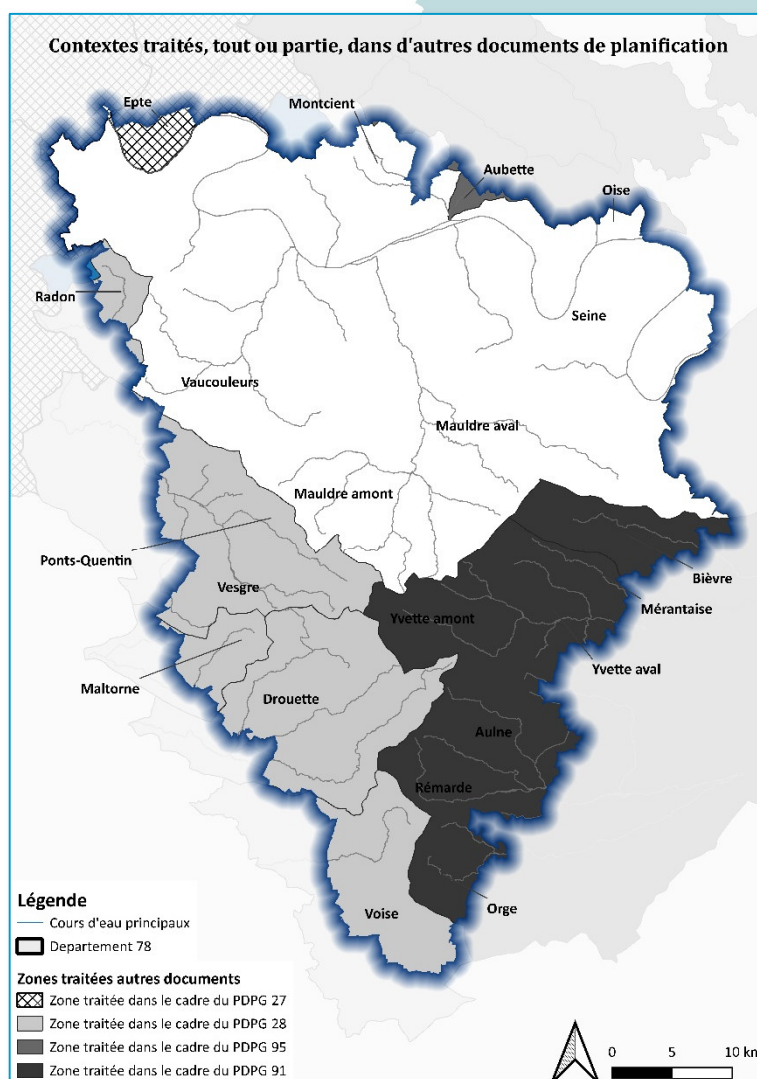
La délimitation des contextes piscicoles est basée sur la géographie et la géologie des bassins versants, ainsi que sur les caractéristiques mésologiques des cours d'eau. Les particularités liées à la canalisation de certaines rivières sont également prises en considération. Ces paramètres sont considérés en raison de leur importance dans la répartition typologique des peuplements piscicoles.

Il s'agit ainsi de la situation potentielle, régie par les seuls facteurs naturels non perturbés ou supposés comme tels qui guident le découpage.

Dans le cas du PDPG78, de nombreux contextes sont interdépartementaux et déjà délimités dans le cadre d'autres documents de planification (Figure 24). Les délimitations qui y sont proposées ont donc été conservées pour des raisons de cohérence entre les documents.

À noter que la moitié nord du département n'est pas concernée : les contextes ont donc été délimités en considérant la méthodologie précédemment décrite.

Figure 24 : Délimitation des contextes traités dans d'autres documents de planification, limitrophes au département des Yvelines.



4.4.2 DÉFINITION DES VOCATIONS PISCICOLES

4.4.2.1 GÉNÉRALITÉS

Communément, l'identification du type de contexte (Salmonicole, Intermédiaire, Cyprinicole) repose sur la notion de biotypologie définie par Verneaux (1977)¹⁰. Cette notion peut être définie comme étant une approche établissant des relations entre les structures de certains peuplements et les caractéristiques abiotiques des cours d'eau. Tout comme pour la théorie de répartition des espèces piscicoles élaborée par Huet en 1949¹¹, ce système d'organisation répond à une zonation amont/aval.

En 1977, Verneaux a établi un classement correspondant à l'extension du type écologique en fonction des caractéristiques mésologiques du tronçon de rivière étudié. Pour cela, il a proposé de déterminer le Niveau Typologie Théorique (NTT) en un point donné selon la formule ci-contre.

$$\text{NTT} = 0,45 \times T1 + 0,30 \times T2 + 0,25 \times T3$$



$$\begin{aligned} T1 &= 0,55 \times \text{TMm} - 4,34 \\ T2 &= 1,17 \times \ln(d0 \times D \times 0,001) + 1,5 \\ T3 &= 1,75 \times \ln[\text{Sm} \times 100 / (P \times l^2)] + 3,92 \end{aligned}$$



TMm : Température moyenne du mois le plus chaud en °C
d0 : Distance à la source en km
D : Dureté totale (calcium et magnésium) en mg/l
Sm : Section mouillée à l'étiage en m²
P : Pente en ‰
l : Largeur de la lame d'eau à l'étiage en m

10 NTT ont été définis auxquels sont associés 10 biocénotypes (de B0 à B9). Une correspondance est établie entre les différents niveaux biotypologiques de Verneaux et les zonations écologiques et typologiques des cours d'eau (Figure 25).

Par la suite, à chaque domaine piscicole est associée une espèce piscicole repère (concordance avec les valeurs de NTTs calculés), qui sert de bioindicateur pour l'état du milieu. Les espèces repères sont des espèces de poisson dites "parapluies", c.-à-d. "une espèce dont le domaine vital est assez large pour que sa protection assure celle des autres espèces de la même communauté" (Ramade, 2002)¹².

¹⁰ VERNEAUX J. BIOTYPOLOGIE DE L'ÉCOSYSTÈME « EAU COURANTE ». DETERMINATION APPROCHÉE DE L'APPARTENANCE TYPOLOGIQUE D'UN PEUPLEMENT ICHTYOLOGIQUE. COMPTES RENDUS DE L'ACADEMIE DES SCIENCES (LIFE SCIENCES). 1977 ;284:675-8.

¹¹ HUET M. APERÇU DES RELATIONS ENTRE LA PENTE ET LES POPULATIONS PISCICOLES DES EAUX COURANTES. ZEITSCHRIFT FÜR HYDROLOGIE. 1949;11(3-4):332-51.

¹² RAMADE F., 2002. DICTIONNAIRE ENCYCLOPÉDIQUE DE L'ÉCOLOGIE ET DES SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT 2ÈME ÉDITION. DUNOD, PARIS, PP 1075.

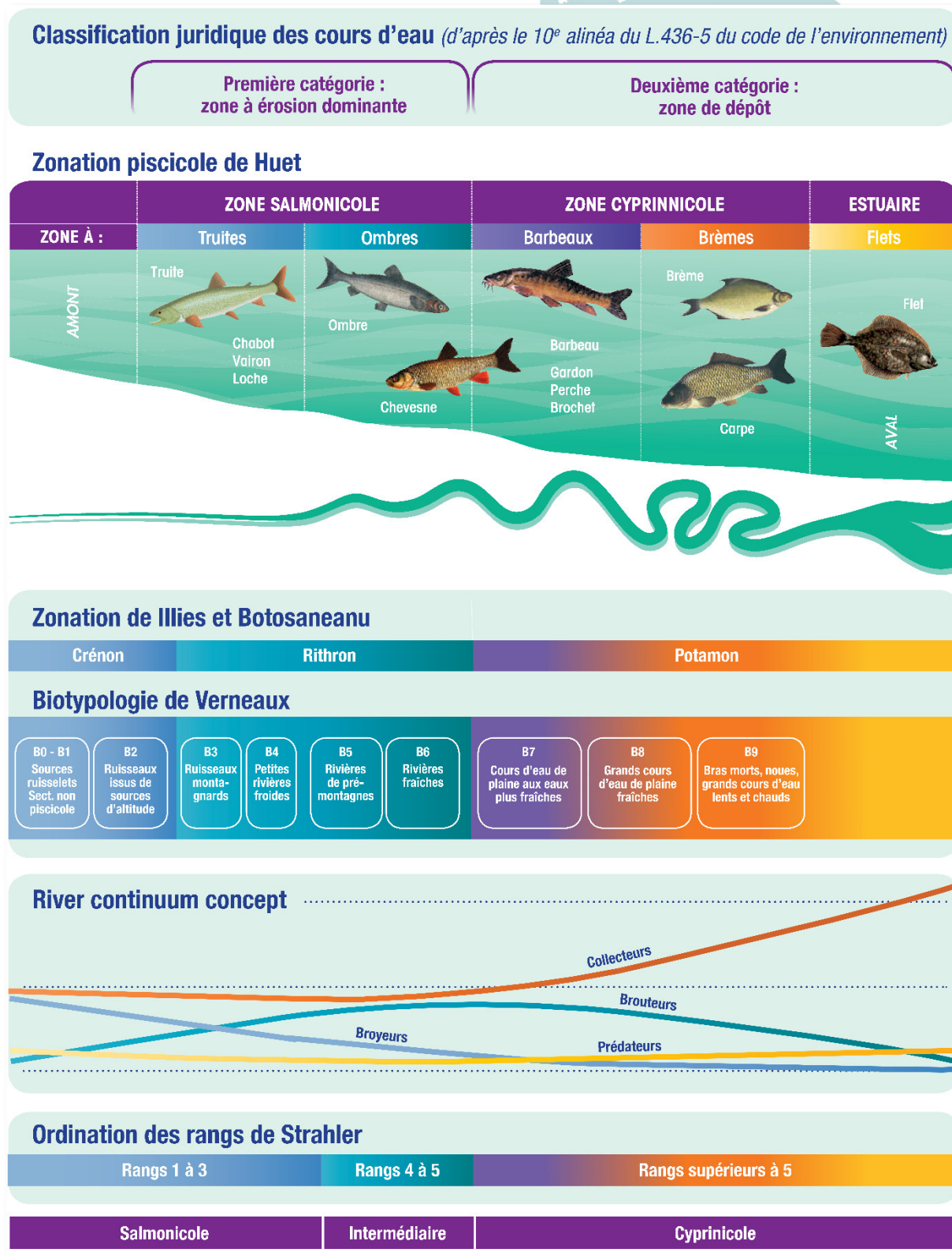


Figure 25 : Correspondance entre les différentes zonations et classifications piscicoles. D'après ESCARPIT, M. (2018). PDPG 75.92.93.94.

4.4.2.2 CAS DU DÉPARTEMENT DES YVELINES

En ce qui concerne le département des Yvelines, dans le cadre de l'élaboration de ce PDPG, aucune donnée *in situ* n'a été récoltée récemment pour permettre le calcul des NTTs dans les différents tronçons de cours d'eau. Les valeurs de NTTs calculés dans le

cadre de l'élaboration du SDVP78 (selon la méthode précédemment décrite) ont donc été utilisées pour déterminer les vocations piscicoles par contexte.

Les données disponibles sont synthétisées dans la Figure 26. Sont aussi présentées les données piscicoles disponibles (données ponctuelles détaillant le peuplement piscicole local) utilisées dans la suite de la méthode (cf. la partie 4.5).

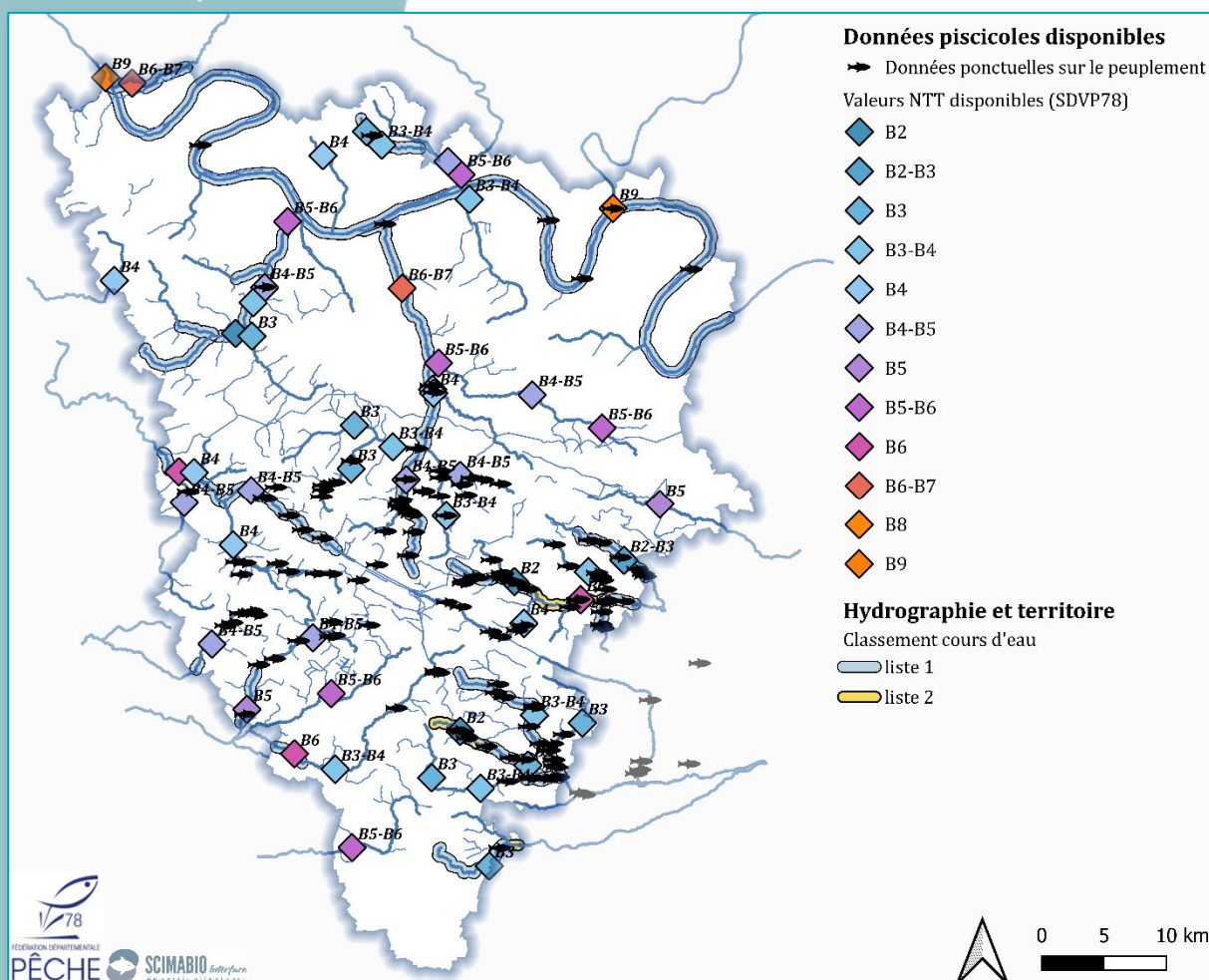


Figure 26 : Données piscicoles disponibles pour déterminer les vocations piscicoles des contextes, ainsi que leurs fonctionnalités (cf. la partie 4.5).

Dans le département, les espèces repères retenues sont :

Contextes salmonicoles	Contextes intermédiaires	Contextes cyprinicoles
Espèce "repère" :	Espèce "repère" :	Espèce "repère" :
Truite fario	Cyprinidés rhéophiles	Brochet
		

Au final, 21 contextes ont été identifiés et délimités (Tableau 1 & Figure 27).

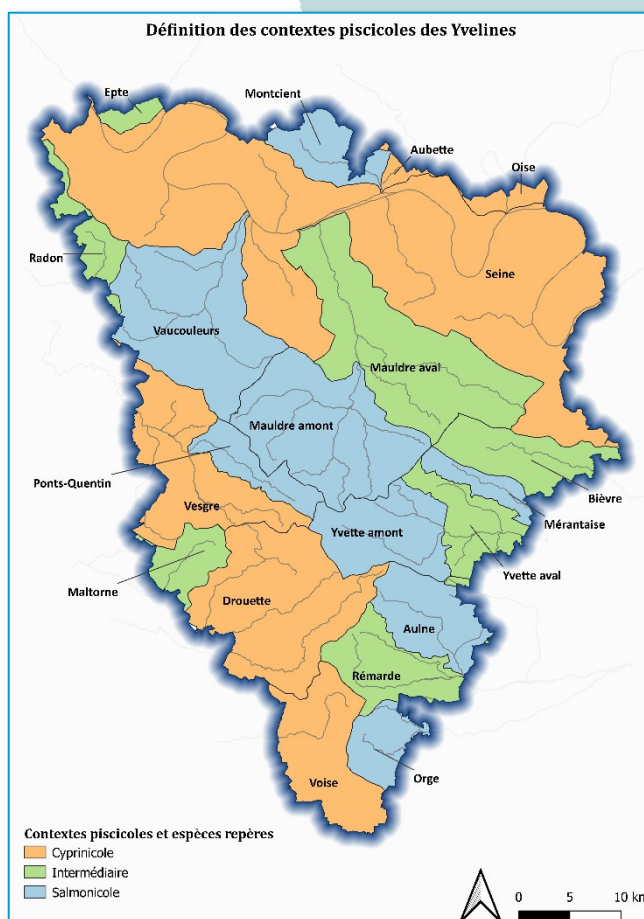
Tableau 1 : Caractéristiques des contextes identifiés dans le département des Yvelines.

N° CONTEXTE	CONTEXTE	CODE MASSE D'EAU	NATURE DU CONTEXTE	ESPÈCE REPÈRE
78-1	RADON	FRHR246B-H4309000	Intermédiaire	Cyprinidés rhéophiles
78-2	VAUCOULEURS	FRHR233	Salmonicole	Truite de rivière
78-3	PONTS-QUENTIN	FRHR355-H4274500	Salmonicole	Truite de rivière
78-4	VESGRE	FRHR257	Cyprinicole	Brochet
78-5	MALTORNE	FRHR250	Intermédiaire	Cyprinidés rhéophiles
78-6	DROUETTE	FRHR249	Cyprinicole	Brochet
78-7	VOISE	FRHR245	Cyprinicole	Brochet
78-8	ORGE	FRHR97	Salmonicole	Truite de rivière
78-9	RÉMARDE	FRHR97-F46-0410	Intermédiaire	Cyprinidés rhéophiles
78-10	AULNE	FRHR97-F4625000	Salmonicole	Truite de rivière
78-11	YVETTE AMONT	FRHR99A	Salmonicole	Truite de rivière
78-12	YVETTE AVAL	FRHR99A	Intermédiaire	Cyprinidés rhéophiles
78-13	MÉRANTAISE	FRHR99A-F4659000	Salmonicole	Truite de rivière
78-14	BIÈVRE	FRHR156A	Intermédiaire	Cyprinidés rhéophiles
78-15	MAULDRE AMONT	FRHR232A	Salmonicole	Truite de rivière
78-16	MAULDRE AVAL	FRHR232A	Intermédiaire	Cyprinidés rhéophiles
78-17	SEINE	FRHR230C	Cyprinicole	Brochet
78-18	OISE	FRHR228A	Cyprinicole	Brochet
78-19	AUBETTE	FRHR231	Cyprinicole	Brochet
78-20	MONTCIENT	FRHR231-H3018000	Salmonicole	Truite de rivière
78-21	Epte	FRHR239	Intermédiaire	Truite de rivière et brochet

Huit contextes sont salmonicoles, sept sont intermédiaires et six sont cyprinicoles.

Les espèces repères identifiés sont la truite de rivière (contextes salmonicoles), le brochet (cyprinicoles) et les cyprinidés rhéophiles (intermédiaires). Le contexte de l'Epte est particulier puisqu'il considère deux espèces repères : la truite et le brochet, faisant de lui un contexte intermédiaire.

Figure 27 : Contextes piscicoles des Yvelines.



4.5 L'ÉTAT FONCTIONNEL DES CONTEXTES PISCICOLES

4.5.1 MÉTHODE GLOBALE

Une fois le contexte délimité et défini, il faut en évaluer la fonctionnalité. Elle peut être définie comme la capacité du contexte piscicole à héberger l'espèce repère et à répondre à ses exigences écologiques pour la réalisation de l'ensemble de son cycle biologique (reproduction-R-, éclosion-E-, croissance-C-).

Cette fonctionnalité est tout d'abord évaluée sur la disponibilité et la qualité des habitats disponibles, à travers différents paramètres de terrain. D'autre part, il faut aussi prendre en compte les peuplements piscicoles en place, au regard des pêches électriques effectuées sur les cours d'eau du département, afin de les comparer aux peuplements théoriques calculés par l'indice de Verneaux et disponibles dans le SDVP78.

La première étape consiste en l'évaluation de la fonctionnalité du milieu physique : diagnostic « **MILIEU** ». La seconde concerne l'évaluation de la conformité du peuplement théorique avec le peuplement observé : diagnostic « **POISSONS** ».

À la suite de cela, les conformités « **MILIEU** » et « **POISSONS** » sont croisées et aboutissent à un niveau de conformité global pour chaque contexte. À noter que la conformité la plus déclassante est retenue pour définir la conformité globale.

À l'issue de ce travail, et selon la méthodologie initiale du PDPG, chacun des contextes peut se qualifier de :

-  **CONFORME** : accomplissement de l'ensemble du cycle biologique de l'espèce repère dans de bonnes conditions
-  **PERTURBÉ** : accomplissement difficile du cycle biologique de l'espèce repère, qui entraîne une répartition irrégulière. Les habitats sont significativement altérés.
-  **DÉGRADÉ** : le cycle biologique de l'espèce repère est interrompu et de fait elle n'est plus présente naturellement. La qualité et la fonctionnalité des milieux sont durablement altérées.

4.5.2 FONCTIONNALITÉ DU MILIEU PHYSIQUE

En l'absence de mesures *in situ* récentes nous permettant de finement caractériser la fonctionnalité « MILIEU », nous avons utilisé toutes les données disponibles en lien avec l'état du milieu et les pressions qui y sont observées. Notamment, nous avons intégré dans l'analyse les données du SYstème Relationnel d'Audit de l'Hydromorphologie des Cours d'Eau (SYRAH-CE) de 2017 pour réaliser des cartes, à l'échelle du tronçon, sur les thématiques suivantes (suivant proposition de méthodologie appliquée dans le PDPG du Pas-de-Calais, 2018) :

-  Les altérations hydromorphologiques : la carte a été construite à partir de l'élaboration d'un indice synthétisant 3 types de données issues du SYRAH-CE, à savoir l'altération du substrat, des berges et des surlargeurs du lit mineur.
-  Le taux de présence des digues à proximité du lit mineur

-  Un indice de boisement des berges
-  Un indice d'urbanisation à proximité du lit mineur et
-  Un indice de rectification des cours d'eau

Pour chaque contexte, nous avons alors intégré les résultats de ces différentes thématiques, en y ajoutant les informations de fonctionnalité **disponibles dans le SDVP78**, les résultats de l'état des lieux de la **qualité des eaux superficielles** du bassin Seine-Normandie datant de 2019 et les informations en lien avec la **continuité** (densité d'ouvrages sur les tronçons).

Pour les contextes interdépartementaux, nous avons conservé les conformités « MILIEU » qui sont précisées dans les différents documents de planification.

Pour finir, chaque contexte a pu être qualifié de la manière suivante :

-  **CONFORME** : lorsque toutes les étapes fondamentales du cycle biologique (reproduction, éclosion et croissance) de l'espèce repère peuvent s'accomplir dans de bonnes conditions,
-  **PERTURBÉ** : lorsqu'au moins une des trois fonctions ne peut plus se réaliser dans de bonnes conditions,
-  **DÉGRADÉ** : lorsqu'au moins une des trois étapes ne peut plus se réaliser, mettant en danger le maintien de l'espèce dans le contexte dans la configuration où aucune opération de soutien d'effectifs n'est effectuée.

Le diagnostic des contextes des Yvelines a permis de réaliser l'évaluation de la qualité des habitats (diagnostic « MILIEU »). En Annexe 1 (§7.1), sont présentées les cartes utilisées pour réaliser le diagnostic « MILIEU ». Il en résulte les cartes présentées ci-après.

Sur les 21 contextes diagnostiqués, aucun contexte n'est conforme en ce qui concerne l'état du milieu ; la majorité présentant un état « dégradé » (n=11).

Synthèse "MILIEU"

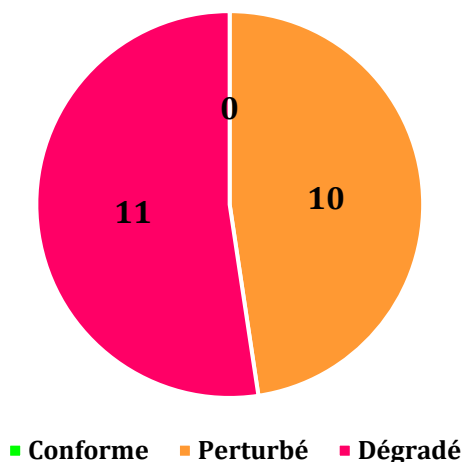
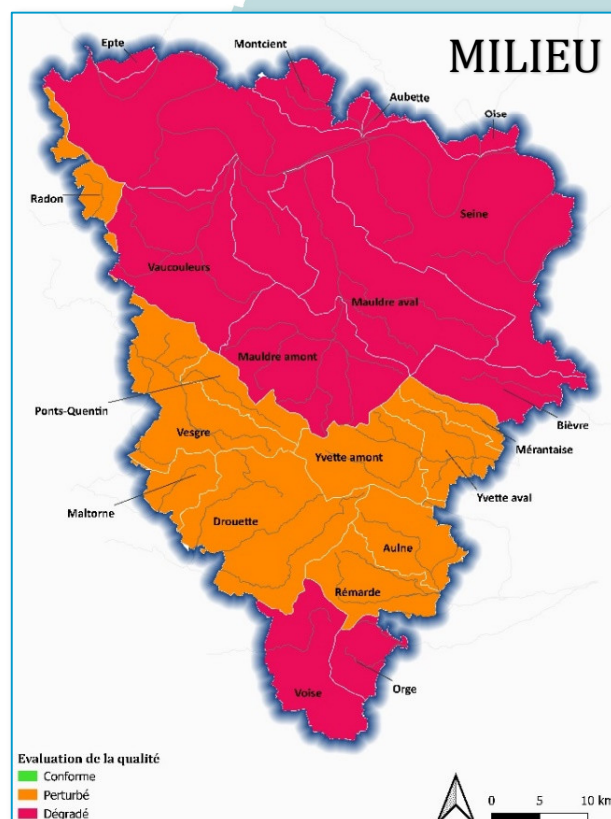


Figure 28 : Évaluation de la qualité du MILIEU des contextes des Yvelines.



4.5.3 CONFORMITE DU PEUPLEMENT PISCICOLE THEORIQUE ET OBSERVEE

La démarche repose sur la comparaison du NTI (niveau typologique observé) défini à partir du peuplement piscicole en place et observé en pêche électrique (Figure 26), et le NTT disponible dans le SDVP78 (calculé en certains points du réseau hydrologique).

En effet, les données de pêches électriques recensées dans le cadre de l'élaboration du PDPG (Figure 26) ont permis le calcul d'un niveau observé (NTI) à l'aide d'une table de calcul (Annexe 2), qui est ensuite comparé au NTT selon la logique suivante :

$NTI = NTT \rightarrow$ CONFORME
$NTI = NTT +/- 1 \rightarrow$ PERTURBÉ
$NTI = NTT +/- >1 \rightarrow$ DÉGRADÉ

Dans la mesure du possible, ont été comparées les valeurs de NTT et NTI issues de localisations proches au niveau du contexte (stations de pêche pour le NTI et stations d'estimation de NTT utilisées par le SDVP78), de manière à comparer des secteurs de cours d'eau identiques.

Dans le cas où plusieurs comparaisons de NTT/NTI étaient possibles pour un même contexte, le niveau de conformité le plus déclassant était conservé.

Le diagnostic des contextes des Yvelines a permis de réaliser l'évaluation de la qualité des peuplements piscicoles (diagnostic « POISSONS »).

Sur les 21 contextes diagnostiqués, 1 s'est avéré « conforme » concernant le peuplement piscicole, il s'agit de la Vaucouleurs (78-2). La majorité des contextes présente un état « perturbé » (n=12), puis « dégradé » (n=8).

Synthèse "POISSONS"

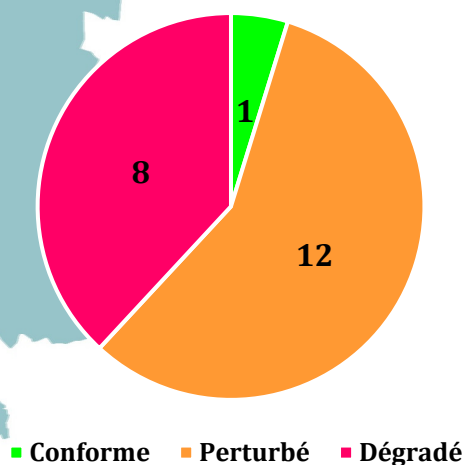
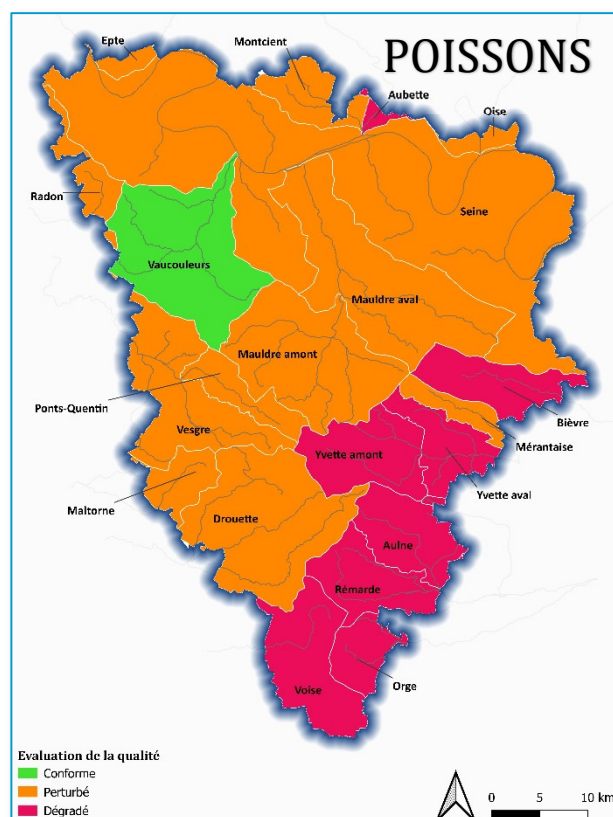


Figure 29 : Évaluation de la qualité du peuplement piscicole des contextes des Yvelines.



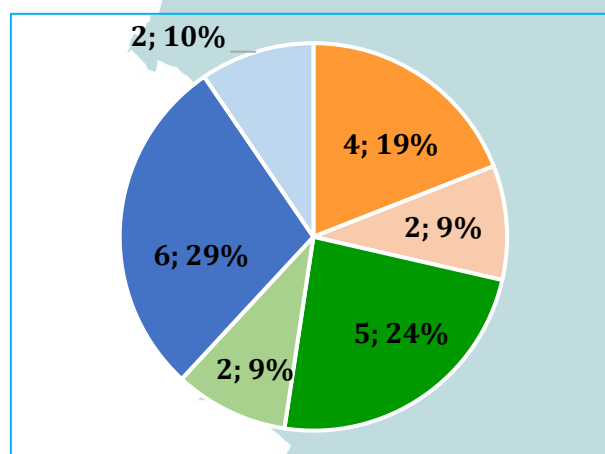
4.5.4 FONCTIONNALITE GLOBALE DU CONTEXTE

Pour rappel, la combinaison des conformités « **MILIEU** » et « **POISSONS** » permet d'obtenir la fonctionnalité globale, sachant que la fonctionnalité retenue pour le contexte est la fonctionnalité la plus déclassante.

EXEMPLE :

	MILIEU	POISSONS
État	DÉGRADÉ	PERTURBÉ
État global	DÉGRADÉ	

En combinant les conformités précédemment décrites, nous obtenons une fonctionnalité globale pour chacun des contextes identifiés (cf. figures suivantes et Tableau 2).



N° CONTEXTE	CONTEXTE	FONCTIONNALITÉ GLOBALE
78-1	RADON	Intermédiaire Perturbé
78-2	VAUCOULEURS	Salmonicole Dégradé
78-3	PONTS-QUENTIN	Salmonicole Perturbé
78-4	VESGRE	Cyprinicole Perturbé
78-5	MALTORNE	Intermédiaire Perturbé
78-6	DROUETTE	Cyprinicole Perturbé
78-7	VOISE	Cyprinicole Dégradé
78-8	ORGE	Salmonicole Dégradé
78-9	RÉMARDE	Intermédiaire Dégradé
78-10	AULNE	Salmonicole Dégradé
78-11	YVETTE AMONT	Salmonicole Dégradé
78-12	YVETTE AVAL	Intermédiaire Dégradé
78-13	MÉRANTAISE	Salmonicole Perturbé
78-14	BIÈVRE	Intermédiaire Dégradé
78-15	MAULDRE AMONT	Salmonicole Dégradé
78-16	MAULDRE AVAL	Intermédiaire Dégradé
78-17	SEINE	Cyprinicole Dégradé
78-18	OISE	Cyprinicole Dégradé
78-19	AUBETTE	Cyprinicole Dégradé
78-20	MONTCIENT	Salmonicole Dégradé
78-21	EPTE	Intermédiaire Dégradé

Finalement, 1/3 des contextes présente une fonctionnalité globale estimée comme « Salmonicole dégradé ». Cette proportion passe à 1/4 pour la fonctionnalité « Cyprinicole dégradé ». À noter que deux contextes présentent une fonctionnalité « Salmonicole perturbé », il s'agit des contextes Ponts-Quentin (78.3) et Mérantaise (78-13).

Tableau 2 : Détails sur la relation entre la fonctionnalité globale estimée et les fonctionnalités « MILIEU » et « POISSONS » calculés pour chaque contexte.

N° CONTEXTE	CONTEXTE	CODE MASSE D'EAU	NATURE DU CONTEXTE	ESPÈCE REPÈRE	POISSONS	MILIEU	ÉTAT GLOBAL	FONCTIONNALITÉ
78-1	RADON	FRHR246B-H4309000	Intermédiaire	Cyprinidés rhéophiles	Perturbé	Perturbé	Perturbé	Intermédiaire Perturbé
78-2	VAUCOULEURS	FRHR233	Salmonicole	Truite de rivière	Conforme	Dégradé	Dégradé	Salmonicole Dégradé
78-3	PONTS-QUENTIN	FRHR355-H4274500	Salmonicole	Truite de rivière	Perturbé	Perturbé	Perturbé	Salmonicole Perturbé
78-4	VESGRE	FRHR257	Cyprinicole	Brochet	Perturbé	Perturbé	Perturbé	Cyprinicole Perturbé
78-5	MALTORNE	FRHR250	Intermédiaire	Cyprinidés rhéophiles	Perturbé	Perturbé	Perturbé	Intermédiaire Perturbé
78-6	DROUETTE	FRHR249	Cyprinicole	Brochet	Perturbé	Perturbé	Perturbé	Cyprinicole Perturbé
78-7	VOISE	FRHR245	Cyprinicole	Brochet	Dégradé	Dégradé	Dégradé	Cyprinicole Dégradé
78-8	ORGE	FRHR97	Salmonicole	Truite de rivière	Dégradé	Dégradé	Dégradé	Salmonicole Dégradé
78-9	RÉMARDE	FRHR97-F46-0410	Intermédiaire	Cyprinidés rhéophiles	Dégradé	Perturbé	Dégradé	Intermédiaire Dégradé
78-10	AULNE	FRHR97-F4625000	Salmonicole	Truite de rivière	Dégradé	Perturbé	Dégradé	Salmonicole Dégradé
78-11	YVETTE AMONT	FRHR99A	Salmonicole	Truite de rivière	Dégradé	Perturbé	Dégradé	Salmonicole Dégradé
78-12	YVETTE AVAL	FRHR99A	Intermédiaire	Cyprinidés rhéophiles	Dégradé	Perturbé	Dégradé	Intermédiaire Dégradé
78-13	MÉRANTAISE	FRHR99A-F4659000	Salmonicole	Truite de rivière	Perturbé	Perturbé	Perturbé	Salmonicole Perturbé
78-14	BIÈVRE	FRHR156A	Intermédiaire	Cyprinidés rhéophiles	Dégradé	Dégradé	Dégradé	Intermédiaire Dégradé
78-15	MAULDRE AMONT	FRHR232A	Salmonicole	Truite de rivière	Perturbé	Dégradé	Dégradé	Salmonicole Dégradé
78-16	MAULDRE AVAL	FRHR232A	Intermédiaire	Cyprinidés rhéophiles	Perturbé	Dégradé	Dégradé	Intermédiaire Dégradé
78-17	SEINE	FRHR230C	Cyprinicole	Brochet	Perturbé	Dégradé	Dégradé	Cyprinicole Dégradé
78-18	OISE	FRHR228A	Cyprinicole	Brochet	Perturbé	Dégradé	Dégradé	Cyprinicole Dégradé
78-19	AUBETTE	FRHR231	Cyprinicole	Brochet	Dégradé	Dégradé	Dégradé	Cyprinicole Dégradé
78-20	MONTCIENT	FRHR231-H3018000	Salmonicole	Truite de rivière	Perturbé	Dégradé	Dégradé	Salmonicole Dégradé
78-21	EPTE	FRHR239	Intermédiaire	Truite de rivière et brochet	Perturbé	Dégradé	Dégradé	Intermédiaire Dégradé

4.6 BIOLOGIE DES ESPECES « REPERES »

Pour le département des Yvelines où tous les types de contextes sont représentés, il convient de connaître parfaitement la biologie et l'écologie de la truite fario, des espèces de Cyprinidés d'eaux vives et du Brochet. En effet, il est impératif de connaître leurs exigences vitales pour établir l'impact d'une perturbation sur les différentes phases du cycle biologique de ces espèces et ainsi pouvoir proposer des actions cohérentes pour le rétablissement de ces populations. La biologie de l'anguille européenne est aussi présentée, puisqu'elle est l'espèce migratrice principale présente dans le département (en termes d'abondance et de répartition spatiale).

4.6.1 BIOLOGIE DE LA TRUITE FARIO (*SALMO TRUTTA FARIO*)

Amplitude typologique (préférendum) : B2 à B6 (B3).



Statut de l'espèce

Espèce inscrite à l'article 1 des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national français.

Généralités et description

La truite est l'espèce repère privilégiée du domaine salmonicole, compte tenu de sa place dans la chaîne alimentaire, de sa stratégie de reproduction, de ses exigences d'habitat qui lui permettent d'exprimer la richesse d'un réseau hydrographique en tête de bassin, diversité des écoulements et complémentarité des affluents avec le cours principal.

La truite fario appartient à la famille des salmonidés. Elle vit dans des eaux fraîches (de 0 à 20°C, température létale à 22°C), de bonne qualité et bien oxygénées (> 6mg/L).

Cycle de vie (Figure 30)

En France, la reproduction se déroule généralement de novembre à fin février, dans des zones graveleuses (graviers et petits galets), à vitesse de courant vif (de 20 à 60 cm/s) généralement dans les parties hautes des bassins. Les œufs (mesurant de 3 à 5 mm selon la taille de la truite adulte), sont déposés dans une cuvette creusée par la femelle puis recouverts de graviers. Une femelle va pondre de 1000 à 2000 œufs par kg de poids vif.

La maturité sexuelle est en moyenne de 2 ans chez le mâle, et de 3 à 4 ans chez la femelle. Il est très fréquent qu'une femelle pondre plusieurs fois dans le même nid. Une frayère peut donc contenir plusieurs poches d'œufs, séparés chacune par des amas de graviers.

Les œufs fécondés vont ainsi se développer lentement, protégés par les graviers qui les recouvrent. L'eau va circuler à travers ceux-ci et va les alimenter en oxygène tout en les débarrassant de leurs déchets métaboliques. Sous les graviers ils seront également protégés des prédateurs à l'affût de cette manne providentielle, du courant, et seront relativement isolés des variations de température de l'eau de la rivière.

La phase d'incubation, assez longue, est d'environ 410 degrés jour. Les dates d'éclosion et d'émergence sont donc variables en fonction de la thermie de l'eau. L'émergence se produit généralement au printemps (avril, mai) ou plus tard sur des milieux plus froids. À l'éclosion, les alevins, mesurant alors de 15 à 25 mm, demeurent dans les espaces interstitiels du substrat et se nourrissent sur les réserves de la vésicule vitelline, jusqu'à la phase d'émergence, au printemps (800 degrés jour après la ponte).

Les juvéniles développent rapidement un comportement territorial marqué et un système de hiérarchie se met en place pour l'occupation des meilleurs postes alimentaires. Au cours de leur croissance, les juvéniles effectuent des déplacements plus ou moins importants vers l'aval du cours d'eau, dans des secteurs mieux adaptés à leur taille et à leurs besoins. Les truitelles colonisent les zones de radiers et de plats courants, c'est-à-dire des milieux peu profonds, à vitesse modérée et à granulométrie moyenne. Plus les individus grandissent, plus ils recherchent des hauteurs d'eau élevées ; les individus adultes seront donc postés sur les secteurs plus profonds ou ombragés correspondants aux fosses et aux mouilles.

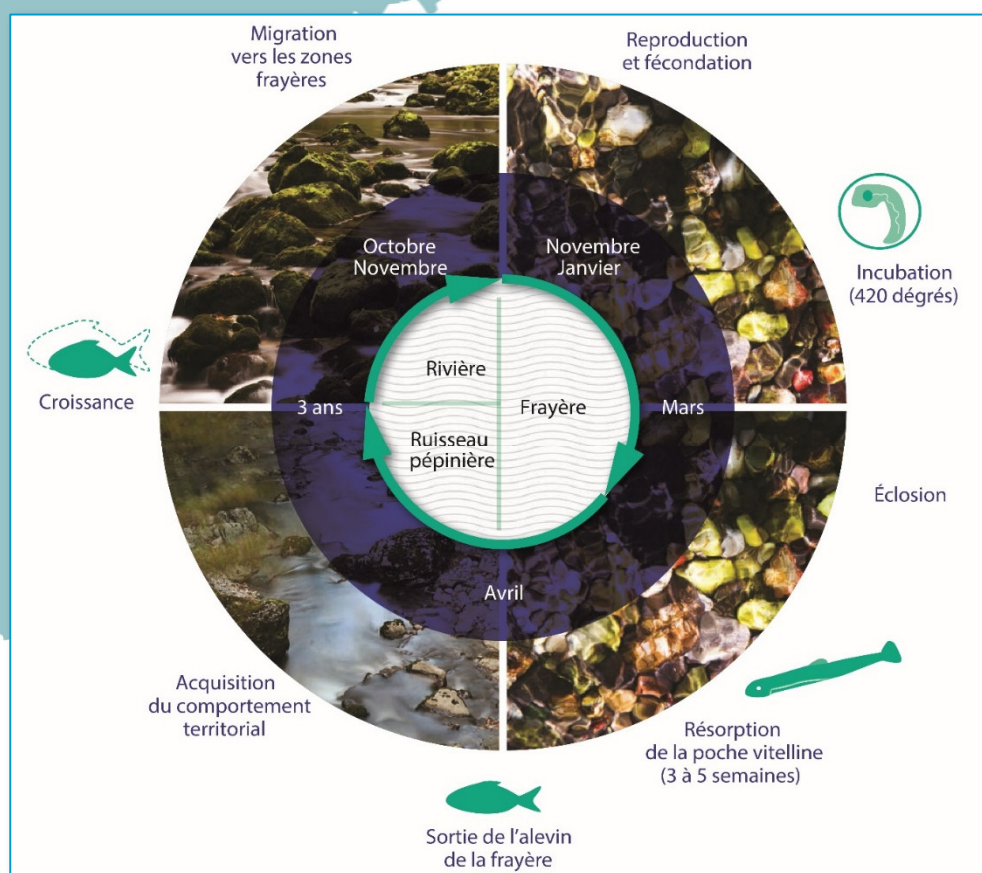


Figure 30 : Cycle de reproduction de la truite fario. Source : ESCARPIT, M. (2018). PDPG 75.92.93.94.

Habitat et comportement

La diversité des habitats est un facteur important du biotope de l'espèce, notamment en raison d'une occupation différente de l'espace en fonction du stade de développement et du type d'activité (repos, affût, chasse ...). Cette répartition spatiale des individus est fonction de leur taille et des conditions environnementales (température de l'eau, photopériode, débit ...).

La truite fario est strictement carnivore et a un régime alimentaire varié, évoluant au fil de sa croissance. Il est composé d'insectes aquatiques et terrestres, de crustacés, de mollusques, de petits batraciens et de poissons. Le rythme et le taux d'alimentation fluctuent en fonction des paramètres du milieu (essentiellement température de l'eau et lumière). Elle chasse à vue et sélectionne ses proies en fonction de leur taille, les truites deviennent ainsi ichtyophages (i.e. consomment d'autres poissons) en vieillissant, y compris envers leurs propres alevins.

La truite fario a également la particularité d'être une espèce sténotherme d'eau froide, c'est-à-dire qu'elle ne peut se développer correctement que dans un habitat qui présente les caractéristiques thermiques correspondantes à ses exigences.

Ainsi, la température est un élément important de leur environnement au même titre que la qualité physico-chimique ou physique. La bonne santé de la population est directement corrélée à ce paramètre du milieu. En effet, la température agit à tous les niveaux du développement de cette espèce :

- Le bon déroulement de la phase de vie sous-gravier (embryo-larvaire) est conditionnée par une durée maximale de 180 jours (soit 6 mois), et par des températures moyennes journalières comprises entre 1.5°C et 15°C, qui peuvent être considérées comme des valeurs limites à partir desquelles le taux de survie embryo-larvaire peut-être affecté. En général, l'éclosion a lieu entre mi-avril et mi-mai.
- La croissance sera optimale si les températures restent dans le préférendum thermique de l'espèce compris entre 4 et 19°C, en-deçà et au-delà de ces températures l'activité métabolique du poisson sera réduite.
- La température de l'eau joue également un rôle important dans le développement de certaines maladies. Par exemple, la PKD (« Proliferative Kidney Disease » = maladie rénale proliférative). La propagation de l'agent infectieux responsable de cette maladie (*Tetracapsula bryosalmonae*) est favorisée par des températures moyennes journalières supérieures à 15°C sur une période consécutive de 2 semaines.

En outre, la présence de cette espèce sensible, intolérante aux températures élevées, va être conditionnée par la possibilité d'accès à des zones thermiques « refuges » permettant de survivre aux épisodes thermiques critiques de plus en plus fréquents à l'heure actuelle.

4.6.2 BIOLOGIE DES CYPRINIDES RHEOPHILES



Le nombre potentiel d'espèces de cyprinidés rhéophiles est différent suivant les bassins fluviaux. Il correspond à la liste des espèces de cyprinidés rhéophiles connues comme étant naturellement présentes dans le bassin considéré. Pour le bassin Seine, le cortège de cyprinidés rhéophiles considérés est le suivant :

	Barbeau
	Vairon
	Chevaine
	Blageon
	Goujon
	Spirilin
	Hotu
	Vandoise

Parmi les espèces de cette liste, seules celles figurées **en gras** ont été capturées dans le département des Yvelines (par pêche électrique). Quelques généralités les concernant sont détaillées ci-après (listés par ordre d'abondance dans le département).

Chevaine (*Leuciscus cephalus* L.) :

Amplitude typologique (préférendum) : B4 à B9 (B7).

Espèce peu exigeante à large spectre de répartition. La reproduction a lieu d'avril à juin sur substrat graveleux ou végétal.

Goujon (*Gobio gobio* L.) :

Amplitude typologique (préférendum) : B4 à B9 (B7).

Espèce grégaire benthique vivant dans les rivières courantes de taille petite à moyenne aux eaux relativement bien oxygénées. La reproduction a lieu d'avril à juillet sous une faible profondeur d'eau sur substrat graveleux, sableux, voire végétal.

Vairon (*Phoxinus phoxinus* L.) :

Amplitude typologique (préférendum) : B2 à B7 (B4).

Espèce grégaire vivant dans les petites à moyennes rivières aux eaux fraîches claires et bien oxygénées. La reproduction a lieu de mai à juillet sur substrat sablo- graveleux sous une faible profondeur.

Vandoise (*Leuciscus leuciscus* L.) :

Amplitude typologique (préférendum) : B5 à B8 (B7).

Espèce grégaire vivant dans les rivières courantes de taille moyenne, aux eaux fraîches et bien oxygénées. La reproduction a lieu de mai à juillet sur substrat graveleux sous une faible profondeur et un courant modéré.

Barbeau fluviatile (*Barbus barbus* L.) :

Amplitude typologique (préférendum) : B5 à B8 (B7).

Espèce grégaire benthique vivant dans les rivières courantes de taille moyenne aux eaux relativement bien oxygénées. La reproduction a lieu de mai à juillet sous 15 à 20 cm d'eau sur substrat graveleux et un courant modéré.

4.6.3 BIOLOGIE DU BROCHET (*ESOX LUCIUS*)

Amplitude typologique (préférendum) : B6 à B9 (B8).



Statut de l'espèce

-  Espèce vulnérable sur la liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2019)
-  Espèce inscrite à l'article 1 des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national.

Généralités et description

Le brochet est caractérisé par un corps allongé et fusiforme, une nageoire dorsale unique très reculée et opposée à la nageoire anale, ainsi qu'un museau large et aplati. Cette morphologie lui permet d'atteindre des vitesses instantanées remarquables. Leur taille moyenne est de 50 à 60 cm et peut atteindre 90 à plus de 120cm pour un âge de 10 à 12 ans.

Cycle de vie

Le frai survient de février à avril dans une eau dont la température est comprise entre 5 et 12°C. La femelle pond entre 15 000 et 20 000 œufs par kilogramme de son poids. Aucun nid n'est construit.

Les brochets se reproduisent lors des crues printanières. Ils cherchent alors des zones de végétation terrestres submergées par les eaux de la crue. Les bras morts, prairies humides inondables, marais, ou encore fossés peuvent alors être d'excellents sites de reproduction. Pour rejoindre ces sites, les brochets effectuent de véritables migrations, qui peuvent représenter d'importantes distances. Le brochet est une espèce dite phytophile. En d'autres termes, les ovules (œufs) sont déposés sur de la végétation : préférentiellement sur de la végétation herbacée des rives et des plaines d'inondations.

Les œufs sont déposés à faible profondeur (0,3 à 1 mètre). La ponte est fractionnée sur 2 à 5 jours au cours desquels la femelle dépose les œufs par paquets d'une soixantaine d'ovules, sur quelques centaines de m². Les œufs sont fécondés par les mâles après l'expulsion. Les œufs sont clairs, de 2,5 à 3,0 mm et se fixent à la végétation. Comme chez la plupart des poissons pondant un grand nombre d'œufs sans ensuite les protéger, la très grande majorité de ces œufs mourront desséchés ou mangés par d'autres animaux. L'éclosion a lieu 120 degrés-jours après la ponte.

La croissance de l'alevin et du brocheton est rapide, lui permettant d'atteindre 30 cm en fin de sa première année, 40 cm à la fin de sa seconde, puis 5 à 10 cm par an jusqu'à 100 cm, en cas de croissance normale.

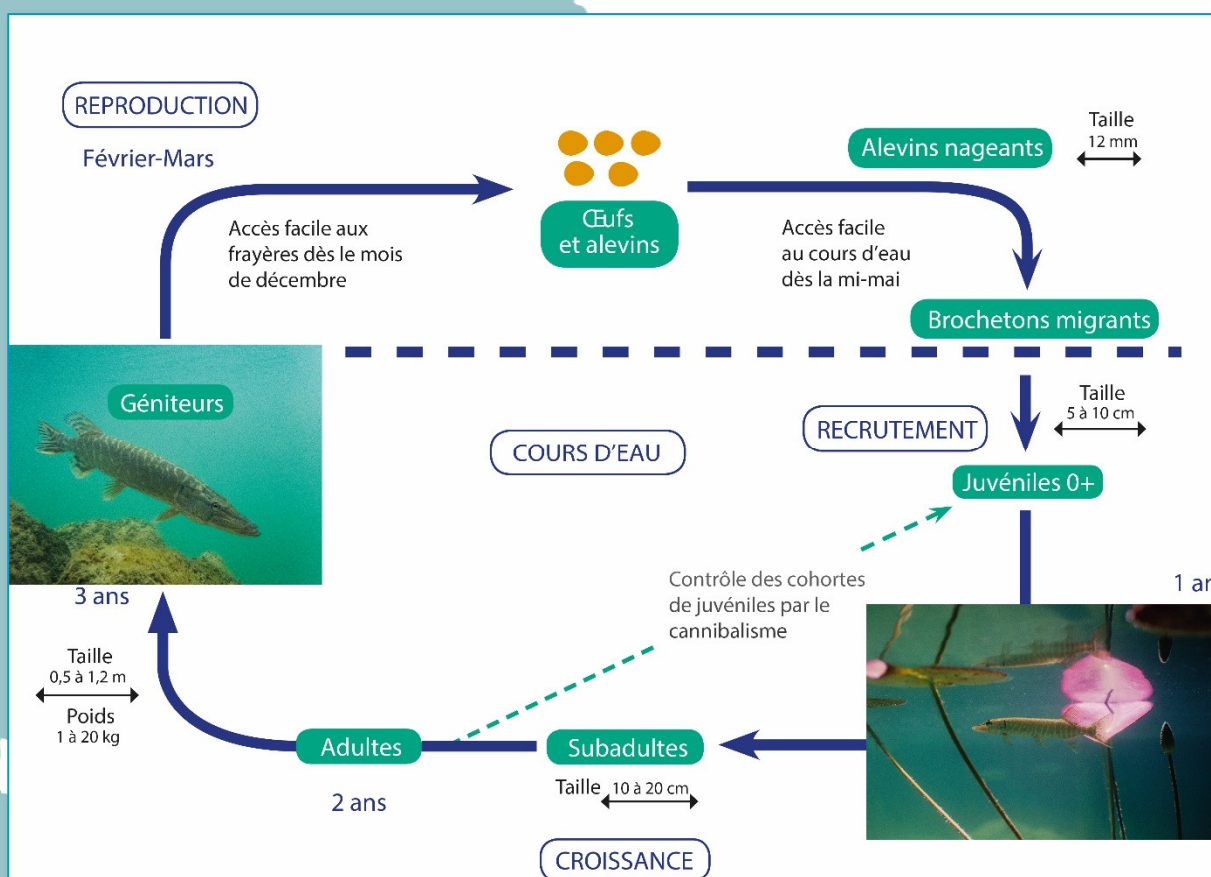


Figure 31 : Cycle de reproduction du brochet. Source : ESCARPIT, M. (2018). PDPG 75.92.93.94.

Habitat et comportement

Le brochet est une espèce limnophile recherchant les habitats où l'eau est claire avec un couvert végétal dense, comme les cours d'eau à méandres riches en végétation aquatique ou les zones peu profondes des plans d'eau. Le brochet est par ailleurs peu exigeant vis-à-vis de la température (croissance normale entre 10 et 23°C) et de l'oxygène dissous (jusqu'à 0,3mg/L).

4.6.1 BIOLOGIE DE L'ANGUILLE EUROPEENNE (*ANGUILLA ANGUILLA*)



Statut de l'espèce

-  Espèce en danger critique d'extinction sur la liste rouge mondiale de l'UICN (évaluation 2014)
-  Espèce en danger critique d'extinction sur la liste rouge européenne de l'UICN (2010)
-  Espèce en danger critique d'extinction sur la liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009)
-  Espèce classée à l'annexe II de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES).

Généralités et description

L'anguille d'Europe a une forme caractéristique serpentiforme, son corps est allongé, cylindrique et recouvert d'une peau épaisse et très visqueuse. Elle ne possède pas de nageoires pelviennes et ses nageoires caudale, anale et dorsale sont soudées. L'anguille possède un petit œil rond et une bouche terminale où la mâchoire inférieure est proéminente. Elle possède 111 à 119 vertèbres, pour une taille moyenne de 45 à 90 cm. Les anguilles de plus petites tailles, inférieures à 30 cm, sont assez rares sur le département des Yvelines.

Les populations d'anguilles sont en forte régression dans le monde. Les causes sont multiples : surpêche, pollution, perturbation endocrinienne, réduction des habitats, obstacles à la migration, turbine, etc. Les alevins d'anguilles, appelés civelles, sont très prisés dans certains pays pour l'alimentation. Ces jeunes anguilles ont donc été surpêchées, ce qui a largement conduit à la raréfaction de l'espèce. L'anguille européenne est aujourd'hui considérée comme menacée et fait l'objet, depuis 2007, d'un plan européen de sauvegarde imposant aux états membres de la Communauté Européenne des mesures de gestion par bassin versant.

Cycle de vie

C'est au large de la Floride, en mer des Sargasses, que naissent toutes les anguilles d'Europe. Les larves, portées par le courant du Gulf Stream, arrivent sur les côtes européennes après une migration de plusieurs milliers de kilomètres qui dure de 7 à 11 mois. Métamorphosées en civelles puis en anguillettes, elles colonisent les bassins versants. Après une phase de croissance en rivière de 3 à 12 ans, l'anguille jaune se métamorphose en anguille argentée prête à rejoindre la mer des Sargasses pour se reproduire. 1 000 000 d'œufs seraient pondus par kilo de femelle. L'incubation de ces œufs serait d'une durée d'un mois.

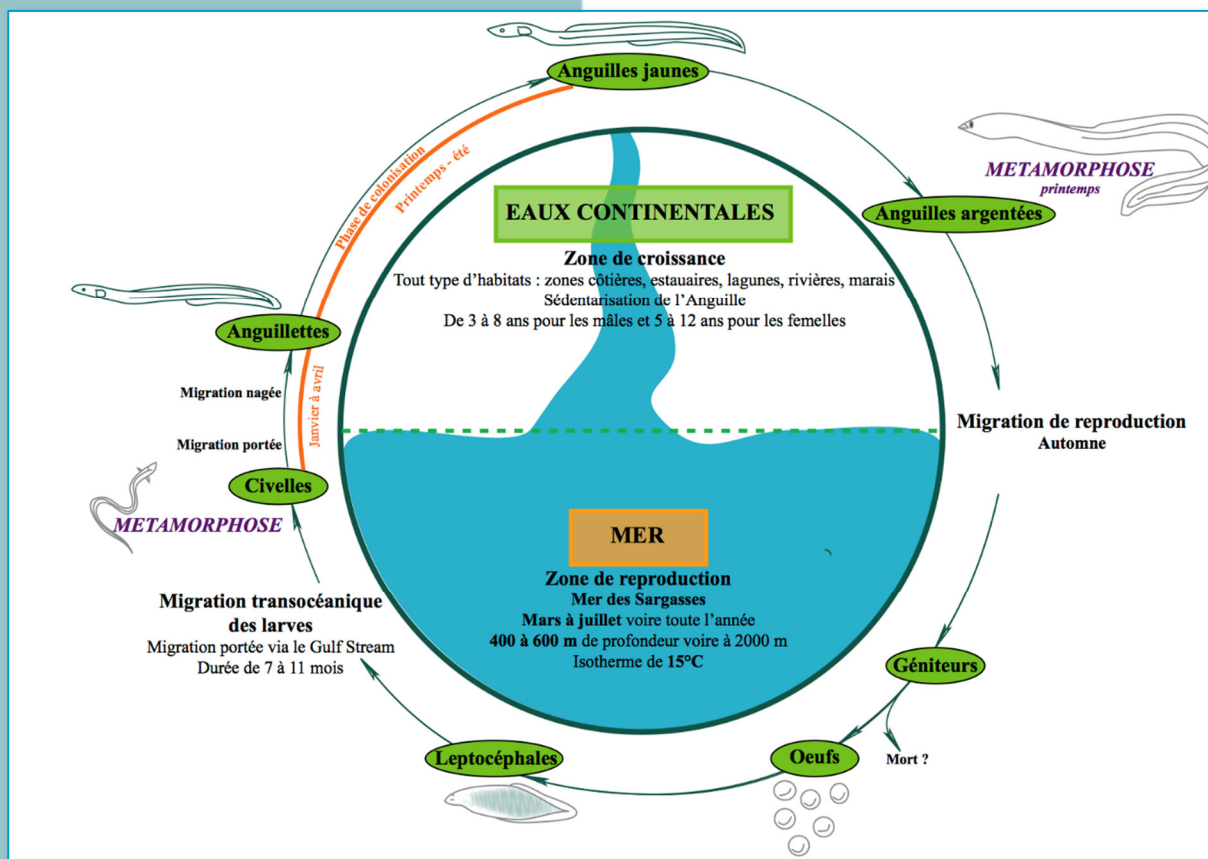


Figure 32 : Schéma du cycle de vie de l'anguille européenne (Source : Association MRM).

Habitat et comportement

La couleur de l'anguille est liée à son cycle de développement : en eau douce son dos est brun-vert et son ventre est jaunâtre ; l'anguille est qualifiée de « jaune ». À maturité, l'anguille devient vert-gris sur le dos, argentée sur les flancs et blanc nacré sur le ventre. L'anguille est alors qualifiée d'« argentée ».

Poisson benthique, l'anguille passe la majeure partie de sa vie dans les eaux continentales. On la rencontre dans des milieux aussi variés que les fleuves, les rivières, les lacs de plaine ou les eaux saumâtres des lagunes. La recherche de nourriture est la priorité de l'anguille pendant sa phase de croissance en eaux douces. Le régime alimentaire est très varié suivant la disponibilité des proies et le type de milieu colonisé : petits crustacés, mollusques, vers, larves, petits poissons, etc.

4.7 IDENTIFICATION DES FACTEURS LIMITANTS ET PRECONISATION D'ACTIONS

4.7.1 GENERALITES

La non-conformité d'un contexte piscicole est induite par la présence de facteurs limitants sur le milieu naturel. Il est donc nécessaire de les lister. Une description ou une définition de la nature des perturbations avec l'impact sur la biologie des espèces aquatiques, et notamment l'espèce repère, peut être explicitée. L'impact éventuel sur des espèces migratrices peut être également mis en avant.

L'identification des facteurs limitants a reposé sur les informations fournies dans le SDVP78 et les différents PDPG limitrophes, ainsi que par l'analyse des études disponibles et des documents techniques des SAGEs.

L'estimation des impacts repose sur l'expertise de toutes les perturbations recensées ayant un impact significatif dans le contexte. Les informations suivantes ont été notamment considérées pour estimer les impacts :

-  Pression à l'origine de la perturbation,
-  Type de perturbation,
-  Impact sur le milieu,
-  Impact biologique,
-  Fonctionnalité touchée : reproduction, éclosion ou croissance,
-  Intensité et étendue de l'impact

Les résultats sont formulés dans un tableau récapitulatif qui distingue les facteurs principaux, des facteurs secondaires. Cette nuance permet, par la suite, de cibler les actions à mener (MAC) pour réduire, voire supprimer, les facteurs limitants identifiés.

4.7.2 FACTEURS LIMITANTS

4.7.2.1 LES GROUPES DE FACTEURS CONSIDERES

Les facteurs limitants entrainants le dysfonctionnement du milieu peuvent être d'origines diverses : anthropiques ou naturelles. En réalisant le diagnostic des contextes des Yvelines, nous avons fait le choix de les regrouper dans les thèmes suivants :

-  **Continuité** : obstacles à l'écoulement
-  **Hydromorphologie** : aménagement du lit des cours d'eau et canalisation.
-  **Ripisylve** : entretien du boisement de berges et état global de la ripisylve, présence d'espèces végétales invasives
-  **Usages** : Activités / Aménagement dans le bassin versant
-  **Qualité physico-chimique** : rejets en milieux aquatiques, présence de plans d'eau ou dérivation et la qualité thermique (problématique spécifique)
-  **Ressource en eau** : prélèvements, drainage, irrigation, assecs, gestion du régime hydraulique
-  **Urbanisation** : occupation des sols à proximité du cours d'eau, densité population, imperméabilisation des sols

Dans la suite de ce chapitre, nous apportons quelques précisions sur différents groupes de facteurs.

4.7.2.1.1 Continuité et obstacles à l'écoulement

Un obstacle à l'écoulement peut limiter la libre circulation piscicole et sédimentaire, mais lorsqu'il est associé à une prise d'eau il modifie également l'hydrologie naturelle du cours d'eau. En effet, il accentue les étiages. C'est souvent un cumul de plusieurs prélèvements et/ou obstacles qui impactera le milieu à l'exception des poissons migrateurs amphihalins où le premier obstacle peut être rédhibitoire.

Il existe différents types d'activités qui contraignent la continuité écologique et/ou prélèvent de l'eau. Il en résulte des obstacles qui peuvent être de différents types : barrages, prises d'eau, passage à gué, radier de pont, digues et protections des berges ... Des détails et la cartographie de ces ouvrages sont mentionnés dans le chapitre 3.5.3.

Les aménagements transversaux sur un cours d'eau entraînent de nombreux impacts négatifs et très peu d'impacts positifs. Parmi ces impacts négatifs, 3 grandes familles d'effets sont constatées (Malavoi 2003¹³) :

-  Effets flux par la modification des flux d'eau, de matières solides et biologiques (poissons, invertébrés, plantes)
-  Effets retenue lié à la présence d'une retenue en amont
-  Effets "point dur" lié à la présence d'une structure stabilisatrice (génie civil).

Les différents effets sont présentés ci-après (repris du document de synthèse du PDPG 91)

Effet « flux »

Impacts physiques

L'effet « flux » concerne celui des ouvrages transversaux des flux solides et liquides de l'amont vers l'aval et la propagation des flux biologiques dans les deux sens (migration des poissons notamment). Concernant les flux liquides, ces ouvrages ne vont impacter que modestement l'hydrologie naturelle en créant une surface d'évaporation plus importante à l'amont. Cependant, les flux solides sont nettement plus impactés par ces constructions car l'ensemble des sédiments (fins et grossiers) sont piégés à l'amont jusqu'à ce que le seuil soit « plein » et devienne transparent. Mais même « plein », le transport de sédiments grossiers s'avère difficile car la pente hydraulique en amont est généralement très inférieure à la pente naturelle. Le manque d'alluvions à l'aval va donc entraîner une érosion progressive (de l'amont vers l'aval) pouvant conduire à l'incision du lit. A l'amont de l'ouvrage, on observe un changement radical de substrat alluvial qui se charge en matières fines pour devenir complètement vaseux.

Impacts écologiques

La modification des flux va se traduire par des impacts indirects consécutifs aux impacts physiques, mais également par des impacts directs notamment sur les flux biologiques.

Le déficit en sédiments grossiers à l'aval va provoquer, à plus ou moins long terme et sur une plus ou moins longue distance, la disparition de substrats alluviaux privilégiés

¹³ MALAVOI, JEAN-RENE, ET P. PARIS. « STRATEGIE D'INTERVENTION DE L'AGENCE DE L'EAU SUR LES SEUILS EN RIVIERE ». ORLEANS, AGENCE DE L'EAU LOIRE-BRETAGNE, 2003.

pour de nombreuses espèces d'invertébrés benthiques, de végétaux aquatiques et de poissons. Ce sont aussi des zones de fraie très favorables aux Salmonidés et notamment aux Truite fario.

L'accumulation de sédiments fins à l'amont de l'ouvrage va se traduire par un changement de biocénose aquatique. Un changement de cortège d'espèces piscicoles est généralement observé. En effet, les espèces caractéristiques de substrats grossiers sont remplacées par des espèces privilégiant des substrats fins très organiques : on parle alors de glissement typologique, observés dans le cadre de la réalisation de ce PDPG.

La circulation des différentes communautés aquatiques est fortement perturbée par la présence de tels ouvrages. La franchissabilité va cependant dépendre des espèces présentes et des critères physiques de l'édifice. L'impact sur les populations va donc être quantifiable pour une espèce donnée. La circulation d'individus (ou migration) dans l'intégralité de l'hydrosystème est nécessaire à toutes les espèces pour éviter l'isolement des géniteurs et favoriser le bon déroulement de l'ensemble des phases de développement.

Certains auteurs constatent un appauvrissement du patrimoine génétique par défauts de brassage entre les populations ainsi isolées par des ouvrages (Neraas et Spruell 2001¹⁴, Gosset et al. 2006¹⁵).

Cependant, la dépendance est plus importante chez certaines espèces comme par exemple la truite fario, migrateur holobiotique, dont les phases successives du cycle biologique sont bien individualisées et souvent séparé par des distances importantes. Cette espèce, présentant de fortes capacités de nage et un comportement de saut, est capable de franchir certains ouvrages (sous réserve que le profil de ce dernier ne soit limitant).

L'impact de ces ouvrages sur la continuité écologique peut être évalué grâce à diverses métriques relevées au droit de l'obstacle (hauteur de chute, prise d'eau associée par-dessus ou latérale, taux d'étagement du cours d'eau) confrontées aux capacités de nage et de saut des espèces considérées. Cette évaluation doit tenir compte de l'environnement de l'obstacle. Si ce dernier est aménagé sur une chute naturelle par exemple, il n'augmente pas forcément le degré de fragmentation d'une population.

Effet « retenue »

Impacts physiques

Les effets « retenue » sont principalement induits par la présence quasi-permanente d'un plan d'eau en amont de l'ouvrage. Il est important de préciser qu'une retenue même « pleine » c'est-à-dire entièrement comblée par des sédiments va impacter la dynamique morphologique d'un cours d'eau.

¹⁴ NERAAS, LUKAS P, ET PAUL SPRUELL. « FRAGMENTATION OF RIVERINE SYSTEMS: THE GENETIC EFFECTS OF DAMS ON BULL TROUT (*SALVELINUS CONFLUENTUS*) IN THE CLARK FORK RIVER SYSTEM ». *MOLECULAR ECOLOGY* 10, NO 5 (2001): 1153-64.

¹⁵ GOSSET, CLAUDE, JACQUES RIVES, ET JACQUES LABONNE. « EFFECT OF HABITAT FRAGMENTATION ON SPAWNING MIGRATION OF BROWN TROUT (*SALMO TRUTTA L.*) ». *ECOLOGY OF FRESHWATER FISH* 15, NO 3 (2006): 247-54.

La formation de ce plan d'eau va donc diminuer les processus d'érosion latérale entraînant une baisse de la production de sédiments grossiers par reprise du stock alluvial disponible sur les berges. Or cette dynamique est indispensable à la dynamique écologique d'un système d'eau courante.

D'une manière générale, les seuils vont induire une augmentation et un calage de la lame d'eau (remous hydraulique) à l'amont ainsi qu'une réduction des vitesses d'écoulement. La longueur impactée par ce remous est fonction de la hauteur du seuil et de la pente du cours d'eau. Les processus physico-chimiques en sont complètement modifiés. En effet, la diminution des vitesses va avoir pour effet d'augmenter la température (surtout en étiage) et donc de diminuer la teneur en oxygène dissous. La surface naturelle où le brassage des eaux (faciès lotique peu profond) peut se faire en est diminué ce qui aggrave le déficit en oxygène dissous malgré le brassage ponctuel créé par la chute d'eau. L'effet « retenue » couplé à l'effet « flux » provoque à plus ou moins long terme une uniformisation du milieu et une fermeture des substrats grossiers.

Un des effets les plus évidents des seuils est la modification des faciès d'écoulement. Sur des rivières naturelles des successions de faciès sont généralement observées, parfois agencées en séquence types : radier/mouille, radier/plat courant/mouille, rapide/chenal lentique etc. Sur des cours d'eau présentant une forte densité d'ouvrage, les faciès lotiques (eau peu profonde et courante) sont peu à peu remplacés par des faciès lenticques (eau plus profonde et calme). Une rivière est naturellement composée de faciès lenticques mais pas en linéaire aussi important. L'accumulation de faciès lenticques engendre une carence d'habitat lotique et une modification de la capacité d'autoépuration du cours d'eau. Cette dernière est fonction de l'oxygénation et donc des alternances de rapides favorisant les processus de brassage/décantation (Bernier 1974¹⁶, Auscher 1992¹⁷).

Impacts écologiques

La modification des vitesses d'écoulement va également accentuer l'effet de glissement typologique en favorisant le remplacement des espèces rhéophile (eaux courantes) par des espèces lentophiles (eaux calmes). On a pu voir précédemment que les seuils aggravaient le déficit naturel en faciès lotique et peu profond, faciès propices au développement de nombreuses espèces notamment la truite fario (reproduction et développement des alevins) qui voit une partie de son habitat disparaître. Cette réduction diminue la diversité d'habitat et donc la diversité biologique.

Effet « point dur »

Les effets « point dur » sont liés à la présence d'une structure stabilisatrice : le seuil et son génie civil.

Les ouvrages et seuils vont stabiliser le profil en long et le tracé en plan du cours d'eau. Des impacts négatifs ont uniquement été observés sur le tracé en plan, ils sont

¹⁶ BERNIER J., 1974. POUVOIR-AUTOEPURATEUR DES COURS D'EAU. IN LEBRETON J.C. DYNAMIQUE FLUVIALE. EYROLLES Ed. : 145-158

¹⁷ AUSCHER F., 1992. ETUDE D'UN PHENOMENE COMPLEXE EN BIOLOGIE DES MILIEUX NATURELS : L'EUTROPHISATION, DESCRIPTION ET ANALYSE DEPUIS L'ECHELLE D'UN BASSIN HYDROLOGIQUE (SEINE-NORMANDIE) JUSQU'A LA MODELISATION DE LA REPONSE CELLULAIRE (LA VIRE), THESE DE DOCTORAT DE SCIENCES. UNIVERSITE DE CAEN, 225 P.

sensiblement identiques à ceux énoncés ci-dessus concernant le blocage des processus géodynamique.



Figure 33 : Exemples d'obstacles à l'écoulement. De gauche à droite et de haut en bas : seuil vertical (Chanseau - AFB), seuil en enrochements à faible pente (Larinier - Pôle écohydraulique), passage autoroutier de type « buse » (SCIMABIO-Interface), seuil incliné présentant un redan en amont (Burgun - AFB).

4.7.2.1.2 Hydromorphologie et ripisylve

Ces deux types de facteurs peuvent être regroupés puisqu'ils sont interconnectés lorsque l'on s'intéresse au bon fonctionnement écologique du cours d'eau.

L'hydromorphologie contrôle fortement les structures et fonctionnements des habitats physiques aquatiques et riverains, donc la biodiversité et les fonctions des hydrosystèmes (Figure 34). Toutes interventions sur l'hydromorphologie d'un cours d'eau peuvent donc avoir des effets néfastes sur tout le fonctionnement de l'hydrosystème.

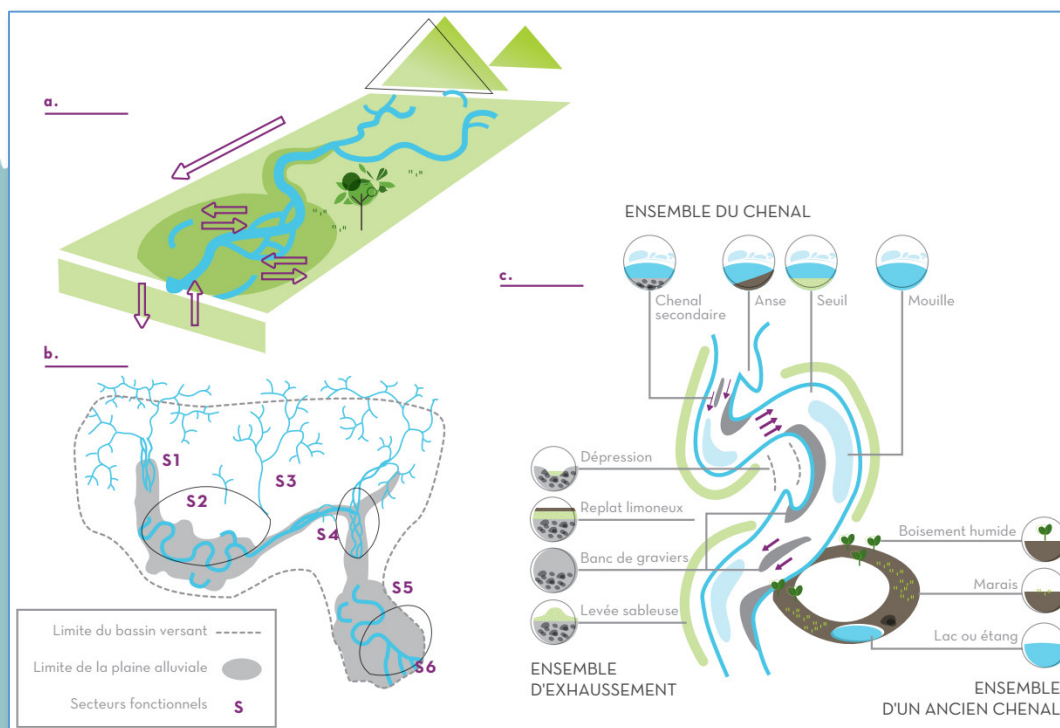


Figure 34 : Illustration du concept d'hydrosystème fluvial et de ses échelles spatiales, d'après l'ouvrage collectif piloté par l'ASTEE : *Ingénierie écologique appliquée aux milieux aquatiques*, 2013. a. Schéma des flux bidirectionnels selon les dimensions transversale et verticale. b. Schéma d'un hydrosystème fluvial, comprenant différents secteurs fonctionnels, au sein de son bassin versant. c. Schéma des ensembles et unités fonctionnels au sein d'un secteur fonctionnel, ici un méandre

Les travaux hydrauliques rassemblent différents types d'interventions dans le lit des cours d'eau (artificialisation des berges, canalisation, recalibrage, rectification...). En général, ces aménagements diminuent la capacité d'accueil des cours d'eau pour les espèces piscicoles. Cela entraîne une uniformisation des habitats et des écoulements et/ou une destruction ou diminution des frayères.

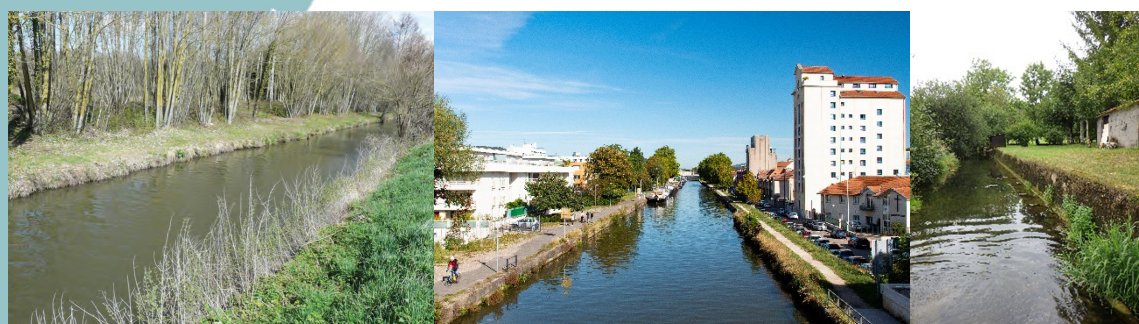


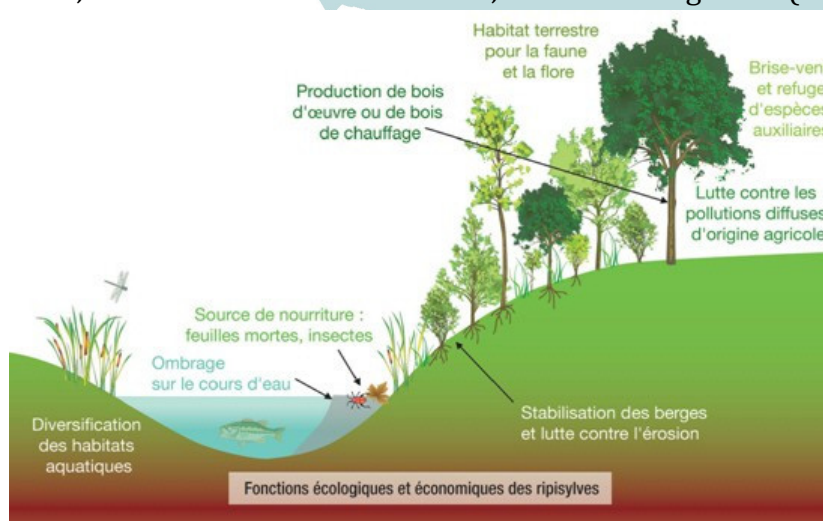
Figure 35 : Illustrations d'intervention dans le cours d'eau. De gauche à droite : la Drouette (FDAAPPMA 28), un cours d'eau canalisé et une rive bétonnée.

Dans la même logique, l'entretien exagéré de la ripisylve (par exemple des coupes) altère principalement l'hydromorphologie du cours d'eau (d'où la notion d'interconnexion). En effet, un entretien fort de la ripisylve peut entraîner un réchauffement des eaux, une instabilité ou une érosion des berges, une réduction des caches et abris de bordure, et augmentation des vitesses de courant. À l'inverse, une absence d'entretien de la ripisylve engendre une fermeture des milieux et la présence accrue d'embâcles.

L'état de la ripisylve est donc une composante primordiale pour le bon fonctionnement de l'hydrosystème. Rappelons que la ripisylve est située à l'interface entre les milieux terrestres et aquatiques, et quelle joue du fait joue un rôle très important au sein des écosystèmes d'eau courante. Les formations végétales riveraines sont essentielles pour beaucoup d'organismes vivants, notamment les mammifères, amphibiens, oiseaux, poissons, etc.

En effet, la faune trouve dans cette mosaïque végétale des conditions favorables pour se cacher, se nourrir et se reproduire. La végétation rivulaire joue également un rôle de « corridor », exprimé par un cordon assurant une continuité entre des milieux souvent fragmentés, facilitant les échanges et les déplacements entre les différentes communautés animales. Les racines des arbres, les troncs tombés dans l'eau, les débris végétaux (ou embâcles) créent une diversité d'habitats favorable à la faune aquatique, en faisant office successivement de lieux de cache, de supports de ponte ou de source de nourriture pour de nombreux poissons et invertébrés.

Figure 36 : Fonctions écologiques de la ripisylve (d'après le CRPF des Hauts-de-France).



4.7.2.1.3 Problématique spécifique des espèces exotiques envahissantes

Au moment d'écrire ce chapitre, nous ne possédons aucune donnée de présence d'espèces exotiques envahissantes dans le département des Yvelines. Nous intégrons cependant cette thématique à la réflexion globale puisque ces espèces sont considérées comme une cause importante de perte de biodiversité au niveau mondial. De plus, en analysant les documents de planification limitrophes, nous observons que ces espèces sont présentes dans les départements voisins et font parfois l'objet de plans de gestion particuliers. Nul doute que le département des Yvelines est aussi concerné et il est nécessaire de développer cette thématique.

Nous attirons l'attention des lecteurs et des différents gestionnaires que si ces données sont disponibles et valorisables, il sera nécessaire d'adapter les fiches contextes en intégrant plus en détail cette thématique. A l'inverse, si les données sont absentes, sur tout ou partie du département, il conviendra de rapidement proposer des inventaires de présence précis et de mettre en place des plans de gestion adaptés.

Définition et généralités (d'après le PDPG28) :

La définition souvent admise d'une espèce exotique envahissante (EEE) est la suivante : « Une espèce exotique envahissante est une espèce allochtone dont l'introduction par l'Homme (volontaire ou fortuite), l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes, avec des conséquences écologiques ou

économiques ou sanitaires négatives » (UICN 2000, McNeely 2001¹⁸¹⁹). Considérées comme une cause importante de perte de biodiversité au niveau mondial, les EEE sont concernées par différents dispositifs tels que ceux relatifs à l'Union Européenne. Au niveau national, la problématique des EEE est prise en compte au sein de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité (SNB) du Ministère de l'Ecologie et correspond à un engagement fort du Grenelle de l'environnement (art. 23 de la Loi Grenelle du 3 août 2009). Le focus porte sur les dommages causés à la biodiversité. En Eure-et-Loir, ces espèces sont végétales (jussies, renouée du Japon, ...) mais aussi animales (ragondin, rat musqué, pseudorasbora, ...).

Les espèces végétales envahissantes

Tout comme les animaux invasifs, les plantes invasives se sont adaptées, notamment dans les milieux aquatiques, et certaines d'entre-elles mettent en péril la biodiversité. Ces végétaux impactent les milieux aquatiques étant donné leur capacité à se développer très rapidement et menacent les écosystèmes et les espèces indigènes.

Dans les départements voisins, sont retrouvées les espèces suivantes :

-  Les jussies (*Ludwigia sp.*)
-  La renouée du Japon (*Fallopia japonica*)
-  La balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*)
-  L'élodée du Canada (*Elodea canadensis*)
-  L'égérie dense (*Egeria densa*)



Figure 37 : Illustration de jussies (a.), de renouée du Japon (b.), de balsamine du Japon (c.) et d'élodée du Canada (d.). (Source : visioflora.com).

18 McNEELY, JEFFREY A. GLOBAL STRATEGY ON INVASIVE ALIEN SPECIES. IUCN, 2001.

19 McNEELY, JEFF. « INVASIVE SPECIES: A COSTLY CATASTROPHE FOR NATIVE BIODIVERSITY ». LAND USE AND WATER RESOURCES RESEARCH 1, NO 1732-2016-140260 (2001).

Les écrevisses invasives

Dans le département voisin d'Eure-et-Loir, la seule espèce d'écrevisse autochtone connue, l'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*), est nettement en régression d'après les derniers inventaires réalisés, et seulement localisée sur quelques rares sites du département. L'espèce, aujourd'hui protégée, est malheureusement supplantée par trois espèces d'écrevisses invasives bien installées dans ce département :

-  L'écrevisse américaine (*Orconectes limosus*),
-  L'écrevisse de Californie (*Pacifastacus leniusculus*) et
-  L'écrevisse de Louisiane (*Procambarus clarkii*).

Toutes trois sont classées comme espèces « susceptibles de provoquer des déséquilibres biologiques » dans l'article R.432-5 du code de l'environnement, leur introduction étant interdite dans tout type de milieu (article L.432-10 1° alinéa du code de l'environnement).

Autres espèces pouvant être considérées comme envahissantes

D'autres espèces, non inscrites dans les textes réglementaires comme espèces exotiques envahissantes, peuvent aussi être mentionnées. Bien que non inscrites, ces dernières sont exotiques et peuvent avoir un réel impact sur les populations piscicoles en place. De ce fait, ces espèces devraient être écartées de tous projets de repeuplement, même en eaux stagnantes. Parmi ces espèces, nous pouvons citer les suivantes (principales du territoire) :

-  Le poisson chat (*Ameiurus melas*),
-  Le black-bass ou Achigan à grande bouche (*Micropterus salmoides*),
-  La perche soleil (*Lepomis gibbosus*),
-  Le silure (*Silurus glanis*)



Figure 38 : Illustrations d'espèces exotiques pouvant être considérées comme envahissantes (source FNPF).

4.7.2.1.4 La qualité physico-chimique

Le groupe qualité physico-chimique intègre les rejets en milieux aquatiques, la présence de plans d'eau ou dérivation et les altérations du régime thermique (traité dans un chapitre dédié au §4.7.2.1.5).

Les rejets en milieux aquatiques peuvent être d'origines urbaines, agricoles ou industrielles. Il existe deux types d'apports aux milieux aquatiques considérés dans le PDPG :

-  Les apports ponctuels : le rejet d'un effluent présentant une charge de matières polluantes (ex: rejet d'eaux usées non traitées, rejet de STEP dysfonctionnel ou rejet d'une industrie).
-  Les apports diffus : le lessivage des sols urbains, des sols agricoles chargés en nitrates et pesticides.

La présence de plan d'eau à proximité direct du lit mineur et le déversement de leurs eaux dans le cours d'eau représentent un facteur limitant pour le peuplement piscicole du contexte. Notamment, des effets d'échauffement des eaux, mais aussi d'altération de la qualité physico-chimique en aval direct du plan d'eau peuvent avoir des répercussions dramatiques sur les espèces touchées. À cela s'ajoute les risques de rétention d'une partie du débit (dérivé pour l'alimentation du plan d'eau), l'apport d'espèces limnophiles compétitrices ou encore l'apport de matières en suspension lors de leurs vidanges.

4.7.2.1.5 Problématique spécifique des habitats thermiques

Nous l'avons vu, la qualité de l'habitat piscicole d'un cours d'eau est généralement évaluée au regard des caractéristiques physico chimique de l'eau et de la diversité des combinaisons de hauteurs d'eau, vitesses d'écoulement et substrats rencontrés dans le milieu. Ces paramètres constituent en conséquence les principaux leviers d'action des programmes de restauration et de préservation des habitats et de la biodiversité piscicole. Au même titre que l'habitat physique d'une rivière est qualifié à partir de la diversité des faciès rencontrés, **l'habitat thermique** correspond à l'ensemble des ambiances thermiques indispensables au bon fonctionnement des populations piscicoles à différents stades de vie.

De nombreux travaux scientifiques ont démontré que les modifications du régime thermique des rivières induites par le réchauffement climatique affectent la qualité et la quantité de ces ambiances pour différentes espèces piscicoles dont la résilience est en partie conditionnée par leurs exigences et tolérances thermiques. Pour les espèces les plus sensibles comme les salmonidés, particulièrement intolérants aux températures élevées, cette résilience est également fortement conditionnée par la possibilité d'accès à des zones thermiques « refuges » permettant de survivre aux épisodes thermiques critiques. De récentes recherches ont ainsi démontré que les salmonidés utilisent de manière opportuniste les variations spatiales de l'habitat thermique en sélectionnant des zones discrètes d'eau fraîche à des fins de thermorégulation. Ces zones, appelées « refuges thermiques » constituent de véritables « poches d'habitat » qui demeurent thermiquement favorables lorsque les températures atteignent des valeurs critiques. Elles correspondent généralement à des zones ombragées, à des résurgences ponctuelles d'eau sous-terraines ou à des apports provenant d'annexes hydrauliques et de tributaires froids.

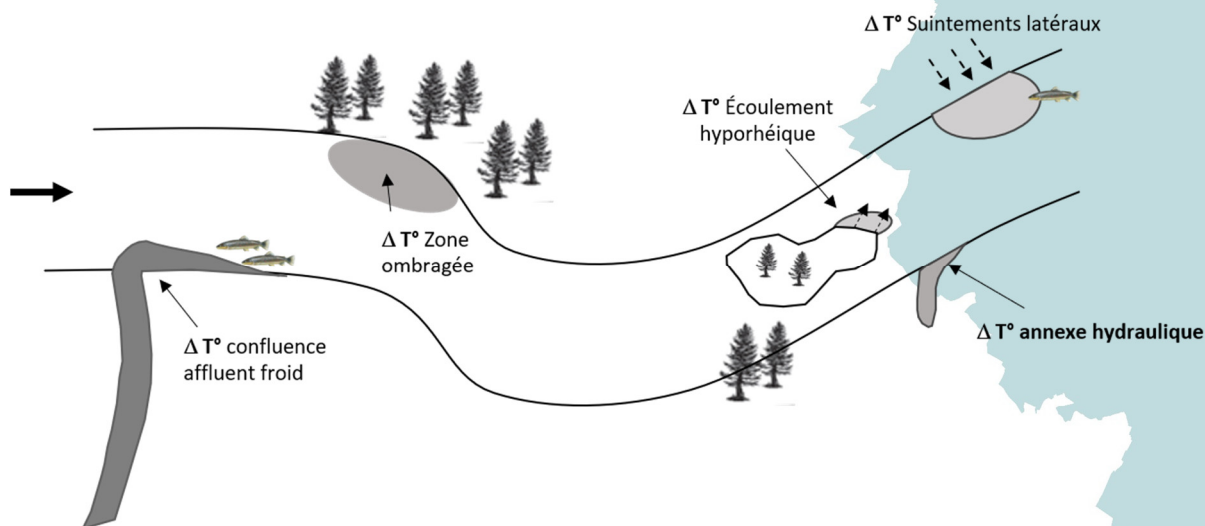


Figure 39 : Schéma conceptuel illustrant des zones de refuges thermiques et leurs origines respectives.

Considérant l'ampleur et la fréquence des épisodes de stress thermique que nous rencontrons actuellement, les refuges thermiques constituent aujourd'hui une composante vitale de l'habitat piscicole, conditionnant les capacités d'accueil des milieux et la pérennité des espèces à faible tolérance thermique. Toutefois, la description de la qualité et de la diversité des habitats thermiques demeure encore rarement réalisée dans les diagnostics de l'état des milieux en dépit des avancées scientifiques qui permettent désormais une caractérisation très fine de ces poches d'habitat à l'échelle du bassin

versant. Au regard des projections climatiques il s'agit pourtant d'un paramètre qu'il est désormais indispensable de prendre en compte afin d'apprécier les risques qui pèsent sur la fonctionnalité des populations naturelles mais également afin d'adopter de mesures de conservation durables, intégrant l'évolution thermique des milieux. Les diagnostics d'état des milieux préalables aux opérations de restauration doivent dès lors permettre d'optimiser la compréhension et la connaissance de habitats thermiques et de leur fonctionnement afin d'anticiper les répercussions du réchauffement climatique sur les espèces sensibles.

4.7.2.2 SYNTHÈSE SUR LES GROUPES DE FACTEURS LIMITANTS IDENTIFIÉS DANS LES CONTEXTES DES YVELINES

Les différents groupes de facteurs présentés dans le chapitre 4.7.2 ont été retrouvés dans chacun des 21 contextes définis dans le PDPG. Ces groupes ne sont pas proportionnellement représentés (Figure 40) et l'on constate que les facteurs principaux dominants sont (par ordre d'importance) : la qualité physico-chimique du milieu (26% des facteurs identifiés), la continuité piscicole (24%), l'hydromorphologie (23%) et l'urbanisation (16%). Si l'on s'intéresse aux facteurs secondaires identifiés, les limitations dues à l'urbanisation sont dominantes (38%), suivies des facteurs liés à la qualité physico-chimique (33%), puis ceux liés à la ressource en eau (21%).

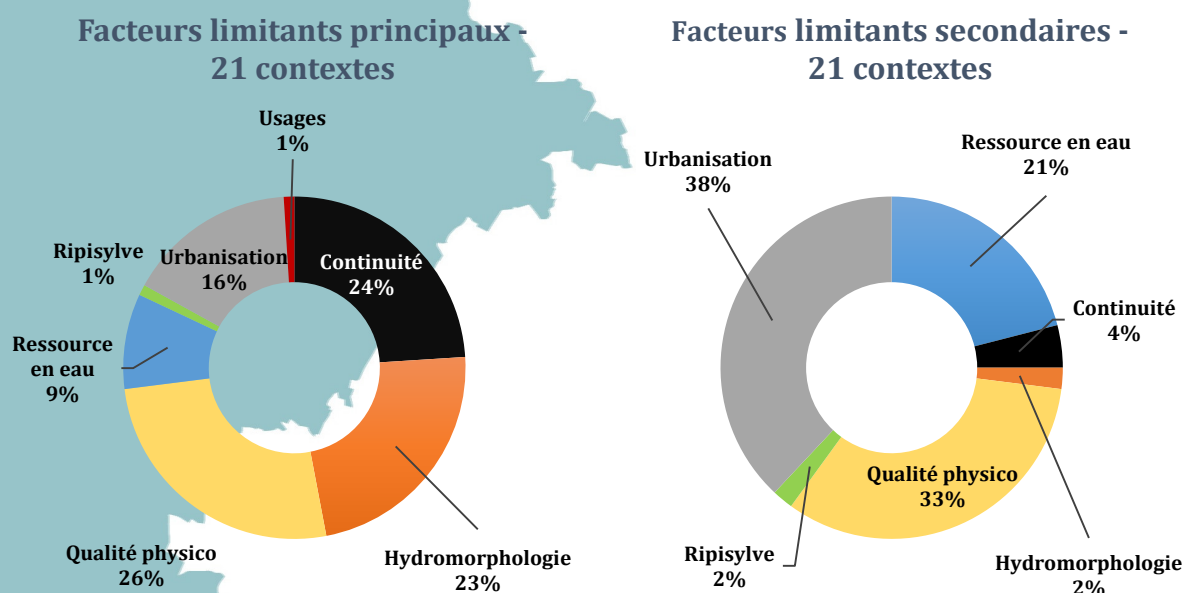


Figure 40 : Groupes de facteurs limitants principaux et secondaires représentés dans les différents contextes diagnostiqués.

Plus de détails sont donnés dans les fiches contexte, incluant les zones géographiques concernées, la nomination des facteurs concernés ou encore des notions de quantification.

4.7.3 PRECONISATIONS D' ACTIONS

4.7.3.1 TYPES D' ACTIONS IDENTIFIÉES

Dans le document-cadre de la FNPF, il est préconisé de préciser et de compléter le diagnostic et les actions du SDAGE.

Ces préconisations sont regroupées par thèmes. Dans l'optique d'être "SDAGE compatible", la liste des thèmes choisis par la FDPPMA78 fait référence aux dispositions des orientations fondamentales du SDAGE. Cette liste est précisée ci-dessous avec le numéro d'orientation associé :

-  Amélioration de l'épuration des eaux usées (0.1)
-  Maîtriser les pollutions diffuses d'origine domestique (0.5)
-  Limiter pollutions accidentelles liées aux activités industrielles (0.1/0.2)
-  Réduire les intrants liés à l'activité agricole (0.4/0.40)
-  Restauration de la continuité écologique (0.15/0.16/0.18)
-  Gestion des ouvrages (0.16)
-  Restauration du lit majeur (0.15)
-  Restauration du lit mineur (0.15)
-  Études et suivis sur le milieu (0.35)

4.7.3.2 SYNTHÈSE SUR LES TYPES D' ACTIONS PRÉCONISÉES SUITE AU DIAGNOSTIC DES CONTEXTES DES YVELINES

À l'issue de l'identification des facteurs limitants pour chaque contexte, des mesures correctives ont été proposées. La Figure 41 présente la représentativité proportionnelle des différentes actions proposées.

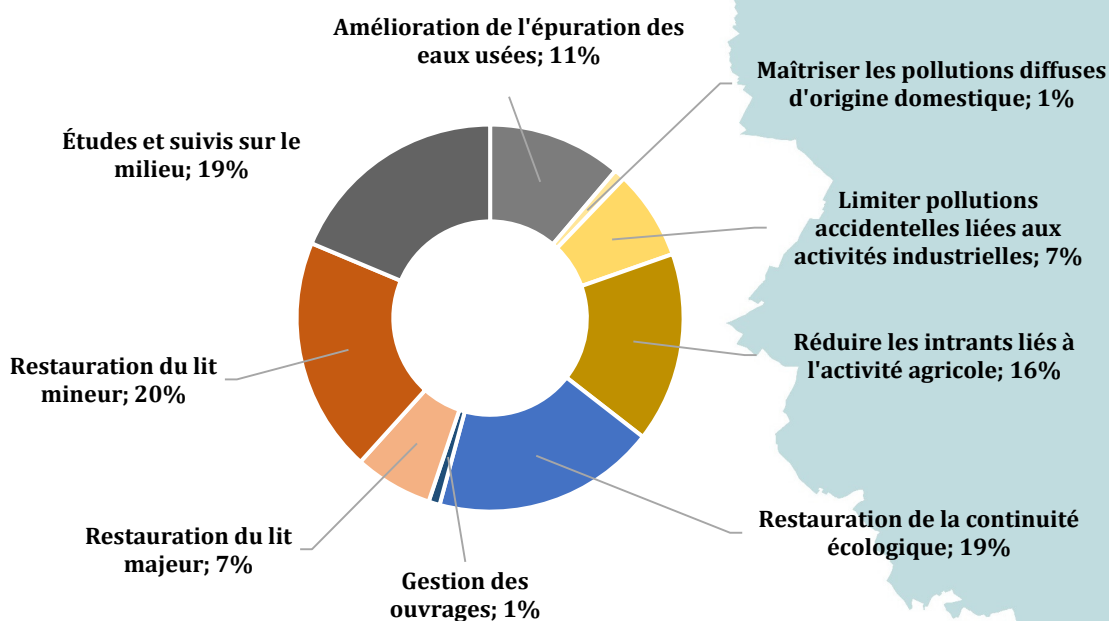


Figure 41 : Représentation des différentes actions préconisées pour supprimer ou réduire l'effet des facteurs limitants identifiés

En toute logique, on constate que 5 groupes d'actions de préconisation dominent les propositions faites dans le PDPG, il s'agit des actions liées à : la restauration du lit mineur (20% des actions proposées), l'étude et le suivi des milieux aquatiques (19%), la restauration de la continuité écologique (19%), la réduction des intrants liés à l'activité agricole (16%) et l'amélioration de l'épuration des eaux usées (11%).

Plus de détails sont mentionnés dans les fiches contextes, incluant les zones d'action, le type de suivis proposés ou encore des stratégies d'actions.

4.8 GESTION PISCICOLE PRECONISEE

La gestion piscicole doit être adaptée à chaque contexte piscicole. Elle est choisie afin qu'un poisson puisse évoluer dans un espace vital lui permettant d'accomplir son cycle biologique et assurer la pérennité de sa population. Pour ce faire, il est primordial que cet espace comprenne à la fois des zones d'abris, de nutrition et de reproduction.

Cela implique la coordination des actions conduites par les différents gestionnaires de la pêche présents sur un contexte dans lequel leur solidarité est techniquement incontournable.

Plus précisément, la gestion piscicole organise la relation entre les pêcheurs et les poissons au sein de l'unité écologique de gestion qu'est le contexte. Elle constitue l'ensemble des actions qui visent à exploiter au mieux et de façon durable la ressource piscicole. Le gestionnaire ne doit pas rechercher à maximiser à tout prix la production de poissons, mais tenir compte des potentialités du milieu, c'est-à-dire évaluer les paramètres favorables et les facteurs limitants du développement d'un peuplement piscicole sur un contexte déterminé.

Ainsi, en fonction de l'état du milieu et des prélèvements par la pêche, on peut considérer trois modes de gestion piscicole possibles :

Patrimoniale (contexte conforme ou peu perturbé) :

Elle vise à préserver les populations piscicoles naturelles et les capacités de production du milieu, à priori aucun repeuplement n'est réalisé sur les milieux.

Raisonnée (contexte perturbé) :

La restauration des fonctionnalités naturelles des populations n'est pas envisageable à court et moyen terme. Des opérations de rempoissonnement seront réalisées pour répondre à la demande halieutique.

D'usage (contexte dégradé) :

La restauration des fonctionnalités naturelles du milieu n'est pas envisageable à long terme.

Elle vise principalement à satisfaire la demande des pêcheurs. Des opérations d'empoissonnement sont indispensables au maintien de l'halieutisme dans ces contextes.

Pour définir ces modes de gestion, rappelons qu'il est nécessaire de prendre en compte les contraintes liées aux repeuplements. En effet, dans le SDAGE (2016-2021), l'orientation fondamentale *6C : Mettre en œuvre une gestion planifiée du patrimoine piscicole d'eau douce* précise que "Les empoissonnements à des fins halieutiques seront orientés en priorités vers des contextes piscicoles perturbés ou vers des secteurs à vocation halieutique identifiés par les PDPG sous réserve de ne pas porter atteinte aux souches autochtones".

Ainsi, il est nécessaire de considérer les populations présentes ou historiquement présentes afin de définir le bon mode de gestion. En cas d'absence d'information permettant de privilégier un mode de gestion adapté, il semblera nécessaire d'envisager des études permettant de réaliser ce choix en toute connaissance de causes. Ce point pourra faire l'objet d'actions préconisées dans le cadre de la définition des MAC.

A noter que la population de truites locales a fait l'objet d'un suivi spécifique (analyse des souches génétiques, notamment) en partenariat avec l'INRAE sur certains contextes identifiés (finement pour les contextes Mérimantaise, Yvettes et Aulne, de manière plus grossière sur les contextes Mauldre et Rémarche). Le patrimoine génétique de ces truites est considéré comme **sauvage**. Ainsi, toute tentative de réintroduction de truites non endogènes risquerait d'altérer ce patrimoine génétique de type sauvage. Il est donc fortement déconseillé d'envisager des campagnes de rempoissonnement dans ces contextes, même à des fins purement halieutiques. Cependant, si l'empoissonnement devait être une hypothèse maintenue par les instances, il est fortement recommandé de croiser les informations issues du travail de l'INRAE avec les linéaires de rivières envisagés pour des empoissonnements, afin de statuer sur la nécessité et le risque de ce type d'introduction.

Au même titre que les populations piscicoles présentes, il est fortement conseillé de considérer la présence d'espèces patrimoniales présentes dans les différents contextes, afin d'adapter le mode de gestion, ainsi que les bonnes pratiques d'actions. Ainsi, il est recommandé de contrôler les opérations de repeuplement (si jugées nécessaires) afin d'éviter d'introduire dans le milieu des pathogènes susceptibles d'éradiquer localement une espèce d'intérêt : contrôle de présence de ces espèces en amont de toute intervention dans le milieu, désinfection du matériel utilisé, etc.

Parmi les espèces patrimoniales d'intérêt présentes sur le territoire nous pouvons citer (liste non exhaustive), d'après le SRCE d'Île-de-France²⁰ :

-  L'écrevisse à pied blanc,
-  La lamproie marine,
-  Le chabot,
-  La truite de mer,
-  Le saumon

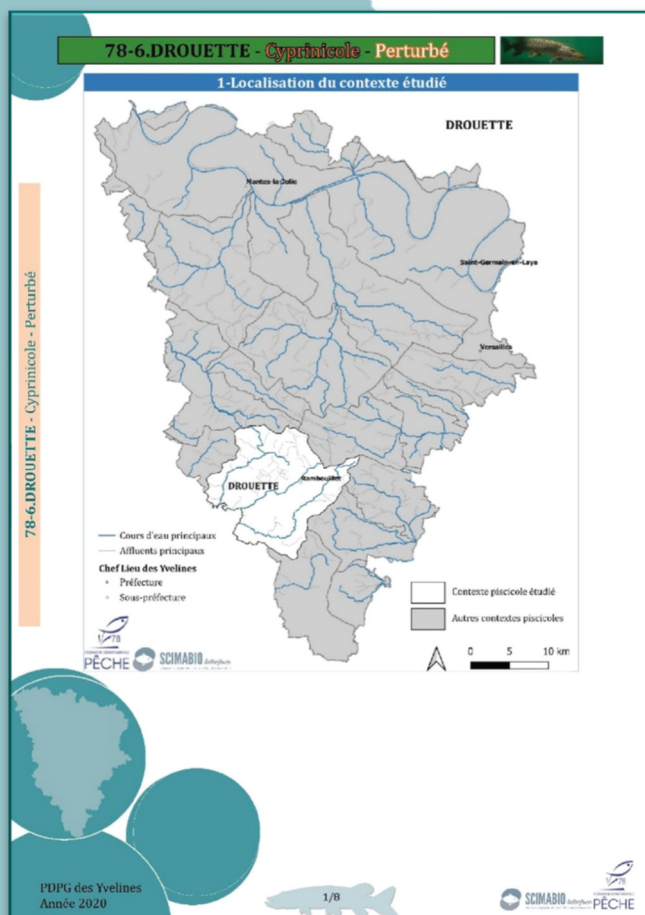
Enfin, en fonction des modes de gestion piscicole préconisée, le détail des opérations de rempoissonnement est défini par la Fédération en collaboration avec les AAPPMA, suite à cela un plan de repeuplement annuel des eaux est mis en place.

²⁰ LE SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE D'ÎLE-DE-FRANCE ADOPTE EN 2013.

4.9 FICHES CONTEXTES, CLES DE LECTURE

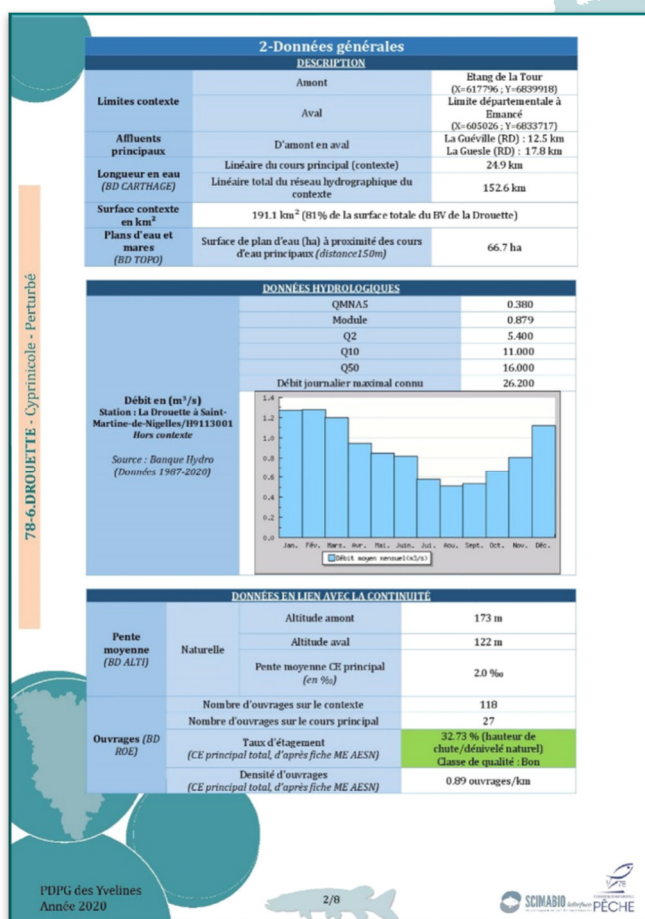
Chaque contexte est décrit dans une fiche type synthétisant l'ensemble des éléments disponibles et des analyses réalisées, et présentant les préconisations de gestion piscicole en découlant.

Ci-après sont détaillées les différentes parties qui constituent ces fiches. Pour chaque fiche, le nombre de pages peut varier suivant la quantité et la disponibilité des informations au moment de leur rédaction.



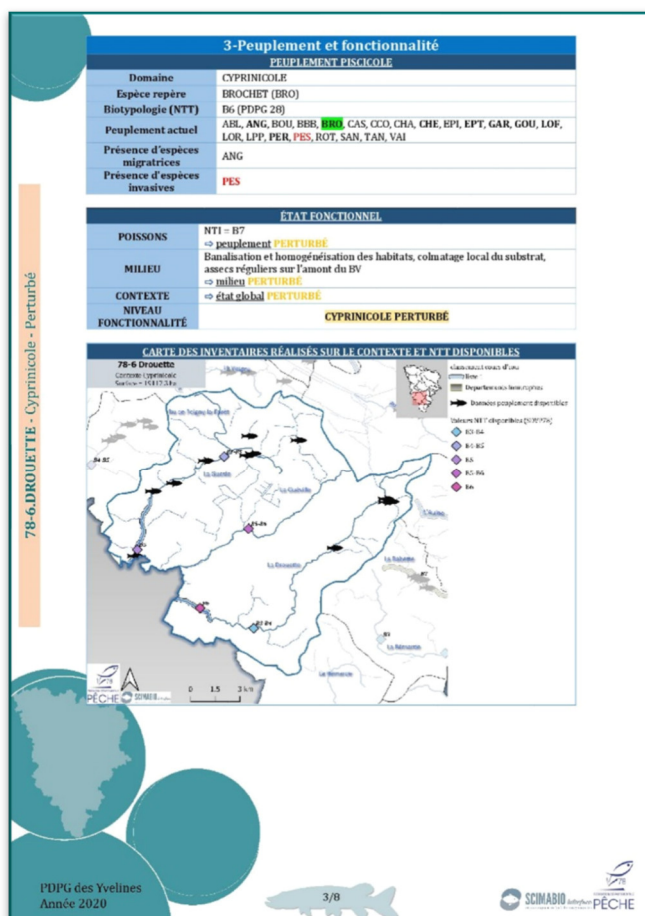
1. **Identification** du contexte concerné
2. **Localisation** du contexte à l'échelle départementale
3. Rappel de la **vocation** piscicole et de la **fonctionnalité** globale du contexte

2



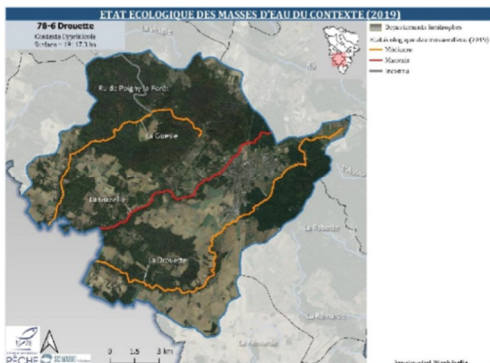
4. Données générales sur les **limites** du contexte
5. **Synthèse hydrologique** sur le CE principal du contexte
6. Synthèse des éléments disponibles en lien avec la **continuité**

3

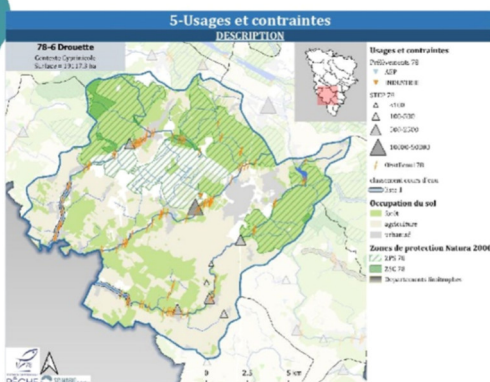


7. Description synthétique du **peuplement piscicole** du contexte
8. Détails sur **l'estimation de la fonctionnalité globale**
9. **Synthèse des données piscicoles disponibles** à l'échelle du contexte

4-Masses d'eau du contexte – états, objectifs et échéances						
Code	Nom	DESCRIPTION				Justificatif report
		Obj. écologique échéance	Obj. chimique échéance	Etat écologique (date)	Etat chimique (date)	
HR247	<i>de sa source au confluent de la Guesle (excl.)</i> Gueulle	Bon état 2015	Bon état 2027	Médiocre (2019)	Bon (2019)	Technique, économique
HR247A	<i>de sa source au confluent de la Drouette (excl.)</i> Guesle	Bon état 2027	Bon état 2027	Mauvais (2019)	Bon (2019)	Economique
HR248	<i>de sa source au confluent de la Drouette (excl.)</i> Ru de Poigny-la-Forêt	Bon état 2015	Bon état 2015	Médiocre (2019)	Bon (2019)	-
HR248- H4121000		Bon état 2015	Bon état 2015	Inconnu	Bon (2019)	-



10. Synthèse des connaissances sur les masses d'eau du contexte
11. État écologique des masses d'eau du contexte



Assainissement	8 stations d'épuration présentes sur le bassin de la Drouette
Zones industrielles	Zones industrielles de Rambouillet
SDAGE/SAGE	SDAGE Seine Normandie 2010-2015 (SDAGE 2016-2021 annulé) SAGE Beauce (approuvé le 11 juin 2013)
Structure locale de gestion	Syndicat Mixte des trois Rivières (SM3R) PPRE du BV de la Drouette (réalisé en 2017/2018)

GESTION DE L'HALÉUTISME (source PDGP 2B)			
Classement piscicole	2 ^{ème} catégorie piscicole		
Gestionnaires	AAPPMAs Rambouillet (Les pêcheurs Ramboltais)		X adhérents (2019)
Parcours de pêche (Yvelines ou limitrophe)	Société de pêche non agréé	Aucune	
Reserves de pêche	• Epsernon (20): 3,9 km de parcours sur la Drouette • Saint Hilarion : Plans d'eau de Saint Hilarion (0.7 ha) • Rambouillet : 5 plans d'eau en eaux libres		
Type de gestion appliquée les 5	Aucune réserve Gestion raisonnée		

DÉVERSEMENTS ÉVENTUELS	
Epernon (28)	▪ Empoisonnements réguliers, à des fins halieutiques, de TAC (100 à 200 kg/an) ▪ Déversements ponctuels de GAR, TAN, CCO, PER et SAN ▪ Alevinage annuel en brochets (100 à 200/an)
Rambouillet (78)	▪ 2017 : Empoisonnement en BRO (100 kg), SAN (76 kg) et GAR (900 kg) sur l'étang de la Tour

12. **Localisation** des principales données liées à la thématique d'« Usages et contraintes »
13. **Synthèse** des connaissances liées à la thématique d'« Usages et contraintes »
14. Informations sur la **gestion halieutique** du contexte
15. Synthèse sur les **déversements éventuels** effectués dans le contexte (données les plus récentes disponibles)

78-6.DROUETTE - Cyprinicole - Perturbé

6-Diagnostic et facteurs limitants

a. Facteurs principaux

Nature & localisation	Effets	Impact sur la fonctionnalité du milieu vis-à-vis de l'espèce repère	
		R Recrutement	A Accueil
Travaux hydrauliques anciens (curages, recalibrage)	Substrat et écoulements homogènes, étalement de la lame d'eau, colmatage local du substrat, méfoues de curages au berge. Faible disponibilité en aire d'expansion des crues. Réduction des abris disponibles et déconnexion des zones de frayères.	Impact fort	Impact fort
Présence d'ouvrages sur cours	Rupture de la continuité écologique, au moins en basses eaux. Fragmentation de la population, isolement des zones de refuge et de reproduction. Effet plan d'eau. Perturbation d'ordre physico-chimique (augmentation température, diminution O2 dissous, ...). Stabilisation des niveaux d'eau et du profil en long.	Impact modéré	Impact fort
Asses réguliers sur le bassin versant amont de la Drouette. Prélèvements dans les Etangs de la Tour (source de la Drouette) pour St-Quentin-en-Yvelines	Stockage des sédiments et uniformisation des écoulements	Impact modéré	Impact fort
	Linéaire disponible réduit lors des assés, fragmentation de la population piscicole au moins une partie de l'année, difficulté d'accès à des zones refuges.	Impact modéré (fort pour les espèces cyprinicoles se reproduisant sur la période estivale)	Impact fort

b. Facteurs secondaires

Nature & localisation	Effets	Impact sur la fonctionnalité du milieu vis-à-vis de l'espèce repère	
		R Recrutement	A Accueil
Non-conformité sur 1 station d'épuration GAZERAN La Guéville	Apports d'effluents mal traités, dégradation de la qualité de l'eau	Impact modéré	Impact modéré
Urbanisation du lit et des berges (protection de berges en béton, tôles, etc.) La Guéville	Uniformisation et artificialisation des berges, réduction/suppression des abris, des caches et de la ripisylve. Linéarisation du lit du cours d'eau.	Impact fort sur les secteurs très urbanisés	Impact fort sur les secteurs très urbanisés
Urbanisation : Imperméabilisation des sols, rejets pluviaux Secteur de Rambouillet	Accentuation des crues, transit facilité de polluants issus des routes, rejets domestiques	Impact modéré	Impact fort en cas de pollution importante (et mortalités)
Passage busé souterrain, principalement sur les différents affluents de la Drouette	Milieu artificialisé (obscurité, pas d'habitat de berge ni de substrat intéressant), impact sur la continuité piscicole.	Impact fort sur les linéaires concernés	Impact fort sur les linéaires concernés

PDPG des Yvelines
Année 2020

6/8

SCIMABIO interface PÊCHE

16. Facteurs limitants principaux identifiés pour le contexte
17. Facteurs limitants secondaires identifiés pour le contexte

6

78-6.DROUETTE - Cyprinicole - Perturbé

7-Synthèse des actions préconisées

Priorité (1 à 3)	Cohérence des actions (codes repris du SDAGE 2010-2015)	Intitulé et descriptif action	Localisation action	Effet attendu sur l'espèce repère (Brochet)	Effet attendu sur les espèces cibles	Effet attendu sur le milieu	Lien avec l'action du Pdm du SDAGE
1	Restauration de la continuité écologique (0.15/0.16/0.18)	Effacement, aménagement d'un ou plusieurs ouvrages	Prioriser les ouvrages sur le cours d'eau principal et chemin de continuité préférentiel + Opportunités de travaux si gains attendus sur le milieu et peuplements piscicoles	Déclassement de la population Dynamisation de la population	Amélioration de la continuité piscicole	Déclassement des populations piscicoles Amélioration de l'habitat (suppression de milieux artificialisés) Amélioration de la qualité physico-chimique de l'eau	M28
	Restauration du lit majeur (0.15)	Création/restauration des frayères à brochet	Sites à répartir sur l'ensemble du contexte, selon opportunités de travaux et potentialités des sites	Augmentation de la surface disponible pour la reproduction	Pas visé directement par cette mesure	Création/restauration d'une zone humide (auto-épuration, diversification du milieu) et augmentation de l'aire d'expansion des crues (lutte contre les inondations)	M25 & M31
	Gestion des ouvrages (0.16)	Gestion coordonnée des ouvrages	Ensemble des ouvrages présents sur le cours principal de la Drouette	Déclassement partiel des populations Amélioration de l'habitat Meilleur accès aux zones de recrutement	Amélioration des possibilités de migration de l'espèce	Déclassement des populations piscicoles Amélioration de l'habitat Transit sédimentaire et piscicole partiellement rétabli	-
2	Restauration du lit mineur (0.15)	Diversification des écoulements (déflecteurs, banquettes, recharge granulométrique)	Prioriser les secteurs altérés du point de vue hydromorphologique, non influencés par des ouvrages	Augmentation de la surface habitable disponible (abris, zones de reproduction, etc)	Pas visé directement par cette mesure	Diversification du milieu et des écoulements, décolmatage du substrat, meilleure oxygénation	M25
		Remise à ciel ouvert du cours d'eau sur les tronçons busés	Tronçons busés souterrains, localisés principalement sur la Guéville et la Guesle	Augmentation de la capacité d'accueil globale du milieu sur le tronçon busé		Restauration de l'ensemble des caractéristiques physiques et biologiques du cours d'eau	M25
	Études et suivis sur le milieu (0.35)	Améliorer la base de données ROE (hauteurs de chute des ouvrages notamment)	Tous les ouvrages où la donnée actuelle est insuffisante	Pas visé directement par cette mesure		Meilleure connaissance de l'impact des ouvrages sur le milieu	M38

PDPG des Yvelines
Année 2020

7/8

SCIMABIO interface PÊCHE

7

18. Actions préconisées pour supprimer ou réduire les facteurs limitants (première partie)

3	Pollutions accidentelles liées aux activités industrielles (0.1/02)	Prévention des pollutions accidentelles : dispositifs de limitation des pollutions, renforcement des actions d'alertes	Principalement les zones d'activités de Rambouillet	Réduction du risque de pollution des eaux et de mortalité de poissons	Amélioration de la qualité physico-chimique globale du cours d'eau. Limitation du risque de pollution accidentelle du milieu	M09 & M12
	Amélioration de l'épuration des eaux usées (0.1)	Mise aux normes du réseau d'assainissement	STEP jugées non conformes <i>GAZERAN La Gueville</i>	Augmentation de la capacité d'accueil	Amélioration de la qualité physico-chimique de STEP. Réduction du risque de pollution ponctuelle	M02 & M05

8-Mode de gestion préconisé

GESTION RAISONNÉE

9-Préconisations en matière de repeuplement

- La fonctionnalité optimale du milieu n'étant pas envisageable à court terme, des opérations d'alevinage et de soutien d'effectif en BRO peuvent éventuellement être mises en œuvre. Néanmoins, les empoissonnements des espèces accompagnatrices du BRO (poissons blancs, PER et SAN) semblent peu judicieux et ne sont pas préconisés.
- Sur des parcours de pêche bien localisés et de préférence où la population piscicole est déjà dégradée, des empoissonnements en TRF pourraient être réalisés pour répondre à la demande des pêcheurs. Néanmoins, ces actions ont une vocation purement halieutique et n'apportent aucun effet bénéfique pour le milieu.

8

PDPG des Yvelines
Année 2020

8/8

19. **Actions préconisées** pour supprimer ou réduire les facteurs limitants (suite)

20. Identification du **mode de gestion préconisé**

21. **Préconisations en matière de repeuplement**, si nécessaire



5

Diffusion &
valorisation
du document

Afin de promouvoir son contenu ainsi que la gestion et les actions préconisées, le PDPG fera l'objet d'une communication adaptée aux différents publics visés. En effet, le PDPG ne doit pas rester un document interne à la FDPPMA. Il a vocation à être diffusé, reconnu et doit constituer un document de référence auprès de l'ensemble des partenaires en matière de protection des milieux aquatiques et des populations piscicoles.

Tout d'abord, l'ensemble du PDPG (document de synthèse et fiches contextes) sera envoyé aux membres du COPIL, aux AAPPMA, syndicats de rivières, parcs naturels régionaux concernés, aux CLE des différents SAGE ainsi qu'aux fédérations de pêches limitrophes des Yvelines partageant des contextes avec ceux identifiés dans le présent document.

Une mise en consultation du PDPG sera également réalisée sur le site internet de la Fédération, afin de diffuser largement le document au plus grand nombre.

Pour le grand public, une plaquette de communication synthétisant les objectifs et les principales informations contenues dans le PDPG devrait être réalisée, en s'inspirant du flyer déjà réalisé par la FNPF.





6

Conclusion

Le Plan interdépartemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG) est un document cadre de diagnostic de l'état des cours d'eau, via le peuplement piscicole, et de planification d'actions visant leur restauration. Elaboré par la Fédération interdépartementale, en collaboration avec l'ensemble des acteurs de l'eau, son objectif principal est la reconquête de rivières en bonne santé dans un milieu fortement urbanisé.



Le territoire fédéral a été divisé en 21 contextes piscicoles, avec 16 contextes dont la fonctionnalité est dégradée et 5 pour lesquels elle est perturbée. Les principaux facteurs de perturbation identifiés sont la mauvaise qualité physico-chimique des cours d'eau, le cumul d'interventions hydromorphologiques sur les rivières de petit gabarit (artificialisation de berges, recalibrage, seuils, suppression de la ripisylve...), les pollutions d'origines urbaines et agricoles, ou encore la densité trop importante d'obstacles à l'écoulement. Les habitats aquatiques se retrouvent ainsi appauvris, banalisés, rares et les peuplements piscicoles sont fragilisés et déséquilibrés.

Le but de ce PDPG est donc de poser un cadre visant la restauration et la préservation des processus écologiques, afin de conserver et transmettre un patrimoine piscicole de qualité. A long terme, les peuplements de poissons devront être conformes à ce que l'on peut attendre du milieu francilien restauré.

La priorité de la Fédération est désormais de participer à l'élaboration et à la mise en œuvre des Plans de Gestion Piscicoles (PGP) des AAPPMA (ou regroupement d'AAPPMA), permettant de concilier les attentes des pêcheurs et les capacités biologiques du milieu aquatique.





7

Annexes

7.1 DONNEES UTILISEES POUR LE DIAGNOSTIC DE LA QUALITÉ DU MILIEU

7.1.1 ALTERATIONS HYDROMORPHOLOGIQUES

D'après la méthodologie proposée dans le PDPG du Pas-De-Calais.

La carte des altérations hydromorphologiques a été construite à partir de l'élaboration d'un indice synthétisant 3 types de données issues du SYstème Relationnel d'Audit de l'Hydromorphologie des Cours d'Eau (SYRAH-CE) à savoir l'altération du substrat, des berges et des surlargeurs du lit mineur.

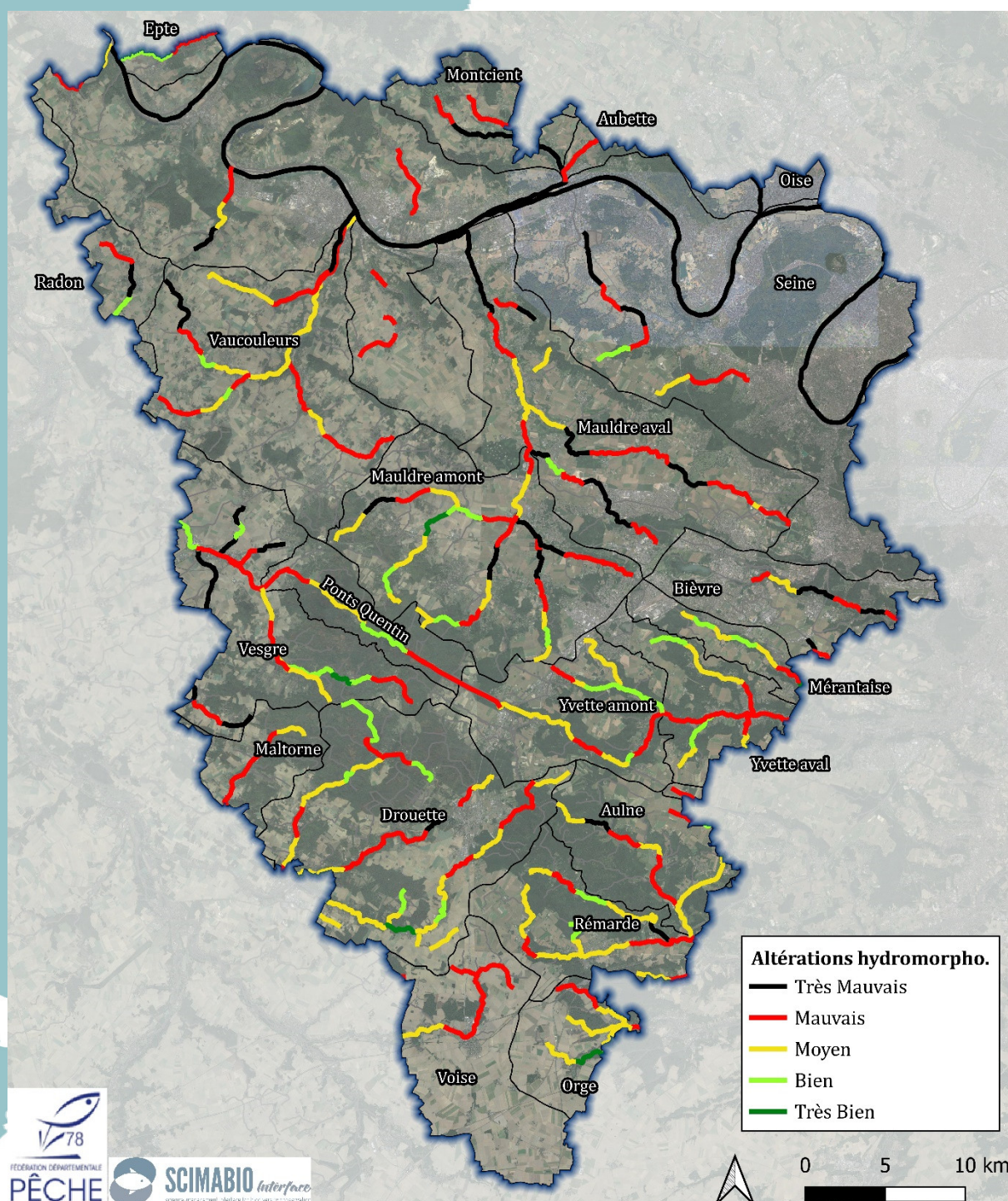


Figure 42 : Cartographie des altération morphologiques des cours d'eau des Yvelines.

7.1.2 INDICE DE BOISEMENT DE BERGES

La carte des taux de boisement est issue de l'exploitation des données du SYRAH (2012) calculées à partir de la couche Corine Land Cover 2000.

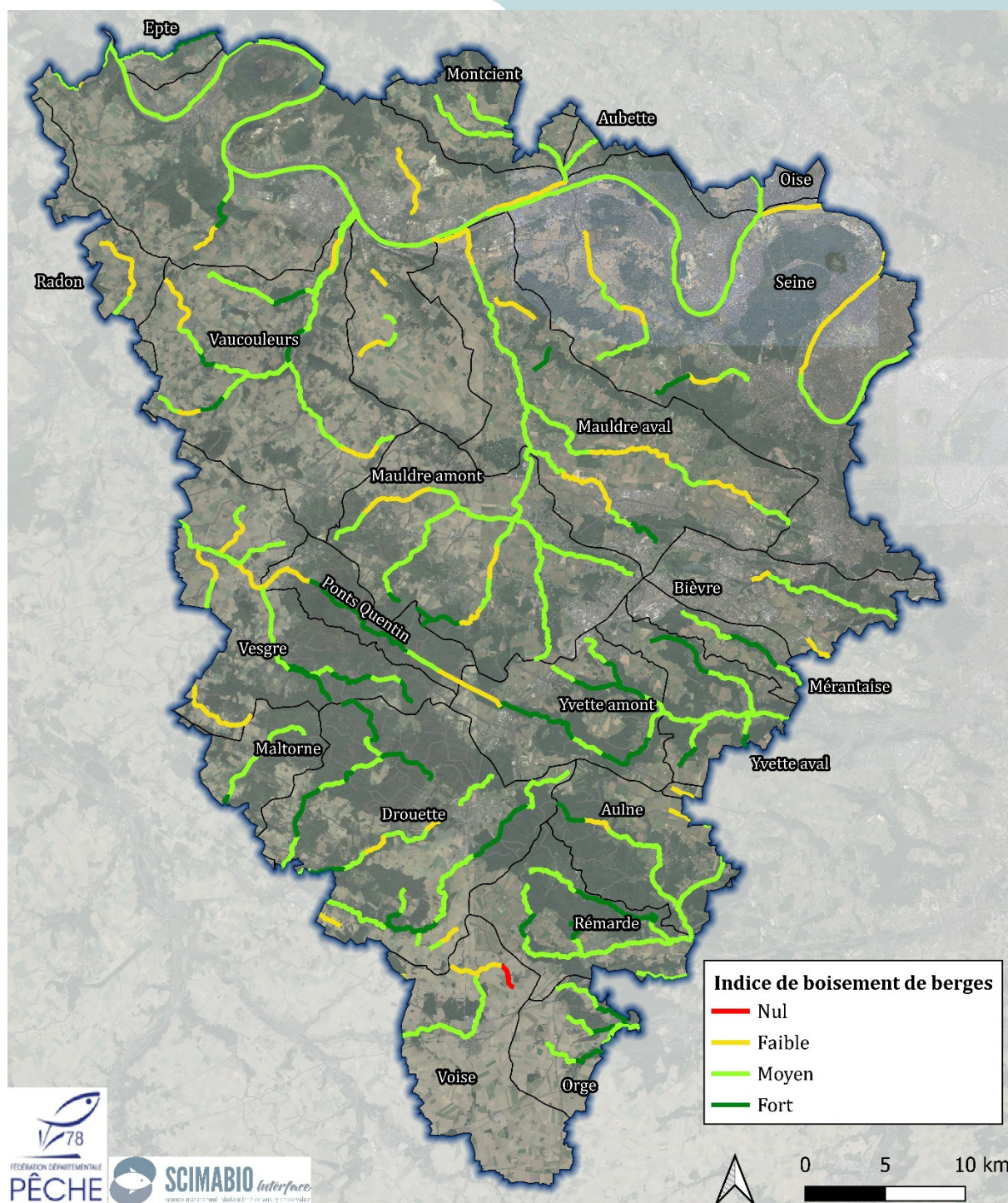
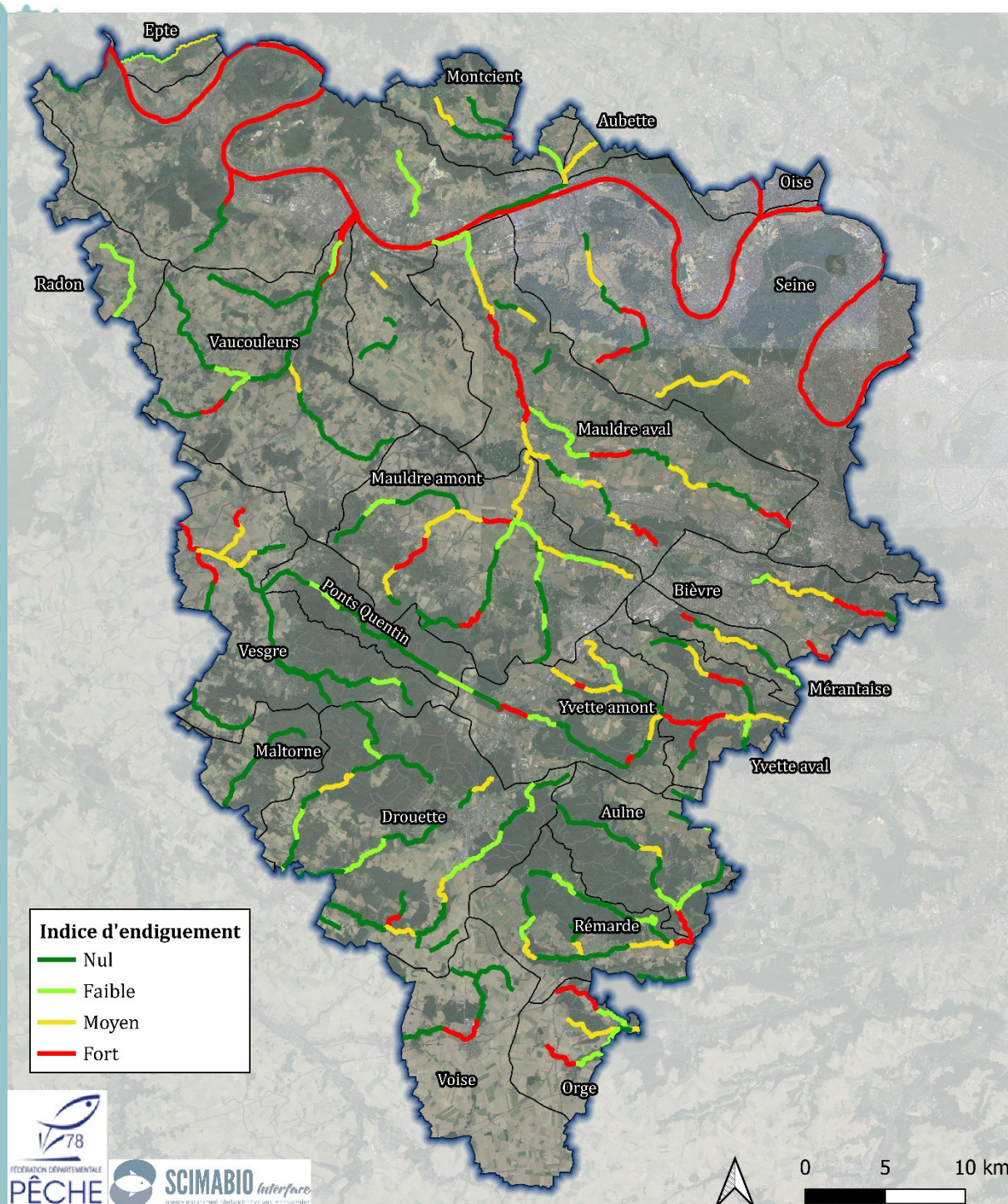


Figure 43 : Indice de boisement des berges.

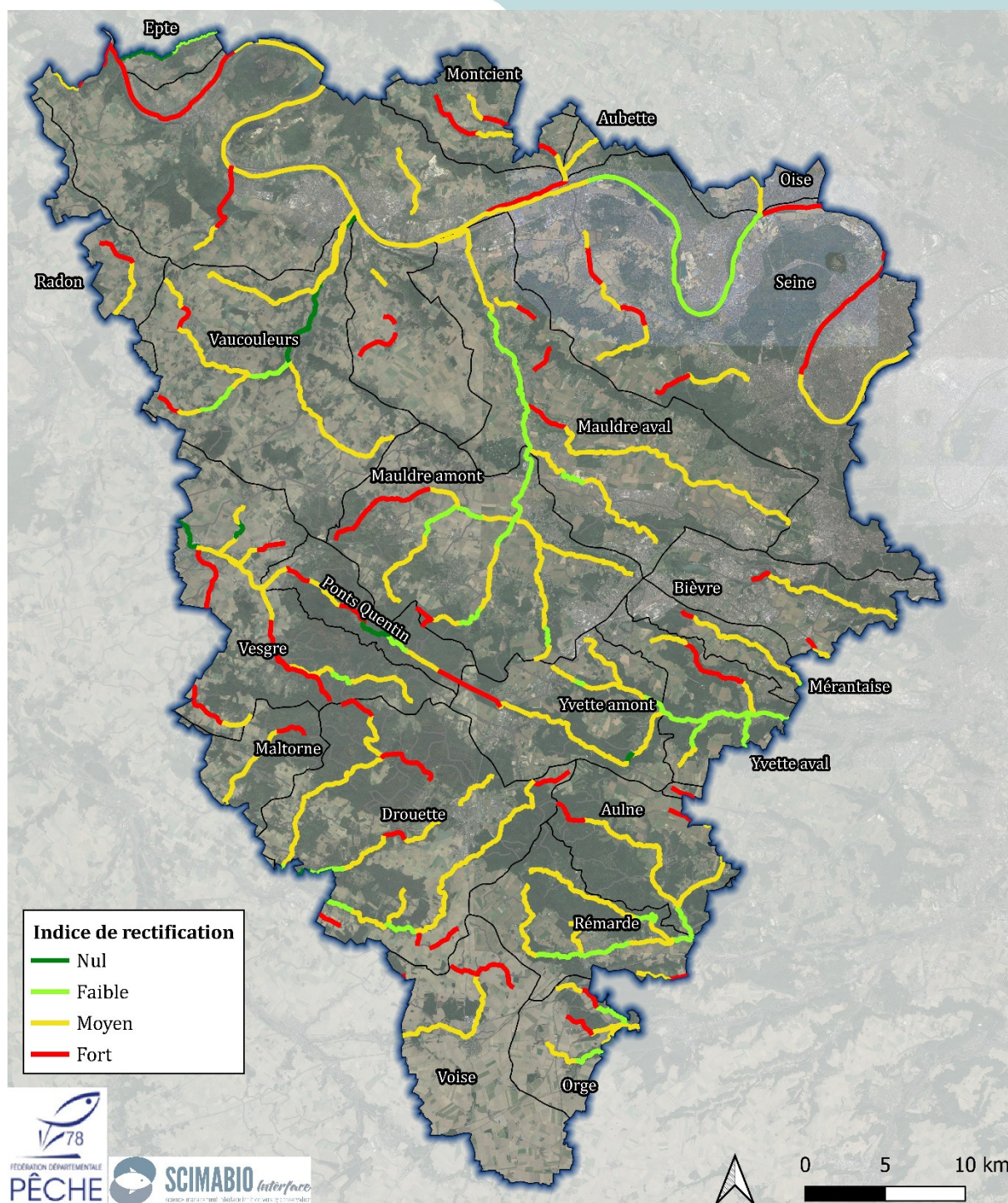
7.1.3 TAUX DE PRESENCE DES DIGUES A PROXIMITE DU LIT MINEUR

La carte des taux d'endiguement est issue de l'exploitation des données du SYRAH (2012) calculées à partir des couches Corine Land Cover 2000 et IGN Routes 500.



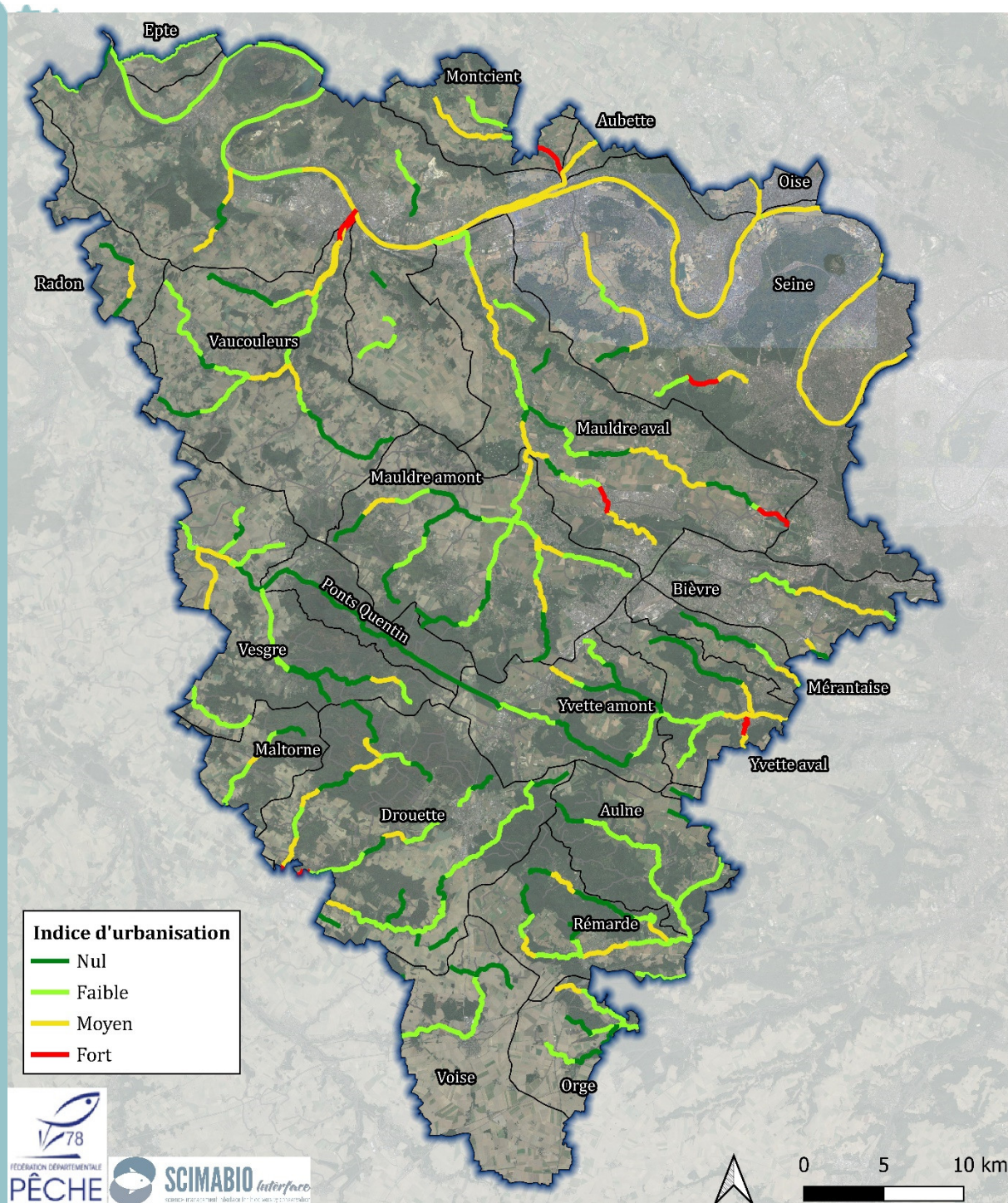
7.1.4 INDICE DE RECTIFICATION DES COURS D'EAU

La carte des taux de rectification est issue de l'exploitation des données du SYRAH (2012) calculées à partir des couches BD Carto et Corine Land Cover 2000.



7.1.5 INDICE D'URBANISATION A PROXIMITE DU LIT MINEUR

La carte des taux d'urbanisation est issue de l'exploitation des données du SYRAH (2012) calculées à partir de la couche Corine Land Cover 2000.



7.2 TABLEAU DE CALCUL DES NIVEAUX TYPOLOGIQUES OBSERVES

D'après ESCARPIT, M. (2018). PDPG 75.92.93.94.

Niveau typologique	Zone à Truite				Zone intermédiaire		Zone Cyprinicole		
	(Sup) Zone à Truite (Inf)				Zone à Ombre		Zone à Barbeau	Zone à Brème	
	B0-B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9
Type de milieu	Sources et ruisselets Secteur non ou peu piscicole	Ruisseaux issus de sources d'altitude	Ruisseaux montagnards	Petites rivières froides	Rivières de prémontagne	Rivières fraîches	Cours d'eau de plaine aux eaux plus chaudes	Grands cours d'eau de plaine	Bras morts, Noues, grands cours d'eau lents et chauds
Omble de Fontaine									
Chabot									
Truite									
Vairon									
Loche Franche									
Ombre comme									
Goujon									
Chevesne									
Hotu									
Lotte									
Vandoise									
Spirilin									
Barbeau									
Perche									
Brochet									
Bouvière									
Gardon									
Tanche									
Carpe									
Grémille									
Ablette									
Sandre									
Perche soleil									
Brème									
Brème bordelière									
Rotengle									
Poisson chat									
Black-bass									

	Espèce centrale, abondance optimale
	Espèce intermédiaire, abondance moyenne
	Espèce marginale, abondance faible



DOCUMENT RÉALISÉ PAR
SCIMABIO-INTERFACE



SCIMABIO *interface*
science management interface for biodiversity conservation

2020
2025

Depuis l'entrée en vigueur de la Directive Cadre sur l'Eau en 2000, l'atteinte du bon état physico-chimique et biologique des cours d'eau est au centre des préoccupations. Les missions d'intérêt général de protection des milieux aquatiques qui ont été confiées aux Fédérations de Pêche leur confèrent l'obligation statutaire de coordonner la gestion piscicole à l'échelle départementale. De plus, le Code de l'environnement stipule que la réalisation d'un plan de gestion est une obligation réglementaire pour les fédérations de pêche (article L433-3).

Avec le constat des pêcheurs sur la raréfaction rapide des communautés piscicoles, et notamment des poissons migrateurs, la Fédération de Pêche des Yvelines s'est donc engagée dans l'élaboration du Plan interdépartemental pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles.

Ce plan dresse un diagnostic écologique des 21 contextes piscicoles identifiés dans le département des Yvelines, recense les facteurs limitants et présente des mesures de gestion adéquates visant à préserver et restaurer les milieux aquatiques.

Ainsi, des orientations de gestion à destination des élus, des services de l'état, des maîtres d'ouvrage et surtout des élus des associations de pêcheurs ont pu être arrêtées pour tous les contextes étudiés. Ce plan terminé permet désormais d'élaborer les plans de gestion piscicole (PGP) des AAPPMA.

**Plan Départemental pour la
Protection des Milieux Aqua-
tiques et la Gestion des Res-
sources Piscicoles**

PDPG des YVELINES

