



**DIRECTION REGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'AMENAGEMENT
ET DU LOGEMENT DE HAUTE NORMANDIE**
Service Déplacements, Transports Multimodaux et Infrastructures

SDTMI / UPAFMP
Cité Administrative 2, rue Saint Sever
76032 ROUEN Cedex

RN 1013 – Déviation sud-ouest d'Évreux
Suivi de la qualité des eaux de l'Iton (Évreux) pendant la
phase travaux

Indicateur - IPR - Indices Poisson Rivière (x3)
Cartographie de frayères

Rapport
Rent
kont

Juillet 2014

études en milieu aquatique eau douce

Laurent MICHAT
Consultant environnement

Guermorvan, 22540 LOUARGAT

Tel: 02 96 43 08 63 / Port.06 03 61 23 97 – contact@emaed.com

TABLE DES MATIERES

OBJET DES PRESTATIONS.....	5
RAPPEL METHODOLOGIQUE	5
CARTOGRAPHIE DES FRAYERES	5
INDICE POISSON RIVIERE	6
<i>Méthode et principes d'échantillonnage</i>	<i>6</i>
<i>Descriptif des stations</i>	<i>7</i>
<i>Protocole d'échantillonnage.....</i>	<i>7</i>
<i>Détermination, comptage, biométrie des poissons.....</i>	<i>8</i>
COLLECTE DE DONNEES ET D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES	8
<i>Traitement des données</i>	<i>8</i>
DEMARCHE QUALITE.....	10
CARTOGRAPHIE DE FRAYERES.....	11
LOCALISATION DES STATIONS IPR	13
STATION IPR ZP AMONT B2.....	13
<i>Localisation Station IPR ZP Amont B2</i>	<i>13</i>
<i>Données environnementales</i>	<i>14</i>
<i>Ripisylve</i>	<i>14</i>
<i>Lit mineur.....</i>	<i>15</i>
<i>Ouvrages</i>	<i>15</i>
<i>Résultats de la pêche – ZP Amont B2</i>	<i>15</i>
<i>INDICE Poisson Rivière – ITON – ZP Amont B2</i>	<i>17</i>
CONCLUSION.....	19
STATION IPR ZP AVAL B2 DIRECT.....	20
<i>Localisation Station IPR ZP Aval B2 direct</i>	<i>20</i>
<i>Données environnementales</i>	<i>20</i>
<i>Ripisylve</i>	<i>21</i>
<i>Lit mouillé.....</i>	<i>21</i>
<i>Ouvrages</i>	<i>21</i>
<i>Résultats de la pêche – ZP Aval B2 direct</i>	<i>21</i>
<i>INDICE Poisson Rivière – ITON – ZP Aval B2 direct</i>	<i>24</i>
CONCLUSION.....	25
STATION IPR ZP AVAL B3A ELOIGNE.....	26
<i>Localisation Station IPR ZP Aval B3a éloigné.....</i>	<i>26</i>
<i>Données environnementales</i>	<i>26</i>
<i>Ripisylve</i>	<i>27</i>
<i>Lit mouillé.....</i>	<i>27</i>
<i>Ouvrages</i>	<i>27</i>
<i>Résultats de la pêche – ZP Aval B3a éloigné</i>	<i>27</i>
<i>INDICE Poisson Rivière – ITON – ZP B3a éloigné.....</i>	<i>29</i>
CONCLUSION.....	31
ANNEXES.....	33
ANNEXE 1 - FICHE TERRAIN ZP AMONT B2	34
ANNEXE 2 – STATUT DES ESPECES ZP AMONT B2	35
ANNEXE 3 – LEGENDE DES STATUTS UICN.....	36
ANNEXE 4 - PROBABILITE DE PRESENCE ET ABONDANCE DES ESPECES – ZP AVAL B2 DIRECT	37
ANNEXE 4 - FICHE TERRAIN ZP AVAL B2 DIRECT.....	38
ANNEXE 5 - STATUT DES ESPECES PECHEES (ZP AVAL B2 DIRECT)	39
ANNEXE 6 – PROBABILITE DE PRESENCE ET ABONDANCE DES ESPECES – ZP AVAL B2 DIRECT.....	40
ANNEXE 7 - FICHE TERRAIN ZP AVAL B3A ELOIGNE.....	41
ANNEXE 8 – STATUT DES ESPECES PECHEES (ZP B3A ELOIGNE).....	42
ANNEXE 9 - PROBABILITE DE PRESENCE ET ABONDANCE DES ESPECES – ZP B3A ELOIGNE	43

Index des tableaux

Tableau 1 : Caractéristiques des pêches électriques	7
Tableau 2: Caractéristiques des métriques du calcul de l'IPR.....	9
Tableau 3 : Classes de qualité IPR	9
Tableau 4 : description hydromorphologique des zones potentielles de frayères à Truites à Ombre...	12
Tableau 5 : Structure du peuplement piscicole ZP Amont B2.....	15
Tableau 6 : Abondance, Biomasse et densité par espèce ZP Amont B2	15
Tableau 7 : Nombre d'Anguille par classe de taille	16
Tableau 8 : Score et comparaison des métriques sur l'Iton à la station ZP Amont B2	18
Tableau 9 : valeur de l'IPR et classe de qualité associée sur la l'Iton au niveau de la station ZP Aval B2 direct	19
Tableau 10 : Structure du peuplement piscicole ZP Aval B2 direct	21
Tableau 11 : Abondance, Biomasse et densité par espèce ZP Aval B2 direct.....	22
Tableau 12 : Score et comparaison des métriques sur l'Iton à la station ZP Aval B2 direct	24
Tableau 13 : valeur de l'IPR et classe de qualité associée sur la l'Iton au niveau de la station ZP Aval B2 direct	25
Tableau 14 : Structure du peuplement piscicole ZP Aval B3a éloigné	27
Tableau 15 : Abondance, Biomasse et densité par espèce ZP Aval B3a éloigné.....	28
Tableau 16 : Répartition des anguilles par tailles (ZP Aval B3a éloigné).....	28
Tableau 17 : Score et comparaison des métriques sur l'Iton à la station ZP Aval B3a éloigné.....	30
Tableau 18 : valeur de l'IPR et classe de qualité associée sur la l'Iton au niveau de la station ZP Aval B3a éloigné.....	31
Tableau 19 : Statut des espèces ZP Amont B2	35
Tableau 20 : Probabilité de présence et abondance des espèces (ZP Amont B2)	37
Tableau 21 : Statut des espèces ZP Aval B2 direct.....	39
Tableau 22 : Probabilité de présence et abondance des espèces (ZP Aval B2 direct)	40
Tableau 23 : Statut des espèces ZP Aval B3a éloigné.....	42
Tableau 24 : Probabilité de présence et abondance des espèces – ZP Aval B3a éloigné	43

Index des figures

Figure 1: vue aérienne de la station IPR ZP Amont B2 (Source Géoportail)	14
Figure 2 : Comparaison des probabilités de présences et des effectifs pêchés sur l'Iton à la station ZP Amont B2.....	18
Figure 2: vue aérienne de la station IPR ZP Aval B2 direct (Source Géoportail)	20
Figure 2 : Comparaison des probabilités de présences et des effectifs pêchés sur l'Iton à la station ZP Aval B2 direct.....	24
Figure 3 : Proportion du nombre d'individus par trait biologique dominant ... Erreur ! Signet non défini.	
Figure 3: vue aérienne de la station IPR ZP Aval B3a éloigné (Source Géoportail).....	26
Figure 2 : Comparaison des probabilités de présences et des effectifs pêchés sur l'Iton à la station ZP Aval B3a éloigné	30
Figure 4 : Légende des statuts UICN.....	36

Index des graphiques

Graphique 1 : Profil en travers moyen de la ZP Amont B2.....	14
Graphique 2 : Graphique de répartition de la biomasse par espèces (ZP Amont B2)	15
Graphique 3 : Répartition des Ombres par tailles sur la station ZP Amont B2	16
Graphique 4 : Répartition des Truites fario par tailles sur la station ZP Amont B2	17
Graphique 5 : Profil en travers moyen de l'Iton au niveau de la Grille Gibourdelle	21
Graphique 6 : Graphique de répartition de la biomasse par espèces (ZP Aval B2 direct)	22
Graphique 7 : Répartition des Ombre par tailles sur La station ZP Aval B2 direct.....	23
Graphique 8 : Répartition des Truites fario par tailles sur La station ZP Aval B2 direct	23
Graphique 9 : Profil en travers moyen de l'Iton au niveau des Quinconces.....	27
Graphique 10 : Graphique de répartition de la biomasse par espèces (ZP Aval B3a éloigné).....	28
Graphique 11 : Répartition par tailles des Truites fario sur l'ZP Aval B3a éloigné.....	29
Graphique 12: comparaison du peuplement piscicole par station	31
Graphique 13: comparaison des métriques par station	32

Index des photos

Photo 1 : Anguille (<i>Anguilla anguilla</i>).....	16
Photo 2 : Truite fario (<i>Salmo trutta fario</i>)	17
Photo 3 : Ombre (<i>Thymalus thymalus</i>)	23
Photo 4 : Ombre (<i>Thymalus thymalus</i>)	29

OBJET DES PRESTATIONS

L'opération a pour objectif de suivre la qualité des eaux de la rivière Iton durant la phase travaux dans le cadre du chantier de la déviation Sud-Ouest d'Évreux (RN 1013), conformément à l'arrêté n°DDTM/13/068 du 17 juin 2013 portant autorisation au titre du Code de l'Environnement de la déviation Sud-Ouest d'Évreux, section Cambolle (RN1013)– Les Fayaux (RD6154) pour les éléments suivants :

- physico-chimie : mesurer, au droit de rejets d'ouvrage de traitement des polluants routiers des bras de la rivière Iton, en entrée et en sortie de bassin,
- Hydrobiologie, macro-invertébrés et diatomées (MPCE et IBD) en amont et en aval de chaque bassin,
- Inventaire des peuplements piscicoles et de l'ichtyofaune (IPR), en entrée et en sortie de bassin,
- localisation des zones de frayères et de reproduction des salmonidés entre la difffluence des trois bras de l'Iton à l'amont de l'hippodrome, jusqu'à la confluence des bras, usinier et du Gors.

Les résultats ainsi obtenus seront comparés par le prestataire avec les seuils déterminés dans l'arrêté n°DDTM/13/068 afin d'évaluer le bon état des eaux, en amont et en aval des raccordements des bassins de traitement de la pollution routière sur l'exutoire.

La première phase de prélèvements servira à fixer un état initial avant démarrage des travaux et à suivre l'évolution de la qualité dans les différents bras de l'Iton, conformément aux objectifs de la Directive Cadre Eau.

Le présent document répond à l'objectif de décrire la méthodologie proposée pour le suivi piscicole et les zones de reproduction de salmonidés.

RAPPEL METHODOLOGIQUE

CARTOGRAPHIE DES FRAYERES

Le repérage des zones de frayères potentielles a été réalisé par prospection visuelle sur l'ensemble du linéaire. La turbidité était appréciable et a permis d'observer la granulométrie au travers de la lame d'eau.

Une fois la zone repérée, une vérification a été réalisée par mesure in situ, collecte des données et remplissage de la fiche de terrain propre à chaque zone de frayère en application de la grille de critères.

Chaque frayère est localisée par positionnement GPS avec coordonnées exprimées en Lambert 93, une cartographie sous SIG a été réalisée.

La prospection a été faite de l'aval vers l'amont à la recherche des critères hydro morphologiques de potentialité d'accueil de reproduction. Les critères retenus pour la qualification de zone de fraie sont : la granulométrie, le faciès, le type d'écoulement, la vitesse d'écoulement et la profondeur.

Afin de rentabiliser l'effort de prospection, la définition des zones de frayères prend en compte l'estimation des différences de niveaux et de débits entre la période d'étiage et celle de reproduction des salmonidés.

Le niveau de colmatage sera renseigné selon une grille d'évaluation simple : type de colmatage, très faible, faible, moyen, fort, très fort.

INDICE POISSON RIVIERE

Un peuplement de poissons est le résultat de nombreux facteurs, intervenant à diverses échelles d'espace et de temps. Au delà des informations sur la présence ou l'absence de telle ou telle espèce, l'analyse des résultats des différents échantillonnages permet d'approcher la qualification de l'état des milieux aquatiques.

Le poisson est un organisme intégrateur des conditions du milieu, c'est à dire que les peuplements sont capables de résister lorsque les conditions du milieu deviennent moins favorables, et en dehors des mortalités aiguës, on n'observe pas nécessairement de grands changements immédiats du peuplement.

En revanche, si l'agression est grave (pollution aiguë par exemple) ou si les conditions environnementales se modifient durablement, le peuplement va changer, dans le premier cas par la disparition brutale de certaines espèces, dans le second par la mise en place d'un nouvel équilibre d'espèces. Ainsi, l'observation des poissons constitue-t-il un moyen d'évaluer l'état de l'environnement aquatique. C'est l'indice poisson rivière (IPR) qui est utilisé pour passer de l'observation du peuplement en place à une indication sur l'état du milieu aquatique. La mise en œuvre de l'IPR consiste globalement à mesurer l'écart entre la composition du peuplement sur une station donnée, observée à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendue en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme.

METHODE ET PRINCIPES D'ECHANTILLONNAGE

Les méthodes d'échantillonnage utilisées dans le cadre des prestations réalisées au titre du marché sont conformes aux prescriptions de la norme XP T90-383 (mai 2012) et aux recommandations du « Guide pratique pour la mise en œuvre des opérations de pêche à l'électricité dans le cadre des réseaux de suivi des peuplements de poissons » (ONEMA, 2012).

Le traitement des échantillons couvre l'identification taxonomique, le dénombrement et la mesure des paramètres biologiques (taille, poids).

L'ouvrage de référence pour la détermination utilisé par EMAED est le guide « **Les poissons d'eau douce de France** » (Keith *et al.* 2011). La détermination se fera au niveau requis, soit majoritairement à l'espèce (à l'exception des chabots, chevesnes, goujons, vairons, vandoises qui sont déterminés au genre) et les codes à utiliser seront conformes aux codes alternatifs (3 caractères) du référentiel « Taxons » du SANDRE. Si la détermination au niveau requis est impossible (ex : spécimen inférieur à la taille minimale, spécimen en mauvais état, doute...), elle se fera au niveau taxonomique immédiatement supérieur obtenu avec certitude. Pour chaque opération, une photo numérique (résolution : 12 méga pixels ; format : JPG) de chacune des espèces identifiées sera prise. La photographie sera faite en vue latérale gauche, les nageoires impaires seront déployées, les écailles pourront être dénombrées et une échelle permettant d'apprécier la taille du spécimen.

Les poissons seront triés par taxon et par classe de taille pour faciliter leur mesure. Tous les poissons capturés seront identifiés et dénombrés. A l'exception des lots pour lesquels les modalités de mesure sont précisées dans le guide pratique (ONEMA, 2012), tous les poissons capturés seront mesurés individuellement. La longueur mesurée au millimètre près est la longueur totale du poisson. Les mesures sont effectuées à l'aide d'ichtyo mètres adaptés à la taille des cohortes inclus sur le bac de piscimétrie® (précision millimétrique) de taille adaptée.

Pour les taxons dont les effectifs sont importants (généralement plusieurs centaines d'individus) et en particulier pour les petits individus, il sera, après identification individuelle, procédé à la mesure et à la pesée par lots. Chaque lot comprend des individus d'une seule et même espèce. Une attention particulière est portée à l'homogénéité (en taille) des lots constitués. La pesée sera effectuée au gramme près à l'aide d'une balance étalonnée régulièrement (les bacs de pesée sont percés (perçage allésé non agressif de diamètre 3mm tout les 5mm) afin de ne pas accumuler d'eau et de mucosité. Les différents types de lots préconisés ainsi que les recommandations correspondantes sont définis dans le guide pratique (ONEMA, 2012).

De manière systématique, si plusieurs passages sont effectués (cas des pêches complètes) ou si un sous-échantillon complémentaire a été effectué en plus du sous-échantillon représentatif (cas des pêches partielles par points), ces passages ou sous échantillons seront systématiquement distingués pour la biométrie et la saisie.

Dans le cadre des réseaux de suivi départemental des peuplements de poissons, objet du présent marché, **un seul passage et seul le sous-échantillon représentatif seront réalisés.**

DESCRIPTIF DES STATIONS

Afin de calculer l'IPR pour chaque site, les différentes variables suivantes ont été déterminées sur carte IGN : la surface du bassin versant drainé (km²), la distance à la source (km), la pente de la station (pente IGN en ‰), l'altitude (m). Les températures moyennes interannuelles de l'air du mois de juillet et de janvier ont été déterminées d'après le référentiel thermique de l'ONEMA¹. La profondeur moyenne et la largeur moyenne ont été déterminées in situ lors des pêches électriques.

Mesures effectuées : Température en C°, PH, Conductivité en µS/cm

Paramètres renseignés ou décrits : Limites amont et aval de la station en Lambert II, Longueur de la station, Largeur en eau moyenne de la station (10 transects), Largeur plein bord de la station (10 transects), Profondeur d'eau moyenne sur la station (10 transects), La vitesse dominante et marginale², Les faciès d'écoulement dominants et marginaux³, La nature des substrats dominants et marginaux⁴, L'habitat⁵ par estimation du pourcentage recouvrement.

PROTOCOLE D'ÉCHANTILLONNAGE

Station	Largeur moy.	Profondeur moyenne	Équipement	Voltage	Puissance	Nombre d'épuisettes
ZP Amont B2	9	0.48	Martin Pêcheur	180 à 650	0 à 4	4
ZP Aval B2 direct	7	0.58	Martin Pêcheur	180 à 650	0 à 4	4
ZP Aval B3a éloigné	5	0.55	Aigrette	150 à 550	0 à 4	2

Tableau 1 : Caractéristiques des pêches électriques

La pêche a été réalisée conformément à la norme européenne NF EN 14011 qui décrit le mode opératoire d'échantillonnage destiné à la classification de l'état écologique. Il s'agit techniquement d'un « sondage » piscicole basé sur une prospection (1 passage) du Tronçon de pêche équivalent à 20 fois la largeur du cours d'eau. Le calcul de la densité peut se faire de la même manière que lorsque les conditions d'une pêche De Lury ne sont pas respectées. C'est-à-dire en divisant le nombre de poissons capturés par l'efficacité estimée puis en le ramenant à une unité de surface. Ce protocole est celui permettant l'application de l'indice piscicole normalisé (IPR – T90-344). La pêche électrique a été réalisée à l'aide d'un type de matériel de pêche adapté à la taille des cours d'eau prospectés. Le cours d'eau, l'Ildut a été inventorié à l'aide d'un matériel alimenté par générateur: le « Aigrette » (Marque: Dream électronique)⁶. Cet outil très maniable nous permet de pêcher efficacement, dans des cours d'eau. Sur le site, les poissons capturés font l'objet d'une biométrie détaillée (espèce, taille, poids, nombre) et toutes les caractéristiques physiques de la station nécessaires au calcul de l'IPR ont été relevées. La biométrie pour les anguilles est plus détaillée, et l'on mesure les diamètres vertical et horizontal de l'œil, ainsi que la longueur de la nageoire pectorale lorsque la taille des individus le permet.

¹ Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

² Faible, Moyenne ou Forte

³ Fosse, Plat Lent, Plat Courant, Radier, Rapide, Chute, Cascade

⁴ Argile, Limon, Sable 0.2 à 2mm, Gravier 2à 8mm, Cailloux 8mm à 5cm, Pierre 2 à 25cm, Bloc>25cm, Dalle (substrat immergé lisse)

⁵ Enrochement, Encombrement, Embâcle, Ripisylve, Hro et Hélophyte, Systèmes racinaires, Berge nue

⁶ Cet appareil répond aux normes françaises et européennes (cf l'arrêté ministériel du 2 février 1989 relatif à l'utilisation des installations de pêche à l'électricité)

DETERMINATION, COMPTAGE, BIOMETRIE DES POISSONS

Tous les poissons ont été identifiés à l'espèce selon les critères de l'Atlas des poissons d'eau douce de France (Keith et Allardi, 2001). Les mesures de longueur des poissons (longueur à la fourche en millimètres) et de poids (en grammes) sont enregistrées individuellement. Afin de faciliter la manipulation de certains poissons (ex : Anguille), une solution d'huile essentielle de Clou de Girofle (issus de l'agriculture biologique, produit non nocif, non toxique et biodégradable) a été utilisée afin d'anesthésier les individus. L'état sanitaire des poissons a été noté d'après l'aspect externe. La maturité des Anguilles n'a pas été renseignée. Tous les poissons ont été relâchés vivants sur le site de capture à la fin des opérations. Les poissons anesthésiés ont été laissés dans l'eau douce suffisamment longtemps pour qu'ils puissent nager de nouveau efficacement sans perte d'équilibre. Les poissons d'espèce indésirable ont été euthanasiés sur site puis transportés au laboratoire d'EMAED comme support d'étude scalimétrique et anatomique pour les stagiaires. Identification, tri et mesures des poissons.

COLLECTE DE DONNEES ET D'INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Les relevés sur le terrain ont été réalisés à la suite de l'échantillonnage pendant la détermination et le tri afin de remplir l'ensemble des paramètres mentionnés dans les fiches concernées:

- ✓ localisation du point de prélèvement, avec coordonnées XY en Lambert 93
- ✓ trois Photographies, de chaque station,
- ✓ schéma,
- ✓ mesures des caractéristiques physiques du milieu,
- ✓ mesures physico-chimiques.

L'ensemble des mesures sont réalisées directement *in situ*.

TRAITEMENT DES DONNEES

Les résultats de l'échantillonnage par pêche électrique permettent de calculer l'Indice Poisson Rivière et d'évaluer ainsi la qualité du peuplement piscicole. Cet échantillonnage permet également de dresser les principales caractéristiques du peuplement, des espèces du peuplement et des populations.

QUALITE DU PEUPEMENT PISCICOLE (IPR)

La Qualité du peuplement piscicole est évaluée par le calcul de l'Indice Poisson Rivière (IPR) selon la norme NF T90-344⁷. La mise en œuvre de l'Indice Poisson Rivière consiste à mesurer l'écart entre la composition du peuplement sur une station donnée et la composition du peuplement attendue en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions peu modifiées par l'homme. La composition du peuplement de la station étudiée est déterminée à partir de l'échantillonnage obtenu par l'application de pêches électriques.

Le calcul de l'IPR consiste à évaluer le niveau d'altération des peuplements de poissons à partir de différentes caractéristiques écologiques des peuplements appelées métriques. Ces métriques, sensibles à l'intensité des perturbations anthropiques, s'axent principalement sur la diversité, la structure trophique et l'abondance des espèces. La version normalisée de l'IPR comprend 7 métriques : nombre total d'espèce, nombre d'espèces rhéophiles, nombre d'espèces lithophiles, densité d'individus tolérants, densité d'individus invertivores, densité d'individus omnivores, densité totale d'individus. A partir de cet indice, une classe de qualité du peuplement piscicole sera attribuée à chaque site.

⁷ NF T90-344 : détermination de l'Indice Poisson rivière 'IPR'

Les 34 espèces retenues dans la modélisation de l'indice sont analysées à travers 7 métriques. Une même espèce peut être prise en compte dans plusieurs métriques. Chaque métrique est représentative de paramètres environnementaux (habitat, structure de peuplement, ...) et permet de catégoriser et hiérarchiser les perturbations (tableau ci dessous).

Tableau 2: Caractéristiques des métriques du calcul de l'IPR

CATEGORIES		METRIQUES	CARACTERISATION DE LA PERTURBATION
Caractéristiques bio/écologiques des espèces	Guildes d'habitat	Nombre d'Espèces Rhéophiles (NER) Nombre d'Espèces Lithophiles (NEL)	Caractéristiques bio/écologiques des espèces
	Guildes de sensibilité aux pollutions	Densité d'Individus Tolérants (DIT)	Altération de la qualité globale de l'eau
	Guildes trophiques	Densité d'Individus Invertivores (DII)	Altération des ressources alimentaires disponibles (macro invertébrés)
		Densité d'Individus Omnivores (DIO)	Enrichissement organique du milieu
Biodiversité et productivité du cours d'eau	Richesse spécifique	Nombre Total d'Espèces (NTE)	Biodiversité et productivité du cours d'eau
	Abondance	Densité Totale d'Individus (DTI)	Altération de la productivité du peuplement

Les valeurs calculées (score associé) pour chaque métrique dans le Tableau 3 correspondent à l'écart existant entre des valeurs attendues en milieu théoriquement « non dégradé » et des valeurs échantillonnées. Plus cette valeur s'éloigne de 0 (valeurs en rouge), plus le déséquilibre entre la valeur théorique et celle observée est grand.

Tableau 3 : Classes de qualité IPR

Classes d'état	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Limites	[0 ; 7]	[7 ; 16]	[16 ; 25]	[25 ; 36]	> 36

CARACTERISTIQUE DU PEUPLEMENT PISCICOLE

Le peuplement piscicole a été caractérisé par :

- ✓ La Richesse spécifique (nombre d'espèces) ;
- ✓ La composition en espèces (liste des espèces) ainsi que leur statut ;
- ✓ Un Indice de diversité : L'indice de diversité estimé est l'indice de Shannon. Il renseigne sur la structure du peuplement dont provient l'échantillon et la façon dont les individus sont répartis entre les différentes espèces. Cet indice est influencé par le nombre d'espèces capturées (richesse) et la répartition du nombre d'individus parmi les différentes espèces rencontrées (équitabilité) ;
- ✓ Un Indice d'équitabilité : La diversité spécifique d'un peuplement est fonction du nombre d'espèce, c'est pourquoi son degré d'équilibre est évalué par mesure de l'équitabilité qui n'est autre que l'indice de diversité divisé par sa valeur théorique maximale. Une valeur de cet indice proche de 0 indique une composition spécifique dominée par un petit nombre d'espèces alors qu'une valeur de cet indice proche de 1 indique que la majorité des espèces est représentée par un même nombre d'individus.

CARACTERISTIQUES DES ESPECES DU PEUPLEMENT PISCICOLE

Pour chacune des espèces du peuplement a été calculé:

- ✓ Son Abondance (effectif total capturé) ;
- ✓ Sa Densité (ind./m²) : Les densités seront calculées suivant le modèle statistique de Carl and Strub, 1978⁸ ;
- ✓ Sa Biomasse (g)

CARACTERISTIQUES DES POPULATIONS PISCICOLES

Afin de visualiser les différentes cohortes d'une même espèce pour se rendre compte de l'aptitude de celle-ci à réaliser localement l'ensemble de son cycle biologique, nous avons déterminé, pour chacune des stations de pêche, et pour chacune des espèces, sa structure en classes de taille. Celle-ci renseigne en effet sur l'aptitude de l'espèce à se reproduire et à croître localement. La présence de grands géniteurs peut être déduite en comparant la taille maximale observée à la taille maximale attendue (d'après la littérature). Cette étude nous permet d'évaluer la qualité des populations piscicoles.

DEMARCHE QUALITE

Dans le cadre du contrôle de la qualité des prestations, EMAED a mis en place des procédures de contrôle et de vérification du respect des protocoles, des normes et de la maintenance du matériel.

Normes: EMAED est en possession des documents présentant les normes de références qu'il se procure auprès de AFNOR, 11 rue Francis Pressené, 93571 La-Plaine-Saint-Denis (sous le numéro de client 70011120) :

- NF EN 60204-1 et NF EN 60439-1, modifié par le décret n°2 003-935 du 25 septembre 2003 ;
- NF EN 14011 (2003) Qualité de l'eau, Échantillonnage des poissons à l'électricité,
- XP T90-383 (2008) Qualité de l'eau – Échantillonnage des poissons à l'électricité dans le cadre des réseaux de suivi des peuplements de poissons en lien avec la qualité des cours d'eau,

et de :

- Arrêté du 29 juillet 2011 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de, l'environnement
- Arrêté du 2 février 1989 portant dérogation aux prescriptions des articles 11 et 16 du décret du 14 novembre 1988 pour l'utilisation des installations de pêche à l'électricité
- Guide pratique de mise en œuvre des opérations de pêche à l'électricité dans le cadre des réseaux de suivi des peuplements de poissons. 24 p ONEMA (2012).
- Keith, P. et al. (2011) Les poissons d'eau douce de France. Biotope, Mèze ; muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 552 p.

L'ensemble de documents méthodologiques ainsi que les prescriptions techniques sont lus et expliqués à l'ensemble du personnel.

L'ensemble du personnel chargé des opérations est formé à l'exercice et aux règles de sécurité. Chaque opérateur est expérimenté et prend part à l'amélioration et l'évolution du matériel et de l'organisation de chantier.

Des procédures de contrôles sont mises en place par EMAED pour vérifier :

- Que l'ensemble du matériel est présent au départ vers les zones de pêche par un pointage de matériel sur des listes de matériel et la vérification de la présence de matériel oublié sur le terrain
- L'intégrité et l'usure du matériel

⁸ Carle F.L. & Strub M.R. (1978) A new method for estimating population size from removal data. *Biometrics* 35, 621-630.

- Les niveaux de charge des batteries et le remplissage (carburant, anesthésique et désinfectant)
- Le respect des dates de validité et de contrôle réglementaire du matériel (APAVE)

De même des procédures de vérifications des résultats sont mises en place avec :

- Un tri par classe de taille des individus de chaque espèce
- Une double dictée lors de l'acquisition des données de terrain,
- Une écriture des données manuscrite et informatique
- Une cohérence des données par relecture des fichiers (en particulier le poids et la taille des individus)

Pour que les conditions de réalisation sur le terrain soient optimisées, chaque matériel possède une fiche d'utilisation consultable sur le terrain (Mode d'emploi et recommandations). Une réunion de chantier, prise en charge par le directeur de pêche est réalisée lors de chaque pêche afin de préciser les conditions particulières à chaque station.

- la capture et l'identification des jeunes poissons de l'année des espèces les plus caractéristiques du type de cours d'eau étudié sont possibles.

CARTOGRAPHIE DE FRAYÈRES

La cartographie des zones de frayères potentielles de Truites et Ombres est consultable en annexe et disponibles sous format SIG (.shp).

TRUITE

On constate que les potentialités quant aux zones de reproduction de la truite sont bonnes avec 30 zones potentielles de reproduction inventoriées. Ces zones respectent les critères hydromorphologiques nécessaires à la reproduction de l'espèce à savoir :

- une granulométrie comprise entre 0.50 et 64 mm;
- des faciès d'écoulement lotiques : plat courant, radier, rapide;
- des vitesses d'écoulement comprises entre 0.10 et 0.75 m.s⁻¹;
- des profondeurs comprises entre 15 et 55 cm.

Le cours d'eau est propice à la reproduction de la truite. Les niveaux d'eau pouvant varier énormément, avec de forts débits, les zones répertoriées sont susceptibles de se déplacer au cours du temps.

OMBRE COMMUN

Les zones potentielles de frayères à Ombre sont plus restrictives que celles de la Truite en termes hydromorphologiques. Les critères sont les suivants:

- une granulométrie comprise entre 8 et 64 mm;
- des faciès d'écoulement lotiques : plat courant, radier, rapide;
- des vitesses d'écoulement comprises entre 0.35 et 0.55 m.s⁻¹;
- des profondeurs comprises entre 20 et 35 cm.

Avec 19 zones de reproduction potentielles, les potentialités de reproduction pour les populations d'Ombre commun sont relativement élevées. Seule une zone a pu être considérée comme propice à la reproduction l'Ombre uniquement.

ANALYSE

Tableau 4 : description hydromorphologique des zones potentielles de frayères à Truites à Ombre

Granulométrie	Faciès	Type	Vitesse	Profondeur 1	Profondeur 2	Profondeur 3
16-32	PC	Mouille	0.1	29	20	13
16-32	PC	Radier	0.2	24	19	20
32-64	Rad	Radier	0.3	23	42	43
52-64	Rad	Radier	0.5	23	33	23
16-32	PC	Radier	0.3	40	35	38
8-32	PC	Radier	0.3	31	28	38
16-32	PC	Radier	0.3	45	47	46
16-32	PC	Radier	0.3	56	52	49
16-32	PC	Radier	0.2	33	35	23
16-32	PC	Radier	0.2	34	36	40
16-32	PC	Radier	0.1	31	31	30
16-32	PC	Radier	0.1	37	41	36
16-64	PC	Radier	0.4	54	53	53
16-32	PC	Radier	0.4	30	31	32
16-32	PC	Radier	0.3	41	27	22

Ombre commun

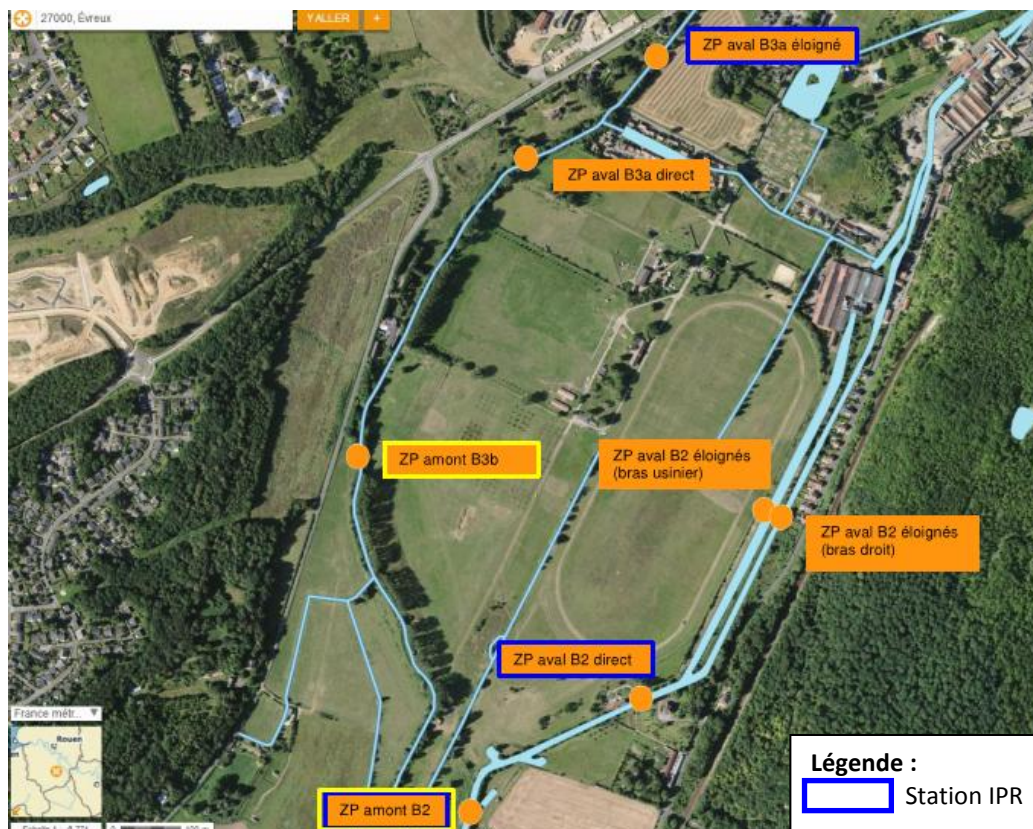
Truite fario

Les zones de reproduction à Truite et Ombre se superposent dans 58% des cas. Une relative concurrence pourrait s'installer entre ces deux espèces.

CONCLUSION

Un colmatage limoneux était présent sur la majeure partie du linéaire prospecté (4 km), sur des faciès lenthiques. Ce dernier étant sous-jacent au substrat minéral, il compromet certaines zones potentielles de frayères malgré une granulométrie apparentes et des paramètres hydro morphologiques respectant les critères de sélections.

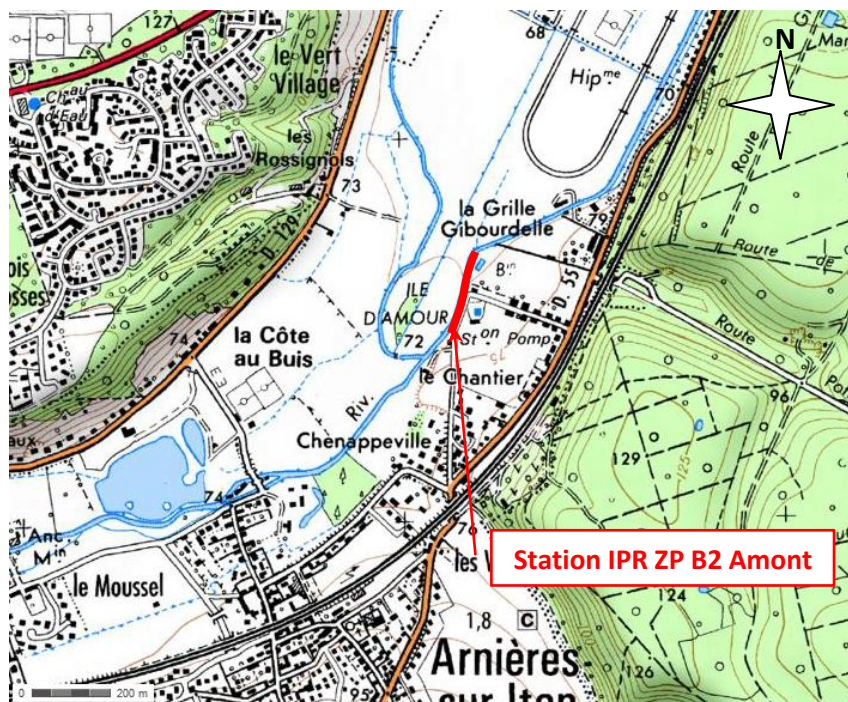
LOCALISATION DES STATIONS IPR



Carte 1 : localisation des stations IPR à Evreux (Source : Géoportail)

STATION IPR ZP AMONT B2

LOCALISATION STATION IPR ZP AMONT B2



Carte 2 : localisation de la station IPR ZP Amont B2

DONNEES ENVIRONNEMENTALES

OCCUPATION DU SOL

Les rives droite et gauche sont occupées par des prairies inondables en friches.

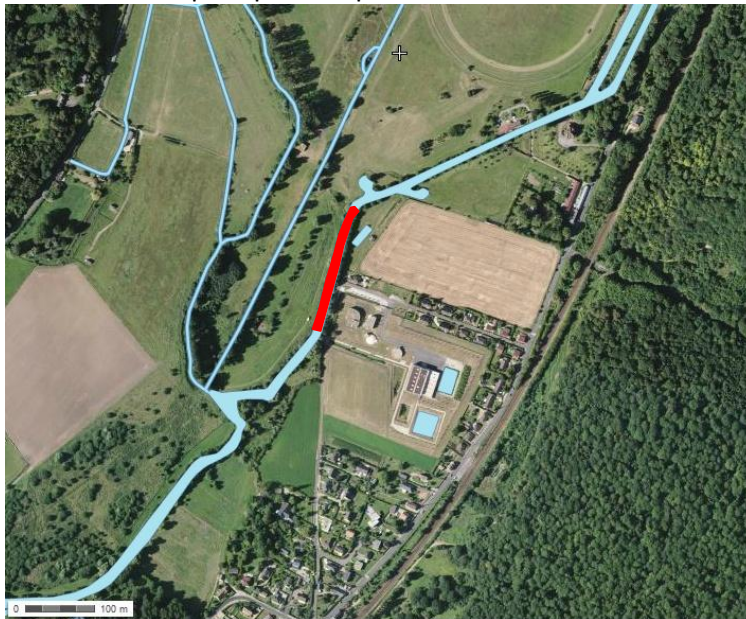
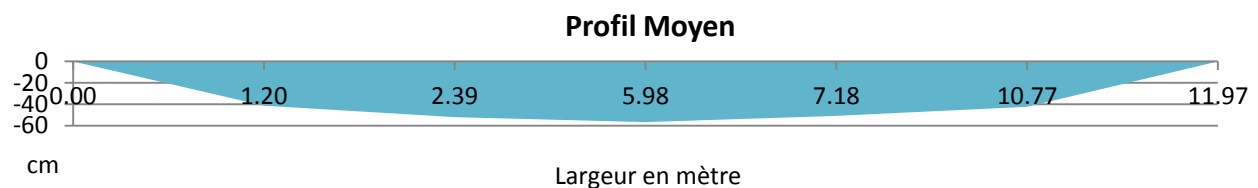


Figure 1: vue aérienne de la station IPR ZP Amont B2 (Source Géoportail)

DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE GLOBALE

Sur la station le cours d'eau est rectiligne. Le lit mouillé, au moment de la pêche, est de 11.87m et la profondeur moyenne est de 0.48m. Ses faciès d'écoulement sont peu diversifiés : dominance du plat courant et radier. Le substrat dominant est le granulats grossier et pierres et galets accompagnés de quelques blocs. Dans les zones à faciès plat, les substrats sont colmatés.

Les habitats sont diversifiés avec une végétation aquatique (callitriches) dont le taux de recouvrement est important (>30% de la surface mouillée), des systèmes racinaires, et quelques embâcles. Cette station a une bonne capacité d'accueil par des habitats diversifiés malgré une granulométrie peu diversifiée. Les berges sont inclinées et de faible hauteur (0.15m à 0.75m).



Graphique 1 : Profil en travers moyen de la ZP Amont B2

Les hauteurs d'eau sont plus importantes en 2014 que sur les 8 années précédentes. La granulométrie va tendre à se différencier et à se déplacer avec ces débits accrus.

RIPISYLVE

La ripisylve est relativement éparse de par et d'autre du cours d'eau et principalement peuplée de frêne et de saule en strate arborée. Les graminées dominent la végétation basse.

LIT MINEUR

Le lit mineur est large de 10.3 à 14.8m et profond de 32 à 76 cm.

OUVRAGES

Aucun ouvrage n'est présent sur la station.

RESULTATS DE LA PECHE – ZP AMONT B2

STRUCTURE DU PEUPLEMENT PISCICOLE – ZP AMONT B2

Sur cette station 5 espèces ont été inventoriées.

Tableau 5 : Structure du peuplement piscicole ZP Amont B2

Richesse spécifique	5
Indice de Diversité	0,898
Indice d'Équitabilité	0,390

STATUT DE PROTECTION DES ESPECES

Les statuts des espèces sont disponibles en annexe.

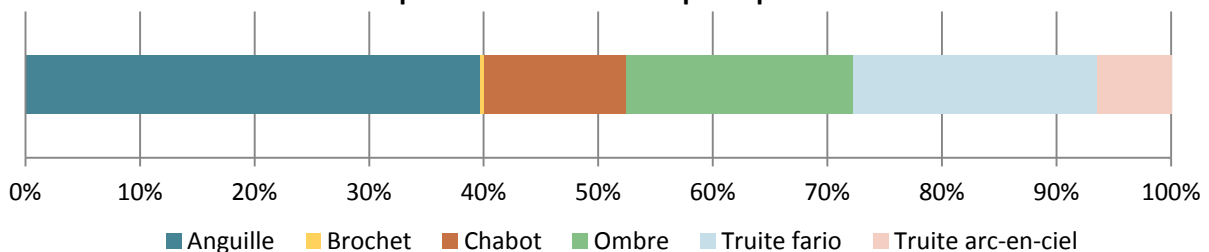
CARACTERISTIQUES DES ESPECES DU PEUPLEMENT – ZP AMONT B2

129 individus ont été capturés soit une biomasse totale de **60.698** kg/ha et une densité de **13.68** individus/ 100m².

Tableau 6 : Abondance, Biomasse et densité par espèce ZP Amont B2

Espèce	Capturés	Densité	Biomasse
Anguille	7	0,75	24,082
Brochet	1	0,11	0,256
Chabot	95	10,03	7,475
Ombre	8	0,85	12,032
Truite arc-en-ciel	1	0,13	3,925
Truite fario	17	1,81	12,928
Total:	129	13,68	60,698

Répartition de la biomasse par espèce



Graphique 2 : Graphique de répartition de la biomasse par espèces (ZP Amont B2)

L'Anguille représente 39.67% de la biomasse totale. Les individus soustraient au milieu étant de taille conséquente. La Truite (20.30%) et l'Ombre (19.82%) sont également largement représentés avec des individus de taille conséquente également.

STRUCTURE DES POPULATIONS - ZP AMONT B2

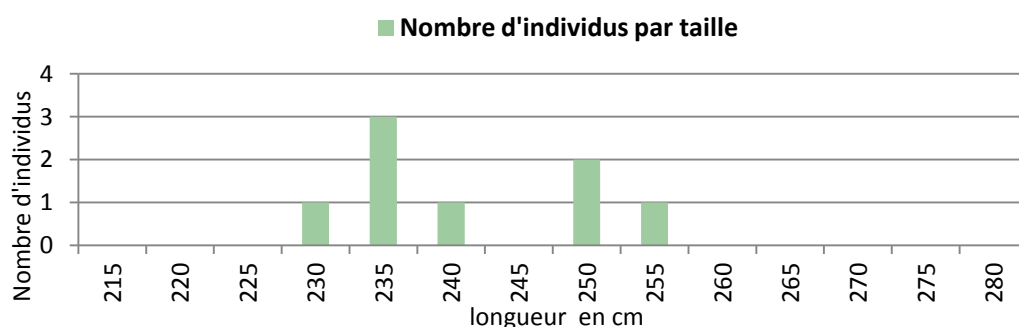
- ✓ **Anguille** : Le nombre d'individu capturé est de **7** soit **5.47%** du nombre total d'individu.

Tableau 7 : Nombre d'Anguille par classe de taille

Classes de tailles	Nombre	Correspondance écologique
]50, 150[	0	Civelle et jeune Anguille jaune d'un été
]150, 300[	0	Anguille jaune non sexuellement différenciée d'au moins 2 étés
]300, 450[	1	Anguille mâle jeune et argenté, femelle jeune
]450, 600[	5	Anguille femelle jaune et argentée, Anguille Mâle présentant un retard dans sa migration génésique
]600, 1200[	1	Anguille femelle qui présente un retard dans sa migration génésique et dont la sédentarisation est possible

Photo 1 : Anguille (*Anguilla anguilla*)

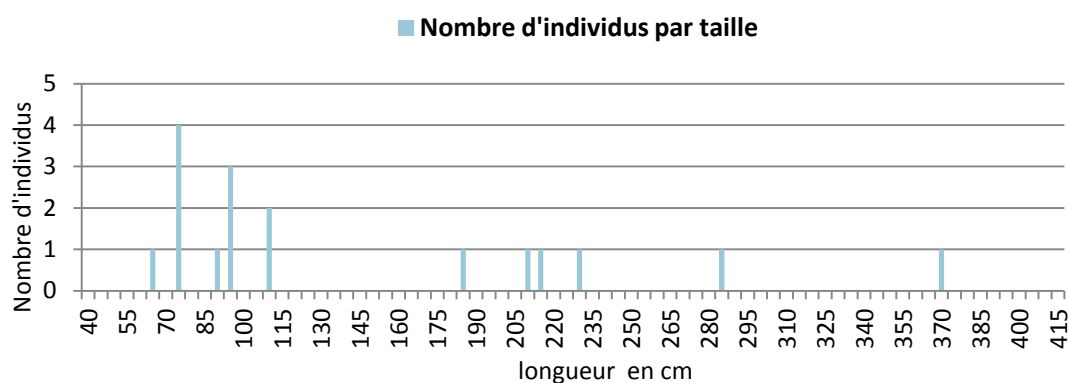
- ✓ **Brochet** : Le nombre d'individu capturé est de **1** soit **0.78%** du nombre total d'individu.
- ✓ **Chabot** : Le nombre d'individu capturé est de **95** soit **74.22%** du nombre total d'individu.
- ✓ **Ombre** : Le nombre d'individu capturé est de **8** soit **6.25%** du nombre total d'individu.



Graphique 3 : Répartition des Ombres par tailles sur la station ZP Amont B2

Les effectifs d'Ombres pêchés sont **uniquement** des individus adultes. Aucun juvéniles n'a été inventorié.

- ✓ **Truite arc-en-ciel** : Le nombre d'individu capturé est de **1** soit **0.78%** du nombre total d'individu. **Cette espèce n'est pas prise en compte dans le calcul des métriques de l'Indice Poisson Rivière.**
- ✓ **Truite fario** : Le nombre d'individu capturé est de **17** soit **13.28%** du nombre total d'individu.



Graphique 4 : Répartition des Truites fario par tailles sur la station ZP Amont B2

On observe une bonne répartition de la population de Truite fario sur l'ensemble des classes d'âges, avec une prédominance des 1+.



Photo 2 : Truite fario (*Salmo trutta fario*)

INDICE POISSON RIVIERE – ITON – ZP AMONT B2

PEUPLEMENT THEORIQUE ET PEUPLEMENT OBSERVE – ITON- ZP AMONT B2

Voir tableau en annexe.

Parmi les huit espèces principales (en rouge) qui composent le peuplement théorique (probabilité de présence supérieure ou égale à 50%), trois sont effectivement présentes l'Anguille, le Chabot commun et la Truite fario. Avec une probabilité de présence nul, l'Ombre est bien présent puisqu'introduit il y a une vingtaine d'année.

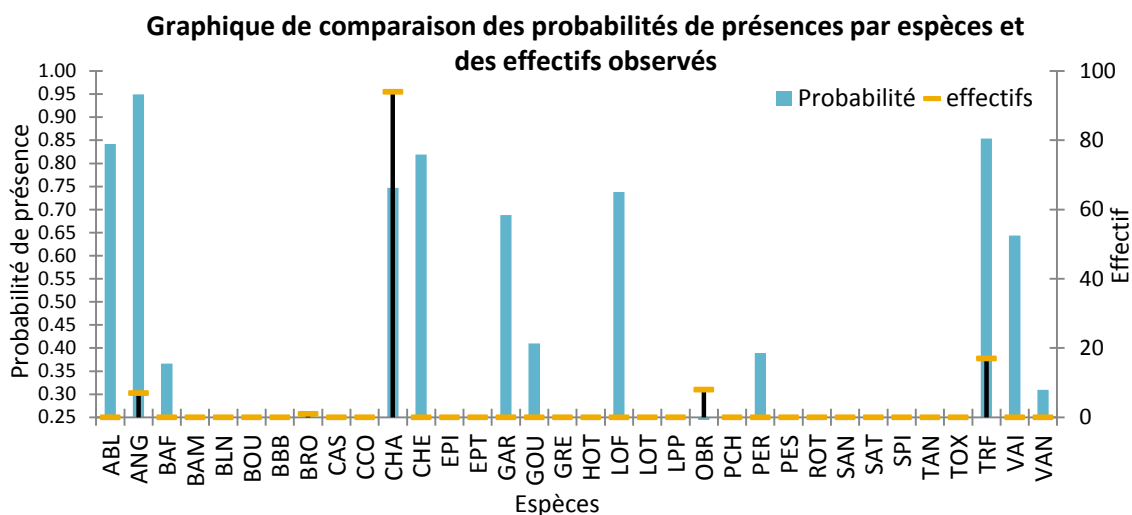
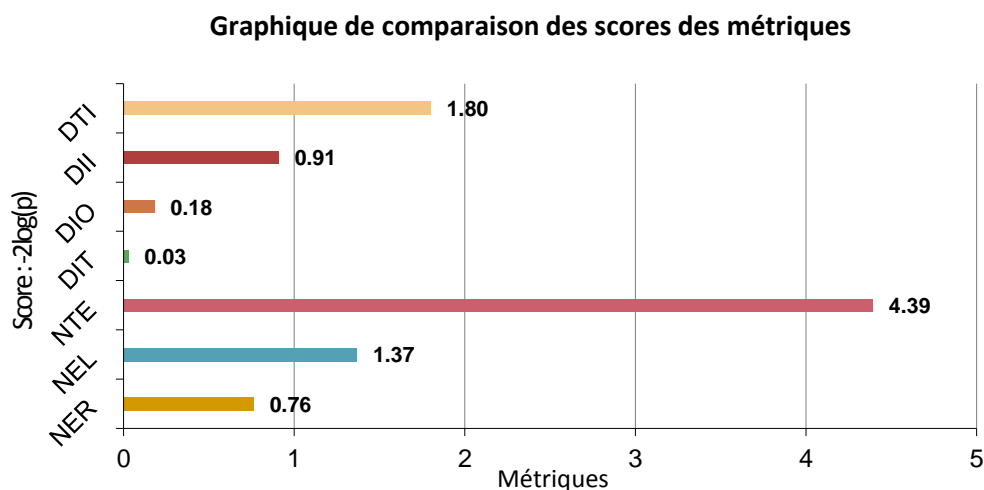


Figure 2 : Comparaison des probabilités de présences et des effectifs pêchés sur l'Iton à la station ZP Amont B2

A noter l'absence de nombreuses espèces très attendues (probabilité de présence >50%) : Ablette, Chevaîne, Gardon, Loche franche, Vairon et moins attendues : Barbeau, Goujon, Perche et Vandoise.

INTERPRETATION DES METRIQUES DE L'IPR

Tableau 8 : Score et comparaison des métriques sur l'Iton à la station ZP Amont B2



Les DTI et NTE sont relativement élevés. En effet, la Densité Totale d'Individus devrait être plus élevée étant donné la largeur du cours d'eau et sa capacité d'accueil. Il en est de même pour le Nombre Total d'Espèces.

VALEUR DE L'IPR

La valeur de l'indice correspond à la somme d'une note d'occurrence rassemblant 3 métriques (NTE, NEL et NER) et d'une note d'abondance rassemblant 4 métriques (DIT, DII, DIO et DTI).

Valeur de l'IPR	Classe de qualité associée	
9,44	2	Bonne

Valeur IPR	Couleur associée	Classe de qualité	
<7		1	Excellente
]7-16]		2	Bonne
]16-25]		3	Médiocre
]25-36]		4	Mauvaise
>36		5	Très mauvaise

Tableau 9 : valeur de l'IPR et classe de qualité associée sur la l'Iton au niveau de la station ZP Aval B2 direct

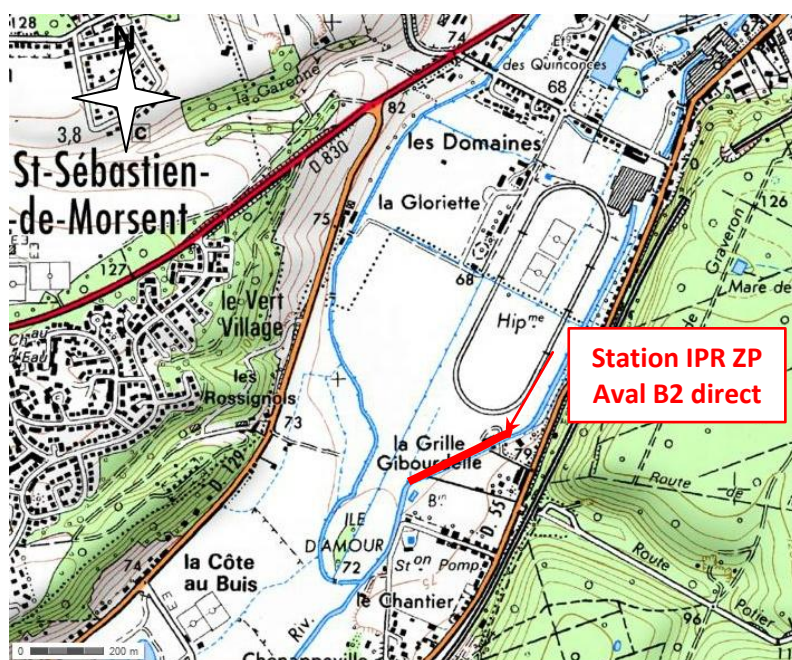
La note IPR est de **9.44**. La qualité biologique de l'eau de l'Iton au niveau de la station *ZP Amont B2* est dans la **tranche médiane** de la classe de qualité associée **Bonne**.

CONCLUSION

Au regard de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE 60/2000/CE) la qualité biologique de l'eau ne doit pas se dégrader. L'introduction de l'Ombre commun a engendré une relative perturbation du peuplement piscicole. Le peuplement piscicole est perturbé avec un nombre total d'espèce (NTE) élevé dû à l'absence d'espèces dont les potentialités de présence sont élevées. Il en est de même avec la Densité Totale d'Individus (DTI) qui devrait être plus élevée, l'Iton pouvant accueillir davantage de matériel biologique étant donné sa largeur.

STATION IPR ZP AVAL B2 DIRECT

LOCALISATION STATION IPR ZP AVAL B2 DIRECT



Carte 3 : localisation de la station IPR ZP Aval B2 direct (Source Géoportail)

DONNEES ENVIRONNEMENTALES

OCCUPATION DU SOL

Les rives droite et gauche sont occupées par des parcelles de type prairies temporaires.

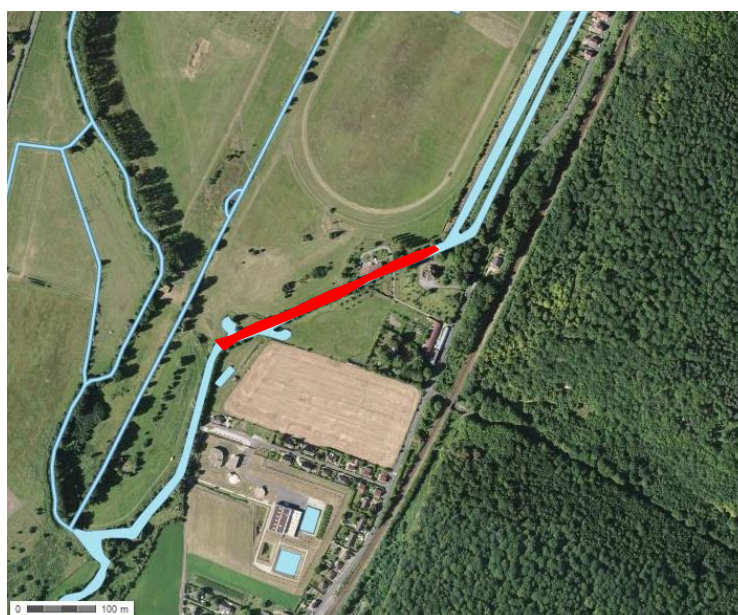


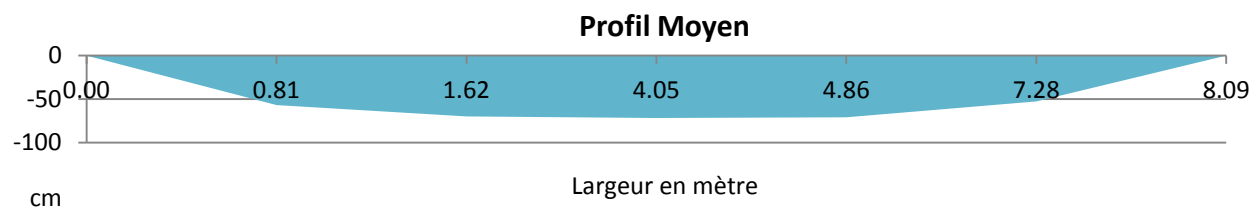
Figure 3: vue aérienne de la station IPR ZP Aval B2 direct (Source Géoportail)

DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE GLOBALE

Ce tronçon de cours d'eau a une largeur plein bord moyenne d'environ 10.80 m, un lit mouillé au moment de la pêche de 8.09m et une profondeur moyenne d'environ 0,64 m avec une eau claire. Le tracé du lit est rectiligne. Ses faciès d'écoulement sont peu diversifiés : dominance du plat courant. La granulométrie est dominée par des pierres et galets accompagnés localement de blocs; les substrats sont colmatés dans les zones à faciès plus lenthiques (limon).

Les habitats sont peu diversifiés avec une végétation aquatique (callitriches) très présente par endroit, des systèmes racinaires qui ponctue le linéaire. Il n'y a aucun abris rocheux ni de sous berge.

Cette station a une bonne capacité d'accueil par des habitats diversifiés malgré une granulométrie peu diversifiée. La connexion avec le lit majeur se fait par des berges peu inclinées d'une haute de 0.30 m à 1.60m.



Graphique 5 : Profil en travers moyen de l'Iton au niveau de la Grille Gibourdelle

RIPISYLVE

La ripisylve est essentiellement peuplée en rive droite de saule, frêne et aulne en strate arborée, et se trouve être relativement éparse. Il en est de même en rive gauche où la strate arbustive et herbacée est davantage présente. La végétation basse est dominée des graminées et orties. Les berges sont constituées de matériaux naturels et sont soumises par endroit au phénomène d'érosion.

LIT MOUILLE

Le lit mouillé est large de 5.80 à 10m et profond de 0.35 à 0.91m.

OUVRAGES

A noter la présence d'un pont médian sur la station.

RESULTATS DE LA PECHE – ZP AVAL B2 DIRECT

STRUCTURE DU PEUPEMENT PISCICOLE – ZP AVAL B2 DIRECT

Sur cette station 6 espèces ont été inventoriées.

Tableau 10 : Structure du peuplement piscicole ZP Aval B2 direct

Richesse spécifique	6
Indice de Diversité	1,349
Indice d'Equitabilité	0,614

STATUTS DE PROTECTION DES ESPECES

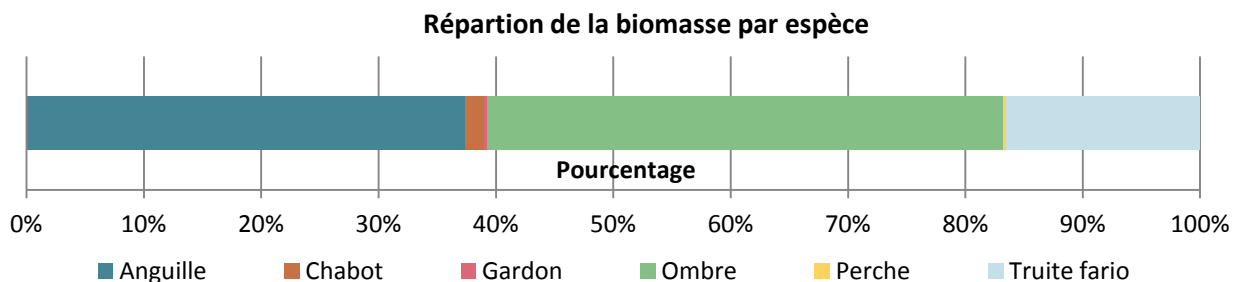
Statuts des espèces en annexe.

CARACTERISTIQUES DES ESPECES DU PEUPLEMENT – ZP AVAL B2 DIRECT

78 individus ont été capturés soit une biomasse totale de **203.86kg/ha** et une densité de **7.89** individus/ 100m².

Tableau 11 : Abondance, Biomasse et densité par espèce ZP Aval B2 direct

Espèce	Capturés	Densité	Biomasse
Anguille	6	0,32	76,12
Chabot	41	4,27	3,42
Gardon	1	0,11	0,43
Ombre	12	1,28	89,71
Perche	2	0,21	0,54
Truite fario	16	1,71	33,64
Total:	78	7,89	203,86



Graphique 6 : Graphique de répartition de la biomasse par espèces (ZP Aval B2 direct)

La biomasse est largement répartie entre 3 espèces que sont L'Ombre (44.01%), l'Anguille (37.34%) et la Truite fario (16.50%).

STRUCTURE DES POPULATIONS – ZP AVAL B2 DIRECT

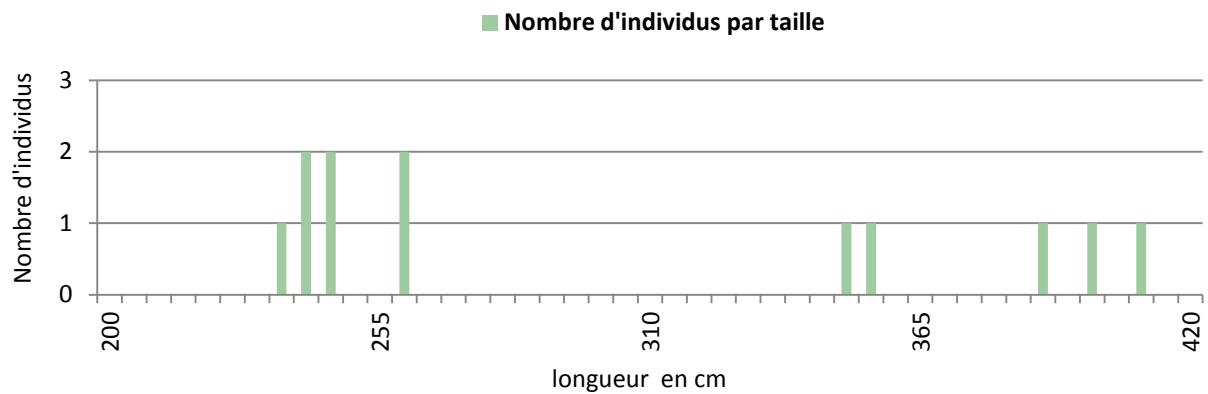
✓ **Anguille**: Le nombre d'individu capturé est de **6** soit **7.69%** du nombre total d'individu.

Classes de tailles	Nombre	Correspondance écologique
]50, 150[	0	Civelle et jeune Anguille jaune d'un été
]150, 300[	0	Anguille jaune non sexuellement différenciée d'au moins 2 étés
]300, 450[	0	Anguille mâle jeune et argenté, femelle jeune
]450, 600[	1	Anguille femelle jaune et argentée, Anguille Mâle présentant un retard dans sa migration génésique
]600, 1200[	0	Anguille femelle qui présente un retard dans sa migration génésique et dont la sédentarisation est possible

✓ **Chabot** : Le nombre d'individu capturé est de **41** soit **52.56%** du nombre total d'individu.

✓ **Gardon** : Le nombre d'individu capturé est de **1** soit **1.28%** du nombre total d'individu.

- ✓ **Ombre** : Le nombre d'individu capturé est de **12** soit **15.38%** du nombre total d'individu.



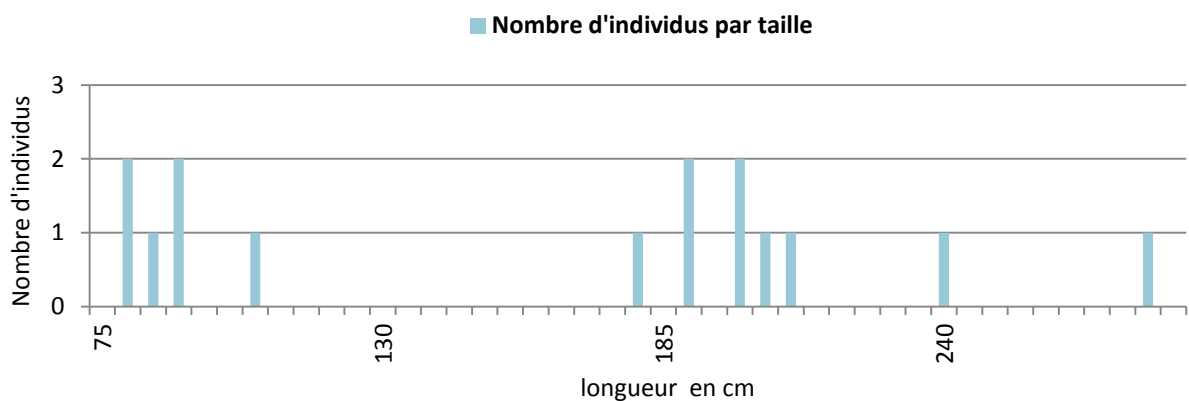
Graphique 7 : Répartition des Ombre par tailles sur La station ZP Aval B2 direct

On constate une population d'Ombre « âgée » avec de gros individus prélevés (au-delà des 200 mm) et **l'absence de juvéniles**.



Photo 3 : Ombre (*Thymalus thymalus*)

- ✓ **Perche** : Le nombre d'individu capturé est de **2** soit **2.56%** du nombre total d'individu.
- ✓ **Truite fario** : Le nombre d'individu capturé est de **16** soit **20.51%** du nombre total d'individu.



Graphique 8 : Répartition des Truites fario par tailles sur La station ZP Aval B2 direct

On observe une répartition hétérogène de la population de Truite fario avec une représentation accrue des individus 2+ à 5+. **A noter l'absence de juvéniles**.

INDICE POISSON RIVIERE – ITON – ZP AVAL B2 DIRECT

PEUPLEMENT THEORIQUE ET PEUPLEMENT OBSERVE – ITON- ZP AVAL B2 DIRECT

Voir Tableau en annexe.

Parmi les huit espèces principales (en rouge) qui composent le peuplement théorique (probabilité de présence supérieure ou égale à 50%), trois sont effectivement présentes l'Anguille, le Chabot commun et la Truite fario. Avec une probabilité de présence nul, l'Ombre est bien présent puisqu'introduit il y a une vingtaine d'année.

La Perche dont la probabilité de présence est de 0.37 est logiquement présente.

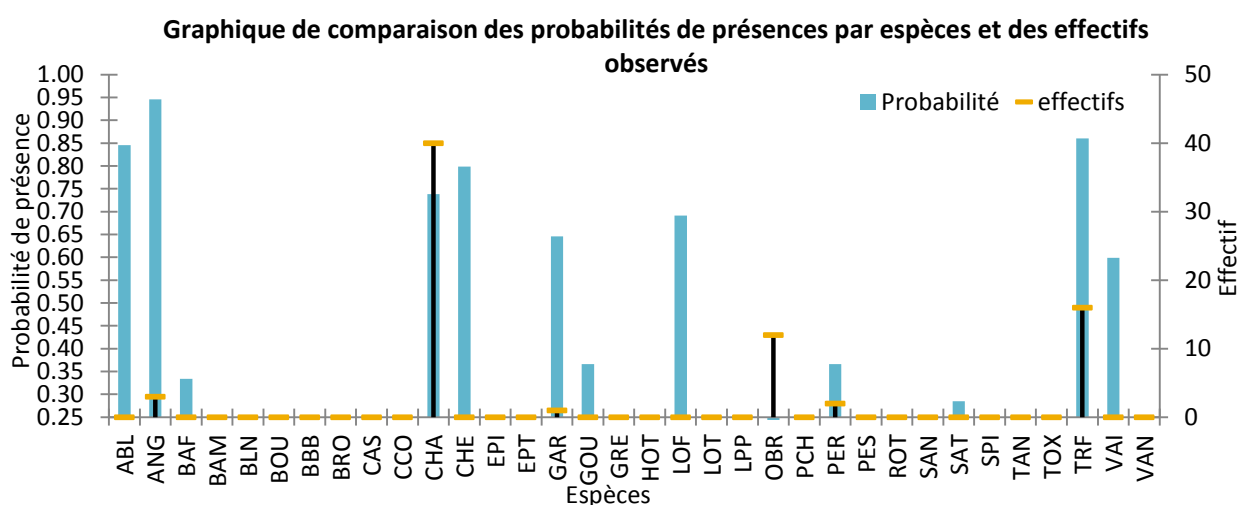
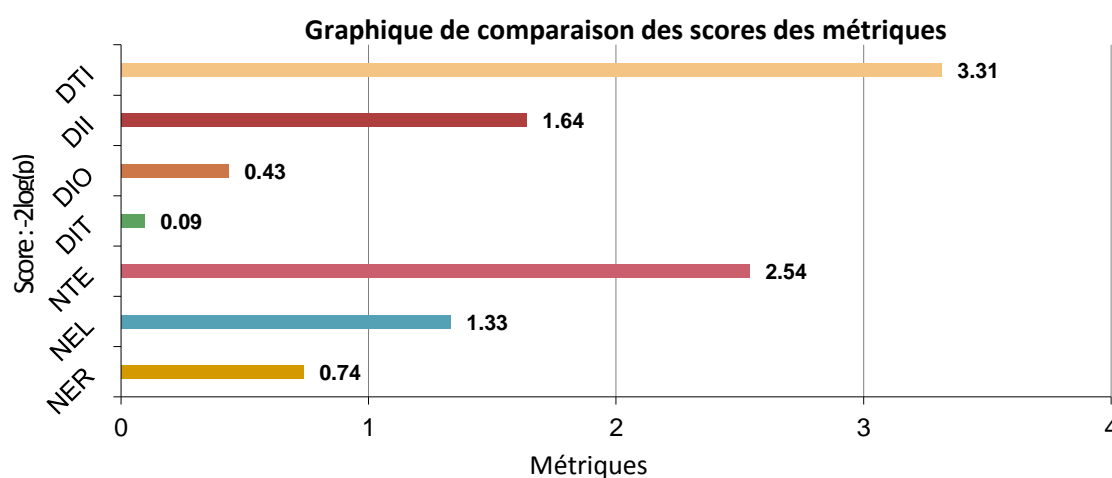


Figure 4 : Comparaison des probabilités de présences et des effectifs pêchés sur l'Iton à la station ZP Aval B2 direct

A noter l'absence de nombreuses espèces très attendues (probabilité de présence >50%) : Ablette, Chevaîne, Loche franche, Vairon et moins attendues, tel que Barbeau, Goujon, Saumon Atlantique.

INTERPRETATION DES METRIQUES DE L'IPR

Tableau 12 : Score et comparaison des métriques sur l'Iton à la station ZP Aval B2 direct



L'Iton pouvant accueillir un peuplement piscicole plus conséquent les NTE et DIT sont élevés du fait de l'absence de certaines espèces et d'une densité d'individus faible.

VALEUR DE L'IPR

La valeur de l'indice correspond à la somme d'une note d'occurrence rassemblant 3 métriques (NTE, NEL et NER) et d'une note d'abondance rassemblant 4 métriques (DIT, DII, DIO et DTI).

Valeur de l'IPR	Classe de qualité associée	
10.09	2	Bonne

Valeur IPR	Couleur associée	Classe de qualité	
<7		1	Excellente
]7-16]		2	Bonne
]16-25]		3	Médiocre
]25-36]		4	Mauvaise
>36		5	Très mauvaise

Tableau 13 : valeur de l'IPR et classe de qualité associée sur la l'Iton au niveau de la station ZP Aval B2 direct

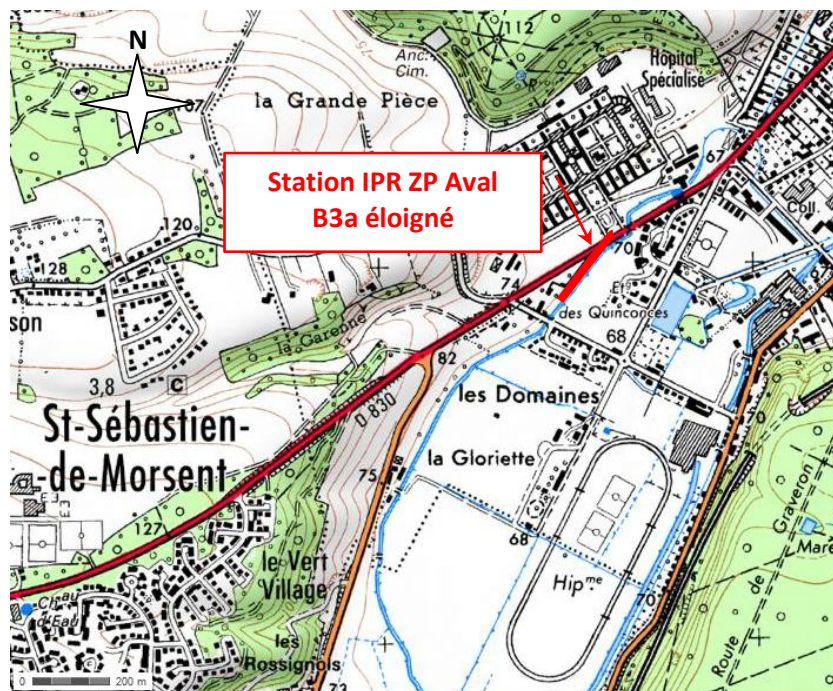
La note IPR est de **10.09**. La qualité biologique de l'eau de l'Iton au niveau de la station *ZP Aval B2 direct* est dans la **tranche médiane** de la classe de qualité associée **Bonne**.

CONCLUSION

Au regard de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE 60/2000/CE) la qualité biologique de l'eau ne doit pas se dégrader. Le peuplement piscicole est perturbé avec un nombre total d'espèce (NTE) élevé du à l'absence d'espèces dont les potentialités de présence sont élevées. Il en est de même avec la Densité Totale d'Individus (DTI) qui devrait être plus élevée, l'Iton pouvant accueillir davantage matériel biologique étant donné sa largeur.

STATION IPR ZP AVAL B3A ELOIGNE

LOCALISATION STATION IPR ZP AVAL B3A ELOIGNE



Carte 4 : localisation de la station IPR ZP Aval B3a éloigné (Source Géoportail)

DONNEES ENVIRONNEMENTALES

OCCUPATION DU SOL

Les rives droite et gauche sont occupées par des parcelles de type prairies temporaires en milieu semi urbain.

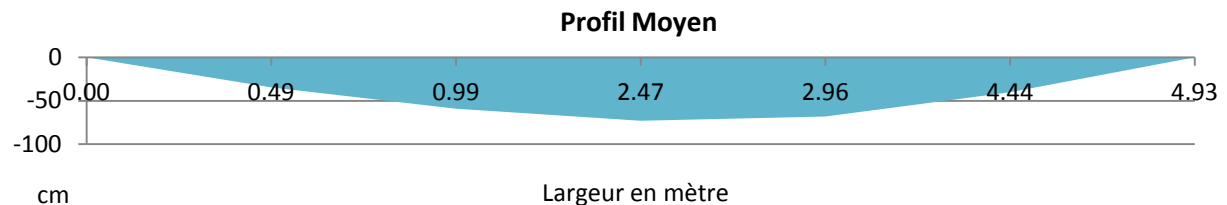


Figure 5: vue aérienne de la station IPR ZP Aval B3a éloigné (Source Géoportail)

DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE GLOBALE

La largeur moyenne du lit mouillé au moment de la pêche est de 4.93m pour une profondeur moyenne d'environ 0,55 m avec une eau claire. Le tracé du lit est rectiligne. Ses faciès d'écoulement sont peu diversifiés : dominance de plat courant et radier. La granulométrie est dominée par des blocs ; ceux-ci sont colmatés dans les faciès lenthiques.

Les habitats sont peu diversifiés. La végétation aquatique est quasi inexistante, il en est de même pour les abris rocheux et les sous berges. Des embâcles sont toutefois présents sur le linéaire de la station.



Graphique 9 : Profil en travers moyen de l'Iton au niveau des Quinconces

RIPISYLVE

La ripisylve peuplée essentiellement en rive droite de saule de strate arborée lâche est absente en rive gauche. La végétation basse est dominée des graminées et orties. Les berges sont constituées de matériaux naturels et sont soumises par endroit au phénomène d'érosion par absence de ripisylve.

LIT MOUILLE

Le lit mouillé est large de 4.2 à 5.4m et est profond (de 23 à 87 cm).

OUVRAGES

A noter la présence d'un pont franchissable en amont de la station.

RESULTATS DE LA PECHE – ZP AVAL B3A ELOIGNE

STRUCTURE DU PEUPLEMENT PISCICOLE – ZP AVAL B3A ELOIGNE

Sur cette station **6** espèces ont été inventoriées.

Tableau 14 : Structure du peuplement piscicole ZP Aval B3a éloigné

Richesse spécifique	6
Indice de Diversité	0,933
Indice d'Equitabilité	0,422

STATUT DES ESPECES PECHEES

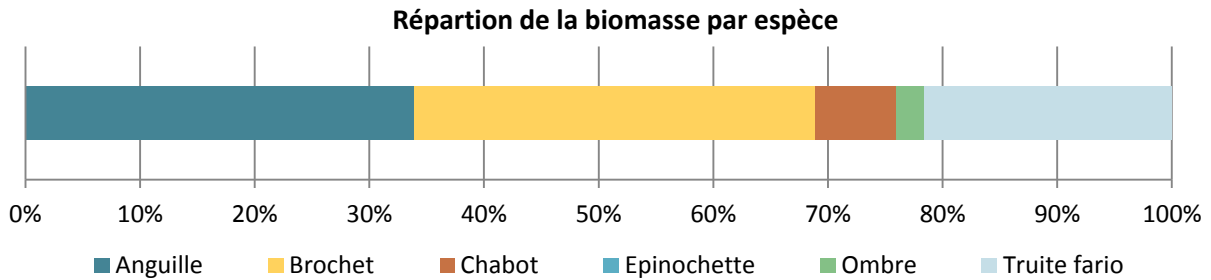
Les statuts des espèces sont consultables en annexe.

CARACTERISTIQUES DES ESPECES DU PEUPLEMENT – ZP AVAL B3A ELOIGNE

73 individus ont été capturés soit une biomasse totale de **168.213** kg/ha et une densité de **14.13** individus/ 100m².

Tableau 15 : Abondance, Biomasse et densité par espèce ZP Aval B3a éloigné

Espèce	Capturés	Densité	Biomasse
Anguille	8	1,62	57,079
Brochet	1	0,20	58,824
Chabot	52	10,55	11,850
Epinochette	1	0,20	0,032
Ombre	1	0,20	4,178
Truite fario	10	2,03	36,249
Total:	73	14,81	168,213



Graphique 10 : Graphique de répartition de la biomasse par espèces (ZP Aval B3a éloigné)

Avec 34.97% le Brochet vient faussé la répartition de la biomasse, par la présence d'un seul individu. L'Anguille (33.93%) et la Truite fario (21.55%) reste bien représenté à l'inverse de l'Ombre (2.48%).

STRUCTURE DES POPULATIONS – ZP AVAL B3A ELOIGNE

- ✓ **Anguille:** Le nombre d'individu capturé est de **8** soit **10.96%** du nombre total d'individu.

Tableau 16 : Répartition des anguilles par tailles (ZP Aval B3a éloigné)

Classes de tailles	Nombre	Correspondance écologique
]50, 150[	0	Civelle et jeune Anguille jaune d'un été
]150, 300[	0	Anguille jaune non sexuellement différenciée d'au moins 2 étés
]300, 450[	1	Anguille mâle jeune et argenté, femelle jeune
]450, 600[	5	Anguille femelle jaune et argentée, Anguille Mâle présentant un retard dans sa migration génésique
]600, 1200[	1	Anguille femelle qui présente un retard dans sa migration génésique et dont la sédentarisation est possible

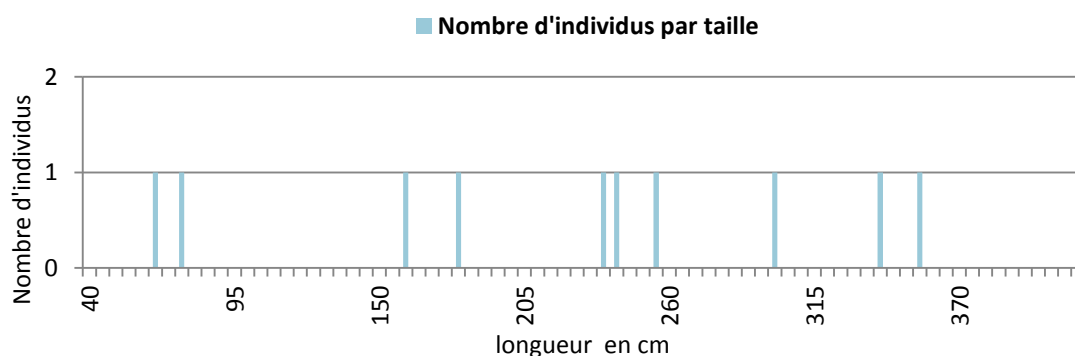
- ✓ **Brochet :** Le nombre d'individu capturé est de **1** soit **1.37%** du nombre total d'individu.
- ✓ **Chabot :** Le nombre d'individu capturé est de **52** soit **71.23%** du nombre total d'individu.
- ✓ **Épinochette :** Le nombre d'individu capturé est de **1** soit **1.37%** du nombre total d'individu.

- ✓ **Ombre** : Le nombre d'individu capturé est de **1** soit **1.37%** du nombre total d'individu.



Photo 4 : Ombre (*Thymalus thymalus*)

- ✓ **Truite fario** : Le nombre d'individu capturé est de **10** soit **13.70%** du nombre total d'individu.



Graphique 11 : Répartition par tailles des Truites fario sur l'ZP Aval B3a éloigné

On observe une bonne répartition de la population de Truite fario avec une représentation des classes d'âge homogène.

INDICE POISSON RIVIERE – ITON – ZP B3A ELOIGNE

PEUPLEMENT THEORIQUE ET PEUPLEMENT OBSERVE – ITON- ZP AVAL B3A ELOIGNE

Voir Tableau en annexe.

Parmi les huit espèces principales (en rouge) qui composent le peuplement théorique (probabilité de présence supérieure ou égale à 50%), trois sont effectivement présentes l'Anguille, le Chabot commun et la Truite fario. Avec une probabilité de présence nul, l'Ombre est bien présent puisqu'introduit il y a une vingtaine d'année.

Le Brochet n'est pas attendu, un individu a cependant été pêché.

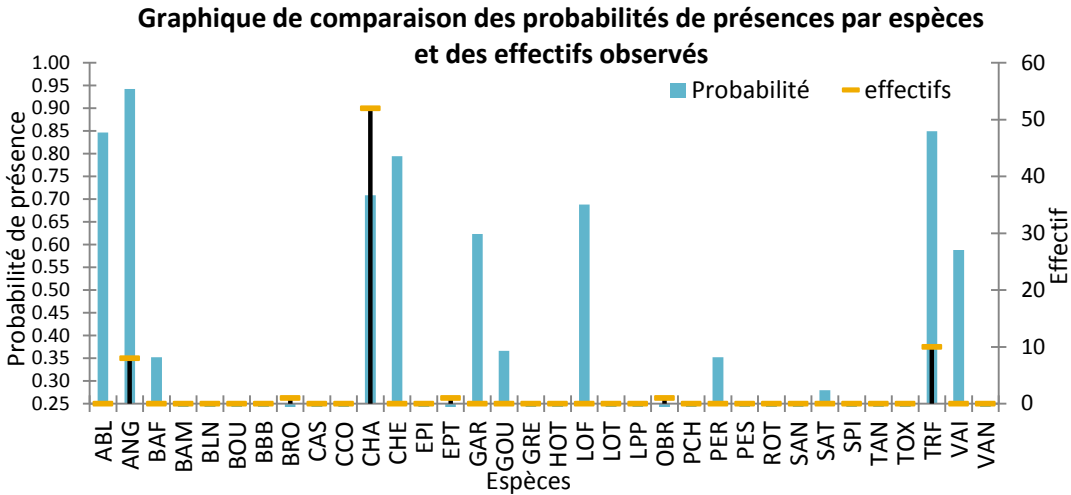
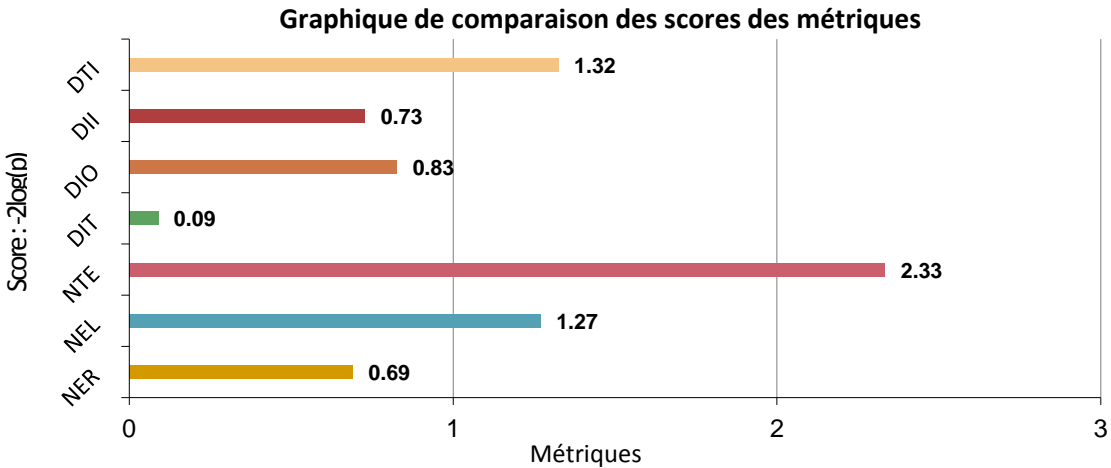


Figure 6 : Comparaison des probabilités de présences et des effectifs pêchés sur l'Iton à la station ZP Aval B3a éloigné

A noter l'absence de nombreuses espèces très attendues (probabilité de présence >50%) : Ablette, Chevine, Loche franche, Vairon et moins attendues, tel que Barbeau, Goujon, Saumon Atlantique.

INTERPRETATION DES METRIQUES DE L'IPR

Tableau 17 : Score et comparaison des métriques sur l'Iton à la station ZP Aval B3a éloigné



L'absence de nombreuses espèces attendues et d'une densité en adéquation avec les potentialités d'accueil de cours d'eau induit des NET et DIT relativement élevés.

VALEUR DE L'IPR

La valeur de l'indice correspond à la somme d'une note d'occurrence rassemblant 3 métriques (NTE, NEL et NER) et d'une note d'abondance rassemblant 4 métriques (DIT, DII, DIO et DTI).

Valeur de l'IPR	Classe de qualité associée	
7.26	2	Bonne

Valeur IPR	Couleur associée	Classe de qualité	
<7		1	Excellente
]7-16]		2	Bonne
]16-25]		3	Médiocre
]25-36]		4	Mauvaise
>36		5	Très mauvaise

Tableau 18 : valeur de l'IPR et classe de qualité associée sur la l'Iton au niveau de la station ZP Aval B3a éloigné

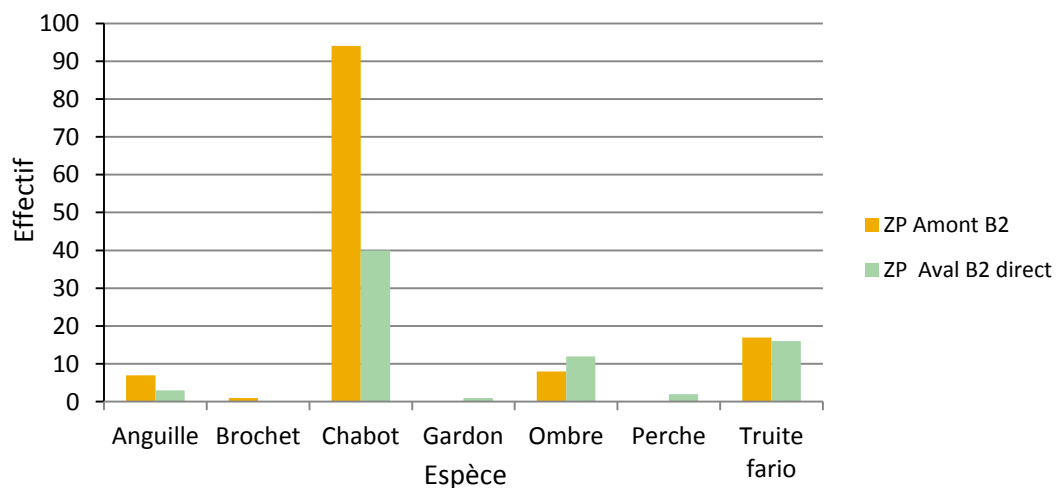
La note IPR est de **7.26**. La qualité biologique de l'eau de l'Iton au niveau de la station *ZP Aval B3a éloigné* est dans la **tranche basse** de la classe de qualité associée **Bonne**.

CONCLUSION

Au regard de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE 60/2000/CE) la qualité biologique de l'eau ne doit pas se dégrader. Le peuplement piscicole est perturbé avec un nombre total d'espèce (NTE) élevé du à l'absence d'espèces dont les potentialités de présence sont élevées. Il en est de même avec la Densité Totale d'Individus (DTI) qui devrait être plus élevée, l'Iton pouvant accueillir davantage matériel biologique étant donné sa largeur. Avec davantage d'espèces présentes sur la station, la classe de qualité associée serait Excellente.

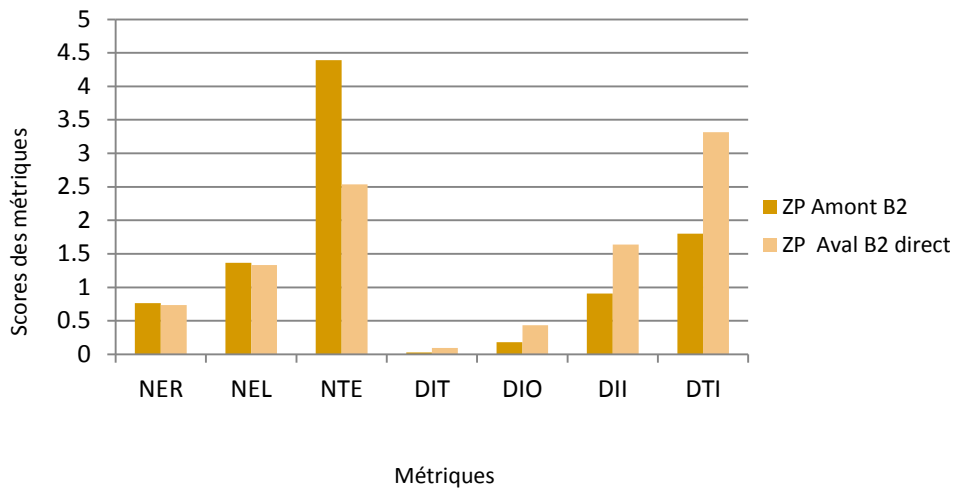
ANALYSE INTERSTATIONNELLE

ZP AVAL B2 DIRECT - ZP AMONT B2



Graphique 12: comparaison du peuplement piscicole par station

A l'exception du Brochet (1 individu) en amont, du Gardon (1 individu) et de la Perche (2 individus) en aval, dont les effectifs sont faibles, les peuplement observés sur les stations présentent les même caractéristiques spécifique.



Graphique 13: comparaison des métriques par station

Mis à part le NTE et le DTI, les métriques de l'IPR sur les stations *ZP Amont B2* et *ZP Aval B2 direct* sont dans les mêmes proportions. L'écart entre les notes indicielles des stations amont et aval est de 0.65, soit relativement faible. La qualité biologique de l'eau est **Bonne** et les deux stations se trouvent dans la tranche médiane de la classe de qualité associée.

CONCLUSION GENERALE

La qualité biologique de l'eau sur l'Iton au niveau d'Évreux est **Bonne**. La capacité d'accueil du cours d'eau est cependant supérieure au peuplement observé, notamment en termes de densité des effectifs et du nombre total d'espèces. La ressource trophique est sans doute trop maigre afin de soutenir des densités piscicoles accrues. La cause de cet appauvrissement résiderait dans le colmatage des substrats qui pourrait se voir augmenter lors de la phase de travaux de la déviation.

L'anthropisation de certaine portion du cours d'eau et l'introduction de l'Ombre (*Thymalus thymalus*) impacte peu les fonctionnalités éco systémiques.

Les niveaux d'eau sont d'une grande amplitude et la gestion de ces niveaux pourrait nuire à la continuité écologique et ainsi perturber certaines espèces (Truite fario) dans leurs migrations holobiotiques. Etant donné les zones potentielles de fraie, l'accomplissement de l'ensemble du cycle de vie de la Truite fario et de l'Ombre doivent être effectives.

Au regard de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE 60/2000/CE) l'édification de la déviation sud-ouest d'Évreux ne doit en rien venir perturber le bon état écologique, ni dégrader la qualité biologique de l'Iton.

ANNEXES

ANNEXE 1 – CARTOGRAPHIE DES ZONES POTENTIELLES DE FRAYERES



ANNEXE 2 - FICHE TERRAIN ZP AMONT B2

ZP AMONT B2

Données stationnelles

Date :	28/07/14	Station	ZP AMONT B2
Nom du cours d'eau :	ITON	Affluent de :	EURE
Nature du cours d'eau :	non domanial	Catégorie piscicole :	1ère
Département :	27	Code Cgenelin :	
Commune :	EVREUX	Code INSEE:	27000
Lieu-dit :	ZP AMONT B2	Agence de l'eau/District :	SN - Seine Normandie
Longueur station (m) :	240,00	PK aval (km) :	
Réseau:	ETUDE	Larg. plein bord	
Protocole	IPR	Altitude (m) :	71,00
Pente IGN (*./.) :	1,55	Distance à la source (km) :	86,60
Pente de la ligne d'eau (*./.) :	6,00	Distance à la mer (km) :	194,40
Dureté totale (mg/l) :		Section mouillée (km²) :	5,33E+00
Température maxi moy. (°c) :	18,55	Module interannuel (m3/s) :	3,86
Surface du bassin amont (km²) :	727,42	Débit minimum mensuel (m3/s) :	
Code contexte d'appartenance :			
Abscisse (km) :	510013,00	Ordonnée(km)	2445670,00

ANNEXE 3 – STATUT DES ESPECES ZP AMONT B2

Tableau 19 : Statut des espèces ZP Amont B2

Espèce		Statut ⁹¹⁰
N. vernaculaire	N. Scientifique	
Anguille	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	Liste rouge européenne de l'UICN (2014) : CR '(listé Anguilla anguilla) Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) : CR '(listé Anguilla anguilla) Liste rouge mondiale de l'UICN (2014) : CR '(listé Anguilla anguilla) Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du nord-est (Convention OSPAR) : Annexe V Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée (Convention de Barcelone) : Annexe III
Brochet	<i>Esox lucius</i> , (Linnaeus, 1758)	Considéré comme vulnérable Liste rouge européenne de l'UICN (2014) : LC '(listé Esox lucius) Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) : VU '(listé Esox lucius) Liste rouge mondiale de l'UICN (2014) : LC '(listé Esox lucius) Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national : Article 1
Chabot commun	<i>Cottus gobio</i> (Linnaeus, 1758)	Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe II Liste rouge européenne de l'UICN (2014) : LC '(listé Cottus gobio) Liste rouge européenne de l'UICN (2014) : DD '(listé Cottus haemusi) Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) : DD '(listé Cottus gobio) Liste rouge mondiale de l'UICN (2014) : LC '(listé Cottus gobio)
Ombre	<i>Thymallus thymallus</i> (Linné, 1758)	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe V Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national : Article 1 Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) : VU '(listé Thymallus thymallus) Liste rouge européenne de l'UICN (2014) : LC '(listé Thymallus thymallus) Liste rouge mondiale de l'UICN (2014) : LC '(listé Thymallus thymallus)
Truite arc-en-ciel	<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1792)	Liste des espèces de poissons, grenouilles et crustacés représentés dans les cours d'eau et les plans d'eau de la Réunion : Article 1 Liste rouge des poissons d'eau douce de La Réunion (2010) : NA '(listé Oncorhynchus mykiss) Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) : NA '(listé Oncorhynchus mykiss)
Truite Fario	<i>Salmo trutta fario</i>	Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national : Article 1

⁹ Les statuts de protection en gras ont des portées réglementaires¹⁰ La légende des statuts UICN sont disponible en annexe

ANNEXE 4 – LEGENDE DES STATUTS UICN

Figure 1 : Présentation des catégories UICN utilisées pour classer les différentes espèces ou sous-espèces

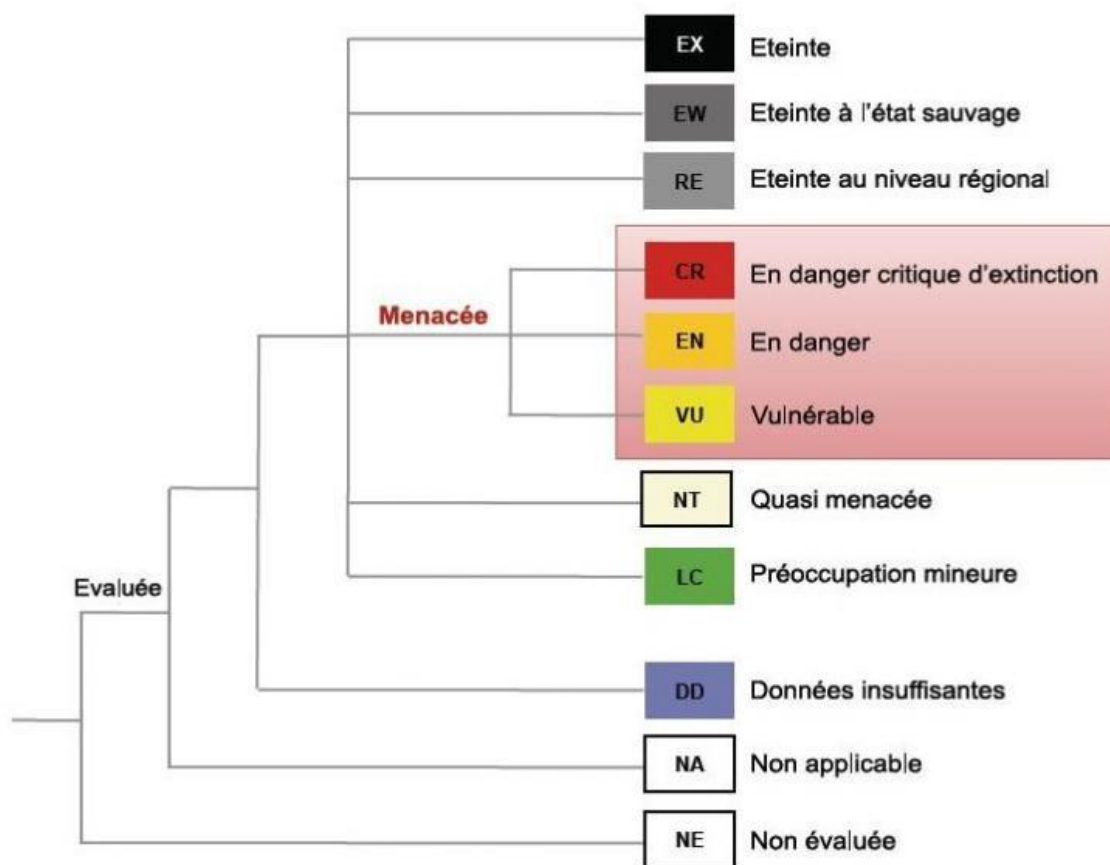


Figure 7 : Légende des statuts UICN

ANNEXE 5 - PROBABILITE DE PRESENCE ET ABONDANCE DES ESPECES – ZP AMONT B2

Tableau 20 : Probabilité de présence et abondance des espèces (ZP Amont B2)

Nom commun des espèces piscicoles										
ABREVIATION										
Probabilités théoriques de présence des espèces (résultats des modèles)										
Abondance: Effectifs bruts par espèces (Résultats des pêches)										
Présences des espèces réellement observées										
Densité minimum/100m ²										
Ablette	Anguille	Barbeau	Barbeau Méridion	Blageon	Bouvière	Brème	Brochet	Carassin	Carpe	Chabot
ABL	ANG	BAF	BAM	BLN	BOU	BBB	BRO	CAS	CCO	CHA
0,84	0,95	0,37			0,06	0,21	0,25	0,03		0,75
	7						1			94
	1						1			1
0,000	0,747	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,107	0,000	0,000	10,027
Chevaine	Epinoche	Epinochette	Gardon	Goujon	grémille	Hotu	Loche franche	Lote	Lamproie de Planer	Ombre
CHE	EPI	EPT	GAR	GOU	GRE	HOT	LOF	LOT	LPP	OBR
0,82	0,01		0,69	0,41	0,10		0,74		0,16	0,01
										8
										1
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,853
Poisson chat	Perche	Perche Soleil	Rotengle	Sandre	Saumon Atlan	Spiralin	Tanche	Toxostome	Truite fario	Vairon
PCH	PER	PES	ROT	SAN	SAT	SPI	TAN	TOX	TRF	VAI
	0,39		0,14	0,07	0,21		0,11		0,85	0,64
									17	
									1	
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,813	0,000
Richesse spécifique:										Vandoise
										VAN
										0,31
										0,000

ANNEXE 6 - FICHE TERRAIN ZP AVAL B2 DIRECT

ZP AVAL B2 DIRECT

Données stationnelles

Date :	28/07/14	Station	ZP AVAL B2 DIRECT
Nom du cours d'eau :	ITON	Affluent de :	EURE
Nature du cours d'eau :	non domanial	Catégorie piscicole :	1ère
Département :	EURE	Code Cgenelin :	
Commune :	EVREUX	Code INSEE :	27000
Lieu-dit :	ZP AVAL B2 DIRECT	Agence de l'eau/District :	SN - Seine Normandie
Longueur station (m) :		PK aval (km) :	
Réseau :	ETUDE	Larg. plein bord	
Protocole	IPR	Altitude (m) :	69,00
Pente IGN (*./.) :	1,55	Distance à la source (km) :	86,80
Pente de la ligne d'eau (*./.) :	6,00	Distance à la mer (km) :	193,40
Dureté totale (mg/l) :		Section mouillée (km²) :	4,75E+00
Température maxi moy. (°c) :	18,55	Module interannuel (m3/s) :	3,86
Surface du bassin amont (km²) :	727,42	Débit minimum mensuel (m3/s) :	
Abscisse (km) :	510309,00	Ordonnée(km)	2445997,00

ANNEXE 7 - STATUT DES ESPECES PECHEES (ZP AVAL B2 DIRECT)

Tableau 21 : Statut des espèces ZP Aval B2 direct

Espèce		Statut ¹¹
N. vernaculaire	N. Scientifique	
Anguille	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	Liste rouge européenne de l'UICN (2014) : CR '(listé Anguilla anguilla) Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) : CR '(listé Anguilla anguilla) Liste rouge mondiale de l'UICN (2014) : CR '(listé Anguilla anguilla) Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du nord-est (Convention OSPAR) : Annexe V Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée (Convention de Barcelone) : Annexe III
Chabot commun	<i>Cottus gobio</i> (Linnaeus, 1758)	Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe II Liste rouge européenne de l'UICN (2014) : LC '(listé Cottus gobio) Liste rouge européenne de l'UICN (2014) : DD '(listé Cottus haemusi) Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) : DD '(listé Cottus gobio) Liste rouge mondiale de l'UICN (2014) : LC '(listé Cottus gobio)
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i> (Linnaeus, 1758)	Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) : LC '(listé Rutilus rutilus) Liste rouge européenne de l'UICN (2014) : LC '(listé Rutilus rutilus) Liste rouge européenne de l'UICN (2014) : LC '(listé Rutilus caspicus) Liste rouge européenne de l'UICN (2014) : LC '(listé Rutilus heckelii) Liste rouge mondiale de l'UICN (2014) : LC '(listé Rutilus rutilus)
Ombre	<i>Thymallus thymallus</i> (Linné, 1758)	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe V Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national : Article 1 Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) : VU '(listé Thymallus thymallus) Liste rouge européenne de l'UICN (2014) : LC '(listé Thymallus thymallus) Liste rouge mondiale de l'UICN (2014) : LC '(listé Thymallus thymallus)
Perche	<i>Perca fluviatilis</i> (Linné, 1758)	Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) : LC '(listé Perca fluviatilis) Liste rouge européenne de l'UICN (2014) : LC '(listé Perca fluviatilis) Liste rouge mondiale de l'UICN (2014) : LC '(listé Perca fluviatilis)
Truite Fario	<i>Salmo trutta fario</i>	Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national : Article 1

¹¹ Les statuts de protection en gras possèdent des portées réglementaires.

ANNEXE 8 – PROBABILITE DE PRESENCE ET ABONDANCE DES ESPECES – ZP AVAL B2
DIRECT

Tableau 22 : Probabilité de présence et abondance des espèces (ZP Aval B2 direct)

Nom commun des espèces piscicoles										
ABREVIATION										
Probabilités théoriques de présence des espèces (résultats des modèles)										
Abondance: Effectifs bruts par espèces(Résultats des pêches)										
Présences des espèces réellement observées										
Densité minimum/100m²										
Ablette		Anguille		Barbeau		Barbeau Mérindion		Blageon	Bouvière	Brème
ABL		ANG		BAF		BAM		BLN	BOU	BBB
0,85		0,95		0,33					0,05	0,20
		3								
		1								
0,000		0,320		0,000		0,000		0,000	0,000	0,000
Brochet		Carassin		Carpe		Chabot		Chevaine	Epinoche	Epinochette
BRO		CAS		CCO		CHA		CHE	EPI	EPT
0,23		0,03				0,74		0,80	0,01	
						40				
						1				
0,000		0,000		0,000		4,267		0,000	0,000	0,000
Gardon		Goujon		grémille		Hotu		Loche franche	Lote	Lamproie de Planer
GAR		GOU		GRE		HOT		LOF	LOT	LPP
0,65		0,37		0,09				0,69		0,13
1										
1										
0,107		0,000		0,000		0,000		0,000	0,000	0,000
Ombre		Poisson chat		Perche		Perche Soleil		Rotengle	Sandre	Saumon Atlan
OBR		PCH		PER		PES		ROT	SAN	SAT
0,01				0,37				0,14	0,07	0,28
12				2						
1				1						
1,280		0,000		0,213		0,000		0,000	0,000	0,000
Spirlin		Tanche		Toxostome		Truite fario		Vairon	Vandoise	
SPI		TAN		TOX		TRF		VAI	VAN	
		0,10				0,86		0,60	0,24	
						16				
						1				
0,000		0,000		0,000		1,707		0,000	0,000	

ANNEXE 9 - FICHE TERRAIN ZP AVAL B3A ELOIGNE

ZP AVAL B3a ELOIGNE

Données stationnelles

Date :	29/07/14	Station	ZP AVAL B3a ELOIGNE
Nom du cours d'eau :	ITON	Affluent de :	EURE
Nature du cours d'eau :		Catégorie piscicole :	1ère
Code station :		N° opération :	1
Département :	27	Code Cgenelin :	
Commune :	EVREUX	Code INSEE:	27000
Lieu-dit :	Les Quinconces	Agence de l'eau/District :	SN - Seine Normandie
Longueur station (m) :	100,00	PK aval (km) :	
Réseau:	ETUDE	Larg. plein bord	
Protocole	IPR	Altitude (m) :	70,00
Pente IGN (*./.) :	1,55	Distance à la source (km) :	88,30
Pente de la ligne d'eau (*./.) :	8,00	Distance à la mer (km) :	194,40
Dureté totale (mg/l) :		Section mouillée (km²) :	2,54E+00
Température maxi moy. (°c) :	18,74	Module interannuel (m3/s) :	3,86
Surface du bassin amont (km²) :	727,00	Débit minimum mensuel (m3/s) :	
Abscisse (km) :	510348,00	Ordonnée(km)	2447053,00

ANNEXE 10 – STATUT DES ESPECES PECHEES (ZP B3A ELOIGNE)

Tableau 23 : Statut des espèces ZP Aval B3a éloigné

Espèce		Statut
N. vernaculaire	N. Scientifique	
Anguille	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	Liste rouge européenne de l'UICN (2014) : CR '(listé Anguilla anguilla) Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) : CR '(listé Anguilla anguilla) Liste rouge mondiale de l'UICN (2014) : CR '(listé Anguilla anguilla) Convention pour la protection du milieu marin de l'Atlantique du nord-est (Convention OSPAR) : Annexe V Protocole relatif aux aires spécialement protégées et à la diversité biologique en Méditerranée (Convention de Barcelone) : Annexe III
Brochet	<i>Esox lucius</i> , (Linnaeus, 1758)	Considéré comme vulnérable Liste rouge européenne de l'UICN (2014) : LC '(listé Esox lucius) Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) : VU '(listé Esox lucius) Liste rouge mondiale de l'UICN (2014) : LC '(listé Esox lucius) Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national : Article 1
Chabot commun	<i>Cottus gobio</i> (Linnaeus, 1758)	Directive Habitats-Faune-Flore : Annexe II Liste rouge européenne de l'UICN (2014) : LC '(listé Cottus gobio) Liste rouge européenne de l'UICN (2014) : DD '(listé Cottus haemusi) Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) : DD '(listé Cottus gobio) Liste rouge mondiale de l'UICN (2014) : LC '(listé Cottus gobio)
Epinochette	<i>Pungitius pungitius</i> (Linnaeus, 1758)	Liste rouge européenne de l'UICN (2014) : LC '(listé Pungitius pungitius) Liste rouge mondiale de l'UICN (2014) : LC '(listé Pungitius pungitius)
Ombre	<i>Thymallus thymallus</i> (Linné, 1758)	Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) : Annexe V Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne) : Annexe III Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national : Article 1 Liste rouge des poissons d'eau douce de France métropolitaine (2009) : VU '(listé Thymallus thymallus) Liste rouge européenne de l'UICN (2014) : LC '(listé Thymallus thymallus) Liste rouge mondiale de l'UICN (2014) : LC '(listé Thymallus thymallus)
Truite Fario	<i>Salmo trutta fario</i>	Liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire français national : Article 1

ANNEXE 11 - PROBABILITE DE PRESENCE ET ABONDANCE DES ESPECES – ZP B3A ELOIGNE

Tableau 24 : Probabilité de présence et abondance des espèces – ZP Aval B3a éloigné

Nom commun des espèces piscicoles										
ABREVIATION										
Probabilités théoriques de présence des espèces (résultats des modèles)										
Abondance: Effectifs bruts par espèces (Résultats des pêches)										
Présences des espèces réellement observées										
Densité minimum/100m ²										
Ablette	Anguille	Barbeau	Barbeau Méridion	Blageon	Bouvière	Brème	Brochet	Carassin	Carpe	Chabot
ABL	ANG	BAF	BAM	BLN	BOU	BBB	BRO	CAS	CCO	CHA
0,85	0,94	0,35			0,04	0,19	0,21	0,03		0,71
	8						1			52
	1						1			1
0,000	1,623	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,203	0,000	0,000	10,548
Chevaîne	Epinoche	Epinocette	Gardon	Goujon	grémille	Hotu	Loche franche	Lote	Lamproie de Planer	Ombre
CHE	EPI	EPT	GAR	GOU	GRE	HOT	LOF	LOT	LPP	OBR
0,79	0,01		0,62	0,37	0,08		0,69		0,12	0,01
		1								1
		1								1
0,000	0,000	0,203	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,203
Poisson chat	Perche	Perche Soleil	Rotengle	Sandre	Saumon Atlan	Spirin	Tanche	Toxostome	Truite fario	Vairon
PCH	PER	PES	ROT	SAN	SAT	SPI	TAN	TOX	TRF	VAI
	0,35		0,13	0,07	0,28		0,09		0,85	0,59
									10	
									1	
0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,028	0,000
Richesse spécifique:										Vandoise
										VAN
										0,21
										0,000

