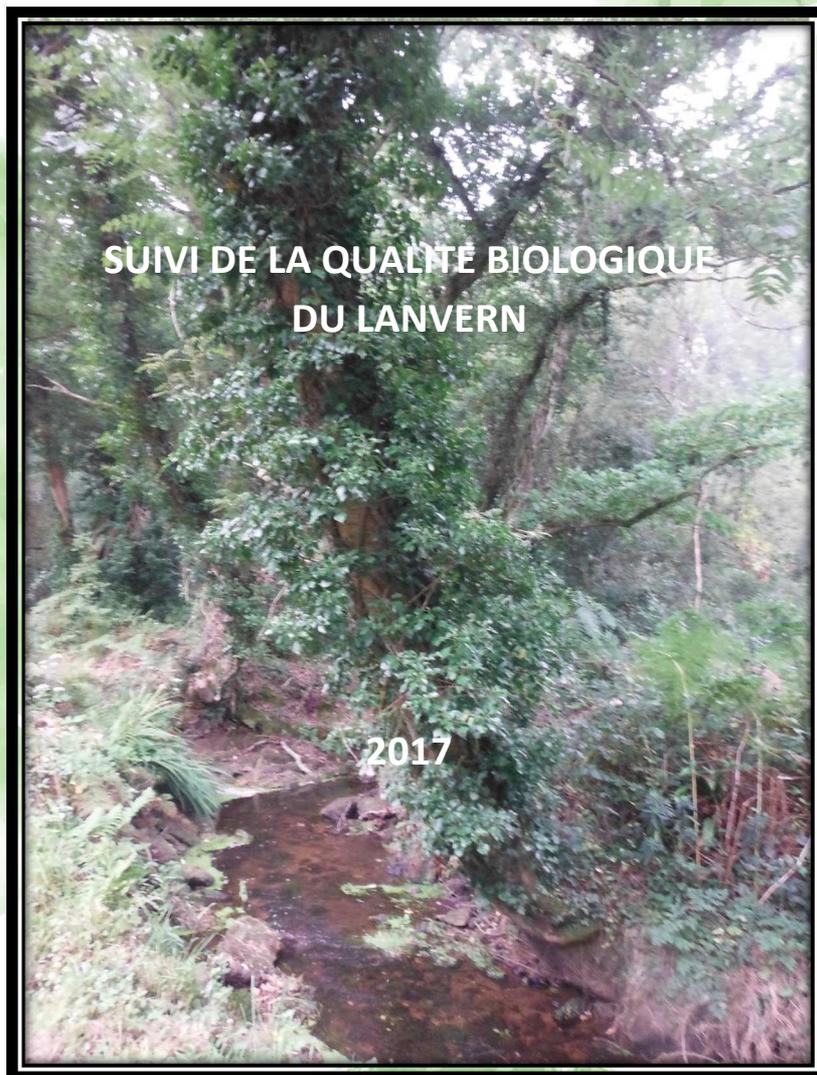




10 rue Claude
Bourgelat
CS 30616 - JAVENE
35306 FOUGERES
Cedex



Syndicat Mixte SAGE Ouest
Cornouille
Route de Saint Vio
29720 TREGUENNEC



*Le Lanvern affluent de la rivière de Pont
l'Abbé (29174)*

Rédaction

Lucie LE GOFF
Technicienne hydrobiologiste

Vérification et approbation

Julien POUANT
Responsable de l'activité hydrobiologie
14 décembre 2017

Introduction.....	4
1 Prélèvements et traitement des échantillons	5
1.1 Méthodologies.....	5
1.1.1 L'IBG-DCE.....	5
1.1.2 L'IBMR.....	8
1.1.3 L'IBD.....	11
1.2 Aide à l'interprétation	13
1.2.1 L'IBG-DCE.....	13
1.2.2 L'IBMR.....	14
1.2.3 L'IBD.....	15
2 Localisation et contexte	16
3 Résultats et analyse	17
3.1 Présentation des résultats.....	17
3.1.1 Résultats physico-chimiques	17
3.1.2 Résultats biologiques	19
3.1.3 Attribution de l'état écologique.....	19
4 Conclusion.....	20
5 Annexes.....	21

INTRODUCTION

Le syndicat mixte du SAGE-OUESCO a contacté le service Hydrobiologie du Laboratoire Public de Conseil, Expertise et Analyse en Bretagne (LABOCEA) dans le but de mettre en place un suivi hydrobiologique du Lanvern, situé sur la commune de Plonéour-Lanvern (29).

En 2017, il a été décidé que l'équipe d'hydrobiologie de LABOCEA prendrait en charge les prélèvements et analyses de la faune macroinvertébrée et de la flore aquatiques.

Les prélèvements ont été réalisés le 24/08/2017.

En ce qui concerne les macro-invertébrés :

- Les prélèvements en rivière peu profonde ont été réalisés selon la norme expérimentale XP T90-333 « Prélèvements de macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes ».
- Pour l'ensemble des prélèvements de macro-invertébrés, les échantillons ont été traités en laboratoire suivant la norme expérimentale XP T90-388 « Traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau ».

Concernant les macrophytes, leur prélèvement et analyse s'appuient sur les normes NF T90-395 « Détermination de l'Indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR) » et NF EN 14184 « Guide pour l'étude des macrophytes aquatiques dans les cours d'eau ».

Enfin pour l'étude des diatomées benthiques, les prélèvements et analyses suivent la version d'avril 2016 de la norme NF T90-354 « Echantillonnage, traitement et analyse de Diatomées benthiques en cours d'eau et canaux. »

L'Indice Poisson Rivière (IPR) a quant à lui été réalisé par le bureau d'étude EMAED le 07/09/2017.

Ce rapport présente brièvement les méthodologies employées pour réaliser les prélèvements et analyses et récapitule le déroulement des prélèvements ainsi que les résultats obtenus pour l'année 2017.

Une interprétation des résultats et liste taxonomique est également proposée.

1 PRELEVEMENTS ET TRAITEMENT DES ECHANTILLONS

1.1 Méthodologies

Dans le cadre de cette étude, les stations ont été définies en premier lieu par M. MARGER représentant du Syndicat Mixte du SAGE-OUESCO suivant les besoins du suivi, puis plus précisément par LABOCEA et EMAED en tant que prestataires techniques, en respectant les préconisations des différentes normes appliquées.

Il appartient aux laboratoires de définir les limites amont et aval de chaque station en suivant les préconisations de chacune des normes.

1.1.1 L'IBG-DCE

Les macro-invertébrés constituent une fraction facilement échantillonnable de la faune aquatique. Leur développement se déroule sur un pas de temps plus ou moins long et il est susceptible d'être contraint par les atteintes à la qualité de l'eau. La connaissance des taxons permet de déterminer les moins tolérants aux dégradations du milieu ou au contraire ceux qui y sont indifférents.

Cette méthode ne peut s'appliquer que dans certaines conditions météorologiques et hydrologiques : régime hydrologique stable (pas d'évènements pluvieux importants récents) pour ne pas entraîner de dérive due aux mouvements de populations.

Ainsi l'IBG-DCE exprime la qualité biologique du cours d'eau étudié ; il est réalisé par station, c'est-à-dire une portion de segment représentatif d'une masse d'eau. Cette méthode s'appuie sur plusieurs documents normalisés :

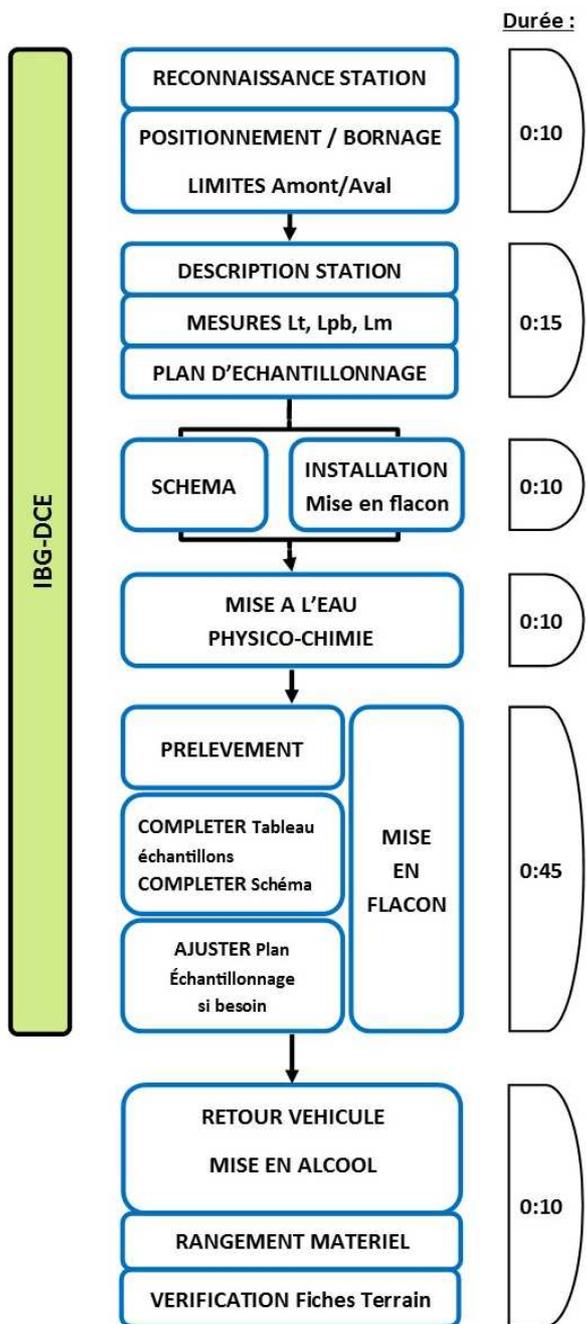
- La norme expérimentale **XP T 90-333** relative au prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivière peu profonde et son guide d'application **GA T 90-733**.
- La norme expérimentale **XP T 90-388** relative au traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau et son guide d'application **GA T 90-788**.

➔ **Principe** : Cet indice permet l'attribution d'une note sur 20 tenant compte à la fois de la diversité biologique et de la nature des macro-invertébrés prélevés. Deux composantes rentrent en compte dans l'établissement du plan d'échantillonnage : le type d'habitat et la vitesse de courant.

➔ **Moyen matériel** : Des filets de type Surber et Haveneau sont utilisés pour réaliser ce protocole. Ce matériel normalisé permet d'inventorier une surface de 1/20 m² et est équipé d'un filet à maille de 500 µm. L'identification taxonomique est réalisée à l'aide d'une loupe binoculaire.

➔ **Echantillonnage** : Pour une station, 12 prélèvements de 1/20 m² sont effectués sur différents habitats en fonction de leur biogénité, de leur recouvrement et des classes de vitesse les plus représentées. Les prélèvements sont réalisés en 3 phases en différenciant les habitats marginaux des habitats dominants.

Résumé du prélèvement



IBG-DCE

Reconnaissance station :

Repérage des limites amont/aval prédéfinies, avec relevé des coordonnées GPS.

Repérage d'un accès au cours d'eau.

Observations des différents faciès, habitats et points particuliers.

Photos de la station (limites, accès, vue d'ensemble, ...).

Description station :

Description de l'environnement du site.

Réalisation des mesures des largeurs plein bords et au miroir, et de la longueur totale de la station.

Plan d'échantillonnage (depuis les berges) :

Estimation du recouvrement des différents habitats.

Réalisation d'un plan d'échantillonnage prévisionnel à 3 phases, suivant la norme NF T90-333.

Réalisation d'un schéma du site d'étude.

Prélèvement :

Réalisation des mesures physico-chimiques.

Réalisation des 12 prélèvements suivant la norme NF T90-333 (Voir le tableau « Modes d'échantillonnage des substrats » ci-après)

Possibilité d'ajuster le plan d'échantillonnage en fonction de ce qui est apprécié dans le cours d'eau.

Compléter les informations concernant chaque prélèvement (substrat, vitesse, profondeur ...).

Report sur le schéma de la position de chaque prélèvement.

Photos de détails du cours d'eau.

Mise en flacon :

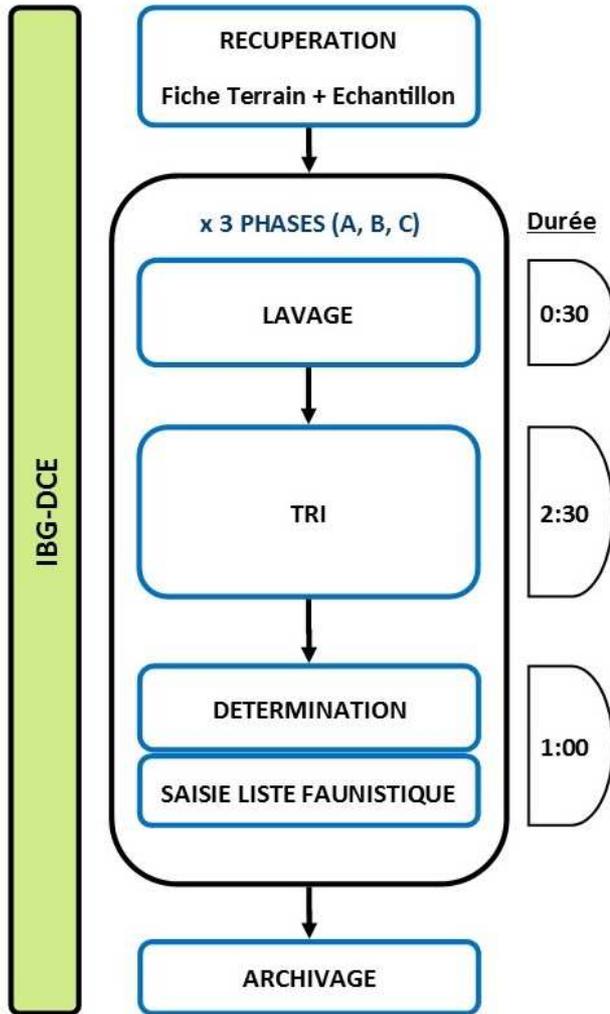
En parallèle, un autre opérateur récupère les prélèvements et s'occupe de les mettre en flacon avec de l'alcool.

Il peut procéder à un prétraitement (lavage, élutriation) afin de réduire les volumes ramenés au laboratoire, en respectant la norme NF T90-333.

Durée moyenne pour une station : 1h40

Tous les macro-invertébrés sont ensuite extraits et dénombrés. Sont pris en compte les larves, les nymphes et les adultes aquatiques. Les exuvies, les coquilles et fourreaux vides ne sont pas pris en compte.

Résumé de l'analyse



IBG-DCE

Lavage :

Regroupement des échantillons par phase.
Passage sur colonne de tamis (5mm/2mm/1mm/0.5mm).
Elutriation pour séparer les phases organique et minérale.
Coloration à l'éosine pour les petites fractions.

Tri :

Chaque fraction est triée sous loupe-lampe (x2.25).
Les macro-invertébrés sont regroupés par grands groupes (ordre, famille, ...).
Fractionnement à la Boite de MOTODA pour les estimations des grands effectifs, facilement identifiables à la famille.

Détermination :

Identification réalisée sous loupe binoculaire (x80).
Identification jusqu'au genre selon les taxons (d'après la liste de la norme XP T90-388).
Ouvrages de détermination : Tachet (2011), Doucet (2011), Waringer&Graf (2004), PERLA (site internet), ...



Perla^{v3}

Saisie :

La liste faunistique est saisie au fur et à mesure de la détermination sur un formulaire Excel dédié.

Archivage :

Pour chaque phase, un pilulier « témoin » et un pilulier « autres » sont établis.

Pilulier « témoin » : 3 individus de chaque taxon sont rassemblés dans ce pilulier pour permettre une vérification rapide.

Pilulier « autres » : rassemble le restant des individus extraits.

Les taxons sont conservés dans de l'alcool à 70 %

Durée moyenne pour un site : 12h00

L'IBMR traduit essentiellement le degré de trophie lié à des teneurs en ammonium et orthophosphates, ainsi qu'aux pollutions organiques les plus flagrantes. Cela peut varier également selon certaines caractéristiques physiques du milieu comme l'intensité de l'éclairement et des écoulements.

Cette méthode s'appuie sur la norme NF T 90-395 « Détermination de l'indice biologique macrophytique en rivière (IBMR) » d'octobre 2003.

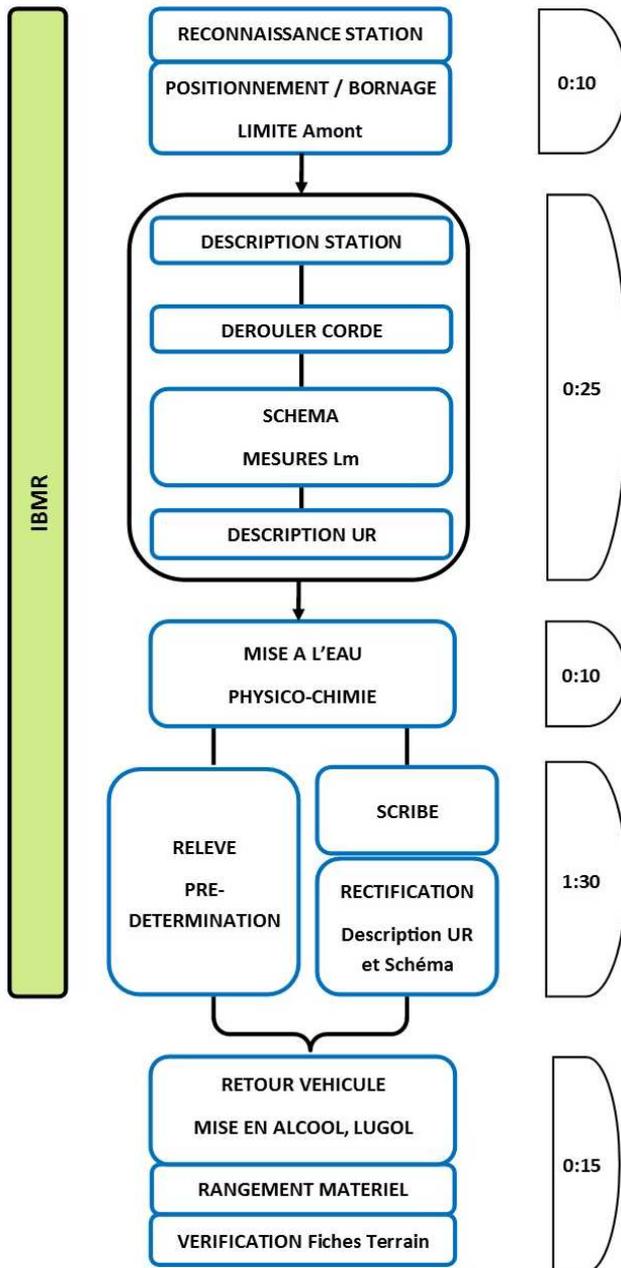
Le but de ce protocole est de prospecter l'ensemble d'une station de 100m, et de réaliser un relevé le plus exhaustif possible de l'ensemble des végétaux présents dans le lit mouillé. Une estimation de leur recouvrement respectif est effectuée sur place. Lorsque les végétaux ne sont pas identifiables sur le terrain, ils sont prélevés puis conservés à l'éthanol ou au lugol et entreposés au laboratoire pour analyse ultérieure.

Ce protocole s'applique aux cours d'eau peu profonds, dont la totalité du lit mouillé peut être prospectée à pied à l'aide d'un bathyscope.

Cette méthode ne peut s'appliquer que dans certaines conditions météorologiques et hydrologiques : régime hydrologique stable (pas d'évènements pluvieux importants récents) permettant le développement normal des végétaux.

Résumé du prélèvement

Durée :



IBMR

Reconnaissance station :

Repérage de la limite amont prédéfinie, avec relevé des coordonnées GPS.

Repérage d'un accès au cours d'eau.

Photos de la station (limites, accès, vue d'ensemble, ...).

Description station :

Description des éléments du lit majeur et mineur.

Réalisation des mesures des largeurs plein bords et au miroir, et de la surface de la station.

Réalisation d'un schéma du site d'étude.

Description des unités de relevé :

Description des caractéristiques des UR (longueur, largeur, surface...)

Description de leur morphologie, de leur composition en substrat et de leur végétalisation.

Relevé et pré-détermination :

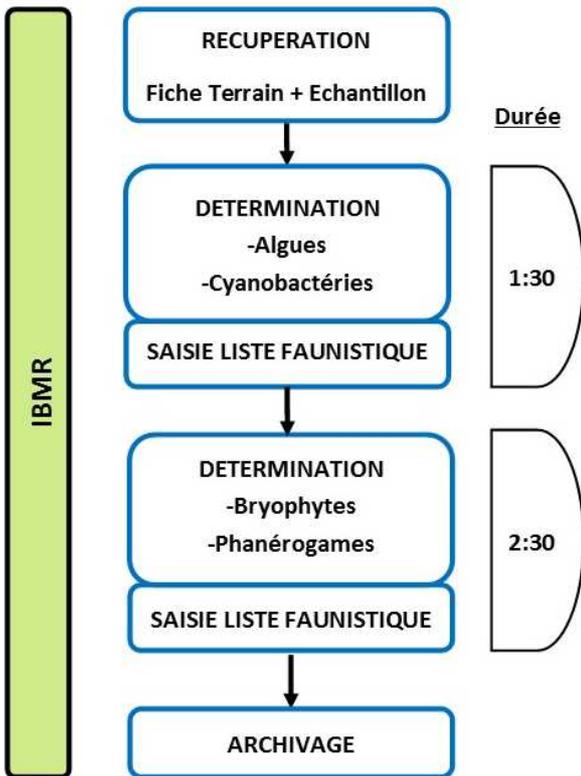
Réalisation des mesures physico-chimiques.

Réalisation du relevé floristique selon la norme NF T 90-395 et pré-identification de certains taxons comme les phanérogames sur le terrain.

Report sur la fiche terrain de la liste floristique. Photos de détails des taxons et du cours d'eau.

En parallèle le scribe réalise la mise en flacon et la numérotation des taxons prélevés ainsi que l'affinement du schéma.

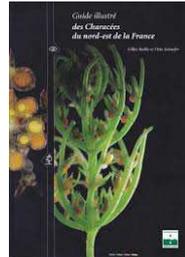
Durée moyenne pour un site : 2h30



IBMR

Détermination des algues et cyanobactéries :

Identification réalisée sous loupe binoculaire et microscope.
 Identification jusqu'au genre selon les taxons (d'après la liste de la norme NF T90-395).
 Ouvrages de détermination : Guide characées, clé de détermination des algues (GIS Macrophytes)...



Détermination des bryophytes et phanérogames :

Identification réalisée sous loupe binoculaire et microscope.
 Identification jusqu'à l'espèce selon les taxons (d'après la liste de la norme NF T 90-395).
 Ouvrages de détermination : mini gui de terrain (B. Bottner), guide delachaux...



Saisie :

La liste floristique est ensuite intégrée dans le formulaire de saisie floristique IBMR V 4.3 créée par l'IRSTEA.

Archivage :

Les bryophytes sont séchées à l'air libre, à l'abri de la lumière et conditionnées ensuite dans des enveloppes en papier accompagnées des références de prélèvement.

Les phanérogames sont conservés en alcool et mis en pilulier portant les numéros d'échantillons

Les algues sont photographier puis jeter (mauvaise conservation au lugol).

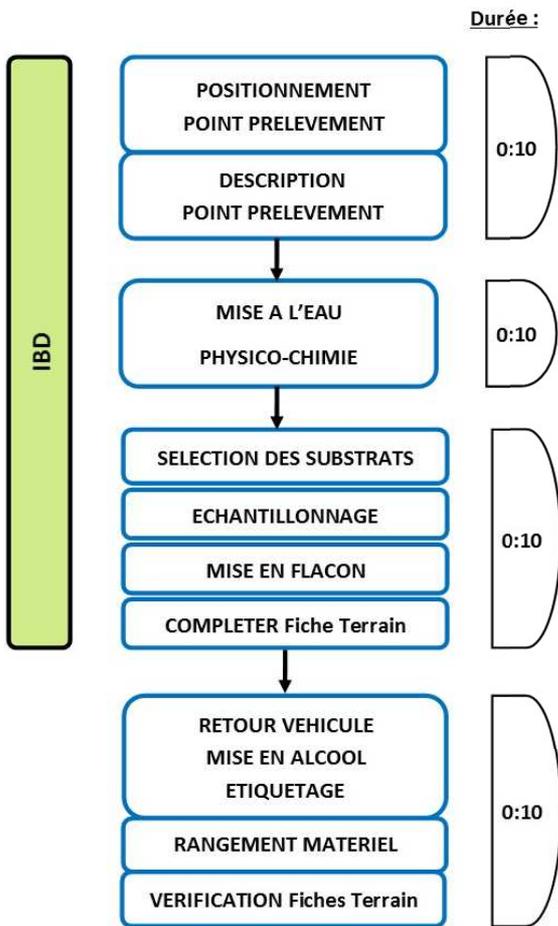
Durée moyenne pour un site : 4h00

L'Indice Biologique Diatomées (IBD) est particulièrement sensible à la matière organique, aux éléments nutritifs (azote et phosphore), à la minéralisation, au pH et, en partie, aux toxiques.

LABOCEA se base sur la norme **NF T 90-354** « Qualité de l'eau – Echantillonnage, traitement et analyse de Diatomées benthiques en cours d'eau et canaux. » pour les prélèvements et les analyses de diatomées benthiques.

L'échantillonnage se fait généralement sur des radiers bien éclairés. Le prélèvement est réalisé préférentiellement sur des pierres, cailloux ou blocs sur lesquels il faut brosser ou gratter le biofilm sur une surface totale d'au moins 100 cm². D'autres supports peuvent être utilisés en fonction des situations : supports durs artificiels (piles de pont), supports végétaux. La solution de diatomées obtenue est mise en pilulier et conservée à l'éthanol pour analyse.

Résumé du prélèvement



IBD

Positionnement et Description point de prélèvement :

Choix du point de prélèvement : site ouvert, éclairé, milieu courant
 ...
 Description du point de prélèvement et mesure de la largeur au miroir au droit de la zone de prélèvement.
 Relevé des coordonnées GPS et photos du point de prélèvement.

Échantillonnage :

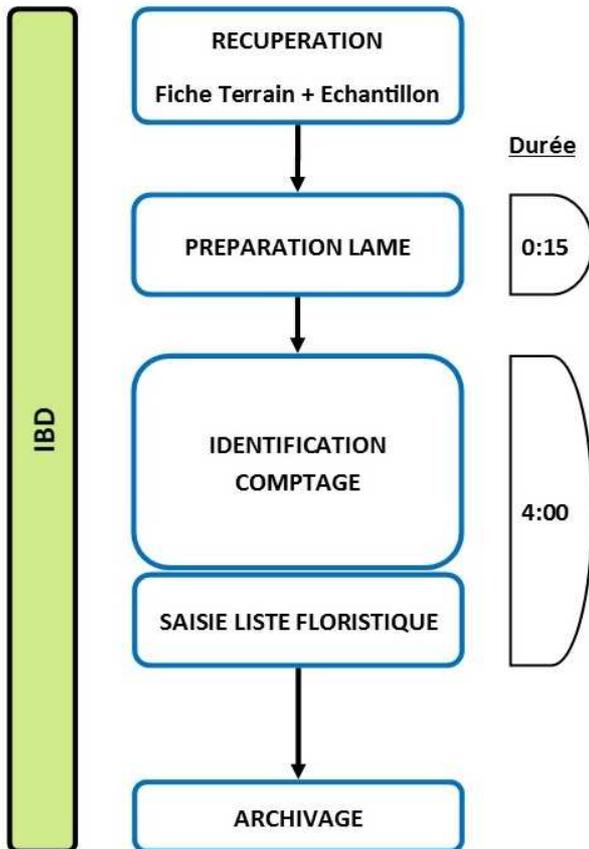
Choix des supports à échantillonner : pierres, cailloux, blocs, ...
 Photo des supports sélectionnés.
 Échantillonnage du biofilm de diatomées suivant la norme NF T90-354.
 Récupération du biofilm dans un pilulier avec de l'alcool.
 Compléter les informations concernant le prélèvement sur la fiche terrain.

Durée moyenne pour un site : 0h30

L'échantillon subi ensuite un traitement : destruction de la matière organique par traitement à l'eau oxygénée et à l'acide chlorhydrique, puis lavages successifs, afin de le purifier avant de le fixer sur une lame avec de la résine Naphrax.

L'identification et le comptage des diatomées sont ensuite réalisés avec un microscope à contraste interférentiel. Un minimum de 400 diatomées est comptabilisé.

Résumé de l'analyse



IBD

Préparation des lames :

Préparation de plusieurs lames en simultanément (~40), sous hotte aspirante. Traitement des échantillons à l'eau oxygénée et à l'acide chlorhydrique (destruction matière organique et carbonates). Purification des échantillons (plusieurs cycles de rinçage/décantation). Montage des lames au Naphrax.

Lecture/Comptage :

Inventaire réalisé sous microscope (x1000) à contraste interférentiel avec système informatique de mesure et de capture d'images. Comptage réalisé sur 400 (420 max) unités diatomiques. Ouvrages de détermination : *Diatoms of Europe* (vol. 1 à 7), *Diatomeen im SüBwasser-Benthos von Mitteleuropa* (2013), *SüBwasserflora von Mitteleuropa - Bacillariophyceae* (vol. 1 à 5), Atlas des DREAL, ...



Saisie :

La liste floristique est saisie au fur et à mesure de l'inventaire sur le logiciel OMNIDIA 6.

Archivage :

Les lames sont étiquetées puis conservées dans des boîtes de collection. Les échantillons bruts sont étiquetés et conservés dans de l'éthanol. Les suspensions traitées sont étiquetées et conservées dans de l'eau distillée.

Durée moyenne pour un site : 4h15

1.2 Aide à l'interprétation

1.2.1 L'IBG-DCE

1.2.1.1 Calcul des notes

Une fois le traitement des échantillons terminé, les différents indices sont calculés et les classes de qualité correspondantes déterminées.

Les 3 listes faunistiques obtenues permettent de calculer différentes combinaisons :

- Une note **Equivalent IBGN** : Phase A + Phase B
- Une note **Habitats dominants** : Phase B + Phase C
- Une note **Habitats marginaux** : Phase A
- Une note **Faune globale** : Phase A + Phase B + Phase C

Dans tous les cas deux composantes sont à déterminer pour calculer la note :

- **le groupe indicateur (GI)** : classés suivant leur polluosensibilité, il existe neuf groupes indicateurs. Cette donnée fournit une information directe sur la qualité du milieu (physico-chimie de l'eau et hydromorphologie). Si un des taxons du GI 9 est présent dans les échantillons en quantité suffisante alors le milieu sera considéré de bonne qualité. Au contraire, les taxons du GI 1 sont ceux qui sont le moins sensibles aux pollutions et leur unique présence témoigne d'un milieu altéré.
- **La variété taxonomique (VT)** : cette donnée informe sur la diversité des habitats. Le nombre et le type de macroinvertébrés d'un site dépendent des substrats présents. Le nombre de taxons répertoriés constitue la richesse faunistique.

Depuis 2016, une note d'écart à la référence **EQR** est également calculée et sert de base pour le rapportage européen. Il s'agit d'un ratio entre la note Equivalent IBGN et une valeur de référence, définie par type de cours d'eau.

1.2.1.2 Robustesse de la note

L'évaluation de la robustesse de la note permet de savoir si celle-ci est pertinente ou pas. En effet, une surestimation de la note est possible si des espèces plus résistantes aux perturbations sont présentes au sein du taxon indicateur. On évalue donc la robustesse de la note en la recalculant. Pour cela, on supprime le taxon indicateur (TI) de la liste faunistique pour prendre le TI suivant. Si l'écart entre les deux valeurs est caractéristique, on peut en conclure que l'indice est probablement surestimé.

1.2.1.3 Interprétations des traits biologiques

Afin d'affiner l'interprétation des résultats une étude des traits biologiques est également effectuée. Ces descripteurs biologiques caractérisent les modes de vie de la population de macro-invertébrés présents.

- Le **degré trophique** évalue la charge en nutriments des eaux, principalement en azote, en phosphore et en calcium : les eaux oligotrophes étant pauvres en éléments minéraux et les eaux eutrophes étant riches de ces éléments.
- La **valeur saprobiale** évalue la pollueurésistance des taxons aux pollutions organiques. Une espèce xénosaprobe vit dans un milieu dépourvu de matière organique et ne sera pas du tout résistante tandis qu'une espèce polysaprobe sera très résistante à une pollution organique.

1.2.2 L'IBMR

1.2.2.1 Calcul de la note

Après l'analyse des différents échantillons, la **note IBMR** est calculée à partir des taxons contributifs. Le niveau trophique est ensuite déterminé par station. Trois composantes sont utilisées dans le calcul de la note :

- La **Côte Spécifique (CS)** : cette donnée fournit une information directe sur le statut trophique. Les valeurs sont définies pour chaque taxon et vont de 0 (milieu très eutrophe, voire dystrophe) à 20 (milieu oligotrophe).
- Le **Coefficient de Sténoécie (E)** : cette donnée informe sur l'amplitude écologique de chaque taxon, c'est-à-dire sa capacité d'adaptation aux variations d'un facteur écologique particulier, ici le niveau trophique. Les valeurs de sténoécie vont de 1 (taxon euryèce, ubiquiste) à 3 (taxon sténoèce, plus spécialiste).
- Le **Coefficient d'abondance (K)** : il est déterminé à partir du pourcentage de recouvrement de chaque taxon. Il se décline en 5 classes suivant la gamme de recouvrement :
 - 1 : espèce juste présente, $R < 0,1\%$
 - 2 : espèce peu recouvrante et peu fréquente, $0,1\% \leq R < 1\%$
 - 3 : espèce assez recouvrante et assez fréquente, $1\% \leq R < 10\%$
 - 4 : espèce moyennement recouvrante, $10\% \leq R < 50\%$
 - 5 : espèce très abondante, $R \geq 10\%$

Depuis 2016, une note d'**écart à la référence EQR** est également calculée et sert de base pour le rapportage européen. Il s'agit d'un ratio entre la note IBMR et une valeur de référence, définie par type de cours d'eau. Les classes d'état biologique sont déterminées à partir de l'EQR.

1.2.2.2 Robustesse de la note

L'évaluation de la robustesse de la note permet de savoir si celle-ci est pertinente ou pas. En effet, une surestimation ou une sous-estimation de la note est possible. On évalue donc la robustesse de la note en la recalculant. Pour cela, on supprime le taxon ayant le plus de poids dans le calcul (le plus sténoèce et abondant). Si l'écart entre les deux valeurs est caractéristique, on pourra conclure à l'influence particulière du taxon supprimé sur la note.

1.2.2.3 Interprétation des caractéristiques du peuplement

Afin d'affiner l'interprétation des résultats une étude des données écologiques est également effectuée, à partir des descripteurs biologiques suivant :

- La **diversité floristique** donne une information sur la richesse spécifique du milieu, et donc sa capacité à accueillir une flore aquatique diversifiée. Un regard est porté sur la part de taxons contributifs à l'IBMR sur le total des taxons relevés, afin d'être vigilant sur la validité du relevé (niveau d'eau trop haut, prise en compte d'espèces de berge, influence d'une zone humide).
- La **côte spécifique moyenne (CS moy)** permet d'évaluer l'affinité moyenne du peuplement à un niveau trophique et donc évalue la charge en nutriments des eaux. Un profil des côtes spécifiques, sous forme d'histogrammes, permet de vérifier si le peuplement est plutôt homogène ou contrasté.
- Le **coefficient de sténoécie moyen (E moy)** informe sur la caractère ubiquiste ou spécialiste du peuplement vis-à-vis du niveau trophique établi. Un regard sera porté sur les taxons particuliers.

1.2.3 L'IBD

1.2.3.1 Calcul de la note

Une fois le comptage terminé, les différents indices sont calculés et les classes de qualité correspondantes déterminées.

La liste floristique obtenue permet de calculer 2 indices différents :

- L'indice **IBD** : il est calculé à partir des taxons contributifs. Il tient compte de l'abondance de chaque taxon et de la répartition des différents taxons suivants 7 classes de qualité de l'eau.
- L'**Indice de Polluosensibilité Spécifique (IPS)** : tenant également compte de l'abondance et de la sensibilité spécifique de chaque taxon, il présente l'avantage de prendre en compte un plus grand nombre d'espèces présentes dans les inventaires. Il permet une comparaison avec la valeur IBD obtenue.

Depuis 2016, une note d'**écart à la référence EQR** est également calculée et sert de base pour le rapportage européen. Il s'agit d'un ratio entre la note IBD calculée et une valeur de référence, définie par type de cours d'eau. Les classes d'état biologique sont déterminées à partir de l'EQR.

1.2.3.2 Autoécologie et caractéristiques du peuplement

Afin d'affiner l'interprétation des résultats une étude des caractéristiques du peuplement et de l'autoécologie est également effectuée.

- L'**indice de diversité de Shannon** fait la synthèse entre la richesse taxonomique du peuplement et la répartition des effectifs pour chaque taxon. Cet indice s'accompagne du calcul de l'**équitabilité**, qui traduit l'équirépartition entre chaque taxon. Il varie entre 0 (peuplement contrasté, déséquilibré, ultradominance d'un taxon) et 1 (peuplement parfaitement équilibré).
- Un graphique permet d'apprécier rapidement la **répartition du peuplement selon les classes de qualité d'eau**, allant de CL1 (très mauvaise) à CL7 (très bonne).
- Un regard sera apporté aux affinités du peuplement vis-à-vis du **pH**, de la **salinité** et de l'**oxygénation** du milieu.

- La **N-hétérotrophie** traduit la capacité du peuplement à utiliser ou non l'azote sous forme minérale pour son développement. Un organisme N-autotrophe strict n'utilisera que de l'azote minéral pour se développer et sera sensible à la présence d'azote organique dans le milieu. Au contraire un organisme N-hétérotrophe obligatoire ne se développera que grâce à la présence d'azote organique dans le milieu.
- Les **saprobies** désigne des associations d'organismes aquatiques d'eau douce vivant dans des eaux plus ou moins riches en matières organiques et permet donc d'évaluer la polluo-résistance des taxons aux pollutions organiques. Une espèce oligosaprobe tolère de faibles concentrations en matière organique et sera peu résistante tandis qu'une espèce polysaprobe sera très résistante à une pollution organique.
- Le **statut trophique** évalue la charge en nutriments des eaux, principalement en azote et en phosphore : les eaux oligotrophes étant pauvres en éléments minéraux et les eaux eutrophes étant riches de ces éléments.

2 LOCALISATION ET CONTEXTE

Les prélèvements de macro-invertébrés, de diatomées et de macrophytes se sont déroulés le jeudi 24 août 2017 dans de bonnes conditions météorologiques et hydrologiques.

Les prélèvements de poissons ont quant à eux été réalisés le jeudi 7 Septembre 2017 par EMAED.

Le graphique suivant met en évidence les journées de prélèvements au regard de l'évolution du débit de la rivière le Troyon à Plonéour-Lanvern (station hydrologique située en amont du point de prélèvement).

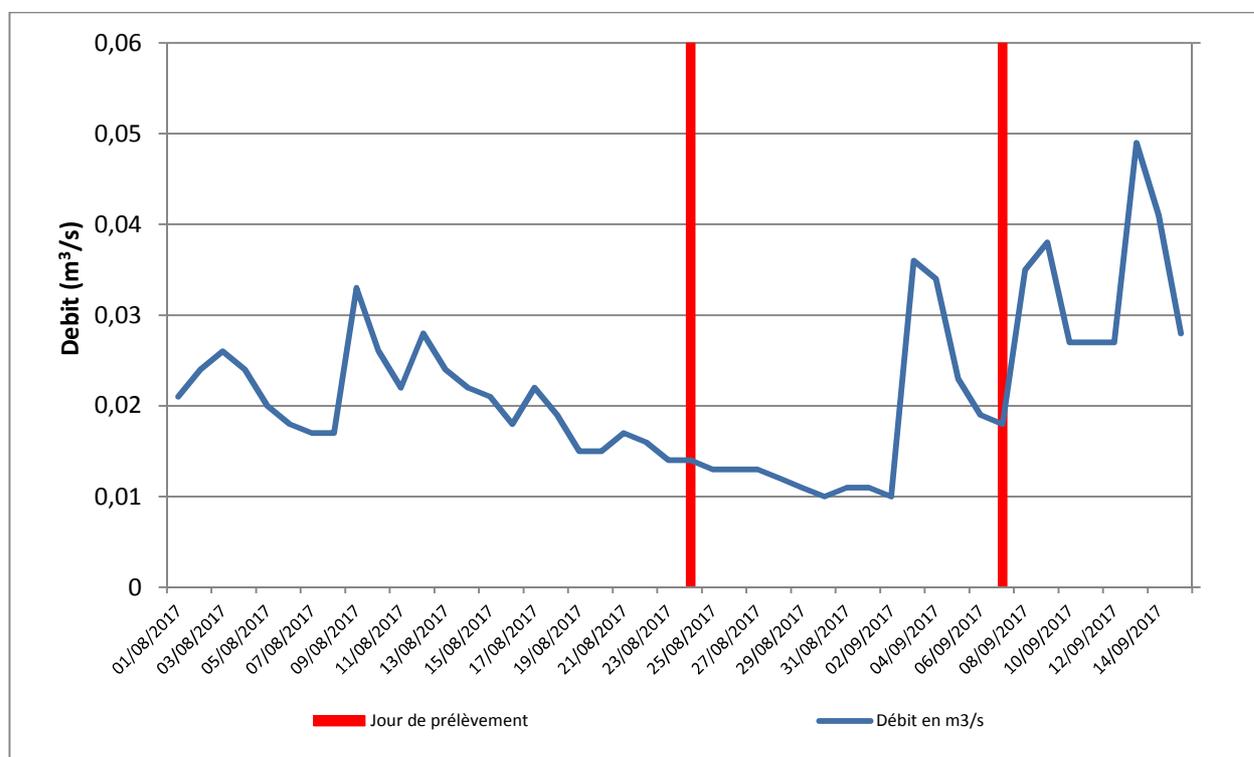


Figure 1 : Débits journaliers enregistré sur la rivière Pont l'Abbé à le Troyon à Plonéour-Lanvern août/septembre 2017 *

*Les données hydrologiques sont issues du site www.hydro.eaufrance.fr, regroupant les données des DREAL.

On observe un retour à des conditions hydrologiques stables les jours précédents le prélèvement du 24 aout, et un pic des débits début Septembre avant la réalisation de l'IPR.

La localisation de la station du Lanvern est représenté sur la carte ci-dessous :

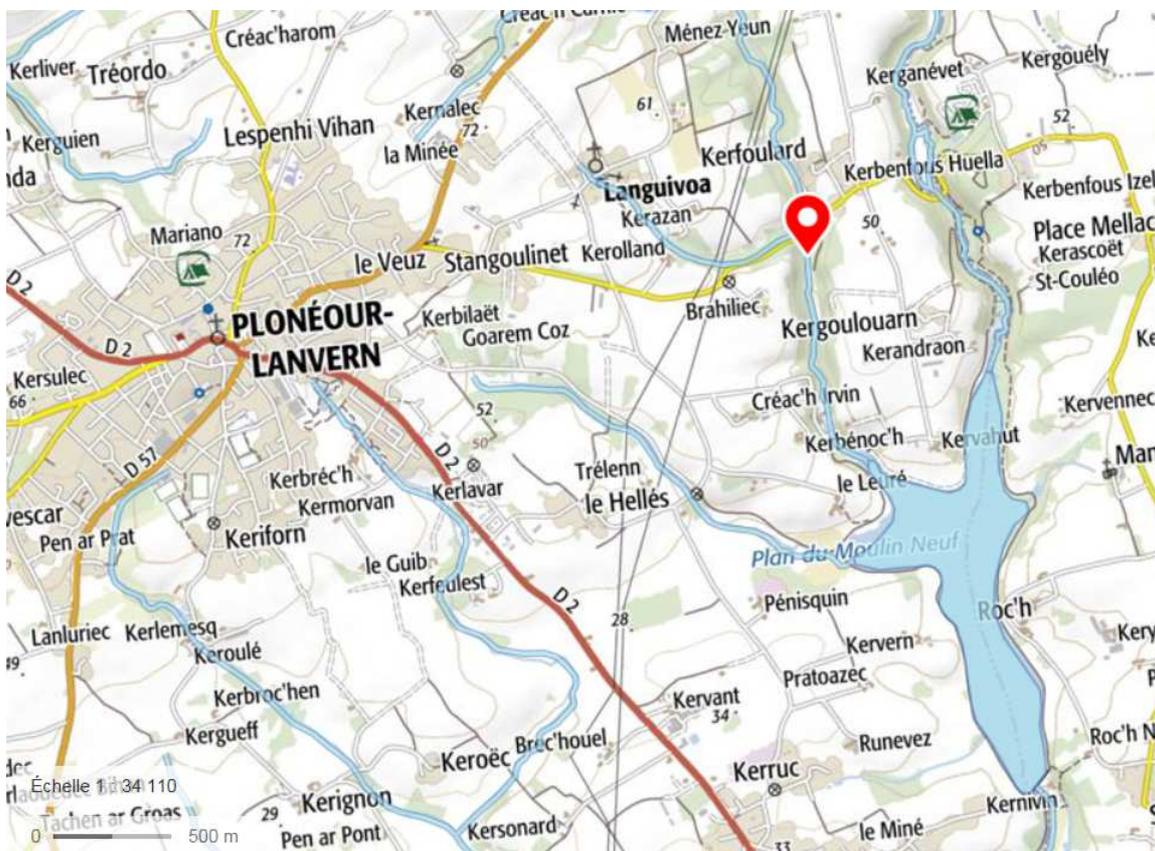


Figure 2 : Carte de localisation de la station du Lanvern (source : Geoportail)

3 RESULTATS ET ANALYSE

3.1 Présentation des résultats

3.1.1 Résultats physico-chimiques

Pour les cours d'eau, les cinq éléments de qualités physico-chimiques généraux à prendre en compte pour l'évaluation de l'état écologique sont :

- La température
- Le bilan oxygène
- L'état d'acidification
- La concentration en nutriments

Il manque le paramètre température de l'eau qui n'a pas été mesurée lors des prélèvements d'eau réalisés par le syndicat mixte Ouest Cornouaille, ainsi que le taux de saturation en O₂, car celui-ci dépend de la quantité d'oxygène dissous et de la température de l'eau, non relevée lors des prélèvements.

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats obtenus pour les éléments physico-chimiques généraux. Les données utilisées ont été récoltées sur l'année 2017.

Les résultats correspondent aux percentiles 90 obtenus des données acquises lors de l'année 2017.

Paramètres par élément de qualité	Résultats (percentile 90*)	Classe d'état
Bilan de l'oxygène		
Oxygène dissous (mg O ₂ .l ⁻¹)	9,0	Très bon
Taux e saturation en O ₂ dissous (%)		
DBO ₅ (mg O ₂ .l ⁻¹)	3,1	Bon
Carbone organique dissous (mg C.l ⁻¹)	6,3	Bon
Température		
Eaux		
Nutriments		
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ .l ⁻¹)	0,05	Très bon
Phosphore total (mg P.l ⁻¹)	0,11	Bon
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ .l ⁻¹)	0,06	Très bon
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ⁻ .l ⁻¹)	0,03	Très bon
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ⁻ .l ⁻¹)	31	Bon
Acidification		
pH minimum	7,1	Très bon
pH maximum	7,4	Très bon

Tableau 1: résultats des paramètres physico-chimiques.

*Le percentile 90 est remplacé par le percentile 10 pour l'Oxygène dissous et le pH minimum

Pour déterminer la **qualité physico-chimique** de la station, les résultats sont agrégés en appliquant le principe de l'élément le plus déclassant. Le résultat le moins bon définira l'état physico-chimique de la station : d'après les éléments physico-chimiques généraux le Lanvern est donc **en bon état**.

3.1.2 Résultats biologiques

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des résultats obtenus avec les indices biologiques réalisés.

Invertébrés		Diatomées		Macrophytes		Poissons	
Note	18	Note	17.3	Note	12	Note	10.58
EQR	1.06	EQR	0.99	EQR	0.92	Nb total d'espèces	6
GI(TI)	8 (Odontoceridae)	IPS	14.9	CS moy	11.13		
CT(VT)	11 (39)			E moy	1.4	Densité totale	1.08
				Niveau trophique	Moyen		
Classe d'état	Très Bon	Classe d'état	Très Bon	Classe d'état	Bon	Classe d'état	Bon

Tableau 2: résultats des indices biologiques.

Pour déterminer l'**état biologique** de la station, les différents résultats biologiques sont également agrégés en appliquant le principe de l'élément le plus déclassant. Le résultat le moins bon définira l'état biologique de la station :

- D'après les résultats de l'IBG-DCE le Lanvern obtient une note de 18/20 et un EQR de 1.06 qui traduisent un **très bon état**.
- L'IBD montre également que la station est en **très bon état** avec une note de 17.3/20 et un EQR de 0.99.
- L'IBMR classent la station en **bon état** avec une note 12/20.
- Et l'IPR classe également la station en bon état avec une note de 10,58.

L'ensemble de ces résultats biologiques définissent donc un **bon état biologique** pour la station du Lanvern.

3.1.3 Attribution de l'état écologique

L'attribution de l'état écologique se fait par agrégation de l'état biologique et de l'état physico-chimique. Dans le cas du Lanvern à Ploneour-Lanvern le bon état biologique n'est pas déclassé par l'état physico-chimique, la station obtient donc un **bon état écologique**.

4 CONCLUSION

Les indicateurs biologiques observés lors de cette étude, englobent une grande richesse faunistique et floristique. Cette diversité d'êtres vivants, peuvent coloniser l'ensemble des milieux aquatiques. Ils sont directement impactés par la dégradation de leur habitat du fait de leur sensibilité écologique. Il est donc intéressant de les étudier, afin de mieux comprendre les modifications écologiques qui se déroulent dans les milieux naturels. La bio-indication, par le moyen d'indices biologiques, s'intéresse à la composition des peuplements aquatiques, qui renvoie ainsi une image globale de la qualité du milieu.

En effet, contrairement aux données physico-chimiques, la flore et la faune aquatiques intègrent dans leurs structures toute modification de leur environnement. L'indice biologique est donc un outil essentiel pour suivre la qualité des eaux de nos rivières et permettre ainsi de mettre en place des solutions pour rétablir le bon état écologique des milieux aquatiques.

Les éléments physico-chimiques généraux interviennent quant à eux essentiellement comme facteurs explicatifs des conditions biologiques. Ils sont retenus comme facteur déclassant des données biologiques.

Cette année, 3 types d'indices biologiques ont été réalisés par LABOCEA pour le suivi de la station du Lanvern à Plonéour-Lanvern: l'IBG-DCE pour les macro-invertébrés, l'IBMR pour les macrophytes aquatiques et l'IBD pour les diatomées benthiques. Le bureau d'étude EMAED a quant à lui réalisé l'IPR. Une mise en relation entre les résultats des différents indices biologiques a permis d'affiner les interprétations.

Les données physico-chimiques ont été mesurées par le laboratoire LABOCEA du site de Quimper sur l'année 2017.

Les analyses réalisées en 2017 nous amènent aux conclusions suivantes :

- L'IBG-DCE et l'IBD classent la station du Lanvern en très bon état. L'IBMR et l'IPR classent la station en bon état. Les données biologiques permettent donc d'attribuer un **bon état biologique** au Lanvern.
- Le bilan de l'oxygène classe la station en bon état, les nutriments en bon état et l'acidification en très bon état. Les données physico-chimiques placent la station du Lanvern en **bon état physico-chimique**.

D'après l'ensemble des données biologiques et physico-chimiques ce cours d'eau est donc en **bon état écologique**.

- Fiche station
- Rapport d'essai IBG-DCE
- Rapport d'essai IBMR
- Rapport d'essai IBD
- Rapport d'essai IPR

