



BKM ENVIRONNEMENT
Étude hydrobiologique et physico-chimique dans le cadre
d'un projet de déviation routière

Le ruisseau de la Faucherie à Lubersac (19)

Mars 2021

6 agences couvrant l'ensemble du territoire et
plus de **20 ans d'expérience** d'étude des milieux aquatiques.

Agence Sud-Ouest - Siège social

ZA du Grand Bois Est, route de Créon
33750 SAINT-GERMAIN-DU-PUCH
Tel. 05 57 24 57 21
contact@aquabio-conseil.com

Agence Centre

ZAC les Acilloux, 10 rue Hector Guimard
63800 COURNON D'AUVERGNE
Tel. 04 73 24 77 40
centre@aquabio-conseil.com

Agence Nord-Est

Ferme du Marot - D14
25870 CHÂTILLON-LE-DUC
Tel. 03 81 52 97 46
nord-est@aquabio-conseil.com

Agence Ouest

ZAC Beauséjour, rue de la gare du tram
35520 LA MÉZIÈRE
Tel. 02 99 69 73 77
ouest@aquabio-conseil.com

Agence Sud-Est

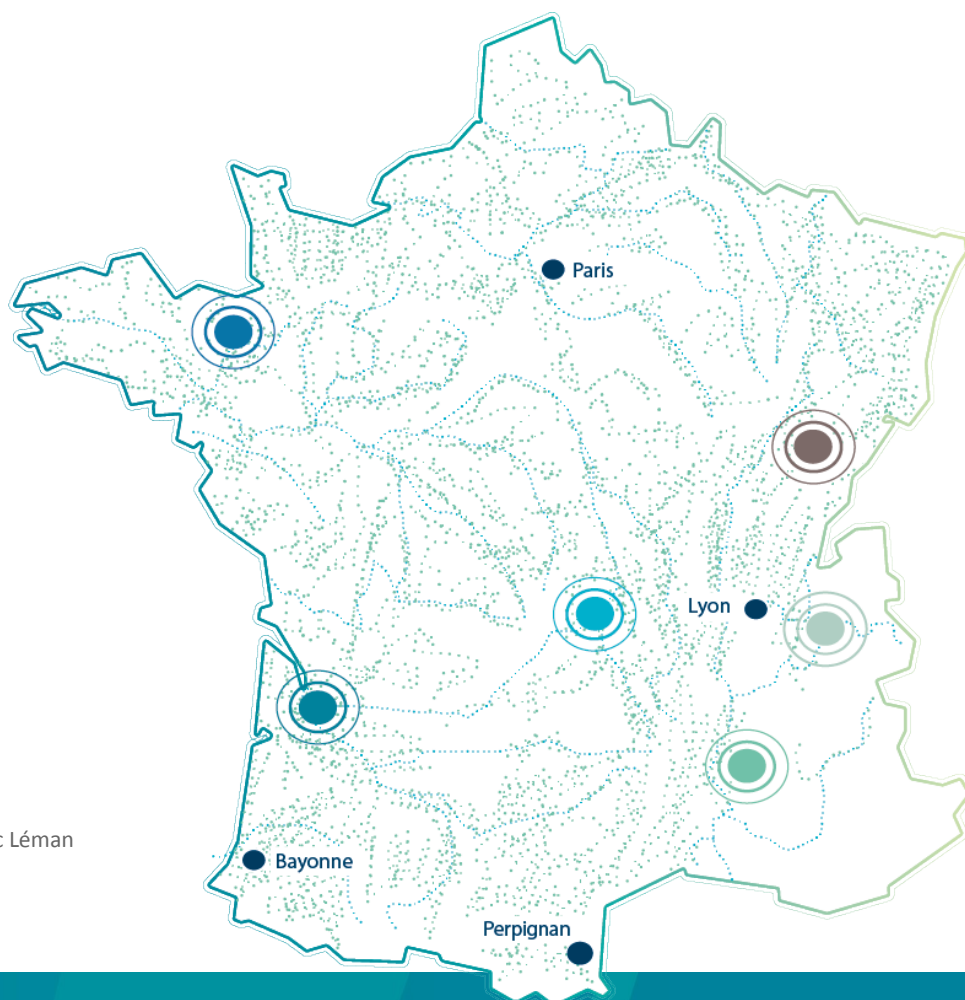
11 rue de la Charette Bleue
26110 NYONS
Tel. 04 75 26 03 32
sud-est@aquabio-conseil.com

Agence de Chambéry

Bâtiment Andromède, 108 avenue du Lac Léman
BP70363
73372 Le Bourget du Lac Cédex
Tel. 04 79 33 64 55
chambery@aquabio-conseil.com

Nos relais et partenaires locaux

Paris, Bayonne, Lyon, Perpignan



SG212-15

VERSION 1

22.04.21

M210129

RÉDACTEUR

Nom : Aurélie MOREAU

Date : 22 avril 2021

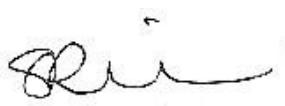
Visa :

VALIDATEUR

Nom : Stéphanie RIOM

Date : 22 avril 2021

Visa :



SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	3
INTRODUCTION.....	4
MÉTHODOLOGIE.....	5
I. Physico-chimie.....	5
I.1. Prélèvements.....	5
I.2. Conditionnement des échantillons.....	5
I.3. Analyses des échantillons d'eau.....	6
II. Les macroinvertébrés aquatiques en rivières peu profondes.....	7
II.1. Descriptif de la méthode.....	7
II.2. Conditions d'applications.....	7
III. Les poissons en cours d'eau.....	8
III.1. Bref descriptif de la méthode.....	8
III.2. Conditions d'applications.....	8
OUTILS D'AIDE À L'INTERPRÉTATION DES ANALYSES.....	9
I. Indices invertébrés.....	9
II. Indice poisson rivière.....	10
III. Évaluation de l'état écologique.....	11
III.1. Éléments de qualité biologique pour les cours d'eau.....	11
III.2. Éléments de qualité physico-chimique pour les cours d'eau.....	12
III.3. Règles d'agrégation entre les éléments de qualité.....	13
CONTEXTE DE L'ÉTUDE.....	14
I. Les stations étudiées.....	14
II. Hydrologie.....	16
RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION DES ANALYSES.....	17
I. Résultats des analyses.....	17
II. Interprétations.....	20
CONCLUSION.....	21
ANNEXE.....	22

INTRODUCTION

À la demande de BKM Environnement, une étude hydrobiologique et physico-chimique a été menée en 2021 sur le ruisseau de la Faucherie afin de réaliser un état initial avant la phase de travaux pour la déviation de la commune de Lubersac (19).

Cette étude a consisté en la réalisation de prélèvements sur la faune macrobenthique, d'un inventaire piscicole, de prélèvements d'eau et de mesures in-situ.

Les prélèvements, l'analyse hydrobiologique et la rédaction du rapport ont été effectués par le personnel d'AQUABIO suivant :

Tableau I : Personnel ayant participé à l'étude

		Prélèvements	Analyses	Rapport d'étude
Responsable Technique des Etudes	RIOM Stéphanie			X (validation)
Hydroécologues	MOREAU Aurélie	X	X	X
	GAILLARD Damien	X		
	CARLU Joël	X		

MÉTHODOLOGIE

I. PHYSICO-CHIMIE

I.1. Prélèvements

Les paramètres non conservatifs sont mesurés sur place directement dans le cours d'eau.

Les valeurs d'Oxygène sont récoltées à l'aide d'une sonde optique (type de sonde reconnu pour la stabilité de sa mesure et son faible besoin d'étalonnage).

La conductivité et le pH sont mesurés grâce à une sonde de marque WTW comprenant un pH-mètre, un conductimètre et une sonde température. La température relevée est celle de la sonde conductivité. Afin d'assurer des mesures fiables, un étalonnage des sondes est effectué de manière hebdomadaire et une vérification des sondes deux fois par jour.

Les mesures se font après stabilisation de la valeur et selon les préconisations du constructeur. La précision des sondes et l'incertitude associée à chaque paramètre sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau II: Préconisations constructeur des sondes et incertitudes associées

	Données constructeur			Incertitude élargie	
	Plage de mesure	Résolution	Précision	Gamme	Incertitude
pH	-2,00 à +20,00	0,01 pH	+/- 0,01	-	5%
Conductivité	0 à 199,9 $\mu\text{S/cm}$	0,1 $\mu\text{S/cm}$	+/- 0,5% de la valeur	-	8%
	200 à 1999 $\mu\text{S/cm}$	1 $\mu\text{S/cm}$	+/- 0,5% de la valeur		
	2 à 19,99 mS/cm	0,01 mS/cm	+/- 0,5% de la valeur		
Température (sonde conductimètre)	- 5 à + 80 °C	0,1 °C	+/- 0,1 °C	-	$\pm 0,67$ °C
O ₂ dissous - concentration	0 à 20 mg/l	0,01 mg/l	+/- 0,5% de la valeur	> 5 mg/l	$\pm 14\%$
				< 5 mg/l	± 2 mg/l
O ₂ dissous - saturation	0 à 200 %	0,1 %	+/- 0,5% de la valeur	-	-

Les prélèvements d'eau sont effectués principalement dans la veine d'écoulement principale, à l'aide d'une perche télescopique ou directement à la main, suivant l'accessibilité au lit du cours d'eau.

Les échantillons sont ensuite transférés directement dans les flacons d'analyse fournis par le laboratoire d'analyse, après que ces derniers aient été rincés, hormis dans le cas où un fixateur soit déjà présent dans le récipient, notamment dans le cas des analyses bactériologiques.

I.2. Conditionnement des échantillons

Les échantillons sont stockés au fur et à mesure des opérations de prélèvement dans un réfrigérateur de voiture ayant la capacité de maintenir les échantillons à 5 ± 3 °C. Ils sont déposés au laboratoire le jour même et stockés au sein du laboratoire en enceintes réfrigérées.

I.3. Analyses des échantillons d'eau

Les analyses ont été réalisées par le Laboratoire des Pyrénées et des Landes (LPL). Les analyses couvertes par l'accréditation COFRAC ainsi que toutes les méthodes mises en œuvre sont décrites dans le tableau suivant.

Tableau III: Méthodes et accréditations

EAU		
Paramètres	Accréditation	Norme ou méthode
MEST	©	NF EN 872
COD	©	NF EN 1484
DCO	©	NF T 90-101
DBO5	©	ISO 5815-2
Azote total selon Kjeldahl	©	NF EN 25663
Ammonium (NH ₄ ⁺)	©	NF EN ISO 11732
Nitrates (NO ₃ ⁻)	©	NF EN ISO 10304-1
Nitrites (NO ₂ ⁻)	©	NF EN 13395
Orthophosphates (PO ₄ ³⁻)	©	Adaptée NF EN ISO 6878
Sulfates	©	NF EN ISO 10304-1
Chlorures	©	NF EN ISO 10304-1
Phosphore total	©	Adaptée NF EN ISO 6878

II. LES MACROINVERTÉBRÉS AQUATIQUES EN RIVIÈRES PEU PROFONDES

II.1. Descriptif de la méthode

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE), le protocole de prélèvement de macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes a été établi pour évaluer la qualité biologique globale des masses d'eau.

Il permet d'apprécier la qualité des eaux courantes en analysant le peuplement d'invertébrés benthiques¹, considéré comme une expression de la qualité globale de la rivière (certains disparaissent dans un milieu pollué, d'autres au contraire apparaissent). Il a pour objectifs de :

- > Fournir une image représentative du peuplement d'invertébrés d'une station en séparant la faune des habitats dominants et des habitats marginaux;
- > Permettre de calculer l'indice multi-métrique d'évaluation de l'état écologique, I2M2 à partir des invertébrés, pour les réseaux de surveillance; un indice à la fois conforme aux exigences de la DCE et cohérent avec les différentes méthodes européennes.

Les prélèvements sont réalisés selon la norme **AFNOR NF T90-333² et son guide d'application³**. Suite au positionnement de la station, la méthode préconise d'échantillonner **douze prélèvements de substrats différents** (pierres, sables, végétaux...) de 1/20 m². Ils sont répartis, dans la mesure du possible, sur l'ensemble de la station et tiennent compte des différentes classes de vitesse représentées (facteur important de diversification des peuplements d'invertébrés benthiques). En fonction de leur accessibilité, les échantillons sont prélevés à l'aide d'un filet Surber ou d'un haveneau.

Sur les douze prélèvements, huit échantillons sont prélevés dans les habitats dominants et les quatre autres dans les habitats marginaux. Ils sont rassemblés en **3 groupes de 4 relevés** :

- > Phase A = regroupement des 4 supports marginaux prélevés suivant l'ordre d'habitabilité,
- > Phase B = regroupement des 4 supports dominants prélevés suivant l'ordre d'habitabilité,
- > Phase C = regroupement des 4 supports dominants prélevés en privilégiant la représentativité des habitats.

Les invertébrés benthiques sont ensuite extraits des substrats sous loupe binoculaire et identifiés au genre d'une manière générale. Pour cette phase d'analyse, les échantillons sont traités selon la norme **AFNOR XP T90-388⁴**.

II.2. Conditions d'applications

Cette méthode n'est valable qu'à certaines conditions, et particulièrement la **stabilité de l'hydrologie** depuis 10 jours.

Elle s'applique pour les cours d'eau très petits à moyens dont la totalité ou la quasi-totalité des habitats présents dans le lit mouillé peuvent être prospectés en période de basses eaux, à pieds ou au moyen d'embarcations légères, avec des appareils à main de type filet Surber.

¹ Benthique : qui vit au fond de l'eau

² AFNOR, 2016. NF T 90-733 . Qualité de l'eau .Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes

³ AFNOR, 2017. FD T 90-733 . Qualité de l'eau . Guide d'application de la norme NF T 90-333:2016 . Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes

⁴ AFNOR, 2010. XP T 90-388 . Qualité de l'eau .Traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macro-invertébrés de cours d'eau

III. LES POISSONS EN COURS D'EAU

III.1. Bref descriptif de la méthode

L'inventaire des peuplements piscicoles est effectué conformément à la norme **AFNOR T90-358**⁵ ainsi qu'à la norme expérimentale **T90-383**⁶ relative au réseau de suivi des peuplements de poissons. Le but de ces inventaires est de déterminer l'Indice Poisson Rivière (I.P.R).

Le principe de la pêche électrique repose sur l'effet du courant électrique sur les poissons. Les poissons se trouvant dans des champs électriques produits par l'appareil sont tétanisés, puis attirés vers l'anode ; ils sont alors capturés à l'aide d'une épuisette, stockés provisoirement dans un seau avant d'être acheminés à la table de mesure.

Les poissons pêchés sont déterminés jusqu'à l'espèce, mesurés en longueur totale (en mm) et ceci individuellement. Une fois identifiés, dénombrés et mesurés, les poissons sont relâchés directement dans le cours d'eau au niveau du prélèvement. Afin de minimiser le stress induit par des manipulations multiples, les mesures se déroulent au sein même de la rivière et, si possible, en simultané des prélèvements.

En fin de pêche, les surfaces de pêche et la profondeur moyenne sont mesurées à l'aide d'un décimètre, d'une tige graduée et d'un topofil.

Pour cette étude nous avons appliqué la méthode d'échantillonnage dite « complète ».

Elle est mise en œuvre pour les cours d'eau de faible profondeur (hauteur indicative <0,7m) dans le lit desquels il est possible de progresser à pieds (vitesse du courant inférieure à 0,80 m/s). La totalité de la station est prospectée à pied.

III.2. Conditions d'applications

La période d'échantillonnage dépend de la stratégie de vie des espèces cibles. Les résultats sont de meilleure qualité quand l'intervention se déroule vers la fin de la période de croissance de ces espèces. Les jeunes ont alors une taille suffisante pour être inventoriés.

L'échantillonnage se déroule de jour et de préférence en dehors des périodes de crue où la turbidité et les hautes eaux (> à 0,70 m) peuvent constituer une gêne à l'efficacité de pêche. L'échantillonnage s'effectue dans une eau de température >5°C, valeur en dessous de laquelle l'activité des poissons est ralentie et l'efficacité de pêche diminuée. Il est contre-indiqué d'échantillonner par temps de pluie.

⁵ AFNOR, 2003. T 90-358. Qualité de l'eau. Échantillonnage des poissons à l'électricité

⁶ AFNOR, 2008.XP T 90-383. 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

OUTILS D'AIDE À L'INTERPRÉTATION DES ANALYSES

Pour les indicateurs disponibles sur le Système d'Évaluation de l'État des Eaux (**SEEE**), les calculs d'indices sont faits par le biais du service de calcul accessible depuis l'adresse www.seee.eaufrance.fr.

I. INDICES INVERTÉBRÉS

Pour les cours d'eau peu profonds, l'Indice Invertébrés Multimétriques I2M2 permet d'avoir une vision représentative du peuplement de macro-invertébrés sur la station. Il prend en compte la typologie des cours d'eau et intègre le calcul d'un écart à un état de référence.

> Les métriques élémentaires de l'Indice Invertébrés MultiMétriques I2M2

Chaque métrique composant l'indice permet de discriminer au moins 60 % des sites subissant des altérations physico-chimiques ou hydromorphologiques, tout en adoptant des comportements différents face aux cocktails de pressions. Leur association au sein d'un indice multi-métrique permet de discriminer la majorité des altérations sur la majorité des cours d'eau, et d'obtenir un indice qui répond à un gradient de pressions. L'indice identifie ainsi un niveau d'altération, exprimé en EQR 'Ecological Quality Ratio', avec 1 = note maximale obtenue pour la typologie concernée (état de « référence ») et 0 = pire note obtenue à l'échelle nationale (MONDY *et al.*, 2012). Des pondérations sont ensuite appliquées en fonction de la typologie du cours d'eau pour évaluer un état biologique.

- La richesse taxonomique reflète notamment la qualité de l'eau et la diversité des mésohabitats présents à l'échelle de la station.
- L'indice de Shannon-Weaver exprime l'équilibre de la communauté d'invertébrés.
- L'ASPT repose sur la polluosensibilité des familles d'invertébrés identifiées.
- La fréquence des polyvoltins correspond à la fréquence relative des invertébrés ayant plusieurs cycles de vie par an. Les espèces polyvoltines ont plus de chance de survivre à des perturbations ponctuelles ou cycliques.

Enfin, la fréquence des ovovivipares correspond à la fréquence relative des invertébrés ovovivipares. L'ovoviviparité est une forme de résistance.

> L'outil diagnostique de l'I2M2

Basé sur 101 traits bio-écologiques et 73 indices (Mondy & Usseglio-Polatera, 2013), il permet, lorsqu'une altération de l'I2M2 est constatée, d'identifier les causes les plus probables de cette altération. Les résultats sont présentés sous la forme de diagramme radar.

II. INDICE POISSON RIVIÈRE

L'Indice Poisson Rivière (I.P.R) est calculé selon la norme **T90-344**⁷. Cet indice permet, à partir de la connaissance de la structure des peuplements de poissons, de déterminer **la qualité biologique générale des cours d'eau**.

La note de l'IPR s'obtient en additionnant les probabilités (scores) de chacune des sept métriques. La valeur de l'I.P.R est de 0 lorsque le peuplement évalué est en tous points conformes au peuplement attendu en situation de référence. Elle devient d'autant plus élevée que les caractéristiques du peuplement échantillonné s'éloignent de celles du peuplement de référence.

Différentes caractéristiques des peuplements (ou métriques) de l'I.P.R peuvent être utilisées pour évaluer le niveau d'altération des peuplements de poissons :

- > **Nombre Total d'Espèces (NTE)**
- > **Nombre d'Espèces Rhéophiles (NER)**
- > **Nombre d'Espèces Lithophiles (NEL)**
- > **Densité d'Individus Tolérants (DIT)**
- > **Densité d'Individus Omnivores (DIO)**
- > **Densité Totale des Individus (DTI)**

En raison des difficultés d'identification, certaines espèces (les 2 espèces de brèmes, les différentes espèces de carassins) sont regroupées au sein d'un seul taxon. À la demande de l'Onema, les lamproies déterminées à l'espèce (*Lampetra* sp) sont regroupées avec les Lamproies de Planer, prises en compte dans l'indice.

Les métriques d'occurrence (NTE, NER et NEL) sont affinées en se référant aux répartitions des espèces disponibles dans l'atlas des poissons d'eau douce (Muséum National d'Histoire Naturelle) ainsi qu'aux données d'inventaire piscicoles de l'AFB consultables sur le site www.naiades.eaufrance.fr.

⁷AFNOR, 2011. T 90-344 .Qualité de l'eau. Détermination de l'indice poissons rivière (IPR)

III. ÉVALUATION DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE

Afin de répondre aux exigences de la DCE, les éléments biologiques, hydromorphologiques et physico-chimiques sont utilisés pour évaluer l'état écologique des masses d'eau. La définition de l'état écologique d'une masse d'eau se réfère à deux arrêtés :

- > L'arrêté du 12/01/2010⁸ permet de classer les masses d'eau sur la base d'un croisement de leur localisation géographiques (hydroécorigions ou HER) et de leur taille. Ce croisement de données permet d'attribuer à chaque masse d'eau un "code de type cours d'eau".
- > Pour chaque "code de type cours d'eau", l'arrêté du 27/07/2018⁹ relatif aux critères d'évaluation de l'état des eaux de surface définit les valeurs de référence, les modalités de calcul des notes EQR (Ecological Quality Ratio), les limites de classes d'état pour les éléments biologiques ainsi que les valeurs seuils de chaque paramètre physico-chimique.

La comparaison des conditions physico-chimiques et des valeurs des éléments de qualité biologique à ces limites de classes permet de définir l'état écologique de la masse d'eau qui se décline en cinq classes d'état (très bon à mauvais).

Pour les masses d'eau artificielles ou fortement modifiées, l'évaluation se fait selon quatre classes de **potentiel écologique**, les valeurs du bon potentiel tenant compte des caractéristiques de la masse d'eau.

III.1. Éléments de qualité biologique pour les cours d'eau

Pour les indicateurs disponibles sur le Système d'Évaluation de l'État des Eaux (**SEEE**), les calculs d'indices sont faits par le biais du service de calcul accessible depuis l'adresse www.see.eaufrance.fr.

Concernant les éléments biologiques, le principe du paramètre déclassant est appliqué pour l'attribution d'une classe d'état biologique.

La station concernée par cette étude se situe dans l'HER 21 (Massif Central Nord). Les tableaux IV et V ci-dessous présentent les limites de classes d'état pour la définition de la qualité biologique définis dans l'arrêté du 27 juillet 2018 :

Tableau IV : Limites de classe d'état pour les éléments biologiques de l'HER 21

		Valeurs inférieures des limites des classes d'état	
Cours d'eau	Code Type de cours d'eau	I2M2 (en EQR)	IPR
Ruisseau de la Faucherie	TP21	0,665-0,443-0,295-0,148	5-16-25-36

Pour chacune des stations, la classe de qualité de l'indice biologique (très bon, bon, moyen, médiocre, mauvais) est représentée selon les codes couleur suivants :

Tableau V : Code couleur pour la classification de l'état des éléments biologiques

Mauvais	Médiocre	Moyen	Bon	Très bon
---------	----------	-------	-----	----------

⁸ Arrêté du 12 janvier 2010 relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau et dresser l'état des lieux prévu à l'article R. 212-3 du code de l'environnement

⁹ Arrêté du 27 juillet 2018 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surfaces pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement

III.2. Éléments de qualité physico-chimique pour les cours d'eau

> Éléments physico-chimiques généraux

Concernant les éléments de qualité physico-chimiques généraux (température, oxygène, conductivité, pH et concentrations en nutriments), le principe du paramètre déclassant est appliqué pour l'attribution d'une classe d'état.

Ce principe est dérogé dans le cas de certains éléments bilan constitués de plusieurs paramètres comme l'élément « oxygène », par exemple, qui est composé des paramètres « oxygène dissous » et « taux de saturation en O₂ ».

Dans le cas d'une chronique de données, l'évaluation se base sur les percentiles de rang (10 ou 90 selon l'élément physico-chimique). Le percentile 90 signifie que 90 % des valeurs de la série sont inférieures ou égales à cette valeur et le percentile 10 signifie que 10 % des valeurs de la série sont inférieures ou égales à cette valeur. Il est calculé de la manière suivante :

- classement des résultats par ordre décroissant et on attribue un rang à chaque valeur
- rang du résultat à retenir = arrondi (0,9 x na + 0,5) où na est le nombre d'analyses disponibles

Exemples : 11 analyses : Q90 = valeur de la 10e analyse ; 21 analyses : Q90 = valeur de la 19e analyse ; Etc.

Le tableau IV ci-dessous présente les limites de classes d'état définies dans l'arrêté du 28 juillet 2018 :

Tableau IV : Limites de classe d'état pour les éléments physico-chimiques généraux

	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Bilan de l'oxygène					
Oxygène dissous (mg/l)	8	6	4	3	<3
Taux sat. O ₂ dissous (%)	90	70	50	30	<30
DBO ₅ (mg O ₂ /l)	3	6	10	25	>25
Carbone organique dissous (mg/l)	5	7	10	15	>15
Température					
Eaux salmonicoles (°C)	20	21,5	25	28	>28
Eaux cyprinicoles (°C)	24	25,5	27	28	>28
Nutriments					
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0,1	0,5	1	2	>2
Phosphore total (mg/l)	0,05	0,2	0,5	1	>1
NH ₄ ⁺ (mg/l)	0,1	0,5	2	5	>5
NO ₂ ⁻ (mg/l)	0,1	0,3	0,5	1	>1
NO ₃ ⁻ (mg/l)	10	50	*	*	*
Acidification					
pH min	6,5	6	5,5	4,5	<4,5
pH max	8,2	9	9,5	10	>10
Salinité					
Conductivité (µS/cm)	*	*	*	*	*
Chlorures (mg/l)	*	*	*	*	*
Sulfates (mg/l)	*	*	*	*	*

* les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des seuils fiables pour cette limite

III.3. Règles d'agrégation entre les éléments de qualité

La comparaison des conditions physico-chimiques et des valeurs des éléments de qualité biologique à ces limites de classes permet de définir l'état écologique de la masse d'eau qui se décline en cinq classes d'état (très bon à mauvais) et est établi en appliquant les règles d'agrégation suivantes :

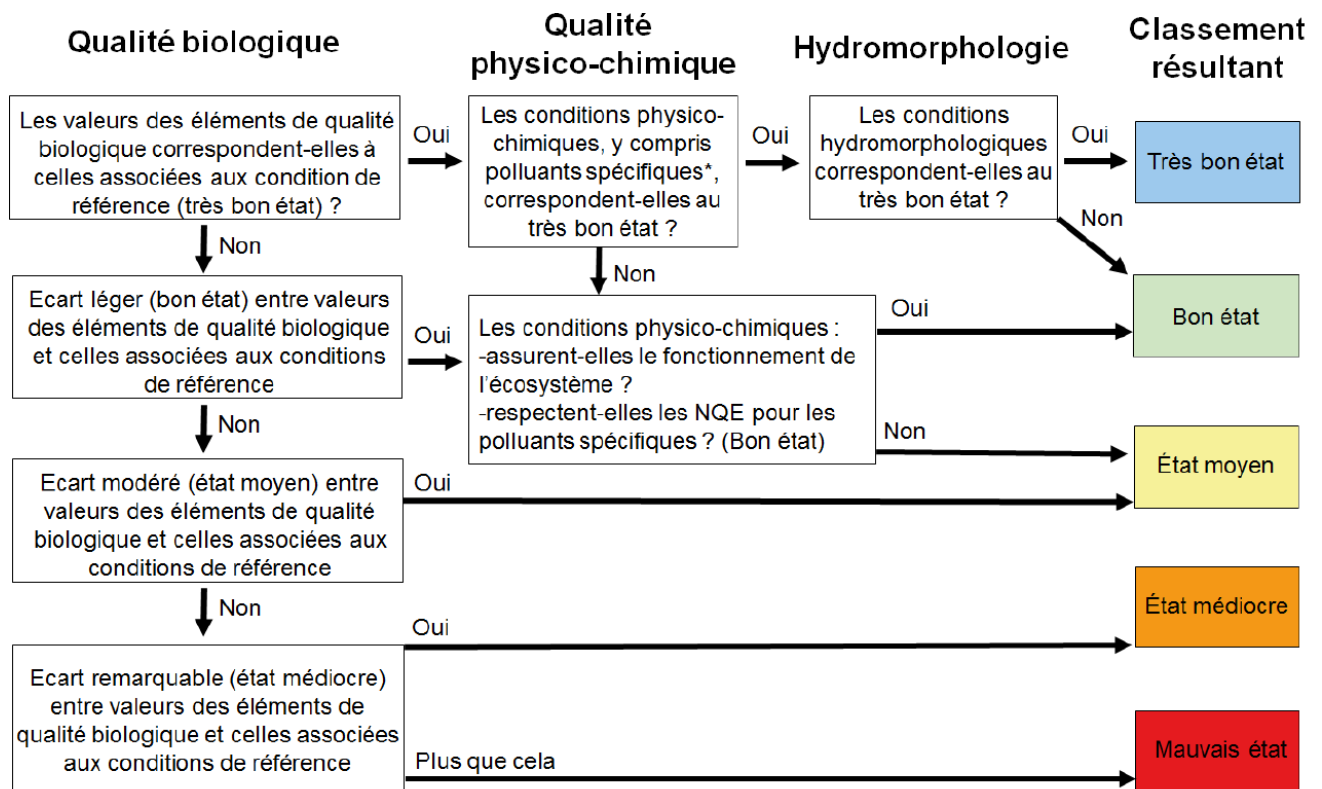


Figure 1 : Règles d'agrégation des éléments de qualité de classification écologique (Guide technique relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales)

- > si l'état écologique est déclassé par au moins un élément biologique, indépendamment des résultats physico-chimiques, l'état écologique obtenu est équivalent à l'état de l'élément biologique le plus déclassant,
- > si l'ensemble des éléments biologiques sont classés « bon » ou « très bon », mais que l'état écologique est déclassé par plus d'un paramètre physico-chimique, ou qu'au moins un des seuils définis pour les polluants spécifiques de l'état écologique est dépassé, l'état écologique obtenu est déclassé en « état moyen » mais pas au-delà. En effet, les éléments physico-chimiques interviennent uniquement comme facteurs explicatifs des conditions biologiques (sauf en cas d'absence d'éléments de qualité biologique)
- > Aucun indicateur pertinent n'est pour le moment disponible pour les éléments hydromorphologiques.

Afin d'accroître la fiabilité de l'évaluation obtenue pour chaque élément de qualité ou paramètre de l'état écologique, il est nécessaire d'avoir recours à un nombre suffisant de données. Ainsi, dans l'objectif de procéder à une évaluation actualisée de l'état des masses d'eau, tout en tenant compte de la variabilité naturelle des milieux et de la disponibilité des données, le guide technique relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales préconise d'utiliser les données de surveillance des trois dernières années pour les cours d'eau.

Faute d'une chronique de données suffisante, l'état écologique évalué dans ce rapport est donné à titre indicatif.

CONTEXTE DE L'ÉTUDE

I. LES STATIONS ÉTUDIÉES

Dans le cadre du projet de déviation routière de la commune de Lubersac, une station d'étude a été suivie sur le Ruisseau de la Faucherie afin de réaliser un état initial avant le lancement du projet.

Cette station a été positionnée environ 100 mètres en aval du futur tracé, et en amont de la station d'épuration pour s'affranchir de rejets éventuels (cf. Figure 2 page suivante).

Elle permettra de réaliser une comparaison avant/après travaux, voire un suivi pluriannuel.

Pour la localisation et la description de la station, on se reportera aux rapports d'essais en annexe. Les prélèvements ont été réalisés le 18 mars 2021.



Figure 2 : Zone des futurs travaux (gauche) et Ruisseau de la Faucherie (milieu et droite)

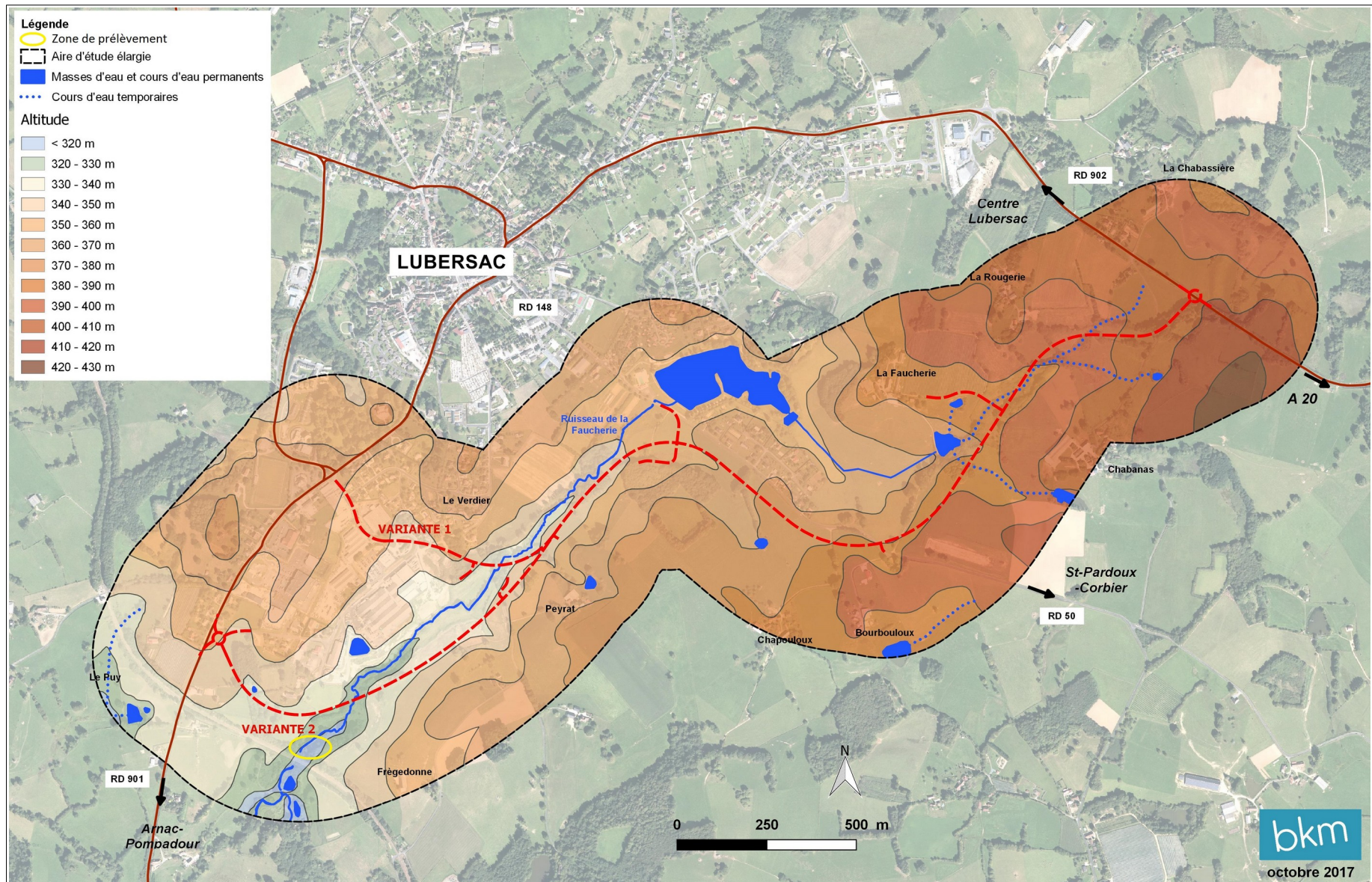


Figure 3 : Localisation de la station de suivi et du futur projet de déviation (source BKM Environnement)

II. HYDROLOGIE

L'Auvézère à Lubersac est la station hydrométrique la plus proche pour évaluer les variations de débits sur le Ruisseau de la Faucherie.

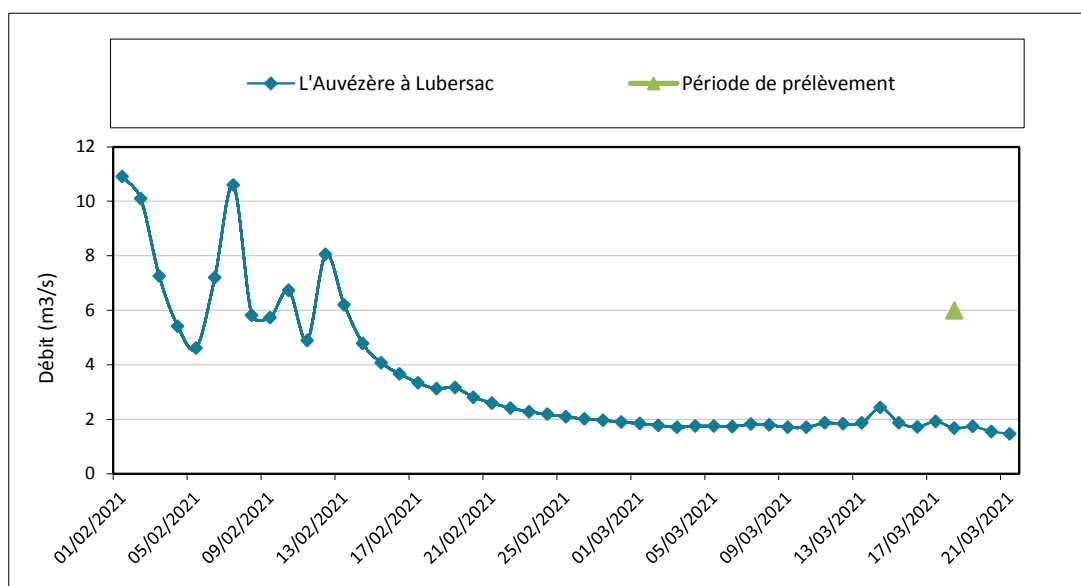


Figure 4 : Débit journalier de l'Auvézère à Lubersac du 1^{er} février au 21 mars 2021
(source : Banque Hydro)

Les conditions hydrologiques stables (Figure 4) ont permis de réaliser les prélèvements le 18 mars 2021. De plus, les opérateurs terrain n'ont noté aucune turbidité anormale ou traces de décrues importantes pouvant être à l'origine d'un remaniement des substrats ou d'une dérive significative des macro-invertébrés benthiques.

RÉSULTATS ET INTERPRÉTATION DES ANALYSES

I. RÉSULTATS DES ANALYSES

Les tableaux V, VI et IX présentent les résultats physico-chimiques, de l'I2M2 et de l'IPR. Les figures VII et VIII présentent l'outil diagnostic et les traits biologiques de l'I2M2.

Tableau V : Résultats physico-chimiques

Le Ruisseau de la Faucherie à Lubersac	
Bilan de l'oxygène	
Oxygène dissous (mg/l)	10,9
Taux sat. O ₂ dissous (%)	96
DBO5 (mg O ₂ /l)	1,8
Carbone organique dissous (mg/l)	0,957
Température	8,2
Nutriments	
PO ₄ ³⁻ (mg/l)	0,02
Phosphore total (mg/l)	0,064
NH ₄ ⁺ (mg/l)	< 0,05
NO ₂ ⁻ (mg/l)	< 0,02
NO ₃ ⁻ (mg/l)	2,02
Acidification	
pH	7,7
Salinité	
Conductivité (µS/cm)*	134
Chlorures (mg/l)*	3,81
Sulfates (mg/l)*	5,5
ETAT ECOLOGIQUE	
Etat écologique selon physico-chimie	Bon

* les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer des seuils fiables pour cette limite

Signalons que les analyses physico-chimiques ne sont pas rendues sous accréditation COFRAC à cause d'un conditionnement à température trop basse pendant le transport.

Tableau VI : Résultats I2M2

Libellé national	Le Ruisseau de la Faucherie à Lubersac
Numéro d'essai Date	RCS201-10231 18/03/2021
Indice Shannon	0,25120
ASPT	0,00000
Polyvoltinisme	0,00000
Ovoviviparité	0,17910
Richesse	0,00000
I2M2	0,08340
Etat biologique (arrêté 2018)	Mauvais

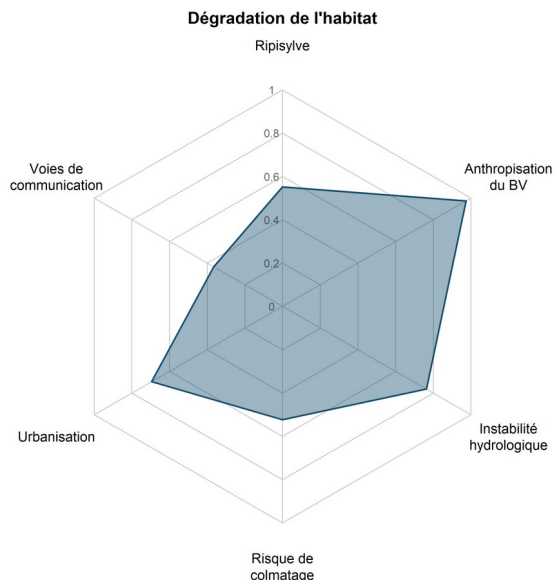
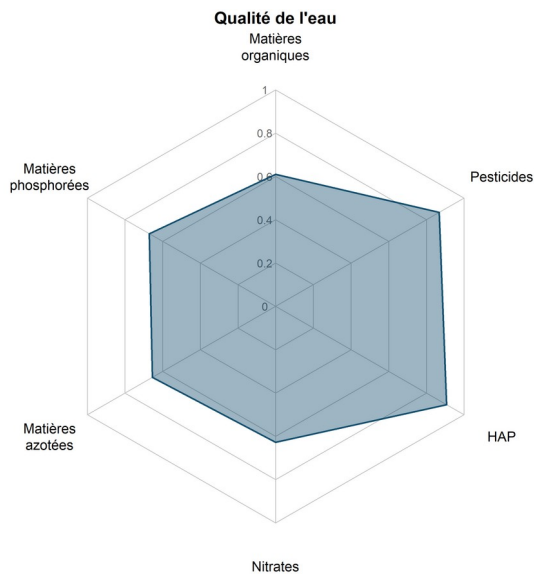


Figure VII : Diagrammes radars I2M2

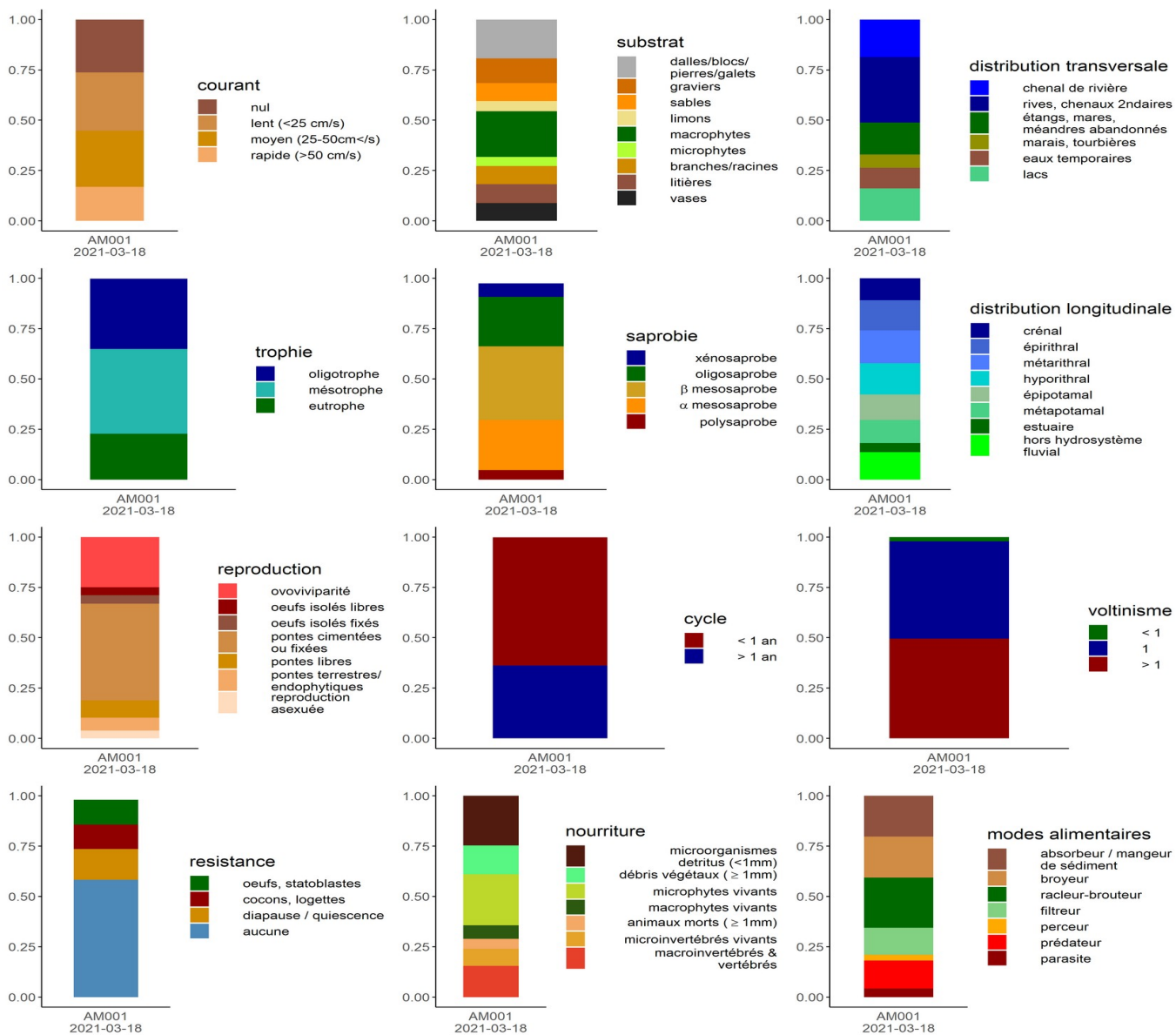


Figure VIII : Traits biologiques I2M2

Tableau IX : Résultats Indice Poissons Rivière

Libellé national		Le Ruisseau de la Faucherie à Lubersac
Numéro d'essai, Date		IPR201-10269 18/03/2021
Score des métriques d'occurrence	NER	7,7
	NEL	4,4
	NTE	2,9
Score des métriques d'abondance	DIT	5,7
	DIO	5,4
	DII	0,6
	DTI	0,9
Note IPR		27,6
Etat biologique (arrêté 2018)		Médiocre

Le tableau ci-dessous permet l'évaluation de l'état écologique au regard des éléments physico-chimiques et biologiques. Faute d'une chronique de données sur 3 ans, l'état écologique évalué est donné à titre indicatif.

Tableau X : Évaluation de l'état écologique du Ruisseau de la Faucherie à Lubersac

Station	Physico-chimie	Invertébrés		Poissons		État écologique retenu
		I2M2	État biologique	Note IPR	État biologique	
Le Ruisseau de la Faucherie à Lubersac	Bon	0,0834	Mauvais	27,6	Médiocre	Mauvais

II. INTERPRÉTATIONS

Les paramètres physico-chimiques généraux indiquent une bonne qualité de l'eau. Le bilan de l'oxygène, des nutriments, de la température et de l'acidification comportent tous des paramètres en très bon état. Seul le phosphore total possède une valeur un peu plus élevée, mais ne décline pas pour autant la qualité physico-chimique.

D'après l'élément macroinvertébrés, le Ruisseau de la Faucherie présente un mauvais état biologique.

Les scores nuls ou très faibles des métriques de l'I2M2 semblent mettre en évidence de nombreuses perturbations sur cette station. Au premier abord, elle semble posséder une bonne qualité d'habitats, avec la présence de vitesses d'écoulement variées et de substrats assez biogènes (litières, racines/branchages, pierres, blocs). Pourtant, la richesse taxonomique nulle met en évidence un habitat peu complexe, certainement du fait de la dominance des supports granulats et sables/limons (58 % de la station au total). Ce manque d'hétérogénéité limite fortement l'implantation d'une faune macrobenthique riche et diversifiée. La métrique du polyvoltinisme nulle traduit potentiellement un habitat instable, et un cours d'eau soumis à de fortes variations hydrologiques. Les faibles hauteurs d'eau observées lors du prélèvement (pourtant en période de moyennes eaux) sont potentiellement le témoin d'un assèchement de ce petit cours d'eau lors des périodes estivales. L'outil diagnostique corrobore cette hypothèse et indique un risque de dégradation de l'habitat par une instabilité hydrologique, mais également par l'anthropisation et l'urbanisation du bassin versant.

A cela s'ajoute très certainement une dégradation de la qualité de l'eau, comme en témoigne l'indice ASPT également nul. En effet, l'étude de la liste faunistique met en évidence une forte proportion de taxons ubiquistes et tolérants (par exemple Oligochètes, Chironomidae et Gammaridae) au détriment des groupes polluosensibles, totalement absents du peuplement macroinvertébrés. L'outil diagnostique appuie ce constat et met en avant un risque d'altération de la qualité de l'eau par un certain nombre de paramètres (contexte multi-pressions).

L'étude des traits biologiques met en évidence une proportion en individus ovovivipares, polyvoltins et inféodés à des eaux eutrophes nettement supérieure à ce qui pourrait être attendu sur cette station, ce qui confirme certainement l'hypothèse d'une altération de l'habitat et de la qualité de l'eau.

L'IPR obtient une note de 27,6 classant la station en état biologique médiocre.

Ce résultat est dû à une diversité inférieure à celle attendue (2 espèces au lieu de 3). En effet, seuls deux individus d'espèces non attendues par le modèle ont été capturés : une perche soleil en provenance probable des étangs du bassin versant et une lamproie juvénile non déterminable à l'espèce. Les taxons attendus à savoir la truite fario, la loche franche et le vairon n'ont pas été retrouvés.

De plus, la densité totale en poisson est également nettement inférieure à celle attendue.

Ces écarts à la référence sont vraisemblablement dus à la faible qualité d'accueil de cette station, comportant très peu d'habitats (sous-berges, embâcles, caches, etc.) ce qui est peu attractif pour la faune piscicole et en particulier pour les truites adultes. Notons également que la période de réalisation est un peu trop précoce pour les truitelles de l'année, et non optimale pour une bonne efficacité de pêche (température de l'eau faible).

CONCLUSION

Au vu des analyses hydrobiologiques et physico-chimiques effectuées en mars 2021 sur le Ruisseau de la Faucherie à Lubersac, nous aboutissons aux conclusions suivantes :

- > L'état écologique du Ruisseau de la Faucherie est mauvais, l'I2M2 étant l'indice le plus pénalisant.
- > L'habitat ne semble pas adéquat pour l'accueil d'une faune macroinvertébrée et piscicole riche et diversifiée.
- > Bien que la qualité de l'eau semble ponctuellement bonne, la période de prélèvement (moyennes eaux) est sûrement favorable à la dilution d'éventuels apports exogènes, ce qui ne serait sûrement pas le cas en période estivale. En effet, cette station doit certainement subir un stress hydrologique important en période de basses eaux, voir un assèchement temporaire, expliquant les mauvais résultats obtenus par les indices I2M2 et IPR, intégrateurs de perturbations.
- > La présence d'étangs et retenues en amont du cours d'eau impacte potentiellement l'hydrologie (variations probables du niveau d'eau), les habitats (colmatage potentiel) et la qualité du Ruisseau de la Faucherie.
- > Un suivi postérieur sur cette même station semble indiqué pour évaluer l'impact des travaux. Le choix de la même période de prélèvement est nécessaire pour permettre une comparaison inter-annuelle pertinente.

Rapports d'essais

Date d'édition du rapport : 08/04/2021

RAPPORT D'ESSAIS

Macroinvertébrés aquatiques en cours d'eau peu profond (AFNOR NF T90-333 / AFNOR NF T90-388)

INFORMATIONS CONCERNANT L'ESSAI

Objet soumis à l'essai : cours d'eau**Support : macroinvertébrés**

Localisation (client)

Département : Corrèze
Commune concernée : LUBERSAC

Coordonnées des limites amont et aval du site macroinvertébrés en Lambert 93/RGF93

	Amont	Aval
X (en m)	574 874	574 834
Y (en m)	6 482 782	6 482 762

Prélèvement et analyse

Opérateurs terrain

Préleveur : Aurélie MOREAU (Responsable, SG) - Scribe : Joël CARLU (SG)

Date du prélèvement : 18/03/2021 Début : 13:00 Fin : 14:30

Mode de conservation : alcool + formol

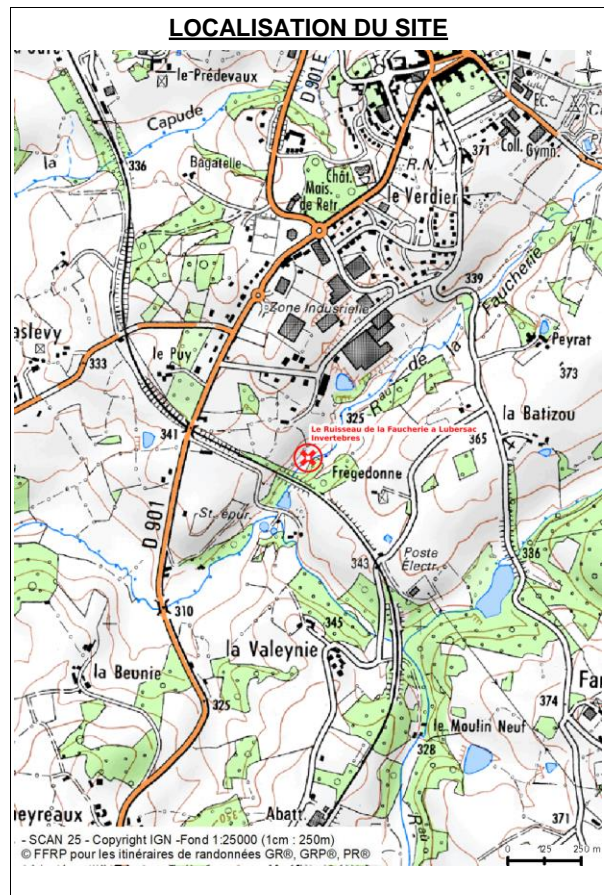
Opérateur(s) laboratoire

Laborantin : Aurélie MOREAU (SG)

Date de l'analyse : 24/03/2021

- Prétraitement : coloration à eosine, passage sur colonne de tamis (5 mm, 2 mm, 0,5 mm)
- Grossissement pour le tri des petits tamis (x 2,25)

Codes Agences AQUABIO :

SG : Agence Sud-Ouest, FE : Agence Ouest, PA : Agence Ile de France-Nord,
NY : Agence Sud-Est, CF : Agence Centre, BE : Agence Nord-Est,
DE : Agence Développement**Finalité du site d'étude :** InformatifRemarques/détails concernant le prélèvement : -
Remarques/détails concernant l'analyse : -

RCS201-10231

Le Ruisseau de la Faucherie à Lubersac

DESCRIPTION DU SITE

CONDITIONS DE PRELEVEMENTS

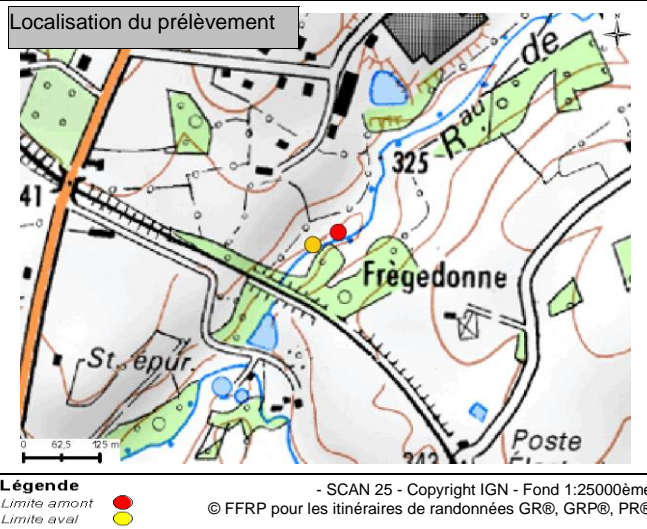
Conditions météorologiques	Hydrologie	Visibilité du fond	Trace de décrue	Tendance du débit
Temps humide	Moyennes eaux	Bonne	Non	Stable
Estimation de la situation hydrologique pendant les 6 semaines précédant le prélèvement			Inconnu	

DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Largeur mouillée (m)	1,6	Largeur Plein bord (m)	2,4	Longueur (m)	42
Ensoleillement moyen			Rivière assez couverte		
Berges					
Pourcentage d'artificialisation		0%	Hauteur maximale (m)		0,7
Ripisylve dominante (5 premiers mètres)					
Complexité		Complexe	Densité moyenne		Modérée
Type	Nu naturel	Nu artificiel	Hautes herbes	Arbustes	Arbres
Classe	1 – 25%	0%	1 – 25%	1 – 25%	26 – 50%
Occupation du sol (20 premiers mètres)					
Rive droite		friche (autre que zone humide)			
Rive gauche		Feuillus (seuls ou majoritaires)			
Facès					
Type	% de Type	Vitesse moyenne		Granulométrie dominante	
Zone de bordure	1 – 25%	1 - 24 cm/s		Argiles (< 3,9 µm)	
Plat lentique	26 – 50%	1 - 24 cm/s		Sables fins (0,0625-0,5 mm)	
Plat courant	26 – 50%	25 - 74 cm/s		Pierres Fines (64-128 mm)	
Radier	1 – 25%	75 - 149 cm/s		Dalles (> 1024 mm) dont dalles d'argile	



Vue globale



PRESSIONS ANTHROPIQUES SUR LE SITE

Nuisances	Aucune	Détritus	Oui
Boues organiques Flottantes	Non	Ligneux ou herbacés frais	Non
Mousses de détergents	Non	Odeur	Sans
Irisation	Non	Aspect des abords	Propre

Modifications morphologiques

Trace de curage	Non	Trace de recalibrage	Non
Mise en bief pour navigation	Non	Trace de rectification	Non
Canalisation	Non	Influence d'un seuil	Absence de seuil

DESCRIPTION DU PRELEVEMENT

Photographies du site



Amont vers aval



Aval vers amont

TABLEAU D'ECHANTILLONNAGE

Supports	Recouvrement	Vitesses superficielles (cm/s)					
		V ≥ 75	75 > V ≥ 25	25 > V ≥ 5	V < 5		
Bryophytes	11	Présence	1				
Spermaphytes immergés (herbier)	10						
Litières	9	Marginal 1%					1 N°2(A)
Racines, Branchages	8	Marginal 2%			2 N°7(A)		1
Sédiments minéraux de grandes tailles (pierre, galets, 25 mm < diam < 250 mm)	7	Dominant 35%	1	4 N°8(B)	3 N°12(B)		2 N°9(C)
Blocs facilement déplaçables	6	Marginal 1%		1 N°11(A)			
Granulats grossiers (graviers, 2 mm < diam < 25 mm)	5	Dominant 30%		2 N°3(B), N°5(C)	1 N°10(C)		
Spermaphytes émergents de la strate basse	4	Présence					1
Sédiments +/- organiques (vases, diam < 0,1 mm)	3						
Sables et limons (diam < 2 mm)	2	Dominant 28%			1 N°1(C)		2 N°6(B)
Algues	1						
Surfaces dures naturelles et artificielles (roches, dalles, marnes et argiles compactes)	0	Marginal 3%	1				2 N°4(A)

Hiérarchisation classe de vitesse
N° Prélèvement (Phase)

DESCRIPTION DES PRELEVEMENTS

Prélèvement	Phase	Substrat			Vitesse (en cm/s)	Hauteur d'eau (en cm)	Colmatage		Matériel prélevé
		Principal	Précision	Secondaire			Nature	Intensité	
1	C	Sables, limons	/	/	5-25	15	Sédiments fins	Léger	Surber
2	A	Litières	/	Sables	<5	10	Sédiments fins	Léger	Surber
3	B	Graviers	/	Sables	25-75	20	Sédiments fins	Léger	Surber
4	A	Surface uniforme	/	/	<5	10	Sédiments fins	Léger	Surber
5	C	Graviers	/	/	25-75	15	Pas de colmatage	Absence	Surber
6	B	Sables, limons	/	Litières	<5	15	Sédiments fins	Moyen	Surber
7	A	Racines, branchages	/	/	5-25	10	Sédiments fins	Très léger	Surber
8	B	Pierres / galets	/	/	25-75	15	Formations biologiques	Très léger	Surber
9	C	Pierres / galets	/	Sables	<5	10	Sédiments fins	Léger	Surber
10	C	Graviers	/	Sables	5-25	10	Sédiments fins	Très léger	Surber
11	A	Blocs	/	Pierres	25-75	15	Sédiments fins	Très léger	Surber
12	B	Pierres / galets	/	/	5-25	15	Sédiments fins	Léger	Surber

RCS201-10231

Le Ruisseau de la Faucherie à Lubersac

LISTE FAUNISTIQUE

				Numéro d'échantillon												Regroupement par phase			Total	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	PhA	PhB	PhC		
Trichoptères	Limnephilidae	<i>Halesus</i>	Larve														1			1
Ephéméroptères	Baetidae	<i>Baetis</i>	Larve														53	60	51	164
Diptères	Ceratopogonidae		Larve														14	9	8	31
	Chironomidae		Larve et nymphe														314	361	149	824
	Empididae	<i>Chelifera</i>	Larve														1		1	2
	Limoniidae		Larve														3	1	1	5
	Limoniidae	<i>Hexatomini</i>	<i>Pilaria</i>															1		1
	Psychodidae		Larve														2			2
	Simuliidae		Larve et nymphe														56	10	5	71
	Tabanidae		Larve															1		1
Odonates	Calopterygidae	<i>Calopteryx</i>	Larve														1			1
Isopoda	Asellidae																6	2	4	12
Amphipoda	Gammaridae	<i>Gammarus</i>															327	35	131	493
Gastropoda	Ancylidae	<i>Ancylus</i>															12	1	3	16
	Physidae	<i>Physella</i>															11		3	14
Bivalvia	Sphaeriidae*																1			1
	Sphaeriidae	<i>Pisidium</i>															3	4	4	11
	Sphaeriidae	<i>Sphaerium</i>																	1	1
Hirudinea	Erpobdellidae																2	1	1	4
	Glossiphoniidae	<i>Helobdella</i>																3	1	4
Oligochaeta																	369	437	269	1075
Hydrozoa																	P			P
Nématelmintha	Nematoda																P	P	P	P

Comptage vrai en dessous de 20 individus, estimé au-delà (+/- 5%) ; P= Taxons en présence ; *Niveau requis non atteint (individu(s) endommagé(s) ou stade(s) de développement ne permettant pas leur identification).

Le responsable des essais
Julien ROBINET



Date d'édition du rapport : 22/04/2021

RAPPORT D'ESSAIS

Echantillonnage de poissons à l'électricité

(AFNOR NF T90-358 / AFNOR XP T90-383)

INFORMATIONS CONCERNANT L'ESSAI

Objet soumis à l'essai : cours d'eau

Support : peuplement piscicole

Localisation (Client)

Département : Corrèze
Commune concernée : LUBERSAC
(CODE INSEE : 19121)

Coordonnées des limites amont et aval du site poissons en Lambert 93/RGF93

	Amont	Aval
X (en m)	574 834	574 796
Y (en m)	6 482 762	6 482 721

Inventaire

Responsable de la pêche : Damien GAILLARD (SG)

Equipe de pêche :

Aurélie MOREAU (SG), Aurélie MOREAU (Tutorat) (SG), Damien GAILLARD (SG), Joël CARLU (SG), Joël CARLU (Tutorat) (SG)

Codes Agences AQUABIO :

SG : Agence Sud-Ouest, FE : Agence Ouest, PA : Agence Ile de France-Nord,
NY : Agence Sud-Est, CF : Agence Centre, BE : Agence Nord-Est,
DE : Agence Développement

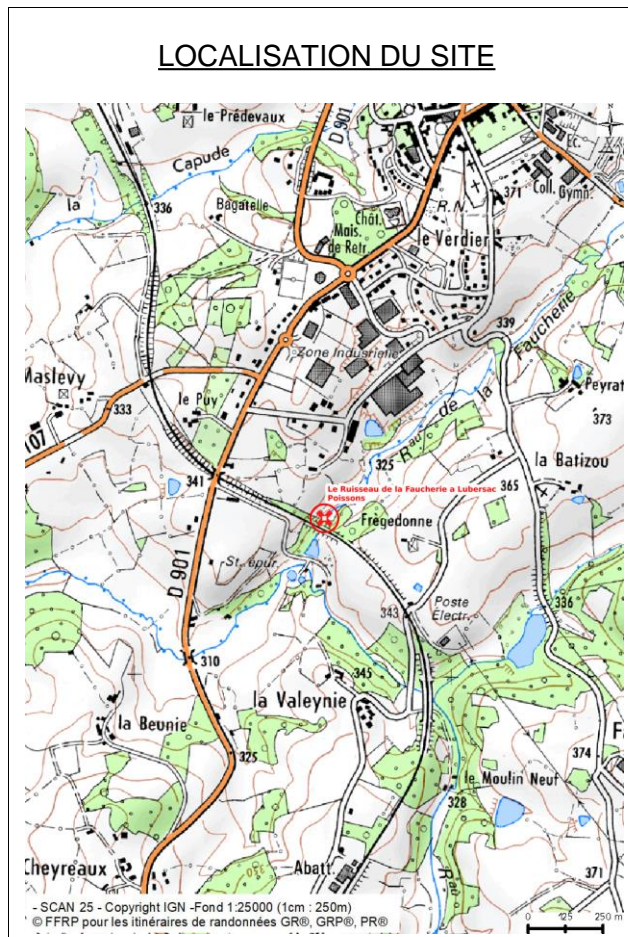
Date de l'inventaire : 18/03/2021 Début : 10:30 Fin : 12:30

Méthode de prospection : Complète

Mode de prospection : A pied

Objectifs de la pêche : Etude

LOCALISATION DU SITE



Remarques/détails concernant le prélèvement : -
Remarques/détails concernant l'analyse : -

IPR201-10269

Le Ruisseau de la Faucherie à Lubersac

DESCRIPTION DU SITE

CONDITIONS DE PRELEVEMENTS

Conditions météorologiques	Hydrologie	Visibilité du fond	Trace de décrue	Tendance du débit
Temps humide	Moyennes eaux	Bonne	Non	Stable

DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

Largeur mouillée (m)	1,8	Largeur Plein bord (m)	2,5	Longueur (m)	60
----------------------	-----	------------------------	-----	--------------	----

Ensoleillement moyen	Rivière assez couverte				
----------------------	------------------------	--	--	--	--

Berges

Pourcentage d'artificialisation	26 – 50%		Hauteur maximale (m)	0,9	
---------------------------------	----------	--	----------------------	-----	--

Ripisylve dominante (5 premiers mètres)

Complexité		Complexe	Densité moyenne		Dense
Type	Nu naturel	Nu artificiel	Hautes herbes	Arbustes	Arbres
Classe	0%	0%	1 – 25%	26 – 50%	26 – 50%

Occupation du sol (20 premiers mètres)

Rive droite	friche (autre que zone humide)				
Rive gauche	Feuillus (seuls ou majoritaires)				

Facès

Type	% de Type	Vitesse moyenne	Granulométrie dominante
Zone de bordure	1 – 25%	1 - 24 cm/s	Sables fins (0,0625-0,5 mm)
Plat courant	1 – 25%	25 - 74 cm/s	Sables fins (0,0625-0,5 mm)
Radier	51 – 75%	25 - 74 cm/s	Blocs (256-1024 mm)



Vue globale



Légende

Limite amont
Limite aval



- SCAN 25 - Copyright IGN - Fond 1:25000ème
© FFRP pour les itinéraires de randonnées GR®, GRP®, PR®

PRESSIONS ANTHROPIQUES SUR LE SITE

Nuisances	Aucune	Détritus	Oui
Boues organiques Flottantes	Non	Ligneux ou herbacés frais	Non
Mousses de détergents	Non	Odeur	Sans
Irisation	Non	Aspect des abords	Propre

Modifications morphologiques

Trace de curage	Non	Trace de recalibrage	Non
Mise en bief pour navigation	Non	Trace de rectification	Non
Canalisation	Non	Influence d'un seuil	Absence de seuil

DESCRIPTION DU PRELEVEMENT

Caractéristiques du site de prélèvement

Surface échantillonnée (m ²) :	108	Unité hydrologique poisson :	GARONNE
Largeur calculée du lit mouillé (m) :	1,8	Surface Bassin Versant (km ²) :	4,4
Profondeur Moyenne (m) :	0,2	Pente IGN du cours d'eau (‰) :	7,6
Profondeur Maximum (m) :	0,5	Distance à la source (km) :	2,4
		Temp. moy. inter-annuelle Janvier (°C) :	4,2
		de l'air du mois de Juillet (°C) :	20

Abondance des habitats et macrophytes

Trou, fosse :	Faible	Sous berge :	Faible
Embâcle, souche :	Faible	Racines :	Moyenne
Abris rocheux :	Faible	Abris végétal aquatique :	Nulle
Végétation de bordure :	Nulle		
Colmatage	Intensité :		Nature :
	Léger		Sables

Photographies du site



Amont vers aval



Aval vers amont

Mesures Physico-chimiques¹

Température de l'eau (°C) :	8,2	Oxygène dissous (mg/l) :	10,9
pH :	7,7	Taux de Saturation en Oxygène (%) :	96
Conductivité (µS/cm) :	134		

¹ Champs non couverts par l'accréditation

Conditions de pêche

Type d'équipement de pêches électriques	Fabriquant	Efko
	Modèle	FEG3000S
	Impulsion	Courant continu lissé
Tension (V)		600
Intensité (A)		2,5
Puissance (W)		1500
Isolement à l'amont	Filet	
Isolement à l'aval	Obstacle infranchissable	

Nombre d'anodes	1
Nombre d'épuisettes	2
Maille épuisette (mm)	4,5
Diamètre de l'anode (cm)	35
Temps de passage (en min)	
1er :	30
2ème :	-
3ème :	-
4ème :	-

LISTE FAUNISTIQUE

Espèces		Effectif Nbind*	Longueur (mm)		
Nom commun	Nom scientifique		Min	Max	Moy
Lamproie	<i>Lampetra sp</i>	1	89	89	89
Perche soleil**	<i>Lepomis gibbosus</i>	1	34	34	34

* Nbind = Nombre d'Individus - ** Espèce invasive (détruite sur site)

Le responsable des essais
Julien ROBINET





RCS PAU 98 B 263 - N° SIRET 418 814 059 00014 - CODE APE 7120B
88, Rue des écoles - 64150 LAGOR Tel: 05-59-60-23-85 Fax: 05-59-60-74-42

Echantillon : EAU201-10268 \ AM001 Le Ruisseau de la Faucherie à Lubersac
Lieu de prélèvement : SG212-15
Nature de l'échantillon : Eau superficielle
Prélèvement assuré par : le client le 18/03/2021 à 14:00
Réception au laboratoire : 19/03/2021
Demandeur de l'analyse : AQUABIO
Copie(s) des résultats à : AQUABIO AQUABIO

AQUABIO CARLU Joel

ZA DU GRAND BOIS EST
ROUTE DE CREON
33750 SAINT GERMAIN DU PUCH

Responsabilité technique des analyses :

Chimie de l'environnement : Christine PALE - Sandrine CAN

PARAMETRES	RESULTAT	UNITE	METHODE
------------	----------	-------	---------

Traitement sur échantillon avant analyse

Préparation	Filtration 0.45 µm.			L
Préparation	Méthode de détermination de la DBO5 dans les eaux pour les échantillons non dilués.			L

BILAN IONIQUE ET MINERAL

Anions minéraux

Chlorure <i>Date de mise en analyse : 19/03/2021</i>	3,81	mg/l	NF EN ISO 10304-1	C* L
Nitrite <i>Date de mise en analyse : 19/03/2021</i>	< 0,02	mg NO2/l	MI : POTA/FT16	C* L
Nitrate ^a <i>Date de mise en analyse : 19/03/2021</i> ^a (équivalent à 0,456 mg N/l)	2,02	mg NO3/l	NF EN ISO 10304-1	C* L
Orthophosphates ^a <i>(équivalent à 0,00654 mg P/l)</i>	0,02	mg PO4/l	MI : CHR/MO17	L
Sulfate <i>Date de mise en analyse : 19/03/2021</i>	5,5	mg/l	NF EN ISO 10304-1	C* L

Cations minéraux

Ammonium ^a <i>Date de mise en analyse : 19/03/2021</i> ^a (équivalent à <0,0389 mg N/l)	< 0,05	mg NH4/l	MI : POTA/FT16	C* L
---	--------	----------	----------------	------

Produits minéraux

Phosphore total <i>Date de mise en analyse : 23/03/2021</i>	0,064	mg/l	MI : CHR/MO17	C* L
--	-------	------	---------------	------

PARAMETRES GLOBAUX

Paramètres globaux

DBO5 <i>Date de mise en analyse : 19/03/2021</i>	1,8	mg O2/l	NF EN 1899-2	C* L
Matière en suspension ^a <i>Date de mise en analyse : 19/03/2021</i> ^a Filtre de marque GELMAN type A/E	22	mg/l	NF EN 872	C* L
DCO ST <i>Date de mise en analyse : 19/03/2021</i>	11	mg O2/l	ISO 15705	C* L



PARAMETRES	RESULTAT	UNITE	METHODE
------------	----------	-------	---------

Indices globaux

Carbone organique dissous <i>Date de mise en analyse : 23/03/2021</i>	0,957	mg/l	NF EN 1484	C* L
Azote kjeldhal <i>Date de mise en analyse : 19/03/2021</i>	2,13	mg N/l	NF EN 25663	C* L

Réserves à émettre :

Les résultats analytiques peuvent ne pas refléter la concentration présente au moment du prélèvement pour les paramètres car les conditions requises par les normes NF EN ISO 5667-3 (Matrice liquide) et NF EN ISO 5667-15 / NF ISO 18512 (Matrice solide), liées à la conservation et à l'échantillonnage, ne sont pas respectées. La température de l'échantillon n'est pas conforme, les résultats sont rendus sous réserve.

Commentaires :

Prélèvement assuré par le client, l'exactitude des informations fournies sont sous la responsabilité de celui-ci, le résultat s'applique à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

à Lagor, le 31/03/2021

Agréé par le Ministère des Solidarités et de la Santé.
Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère de la transition écologique et solidaire dans les conditions de l'arrêté du 27 octobre 2011.



ACCREDITATION
LAGOR :1-1173

PORTEE
DISPONIBLE SUR
www.cofrac.fr

Le rapport ne concerne que les échantillons soumis à analyse.
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale et avec l'autorisation du laboratoire.
L'accréditation de la section Essai du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seules analyses couvertes par l'accréditation C*
MI : Méthode Interne
La portée des agréments et des accréditations, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.
Sites d'analyses : L pour Lagor, T pour Tarbes, A pour Agen, An pour Anglet, M pour Mérignac, ST pour les sous-traitances, STM pour sous-traitance Mont De Marsan

Chef de Service

M. ZUGARRAMURDI