



L'Alène à Luzy

## Table des matières

Le réseau départemental.....	3
Évaluer la qualité de l'eau.....	3
Les mesures effectuées en 2022.....	4
Carte de localisation des stations suivies en 2022.....	5
Présentation des résultats.....	6
Fontbout à St Martin sur Nohain.....	10
Douceline à La Marche.....	16
Nièvre aval à Urzy.....	22
Mattefer à Saint Franchy.....	29
Guignon à Sermages.....	35
Canne à Rouy.....	42
Barathon à Thianges.....	49
Dragne à Villapourçon.....	56
Ribretin à Limanton.....	63
Alène à Luzy.....	70
Affluent de l'Alène à Luzy.....	74
CONCLUSION.....	77
Carte de représentation de l'état écologique des stations.....	78
Carte de représentation de l'état physico-chimique.....	81
Tableau récapitulatif de l'état écologique obtenu en 2022.....	83

version du 29/06/2023

Les rivières représentent une richesse essentielle du département. Il convient de bien les connaître afin de mieux ces éléments de notre patrimoine.

La mise en place d'un réseau de suivi de la qualité des cours d'eau entre dans cette perspective. Les informations recueillies permettent de mieux connaître, d'observer les milieux d'appréhender leurs éventuels changements.

## Le réseau départemental

Un réseau départemental de suivi de la qualité des eaux superficielles existe depuis 2004. Il est mis en place en étroite collaboration, et avec le soutien financier, de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne.

Ce réseau permet de compléter l'information recueillie par d'autres réseaux de suivi de la qualité des eaux superficielles : réseau de contrôle de surveillance (RCS), réseau de contrôle opérationnel (RCO), observatoire du Parc Naturel Régional du Morvan (PNR). Il est dirigé vers des cours d'eau où l'information est insuffisante, voire inexistante.

L'ensemble de l'information recueillie est rendue publique avec une mise à disposition sur le site internet du Conseil départemental et le site Naiade.<sup>1</sup>

## Évaluer la qualité de l'eau

La classification de l'état écologique des cours d'eau est établie en application de l'arrêté du 25 janvier 2010 qui décline la directive cadre sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000 :

- À partir d'éléments de qualité biologique : invertébrés aquatiques, diatomées<sup>2</sup>, poissons, etc.
- À partir de « conditions physico-chimiques » : bilan de l'oxygène, température, nutriments, acidification, salinité.

### Paramètres biologiques

L'état biologique est déterminé par la connaissance des trois indices suivants :

- IBG-DCE (Indice Biologique Global) et I2M2
- IBD : Indice Biologique Diatomée
- IPR : Indice Poisson Rivière

Les mesures biologiques sont confiées à des bureaux d'étude (IBG, IBD) et à la Fédération de Pêche de la Nièvre (IPR).

### Paramètres physico-chimiques

- Des prélèvements sont effectués pour des mesures physico-chimiques.
- Adresse du site internet : [naiades.eaufrance.fr/](http://naiades.eaufrance.fr/) Des paramètres sont mesurés sur place : oxygène dissous, pH, conductivité, température de l'eau, température de l'air.
- D'autres éléments sont analysés au laboratoire : demande biologique en oxygène dissous 5 jours (DBO5), carbone organique dissous (COD), orthophosphates, phosphore total, ammonium, nitrites, nitrates, azote Kjeldahl (NKJ), matières en suspension (MES).

---

1 Adresse du site internet : [naiades.eaufrance.fr/](http://naiades.eaufrance.fr/)

2 Une diatomée est une algue brune microscopique pourvue d'un squelette siliceux. ([glossaire.eaufrance.fr](http://glossaire.eaufrance.fr)).

## Les mesures effectuées en 2022

Depuis 2013 et la création du réseau de contrôle opérationnel (RCO) par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, le principe mis en place est un suivi sur une période de deux ou trois ans, avec, pour chaque point suivi :

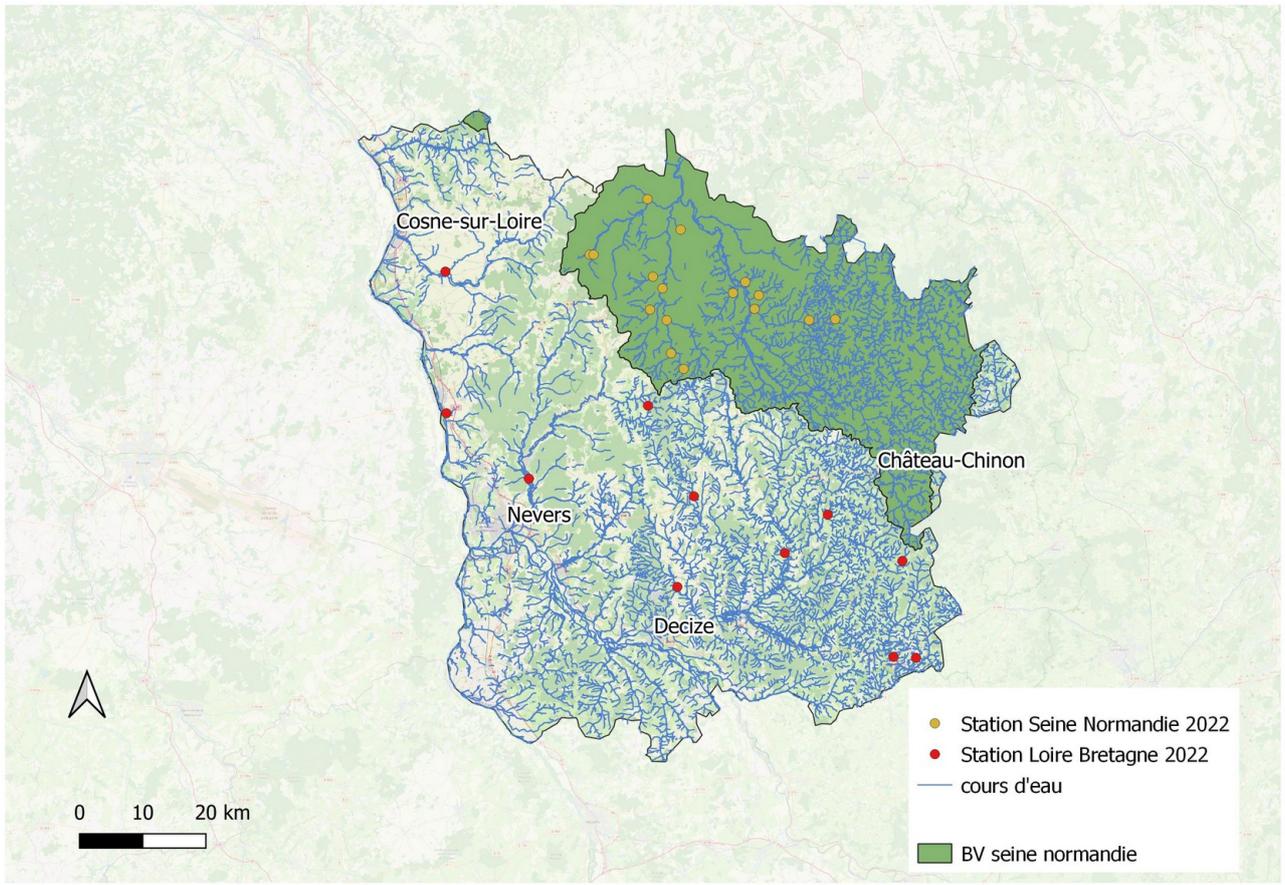
- six prélèvements d'eau pour analyses des paramètres physico-chimiques,
- l'établissement d'indices biologiques établis sur les populations de
  - **diatomées** – *Indice Biologique Diatomée (IBD), Indice de Polluo-sensibilité (IPS), EQR (écart par rapport à la référence),*
  - **macro-invertébrés benthiques** – *Indice Biologique Global Normalisé (IBGN), Indice invertébrés multimétrique (I2M2),*
  - **poissons** – *Indice Poisson Rivière (IPR).*

Le choix des points s'effectue avec les animateurs des contrats territoriaux. Les points sont répertoriés dans le tableau ci-dessous.

Tableau des points de mesure – Réseau départemental – programmation 2022 secteur Loire Bretagne.

Cours d'eau	Commune	Localisation précise	Code station	X (L93)	Y (L93)	physico chimie	IBGN	IBD	IPR
Fontbout	St Martin sur Nohay	Favray	4440033	702135	6695197	X	X	X	X
Douceline	La Marche	Domaine de Munot	4440026	702587	6672579	X			
Nièvre aval	Urzy	Le Greux	4419008	715345	6662154	X			
Ruisseau de	St Franchy	D145	4419007	734227	6673789	X	X	X	X
Guignon	Sermages	D164	4417045	762681	6656407	X			
Canne	Rouy	Abrienv	4417046	741440	6659512	X			
Barathon	Thiangés	Les Nolats	4417049	738860	6644880	X	X	X	X
Dragne	Villapourçon	Sous la Brulotte	4417047	774497	6649023	X	X	X	X
Ribretin	Limanton	Les Tremblats	4417048	755883	6650282	X	X	X	X
Alène	Luzy	Le pont aval Luzy	4417030	773102	6633727	X			
Affluent de l'Alène	Luzy	Chaumont	4417053	776655	6633569	X			

# Carte de localisation des stations suivies en 2022

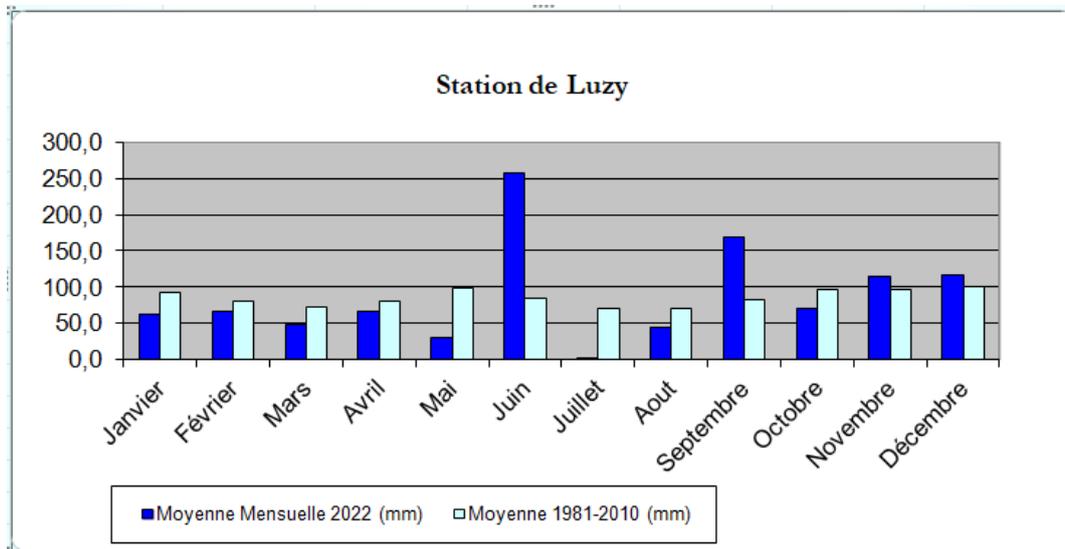


## Présentation des résultats

### Les précipitations en 2022

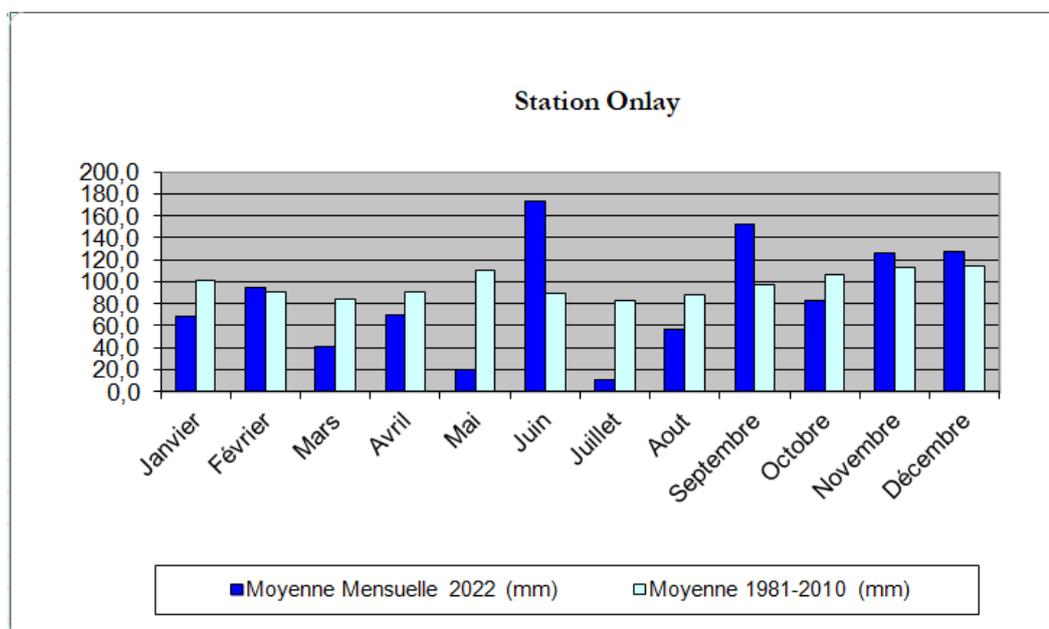
Les graphiques ci-dessous montrent les cumuls mensuels des précipitations pour 5 stations météo situées au nord et au sud du département, d'une part pour l'année 2022, d'autre part pour la moyenne 1981-2020.

#### Précipitations mensuelles à la station de Luzy



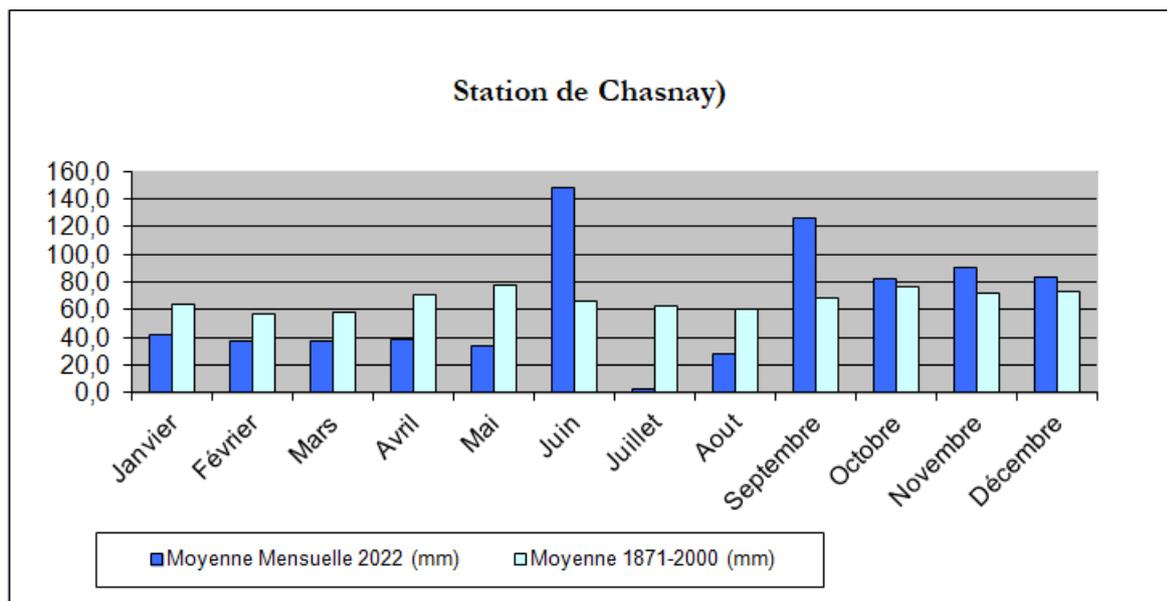
Total année 2022 = 1046,4 mm. Total moyen annuel sur la période 1981-2020 = 1022,1 mm

#### Précipitations mensuelles à la station d'Onlay



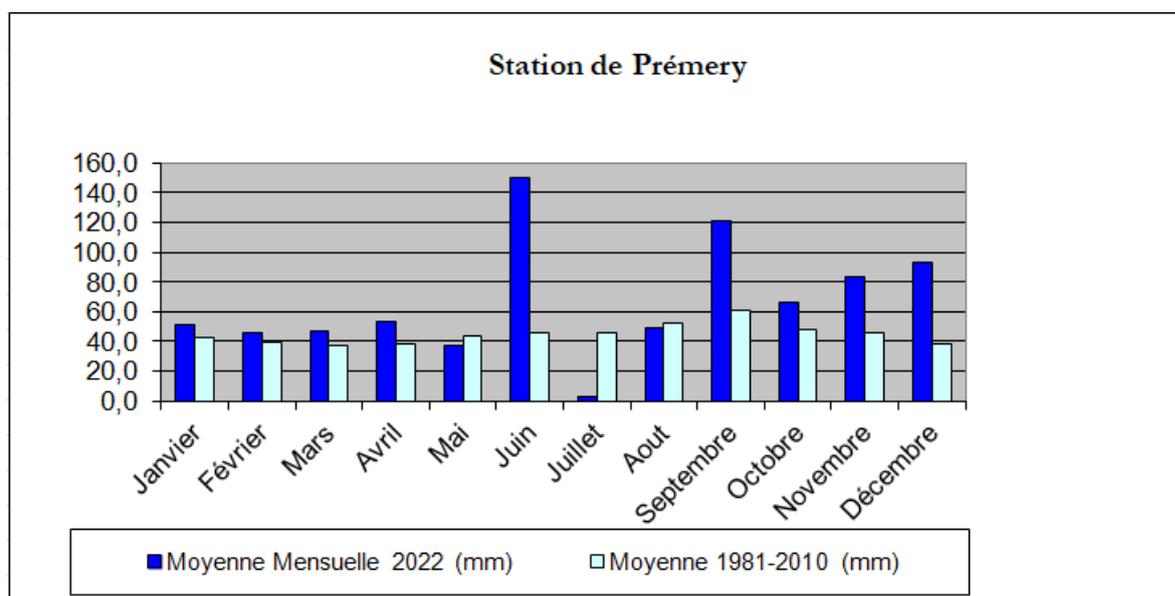
Total année 2022= 1025,2mm. Total moyen annuel sur la période 1981-2020 = 1168mm.

### Précipitations mensuelles à la station de Chasnay



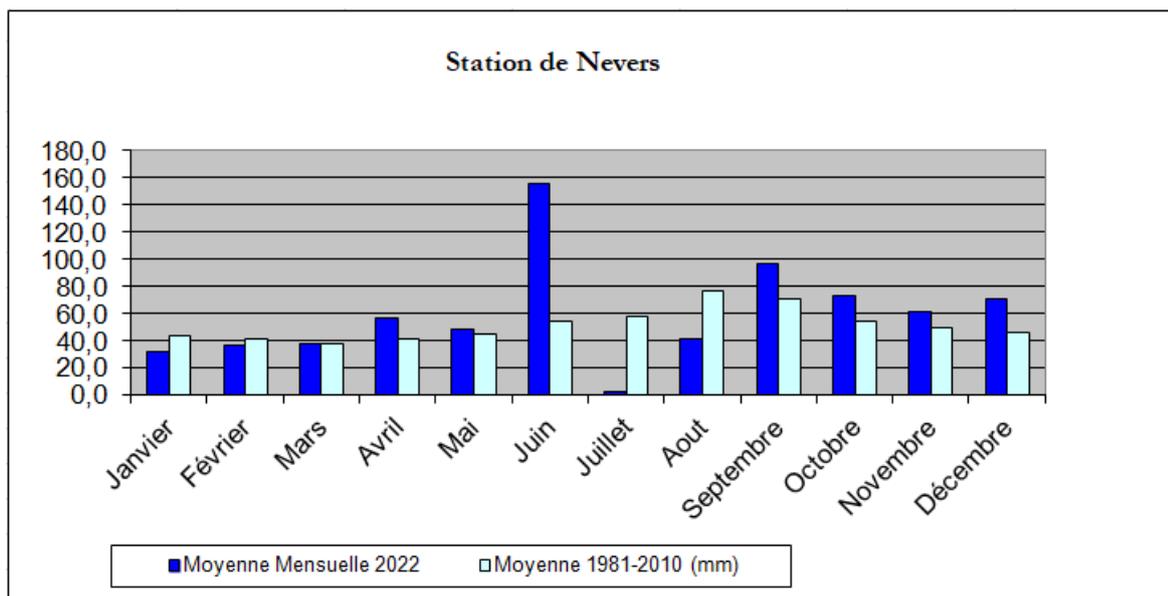
Total année 2022= 749,9 mm. Total moyen annuel sur la période 1981-2020 = 805,3mm.

### Précipitations mensuelles à la station de Prémery



Total année 2022= 800 mm. Total moyen annuel sur la période 1981-2020 = 537,6 mm.

## Précipitations mensuelles à la station de Nevers



Total année 2022= 711,5 mm. Total moyen annuel sur la période 1981-2020 = 617,2mm.

Le bilan de l'année 2022 révèle une année marquée par une sécheresse durable et des températures élevées.

Les mois de janvier à mai sont caractérisés par un gros déficit pluviométrique.

La fin de février est chaude et sèche. Le mois de mars présente peu de pluie et une évapotranspiration supérieure aux précipitations ce qui provoque une baisse de la ressource.

Le mois de mai est marqué par un grand déficit de pluie (70%) associé à des fortes chaleurs. Les pluies beaucoup trop faibles n'ont pas permis de faire remonter les valeurs au niveau saisonnier a minima. Une tension globale sur la ressource est constatée.

Le mois de juin est marqué par une pluviométrie excédentaire mais les pluies sont tombées sous forme d'orages, ce qui n'est pas la meilleure condition pour améliorer durablement les conditions hydrologiques. L'hydraulicité reste basse. La situation des nappes reste fragile.

Le mois de juillet cumule un déficit pluviométrique énorme (de l'ordre de 90%) et des températures extrêmes. L'évapotranspiration associée assèche tout. L'étiage est marqué. Les nappes baissent.

La première décade d'août est sèche également. Avec le mois de juillet, il est compté quarante jours sans eau. Les nappes baissent toujours. Puis mi-août c'est la rupture avec le retour des précipitations.

Le retour des précipitations se confirme en septembre avec une situation bénéficiaire de l'ordre de 30 %. Cumulé avec la fraîcheur en fin de période, cette météo fait du bien au milieu. Une légère hausse du niveau des nappes est enregistré.

En octobre, un déficit de pluie moyen de 30 % est constaté sur le Département. Ce déficit s'accompagne d'un nouvel épisode chaud. L'hydraulicité se rapproche de la normale. Le niveau des nappes conforme aux normales de saison ne sont pas encore retrouvés.

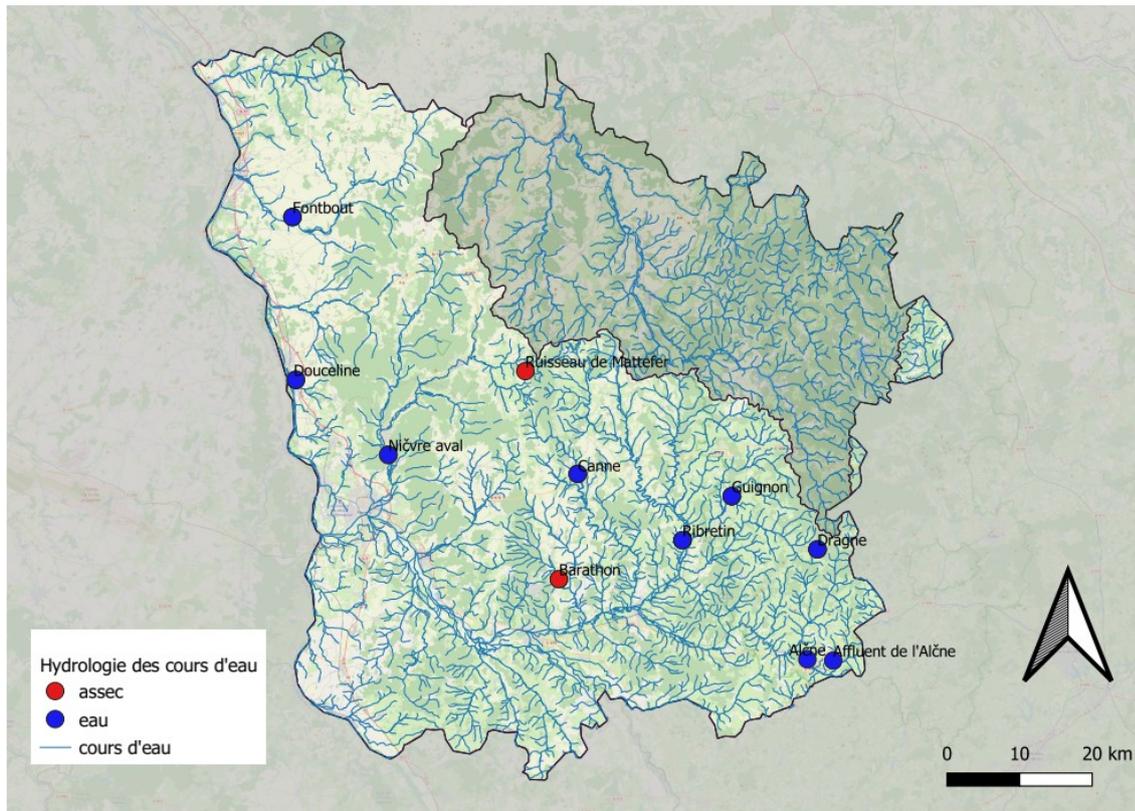
En novembre, un retour des pluies normales est constaté et les températures fraîches réduisent l'évapotranspiration.

Décembre est déficitaire en pluie avec des températures élevées pour la saison.

Le contexte climatique a conduit le préfet à signer des arrêtés de restriction de l'usage de l'eau dès le 24 mai. Les restrictions ont évolué lentement de mai à juillet et ont été maximale en août. Une levée progressive des restrictions a eu lieu dès le 1<sup>er</sup> septembre.

## Carte de l'hydrologie des cours d'eau

Sur les 11 points suivis, deux ont présenté des assecs à l'étiage : le Mattefer et le Barathon



## Les fiches de résultat

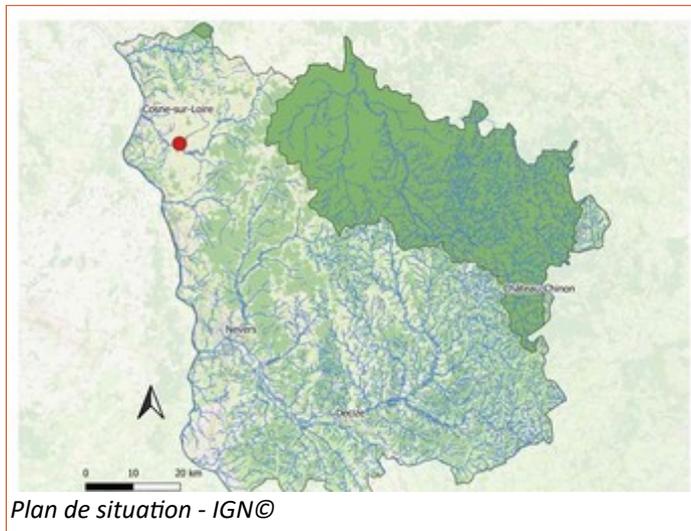
Les résultats 2021 de chaque point de mesure sont présentés sous forme de fiches.

Chacune des fiches comprend :

- Un descriptif du cours d'eau,
- Des éléments sur la masse d'eau concernée,
- Un descriptif de la station de mesure,
- Une synthèse de l'état écologique évalué à la station,
- Un tableau des résultats des données physico-chimique,
- Des extraits des rapports liés aux mesures biologiques (IBD, IBGN-I2M2, IPR),
- Une conclusion générale.

# Fontbout à St Martin sur Nohain

## Descriptif général du cours d'eau étudié



Linéaire cours principal (km) : 3

Superficie BV topographique (km<sup>2</sup>) : 70,4

Occupation des sols (source CLC 2012) :

- forêt : 6,68 %
- prairies : 6,19 %
- culture: 86,3%
- tissu urbain : 0,83 %

Affluent rive gauche de l'aron

Nature du cours d'eau : non domanial (privé)

Catégorie piscicole : 2nde

Contexte : cyprinidés

Hydroécocorégion niveau 1 : côtes calcaire est (10)

Rang de Strahler : 2

## Caractéristique de la masse d'eau

Code : FRGR0291

Nom : Le Nohain et ses affluents de la source jusqu'à la confluence avec la Loire.

État masse d'eau (2019) : bon état écologique.

Objectif d'état (projet de SDAGE 2022-2027) : Bon état écologique (délai 2021) et chimique (délai 2021)

Pression significative (état des lieux 2019) :

Pression nitrates : Non

Pression micropolluants : Non

Pression pesticides : Non

Pression macropolluants : Non

Pression hydrologie : Non

Pression continuité : Non

Pression morphologie : Non

## La station de mesure

Commune : St Martin sur Nohain

Code : 4440033

Nom : le Fontbout à St Martin sur Nohain

Coordonnées (Lambert 93) : X=702 135, Y=6 695 197

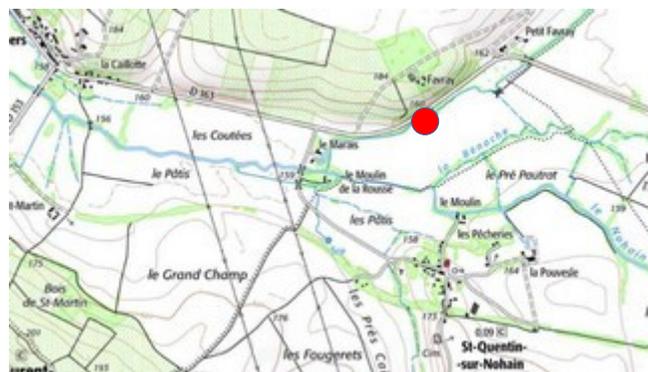
Localisation précise : Favray

Bassin : Loire-Bretagne

Altitude (m):211

Station représentative de la masse d'eau : non

## Carte de Localisation



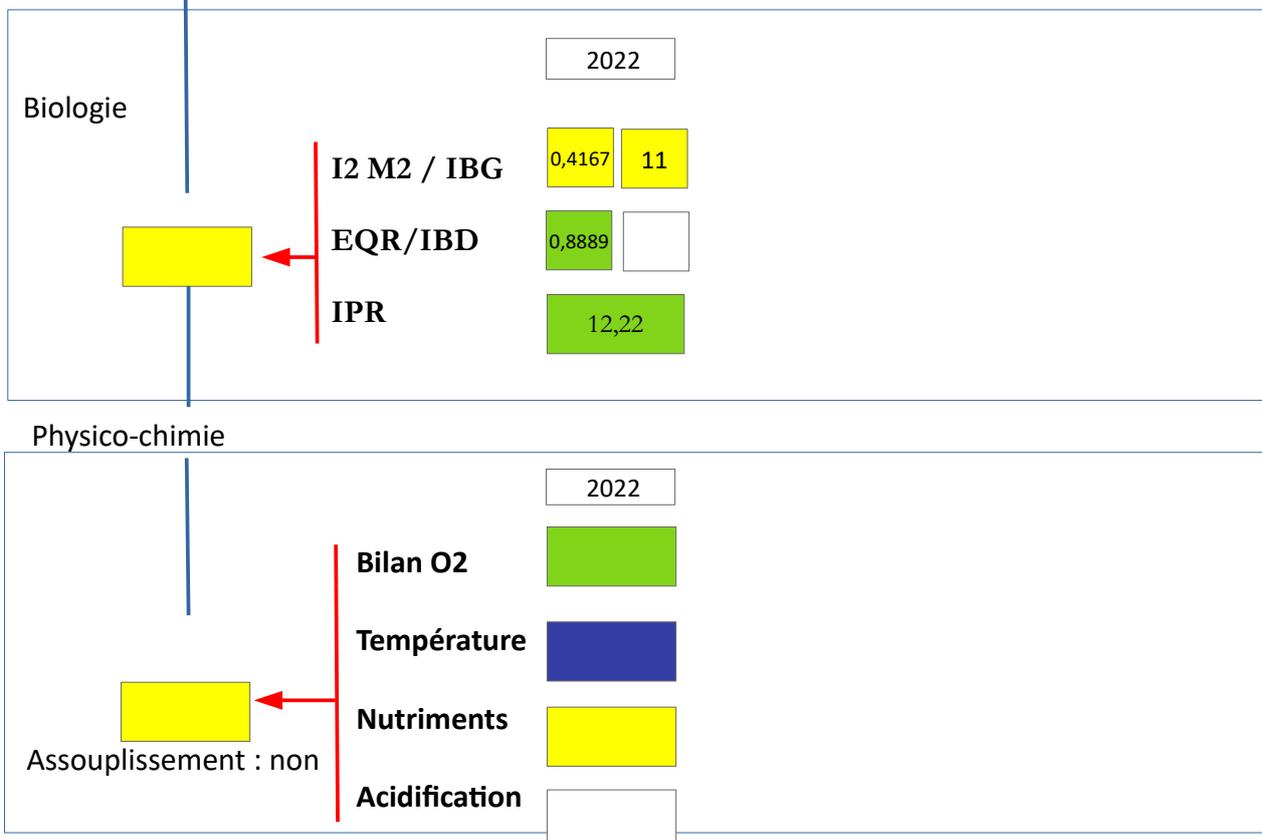
## Photo de la station



## Synthèse de l'état à la station

### ÉTAT ÉCOLOGIQUE

L'état écologique est classé en état moyen. Il est déclassé par l'I2M2 et l'IBG.



Résultats 2022 : percentile 90 appliqué pour les années 2021 et 2022



## Qualité physico-chimique

Tableau des résultats des mesures effectuées en 2022

Paramètres	Unité	15-mars	16-mai	20-juin	25-juil	26-sept	15-nov
Fontbout		09:00	10:10	10:00	09:40	09:30	09:50
<b>Etat écologique Bilan de l'Oxygène (Groupe Etat DCE)</b>							
O2 dissous	mg(O2)/L	9,3	9,6	9,1	9,1	8,9	9,1
SATUR.O2	%	86	94	89	88	84	86
DBO5	mg(O2)/L	1,8	1,2	2,3	< 0,50	< 0,50	< 0,50
C Orga	mg(C)/L	1,6	1,9	2,5	1,6	1,5	1,7
<b>Etat écologique Nutriments (Groupe Etat DCE)</b>							
NH4+	mg(NH4)/L	< 0,01	0,21	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
NO2-	mg(NO2)/L	0,02	0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01
NO3-	mg(NO3)/L	49,1	46,2	49,9	45,4	54,8	50,2
P total	mg(P)/L	0,02	< 0,01	0,01	0,02	0,04	0,04
Orthophosphate	mg(PO4)/L	0,03	< 0,02	0,04	0,03	0,02	0,05
<b>Etat écologique Acidification (Groupe Etat DCE)</b>							
pH	unité pH	7,2	7,4	7,4	7,5	7,3	7,3
<b>Etat écologique Salinité (Groupe Etat DCE)</b>							
Conductivité	µS/cm	621	635	631	636	630	641
<b>Etat écologique Température (Groupe Etat DCE)</b>							
Temp. eau	°C	11,5	13,7	14,6	13,2	12,1	12,2
<b>Autres paramètres</b>							
Turb.Néph.	NFU	5,6	2,8	2,5	3,6	5,8	3,3
MES (Eau / Eau brute)	mg/L	5,6	2,3	< 2,00	4	6,1	4,8
<b>Conditions Environnementales</b>							
Température de l'air	°C	10	19	19	23	10	10
Précipitations jour du prélèvement	mm	0,2	0,2	6	1	5,2	4,4
Précipitations décade	mm	31,8	9,7	5,4	0,8	1,6	19,3
*absence de données							

### Commentaires sur les résultats physico-chimiques :

Le Fontbout à St Martin sur Nohain est un cours d'eau présentant un état écologique du bilan en oxygène et de la température de bonne qualité. L'état écologique des nutriments est de qualité moyenne.

Malgré les conditions climatiques exceptionnelles, marquées par des épisodes de fortes chaleurs et l'absence de précipitations, le Fontbout à St Martin sur Nohain est un cours d'eau bien oxygéné avec des températures relativement fraîches.

Aucune pollution n'est observée. La seule problématique rencontrée est la teneur en nitrate présente toute l'année avec des concentrations qui oscillent de 46 mg/l à 54 mg/l. Ces résultats sont à mettre en relation avec l'occupation des sols où les cultures dominent.

Aucune station d'épuration et aucun étang ne sont répertoriés à l'amont du prélèvement.

Le suivi de ce cours d'eau est réalisé dans le cadre d'une connaissance générale, aucune donnée n'est connue sur ce cours d'eau.

## Qualité biologique

### Macro - invertébrés benthiques – Indice Global Normalisé (IBG-RCS) – Indice invertébrés multimétriques (I2M2)

L'IBG a été réalisé le 6 juillet 2022 par le bureau d'étude Sialis.

Extrait du rapport :

« La qualité biologique du Fontbout selon l'IBGN est de 11/20 (**moyenne**). La diversité est assez faible mais le groupe indicateur est quant à lui assez sensible (GI 7 ; famille des *Goeridae* : *Silo*).

	IBNG-équivalent			Variété EPT (phases A, B, C)
	GI	Variété (classe)	IBGN et (état écologique)	genre
<b>juillet 2022</b>	7 (Goeridae)	16 (5)	<b>11/20 (Mo)</b>	7

NOM_LATIN_TAXON	CODE_TAXON	A	B	C
Simuliidae	801	26.0	41.0	28.0
Chironomidae	807	19.0		1.0
Gammarus	892	273.0	247.0	235.0
Limnius	623	7.0	23.0	2.0
Baetis	364	43.0	71.0	76.0
Serratella	5152	2.0		2.0
Elmis	618	2.0	6.0	4.0
Erpobdella	929	2.0		
Oligochaeta	933	1.0		
Ceratopogonidae	819	1.0		
Silo	292	1.0	9.0	1.0
Ephemera	502		2.0	
Sericostoma	322		7.0	
Limoniidae	757		3.0	1.0
Esolus	619		1.0	
Glossiphonia	909		1.0	
Limnephilinae	3163		1.0	
Synagapetus	192		1.0	
Polycelis	1064			1.0

Selon l'I2M2 la qualité biologique est également **moyenne**. Comme pour l'IBGN, les métriques qui traduisent la richesse et la diversité sont également faibles et l'ASPT qui traduit la polluosensibilité est élevée.

11

	I2M2 et métriques associées (valeurs et état écologique)						
	Indice Shannon	Average Score Per Taxon	Polyvoltinisme	Ovoviviparité	Richesse	I2M2	Nb. de taxons contributifs
<b>juillet 2022</b>	0.0956	0.8645	0.3406	0.5892	0	0.4167 (Mo)	19

Les diagrammes radar donnent les pesticides et les HAP comme perturbateurs significatifs de la qualité de l'eau.

Concernant l'habitat, l'urbanisation, l'anthropisation et l'instabilité hydrologique sont les pressions qui sortent significatives.

La grande variété de substrats observée et les 3 classes de vitesses rencontrées (cf cartographie de la station présentée précédemment) atteste d'une mosaïque d'habitats suffisante pour satisfaire en théorie les exigences de nombreux invertébrés.

L'analyse plus globale des taxons observés va également dans ce sens (présence de taxons sensibles marqueurs d'une diversité d'habitats : *Synagapetus*, *Ephemera*, *Sericostoma*, *Limnephilinae*, *Baetis*, *Serratella*). Mais globalement le nombre de taxons observé reste assez pauvre et en dessous de ce qu'on est en droit d'attendre d'un système de ce type.

La qualité de l'eau pourrait donc être à l'origine de cette situation biologique non-satisfaisante.

L'analyse de l'occupation des sols du bassin-versant en amont de la station étudiée révèle un contexte quasi exclusivement agricole avec des cultures de type céréalières. Les pesticides sont d'ailleurs mis en avant par le diagramme radar à un niveau de risque élevé. »

### **Indice Biologique Diatomées (IBD)**

L'IPR a été réalisé le 2 août 2022 par le bureau d'étude Sialis.

Extrait du rapport :

« En 2022, la qualité biologique de la station du Fontbout à St Martin sur Nohain est bonne selon l'EQR. L'IPS est légèrement plus élevé que l'IBD (+0,1 point).

#### *Notes d'indices et classe de qualité*

IPS	IBD	% d'unités diatomiques IBD	EQR	Classe de qualité	Effectif	Richesse taxonomique	Diversité	Equitabilité
16,3	16,2	94,8	0,8889	Bonne	400	34	3,52	0,69

Les indices structuraux montrent des valeurs moyennes, indiquant un peuplement stable et équilibré.

Le peuplement diatomique est fortement dominé par des Monoraphidées : *Achnanthydium minutissimum* et *Cocconeis euglypta*. Ces taxons sont associés à des Naviculacées (*Amphora pediculus*).

Ces espèces sont globalement retrouvées dans les milieux peu impactés par la pollution organique, aux teneurs modérées à élevées en nutriments.

Les caractéristiques écologiques (cf figure ci-dessous) vis-à-vis du degré de saprobie indiquent que le peuplement diatomique est dominé par des taxons sensibles aux apports en matière organique (> 67%). Néanmoins, des taxons plus tolérants (alpha- méso à polysaprobies, 12,5%) persistent indiquant des apports intermittents ou ponctuels.

Ces données sont confirmées par les capacités de N-hétérotrophie et les exigences en oxygène avec une forte majorité de taxons N-autotrophes tolérants et de taxons polyoxybiontes et oxybiontes.

L'affinité vis-à-vis de la trophie est dominée par des formes eutrophes ou indifférentes à la teneur en nutriments.

Le peuplement est majoritairement composé d'espèces neutrophiles à alcaliphiles et oligohalobes (espèces d'eau douce à légèrement saumâtre).

Le peuplement diatomique n'indique pas de pollution organique marquée mais révèle un milieu riche en nutriments. »

### **Indice Poisson Rivière (IPR)**

L'IPR a été réalisé le 12 juillet 2022 par le bureau d'étude Terana.

Extrait du rapport :

« La note IPR indique un bon état. (IPR=12,22) Le principal écart à la référence est dû à la densité totale d'individus, plus importante que celle attendue. Les espèces rencontrées sont cependant assez éloignées des espèces théoriquement attendues par le modèle. On remarque notamment une population de chabots très importante. L'absence du Hotu, espèce rhéophile et du Saumon atlantique est à mettre en relation avec la morphologie du cours d'eau très peu courant.

## CONCLUSION

L'état écologique du Fontbout à St Martin sur Nohain est classé en état moyen. Cet état est qualifié à partir des résultats de l'I2M2 et de l'IBG.

### **Le résultat de l'IBG est de qualité moyenne.**

La variété taxonomique est faible ( $v=16$ ). Les habitats sont présents et ne semblent pas être le facteur limitant au développement de cette faune.

La polluosensibilité est assez élevée avec un  $GI=7$ .

Le résultat de l'I2M2 est de qualité moyenne. Ces résultats rejoignent ceux de l'IBG avec une richesse, une diversité assez faible et une polluosensibilité assez élevée.

L'I2M2 révèle un risque de pression liée aux pesticides et HAP pour la qualité de l'eau et liée à l'urbanisation, l'anthropisation et l'instabilité hydrologique pour l'habitat.

La qualité de l'eau pourrait être à l'origine de cette carence faunistique. Les résultats physico-chimiques montrent que le seul problème rencontré est la concentration élevée en nitrate. Sur ce bassin versant occupé principalement par la culture, la recherche de pesticide pourrait être pertinente comme le montre le résultat de l'I2M2 avec un risque élevé.

### **Le résultat de l'IBD est de bonne qualité.**

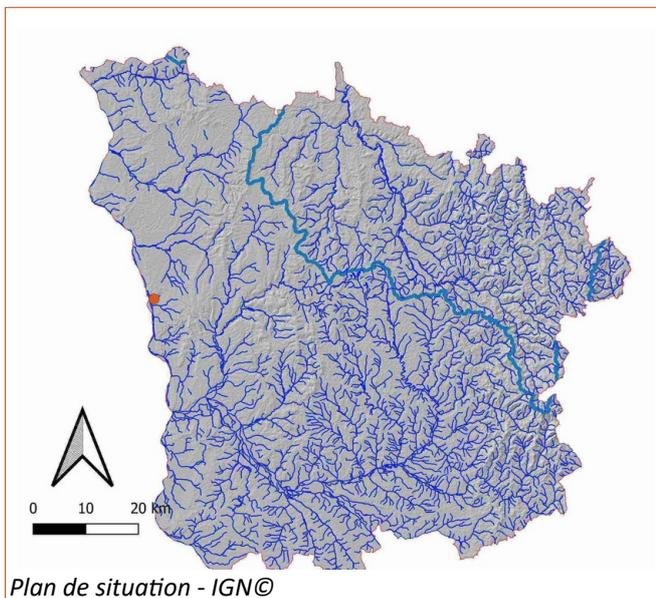
Le peuplement diatomique n'indique pas de pollution organique mais révèle un milieu riche en nutriments. Ces résultats sont confirmés par les résultats physico-chimiques.

### **Le résultat de l'IPR est de bonne qualité.**

La densité totale d'individus est plus importante que celle attendue. Les espèces rencontrées sont assez éloignées des espèces théoriquement attendues avec notamment la présence de nombreux chabots, de la truite et des vairons.

# Douceline à La Marche

## Descriptif général du cours d'eau étudié :



Linéaire cours principal (km) : 2,2

Superficie BV topographique (km<sup>2</sup>) : 5,6

Occupation des sols (source CLC 2012) :

- prairies : 1,15 %
- culture : 98,85 %

Affluent rive droite de la Loire

Nature du cours d'eau : non domanial (privé)

Catégorie piscicole : 1ère

Contexte : salmonidés

Hydroécocorégion niveau 1 : côtes calcaire est (10)

Rang de Strahler : 1

Plan de situation - IGN©

## Caractéristique de la masse d'eau

Code : FRGR0007a

Nom : La Loire depuis sa confluence avec l'Allier jusqu'à Gien.

État masse d'eau (2019) : bon état écologique.

Objectif d'état (projet de SDAGE 2022-2027) : Bon état écologique 2027 et chimique 2039

Pression significative (état des lieux 2019) :

Pression nitrates : Non

Pression micropolluants : Oui

Pression pesticides : Non

Pression macropolluants : Non

Pression hydrologie : Non

Pression continuité : Non

Pression morphologie : Non

## La station de mesure

Commune : La Marche

Code : 04440026

Nom : la Douceline à la Marche

Coordonnées (Lambert 93) : X=702 295, Y=6 672 593

Localisation précise : Munot

Bassin : Loire-Bretagne

Altitude (m) : 183

Station représentative de la masse d'eau : non

## Carte de Localisation



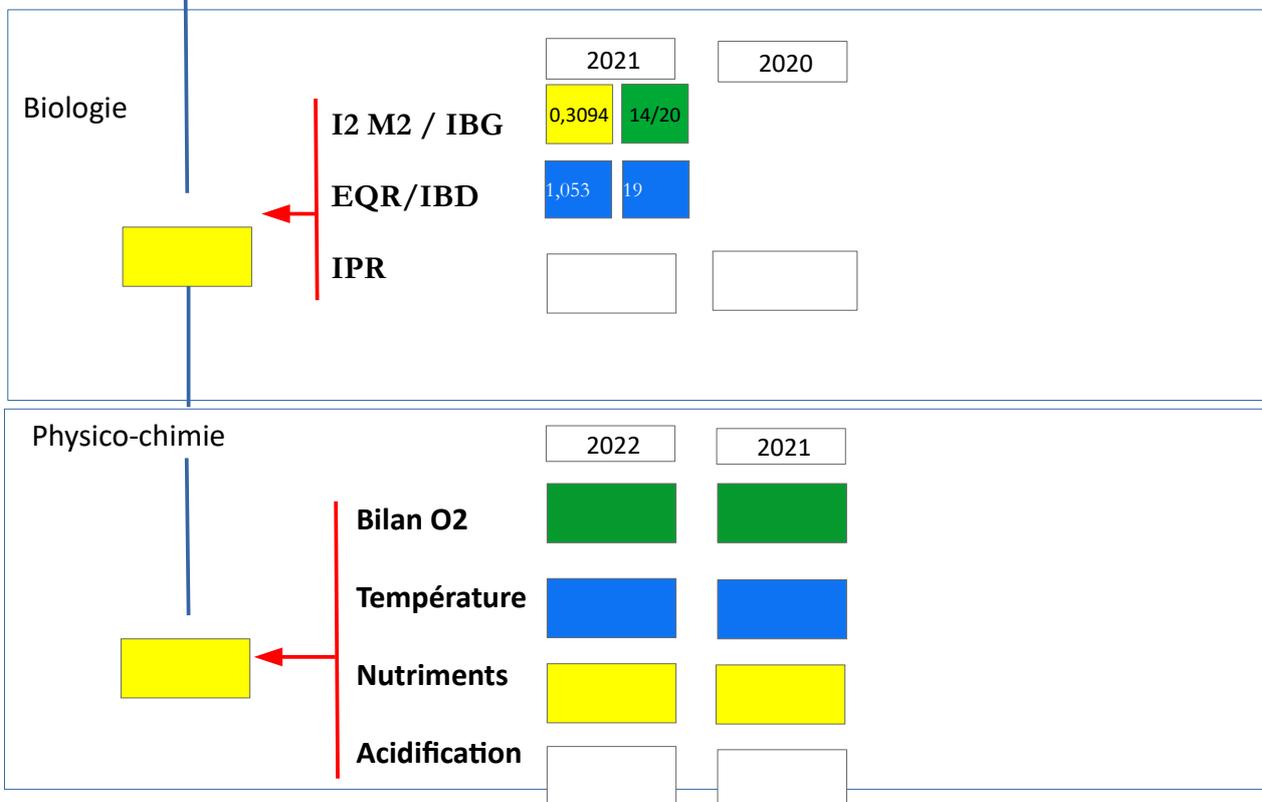
## Photo de la station



## Synthèse de l'état à la station

### ÉTAT ÉCOLOGIQUE

L'état écologique est classé en état moyen. Il est déclassé par l'I2M2.



Assouplissement : non    Résultats 2022 : percentile 90 appliqué pour les années 2021 et 2022



## Qualité physico-chimique

Tableau des résultats des mesures effectuées en 2021

Paramètres	Unité	08/03/2021 08:55	03/05/2021 09:45	02/06/2021 09:30	08/07/2021 08:30	07/09/2021 10:00	15/12/2021 09:20
<b>Etat écologique-Bilan de l'oxygène (Groupe Etat DCE)</b>							
O2 dissous	mg(O2)/L	10,3	10,49	7,7	7,83	8,25	8,9
SATUR.O2	%	93	94,6	78	80	80	80
DBO5	mg(O2)/L	< 0,50	0,6	0,9	0,7	< 0,50	0,9
C Orga	mg(C)/L	1,6	2	1,5	1,8	1,2	1,8
<b>Etat écologique-Nutriments (Groupe Etat DCE)</b>							
NH4+	mg(NH4)/L	0,28	0,64	0,4	0,19	0,03	0,31
NO2-	mg(NO2)/L	0,02	0,03	0,05	0,06	0,05	0,02
NO3-	mg(NO3)/L	54,9	52,6	39,6	47	45,7	52,6
P total	mg(P)/L	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,04
Orthophosphate	mg(PO4)/L	< 0,02	< 0,02	0,05	< 0,02	0,05	0,03
<b>Etat écologique-Acidification (Groupe Etat DCE)</b>							
pH	unité pH	7,6	7,8	7,5	7,7	7,4	7,5
<b>Etat écologique Salinité (Groupe Etat DCE)</b>							
Conductivité	µS/cm	579	585	545	573	555	591
<b>Etat écologique-Température (Groupe Etat DCE)</b>							
Température eau	°C	9,9	10,1	13,4	13,8	13	10,5
<b>Autres Paramètres</b>							
Turb.Néph.	NFU	3,3	4,3	3,7	4,8	8,2	18
MES	mg/L	7,8	< 2,00	5,6	2,7	10	17
<b>Conditions Environnementales</b>							
Température air	°C	1,5	11,4	23	17	21	2
Précipitations jour prélèvement	mm	0	12,5	*	*	4,9	0,2
Précipitations décade (mm)	mm	0	9,4	14	56	6	32

Tableau des résultats des mesures effectuées en 2022

Paramètres	Unité	15-mars 08:15	16-mai 09:15	20-juin 09:15	25-juil 08:50	26-sept 08:40	15-nov 09:00
<b>Etat écologique Bilan de l'Oxygène (Groupe Etat DCE)</b>							
O2 dissous	mg(O2)/L	9	9,4	7,8	8,2	9,2	9,5
SATUR.O2	%	83	90	78	81	87	89
DBO5	mg(O2)/L	1,2	1,8	1,6	0,5	< 0,50	0,8
C Orga	mg(C)/L	1,9	1,9	3,1	1,3	1,5	1,4
<b>Etat écologique Nutriments (Groupe Etat DCE)</b>							
NH4+	mg(NH4)/L	< 0,01	< 0,01	0,02	0,13	0,03	0,03
NO2-	mg(NO2)/L	0,02	0,03	0,05	< 0,01	0,06	0,04
NO3-	mg(NO3)/L	50,5	49,3	46,3	46,1	52,5	49,3
P total	mg(P)/L	0,05	0,02	0,02	0,02	0,04	0,04
Orthophosphate	mg(PO4)/L	0,03	< 0,02	< 0,02	0,02	0,04	0,05
<b>Etat écologique Acidification (Groupe Etat DCE)</b>							
pH	unité pH	7	7,6	7,4	7,6	7,6	7,7
<b>Etat écologique Salinité (Groupe Etat DCE)</b>							
Conductivité	µS/cm	541	579	559	577	555	587
<b>Etat écologique Température (Groupe Etat DCE)</b>							
Temp. eau	°C	11,2	13,2	14,8	14	11,8	11,5
<b>Autres paramètres</b>							
Turb.Néph.	NFU	24	7,2	12	7,4	8,2	7,1
MES (Eau / Eau brute)	mg/L	13	5,3	6,5	6,6	7,8	8,8
<b>Conditions Environnementales</b>							
Température de l'air	°C	10	19	19	22	8	10
Précipitations jour du prélèvement	mm	0,2	0,2	6	1	5,2	4,4
Précipitations décade	mm	31,8	9,7	5,4	0,8	1,6	19,3

### Commentaires sur les résultats physico-chimiques :

La Douceline à La Marche est un cours d'eau présentant un état écologique bon pour le bilan en oxygène, et moyen pour les nutriments. L'état écologique de la température est très bon.

La Douceline à La Marche est un cours d'eau présentant une bonne oxygénation et des eaux relativement fraîches. La température de l'eau n'excède pas les quinze degrés malgré les conditions climatiques exceptionnelles de 2022 marquées par des épisodes caniculaires et l'absence de précipitations.

Sur les deux années de suivi, il apparaît perturbé par une seule valeur qualifiée de moyenne sur le paramètre ammonium et par cinq valeurs qualifiées de moyennes sur le paramètre nitrate. Les concentrations de nitrate sont élevées toute l'année avec des valeurs oscillant de 39,6 mg/l à 54,9 mg/l. Ces résultats sont à mettre en relation avec l'occupation des sols où les cultures dominent.

Aucune station d'épuration et aucun étang ne sont répertoriés à l'amont du prélèvement.

Le suivi sur ce cours d'eau est réalisé dans le cadre d'un état initial avant travaux de continuité et de restauration morphologique.

## Qualité biologique

### Macro - invertébrés benthiques – Indice Global Normalisé (IBG-RCS) – Indice invertébrés multimétriques (I2M2)

L'IBG a été réalisé le 22 juin 2021 par le bureau d'étude Sialis.

Extrait du rapport :

« La qualité biologique atteint 14/20 et correspond à un **état écologique moyen**.

La variété est moyenne (28 taxons). Le groupe repère de la polluosensibilité est le GI 7 (*Glossosomatidae* du genre *Agapetus*) mais il perd 1 point avec le calcul de la robustesse (GI 6 : *Ephemeridae*). Plus globalement, on remarquera l'absence des GI 9 et 8 et la très faible représentation des GI 7 et GI 6 (2 familles seulement sur un potentiel de 9), soulignant une qualité de l'eau non-suffisante pour permettre le maintien des formes les plus sensibles.

IBNG-équivalent			Variété EPT (phases A, B, C)
GI	Variété (classe)	IBGN et (état écologique)	genre
7 ( <i>Glossosomatidae</i> )	28 (8)	14 (B)	8

I2M2 et métriques associées (valeurs et état écologique)						
Indice Shannon	Average Score Per Taxon	Polyvoltinisme	Ovoviviparite	Richesse	Nb. de taxons contributifs	I2M2
0	0.2419	0.4759	0.4645	0.2791	34	0.3094 (Mo)

L'**état écologique** est **moyen** (jaune).

L'indice I2M2 reconnaît un niveau "bon" (vert) à deux des 3 principaux critères caractérisant la qualité d'habitat (Polyvoltinisme, Ovoviviparité) tandis que le troisième, la richesse, est nettement moins valorisé (médiocre : orange) soulignant un réel déficit de la variété et de l'attractivité du milieu pour les invertébrés aquatiques.

La note ASPT (0.2419 : état médiocre) dégrade fortement le niveau de polluosensibilité du peuplement, davantage que ne le fait l'évaluation donnée par l'IBGN.

La qualité d'eau, certainement déficiente, comme le montre le diagramme des risques de ce point de vue (risques significatifs pour les nitrates, les pesticides et les HAP), se conjugue à une mauvaise qualité de l'habitat aquatique (risques significatifs liés au colmatage, à la ripisylve, à l'anthropisation du bassin-versant, à l'urbanisation et à l'instabilité hydrologique).

Risques de pressions liés à la dégradation de la **qualité de l'eau et de l'habitat** »

## **Indice Biologique Diatomées (IBD)**

L'IBD a été réalisé le 2 août 2021 par le bureau d'étude Terana. La note de l'IBD est de 19/20, l'EQR est de 1,053.

Extrait du rapport :

« En 2021, la qualité biologique de la station de la Douceline à La Marche est très bonne selon l'EQR. L'IPS est équivalent à l'IBD (-0,5 point). Les indices structuraux montrent des valeurs faibles, indiquant probablement des conditions oligotrophes limitant le développement d'une flore diversifiée. Le peuplement diatomique est fortement dominé par des Monoraphidées essentiellement représentées par *Achnanthydium minutissimum*. Cette espèce est considérée comme étant une espèce sensible à la pollution organique et à la teneur en nutriments. Ces données sont confirmées par les capacités de N-hétérotrophie et les exigences en oxygène avec une majorité de taxons N-autotrophes tolérant et de taxons polyoxybiontes (Figure 1). L'affinité vis-à-vis de la trophie est dominée par des formes indifférentes à la teneur en nutriments. Le peuplement est majoritairement composé d'espèces préférentiellement neutrophiles et oligohalobes (espèces d'eau douce à légèrement saumâtre). Le peuplement diatomique traduit une absence de contamination organique et un milieu pouvant être riche en nutriments. Selon Van Dam *et al.*, les caractéristiques écologiques vis-à-vis du degré de saprobie indiquent que le peuplement diatomique est dominé par des taxons sensibles aux apports en matière organique. »

## **CONCLUSION**

L'état écologique de la Douceline à la Marche est classé en état moyen. Cet état est qualifié à partir du résultat de l'I2M2.

**Le résultat de l'IBG est de bonne qualité.**

La variété faunistique est moyenne avec 28 taxons et le repère de polluosensibilité (GI=7) n'est pas optimal avec une absence des taxons les plus polluosensibles. La qualité de l'eau n'est donc pas optimale.

**Le résultat de l'I2M2 est de qualité moyenne.**

La qualité de l'habitat semble être de mauvaise qualité avec deux indicateurs bons et un troisième médiocre.

La qualité de l'eau n'est pas optimale comme le soulignent les résultats de l'IBG.

L'I2M2 révèle un risque de pression lié à la qualité de l'eau (nitrate, pesticide et HAP) et un risque de pression lié à la qualité de l'habitat (colmatage, ripisylve, anthropisation du bassin versant, urbanisation et instabilité hydrologique).

**Les résultats physico-chimiques sont de qualité moyenne.**

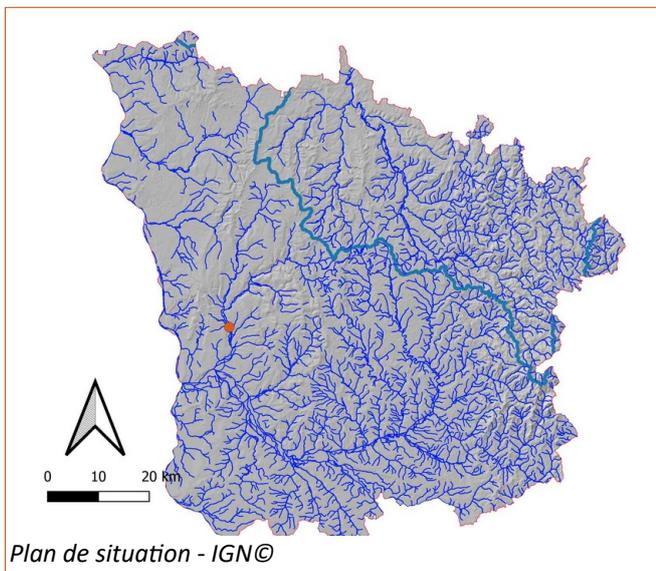
La principale problématique dont souffre ce cours d'eau est la présence de nitrate avec des concentrations élevées.

**Le résultat de l'IBD est de très bonne qualité.**

Le peuplement diatomique révèle une absence de contamination organique et un milieu pouvant être riche en nutriment. Ces résultats sont en adéquation avec les résultats physico-chimiques.

# Nièvre aval à Urzy

## Descriptif général du cours d'eau étudié :



Linéaire cours principal (km) : 16

Superficie BV topographique (km<sup>2</sup>) : 50,5

Occupation des sols (source CLC 2012) :

- forêt : 51,17 %
- prairies : 29,71 %
- culture : 18,44 %
- tissu urbain : 0,68 %

Affluent rive droite de la Loire

Nature du cours d'eau : non domanial (privé)

Catégorie piscicole : 2ième

Contexte : cyprinidés

Hydroécocorégion niveau 1 : côtes calcaire est (10)

Rang de Strahler : 4

## Caractéristique de la masse d'eau

Code : FRGR0224

Nom : La Nièvre et ses affluents depuis Guérigny jusqu'à la confluence avec la Loire

État masse d'eau (2019) : état écologique médiocre.

Objectif d'état (projet de SDAGE 2022-2027) : Bon état écologique 2027 et chimique 2021

Pression significative (état des lieux 2019) :

Pression nitrates : Non

Pression micropolluants : Non

Pression pesticides : Oui

Pression macropolluants : Non

Pression hydrologie : Non

Pression continuité : Oui

Pression morphologie : Oui

## La station de mesure

Commune : Urzy

Code : 04419008

Nom : la Nièvre aval à Urzy

Coordonnées (Lambert 93) : X=715 345, Y=6 662 154

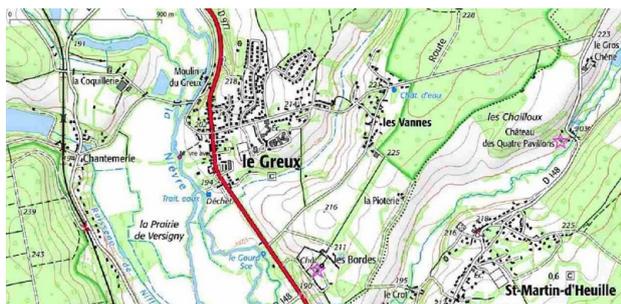
Localisation précise : Le Greux

Bassin : Loire-Bretagne

Altitude (m) : 216

Station représentative de la masse d'eau : non

## Carte de Localisation



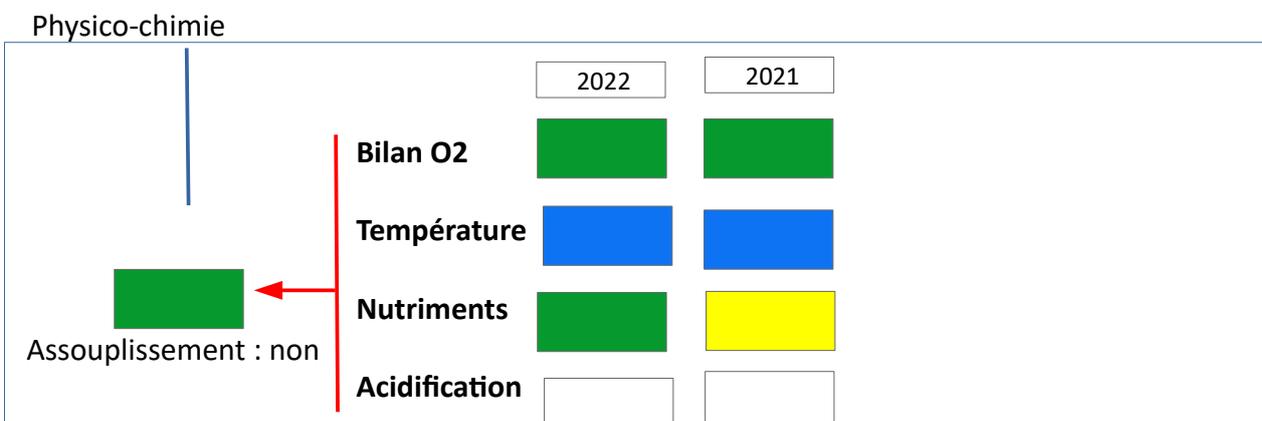
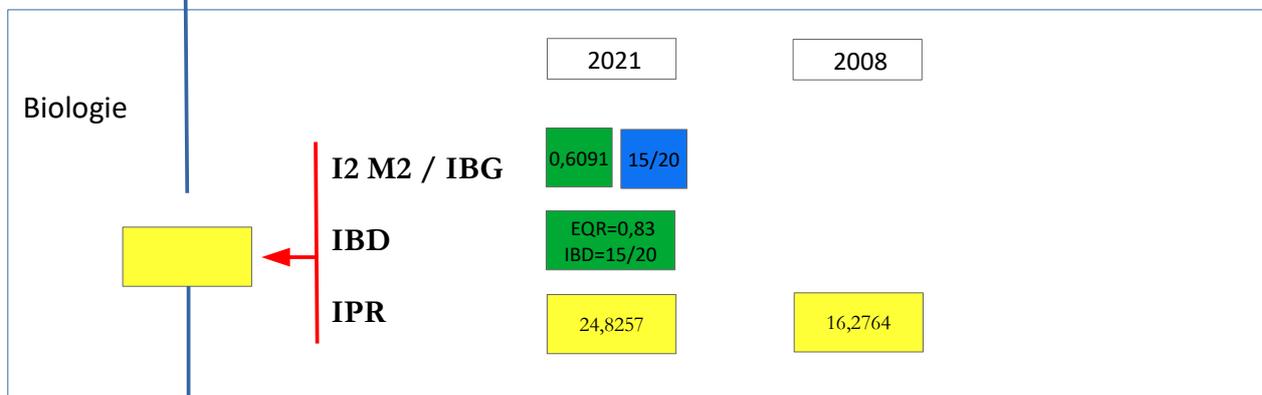
## Photo de la station



## Synthèse de l'état à la station

### ÉTAT ÉCOLOGIQUE

L'état écologique est classé en état moyen. Il est déclassé par l'IPR.



Résultats 2022 : percentile 90 appliqué pour les années 2021 et 2022



## Qualité physico-chimique

Tableau des résultats des mesures effectuées en 2021

Paramètres	Unité	08-mars	03-mai	02-juin	08-juil	07-sept	15-déc
		15:55	15:40	15:50	12:40	15:00	14:45
<b>Etat écologique-Bilan de l'oxygène (Groupe Etat DCE)</b>							
O2 dissous	mg(O2)/L	13,8	8,28	7,7	8,25	8,02	10,8
SATUR.O2	%	120	91,6	78	89	88,6	101
DBO5	mg(O2)/L	2,5	1,6	1,1	1,1	1	1,4
C Orga	mg(C)/L	3,2	2,6	3,4	3,3	2,4	3,2
<b>Etat écologique-Nutriments (Groupe Etat DCE)</b>							
NH4+	mg(NH4)/L	0,38	0,83	0,5	0,07	0,04	0,29
NO2-	mg(NO2)/L	0,02	0,02	0,04	0,04	0,02	0,03
NO3-	mg(NO3)/L	11,7	7,2	7,2	7,6	4,9	19,2
P total	mg(P)/L	0,02	0,03	0,07	0,07	0,04	0,06
Orthophosphate	mg(PO4)/L	< 0,02	< 0,02	0,07	0,09	0,02	0,08
<b>Etat écologique-Acidification (Groupe Etat DCE)</b>							
pH	unité pH	8,4	8,1	7,5	8,2	8	8,1
<b>Etat écologique-Salinité (Groupe Etat DCE)</b>							
Conductiv.	µS/cm	390	449	545	481	436	500
<b>Etat écologique-Température (Groupe Etat DCE)</b>							
Temp. eau	°C	8,1	18,2	13,4	18,2	19,1	7,3
<b>Autres Paramètres</b>							
Turb.Néph.	NFU	3,8	6,1	9,4	15	10	17
MES	mg/L	3,2	6	15	14	8,5	14
<b>Conditions Environnementales</b>							
Température de l'air	°C	8,9	27	23	17	31	3,2
Précipitations jour de prélèvement	mm	*	17,2	0,2	*	2	*
Précipitations décade	mm	1,4	32	16	60	3,4	*

\* absence de données

Tableau des résultats des mesures effectuées en 2022

Paramètres	Unité	16-mars	18-mai	22-juin	27-juil	28-sept	16-nov
		16:50	08:10	08:00	08:40	08:45	08:17
<b>Etat écologique Bilan de l'Oxygène (Groupe Etat DCE)</b>							
O2 dissous	mg(O2)/L	10,8	8	6,6	6	9	10
SATUR.O2	%	98	87	78	66	89	92
DBO5	mg(O2)/L	2,2	1,7	2,9	1,7	1,2	1,3
C Orga	mg(C)/L	4,5	2,9	4,3	3,5	3,7	3
<b>Etat écologique Nutriments (Groupe Etat DCE)</b>							
NH4+	mg(NH4)/L	0,33	0,08	0,12	0,1	0,09	0,01
NO2-	mg(NO2)/L	0,05	0,08	0,02	< 0,01	0,02	0,03
NO3-	mg(NO3)/L	17,9	5,1	1,68	1,9	3,4	16,9
P total	mg(P)/L	0,08	0,08	0,12	0,07	0,06	0,06
Orthophosphate	mg(PO4)/L	0,04	0,21	0,2	0,14	0,05	0,05
<b>Etat écologique Acidification (Groupe Etat DCE)</b>							
pH	unité pH	8	8,1	7,7	7,8	7,9	8,3
<b>Etat écologique Salinité (Groupe Etat DCE)</b>							
Conductivité	µS/cm	433	492	470	483	448	538
<b>Etat écologique Température (Groupe Etat DCE)</b>							
Temp. eau	°C	10,6	19	21,8	18,8	13,2	10,4
<b>Autres paramètres</b>							
Turb.Néph.	NFU	23	15	13	4,8	15	10
MES (Eau / Eau brute)	mg/L	17	18	14	4,6	21	9,5
<b>Conditions Environnementales</b>							
Température de l'air	°C	16	18	20	17	12	9
Précipitations jour du prélèvement	mm	0	0	30,2	0	18,7	2,4
Précipitations décade	mm	33,6	3	7,4	2	25,4	26,1

\*absence de données

### Commentaires sur les résultats physico-chimiques :

La Nièvre à l'aval d'Urzy est un cours d'eau présentant un état écologique bon pour le bilan de l'oxygène et les nutriments et un état écologique très bon pour la température.

La Nièvre aval à Urzy est un cours d'eau présentant une bonne oxygénation sur les deux années de suivi. Un seul résultat en juillet 2022 est un peu plus faible et est sans doute à mettre en relation avec les conditions climatiques exceptionnelles de 2022 marqués par des périodes de forte chaleur et un déficit de la pluviométrie.

Une seule mesure, effectuée en mai 2021 indique une valeur qualifiée de « moyenne » sur le paramètre ammonium.

Sur les deux années de suivi, le paramètre nitrate est qualifié de bon, malgré des teneurs élevées en mars et en décembre, liées au lessivage de terres agricoles.

La station d'épuration de Guérigny est située 4 kms à l'amont du prélèvement (boue activée). De nombreux étangs et biefs sont présents à l'amont.

Ce point est réalisé dans le cadre d'un suivi de l'état initial avant la réalisation de travaux de mise en défend de berges qui ont débuté en 2020.

## Qualité biologique

### Macro - invertébrés benthiques – Indice Global Normalisé (IBG-RCS) – Indice invertébrés multimétriques (I2M2)

L'IBG a été réalisé le 22 juin 2021 par le bureau d'étude Sialis.

Extrait du rapport :

« *La Nièvre à Urzy est la seule station de la campagne 2021 à atteindre le très bon état écologique.*

La variété faunistique avec 26 taxons contributifs à l'IBGN (phases A et B) et 33 au total (Phases A, B et C) est assez moyenne (compte tenu de la largeur du cours d'eau et des habitats en place) mais reste une des plus élevées du bassin Loire-Bretagne et de la session 2021 plus globalement.

Le groupe indicateur atteint le niveau 8 grâce aux Trichoptères *Brachycentridae* mais globalement la polluosensibilité n'est pas très élevée car aucun taxons du groupe 9 n'est présent et les représentants du GI 7 sont peu nombreux (seuls les Plécoptères *Leuctridae* sont en effectifs significatifs). La qualité de l'eau n'est donc pas optimale pour les insectes les plus exigeants.

IBNG-équivalent			Variété EPT (phases A, B, C)
GI	Variété (classe)	IBGN et (état écologique)	genre
8 (Brachycentridae)	26 (8)	15/20 (TB)	15

L'état écologique est évalué à un niveau **bon** selon l'I2M2.

Les métriques liées à la qualité de l'habitat sont plutôt favorables (bon à très bon niveau) à part la richesse dont la valeur d'indice (niveau moyen : 0.4265) pourrait être interprétée comme la conséquence d'un habitat insuffisamment hétérogénéité.

Ce n'est pas ce qui ressort des prélèvements de terrain où on constate que la mosaïque de substrats est variée, mêlant matières végétales (hydrophytes, hélrophytes, litières, racines) et éléments minéraux (galets, Blocs, graviers, sables) ainsi que des vitesses du courant variées elles aussi (voir le tableau ci-dessous).

*Les données de terrain ne montrent pas de dégradation particulière du milieu qui pourrait avoir un effet négatif sur la faune en général. Le colmatage des substrats ressort pourtant comme un risque significatif au même titre que la ripisylve et surtout l'anthropisation du bassin-versant qui atteint un niveau de risque encore plus important (voir le diagramme radar ci-dessous).*

I2M2 et métriques associées (valeurs et état écologique)						
Indice Shannon	Average Score Per Taxon	Polyvoltinisme	Ovoviviparite	Richesse	Nb. de taxons contributifs	I2M2
0.7233	0.6706	0.7566	0.4433	0.4265	41	0.6091 (B)

### **Indice Biologique Diatomées (IBD)**

L'IBD a été réalisé le 2 août 2021 par le bureau d'étude Terana. La note de l'IBD est 15/20 et l'EQR est de 0,83.

Extrait du rapport :

«En 2021, la qualité biologique de la station de la Nièvre aval à Urzy des bois est bonne selon l'EQR. L'IPS est équivalent à l'IBD (-0,9 point).

Les indices structuraux montrent des valeurs fortes, indiquant des conditions propices au développement d'une flore diversifiée.

Le peuplement diatomique est fortement dominé par des Naviculacées : *Navicula cryptotenella* et *N. tripunctata*). Ces taxons sont associés à des Nitzschiacées (*Nitzschia dissipata*).

Ces espèces sont globalement retrouvées dans les milieux peu impactés par la pollution organique, aux teneurs modérées à élevées en nutriments.

Les caractéristiques écologiques vis-à-vis du degré de saprobie indiquent que le peuplement diatomique est dominé par des taxons sensibles aux apports en matière organique (70,9%). Le maintien de taxons plus résistants (> 12 %) suggère cependant des apports en matière organique.

Ces données sont confirmées par les capacités de N-hétérotrophie et les exigences en oxygène avec une forte majorité de taxons N-autotrophes tolérant et de taxons oxybiontes (Figure 3).

L'affinité vis-à-vis de la trophie est dominée par des formes eutrophes ou indifférentes à la teneur en nutriments.

Le peuplement est majoritairement composé d'espèces alcaliphiles et oligohalobes (espèces d'eau douce à légèrement saumâtre).

Le peuplement diatomique indique une pollution organique faible ou intermittente mais révèle un milieu riche en nutriments. »

### **Indice Poisson Rivière (IPR)**

L'IPR a été réalisé le 8 juin 2020 par la Fédération de Pêche.

Extrait du rapport :

« Sur ce tronçon, la Nièvre un cours d'eau de deuxième catégorie piscicole. La Nièvre a un réseau hydrologique complexe et possède plusieurs sources sur son bassin versant, les 2 bras principaux sont la Nièvre d'Arzembois et la Nièvre de Champlemy qui se rejoignent à Guérigny pour former la Nièvre. La Nièvre va ensuite s'écouler sur environ 16 km avant de se jeter dans la Loire. La station est située à environ 11 km de la confluence de la Nièvre avec la Loire. Le cours d'eau, sur ce secteur, traverse différentes parcelles agricoles (pâturages) et reçoit l'eau de la station d'épuration de la commune d'Urzy. La ripisylve est continue. À l'amont de la station, la Nièvre se sépare en 2 bras. La Nièvre à l'amont est trop large et profonde pour permettre d'effectuer efficacement un inventaire piscicole.

Le lit du cours d'eau est principalement composé de cailloux, de sable et de vase. La végétation aquatique est très peu présente sur la station. Sur ce secteur, la rivière présente une bonne alternance de radiers et de mouilles, malgré l'existence d'un passage à gué sur la partie amont de la station d'inventaire. La hauteur d'eau est faible sur la station, et il en est de même pour la vitesse du courant.

Le bassin versant de ce cours d'eau est composé de forêts et de prairies. Quelques zones urbaines sont également présentes, mais elles sont de petites tailles. La Nièvre est un cours d'eau qui a été fortement modifié (forges, moulins), de nombreux étangs et biefs sont donc présents à l'amont.

Lors de cet inventaire, 12 espèces ont été recensées. Le vairon représente plus de 50 % des captures réalisées lors de cette pêche. Le chabot, la loche franche, le goujon et le chevesne sont également fortement présents sur ce tronçon de la Nièvre. Les autres espèces de poissons recensées sur cette station d'inventaire sont la tanche, la bouvière, l'épinoche, le gardon et le spirin.

2 espèces d'écrevisses, l'écrevisse signal et l'écrevisse américaine, sont également présentes sur cette rivière.

La station obtient une note IPR de 24,8257, ce qui correspond à une classe de qualité moyenne

(3). 5 des 7 métriques obtiennent des scores élevés. Le nombre d'espèces lithophiles et le nombre d'espèces rhéophiles (NEL et NER) observés sont plus faibles que les valeurs théoriques pour la station d'inventaire. Inversement, les densités d'individus tolérants, omnivores et totaux (DIT, DIO et DTI) obtiennent des scores élevés car leurs valeurs

observées sont bien au-dessus des valeurs théoriques de la station. Ce tronçon de la Nièvre semble donc ne pas présenter assez de diversité piscicole et avoir de trop fortes densités, qui sont sûrement liées à l'absence de poissons carnassiers.

#### Comparaison avec l'inventaire précédent

La station Nièvre-01 avait été pêchée en 2008 et avait obtenu une note IPR de 16,2764, correspondant à une classe de qualité moyenne (3). En 2021, la note IPR obtenue par cette station est de 24,8257. Nous observons une augmentation de la note IPR, mais cela n'entraîne pas de dégradation de la classe de qualité associée. Cette modification de la note IPR est due à l'augmentation des métriques d'abondance, et notamment les densités en individus tolérants, omnivores et totales (DIT, DIO et DTI). En effet, la densité globale brute a fortement augmentée entre 2008 et 2021, elle est passée de 2521 à 4188 ind/10a. C'est aussi le cas pour la densité de nombreuses espèces comme le vairon, chabot, la loche franche,... »

## CONCLUSION

L'état écologique de la Nièvre aval à Urzy est classé en état moyen. Cet état est qualifié à partir des résultats de l'IPR.

#### **Le résultat de l'IBG est classé en très bonne qualité.**

La variété faunistique est moyenne avec 26 taxons. La qualité de l'eau n'est pas optimale pour les insectes les plus exigeants (GI=8). Les habitats sont favorables au développement des macro-invertébrés. Il ne présente pas de dégradations.

#### **L'I2M2 est classé en bon état.**

L'I2M2 révèle un risque de pression liée à l'habitat (colmatage, ripisylve et anthropisation du bassin versant) et liée à la qualité de l'eau (pesticide, HAP et nitrate).

#### **Les résultats physico-chimiques sont de bonne à très bonne qualité.**

Les problèmes de qualité de l'eau constatée par les résultats de l'IBG ne sont pas confirmés par les résultats physico-chimiques. La menace des pesticides reste à confirmer.

#### **Le résultat de l'IBD est de bonne qualité.**

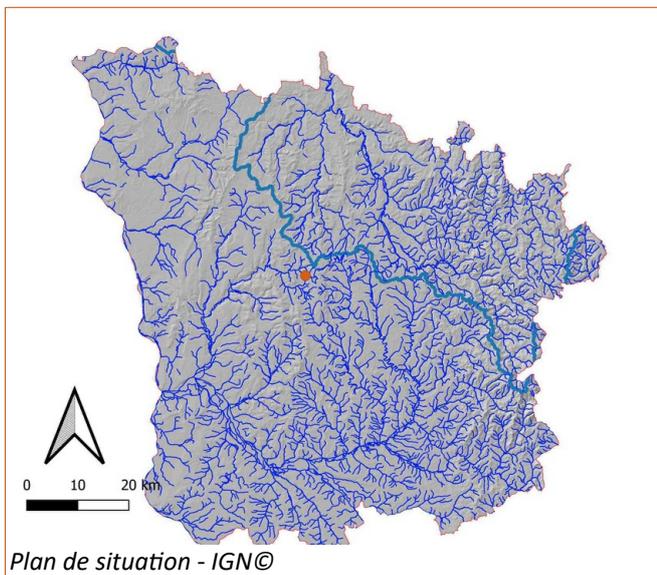
Il indique toutefois une faible pollution organique et un milieu riche en nutriments. Ces résultats ne sont pas confirmés par la physico-chimie. Les résultats de deux années de suivi n'ont montré la présence de matière organique. Concernant les nutriments, seuls un résultat d'ammonium de qualité moyenne a été trouvé ainsi que des valeurs de l'ordre des 16 mg/l en nitrate lors du lessivage des sols.

#### **Le résultat de l'IPR est de qualité moyenne et stable depuis 2008.**

La diversité piscicole n'est pas suffisante alors que la densité est forte. Les espèces inventoriées sont les vairons (représente 50 % des captures), chabot, loche franche, goujon chevesne et tanche, bouvière, épinoche, gardon, spirilin. L'IPR de 2008 présentait également un état moyen. Entre 2008 et 2021, la densité globale a fortement augmenté.

# Mattefer à Saint Franchy

## Descriptif général du cours d'eau étudié :



Linéaire cours principal (km) : 4,4

Superficie BV topographique (km<sup>2</sup>) : 2,3

Occupation des sols (source CLC 2012) :

- forêt : 97,83 %
- prairies : 2,17 %

Affluent rive gauche de la Grenotte

Nature du cours d'eau : non domanial (privé)

Catégorie piscicole : 2ième

Contexte : cyprinidés

Hydroécocorégion niveau 1 : côtes calcaire est (10)

Rang de Strahler : 1

## Caractéristique de la masse d'eau

Code : FRGR0228

Nom : La Nièvre d'Arzembouy et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Nièvre

État masse d'eau (2019) : état écologique bon.

Objectif d'état (projet de SDAGE 2022-2027) : Bon état écologique 2015 et chimique 2021

Pression significative (état des lieux 2019) :

Pression nitrates : Non

Pression micropolluants : Non

Pression pesticides : Non

Pression macropolluants : Non

Pression hydrologie : Non

Pression continuité : Non

Pression morphologie : Non

## La station de mesure

Commune : Saint Franchy

Code : 04419007

Nom : le Mattefer à Saint Franchy

Coordonnées (Lambert 93) : X=734 227, Y=6 673 789

Localisation précise : D145

Bassin : Loire-Bretagne

Altitude (m) : 272

Station représentative de la masse d'eau : non

## Carte de Localisation



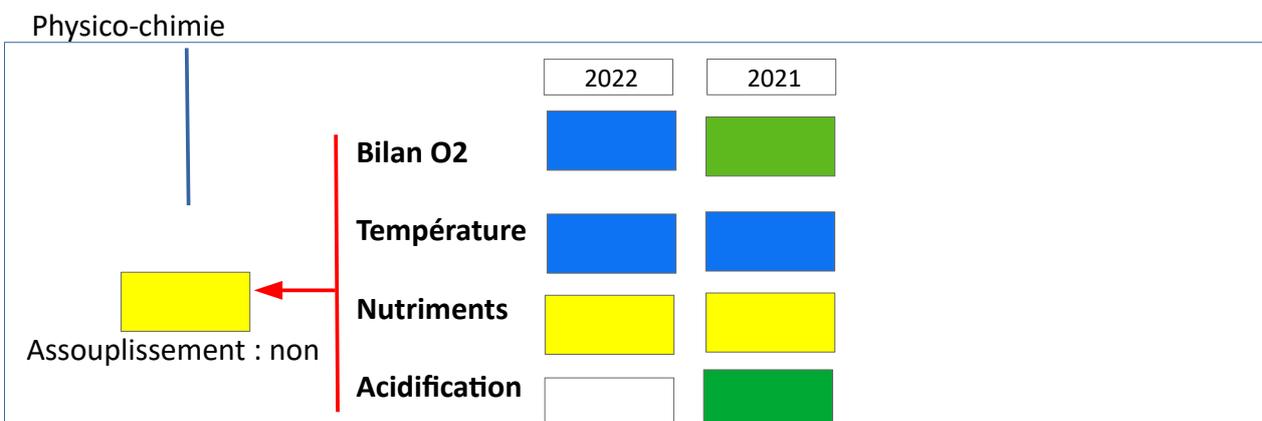
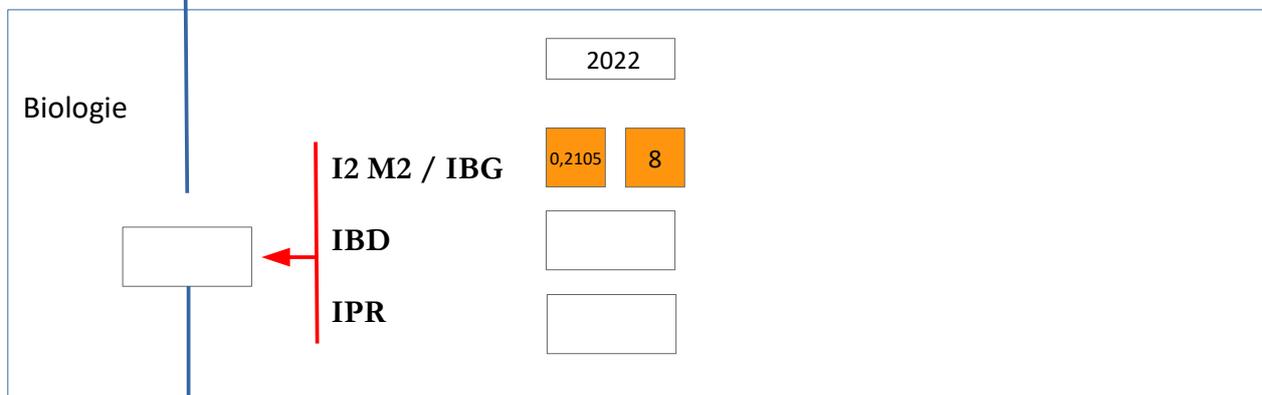
## Photo de la station



# Synthèse de l'état à la station

## ÉTAT ÉCOLOGIQUE

L'état écologique sera déterminé dès lors que la biologie sera réalisée.



Résultats 2022 : percentile 90 appliqué pour les années 2021 et 2022



## Qualité physico-chimique

Tableau des résultats des mesures effectuées en 2021

Paramètres (support / fraction)	Unité	08-mars	03-mai	02-juin	08-juil	07-sept	15-déc
		13:40	12:30	12:30	11:30	12:25	11:52
<b>Etat écologique-Bilan de l'oxygène (Groupe Etat DCE)</b>							
O2 dissous	mg(O2)/L	11,2	7,89	7,8	8,6	8,21	*
SATUR.O2	%	36	89,2	87	91	97	*
DBO5	mg(O2)/L	0,7	0,8	1,1	0,8	1	*
C Orga	mg(C)/L	3	2,9	3,8	3,9	4,1	*
<b>Etat écologique-Nutriments (Groupe Etat DCE)</b>							
NH4+	mg(NH4)/L	0,82	< 0,01	0,39	0,03	0,02	*
NO2-	mg(NO2)/L	0,02	< 0,01	0,02	0,01	< 0,01	*
NO3-	mg(NO3)/L	7,9	5,5	5,2	3,1	2	*
P total	mg(P)/L	0,01	0,02	0,03	0,03	0,08	*
Orthophosphate	mg(PO4)/L	< 0,02	< 0,02	0,03	< 0,02	0,06	*
<b>Etat écologique-Acidification (Groupe Etat DCE)</b>							
pH	unité pH	7,9	8	7,8	8	7,5	*
<b>Etat écologique-Salinité (Groupe Etat DCE)</b>							
Conductivité.	µS/cm	213	295	227	290	320	*
<b>Etat écologique-Température (Groupe Etat DCE)</b>							
Temp. Eau	°C	8	20,1	18,6	16,5	17,2	*
<b>Autres paramètres</b>							
Turb.Néph.	NFU	7,6	7,2	9,2	12	37	*
MES	mg/L	2,3	9,3	9,4	10	58	*
<b>Conditions Environnementales</b>							
Température air	°C	9,8	27	27	18	28	
Précipitations jour prélèvement	mm	*	17,2	0,2	0	2	
Précipitations décade	mm	1,4	32	16	60	3,4	
* absence de données							

Tableau des résultats des mesures effectuées en 2022

Paramètres	Unité	17-mars	18-mai	22-juin	27-juil	28-sept	16-nov
Mattefer		08:30	09:00	08:55	09:30	09:35	09:05
<b>Etat écologique Bilan de l'Oxygène (Groupe Etat DCE)</b>							
O2 dissous	mg(O2)/L	11,1	8,7	8,1	*	9,7	9,5
SATUR.O2	%	96	92	93	*	95	88
DBO5	mg(O2)/L	1,8	1,7	4	*	1,7	1
C Orga	mg(C)/L	5,4	3,1	5,1	*	6,8	5,7
<b>Etat écologique Nutriments (Groupe Etat DCE)</b>							
NH4+	mg(NH4)/L	0,51	< 0,01	0,08	*	0,06	< 0,01
NO2-	mg(NO2)/L	0,01	0,01	0,05	*	0,03	0,01
NO3-	mg(NO3)/L	4,3	4,4	2,64	*	2,3	2,7
P total	mg(P)/L	0,08	0,04	0,12	*	0,04	0,02
Orthophosphate	mg(PO4)/L	0,02	0,03	0,06	*	< 0,02	< 0,02
<b>Etat écologique Acidification (Groupe Etat DCE)</b>							
pH	unité pH	7,5	7,9	7,8	*	7,8	7,9
<b>Etat écologique Salinité (Groupe Etat DCE)</b>							
Conductivité	µS/cm	149	297	272	*	261	294
<b>Etat écologique Température (Groupe Etat DCE)</b>							
Temp. eau	°C	8,4	16,7	20,6	*	12,6	10,2
<b>Autres paramètres</b>							
Turb.Néph.	NFU	24	20	68	*	45	4,7
MES (Eau / Eau brute)	mg/L	65	20	98	*	32	< 2,00
<b>Conditions Environnementales</b>							
Température de l'air	°C	10	20	18	*	12	10
Précipitations jour du prélèvement	mm	16,2	0	9,4	*	11,2	3,6
Précipitations décade	mm	5,4	4,8	37,9	*	38,4	26,8
*absence de données: assec							

### Commentaires sur les résultats physico-chimiques :

Le Mattefer à Saint Franchy est un cours d'eau présentant un état écologique très bon pour le bilan en oxygène et la température de l'eau et un état écologique moyen pour les nutriments.

Le ruisseau de Mattefer à St Franchy est un cours d'eau présentant une bonne oxygénation, malgré les conditions exceptionnelles de 2022 marquées par des épisodes caniculaires associés à l'absence de précipitations. Le Mattefer a toutefois souffert de ces conditions climatiques et il s'est retrouvé sans eau en juillet. La valeur faible en saturation du mois de mars 2021 semble peu probable compte tenu de la valeur en oxygène associée.

L'état écologique des nutriments est de qualité moyenne et il est qualifié par une seule valeur d'ammonium de qualité moyenne en 2021 et une valeur en 2022. Sa présence peut provenir de la dégradation incomplète de la matière organique qui semble être d'origine naturelle sur ce bassin versant où la forêt domine.

Les concentrations en matière en suspension sont élevées à trois reprises dont l'une fait suite à des précipitations importantes. Ces matières en suspension peuvent avoir pour origine l'étang localisé en amont.

Les concentrations en nitrate sont faibles, elles oscillent de 2 à 7,9 mg/l et sont d'origine anthropique.

A l'amont du prélèvement, il n'est répertorié aucune station d'épuration. Il existe un étang en barrage environ à 300 m.

A noter l'absence de données antérieures sur ce cours d'eau.

## Qualité biologique

### Macro - invertébrés benthiques – Indice Global Normalisé (IBG-RCS) – Indice invertébrés multimétriques (I2M2)

L'IBG a été réalisé le 6 juillet 2022 par le bureau d'étude Sialis.

Extrait du rapport :

La qualité écologique du Mattefer à Saint-Franchy atteint en 2022 un **état écologique médiocre** avec une note IBGN de 8/20.

La **variété est très faible** (12 taxons) et le groupe repère de polluosensibilité moyennement sensible (GI 5, famille des *Heptageniidae*).

	IBNG-équivalent			Variété EPT (phases A, B, C)
	GI	Variété (classe)	IBGN et (état écologique)	genre
<b>juillet 2022</b>	5 (Heptageniidae)	12 (4)	<b>8/20 (Me)</b>	6

NOM_LATIN_TAXON	CODE_TAXON	A	B	C
Gammarus	892	191.0	174.0	158.0
Chironomidae	807	12.0	14.0	2.0
Pisidium	1043	21.0	61.0	21.0
Baetis	364	2.0	1.0	
Tabanidae	837	1.0	3.0	
Ecdyonurus	421	7.0	2.0	3.0
Limoniidae	757	1.0	5.0	1.0
Elmis	618	1.0	1.0	3.0
Plectrocnemia	228	2.0		
Limnephilinae	3163	9.0	1.0	14.0
Sialis	704		2.0	
Cordulegaster	687		3.0	
Oligochaeta	933			1.0
Leptophlebiidae	473			1.0
Velia	745			2.0
Silo	292			2.0

L'**état écologique** selon l'I2M2 est **médiocre**. Le peuplement de macroinvertébrés dans son ensemble regroupe des taxons assez ubiquistes mais toutefois on peut relever une proportion d'Ephéméroptères et Trichoptères assez élevée avec 6 genres observés sur les 16 taxons identifiés. Le peuplement en place témoigne d'une diversité habitationnelle correcte avec des habitats et des vitesses de courant assez variés pour ce genre de très petit système. Ceci est en accord avec les observations de terrain et les relevés cartographiques des substrats.

Les métriques de l'I2M2 qui concernent la richesse, la diversité de Shannon et l'ovoviviparité sont très faibles (indices égaux à 0). Seule la polluosensibilité est considérée comme assez bonne. Ceci va dans le même sens que l'IBGN.

I2M2 et métriques associées (valeurs et état écologique)							
	Indice Shannon	Average Score Per Taxon	Polyvoltinisme	Ovoviviparité	Richesse	I2M2	Nb. de taxons contributifs
juillet 2022	0	0.5616	0.3853	0	0	0.2105 (Me)	16

L'outil diagnostic de l'I2M2 (voir diagramme radar ci-après) retient principalement et de façon significative les risques liés aux matières organiques et à l'instabilité hydrologique.

Malgré l'absence de données antérieures sur cette station, le peuplement de macroinvertébrés observé en 2022 sur le Mattefer ne semble pas optimal. En effet, même s'il s'agit d'un très petit système, la faible variété totale observée et l'absence de Plécoptères ou de taxons considérés comme polluosensibles (GI 7, 8, 9) est sans aucun doute à mettre en lien avec la qualité et la quantité d'eau du Mattefer.

L'analyse rapide du bassin-versant à partir des outils disponibles sur Geoportail indique que le Mattefer est un petit ruisseau forestier au bassin-versant mixte : principalement forestier mais également agricole (présence de prairies et de quelques cultures).

La présence d'un petit étang 300m en amont de la station (en barrage sur le ruisseau) est aussi une source possible de perturbation (qualité d'eau, évaporation donc diminution du débit, réchauffement, apport de matières en suspension, de matières organiques). D'autant plus que les dimensions du ruisseau sont très modestes et que la station, située à seulement 2 km des sources, est faiblement alimentée (petit bassin-versant). A noter que le jour des prélèvements, la turbidité de l'eau paraissait anormalement élevée (temps sec, très faible débit). »

### **Indice Biologique Diatomées (IBD)**

*L'IBD a été programmé le 2 août 2022 par le bureau d'étude Terana et n'a pas été réalisé en raison de l'absence d'eau dans le cours d'eau.*

### **Indice Poisson Rivière (IPR)**

*L'IPR a été programmé le 22 septembre 2022 par le bureau d'étude Terana et n'a pas été réalisé en raison de l'absence d'eau dans le cours d'eau.*

## **CONCLUSION**

L'état écologique du Mattefer à St Franchy est indéterminé, les éléments de qualité de la biologie n'étant pas réalisés.

**Le résultat de l'IBG est de qualité médiocre (8/20).**

La variété faunistique est très faible (v=12) et le groupe repère de la polluosensibilité est moyenne (GI=6).

La diversité des habitats semble difficilement mise en cause dans cette carence faunistique. Sur ce petit cours d'eau, les substrats et les vitesses de courant sont variés. La faible variété faunistique et l'absence des taxons les plus polluosensibles laisse penser à une insuffisance de la qualité et de la quantité de l'eau.

**Le résultat de l'I2M2 est de qualité médiocre. Les conclusions sont identiques à celle de l'IBG.**

L'I2M2 révèle des risques de pression liés aux matières organiques et à l'instabilité hydrologique.

**Les résultats physico-chimiques sont de qualité moyenne.**

Seuls deux résultats en ammonium (sur 12) sont de qualité moyenne alors que tous les autres paramètres sont de bonnes et très bonnes qualité.

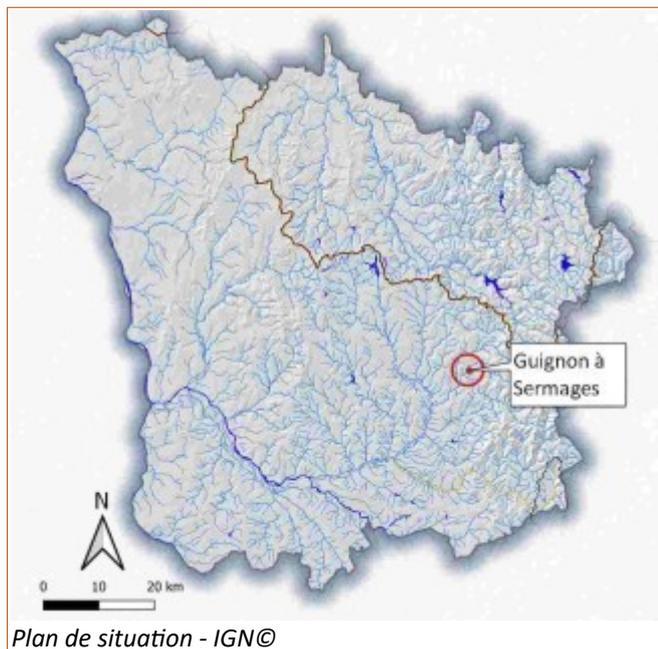
L'insuffisance de la quantité d'eau semble impacter ce cours d'eau. Son faible débit est dû à sa petite taille et à sa position proche des sources. Il peut être en plus impacté par l'étang localisé en barrage provoquant une évaporation et ainsi engendrer une diminution du débit.

**L'IBD et l'IPR n'ont pas été réalisés en raison de l'assec.**

Ce petit cours d'eau forestier est un milieu à préserver car malgré sa petite taille, il reste un milieu riche en biodiversité notamment avec la présence d'écrevisses pied blanc.

# Guignon à Sermages

## Descriptif général du cours d'eau étudié :



Plan de situation - IGN©

Rang de Strahler : 3

Linéaire cours principal (km) : 28 dont 13,7 à l'amont du point de prélèvement

Superficie BV topographique (km<sup>2</sup>) : 114

Superficie amont du point de prélèvement (km<sup>2</sup>) : 28,5

Occupation des sols (source CLC 2012) :

- forêt : 34,4 %
- prairies : 60,1 %
- terres arables : 3,5 %
- surfaces essentiellement agricoles interrompues par des espaces naturels importants : 1,1 %
- tissu urbain discontinu : 0,9 %

Affluent rive gauche de l'Aron

Nature du cours d'eau : non domanial (privé)

Catégorie piscicole : 1<sup>re</sup>

Contexte : salmonidé

Hydroécocorégion niveau 1 : Massif central nord (code 21)

## Caractéristique de la masse d'eau

Code : FRGR0217 Le Guignon et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Aron.

Nom : L'Aron depuis la confluence du Veynon jusqu'à la confluence avec la Loire.

État masse d'eau (2019) : moyen

Objectif d'état (projet de SDAGE 2022-2027) : Bon état écologique 2027 et chimique 2021

Pression significative (état des lieux 2019) :

Pression nitrates : Non

Pression micropolluants : Non

Pression pesticides : Non

Pression macropolluants : Non

Pression hydrologie : Oui

Pression continuité : Non

Pression morphologie : Non

## La station de mesure

Commune : Sermages

Code : 4417045

Nom : le Guignon à Sermages

Coordonnées (Lambert 93) : X=762 681, Y=6 656 407

Carte de Localisation

Localisation précise : D164

Bassin : Loire-Bretagne

Altitude (m) : 211

Station représentative de la masse d'eau : non

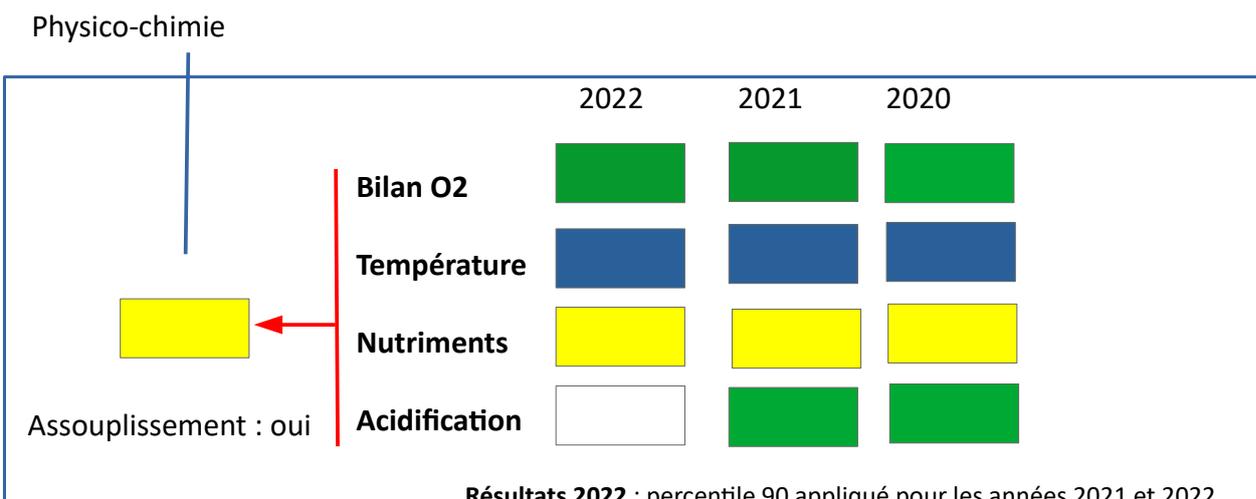
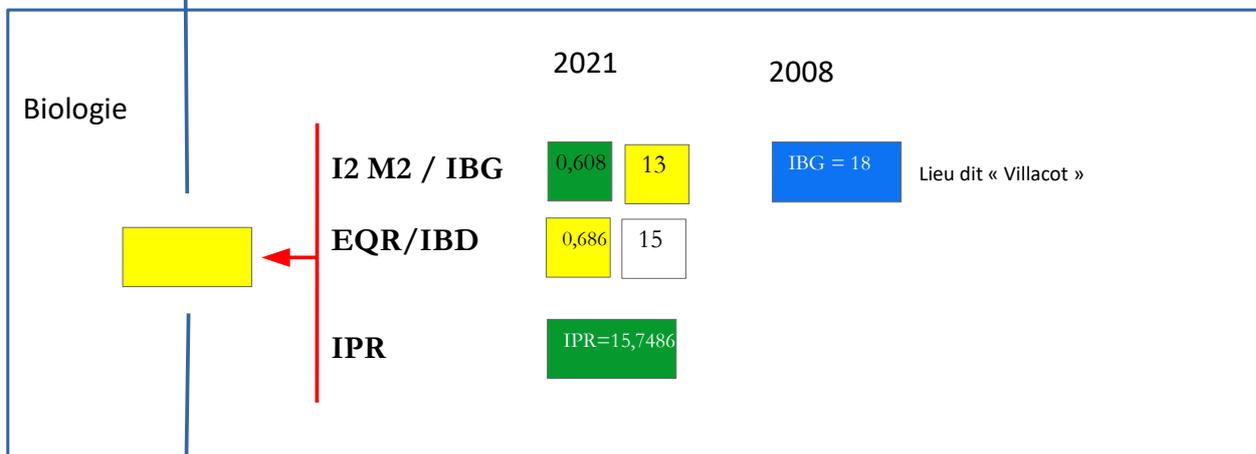
Photo de la station



## Synthèse de l'état à la station

### ÉTAT ÉCOLOGIQUE

L'état écologique est classé en état moyen. Il est déclassé par l'IBD.



## Qualité physico-chimique

Tableau des résultats des mesures effectuées en 2020

Paramètres	Unité	Mars	Mai	Juin	21-juil. 10:35 AM	15-sept. 10:30 AM	6-oct. 10:30 AM	3-nov. 10:15 AM
<b>Etat écologique-Bilan de l'oxygène (Groupe Etat DCE)</b>								
O2 dissous	mg(O2)/L	*	*	*	7,9	7,6	9,9	9,7
SATUR.O2	%	*	*	*	87	82	95	93
DBO5	mg(O2)/L	*	*	*	1,7	1	1,1	4,4
C Orga	mg(C)/L	*	*	*	6,6	6,6	10	17
<b>Etat écologique-Nutriments (Groupe Etat DCE)</b>								
NH4+	mg(NH4)/L	*	*	*	0,19	0,09	0,24	0,09
NO2-	mg(NO2)/L	*	*	*	0,22	0,04	0,05	0,04
NO3-	mg(NO3)/L	*	*	*	4	1,3	17,3	5,28
P total	mg(P)/L	*	*	*	0,11	0,1	0,13	0,34
Orthophosphate	mg(PO4)/L	*	*	*	0,12	0,15	< 0,02	0,07
<b>Etat écologique-Acidification (Groupe Etat DCE)</b>								
pH	unité pH	*	*	*	7,5	7,3	6,9	7,4
<b>Etat écologique-Salinité (Groupe Etat DCE)</b>								
Conductiv.	µS/cm	*	*	*	101	106	115	94
<b>Etat écologique-Température (Groupe Etat DCE)</b>								
Temp. eau	°C	*	*	*	19,3	18	12,1	12,6
<b>Autres Paramètres</b>								
Turb.Néph.	NFU	*	*	*	7,5	3,6	34	100
MES	mg/L	*	*	*	8,5	3,6	65	150
<b>Conditions Environnementales</b>								
Température air	°C	*	*	*	23,2	26,4	11,8	11,3
Précipitations jour prélèvement	mm	*	*	*	1,5	0	4	0,5
Précipitations décade	mm	*	*	*	10	0	187,5	47,5
*absence de données								

Tableau des résultats des mesures effectuées en 2021

Paramètres	Unité	10/03/2021 9:40 AM	04/05/2021 11:20 AM	01/06/2021 11:15 AM	06/07/2021 11:55 AM	08/09/2021 10:00 AM	20/12/2021 11:38 AM
<b>Etat écologique-Bilan de l'oxygène (Groupe Etat DCE)</b>							
O2 dissous	mg(O2)/L	13	10,45	8,6	8,56	8,1	8,4
SATUR.O2	%	104	97	93	92,1	88	91
DBO5	mg(O2)/L	< 0,50	1,7	1,4	3,9	1,4	0,9
C Orga	mg(C)/L	3	4,2	5,7	13	5,8	3,6
<b>Etat écologique-Nutriments (Groupe Etat DCE)</b>							
NH4+	/L	0,02	0,66	0,12	0,06	0,03	0,04
NO2-	/L	0,02	0,03	0,05	0,06	0,04	0,02
NO3-	mg(NO3)	8,2	11	11	2,9	-	9,4
P total	mg(P)/L	0,01	0,05	0,08	0,32	0,09	0,04
Orthophosphate	mg(PO4)	< 0,02	0,07	0,08	0,14	0,1	< 0,02
<b>Etat écologique-Acidification (Groupe Etat DCE)</b>							
pH	unité pH	7,6	7,6	7,4	7,4	7,4	7,6
<b>Etat écologique-Salinité (Groupe Etat DCE)</b>							
Conductiv.	µS/cm	*	78	84	89	89	113
<b>Etat écologique-Température (Groupe Etat DCE)</b>							
Temp. eau	°C	4	10,5	16,7	17,2	17,4	3,8
<b>Autres Paramètres</b>							
Turb.Néph.	NFU	3	5	20	102	8,8	6,7
MES	mg/L	3	10	30	180	9,8	5,8
<b>Conditions Environnementales</b>							
Température air	°C	5,3	13	29	19	22	1
Précipitations jour prélèvement	mm	*	17,5	*	0,2	*	0,2
Précipitations décade	mm	2	39	9	69	1,6	8
* absence de données							

classes de qualité

Ttès bonne

bonne

Moyenne

Médiocre

Mauvaise

Tableau des résultats des mesures effectuées en 2022

Paramètres	Unité	16-mars	17-mai	21-juin	26-juil	27-sept	17-nov
Guignon		11:40	11:05	11:30	10:36	11:05	11:40
<b>Etat écologique Bilan de l'Oxygène (Groupe Etat DCE)</b>							
O2 dissous	mg(O2)/L	11,8	9,1	7,9	8,1	9,9	10,4
SATUR.O2	%	103	96	90	89	94	98
DBO5	mg(O2)/L	2,2	2,3	3	1,1	1,5	2
C Orga	mg(C)/L	4,1	5,6	7,1	5,7	5,3	12
<b>Etat écologique Nutriments (Groupe Etat DCE)</b>							
NH4+	mg(NH4)/L	0,14	0,09	0,11	0,06	0,26	< 0,01
NO2-	mg(NO2)/L	< 0,01	0,07	0,05	0,03	0,02	0,01
NO3-	mg(NO3)/L	5,9	4,9	4,2	3,7	4,1	5,6
P total	mg(P)/L	0,05	0,09	0,11	0,1	0,07	0,11
Orthophosphate	mg(PO4)/L	0,06	0,09	0,14	0,14	0,08	0,06
<b>Etat écologique Acidification (Groupe Etat DCE)</b>							
pH	unité pH	7,6	7,4	7,4	7,3	7,3	7,6
<b>Etat écologique Salinité (Groupe Etat DCE)</b>							
Conductivité	µS/cm	74	85	99	97	91	92
<b>Etat écologique Température (Groupe Etat DCE)</b>							
Temp. eau	°C	8,6	17,2	20,9	19,3	11,7	11,2
<b>Autres paramètres</b>							
Turb.Néph.	NFU	6,6	15	17	9,6	13	34
MES (Eau / Eau brute)	mg/L	9,6	17	20	9,7	18	48
<b>Conditions Environnementales</b>							
Température de l'air	°C	17	22	24	20	12	14
Précipitations jour du prélèvement	mm	0	0	6,4	0	39,4	6,8
Précipitations décade	mm	30,8	8	5,6	8,3	7,2	55,8
*absence de données							

Commentaires sur les résultats physico-chimiques :

Le Guignon à Sermages est un cours d'eau présentant un état écologique bon pour le bilan en oxygène et moyen pour les nutriments. L'état écologique de la température est très bon.

Le Guignon à Sermages est un cours d'eau présentant une bonne oxygénation avec des eaux relativement fraîches. La température a dépassé les 20°C qu'une seule fois en juin 2022. Cette année 2022 a été marquée par des conditions climatiques exceptionnelles ponctuées par des épisodes caniculaires et de faibles précipitations.

Sur les trois années de suivi, il apparaît dégradé à cinq reprises par de la matière organique avec des concentrations élevées. La masse d'eau est en exception typologique pour la matière organique, ce qui fait que ce paramètre ne déclassé pas le bilan en oxygène. Ces résultats sont à corrélés avec des fortes précipitations qui ont provoqué également des concentrations en matière en suspensions élevées. L'origine de la matière organique provient donc du ruissellement des sols.

Le cours d'eau est également déclassé sur le paramètre nutriments avec un résultat élevé en ammonium et deux résultats de phosphore. Des rejets domestiques ou effluent d'élevage peuvent être mis en cause.

Les concentrations en nitrate varient de 1,3 à 17,3 mg/l et sont d'origine anthropique.

A l'amont du prélèvement, il n'est répertorié aucune station d'épuration et aucun étang.

## Qualité biologique

### Macro - invertébrés benthiques – Indice Global Normalisé (IBG-RCS) – Indice invertébrés multimétriques (I2M2)

Le prélèvement a été réalisé le 16 septembre 2021 par le bureau d'étude Sialis.

Extrait du rapport :

« La qualité biologique atteint 11/20 et correspond à un état **écologique moyen**.

La variété est faible (21 taxons). Le groupe repère de la polluosensibilité est le GI 7 grâce à la présence des Plécoptères *Leuctridae* mais si on regarde plus globalement on s'aperçoit que les autres insectes du GI 7 (Trichoptères *Goeridae* et Ephéméroptères *Leptophlebiidae*) sont en très faibles effectifs (insuffisamment pour être pris en compte dans le niveau de polluosensibilité) et qu'aucun représentant du GI 6 n'a été capturé. On a donc logiquement une valeur de robustesse inférieure de 2 points (11/20), le GI utilisé étant le GI 5. Avec 11 taxons observés, la variété en EPT est également faible. La diversité des habitats, même si les substrats d'origine végétale sont quasi absents (litière uniquement) semble difficilement en cause. Cette faible variété taxonomique conjuguée à la pauvreté des taxons réellement sensibles à la qualité d'eau peut être imputable à une **qualité d'eau déficiente**.

L'absence de crustacés *Gammaridae* (seule station de l'échantillon 2021 dans ce cas), sensibles à la pollution par les micropolluants, pourrait aller dans ce sens. Mais des données antérieures sur le Guignon nous enseignent que dans certains échantillons les gammares peuvent être peu nombreux voire quasi absents (Sermages à « Villacot » en 2008, près de 100 m à l'amont de la station de 2021, Moulins-Engilbert, pont D18, en 2008 et 2009).

On remarquera que l'IBGN est plus élevé en 2008 sur la station étudiée dans le cadre de l'Observatoire de la qualité des eaux superficielles du Morvan (PNRM) qui se situe un peu plus à l'amont (Villacot). La richesse et la polluosensibilité (même si cette dernière n'est pas optimale, la robustesse atteignant tout de même 17/20) sont toutes les deux à un niveau supérieur. »

	IBNG-équivalent			Variété EPT (phases A, B, C)
	GI	Variété (classe)	IBGN et (état écologique)	genre
2021 (16/09) Pont RD 164	7 (Leuctridae)	21 (7)	13/20 (Mo)	11
2008 (31/08) "Villacot"	8 (Brachycentridae)	37 (11)	18/20	26

[...]

« Contrairement à l'IBGN qui fait ressortir une faible polluosensibilité globale du peuplement, l'I2M2 fournit un score élevé de ce point de vue (l'ASPT correspond à la classe de référence).

Quant aux descripteurs de la qualité de l'habitat, ils sont plutôt bien orientés (Polyvoltisme en bon état écologique et Ovoviviparité en très bon état) à l'exception de la richesse (état mauvais). Sur le terrain, la déficience sévère de l'hétérogénéité de l'habitat que suggère la très faible note de la richesse n'apparaît pas, en dépit de l'absence d'herbiers aquatiques. La vitesse du courant y est tout aussi variée.

Finalement la note globale de l'I2M2 donne le **bon état écologique** et ne retient pas de dégradations particulières pour les invertébrés si ce n'est un risque significatif vis-à-vis des Pesticides et de l'anthropisation du bassin-versant (habitat) comme la majorité des stations en 2021.

I2M2 et métriques associées (valeurs et état écologique)						
Indice Shannon	Average Score Per Taxon	Polyvoltinisme	Ovoviviparite	Richesse	Nb. de taxons contributifs	I2M2
0.4453	0.6985	0.5972	1	0.1111	26	0.608 (B)

Risques de pressions liés à la dégradation de la qualité de l'eau et de l'habitat

Cours d'eau	Code station	HER	Bassin	Note IBGN /20 et Etat écol 2021	I2M2 et Etat écol 2021	Risques de pression Qual. Eau	Risques pression Qual. Milieu
Guignon	4417045	TP21	LB	13	0.608	Pest	Ant

MO : Matières organiques, Pest : pesticides, NO3 : nitrates ; MP : Matières phosphorées ; IH : Instabilité hydrologique, Ripisylve : Rip, VC : Voie de communication, Col : colmatage, Ant : Anthropisation du bassin, Ur : Urbanisation.

### **Indice Biologique Diatomées (IBD)**

Le prélèvement a été réalisé le 2 août 2021 par le bureau d'étude Terana. La note IBD est 15/20 et l'EQR est 0,686.

Extrait du rapport :

«En 2021, la qualité biologique de la station du Guignon à Sermages est moyenne selon l'EQR. L'IPS est équivalent à l'IBD (-0,1 point).

Les indices structuraux montrent des valeurs fortes, indiquant des conditions propices au développement d'une flore diversifiée.

Le peuplement diatomique est fortement dominé par des Naviculacées : *Navicula gregaria*, *N. lanceolata*, *Mayamaea permitis* et *Encyonema sileciacum*). Ces taxons sont associés à des Monoraphidées (*Achnanthydium subhudsonis*).

Ces espèces sont globalement retrouvées dans les milieux impactés par la pollution organique, et aux teneurs modérées à élevées en nutriments.

Les caractéristiques écologiques vis-à-vis du degré de saprobie indiquent que le peuplement diatomique est dominé par des taxons tolérants aux apports en matière organique (58,9%) malgré le maintien de taxons sensibles (25,7%).

Ces données sont confirmées (Figure 4) par les capacités de N-hétérotrophie et les exigences en oxygène avec une forte majorité de taxons N-autotrophes tolérant et de taxons d'oxygénation modérée à basse.

L'affinité vis-à-vis de la trophie est dominée par des formes eutrophes ou indifférentes à la teneur en nutriments.

Le peuplement est majoritairement composé d'espèces alcaliphiles et oligohalobes (espèces d'eau douce à légèrement saumâtre).

Le peuplement diatomique indique une pollution organique modérée et un milieu riche en nutriments. »

[...]

### **Indice Poisson Rivière (IPR)**

Le prélèvement a été réalisé par la Fédération de Pêche de la Nièvre.

Extrait du rapport :

« Le Guignon est un cours d'eau de première catégorie piscicole. Cette rivière s'écoule sur 25,8 km avant de se jeter dans l'Aron, au niveau de la commune de Limanton. La station est située à environ 14 km de la source du Guignon. Le

cours d'eau, sur ce secteur, traverse un boisement. La ripisylve est discontinue sur la station, un linéaire de 10 m de part et d'autres du pont de la D164 ne présente pas de ripisylve.

Le lit du cours d'eau est principalement composé de cailloux et de pierres. La station présente une bonne alternance de radiers et de mouilles. La vitesse du courant est donc variable, avec une hauteur d'eau faible sur l'ensemble de la station. Des sous-berges sont réparties sur l'ensemble de la station. A noter la présence de quelques embâcles sur la station créant des zones de caches pour les poissons.

Le bassin versant est principalement composé de prairies et de parcelles agricoles, avec quelques forêts sur l'amont du bassin versant.

Le cheptel piscicole présent sur la station d'inventaire est composé de 10 espèces. Les 5 espèces les plus capturées sont le goujon, le chevesne, le vairon, le spirin et la loche franche. Les autres espèces de poissons présentes sont le barbeau fluviatile, le chabot, la truite fario et la lamproie de Planer. L'écrevisse signalé a également été recensée lors de cet inventaire.

La note IPR obtenue est de 15,7486 ; ce qui correspond à une classe de qualité bonne (2). Les 2 métriques les plus déclassantes sont la densité d'individus tolérants (DIT) et la densité d'individus omnivores (DIO). Les valeurs observées de ces 2 métriques sont beaucoup plus élevées que les valeurs théoriques pour cette station.

La note est très fragile, elle est très proche du déclassement (limite de classe: 16). De plus 3 espèces ne sont représentées que par un seul individu (chabot, truite fario et lamproie de Planer). Ce sont des espèces typiques des rivières de première catégorie. Le Guignon ressemble de plus en plus à un cours d'eau de deuxième catégorie. La température serait à étudier pour voir s'il ne s'agit pas du facteur limitant.

## CONCLUSION

L'état écologique du Guignon à Sermages est classé en état moyen. Cet état est qualifié à partir du résultat de l'IBD.

**Une dégradation de l'IBG est constatée entre 2008 et 2021.**

En 2021, l'IBG est de qualité moyenne avec une note de 13/20 alors qu'en 2005, la qualité était très bonne avec une note de 18/20 (réalisé au lieu dit « Villacot » légèrement en amont de la station de 2021).

La variété faunistique a diminué en passant de 37 en 2005 à 21 en 2021.

Le repère de polluosensibilité a également diminué en passant du GI=8 en 2005 au GI 7 en 2021 et indique que les taxons polluosensibles sont très peu présents.

Même si les substrats d'origine végétale sont absents, la diversité des habitats semble difficilement mise en cause dans la carence faunistique.

Une qualité de l'eau déficiente semble être responsable de cette perte de richesse faunistique.

**l'I2M2 classe le Guignon en bon état.**

Concernant le résultat de polluosensibilité, le résultat de l'I2M2 est différent de celui de l'IBG.

Par contre, comme l'IBG, la qualité de l'habitat est bonne et la richesse est faible.

Les résultats de l'I2M2 révèle un risque lié à des perturbations de la qualité de l'eau (pesticides) et un risque lié à la qualité de l'habitat (anthropisation du bassin versant).

**Les résultats physico-chimiques sont de qualité moyenne** avec principalement la présence de matière organique et les nutriments (ammonium et phosphore).

Les résultats de l'IBD est de qualité moyenne. Le peuplement diatomique indique une pollution organique modérée et un milieu riche en nutriments, ce qui confirme les résultats de la physico-chimie.

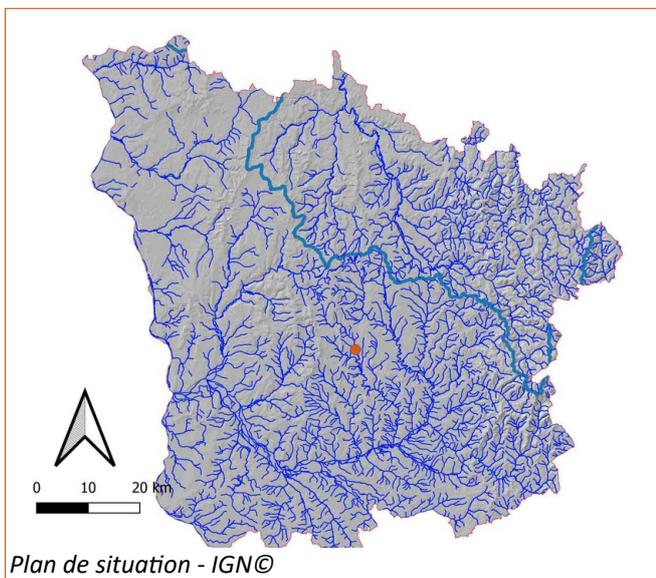
**Le résultat de l'IPR est de bonne qualité.** La note est toutefois proche du déclassement.

Dix espèces sont rencontrées et parmi celles-ci les cinq espèces les plus capturées sont: goujon, chevesne, vairon, spirin et loche franche.

Les espèces typiques de premières catégories ne sont représentées que par un seul individu. Les espèces concernées sont le chabot, la truite, la lamproie de Planer ce qui laisse suggérer que le Guignon ressemble de plus en plus à un cours d'eau de seconde catégorie.

# Canne à Rouy

## Descriptif général du cours d'eau étudié



Linéaire cours principal (km) : 52,3  
Superficie BV topographique (km<sup>2</sup>) : 45,7  
Occupation des sols (source CLC 2012) :

- forêt : 44,12 %
- prairies : 34,82 %
- culture : 21,05 %

Affluent rive gauche de l'aron  
Nature du cours d'eau : non domanial (privé)  
Catégorie piscicole : 2nde  
Contexte : cyprinidés  
Hydroécocorégion niveau 1 : côtes calcaire est (10)  
Rang de Strahler : 3

## Caractéristique de la masse d'eau

Code : FRGR220

Nom : La Canne et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec le canal du Nivernais.

État masse d'eau (2019) : état écologique médiocre.

Objectif d'état (projet de SDAGE 2022-2027) : Bon état écologique et chimique 2027

Pression significative (état des lieux 2019) :

Pression nitrates : Non

Pression micropolluants : Oui

Pression pesticides : Oui

Pression macropolluants : Non

Pression hydrologie : Oui

Pression continuité : Non

Pression morphologie : Non

## La station de mesure

Commune : Rouy

Code : 04417046

Nom : la Canne à Rouy

Coordonnées (Lambert 93) : X=741 489, Y=6 659 335

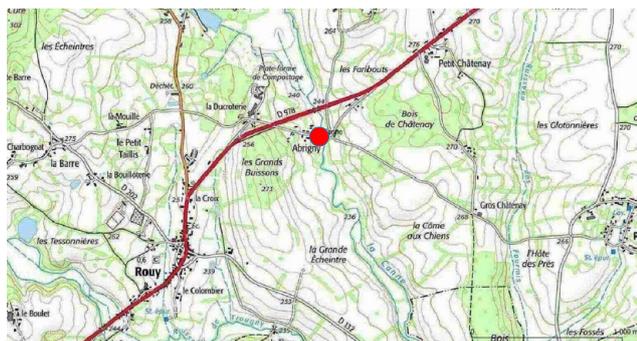
Localisation précise : Abrigny

Bassin : Loire-Bretagne

Altitude (m) : 244

Station représentative de la masse d'eau : non

## Carte de Localisation



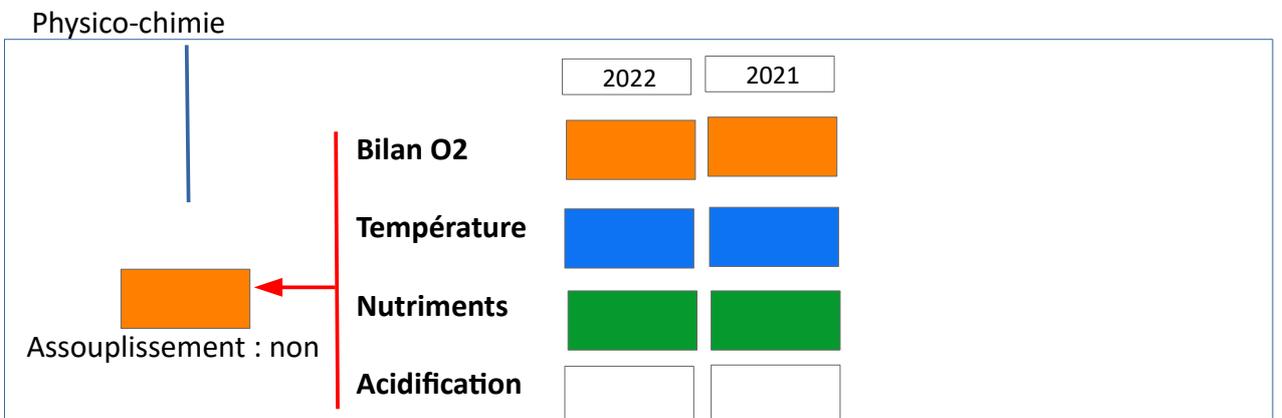
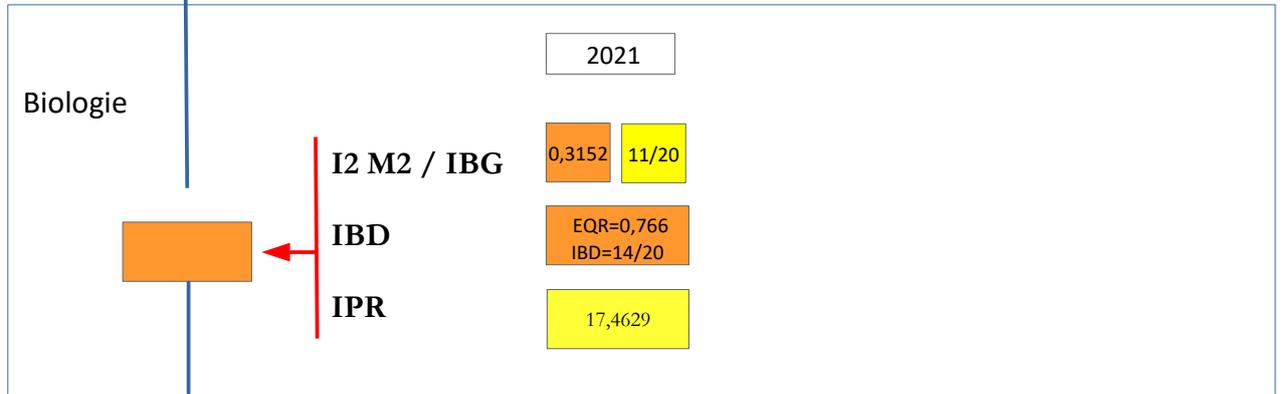
## Photo de la station



# Synthèse de l'état à la station

## ÉTAT ÉCOLOGIQUE

L'état écologique est classé en état médiocre. Il est déclassé par l'I2M2 et l'IBD.



Résultats 2022 : percentile 90 appliqué pour les années 2021 et 2022



## Qualité physico-chimique

Tableau des résultats des mesures effectuées en 2021

Paramètres	Unité	10/03/2021	04/05/2021	01/06/2021	06/07/2021	08/09/2021	20/12/2021
		09:00	10:20	10:25	09:30	09:15	09:59
<b>Etat écologique-Bilan de l'oxygène (Groupe Etat DCE)</b>							
O2 dissous	mg(O2)/L	11,2	9,1	7,7	6,2	3,6	7,6
SATUR.O2	%	89	80	87	67	40	86
DBO5	mg(O2)/L	0,7	1,8	1,5	2,2	1,3	1,3
C Orga	mg(C)/L	4,5	5,6	5,9	9,2	7,3	4,7
<b>Etat écologique-Nutriments (Groupe Etat DCE)</b>							
NH4+	mg(NH4)/L	0,02	0,48	0,08	0,11	0,11	0,06
NO2-	mg(NO2)/L	0,02	0,05	0,07	0,08	0,09	0,04
NO3-	mg(NO3)/L	10,1	4,6	10,1	5,4	4,1	14,9
P total	mg(P)/L	0,02	0,07	0,08	0,16	0,12	0,05
Orthophosp	mg(PO4)/L	0,03	0,07	0,04	0,13	-	0,04
<b>Etat écologique-Acidification (Groupe Etat DCE)</b>							
pH	unité pH	7,8	7,77	7,8	7,3	7,5	7,9
<b>Etat écologique-Salinité (Groupe Etat DCE)</b>							
Conductiv.	µS/cm	237	243	274	270	306	293
<b>Etat écologique-Température (Groupe Etat DCE)</b>							
Temp. Eau	°C	4,8	10,1	16	17,2	18	3,6
<b>Autres Paramètres</b>							
Turb.Néph.	NFU	7	13	22	31	20	8,1
MES	mg/L	7,9	18	29	47	26	8,6
<b>Conditions Environnementales</b>							
Température de l'air	°C	7	10	28	17	20	-1
Précipitations jour prélèvement	mm	0	17,2	0,2*		2*	
Précipitations décade	mm	1	15	16	32,2	1,6	2,2
* absence de données							

Tableau des résultats des mesures effectuées en 2022

Paramètres	Unité	16-mars	17-mai	21-juin	26-juil	27-sept	17-nov
		09:45	09:00	10:00	09:25	09:45	10:30
<b>Etat écologique Bilan de l'Oxygène (Groupe Etat DCE)</b>							
O2 dissous	mg(O2)/L	10,8	7,4	4,3	3,3	8,4	9,3
SATUR.O2	%	95	76	50	38	80	88
DBO5	mg(O2)/L	3,3	3,5	3,6	1,6	1,9	1,7
C Orga	mg(C)/L	5,7	6,3	7,2	7	6	6,5
<b>Etat écologique Nutriments (Groupe Etat DCE)</b>							
NH4+	mg(NH4)/L	0,25	0,09	0,17	0,19	0,52	0,01
NO2-	mg(NO2)/L	0,05	0,06	0,14	0,05	0,04	0,07
NO3-	mg(NO3)/L	16,5	4,1	3,1	1,4	4,9	20,3
P total	mg(P)/L	0,1	0,14	0,16	0,18	0,1	0,12
Orthophosphate	mg(PO4)/L	0,02	0,09	0,17	0,18	0,12	0,09
<b>Etat écologique Acidification (Groupe Etat DCE)</b>							
pH	unité pH	7,8	7,7	7,5	7,4	7,5	8
<b>Etat écologique Salinité (Groupe Etat DCE)</b>							
Conductivité	µS/cm	270	249	271	316	258	374
<b>Etat écologique Température (Groupe Etat DCE)</b>							
Temp. eau	°C	8,8	16,5	21,1	21,4	11,7	11
<b>Autres paramètres</b>							
Turb.Néph.	NFU	24	26	20	18	20	28
MES (Eau / Eau brute)	mg/L	21	28	29	15	27	26
<b>Conditions Environnementales</b>							
Température de l'air	°C	11	20	22	16	11	12
Précipitations jour du prélèvement	mm	0	0	6,4	0	39,4	6,8
Précipitations décade	mm	30,8	8	5,6	8,3	7,2	55,8
*absence de données							

### Commentaires sur les résultats physico-chimiques :

La Canne à Rouy est un cours d'eau présentant un état écologique de qualité médiocre pour le bilan en oxygène, de bonne qualité pour les nutriments et de très bonne qualité pour la température.

La Canne à Rouy est un cours d'eau présentant des valeurs faibles en oxygène à mettre en relation avec d'une part de faible débit et en plus en 2022, des conditions exceptionnelles marquées par des épisodes caniculaires et de faibles précipitations. La présence de matière organique peut également être à l'origine de cette diminution de l'oxygène. Les matières organiques peuvent avoir pour origine les étangs localisés en amont.

A noter que cette masse d'eau est en exception typologique pour la matière organique.

Les nitrates présentent des concentrations de 3mg/l environ toute l'année avec des pics à 10mg/l voir 20 mg/L en lien avec le lessivage des sols. Ils sont d'origine anthropique.

Les concentrations en matière en suspension sont correctes, une seule valeur est élevée en lien avec les précipitations.

Aucune station d'épuration n'est répertoriée à l'amont du prélèvement. De nombreux étangs sont recensés dont au moins trois en barrage sur le cours d'eau.

A noter que ce point de suivi est un point complémentaire au suivi existant sur la masse d'eau. Ce point est localisé en amont de la masse d'eau. Le suivi de référence pour la masse d'eau est situé tout en aval. Ce point permettra de préciser l'état écologique de ce cours d'eau sur lequel il existe un fort enjeu pour la restauration de la continuité écologique.

## Qualité biologique

### Macro - invertébrés benthiques – Indice Global Normalisé (IBG-RCS) – Indice invertébrés multimétriques (I2M2)

L'IBG a été réalisé le 22 juin 2021 par le bureau d'étude Sialis.

Extrait du rapport :

« La variété faunistique avec 16 taxons contributifs à l'IBGN (phases A et B) s'avère être une des plus faibles parmi le lot de stations étudiées en 2021 (tout comme le nombre de taxons d'EPT : 10).

Le groupe indicateur correspond au GI 7 mais les Plécoptères *Leuctridae* permettant de retenir ce niveau de polluosensibilité en sont les seuls représentants. La note IBGN correspond à un état **écologique moyen**. Les insectes du GI 6 et du GI 5 sont totalement absents, si bien que le niveau de polluosensibilité retenu pour le calcul de la robustesse est le GI 4 (Trichoptères *Rhyacophilidae*). La note de robustesse est de 8/20 (état écologique médiocre).

Cette pauvreté en taxons et en organismes parmi les plus sensibles à la pollution suggère que la qualité de l'eau et celle de l'habitat sont insuffisantes pour permettre le développement d'une faune invertébrée équilibrée.

IBNG-équivalent			Variété EPT (phases A, B, C)
GI	Variété (classe)	IBGN et (état écologique)	genre
7 (Leuctridae)	16 (5)	11/20 (M)	10

I2M2 et métriques associées (valeurs et état écologique)						
Indice Shannon	Average Score Per Taxon	Polyvoltinisme	Ovoviviparite	Richesse	Nb. de taxons contributifs	I2M2
0.3967	0.565	0.1772	0.2351	0.1896	30	0.3152 (Mé)

A l'image de l'IBGN, l'I2M2 décrit une station **dégradée** à la fois en matière de qualité d'eau et de milieu. L'état écologique est médiocre (le plus faible avec La Pique à Varennes-Vauzelles).

Si l'on regarde le diagramme des pressions potentielles, la Canne cumule un des plus grands nombre de facteurs de risque des cours d'eau étudiés en 2021. Les risques sont significatifs pour 7 indicateurs : 4 pour la qualité de l'eau (matières organiques, nitrates, HAP et pesticides et 3 pour l'habitat : urbanisation, colmatage et anthropisation du bassin-versant).

Risques de pressions liés à la dégradation de la **qualité de l'eau** et de **l'habitat**

## **Indice Biologique Diatomées (IBD)**

L'IBD a été réalisé le 2 août 2021 par le bureau d'étude Terana. La note de l'IBD est 14/20 et l'EQR est 0,766.

*Extrait du rapport :*

« En 2021, la qualité biologique de la station de la Canne à Rouy est moyenne selon l'EQR. L'IPS est légèrement plus faible que l'IBD (-1,1 point). Les indices structuraux montrent des valeurs très fortes, indiquant des conditions propices au développement d'une flore diversifiée. Le peuplement diatomique est fortement dominé par des Naviculacées : *Navicula tripunctata*, *N. cryptotenella*, *Amphora pediculus*, *Rhoicosphenia abbreviata* et *Gomphonema minutum*. Ces espèces sont globalement retrouvées dans les milieux modérément impactés par la pollution organique, et des teneurs modérées à élevées en nutriments. Les caractéristiques écologiques vis-à-vis du degré de saprobie indiquent que le peuplement diatomique est dominé par des taxons sensibles aux apports en matière organique (52,1%) malgré le maintien de taxons tolérants (32,7%). Ces données sont confirmées par les capacités de N-hétérotrophie et les exigences en oxygène avec une forte majorité de taxons N-autotrophes tolérant et un mélange de taxons oxybiontes (45,5%) et de taxons d'oxygénation modérée à basse (33,4%). L'affinité vis-à-vis de la trophie est dominée par des formes eutrophes. Le peuplement est majoritairement composé d'espèces alcaliphiles et oligohalobes (espèces d'eau douce à légèrement saumâtre). Le peuplement diatomique indique une pollution organique modérée et un milieu riche en nutriments.

## **Indice Poisson Rivière (IPR)**

*L'IPR a été réalisé le 2 août 2021 par la Fédération de pêche de la Nièvre.*

*Extrait du rapport :*

«La Canne est une rivière de deuxième catégorie piscicole. Elle s'écoule sur 55 km avant de se jeter dans l'Aron, au niveau de la commune de Cercy-la-Tour. La station d'inventaire est située à environ 16 km de la source de la Canne et à 36 km de la confluence avec l'Aron. Le cours d'eau, sur ce secteur, traverse des parcelles agricoles (pâtures). Le cours d'eau est ouvert, la ripisylve est discontinue sur les 2 rives, seuls quelques arbres sont présents. Le lit du cours d'eau est principalement composé de cailloux et de sable, recouvert sur une grande partie de la station par de la vase. La végétation aquatique est présente mais en de rares patches. Un seul faciès a été relevé sur la station, le plat courant. La hauteur d'eau est moyenne (environ 20 cm) et la vitesse du courant est faible.

Une buse et un seuil en enrochement sont présents à l'aval de la station (passage routier). Ce seuil, même s'il ne pose pas de problème pour le franchissement des poissons, crée le plat lentique observé à l'amont. A noter également la présence d'un ouvrage posant des problèmes de franchissabilité situé à environ 200 m à l'aval de la station d'échantillonnage. Il s'agit du pont de la D978.

Le bassin versant est principalement occupé par des forêts et par des prairies. Plus d'une vingtaine de plans d'eau sont également présents sur le bassin versant à l'amont de la station.

*Au total, ce sont 14 espèces qui ont été observées lors de cet inventaire. Le goujon, la bouvière, le spirilin et le chevesne représentent l'essentiel du cheptel piscicole. Les autres espèces de poissons capturées sont le gardon, la carpe, le chabot, l'ablette, le vairon, la perche commune, la perche soleil, le poisson chat et la loche franche.*

La présence de la carpe, du rotengle, du poisson-chat et de la perche soleil est très certainement due aux plans d'eau situés à l'amont de la station d'inventaire.

La station obtient une note IPR de 17,4629 ; classe de qualité moyenne (3). Les métriques les plus déclassantes sont le nombre total en espèces (NTE), le nombre d'espèces rhéophiles (NER), et la densité d'individus omnivores (DIO).

Plusieurs espèces sont normalement observées dans des plans d'eau (carpes, rotengles, poissons-chat et perches soleil). Leur absence ferait baisser l'IPR en diminuant certaines métriques comme le nombre total d'espèce (NTE).

Le nombre d'espèces rhéophiles (NER) est trop faible par rapport à sa valeur théorique, cela est dû au fait que le milieu est trop stagnant, ce qui entraîne un engorgement des différents substrats présents sur ce secteur.

## CONCLUSION

L'état écologique de la Canne à Rouy est classé en état médiocre. Cet état est qualifié à partir des résultats de l'IBD et de l'I2M2.

### **Le résultat de l'IBG est de qualité moyenne.**

La variété faunistique est faible avec 16 taxons et le repère de polluosensibilité (GI=7) n'est pas optimal avec une absence des taxons les plus polluosensibles. La qualité de l'eau n'est donc pas satisfaisante ainsi que la qualité de l'habitat. Ils ne permettent donc pas un développement d'une faune d'invertébrés équilibrée.

### **Le résultat de l'I2M2 est de qualité médiocre.**

Il révèle un risque de pression lié à la qualité de l'eau (matière organique, nitrate, HAP et pesticide) et un risque de pression lié à la qualité de l'habitat (urbanisation, colmatage et anthropisation du milieu).

### **Les résultats physico-chimiques sont de qualité médiocre.**

Le manque d'oxygène et la présence de matière organique sont les principaux problèmes dont souffre ce cours d'eau.

### **Le résultat de l'IBD est de qualité médiocre.**

Le peuplement diatomique révèle une pollution organique modérée et un milieu riche en nutriments. Les résultats physico-chimiques révèlent également la présence de matière organique. Concernant les nutriments, seuls les nitrates sont présents lors du lessivage des sols.

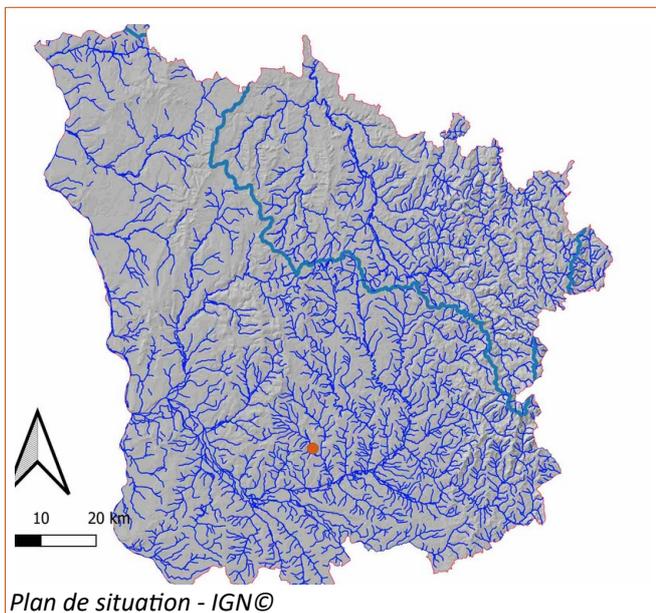
### **Le résultat de l'IPR est de qualité moyenne.**

Quatorze espèces sont recensées et l'essentiel du cheptel piscicole est composé de goujon, bouvière, spirilin et chevesne. La note IPR est impactée par des espèces provenant d'étang (rotengle, carpe, poisson chat et perche soleil).

La note est également impactée par le nombre d'espèces rhéophles (truite, loche goujon...) qui est trop faible. Le milieu trop stagnant n'est pas favorable pour ces espèces. Il entraîne de plus un envasement des substrats. L'origine du milieu stagnant est une buse qui crée un plat lenthique.

# Barathon à Thianges

## Descriptif général du cours d'eau étudié :



Linéaire cours principal (km) : 21

Superficie BV topographique (km<sup>2</sup>) : 48,18

Occupation des sols (source CLC 2012) :

- forêt : 55,29 %
- prairies : 27,1 %
- culture : 16,82 %
- tissu urbain : 0,79 %

Affluent rive droite de l'Andarge

Nature du cours d'eau : non domanial (privé)

Catégorie piscicole : 2<sup>de</sup>

Contexte : cyprinidés

Hydroécocorégion niveau 1 : Côtes calcaires est (code 10)

Rang de Strahler : 3

## Caractéristique de la masse d'eau

Code : FRGR221

Nom : L'Andarge et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Aron

État masse d'eau 2019: Etat écologique médiocre

Objectif d'état (projet de SDAGE 2022-2027) : Bon état 2027

Pression significative (état des lieux 2019) :

Pression nitrates : Non

Pression micropolluants : Non

Pression pesticides : Non

Pression macropolluants : Non

Pression hydrologie : Oui

Pression continuité : Non

Pression morphologie : Non

## La station de mesure

Commune : Thianges

Code : 4417049

Nom : le barathon à Thianges

Coordonnées (Lambert 93) : (X) 738 860 (Y) 6 644 880

Station représentative de la masse d'eau : non

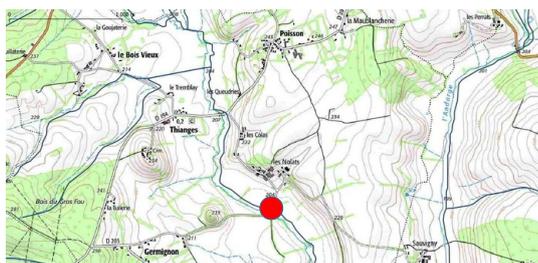
Carte de Localisation

Localisation précise : Les Nolats

Bassin : Loire-Bretagne

Altitude (m) : 204

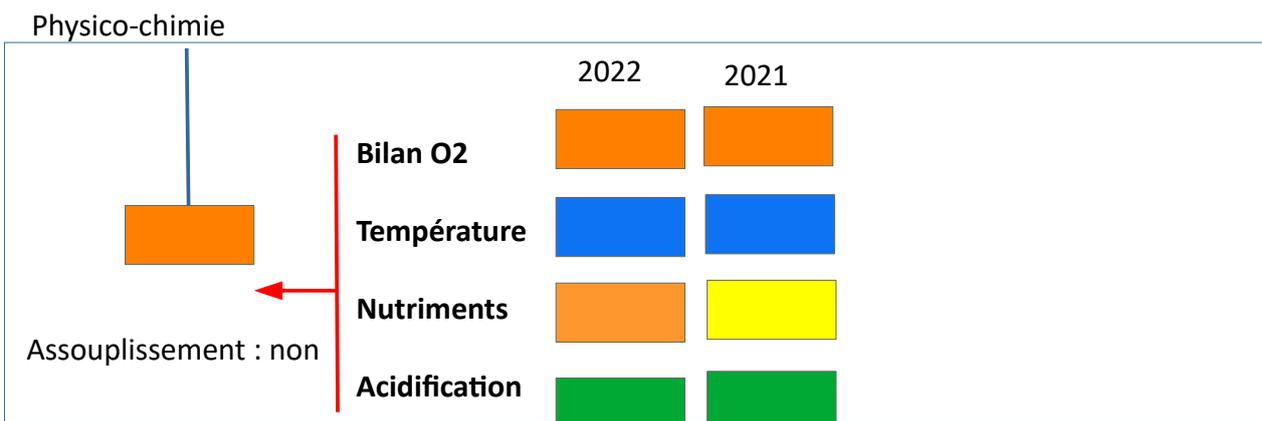
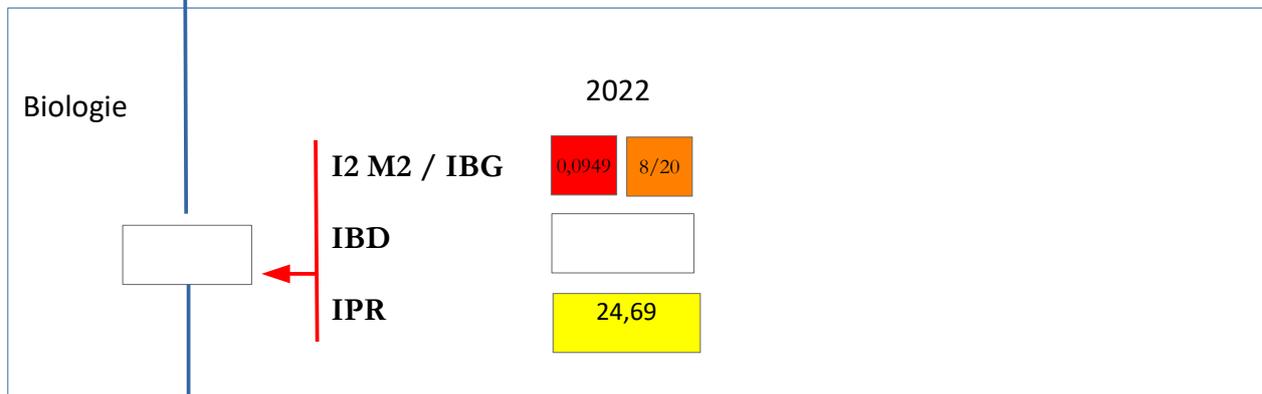
Photo de la station



# Synthèse de l'état à la station

## ÉTAT ÉCOLOGIQUE

L'état écologique sera déterminé dès lors que la biologie sera entièrement réalisée.



Résultats 2022 : percentile 90 appliqué pour les années 2021 et 2022



## Qualité physico-chimique

Tableau des résultats des mesures effectuées en 2021

Paramètres	Unité	10/03/2021	04/05/2021	01/06/2021	06/07/2021	08/09/2021	20/12/2021
		12:00 PM	3:10 PM	3:30 PM	10:10 AM		9:05 AM
<b>Etat écologique-Bilan de l'oxygène (Groupe Etat DCE)</b>							
O2 dissous	mg(O2)/L	13	9,93	7,4	4,5*		7,5
SATUR.O2	%	103	94,8	85	48,9*		87
DBO5	mg(O2)/L	0,8	3,8	3	2,5*		1,2
C Orga	mg(C)/L	5,2	7,7	7,5	9,9*		6,1
<b>Etat écologique-Nutriments (Groupe Etat DCE)</b>							
NH4+	mg(NH4)/L	0,03	0,66	0,26	0,18*		0,1
NO2-	mg(NO2)/L	0,04	0,17	0,23	0,33*		0,08
NO3-	mg(NO3)/L	12	7,5	7,5	13*		19,6
P total	mg(P)/L	0,03	0,15	0,16	0,16*		0,07
Orthophosphate	mg(PO4)/L	0,03	0,04	0,12	0,19*		0,13
<b>Etat écologique-Acidification (Groupe Etat DCE)</b>							
pH	unité pH	8	8	7,7	7,7*		7,9
<b>Etat écologique-Salinité (Groupe Etat DCE)</b>							
Conductiv.	µS/cm	381	383	365	388*		371
<b>Etat écologique-Température (Groupe Etat DCE)</b>							
Temp. Eau	°C	5	11	20,1	18,1*		3,3
<b>Autres Paramètres</b>							
Turb.Néph.	NFU	14	39	47	27*		14
MES	mg/L	15	44	51	26*		11
<b>Conditions Environnementales</b>							
Température air	°C	7	14,8	36	17		-1
Précipitations jour prélèvement	mm	0	17,2	0,2	*		*
Précipitations décade	mm	1	15	16	32,2		2,2

Tableau des résultats des mesures effectuées en 2022

Paramètres	Unité	16-mars	17-mai	21-juin	26-juil	27-sept	17-nov
Barathon		09:15	09:45	09:22	09:55	09:15	09:50
<b>Etat écologique Bilan de l'Oxygène (Groupe Etat DCE)</b>							
O2 dissous	mg(O2)/L	10,9	5,3	5,5	*	*	8,4
SATUR.O2	%	91	55	58	*	*	79
DBO5	mg(O2)/L	3	4,1	3,4	*	*	1,7
C Orga	mg(C)/L	7,9	8,2	3,1	*	*	11
<b>Etat écologique Nutriments (Groupe Etat DCE)</b>							
NH4+	mg(NH4)/L	0,09	0,66	0,24	*	*	0,02
NO2-	mg(NO2)/L	0,04	0,52	0,58	*	*	0,09
NO3-	mg(NO3)/L	9,9	4,4	39,1	*	*	33,3
P total	mg(P)/L	0,14	0,2	0,17	*	*	0,19
Orthophosphate	mg(PO4)/L	0,08	0,12	0,26	*	*	0,13
<b>Etat écologique Acidification (Groupe Etat DCE)</b>							
pH	unité pH	7,5	7,7	8	*	*	7,9
<b>Etat écologique Salinité (Groupe Etat DCE)</b>							
Conductivité	µS/cm	196	521	717	*	*	456
<b>Etat écologique Température (Groupe Etat DCE)</b>							
Temp. eau	°C	7,3	17	18,3	*	*	11
<b>Autres paramètres</b>							
Turb.Néph.	NFU	47	13	19	*	*	53
MES (Eau / Eau brute)	mg/L	42	22	18	*	*	25
<b>Conditions Environnementales</b>							
Température de l'air	°C	10	20	21			11
Précipitations jour du prélèvement	mm	0	0	30,2	*	*	2,4
Précipitations décade	mm	33,6	3	7,4	*	*	26,1

\*absence de données: assec

classes de qualité

Ttès bonne
bonne
Moyenne
Médiocre
Mauvaise

#### Commentaires sur les résultats physico-chimiques :

Le Barathon à Thianges est un cours d'eau présentant un état écologique médiocre pour le bilan de l'oxygène et les nutriments.

Comme en 2021, il apparaît perturbé par de faible valeur en oxygène de mai et juin, à mettre en relation avec de faibles débits. Ces résultats sont à corrélés avec les conditions climatiques exceptionnelles de l'année 2022 marquées par des périodes de fortes chaleur et un déficit de la pluviométrie. Ce cours d'eau s'est retrouvé sans eau de juillet à septembre. En 2021, l'assec a été constaté en septembre.

Sur les deux années de suivi, il apparaît également perturbé par la présence de matière organique. Des rejets domestiques ou effluent d'élevage peuvent être mis en cause.

Le cours d'eau est également dégradé par un résultat qualifié de moyen en ammonium au mois de mai (comme en 2021) et deux résultats qualifiés de moyens en nitrite au mois de mai et juin avec une concentration létale pour la faune aquatique (un seul résultat en 2021).

Sur les deux années de suivi, la présence de matière en suspension est élevée à trois reprises dont deux font suite à de forte précipitation.

Aucune station d'épuration n'est répertoriée à l'amont du prélèvement. Quelques petits étangs sur le Barathon et ses affluents sont recensés à l'amont du prélèvement.

A noter l'absence de données sur ce cours d'eau, principal affluent de l'Andarge, sur lequel il existe des enjeux concernant la restauration de la continuité écologique et la morphologie. Ce cours d'eau traverse de plus la zone Natura 2000 des Amognes dans laquelle il y a des enjeux importants concernant la préservation de la biodiversité associée aux milieux aquatiques.

## Qualité biologique

### Macro - invertébrés benthiques – Indice Global Normalisé (IBG-RCS) – Indice invertébrés multimétriques (I2M2)

L'IBG a été réalisé le 6 juillet 2022 par le bureau d'étude Sialis.

Extrait du rapport :

« La qualité biologique (8/20) correspond à un **état écologique médiocre**. Le GI 3 est le niveau de sensibilité le mieux représenté avec les Trichoptères de la famille des *Hydropsychidae*.

	IBNG-équivalent			Variété EPT (phases A, B, C)
	GI	Variété (classe)	IBGN et (état écologique)	genre
juillet 2022	3 (Hydropsychidae)	19 (6)	8/20 (Me)	5

NOM_LATIN_TAXON	CODE_TAXON	A	B	C
Chironomidae	807	37.0	22.0	39.0
Gammarus	892	66.0	43.0	159.0
Hydropsyche	212	8.0	41.0	139.0
Sialis	704	1.0		
Baetis	364	2.0		
Asellus	881	4.0		2.0
Nepa	726	7.0	1.0	
Radix	1004	3.0	3.0	
Limoniidae	757	1.0	2.0	
Erpobdella	929	2.0		1.0
Glossiphonia	909	4.0		3.0
Bithynia	994	1.0		
Radix	1004	1.0		1.0
Hemiclepsis	914	1.0		
Proclleon	390	1.0		
Oligochaeta	933	1.0		
Habrophlebia	491	2.0		
Brychius	520	2.0		
Pisidium	1043		27.0	22.0
Tipulidae	753		1.0	
Potamopyrgus	978		1.0	
Tabanidae	837		1.0	
Serratella	5152			1.0

L'état écologique selon l'I2M2 est **mauvais**. Toutes les métriques de l'I2M2 sont à des niveaux très faibles. Les abondances des taxons les plus sensibles sont également à des seuils très bas et inférieurs à 3 individus par exemple pour les taxons *Habrophlebia*, *Serratella*, *Baetis*, et *Proclleon*. Ils ne sont donc pas pris en compte dans le calcul de la polluosensibilité.



I2M2 et métriques associées (valeurs et état écologique)							
	Indice Shannon	Average Score Per Taxon	Polyvoltinisme	Ovoviviparité	Richesse	I2M2	Nb. de taxons contributifs
juillet 2022	0.4355	0	0.0908	0	0	0.0949 (Ma)	22

L'outil diagnostique de l'I2M2 (voir diagramme radar ci-après) retient de façon significative tous les risques liés à la qualité de l'eau et toutes les pressions pouvant impacter l'habitat (sauf voie de communication).

La très faible richesse faunistique en 2022 ne reflète pas la diversité d'habitats observée sur le Barathon qui se maintient à un niveau satisfaisant malgré le très faible débit. L'instabilité hydrologique, très peu significative, va dans ce sens. Pourtant, selon un riverain croisé lors des prélèvements, **le Barathon sur ce secteur se serait asséché à plusieurs reprises** ces dernières années lorsque les conditions hydrologiques étaient particulièrement difficiles (étiages estivaux exceptionnels de 2018, 2020).

Les pressions liées à la qualité de l'eau sont surtout mises en avant pour les pesticides, les HAP et les matières organiques. Le lien avec l'occupation du sol sur le bassin-versant proche à l'amont de la station (cf registre graphique 2021 sur géoportail) n'est pas à exclure compte tenu de la part importante des grandes cultures même si les prairies restent encore présentes entre Thianges et le lieu-dit Les Nolats. »

### **Indice Biologique Diatomées (IBD)**

L'IBD a été programmé le 2 août 2022 par le bureau d'étude Terana et n'a pas été réalisé en raison de l'absence d'eau dans le cours d'eau.

### **Indice Poisson Rivière (IPR)**

L'IPR a été réalisé le 13 juin 2022 par le bureau d'étude Terana.

Extrait du rapport :

« L'IPR (note =24,69, qualité moyenne) indique un écart à la référence important, déclassé notamment par le nombre d'espèces rhéophiles, le nombre d'espèces lithophiles et la densité d'individus invertivores. On constate notamment que plusieurs espèces dont la probabilité de présence théorique est forte (> à 0,5) sont absentes des captures (chabot, truite). Inversement des espèces capturées ont une probabilité de présence théorique (probabilité de capture en situation de référence) faible à très faible. Ces éléments confirment le fort degré d'altération du peuplement. »

## **CONCLUSION**

L'état écologique du Barathon à Thianges sera déterminé dès lors que la biologie sera entièrement réalisée.

**Le résultat de l'IBG est de qualité médiocre (8/20).**

La variété faunistique est faible (v=19) ainsi que le groupe repère de la polluosensibilité (GI=3).

La diversité des habitats semble difficilement mise en cause dans cette carence faunistique. Ils se maintiennent à un niveau satisfaisant malgré les très faibles débits de 2022 (conditions hydrologiques exceptionnelles observées en 2018 et 2020).

**Le résultat de l'I2M2 est de qualité mauvaise.**

La richesse taxonomique, la polluosensibilité et les indices de dégradation de l'habitat sont tous au plus bas. Ces conclusions sont identiques à celles de l'IBG, sauf pour les habitats.

L'I2M2 révèle tous les risques de pression liés à la qualité de l'eau et de l'habitat (sauf voie de communication).

Les pressions liées à la qualité de l'eau sont surtout mises en avant pour les pesticides, les HAP et les matières organiques.

**Les résultats physico-chimiques sont de qualité médiocre.**

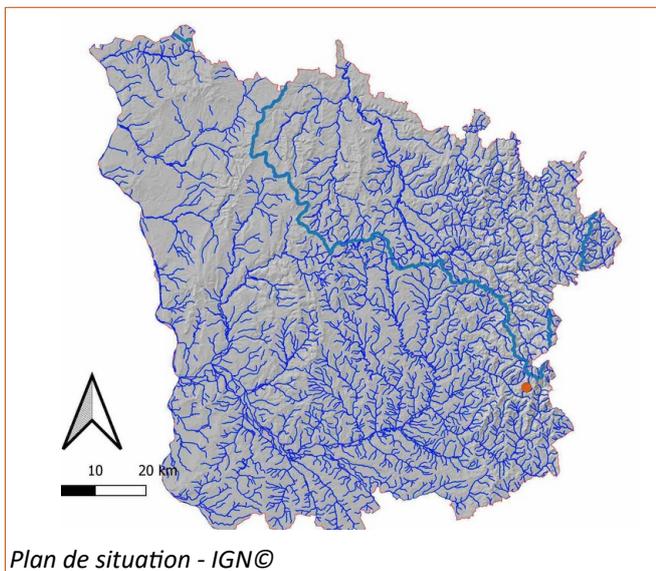
La qualité de l'eau est dégradée par la matière organique, les nutriments et le manque d'oxygène.

**Le résultat de l'IPR est de qualité moyenne.**

Les espèces rencontrées sont différentes de celles attendues. Ainsi la truite et le chabot sont absents et présence de loches, goujon, vairons, épineche et bouvière. Les habitats sont diversifiés mais l'absence d'ombrage est à souligner.

# Dragne à Villapourçon

## Descriptif général du cours d'eau étudié :



Linéaire cours principal (km) :

Superficie BV topographique (km<sup>2</sup>) : 4,13

Occupation des sols (source CLC 2012) :

- forêt : 61,95
- prairies : 38,05

Affluent rive droit de l'Aron

Nature du cours d'eau : non domanial (privé)

Catégorie piscicole : 1ère

Contexte : salmonidés

Hydroécocorégion niveau 1 : TP21

Rang de Strahler : 2

## Caractéristique de la masse d'eau

Code : FRGR0218

Nom : La Dragne et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Aron

État masse d'eau (2019) : bon état écologique.

Objectif d'état (projet de SDAGE 2022-2027) : Bon état écologique et chimique 2021

Pression significative (état des lieux 2019) :

Pression nitrates : Non

Pression micropolluants : Non

Pression pesticides : Non

Pression macropolluants : Non

Pression hydrologie : Non

Pression continuité : Non

Pression morphologie : Non

## La station de mesure

Commune : Villapourçon

Code : 04417047

Nom : la Dragne à Villapourçon

Coordonnées (Lambert 93) : X=774 497, Y=6 649 023

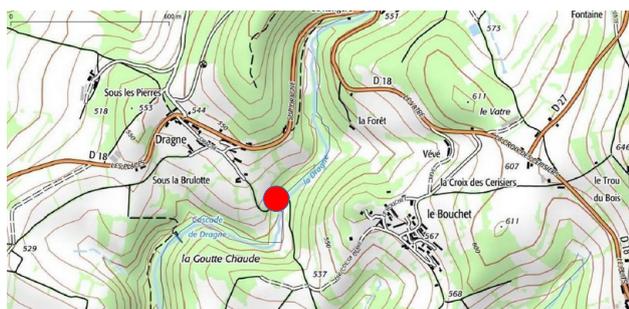
Localisation précise : sous la Brulotte

Bassin : Loire-Bretagne

Altitude (m) : 551

Station représentative de la masse d'eau : non

## Carte de Localisation



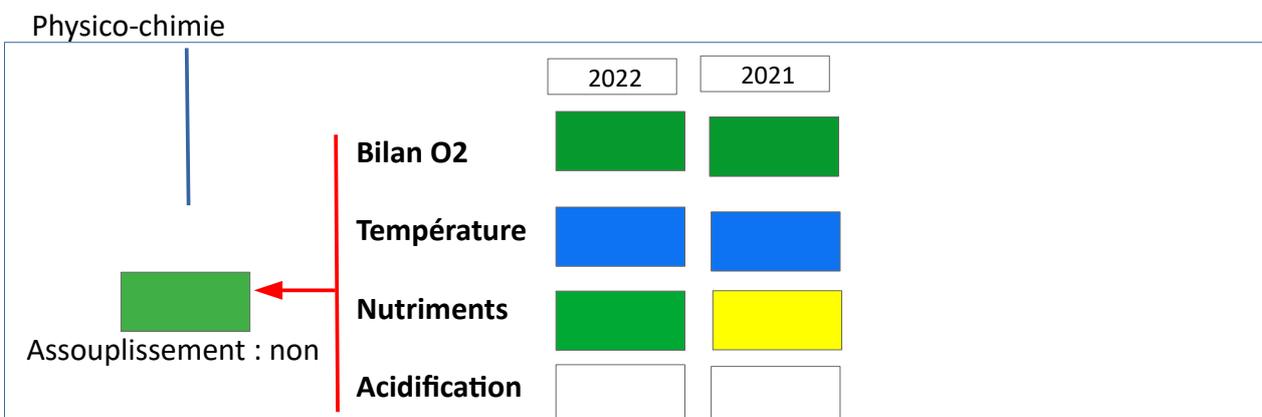
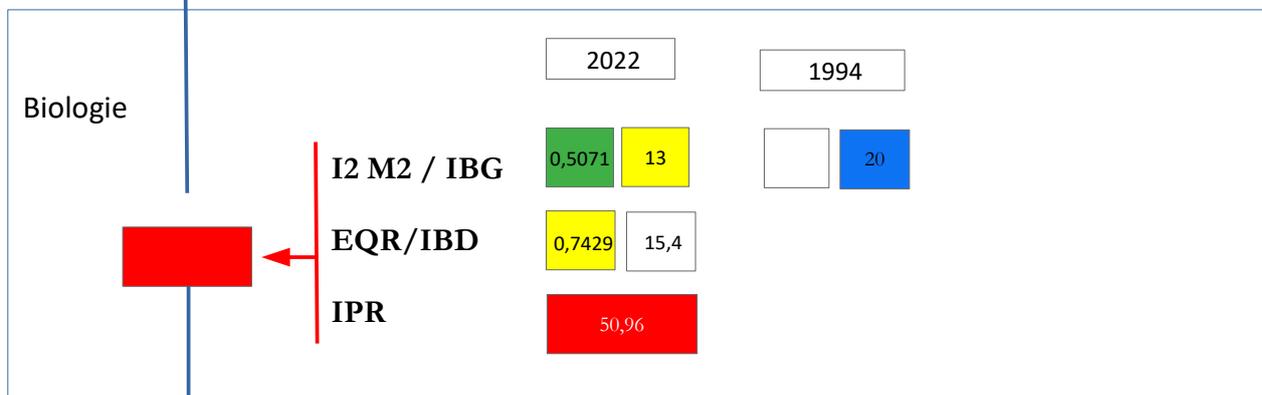
## Photo de la station



## Synthèse de l'état à la station

### ÉTAT ÉCOLOGIQUE

L'état écologique est classé en état médiocre. Il est déclassé par l'IBD et l'IPR.



Résultats 2022 : percentile 90 appliqué pour les années 2021 et 2022



## Qualité physico-chimique

Tableau des résultats des mesures effectuées en 2021

Paramètres	Unité	10/03/2021	04/05/2021	01/06/2021	06/08/2021	08/09/2021	20/12/2021
		10:30 AM	12:20 PM	12:30 PM	12:30 PM	10:50 AM	12:16 PM
<b>Etat écologique-Bilan de l'oxygène (Groupe Etat DCE)</b>							
O2 dissous	mg(O2)/L	11,7	9,8	8,6	8,6	8,4	8,4
SATUR.O2	%	99	93	95	96	93	93
DBO5	mg(O2)/L	< 0,50	1,3	3,3	1,4	0,9	1
C Orga	mg(C)/L	2,4	2,6	6,8	4,2	3,4	2,7
<b>Etat écologique-Nutriments (Groupe Etat DCE)</b>							
NH4+	mg(NH4)/L	0,02	0,51	0,15	0,08	0,01	0,05
NO2-	mg(NO2)/L	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01
NO3-	mg(NO3)/L	3,1	2,8	2,8	1,1	1,3	2,7
P total	mg(P)/L	< 0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02
Orthophosphate	mg(PO4)/L	< 0,02	< 0,02	0,06	< 0,02	< 0,02	< 0,02
<b>Etat écologique-Acidification (Groupe Etat DCE)</b>							
pH	unité pH	7,3	7,4	7,1	7,3	7,8	7,3
<b>Etat écologique-Salinité (Groupe Etat DCE)</b>							
Conductiv.	µS/cm	52	58	77	52	122	97
<b>Etat écologique-Température (Groupe Etat DCE)</b>							
Temp. eau	°C	5,8	9,8	16,6	17,2	16,7	3,1
<b>Autres Paramètres</b>							
Turb.Néph.	NFU	3,7	2	2	4,5	18	1,8
MES	mg/L	3,7	2,6	2,3	7,2	14	2,1
<b>Conditions Environnementales</b>							
Température de l'air	°C	5,3	12	29	20	23	-1
Précipitations jour prélèvement	mm	*	17,5	*	0,2	*	0,2
Précipitations décade	mm	2	39	9	69	1,6	8

\* absence de données

Tableau des résultats des mesures effectuées en 2022

Paramètres	Unité	16-mars	17-mai	21-juin	26-juil	27-sept	17-nov
		13:55	11:50	12:15	11:15	11:45	12:20
<b>Etat écologique Bilan de l'Oxygène (Groupe Etat DCE)</b>							
O2 dissous	mg(O2)/L	11,1	9,2	8,9	9,1	10	10,3
SATUR.O2	%	101	99	98	98	99	100
DBO5	mg(O2)/L	2,3	1,6	2,8	< 0,50	2,3	1,4
C Orga	mg(C)/L	2	2,7	2,6	2,3	4,8	4,4
<b>Etat écologique Nutriments (Groupe Etat DCE)</b>							
NH4+	mg(NH4)/L	0,06	0,05	0,09	0,01	0,05	0,12
NO2-	mg(NO2)/L	< 0,01	0,01	0,02	< 0,01	0,05	0,02
NO3-	mg(NO3)/L	3,1	2,8	2,6	4,2	0,9	3
P total	mg(P)/L	0,02	< 0,01	0,04	0,02	0,05	0,03
Orthophosphate	mg(PO4)/L	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,02
<b>Etat écologique Acidification (Groupe Etat DCE)</b>							
pH	unité pH	7,3	7,4	7,6	7,7	7,7	7,3
<b>Etat écologique Salinité (Groupe Etat DCE)</b>							
Conductivité	µS/cm	56	69	113	122	99	69
<b>Etat écologique Température (Groupe Etat DCE)</b>							
Temp. eau	°C	9	16,9	16,9	16,4	12	11,2
<b>Autres paramètres</b>							
Turb.Néph.	NFU	2,3	2,8	7,2	2,7	11	4,6
MES (Eau / Eau brute)	mg/L	3,3	4	13	3,6	22	7,7
<b>Conditions Environnementales</b>							
Température de l'air	°C	16	23	22	20	9	15
Précipitations jour du prélèvement	mm	0	0	6,4	0	39,4	6,8
Précipitations décade	mm	30,8	8	5,6	8,3	7,2	55,8

\*absence de données

### Commentaires sur les résultats physico-chimiques :

La Dragne à Villapourçon est un cours d'eau présentant une bonne oxygénation et des eaux relativement fraîches. A noter les conditions climatiques de 2022 marqués par des épisodes de fortes chaleurs et l'absence de précipitations

Sur les deux années de suivi, il apparaît perturbé par une seule valeur qualifiée de moyenne sur le paramètre ammonium.

Les concentrations en nitrate sont faibles avec des teneurs variant de 0,9 à 3,1 mg/l.

Aucune station d'épuration n'est répertoriée à l'amont du prélèvement. L'étang de Rangère est située à 1,2 kms à l'amont du point de prélèvement.

A noter que ce point permettra de qualifier l'état écologique de la Dragne en amont. La station de suivi de référence pour la masse d'eau est située tout en aval de ce cours d'eau.

## Qualité biologique

### **Macro - invertébrés benthiques – Indice Global Normalisé (IBG-RCS) – Indice invertébrés multimétriques (I2M2)**

L'IBG a été réalisé le 6 juillet 2022 par le bureau d'étude Sialis.

*Extrait du rapport :*

« En 2022, la note IBGN est de 13/20 ce qui correspond à un **état écologique moyen**. Le nombre total de taxons observés pour ce type de système est assez faible (23 taxons). Toutefois, cette diversité observée est l'une des plus importantes de cette étude. Dans cet échantillon, le marqueur de polluosensibilité est représenté par la famille des *Leuctridae* (GI 7).

Les données références de 1994 indiquent que la Dragne à Villapourçon était en **très bon** état écologique avec une note IBGN de 20/20. Une nouvelle fois, la diversité a été divisée par deux et est passée de 47 en 1994 à 23 en 2022. De nombreux taxons ont donc disparu, y compris les taxons parmi les plus polluosensibles capturés en 1994 : par exemple, les Trichoptères *Odontoceridae* et *Brachycentridae* (GI 8), *Beraeidae* du GI 7 et les Ephéméroptères *Leptophlebiidae* du GI7. Les genres EPT sont plus de deux fois moins nombreux en 2022 (10 en 2022 contre 25 en 1994).

L'analyse du peuplement observé en 2022 révèle la présence de deux *Philopotamus*, trichoptères de la famille des *Philopotamidae*, taxon sensible appartenant au GI 8. L'abondance observée (2 individus) est trop faible pour que cette famille soit considérée comme taxon indicateur mais il reste un repère de bonne qualité (taxon absent dans l'échantillon de 1994).

	IBNG-équivalent			Variété EPT (phases A, B, C)
	GI	Variété (classe)	IBGN et (état écologique)	genre
<b>juillet 2022</b>	7 ( <u>Leuctridae</u> )	23 (7)	13/20 (Mo)	10
<b>mai 1994</b> <i>Sialis, 1994</i>	8 ( <u>Brachycentridae</u> )	47 (13)	20/20 (TB)	25

NOM LATIN TAXON	CODE TAXON	A	B	C
<u>Chironomidae</u>	807	87.0	3.0	
<u>Hydropsyche</u>	212	81.0	126.0	11.0
<u>Oligochaeta</u>	933	4.0	10.0	8.0
<u>Rhyacophila lato-sensu</u>	183	8.0	5.0	
<u>Protonemura</u>	46	56.0	19.0	
<u>Leuctra</u>	69	17.0	113.0	62.0
<u>Gammarus</u>	892	50.0	48.0	2.0
<u>Elmis</u>	618	4.0	1.0	
<u>Simuliidae</u>	801	7.0	7.0	4.0
<u>Sialis</u>	704	1.0		
<u>Baetis</u>	364	14.0	10.0	2.0
<u>Limnius</u>	623	1.0	29.0	40.0
<u>Pisidium</u>	1043	2.0	15.0	8.0
<u>Ancylus</u>	1028	1.0	1.0	
<u>Cordulegaster</u>	687	3.0	2.0	2.0
<u>Gerris</u>	735	2.0		
<u>Limnephilinae</u>	3163	6.0	4.0	1.0
<u>Sericostoma</u>	322	1.0	1.0	1.0
<u>Hydraena</u>	608		3.0	1.0
<u>Ecdyonurus</u>	421		6.0	3.0
<u>Limoniidae</u>	757		2.0	
<u>Philopotamus</u>	209		2.0	
<u>Hydrocyphon</u>	637		1.0	
<u>Polycentropus</u>	231		1.0	

En 2022 l'état écologique selon l'I2M2 est considéré comme bon. A noter que l'indicateur de richesse est très faible.



I2M2 et métriques associées (valeurs et état écologique)							
	Indice Shannon	Average Score Per Taxon	Polyvoltinisme	Ovoviviparité	Richesse	I2M2	Nb. de taxons contributifs
<b>juillet 2022</b>	0.6495	0.5904	0.5504	0.59	0.0556	0.5071 (B)	24

Les diagrammes radar sont jugés significatifs uniquement pour les pesticides et les HAP, les pesticides étant à un niveau de risque assez élevé.

La Dragne à Villapourçon présente en 2022 une belle diversité d'habitats qui semble favorable au développement optimal d'un peuplement de macroinvertébrés; la perte de diversité observée est donc à mettre en lien direct avec la qualité de l'eau (et/ou un réchauffement thermique). La menace par les pesticides ressort à un niveau élevé.

Les taxons observés tels que les *Leuctra* (en quantité importante qui n'est vue que sur de très rares stations dans les prélèvements de ces dernières années), les *Philopotamus* et les *Cordulegaster*, témoignent d'un système encore résilient malgré les étiages sévères à répétition.

La perte de nombreux organismes dans de nombreux groupes outre les EPT reste difficile à comprendre si on se focalise sur l'habitat car aucun signe manifeste au sein des substrats et des écoulements ne témoignent d'une quelconque dégradation ou insuffisance par rapport aux exigences de la macrofaune benthique. »

### **Indice Biologique Diatomées (IBD)**

L'IBD a été réalisé le 3 août 2022 par le bureau d'étude Terana.

Extrait du rapport :

« En 2022, la qualité biologique de la station de la Dragne à Villapourçon est moyenne selon l'EQR. L'IPS est plus faible que l'IBD (-2,0 points).

*Notes d'indices et classe de qualité*

IPS	IBD	% d'unités diatomiques IBD	EQR	Classe de qualité	Effectif	Richesse taxonomique	Diversité	Equitabilité
13,4	15,4	91,1	0,7429	Moyenne	403	43	4,14	0,76

Les indices structuraux montrent des valeurs fortes, indiquant des conditions propices au développement d'une flore diversifiée.

Le peuplement diatomique est fortement dominé par des Monoraphidées : *Achnantheidium minutissimum*, *A. rivulare* et *Platessa* sp. Ces taxons sont associés à des Centrophycidées (*Aulacoseira ambigua*, *Discostella stelligera*) et Naviculacées (*Gomphosphenia lingulatifomis*, *Sellaphora nigrii*).

*Achnantheidium minutissimum*, *A. rivulare* et *Aulacoseira ambigua* sont globalement retrouvés dans les milieux peu impactés par la pollution organique, aux teneurs modérées à élevées en nutriments.

*Gomphosphenia lingulatifomis* et *Sellaphora nigrii* sont plus tolérantes à la pollution organique et à la teneur en nutriments.

Les caractéristiques écologiques (cf figure ci-dessous) vis-à-vis du degré de saprobie indiquent que le peuplement diatomique est dominé par des taxons sensibles aux apports en matière organique (> 64%). Néanmoins, des taxons plus tolérants (alpha- méso à polysaprobies, 8%) persistent indiquant des apports intermittents ou ponctuels.

Ces données sont confirmées par les capacités de N-hétérotrophie et les exigences en oxygène avec une majorité de taxons N-autotrophes tolérants et un mélange de taxons de forte oxygénation (polyoxybiontes et oxybiontes) et d'oxygénation modérée à basse.

L'affinité vis-à-vis de la trophie est dominée par des formes eutrophes ou indifférentes à la teneur en nutriments.

Le peuplement est majoritairement composé d'espèces neutrophiles à alcaliphiles et oligohalobes (espèces d'eau douce à légèrement saumâtre).

Le peuplement diatomique indique une pollution organique ponctuelle ou intermittente et révèle un milieu riche en nutriments. »

### **Indice Poisson Rivière (IPR)**

L'IPR a été réalisé le 14 juin 2022 par le bureau d'étude Terana.

Extrait du rapport :

« L'IPR (note de 50,96, qualité mauvaise) indique un écart à la référence très important sur le cours d'eau en raison de l'absence des espèces attendues par le modèle sur ce cours d'eau en tête de bassin (Truite et espèces accompagnatrices). Seulement 3 espèces ont été inventoriées : le Gardon, le Rotengle, espèces plutôt tolérantes et omnivores et la Perche soleil, susceptible de provoquer des déséquilibres écologiques. Ces espèces peuvent provenir de l'étang à l'amont de la station. »

## CONCLUSION

L'état écologique de la Dragne à Villapourçon est classé en état mauvais. Cet état est qualifié à partir des résultats de l'IBD et de l'IPR.

**Une dégradation de l'IBG est observée entre 1994 et 2022.**

L'IBG est passé du très bon état en 1994 (note de 20/20) à un état moyen en 2022 (note de 13/20).

La variété faunistique a été divisée par deux entre 1994 et 2022 en passant de 47 à 23.

Concernant la qualité de l'eau, de nombreux taxons ont disparu, y compris les plus polluosensibles capturés en 1994. Le GI de 2022 est le 7, avec deux taxons du GI 8 ce qui est un repère de bonne qualité.

La diminution du nombre de macroinvertébrés ne peut pas être dû à la qualité des habitats qui ne témoignent d'aucune dégradation.

**L'I2M2 est classé en état bon** mais l'indicateur de richesse est très faible, comme pour l'IBG.

L'I2M2 révèle un risque de pression liée aux pesticides et HAP.

**Les résultats physico chimiques sont de bonne à très bonne qualité en 2022.**

La perte de diversité peut être à mettre en lien direct avec la qualité de l'eau et/ou le réchauffement climatique. Cependant, les résultats physico-chimiques sont de bonne qualité. La piste du réchauffement climatique et la menace des pesticides reste à confirmer.

**Les résultats de l'IBD sont de qualité moyenne en 2022.**

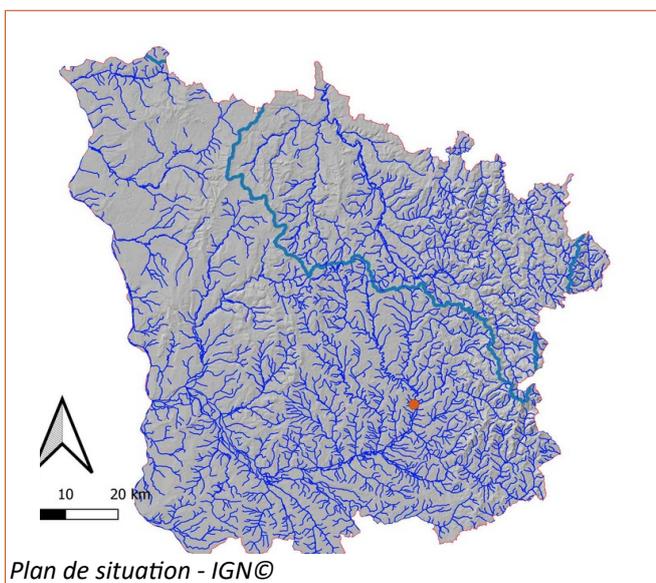
Les espèces dominantes indiquent la présence de nutriments mais pas de forte concentration en matière organique, ni en azote organique ou nitrite. Ces résultats sont en adéquation avec les résultats physico-chimiques. Il n'y a pas de pollution organique forte sur la station mais des taxons polluo-résistants sont tout de même présents, peut être due à la présence d'une retenue à l'amont qui pourrait favoriser le développement des taxons indicateurs de la présence occasionnelle de matière organique. L'eutrophisation bien présente, pourrait aussi être occasionnée par cette retenue.

**Le résultat de l'IPR est de qualité mauvaise.**

Les espèces attendues en tête de bassin versant telles que la truite et les espèces d'accompagnement sont absentes. Les espèces inventoriées sont le gardon, le rotengle et la perche soleil et elles peuvent provenir de l'étang localisé en amont. Cet IPR est localisé entre un barrage à l'amont et une cascade naturelle en aval.

# Ribretin à Limanton

## Descriptif général du cours d'eau étudié :



- Linéaire cours principal (km) : 3  
Superficie BV topographique (km<sup>2</sup>) : 4,19  
Occupation des sols (source CLC 2012) :
- forêt : 12,35 %
  - prairies : 66,53 %
  - culture: 20,86 %
  - tissu urbain : 0,26 %
- Affluent rive gauche de l'aron  
Nature du cours d'eau : non domanial (privé)  
Catégorie piscicole : 2nde  
Contexte : cyprinidés  
Hydroécocorégion niveau 1 : côtes calcaire est (10)  
Rang de Strahler : 2

## Caractéristique de la masse d'eau

Code : FRGR214

Nom :L'Aron depuis la confluence du Veynon jusqu'à la confluence avec la Loire.

État masse d'eau (2019) : bon état écologique.

Objectif d'état (projet de SDAGE 2022-2027) :Bon état écologique et chimique 2021

Pression significative (état des lieux 2019) :

Pression nitrates : Non

Pression micropolluants : Non

Pression pesticides : Oui

Pression macropolluants : Non

Pression hydrologie : Non

Pression continuité : Oui

Pression morphologie : Oui

## La station de mesure

Commune : Limanton

Code : 04417048

Nom :le Ribretin à Limanton

Coordonnées (Lambert 93) : X=734 727, Y=6 673 789

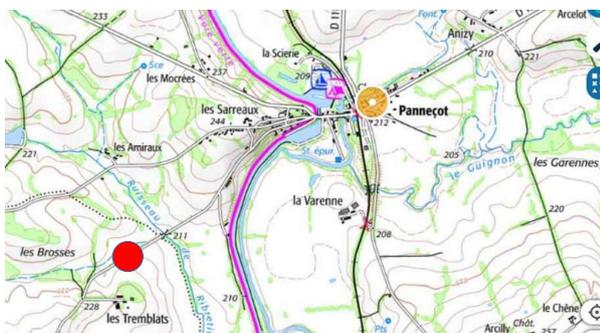
Localisation précise : les Tremblats

Bassin :Loire-Bretagne

Altitude (m):211

Station représentative de la masse d'eau : non

## Carte de Localisation



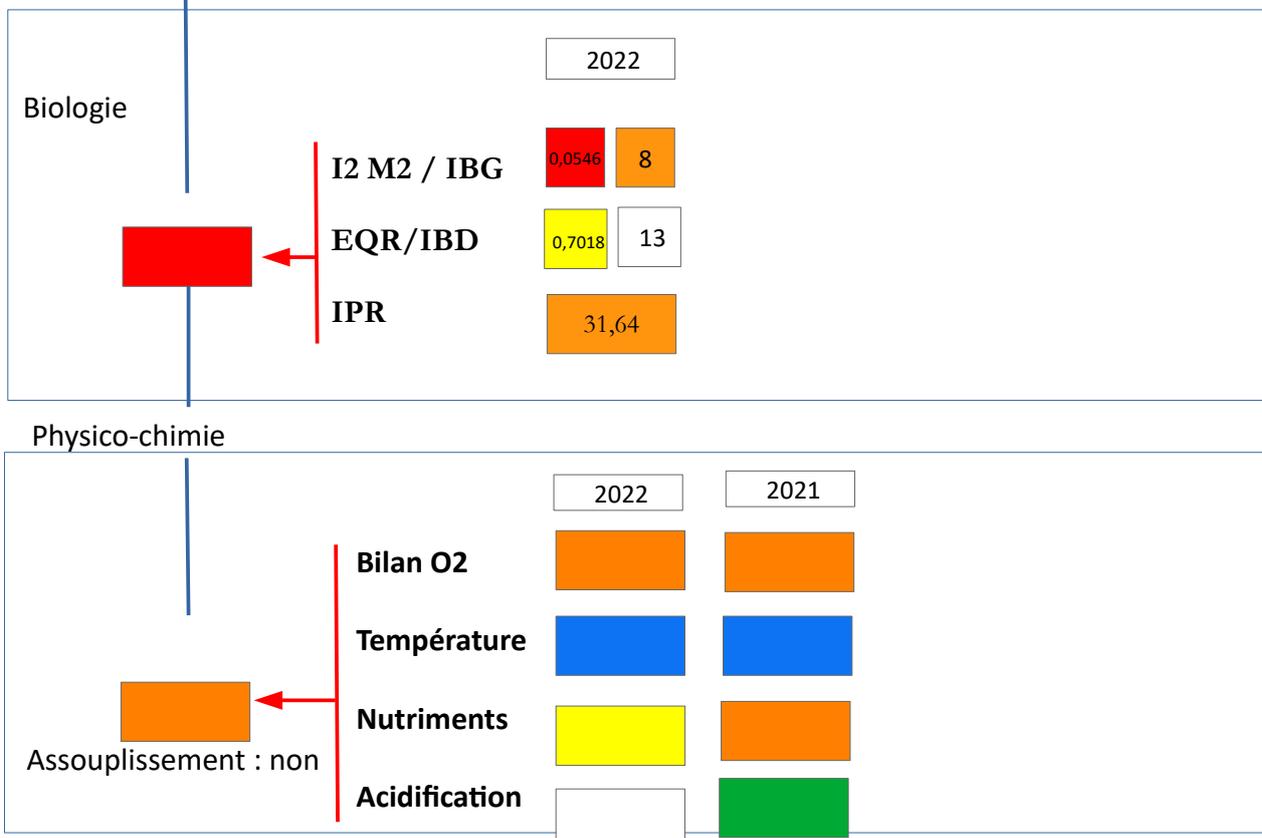
## Photo de la station



## Synthèse de l'état à la station

### ÉTAT ÉCOLOGIQUE

L'état écologique est classé en état mauvais. Il est déclassé par l'I2M2, l'IPR et l'IBD.



Résultats 2022 : percentile 90 appliqué pour les années 2021 et 2022



## Qualité physico-chimique

Tableau des résultats des mesures effectuées en 2021

Paramètres	Unité	10-mars	4-mai	1-juin	6-juil.	8-sept.	20-déc.
		11:15 AM	2:20 PM	3:45 PM	10:50 AM	11:30 AM	10:47 AM
<b>Etat écologique-Bilan de l'oxygène (Groupe Etat DCE)</b>							
O2 dissous	mg(O2)/L	11,8	5,97	6,8	6,75	4	7,2
SATUR.O2	%	96	56	81	72,9	43	83
DBO5	mg(O2)/L	2,2	3,5	3,4	4	2	1,4
C Orga	mg(C)/L	4,3	6,8	7,9	14	5,1	6,1
<b>Etat écologique-Nutriments (Groupe Etat DCE)</b>							
NH4+	mg(NH4)/L	0,05	0,78	0,38	0,14	0,1	0,11
NO2-	mg(NO2)/L	0,05	0,15	0,6	0,17	0,1	0,08
NO3-	mg(NO3)/L	18,7	10,6	26,1	3,6	4,1	29,4
P total	mg(P)/L	0,05	0,18	0,17	0,29	0,15	0,1
Orthophosphate	mg(PO4)/L	< 0,02	< 0,02	0,03	0,16	0,07	0,05
<b>Etat écologique-Acidification (Groupe Etat DCE)</b>							
pH	unité pH	7,7	7,4	7,5	7,2	7,2	7,6
<b>Etat écologique-Salinité (Groupe Etat DCE)</b>							
Conductivité	µS/cm	289	263	308	279	247	341
<b>Etat écologique-Température (Groupe Etat DCE)</b>							
Temp. eau	°C	5,5	11,9	20	17,6	16,3	2
<b>Autres Paramètres</b>							
Turb.Néph.	NFU	28	114	51	81	39	33
MES	mg/L	38	87	96	82	34	28
<b>Conditions Environnementales</b>							
Température de l'air	°C	7	14	36	19	24	-1
Précipitations Jour prélèvement	mm	*	0	*	0,2	*	0,4
Précipitations décade	mm	2	0	8,5	69	1,6	48,1
* absence de données							

Tableau des résultats des mesures effectuées en 2022

Paramètres	Unité	16-mars	17-mai	21-juin	26-juil	27-sept	17-nov
		11:15	10:30	10:48	10:05	10:25	11:10
<b>Etat écologique Bilan de l'Oxygène (Groupe Etat DCE)</b>							
O2 dissous	mg(O2)/L	12,5	5,9	5	2,8	4,9	9,1
SATUR.O2	%	109	62	57	30	47	88
DBO5	mg(O2)/L	4,1	3,2	3,8	5	1	2,8
C Orga	mg(C)/L	6,4	6,7	7,4	13	9,3	13
<b>Etat écologique Nutriments (Groupe Etat DCE)</b>							
NH4+	mg(NH4)/L	0,32	0,23	0,12	0,41	0,11	0,13
NO2-	mg(NO2)/L	0,06	0,19	0,12	0,18	0,09	0,17
NO3-	mg(NO3)/L	27,7	4,9	2,5	1,2	5,6	53,5
P total	mg(P)/L	0,13	0,13	0,17	0,26	0,07	0,43
Orthophosphate	mg(PO4)/L	0,06	0,06	0,12	0,18	0,07	0,24
<b>Etat écologique Acidification (Groupe Etat DCE)</b>							
pH	unité pH	7,7	7,3	7,2	6,9	7	7,6
<b>Etat écologique Salinité (Groupe Etat DCE)</b>							
Conductivité	µS/cm	276	273	239	225	251	324
<b>Etat écologique Température (Groupe Etat DCE)</b>							
Temp. eau	°C	8,9	16,7	20,5	18,5	12,5	12
<b>Autres paramètres</b>							
Turb.Néph.	NFU	26	28	32	12	7,2	186
MES (Eau / Eau brute)	mg/L	21	29	40	15	4,5	80
<b>Conditions Environnementales</b>							
Température de l'air	°C	17	21	23	18	11	14
Précipitations jour du prélèvement	mm	0	0	6,4	0	39,4	6,8
Précipitations décade	mm	30,8	8	5,6	8,3	7,2	55,8

### Commentaires sur les résultats physico-chimiques :

Le ruisseau de Ribretin à Limanton est un cours d'eau présentant un état écologique du bilan en oxygène et nutriments de qualité médiocre et moyenne.

Il apparaît perturbé par des faibles valeurs en oxygène de mai à septembre. Ces résultats sont à mettre en relation avec les conditions climatiques exceptionnelles de l'année 2022 marquées par des périodes de fortes chaleur et un déficit de la pluviométrie. La température de l'eau dépasse les vingt degrés uniquement pour un résultat. Les

concentrations en matières organiques sont élevées du mois de juin à novembre et peuvent elles aussi provoquer une diminution de l'oxygène. En 2011, uniquement deux valeurs faibles en oxygène avaient été constatées (en mai et en septembre) et deux pollutions organiques (en juin et juillet).

En 2022, deux concentrations élevées en phosphore sont observées en juillet et novembre. La concentration de novembre fait suite à de forte précipitations. Ses résultats sont similaires à ceux de 2011 où une seule concentration élevée avait été constatée en juillet après de fortes précipitations également. L'étang localisé en barrage sur le cours d'eau, peut avoir des incidences sur les paramètres phosphore et la matière organique.

Aucune dégradation par les nitrites n'est constatée alors qu'en 2011, la concentration trouvée en juin était létale pour la faune piscicole.

Les concentrations en nitrate oscillent de 1,2 à 27,7 mg/l en 2021 et 2022 et sont d'origine anthropique. Un pic est observé en décembre à 53,5 mg/l et semble provenir du lessivage des sols avec une parcelle de culture de maïs à proximité du cours d'eau. Sur ce bassin versant, les prairies dominent avec 66 % de l'occupation des sols et les cultures représentent 21 % .

Sur les deux années de suivi, les matières en suspension sont élevées à cinq reprises dont deux font suite aux précipitations élevées. Ces matières en suspension peuvent provenir de l'érosion des berges ou de l'étang localisé en amont.

Aucune station d'épuration n'est présente à l'amont du prélèvement. Il est noté la présence d'un étang en barrage à un km environ en amont du prélèvement.

Le suivi de ce cours d'eau est réalisé dans le cadre de suivi de travaux de mise en défens et de restauration de berges qui ont eu lieu en automne 2020.

## Qualité biologique

### Macro - invertébrés benthiques – Indice Global Normalisé (IBG-RCS) – Indice invertébrés multimétriques (I2M2)

L'IBG a été réalisé le 6 juillet 2022 par le bureau d'étude Sialis.

Extrait du rapport :

La qualité écologique du Ribretin à Limanton est en 2022 dans un **état écologique médiocre** avec une note IBGN de 8/20.

La **variété** et le groupe repère de **polluosensibilité sont très faibles** (18 taxons et GI 3 avec la famille des *Hydropsychidae*). Les taxons présents sont tous très ubiquistes et beaucoup affectionnent la matière organique (saprobiontes) et/ou vivent dans les sables et limons. On peut citer *Hydropsyche*, *Glossiphonia*, *Asellus*, *Nepa*, ...).

Aucune donnée antérieure n'est disponible sur cette station.



	IBNG-équivalent			Variété EPT (phases A, B, C)
	GI	Variété (classe)	IBGN et (état écologique)	genre
<b>juillet 2022</b>	3 ( <i>Hydropsychidae</i> )	18 (6)	<b>8/20 (Me)</b>	3

NOM_LATIN_TAXON	CODE_TAXON	A	B	C
Chironomidae	807	7.0	8.0	33.0
Gammarus	892	67.0	81.0	1.0
Potamopyrgus	978	33.0	3.0	3.0
Hydropsyche	212	16.0	38.0	2.0
Sialis	704	4.0	1.0	2.0
Asellus	881	7.0	1.0	4.0
Baetis	364	4.0	4.0	2.0
Radix	1004	1.0		
Nepa	726	3.0	3.0	1.0
Micronecta	719	2.0		2.0
Helophorus	604	1.0		
Ancyclus	1028	1.0		
Plectrocnemia	228	2.0		
Helodes	636	1.0		
Tipulidae	753		1.0	
Oligochaeta	933		2.0	
Polycelis	1064		1.0	
Physa lato-sensu	997		1.0	
Tabanidae	837			1.0
Orectochilus	515			1.0
Glossiphonia	909			1.0

L'indice I2M2 atteint le **mauvais état écologique**. La polluosensibilité renseignée par le sous- indice de l'I2M2 (Average Score Per Taxon : ASPT), la richesse taxonomique et les indices de dégradation majeure de l'habitat liés à l'ovoviviparité et le polyvoltinisme sont tous au plus bas (indices de 0).

I2M2 et métriques associées (valeurs et état écologique)							Nb. de taxons contributifs
Indice Shannon	Average Score Per Taxon	Polyvoltinisme	Ovoviviparité	Richesse	I2M2		
juillet 2022	0.3192	0	0	0	0	0.0546 (Ma)	21

Les diagrammes des pressions potentielles mettent en évidence un risque élevé pour toutes les perturbations de la qualité de l'eau et pour toutes celles de la qualité de l'habitat sauf les voies de communication.

La dominance des substrats sableux et limoneux, représentant 65% du total, est le signe d'une altération de la morphologie du cours d'eau (lit très encaissé soumis à une forte érosion) et/ou de d'éléments sur le bassin-versant favorisant l'érosion des sols et leur transport jusque dans le cours d'eau (voir la carte ci-dessous montrant la présence de grandes cultures le long du Ribretin : registre parcellaire graphique 2021 disponible sur le site Geoportail). La présence d'un étang de grande taille en barrage sur le Ribretin amont (voir la carte ci-dessous) est également un facteur probable d'apport de fines (vidange, matières en suspension).



Ces différents éléments sont aussi une source potentielle de dégradation de la qualité de l'eau (matières organiques, nutriments et pesticides, ces derniers étant les plus à risque selon le diagramme de l'I2M2 ci-avant).

### **Indice Biologique Diatomées (IBD)**

L'IBD a été réalisé le 3 août 2022 par le bureau d'étude Sialis.

Extrait du rapport :

« En 2022, la qualité biologique de la station du Ribretin - Limanton est moyenne selon l'EQR. L'IPS est légèrement plus faible que l'IBD (-1,1 point).

#### Notes d'indices et classe de qualité

IPS	IBD	% d'unités diatomiques IBD	EQR	Classe de qualité	Effectif	Richesse taxonomique	Diversité	Equitabilité
11,9	13,0	97,5	0,7018	Moyenne	402	59	4,89	0,83

Les indices structuraux montrent des valeurs fortes, indiquant des conditions propices au développement d'une flore diversifiée.

Le peuplement diatomique est fortement dominé par des Naviculacées : *Amphora pediculus*, *Eolimna minima*, *Sellaphora nigrii*, *Navicula cryptotenella*. Ces taxons sont accompagnés par des Centrophycidées (*Discostella pseudostelligera*, *Cyclostephanos invisitatus*) et des Monoraphidées (*Achnanthydium minutissimum*).

*Achnanthydium minutissimum*, *A. pediculus* et *Navicula cryptotenella* sont globalement retrouvés dans les milieux peu impactés par la pollution organique, aux teneurs modérées à élevées en nutriments.

*Eolimna minima*, *Sellaphora nigrii*, *Discostella pseudostelligera* et *Cyclostephanos invisitatus* sont plus tolérantes à la pollution organique et à la teneur en nutriments.

Les caractéristiques écologiques (cf. figure ci-dessous) vis-à-vis du degré de saprobie indiquent que le peuplement diatomique est composé par un mélange de taxons sensibles aux apports en matière organique (> 33%) et de taxons tolérants (alpha- méso à polysaprobies, 49%) indiquant des apports en matière organique.

Ces données sont confirmées par les capacités de N-hétérotrophie et les exigences en oxygène avec une majorité de taxons N-autotrophes tolérants et un mélange de taxons de forte oxygénation (polyoxybiontes et oxybiontes) et d'oxygénation modérée à basse.

L'affinité vis-à-vis de la trophie est dominée par des formes eutrophes ou indifférentes à la teneur en nutriments.

Le peuplement est majoritairement composé d'espèces neutrophiles à alcaliphiles et oligohalobes (espèces d'eau douce à légèrement saumâtre).

Le peuplement diatomique indique une pollution organique marquée et révèle un milieu riche en nutriments.

### **Indice Poisson Rivière (IPR)**

L'IPR a été réalisé le 14 juin 2022 par le bureau d'étude Terana.

Extrait du rapport :

« La note IPR (IPR=31,64, qualité médiocre) indique un écart à la référence important, notamment en raison du nombre d'espèces rhéophiles (Truite) et lithophiles (Truite, Vairon, Lamproie) attendues par le modèle et non inventoriées. On observe effectivement une population de bouvières très importante, non attendue sur ce cours d'eau de tête de bassin (1 km de la source). »

## **CONCLUSION**

L'état écologique du Ribretin à Limanton est classé en état mauvais. Cet état est qualifié à partir des résultats de l'I2M2, de l'IBD et de l'IPR.

### **Le résultat de l'IBG est de qualité médiocre.**

La variété faunistique est très faible (v=18) ainsi que le groupe repère de polluosensibilité (GI=3).

La qualité des habitats est dégradée avec une dominance de substrats sableux et limoneux. Ils sont le signe d'une altération de la morphologie du cours d'eau. Le lit est très encaissé et soumis à une forte érosion.

### **Le résultat de l'I2M2 est de qualité mauvaise.**

La richesse taxonomique, la polluosensibilité et les indices de dégradation de l'habitat sont tous au plus bas. Ces conclusions sont identiques à celles de l'IBG.

L'I2M2 révèle tous les risques de pression liés à la qualité de l'eau et de l'habitat (sauf voie de communication).

### **Les résultats physico-chimiques sont de qualité médiocre.**

La qualité de l'eau est dégradée par la matière organique, les nutriments et les matières en suspension.

### **Le résultat de l'IBD est de qualité moyenne.**

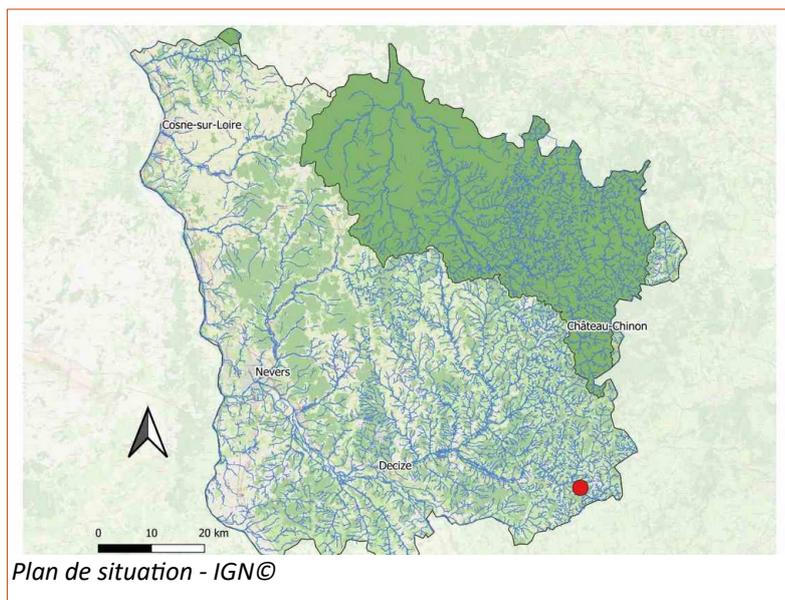
Le peuplement diatomique indique une pollution organique marquée et révèle un milieu riche en nutriments, ce qui est confirmé par les résultats physico-chimiques.

### **Le résultat de l'IPR est médiocre.**

Les espèces attendues telles que la truite et les espèces accompagnatrices (vairons, lamproie) sont absentes et la population de bouvière et de chevesne observée, ne devrait pas être présente sur ce type de cours d'eau.

# Alène à Luzu

## Descriptif général du cours d'eau étudié :



Linéaire cours principal (km) : 3  
Superficie BV topographique (km<sup>2</sup>) : 77,6  
Occupation des sols (source CLC 2012) :

- forêt : 12,4 %
- prairies : 64,9 %
- culture : 20,1 %
- tissu urbain : 2,6 %

Affluent rive gauche de l'aron  
Nature du cours d'eau : non domanial (privé)  
Catégorie piscicole : 2nde  
Contexte : cyprinidés  
Hydroécocorégion niveau 1 : côtes calcaire est (10)  
Rang de Strahler : 2

## Caractéristique de la masse d'eau

Code : FRGR0215

Nom : L'Alène depuis Luzu jusqu'à sa confluence avec l'Aron.

État masse d'eau (2019) : état écologique médiocre

Objectif d'état (projet de SDAGE 2022-2027) : Bon état écologique (délai 2027) et chimique (délai 2021)

Pression significative (état des lieux 2019) :

Pression nitrates : Non

Pression micropolluants : Non

Pression pesticides : Non

Pression macropolluants : Non

Pression hydrologie : Non

Pression continuité : Non

Pression morphologie : Non

## La station de mesure

Commune : Luzu

Code : 04417030

Nom : l'Alène à Luzu

Coordonnées (Lambert 93) : X=773 102, Y=6 633727

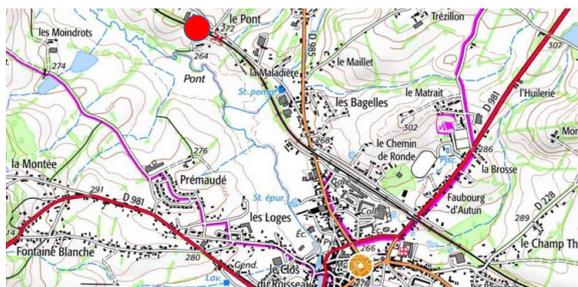
Localisation précise : le pont aval Luzu

Bassin : Loire-Bretagne

Altitude (m) : 211

Station représentative de la masse d'eau : non

## Carte de Localisation



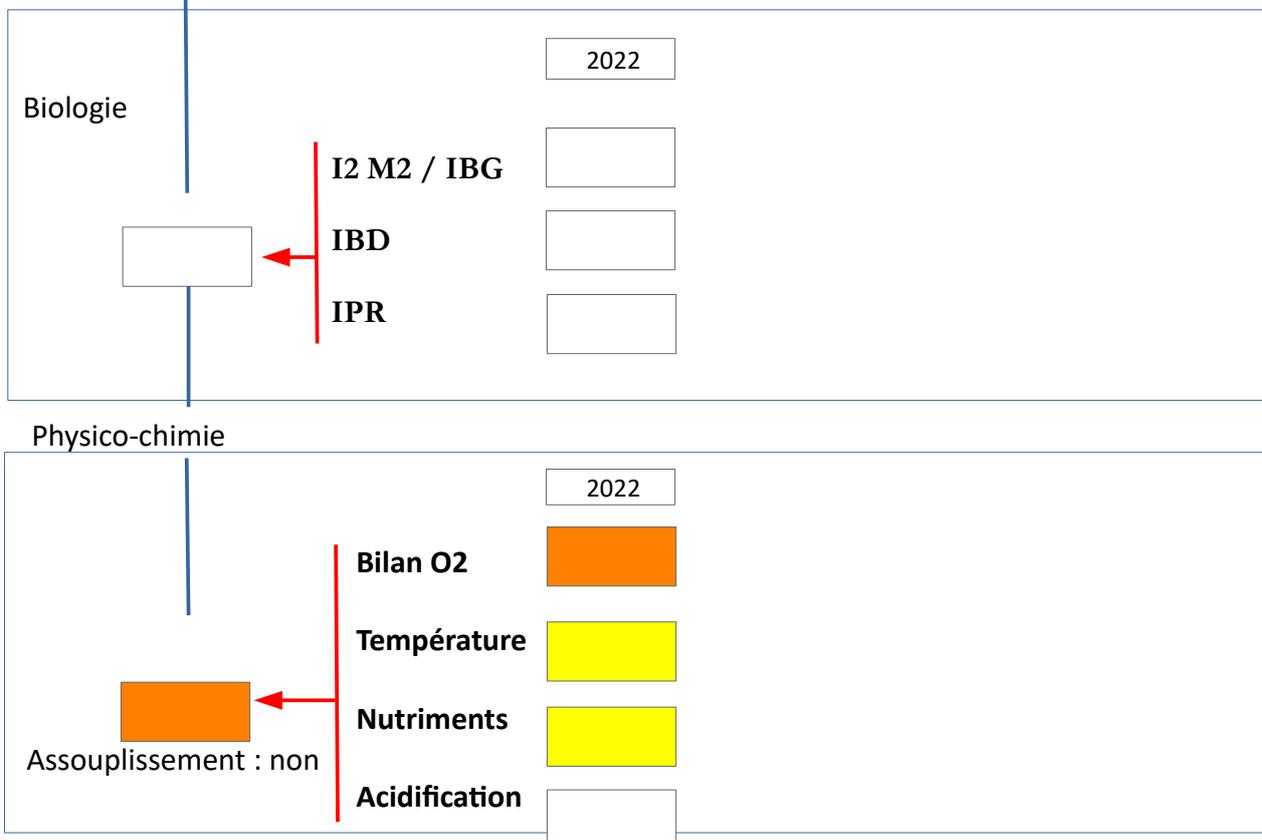
## Photo de la station



# Synthèse de l'état à la station

## ÉTAT ÉCOLOGIQUE

L'état écologique sera déterminé dès lors que la biologie sera réalisée.



Résultats 2022 : percentile 90 appliqué pour les années 2021 et 2022

classes de qualité

Ttès bonne
bonne
Moyenne
Médiocre
Mauvaise

## Qualité physico-chimique

Tableau des résultats des mesures effectuées en 2022

Paramètres	Unité	16-mars	17-mai	21-juin	26-juil	27-sept	17-nov
Alène		14:30	12:40	15:02	12:00	12:50	13:00
<b>Etat écologique Bilan de l'Oxygène (Groupe Etat DCE)</b>							
O2 dissous	mg(O2)/L	11,5	8,5	7,3	8,1	9	9,6
SATUR.O2	%	105	95	91	94	88	92
DBO5	mg(O2)/L	2,3	4	3,2	1,1	2,5	2,3
C Orga	mg(C)/L	4,9	6,6	6,5	5	5,4	11
<b>Etat écologique Nutriments (Groupe Etat DCE)</b>							
NH4+	mg(NH4)/L	< 0,01	0,2	0,18	0,12	0,2	0,12
NO2-	mg(NO2)/L	0,02	< 0,01	0,15	0,03	0,1	0,06
NO3-	mg(NO3)/L	6,9	6,5	5,5	6,3	8,5	8,4
P total	mg(P)/L	0,12	0,27	0,27	0,26	0,23	0,29
Orthophosphate	mg(PO4)/L	0,15	0,32	0,44	0,44	0,39	0,25
<b>Etat écologique Acidification (Groupe Etat DCE)</b>							
pH	unité pH	7,8	7,5	7,5	7,6	7,2	7,3
<b>Etat écologique Salinité (Groupe Etat DCE)</b>							
Conductivité	µS/cm	120	160	172	169	162	132
<b>Etat écologique Température (Groupe Etat DCE)</b>							
Temp. eau	°C	10,1	19,5	24,5	22	12,5	11,6
<b>Autres paramètres</b>							
Turb.Néph.	NFU	16	41	22	18	42	54
MES (Eau / Eau brute)	mg/L	22	54	31	19	50	81
<b>Conditions Environnementales</b>							
Température de l'air	°C	17	25	30	24	13	15
Précipitations jour du prélèvement	mm	0	0	19,6	0	31,8	0,2
Précipitations décade	mm	29,8	10,6	8,2	1,4	6,8	31,1
*absence de données							

### Commentaires sur les résultats physico-chimiques :

L'Alène à Luzy est un cours d'eau présentant un état écologique du bilan en oxygène et nutriments de qualité médiocre et moyenne. L'état écologique de la température est également de qualité moyenne.

Ce cours d'eau apparaît bien oxygéné malgré une température de l'eau très élevée en juin et juillet. Ces résultats sont à mettre en relation avec les conditions climatiques exceptionnelles de l'année 2022 marquée par des périodes de fortes chaleur et un déficit de la pluviométrie.

Il apparaît perturbé par un seul résultat de qualité moyenne de la matière organique en novembre faisant suite à des précipitations marquées et par des résultats de qualité moyenne en phosphore pratiquement toute l'année (5 prélèvements sur 6). Des rejets domestiques ou effluent d'élevage peuvent être à l'origine de ces dégradations. Le point de prélèvement est localisé à l'aval de la ville de Luzy, à l'aval de la station d'épuration de Luzy située à 1,2 kms et à l'aval des abattoirs. Les rejets des abattoirs sont envoyés à la station d'épuration et il n'y a donc pas de rejets directs.

La station d'épuration est une boue activée de 4400Eq/Hab. Elle est équipée d'une station de traitement du phosphore, sous condition d'un fonctionnement optimal de cette filière de traitement. Les normes de rejet du phosphore sont de 2mg/l. Cette concentration est dix fois plus élevée que la concentration admise par la rivière car à partir de 0,2 mg/l, la qualité de ce paramètre est moyenne.

Le principal problème rencontré en assainissement se rapporte à des problèmes de raccordement au réseau engendrant de nombreux rejets directs.

La présence de phosphore est également constatée sur l'affluent de l'Alène localisé bien en amont mais de façon moins prononcée (1 prélèvement sur 6).

La présence de matière en suspension avec des concentrations élevées est constatée à trois reprises dont l'une fait suite à de fortes précipitations.

Les concentrations en nitrate oscillent de 5,5 à 8,5 mg/l toute l'année et sont d'origine anthropique.

Le suivi de ce cours d'eau est réalisé dans le cadre d'un suivi de travaux de reméandrage et de continuité réalisés au moulin de Luzy.

Ce point est localisé dans la masse d'eau FRGR 0215 : l'Alène depuis Luzy jusqu'à sa confluence avec l'Aron.

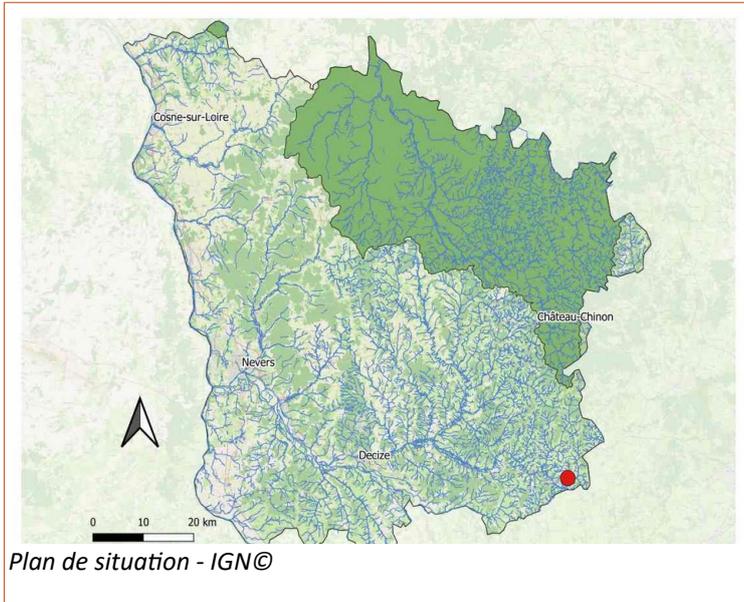
Cette masse d'eau est qualifiée à partir de prélèvements réalisés à Fours, lieu dit « les Battants ». Cette masse d'eau présente un état écologique médiocre. Elle est déclassée par les résultats des IBD. Elle ne présente aucun problème de phosphore.

## CONCLUSION

L'état écologique de l'Alène à Luzy est indéterminé, les éléments de qualité de la biologie n'étant pas réalisés.

# Affluent de l'Alène à Luzy

## Descriptif général du cours d'eau étudié :



Linéaire cours principal (km) : 3  
Superficie BV topographique (km<sup>2</sup>) : 7,1  
Occupation des sols (source CLC 2012) :

- forêt : 5,9 %
- prairies : 53,5 %
- culture : 40,61 %

Affluent rive gauche de l'aron

Nature du cours d'eau : non domanial (privé)

Catégorie piscicole : 2nde

Contexte : cyprinidés

Hydroécocorégion niveau 1 : côtes calcaire est (10)

Rang de Strahler : 2

## Caractéristique de la masse d'eau

Code : FRGR1534

Nom : L'Alène et ses affluents depuis la source jusqu'à Luzy.

État masse d'eau (2019) : Etat écologique médiocre

Objectif d'état (projet de SDAGE 2022-2027) : Bon état écologique (délai 2027) et chimique (délai 2021)

Pression significative (état des lieux 2019) :

Pression nitrates : Non

Pression micropolluants : Non

Pression pesticides : Non

Pression macropolluants : Non

Pression hydrologie : Non

Pression continuité : Non

Pression morphologie : Non

## La station de mesure

Commune : Luzy

Code : 04417053

Nom : l'affluent de l'Alène à Luzy

Coordonnées (Lambert 93) : X=776 655, Y=6 633 569

Localisation précise : Chaumont

Bassin : Loire-Bretagne

Altitude (m) : 211

Station représentative de la masse d'eau : non

## Carte de Localisation



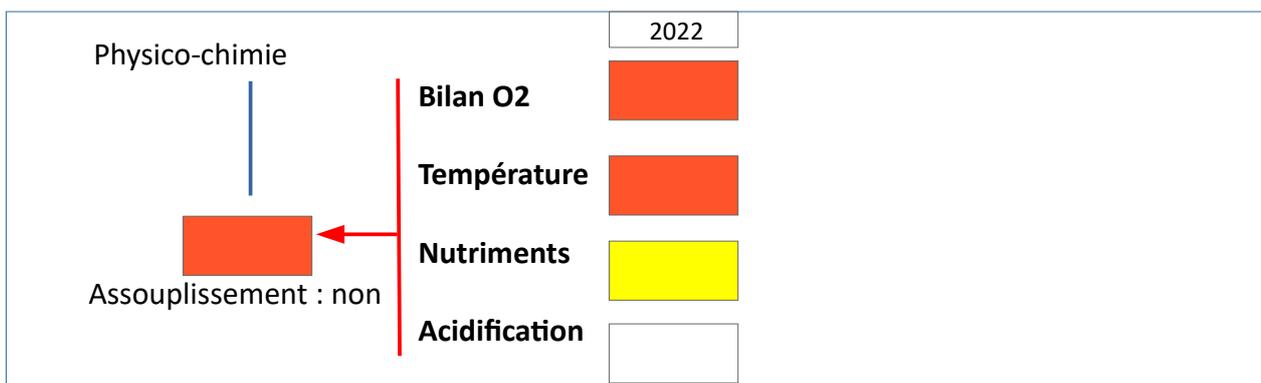
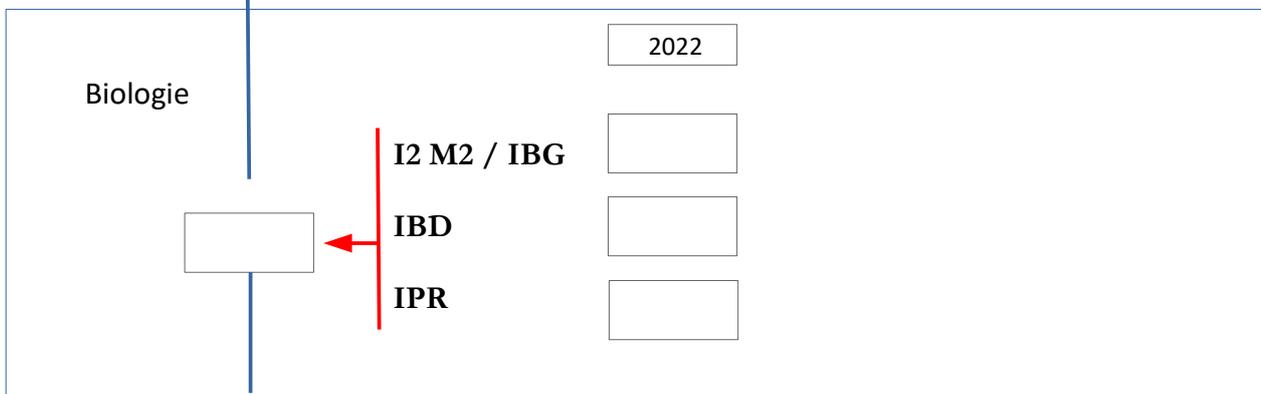
## Photo de la station



## Synthèse de l'état à la station

### ÉTAT ÉCOLOGIQUE

L'état écologique sera déterminé dès lors que la biologie sera réalisée.



Résultats 2022 : percentile 90 appliqué pour les années 2021 et 2022



## Qualité physico-chimique

Tableau des résultats des mesures effectuées en 2022

Paramètres	Unité	16-mars	17-mai	21-juin	26-juil	27-sept	17-nov
<b>Affluent de l'Alène - 4417053</b>							
		15:10	13:10	14:26	12:30	12:25	13:30
<b>Etat écologique Bilan de l'Oxygène (Groupe Etat DCE)</b>							
O2 dissous	mg(O2)/L	10,2	7,7	7,5	8,1	9,7	9,8
SATUR.O2	%	98	93	94	95	94	96
DBO5	mg(O2)/L	2,2	6	3,8	1,2	1,4	1,2
C Orga	mg(C)/L	5,4	7,2	5,4	4,5	5,6	13
<b>Etat écologique Nutriments (Groupe Etat DCE)</b>							
NH4+	mg(NH4)/L	0,01	0,22	0,11	0,05	0,12	0,05
NO2-	mg(NO2)/L	0,03	0,1	0,26	0,04	0,11	0,03
NO3-	mg(NO3)/L	6,8	10	10,5	9,3	9,3	7,4
P total	mg(P)/L	0,12	0,24	0,16	0,18	0,16	0,18
Orthophosphate	mg(PO4)/L	0,1	0,23	0,25	0,23	0,21	0,12
<b>Etat écologique Acidification (Groupe Etat DCE)</b>							
pH	unité pH	7,6	7,5	7,4	7,5	7,5	7,5
<b>Etat écologique Salinité (Groupe Etat DCE)</b>							
Conductivité	µS/cm	119	159	153	151	157	116
<b>Etat écologique Température (Groupe Etat DCE)</b>							
Temp. eau	°C	11,4	23,4	25,3	22	12,2	12,1
<b>Autres paramètres</b>							
Turb.Néph.	NFU	24	57	27	24	46	42
MES (Eau / Eau brute)	mg/L	28	82	31	21	53	49
<b>Conditions Environnementales</b>							
Température de l'air	°C	18	26	29	24	10	15
Précipitations jour du prélèvement	mm	0	0	19,6	0	31,8	0,2
Précipitations décade	mm	29,8	10,6	8,2	1,4	6,8	31,1
*absence de données							

### Commentaires sur les résultats physico-chimiques :

L'affluent de l'Alène à Luzy est un cours d'eau présentant un état écologique du bilan en oxygène et de la température de qualité médiocre. L'état écologique des nutriments est de qualité moyenne.

Malgré les conditions climatiques exceptionnelles, marquées par des épisodes de fortes chaleurs et l'absence de précipitations, l'affluent de l'Alène est un cours d'eau bien oxygéné. Ce cours d'eau semble plus souffrir de la température de l'eau très élevée de mai à juillet. Cette température ne semble pas impacter la teneur en oxygène ce qui reste à confirmer vu la morphologie du cours d'eau.

Le cours d'eau semble perturbé par la présence de matière organique à deux reprises avec des concentrations de qualité moyenne et médiocre. Il est également perturbé par un résultat de phosphore de qualité moyenne. Des rejets domestiques ou effluent d'élevage peuvent être mis en cause.

Les matières en suspension sont élevées à trois reprises dont une fait suite à de fortes précipitations. A l'amont du prélèvement, le piétinement bovin est important.

Les concentrations en nitrate oscillent de 6,8 à 10,5 mg/l et sont d'origine anthropique.

Aucune station d'épuration et aucun étang ne sont répertoriés à l'amont du prélèvement.

Le suivi de ce cours d'eau est réalisé afin de rechercher l'origine des phosphores présents dans l'Alène. En effet, lors des prélèvements réalisés au lieu dit « les Roulettes » dans le cadre d'un suivi de travaux, du phosphore a été retrouvé dans l'Alène. De plus, la masse d'eau FRGR1534 « L'Alène et ses affluents depuis la source jusqu'à Luzy » est dégradée par ce paramètre (point de suivi de la masse d'eau est localisé au pont D228, lieu dit Bellagues).

## CONCLUSION

L'état écologique de l'affluent de l'Alène à Luzy est indéterminé, les éléments de qualité de la biologie n'étant pas réalisés.

## CONCLUSION

Les résultats 2022 permettent d'observer plusieurs tendances.

- Aucun cours d'eau ne présente le bon état écologique
- Quatre cours d'eau présentent l'état écologique « moyen »

Ces cours d'eau sont déclassés par la biologie :

- Le Fontbout à St Martin sur Nohain est déclassé par l'I2M2
- La Douceline à La Marche est déclassée par l'I2M2 et l'IPR
- Le Guignon à Sermages est déclassé par l'IBD
- La Nièvre aval à Urzy est déclassée par l'IPR.

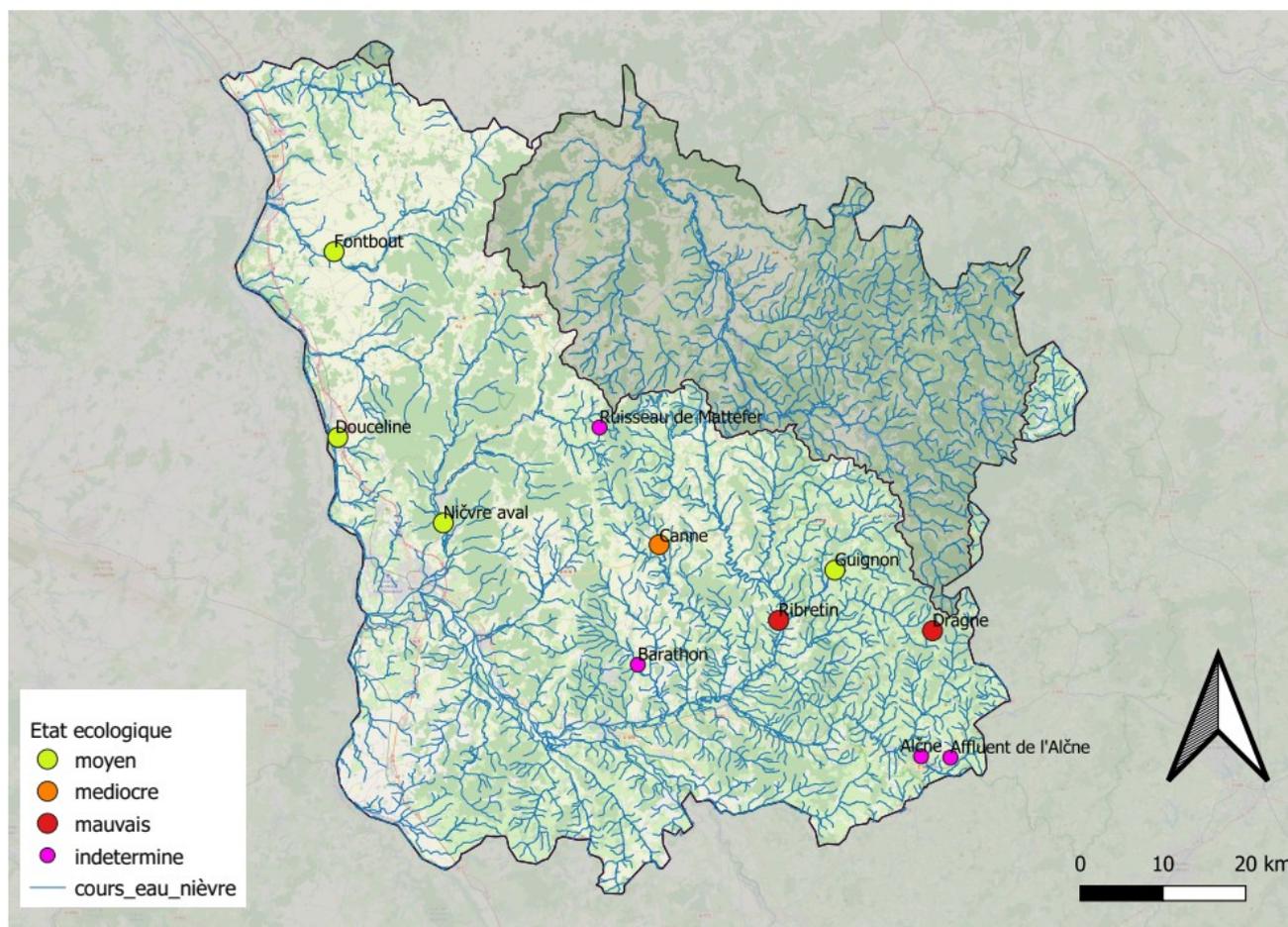
Ces quatre autres cours d'eau présentent une qualité physico-chimique de l'eau de qualité moyenne excepté la Nièvre aval à Urzy qui est de bonne qualité. La qualité physico-chimique moyenne est déclassée par les nutriments.

- Un cours d'eau présente l'état écologique « médiocre »
  - La Canne à Rouy est déclassée par la biologie (l'I2M2, l'IBD, l'IPR) et la physico-chimie (Bilan en oxygène).
- Deux cours d'eau présentent l'état écologique « mauvais »
  - La Drage à Villapourçon est déclassée par l'IBD et l'IPR. La physico-chimie est de bonne qualité.
  - Le Ribretin à Limanton est déclassé par la biologie (I2M2, IBD, IPR) et la physico-chimie (Bilan en oxygène et nutriments).

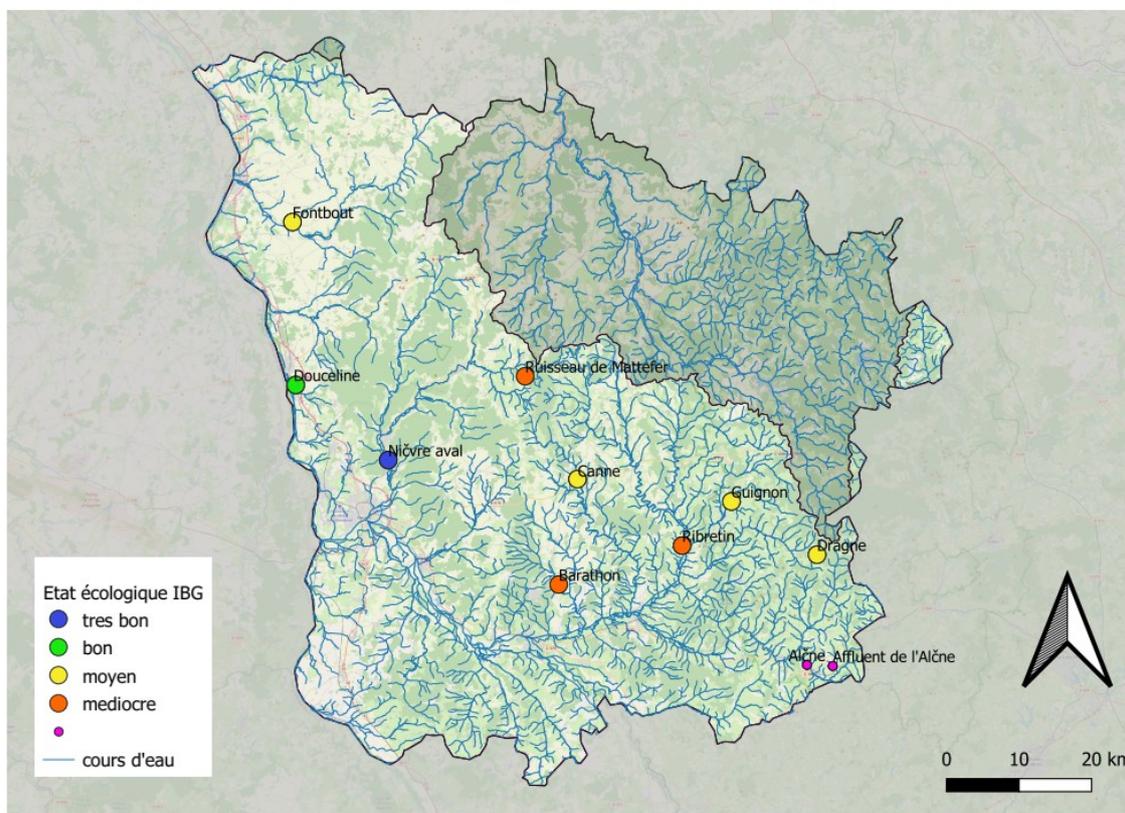
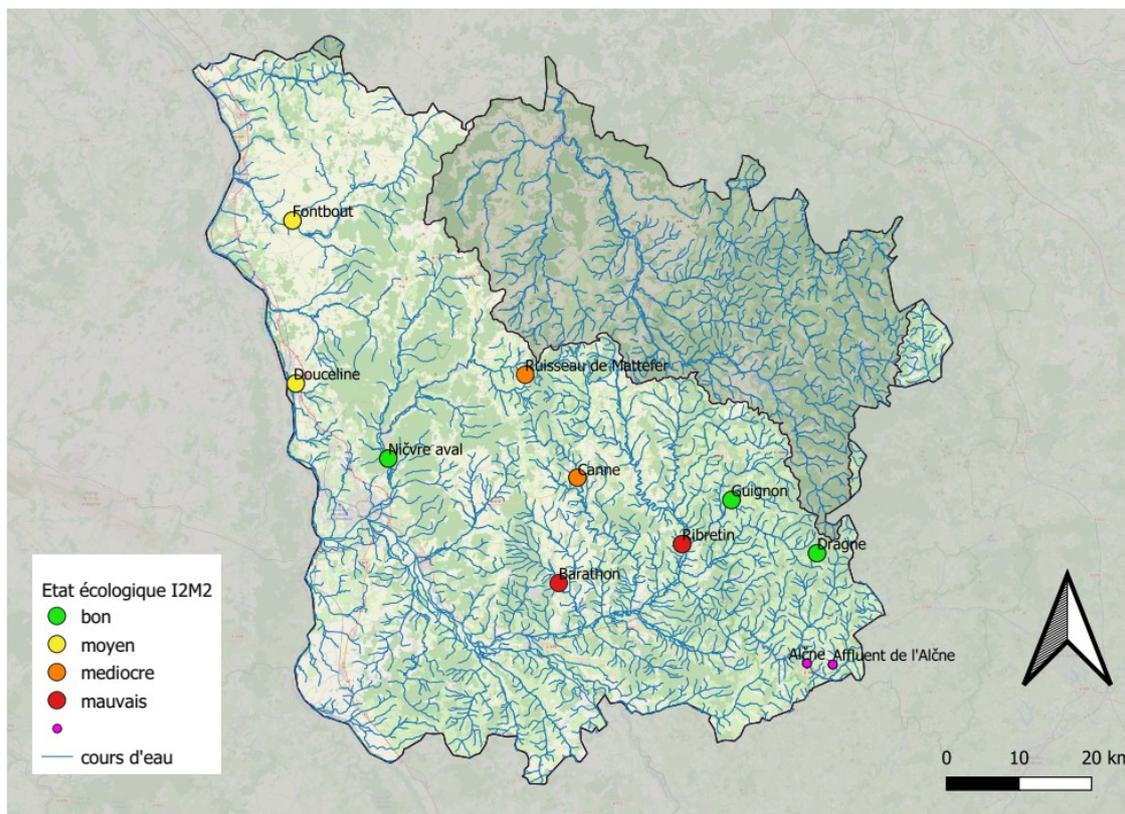
Quatre cours d'eau présentent un état écologique indéterminé

- Le Mattefer à Saint Franchy . L'IBD et l'IPR n'ont pas pu être réalisés en raison de l'assec. Il présente un I2M2 de qualité médiocre et des résultats physico-chimiques de qualité moyenne (nutriments)
- Le Barathon à Thianges. L'IBD est non réalisé en raison de l'assec. L'I2M2 est de qualité mauvaise et l'IPR est de qualité moyenne. Les résultats physico-chimiques sont de qualité médiocre (bilan de l'oxygène et nutriments).
- L'Alène à Luzy et l'affluent de l'Alène à Luzy présentent des résultats physico-chimiques de qualité médiocre (bilan en oxygène, nutriments et température)

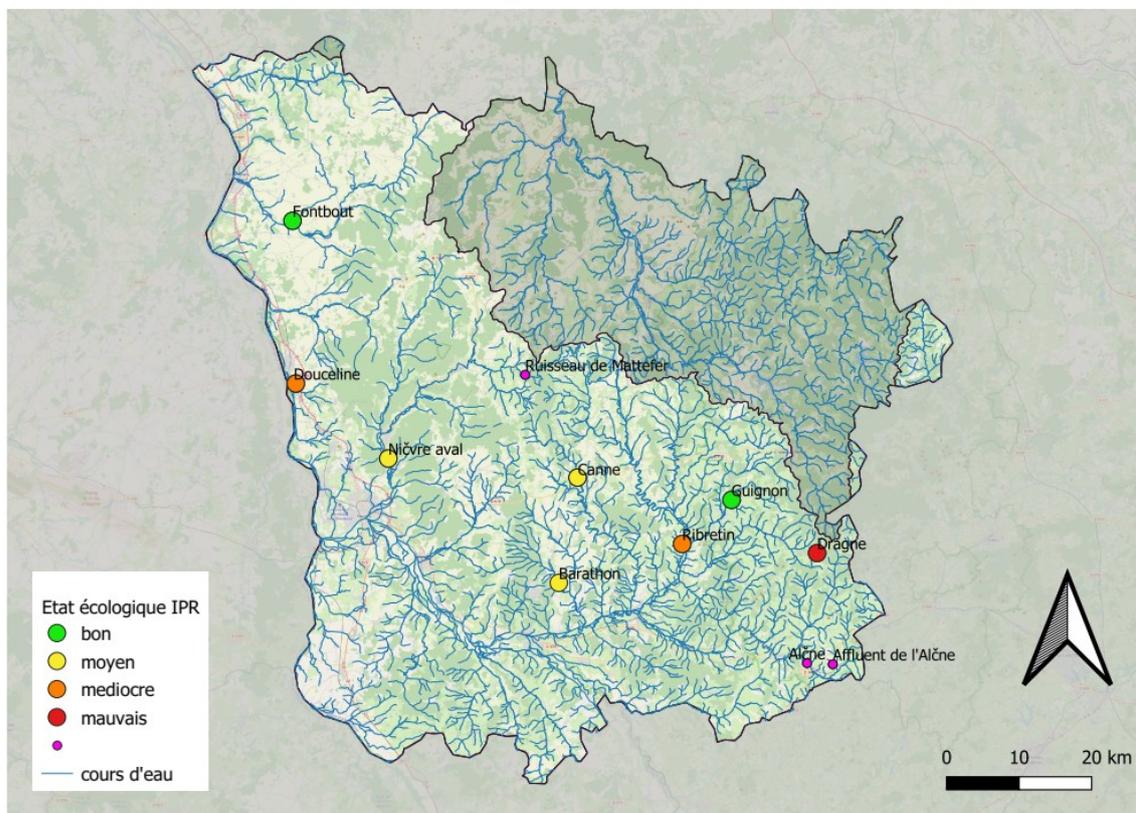
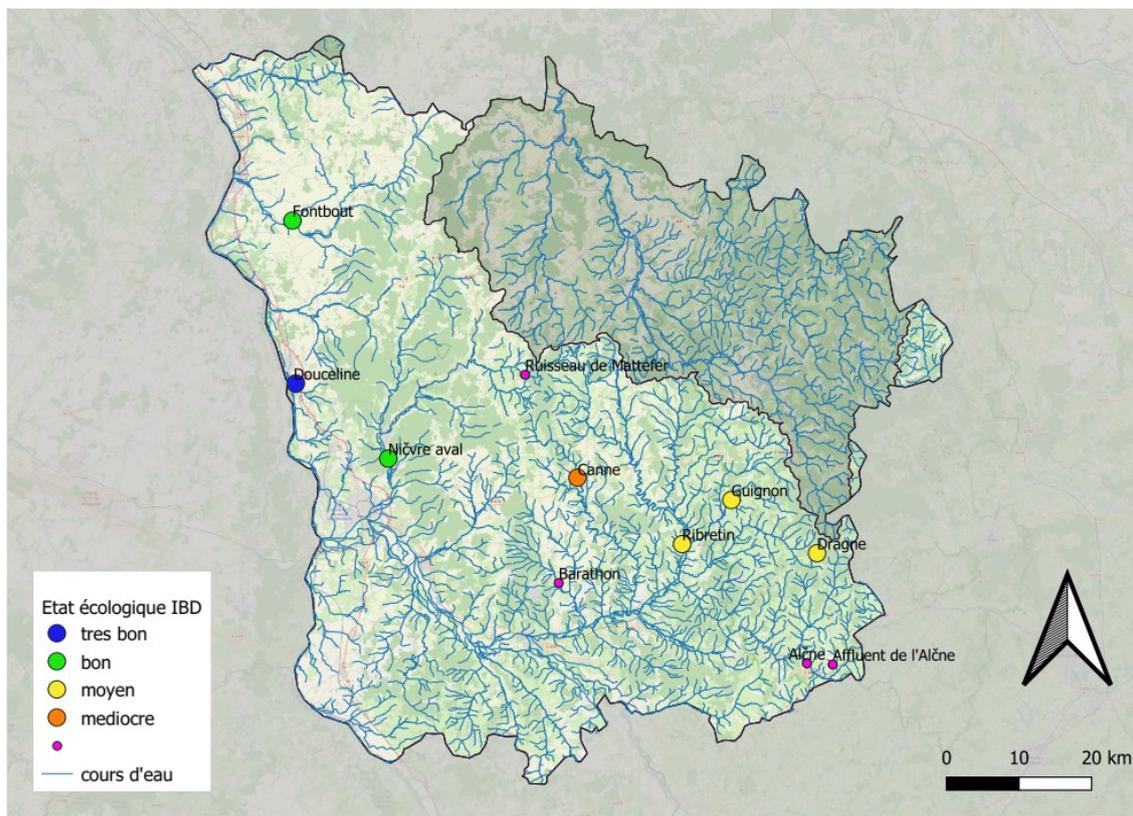
## Carte de représentation de l'état écologique des stations



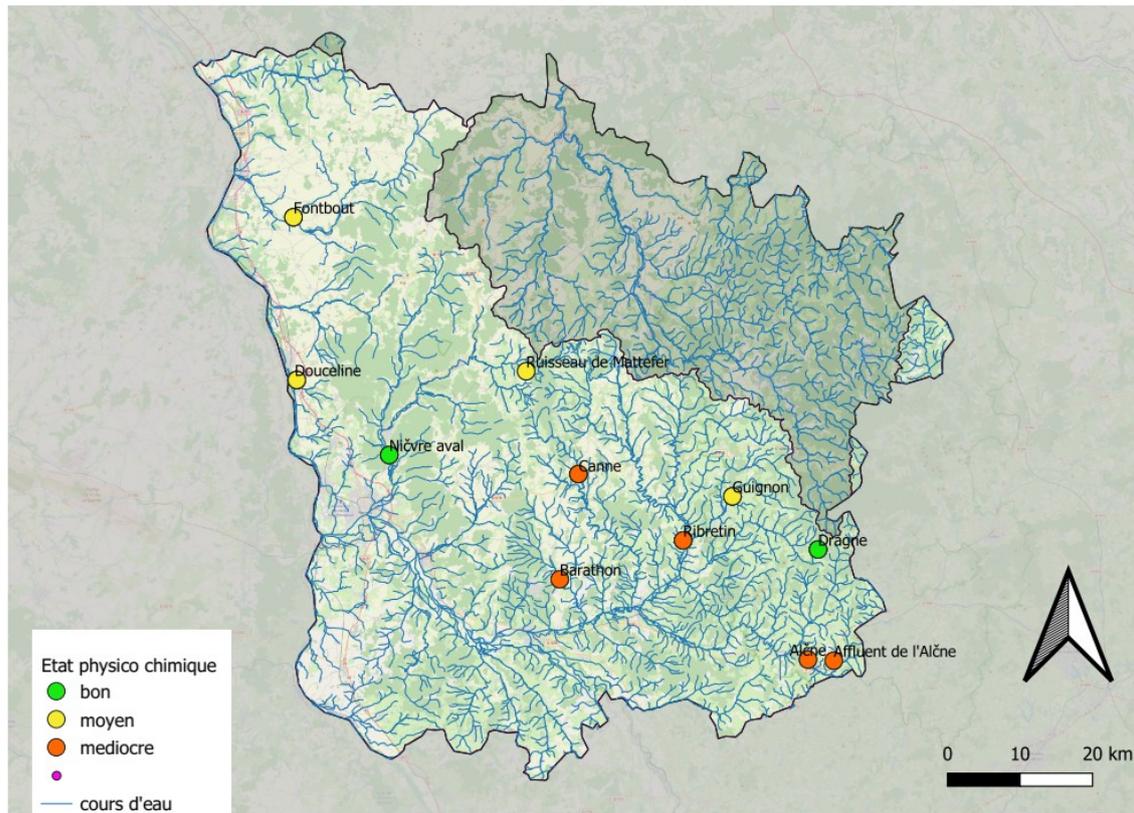
## Carte de représentation de l'état I2M2 et IBG



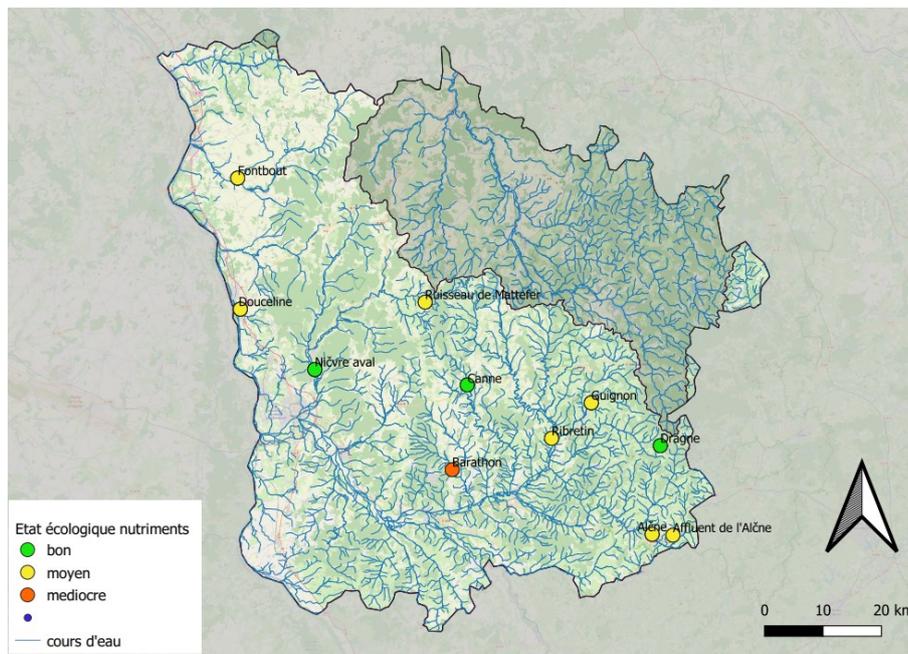
## Carte de représentation de l'état IBD et IPR



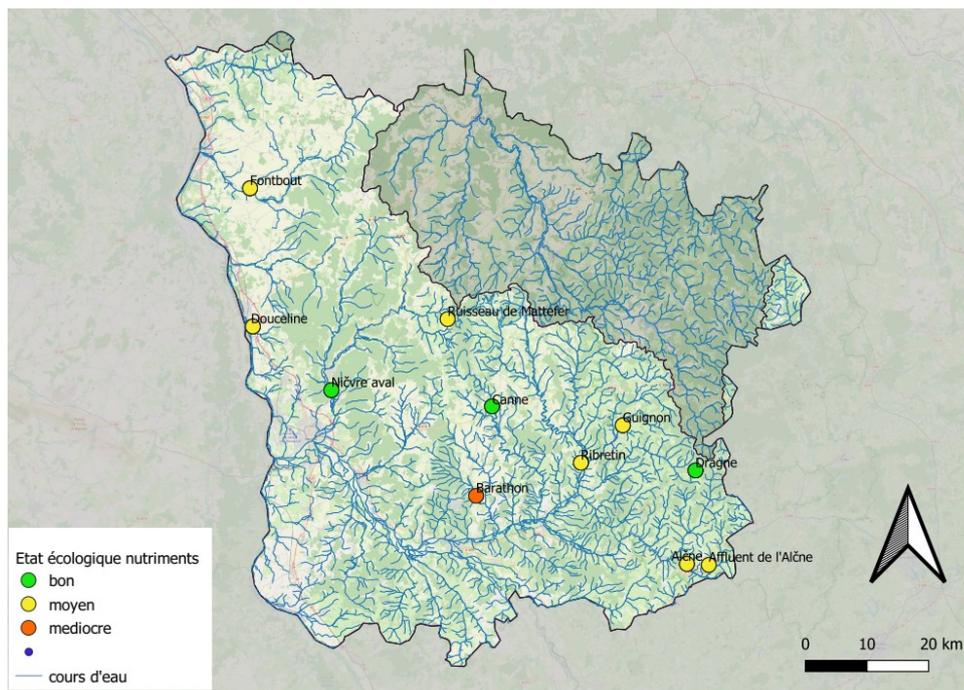
## Carte de représentation de l'état physico-chimique



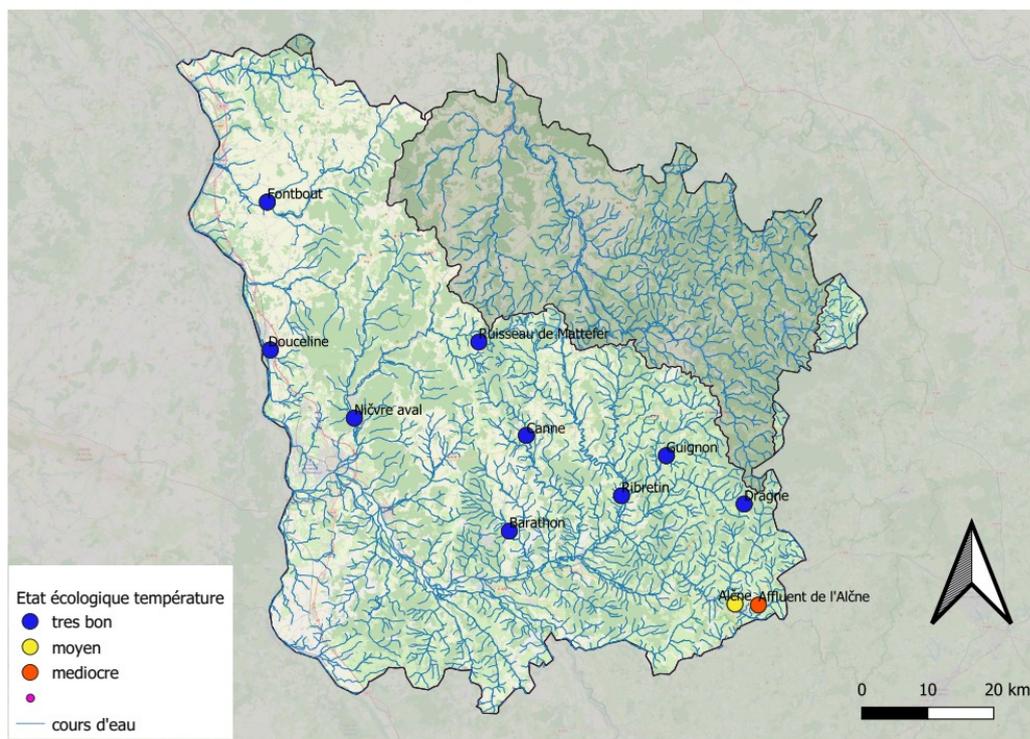
## Carte de représentation de l'état du bilan en oxygène



## Carte de représentation de l'état des nutriments



## Carte de représentation de l'état de la température



## Tableau récapitulatif de l'état écologique obtenu en 2022

Cours d'eau	État écologique		Biologie	I2M2	IBG	IBD	IPR		PC	Bilan de l'O2	Température	Nutriments	Acidification
Fontbout	Jaune	Light Blue	Jaune	Jaune	Jaune	Vert	Vert	Light Blue	Jaune	Vert	Blue	Jaune	
Douceline	Jaune	Light Blue	Jaune	Jaune	Vert	Blue	Orange	Light Blue	Jaune	Vert	Blue	Jaune	
Nièvre aval	Jaune	Light Blue	Jaune	Vert	Blue	Vert	Jaune	Light Blue	Vert	Vert	Blue	Vert	
Ruisseau de Mattefer		Light Blue		Orange	Orange			Light Blue	Jaune	Blue	Blue	Jaune	
Guignon	Jaune	Light Blue	Jaune	Vert	Jaune	Jaune	Vert	Light Blue	Jaune	Vert	Blue	Jaune	
Canne	Orange	Light Blue	Orange	Orange	Jaune	Orange	Jaune	Light Blue	Orange	Orange	Blue	Vert	
Barathon		Light Blue		Red	Orange		Jaune	Light Blue	Orange	Orange	Blue	Orange	
Dragne	Red	Light Blue	Red	Vert	Jaune	Jaune	Red	Light Blue	Vert	Vert	Blue	Vert	
Ribretin	Red	Light Blue	Red	Red	Orange	Jaune	Orange	Light Blue	Orange	Orange	Blue	Jaune	
Alène		Light Blue						Light Blue	Orange	Orange	Yellow	Jaune	
Affluent de l'Alène		Light Blue						Light Blue	Orange	Orange	Orange	Jaune	