NICOT Ingénieurs Conseils
Parc Altaïs - 57 rue
Cassiopée - 74650 Annecy /
Chavanod

Schéma Directeur d'Assainissement de la commune de Crans (01)

Diagnostic

TEREO
ETUDES ET RESTAURATION DES ESPACES NATURELS

Dossier n° 2023090
Edition : 13 novembre 2023

TEREO
ETUDES ET RESTAURATION DES ESPACES NATURELS

Fiche document

CLIENT	**NICOT Ingénieurs Conseils**
Adresse	Parc Altaïs - 57 rue Cassiopée - 74650 Annecy / Chavanod
Date livraison	15/11/2023
Version	Provisoire ☐ V1 Finale ☒
TITRE	**Schéma Directeur d'Assainissement de la commune de Crans (01)**
Objet	Diagnostic
Chargé d'affaires	Bastien Gironde
Rédacteur(s)	Bastien Gironde
Relecteur(s)	Gaëtan Loubaresse
Date création	17/10/2023
Fichier	Rapport_Commune de Crans_TEREO_17102023
Nombre de pages	23

427 voie Thomas Edison - Alpespace
73800 Sainte-Hélène-du-Lac
www.tereo-eren.fr
SAS au capital de 20 000 € / RCS : Chambéry B 402 731 996

TABLE DES MATIERES

1 - CONTEXTE 3
1.1 - Localisation et description de la zone d'étude *3*
2 - METHODOLOGIE 4
2.1 - L'indice Biologique Normalisé (IBGN-DCE) *4*
2.2 - L'indice Biologique Diatomique (IBD) *4*
2.3 - Les paramètres physico-chimiques *5*
2.4 - La bathymétrie *5*
3 - CONDITIONS D'INTERVENTION 8
3.1 - Conditions météorologiques *8*
3.2 - Conditions hydrologiques *9*
4 - RESULTATS ET INTERPRETATION 10
4.1 - Paramètres physico-chimiques *10*
4.2 - Peuplement macroinvertébrés – Indice IBGN *10*
4.2.1 - Résultats amont rejet – Référence 10
4.2.2 - Résultats aval rejet 11
4.3 - Peuplement diatomées – Indice IBD *12*
4.3.1 - Résultats amont rejet – Référence 12
4.3.2 - Résultats aval rejet 12
4.4 - Bathymétrie *13*
5 - CONCLUSION 16

TABLEAUX

TABLEAU 1 : VALEURS LIMITES DES CLASSES D'ETATS POUR L'IBGN (JOURNAL OFFICIEL 0198 DU 28 AOUT 2015 TEXTE 04) 4
TABLEAU 2 : VALEURS LIMITES DES CLASSES D'ETATS POUR L'IBD (JOURNAL OFFICIEL 0198 DU 28 AOUT 2015 TEXTE 04) 5
TABLEAU 3 : VALEURS LIMITES DES CLASSES D'ETATS POUR LES PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES (JOURNAL OFFICIEL 0198 DU 28 AOUT 2015 TEXTE 04) 5
TABLEAU 4 : COMPARATIF DES DONNEES PHYSICO-CHIMIQUES AMONT ET AVAL DU REJET 10
TABLEAU 5 : RESULTATS IBG DE LA STATION TOI257 (AMONT REJET) 10
TABLEAU 6 : RESULTATS IBG DE LA STATION TOI255 (AVAL REJET) 11
TABLEAU 7 : RESULTATS IBD DE LA STATION TOI257 (AMONT REJET) 12
TABLEAU 8 : RESULTATS IBD DE LA STATION TOI255 (AVAL REJET) 12

CARTES

CARTE 1 : LOCALISATION DES STATIONS DE PRELEVEMENTS ET DE RELEVES BATHYMETRIQUES 3
CARTE 2 : EXEMPLE DE RENDU D'UNE BATHYMETRIE REALISEE SUR UN ETANG EN HAUTE-SAVOIE 7
CARTE 3 : EXEMPLE DE TRACE D'UNE BATHYMETRIE REALISEE SUR UN ETANG EN HAUTE-SAVOIE 7
CARTE 4 : BATHYMETRIE DES BASSINS DE LAGUNAGE 14
CARTE 5 : BATHYMETRIE DES BASSINS DE LAGUNAGE AVEC UNE AMILLE DE 3M 15

FIGURES

FIGURE 1 : EXEMPLE DE PLAN D'ECHANTILLONNAGE D'UN PLAN D'EAU (CEMAGREF, 2010) 6
FIGURE 2 : RELEVES METEOROLOGIQUES DE LA STATION PRIAY EN JUILLET 2023(DONNEES INFOCLIMAT) 8
FIGURE 3 : RELEVES METEOROLOGIQUES DE LA STATION PRIAY EN AOUT 2023(DONNEES INFOCLIMAT) 8

ANNEXES

ANNEXE 1 : RESULTATS IBGN

ANNEXE 2 : RESULTATS IBD

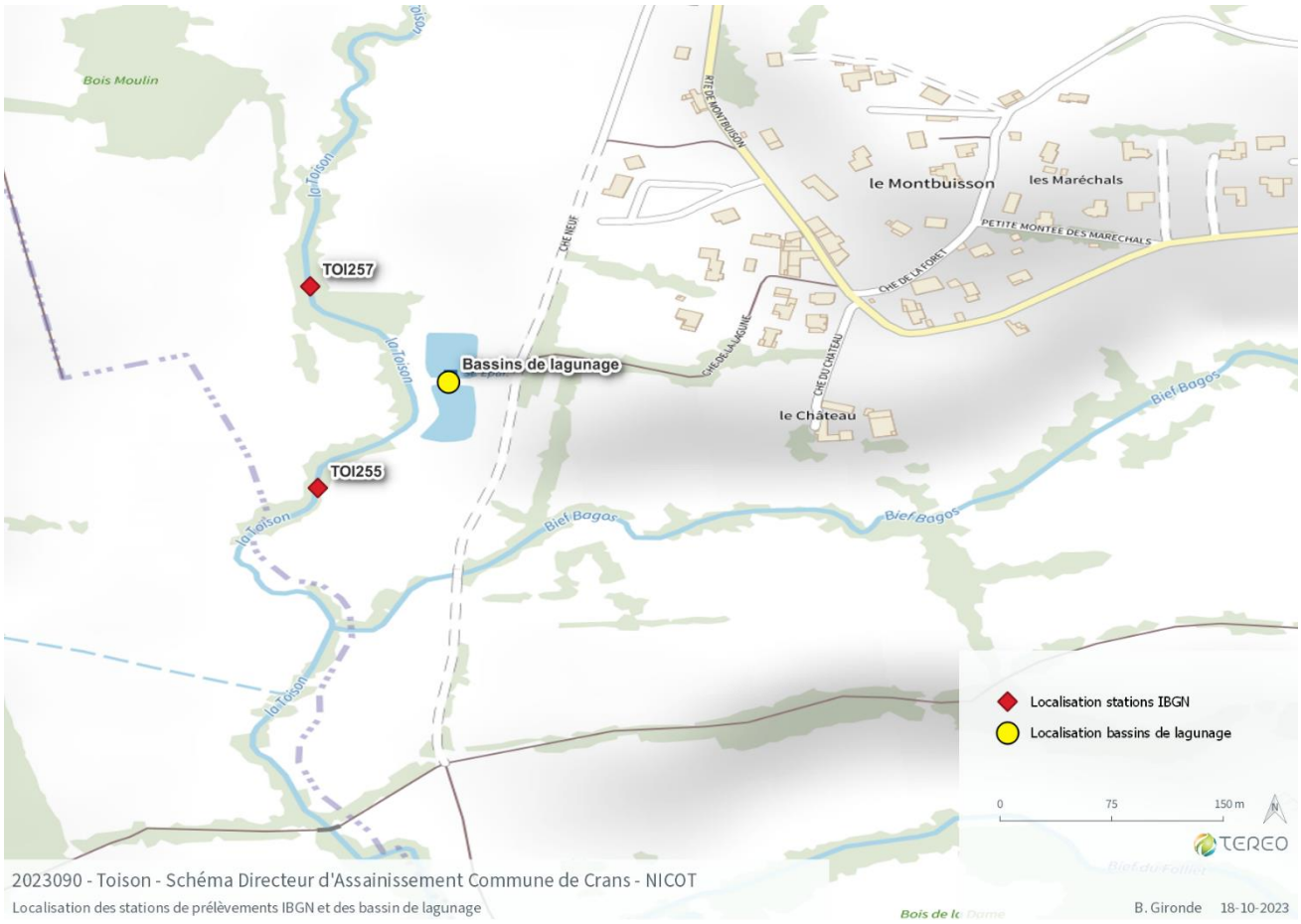
1 - CONTEXTE

1.1 - Localisation et description de la zone d'étude

Deux stations pour des prélèvements de macroinvertébrés (protocole IBG DCE) ont été fixées sur le Toison en amont et en aval du rejet des bassin de lagunage de la Commune de Crans (01). L'objectif est de caractériser les impacts éventuels de ce rejet sur le milieu aquatique avec une station de référence en amont et une station intégrant les potentiels impacts du rejet.

Les deux stations sont très similaires du point de vue physique : le Toison, sur le linéaire concerné, s'apparente à une rivière de plaine avec des écoulements très homogènes. Les fonds sont principalement composés de pierres et de graviers, avec la présence, en plus faible quantité, de vases et de dépôts organiques. Le cours d'eau étant incisé, la connectivité avec la végétation rivulaire est limitée.

Des relevés bathymétriques ont également été effectués sur les 2 bassins de lagunage de la commune afin d'analyser le niveau de comblement de ces derniers.



Carte 1 : Localisation des stations de prélèvements et de relevés bathymétriques

2 - METHODOLOGIE

2.1 - L'indice Biologique Normalisé (IBGN-DCE)

Les prélèvements de la macrofaune invertébrée sont effectués selon le protocole RCS normalisé (norme NF T90-333, Prélèvement des macro-invertébrés aquatiques en rivières peu profondes, AFNOR, 2016), permettant le calcul de l'indice IBGN.

Le traitement des échantillons prélevés *in-situ* est réalisé comme prescrit dans la norme (NF T90-388, Traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macroinvertébrés de cours d'eau, AFNOR, 2020). Les niveaux de détermination à atteindre pour chaque taxon sont également précisés dans la norme (soit au genre plus la plupart).

Une fois la liste faunistique établie, le calcul de l'équivalent IBGN (un point de prélèvement à une date donnée) est effectué selon le mode de calcul prévu dans la norme NF T90-350 (Détermination de l'Indice Biologique Global Normalisé, AFNOR, 2004).

Cet indice permet d'évaluer l'état écologique du cours d'eau en fonction de l'hydroécorégion dans laquelle on se trouve, selon le guide technique « Évaluation de l'état des eaux douces de surface de métropole » édité par le Ministère de l'écologie, de l'énergie du développement durable et de l'aménagement du territoire.

Dans notre cas :

Tableau 1 : Valeurs limites des classes d'états pour l'IBGN (Journal Officiel 0198 du 28 Aout 2015 Texte 04)

Hydroécorégion PLAINE SAONE	**IBGN** (Anciennes classes)	**Limites inférieures des classes EQR**	**Mode de calcul**
Note de référence du type	**15**		$EQR = \frac{note\ observée - 1}{\text{note de référence du type} - 1}$
Très bon état	14	≥0,92857	
Bon état	12	0,78571	
Etat moyen	9	0,57142	
Etat médiocre	5	0,28571	
Mauvais état	0	<0,28571	

2.2 - L'indice Biologique Diatomique (IBD)

Les prélèvements, les traitements et les analyses ont été effectués selon le protocole normalisé NF T90-354, Qualité de l'eau – Echantillonnage, traitement et analyse des diatomées benthiques en cours d'eau et canaux (23 avril 2016).

Le calcul de l'indice est établi par point de mesures. Celui-ci s'exprime par une note comprise entre 1 et 20 dans le sens des qualités croissantes. La note 0 est attribuée aux points de mesures où il n'a pas été possible de dénombrer 400 diatomées.

Dans notre cas :

Tableau 2 : Valeurs limites des classes d'états pour l'IBD (Journal Officiel 0198 du 28 Aout 2015 Texte 04)

Hydroécorégion PLAINE SAONE	IBD (Anciennes classes)	Limites inférieures des classes EQR	Mode de calcul
Note de référence du type	**18,1**		$EQR = \frac{note\ observée - note\ minimale}{\text{note maximale} - \text{note minimale}}$
Note minimale du type	**1**		
Très bon état	18	≥0,94	
Bon état	16	0,78	
Etat moyen	13	0,55	
Etat médiocre	9,5	0,3	
Mauvais état	0	<0.3	

2.3 - Les paramètres physico-chimiques

Pour ce suivi, seules les mesures *in situ* ont été relevées grâce à des sondes reliées à un appareil multiparamétrique. Ces paramètres physico-chimiques généraux sont considérés comme facteurs explicatifs des conditions biologiques. Leur état est défini selon les valeurs seuils décrites dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Valeurs limites des classes d'états pour les paramètres physico-chimiques (Journal Officiel 0198 du 28 Aout 2015 Texte 04)

PARAMETRES	CLASSES				
	TBE	BE	MOY	MED	MAUV
Bilan de l'oxygène					
Oxygène dissous (mg O_2/l)	8	6	4	3	< 3
Taux de saturation en O_2 dissous (%)	90	70	50	30	< 30
Température					
Eaux salmonicoles	20	21,5	25	28	> 28
Eaux cyprinicoles	24	25,5	27	28	> 28
Acidification					
pH minimum	6,5	6	5,5	4,5	< 4,5
pH maximum	8,2	9	9,5	10	> 10
Salinité					
Conductivité	*	*	*	*	*
*Les connaissances actuelles ne permettent pas de fixer de seuils fiables pour cette limite					

Rappel : Nous devons rappeler que ces paramètres sont le reflet de la qualité d'eau à l'instant t du cours d'eau et ne sont pas intégrateurs de perturbations récurrentes et/ou ponctuelles comme peuvent l'être les 2 indices précédents.

2.4 - La bathymétrie

Le relevé bathymétrique sera a été effectué à l'aide d'un échosondeur Humminbird® embarqué. Cet appareil est également équipé d'un GPS permettant de localiser la prise de relevé directement. L'échosondeur collecte des données sur la structure du fond. Ces données sont contenues dans la trace enregistrée toute les secondes (points de navigation). Ainsi, cette trace représente le parcours sur le plan d'eau. Elle contient des informations sur la position de l'embarcation mais également sur les profondeurs relevées au fur et à

mesure de la navigation. Ces données sont enregistrées sur une carte SD afin de créer par la suite la carte des fonds.

Afin de réaliser un relevé précis, 3 types de trajets doivent être réalisés :

- Des **radiales en créneaux (a)**, perpendiculaires à la plus grande longueur du plan d'eau (rouge). Ces radiales seront espacées d'environ 50 mètres, et ramenées à 100 mètres dans le cas des plans d'eau de grande taille (1000 ha). Pour une plus grande rigueur nous préparerons à l'avance sous SIG le tracé théorique et nous intégrerons ce dernier dans le GPS de l'échosondeur pour le respecter.
- Des **transversales (b)** pour conforter les mesures précédentes.
- Un **contour du plan d'eau (c)** au plus proche de la berge (0,5-1 m).

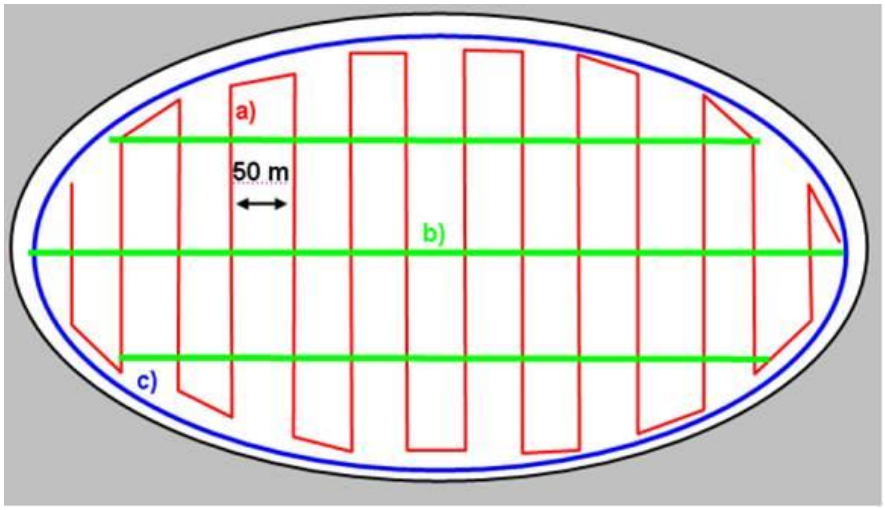
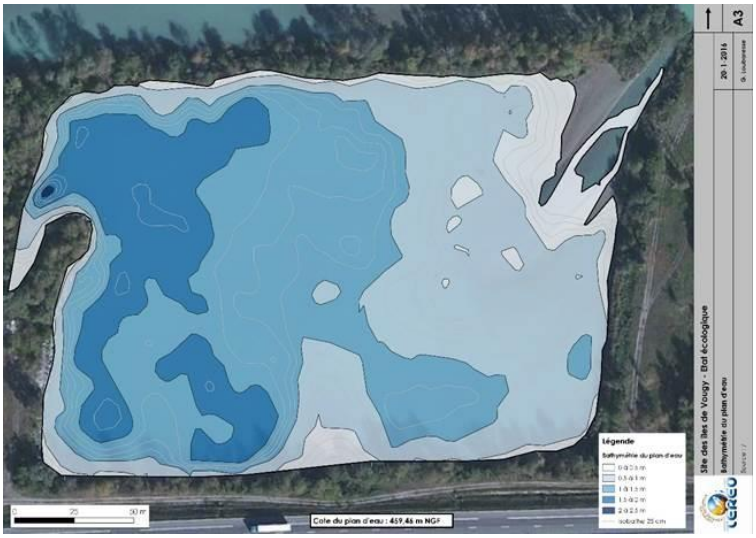


Figure 1 : Exemple de plan d'échantillonnage d'un plan d'eau (CEMAGREF, 2010)

En plus de ces données, des points de relevés précis seront réalisés sur la berge (points de rives) à la frontière eau/berge afin de disposer de repères précis pour la cartographie ultérieure. Ils sont au minimum au nombre de 8 et se répartissent selon les 8 orientations cardinales.

Une fois les données de mesures enregistrées sur la carte SD, elles sont converties, par un logiciel dédié, en carte bathymétrique. Nous utilisons le logiciel Reef Master.

Afin de respecter la norme, nous devrons réaliser nos relevés à une côte supérieure ou égale à la côte normale d'exploitation (cas de plan d'eau artificiel) et dans des conditions faiblement venteuses afin de limiter les aberrations de profondeur liées à la houle.



Carte 2 : Exemple de rendu d'une bathymétrie réalisée sur un étang en Haute-Savoie



Carte 3 : Exemple de trace d'une bathymétrie réalisée sur un étang en Haute-Savoie

3 - CONDITIONS D'INTERVENTION

3.1 - Conditions météorologiques

Nous sommes intervenus le 04 août 2023

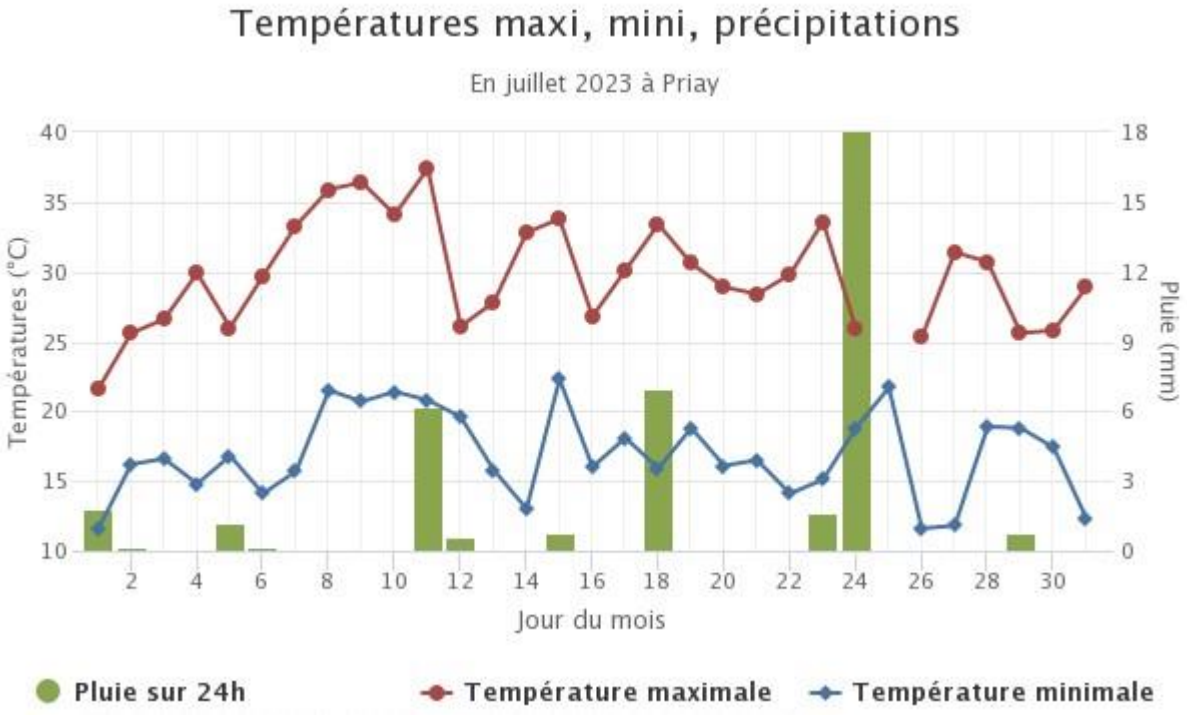


Figure 2 : Relevés météorologiques de la station Priay en juillet 2023(données Infoclimat)

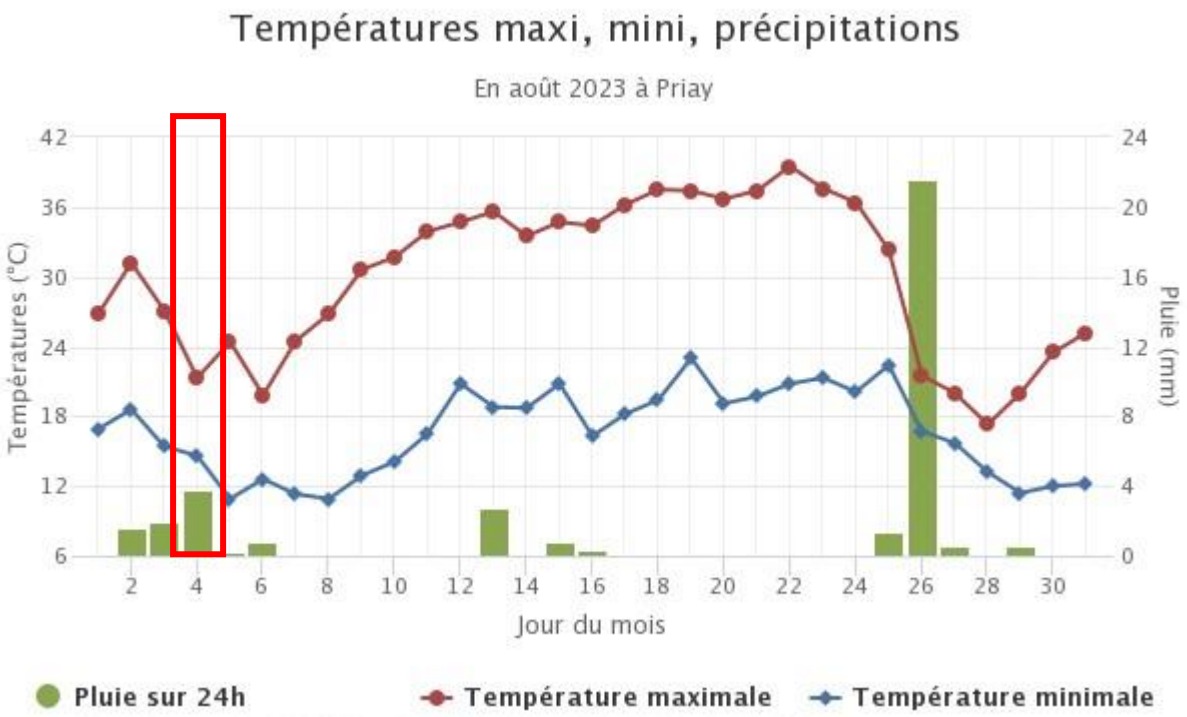
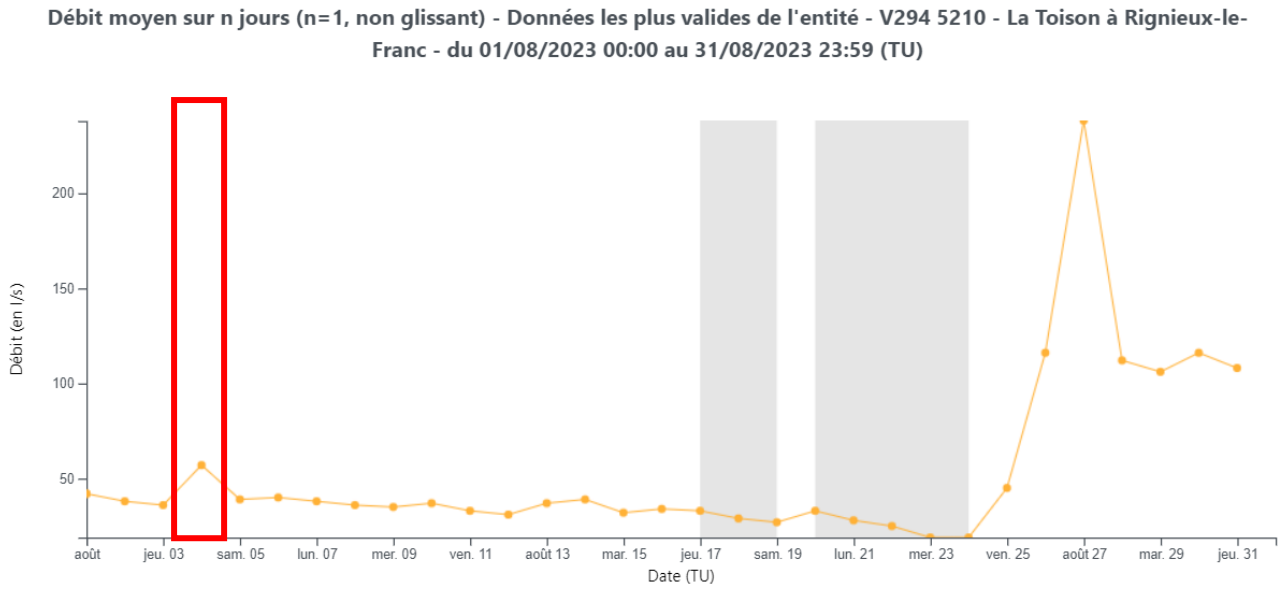


Figure 3 : Relevés météorologiques de la station Priay en août 2023(données Infoclimat)

D'après les données météorologiques disponibles sur la zone d'étude (source : https://www.infoclimat.fr), il n'y a pas eu de pluie significative sur la période précédant les prélèvements IBGN. Les conditions de prélèvements et les recommandations de la méthodologie ont été respectées. Le niveau d'eau était relativement bas et le débit était faible.

3.2 - Conditions hydrologiques



Les prélèvements IBGN ont été réalisés à une période de débit relativement stable, autour de 35 l/s, soit environ 10 fois moins que le module qui est de 350 l/s (source : banque hydro), nous sommes donc intervenus dans des conditions d'étiage sévère.

Les prélèvements ont été réalisés dans des conditions météorologiques et hydrologiques respectant les normes de prélèvement (nécessité d'un débit stabilisé et d'une eau suffisamment claire pour distinguer les substrats à prélever).

4 - RESULTATS ET INTERPRETATION

4.1 - Paramètres physico-chimiques

Tableau 4 : Comparatif des données physico-chimiques amont et aval du rejet

Date	Nom station	Localisation	heure	Température (°C)	pH	Concentration en O_2 (mg/L)	Taux de saturation en O_2 (%)	Conductivité (µS/cm)
04/08/2023	TOI257	Amont rejet	10h30	17,1	7,8	7,64	78,9	602
	TOI255	Aval rejet	12h30	18,1	7,8	6,51	68,6	611

Qualité
Très bon
Bon
Moyen
Médiocre
Mauvais

Les mesures physico-chimiques réalisées *in situ* montrent de légères différences entre les deux stations. En effet, pour le paramètre oxygène on observe une plus faible concentration et saturation au niveau de la station TOI255, soit en aval du rejet (qualité moyenne). Ceci peut certainement s'expliquer par l'apport de matière organique par les bassins de lagunage. Les microorganismes consommant de l'oxygène pour dégrader la matière organique. Tous les autres paramètres sont classés en très bon ou bon état.

Les paramètres azotés et phosphorés n'ont pas été analysés, comme prévu au marché. Ils peuvent être toutefois déterminants dans la composition des peuplements macrobenthiques et diatomiques et dans l'analyse de ces derniers.

4.2 - Peuplement macroinvertébrés – Indice IBGN

4.2.1 - Résultats amont rejet – Référence

Tableau 5 : Résultats IBG de la station TOI257 (amont rejet)

Code station	Localisation	Date	IBGN	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN)					Echantillons phases A, B et C (12 placettes)		
				Valeur indicatrice	Taxon indicateur	Richesse faunistique (dét. niv. A)	Classe de variété	Effectifs	Richesse faunistique (dét. niv. A)	Richesse faunistique (dét. niv. B)	Effectifs
TOI257	Amont rejet	04/08/2023	9	4	*Polycentropodidae*	17	6	730	17	17	996

Classes de qualité pour l'hydroécorégion Plaine Saône :
(Valeur de référence = 15)

	Très bon	14
13	Bon	12
11	Moyen	9
8	Médiocre	5
4	Mauvais	

Avec un indice de 9, le peuplement macrobenthique traduit un état biologique moyen. On note un écart de 6 points par rapport à l'indice de référence attendu dans ce type de milieu (15). La famille des trichoptères et plus particulièrement la famille des *Polycentropodidae* constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 4). Ce niveau de pollusensibilité assez faible indique une perturbation du milieu (morphologique et physico-

chimique). La robustesse[1] de l'indice est très mauvaise : perte de 3 points et dégradation d'une classe de qualité lorsqu'on simule l'absence du taxon indicateur.

Un taxon de polluosensibilité plus élevée a bien été recensé mais il ne peut pas être considéré comme taxon indicateur en raison d'un effectif insuffisant (*Ephemeridae* – groupe indicateur 6). La richesse faunistique apparait particulièrement faible (17 taxons) pour ce type de milieu.

Du point de vue quantitatif, le peuplement est déséquilibré avec une forte domination des *Gammaridae* (53%) et des *Chironomidae* (32%). Ces derniers sont ubiquistes et apprécies les milieux riches en nutriments.

4.2.2 - Résultats aval rejet

Tableau 6 : Résultats IBG de la station TOI255 (aval rejet)

Code station	Localisation	Date	IBGN	Echantillons phases A et B (Equivalent IBGN)					Echantillons phases A, B et C (12 placettes)		
				Valeur indicatrice	Taxon indicateur	Richesse faunistique (dét. niv. A)	Classe de variété	Effectifs	Richesse faunistique (dét. niv. A)	Richesse faunistique (dét. niv. B)	Effectifs
TOI255	Aval rejet	04/08/2023	10	4	*Psychomyiidae*	22	7	699	22	25	1153

Classes de qualité pour l'hydroécorégion Plaine Saône :		
	Très bon	14
(Valeur de référence = 15) 13	Bon	12
11	Moyen	9
8	Médiocre	5
4	Mauvais	

Avec un indice de 10, le peuplement macrobenthique traduit un état biologique moyen. On note un écart de 5 points par rapport à l'indice de référence attendu dans ce type de milieu (15). La famille des *Psychomyiidae* (ordre des Trichoptères) constitue le taxon indicateur (groupe indicateur 4). La robustesse est bonne : perte d'un point sans dégradation de la classe d'état lorsqu'on simule l'absence du taxon indicateur. La richesse faunistique est moyenne (22 taxons).

Plusieurs taxons de polluosensibilité proche et même plus élevée ont bien été recensés mais ils ne peuvent pas être considérés comme taxon indicateur en raison d'effectifs insuffisants (*Goeridae* (ordre des trichoptères) – groupe indicateur 7, *Ephemeridae* (ordre des éphéméroptères) – groupe indicateur 6, *Polycentropodidae* (ordre des trichoptères) – groupe indicateur 4).

Le peuplement est déséquilibré et dominé par les *Chironomidae* (37%) et les *Oligochaeta* (39%), Ces derniers sont ubiquistes et apprécies les milieux riches en nutriments.

[1] La robustesse d'un indice IBGN est sa capacité à maintenir sa classe de qualité même en l'absence de son taxon indicateur. Si un indice est robuste ; le peuplement est diversifié avec plusieurs taxons de polluosensibilité égale ou légèrement inférieur. A contrario, si un indice n'est pas robuste cela s'explique par une faible diversité du peuplement avec de forte disparité au niveau de la poluosensibilité.

4.3 - Peuplement diatomées – Indice IBD

4.3.1 - Résultats amont rejet – Référence

Tableau 7 : Résultats IBD de la station TOI257 (amont rejet)

Description des inventaires	TOI257 04/08/2023
Nb. d'espèces	38
Nb. de genres	19
Diversité	3,23
Equitabilité	0,62
IBD (/20)	14,2
Qualité	Moyen
IBD EQR (/1)	0,77

Avec 38 taxons dénombrés, le peuplement est assez riche mais très peu diversifié puisque deux taxons dominent fortement :

- *Amphora pediculus* représente à elle-seule plus de 40% des diatomées de l'échantillon. C'est une espèce cosmopolite largement répandue dans les eaux douces, souvent rencontrée dans des milieux moyennement minéralisés, peu chargés en matière organique mais pouvant être riches en nutriments.
- Elle est accompagnée de *Navicula gregaria*, une espèce commune en Europe, tolérante au niveau de la pollution organique et présente dans des milieux plutôt chargées en nutriments. C'est d'ailleurs une bonne indicatrice des eaux fortement impactées par les nutriments.

L'état biologique du point de prélèvement amont du Toison au sens de l'IBD est Moyen en 2023 (indice IBD de 14,2 et EQR de 0,77).

4.3.2 - Résultats aval rejet

Tableau 8 : Résultats IBD de la station TOI255 (aval rejet)

Description des inventaires	TOI255 04/08/2023
Nb. d'espèces	45
Nb. de genres	25
Diversité	3,29
Equitabilité	0,6
IBD (/20)	14,8
Qualité	Bon
IBD EQR (/1)	0,81

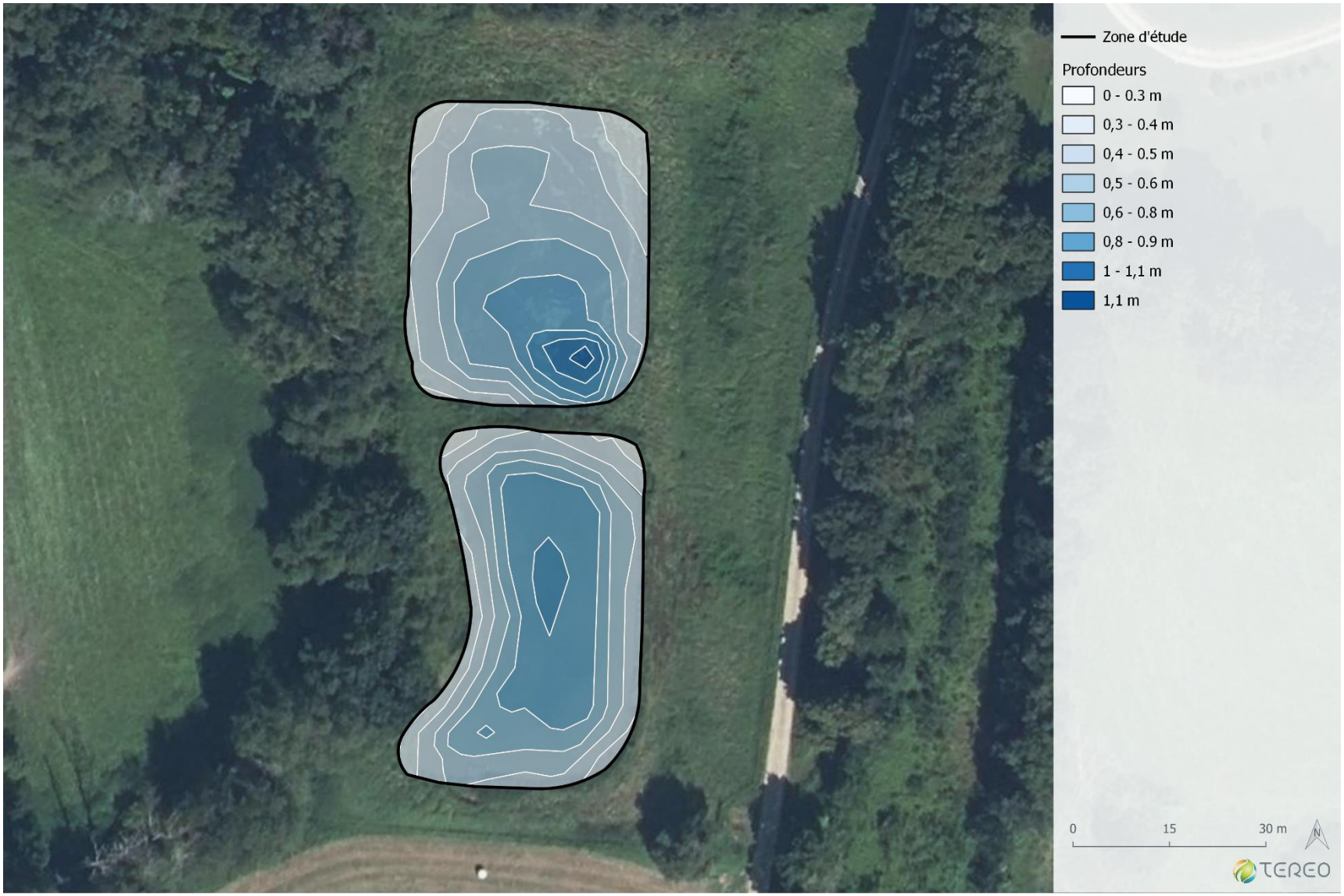
La richesse spécifique est légèrement plus élevée sur cette station aval, avec 45 taxons dénombrés.

Les deux comptages sont par ailleurs très proches et les taxons dominants sont les mêmes que sur la station amont : *Amphora pediculus* est toujours très abondante et *Navicula gregaria* un peu moins que sur la station amont. La plus faible abondance de cette dernière, considérée tolérante au niveau de la pollution organique peut expliquer un indice IBD et un EQR légèrement plus élevé qu'en amont.

L'état biologique du point de prélèvement aval du Toison est donc considéré comme Bon en 2023, au sens de l'IBD (indice IBD de 14,8 et EQR de 0,81) mais cette différence d'état constatée entre les stations amont et aval semble plutôt artéfactuelle, probablement plutôt due à des notes EQR très proches de la limite Moyen-Bon (0,77 pour la station amont contre 0,81 pour l'aval, pour une limite d'état située à 0,78) qu'à une réelle différence entre les deux points de prélèvement.

4.4 - Bathymétrie

La modélisation de la bathymétrie fait ressortir deux bassins assez peu profonds avec un point bas situé au sud-est et mesuré à – 1,1 m de profondeur pour le bassin nord. Le bassin sud a un point bas en son centre, mesuré à -0,9 m (Cf : cartes ci-dessous).



Carte 4 : Bathymétrie des bassins de lagunage



2023090 - Toison - Schéma Directeur d'Assainissement Commune de Crans - NICOT

Bathymétrie des bassins de lagunage

B. Gironde 10-11-2023

Carte 5 : Bathymétrie des bassins de lagunage avec une amille de 3m

5 - CONCLUSION

Les résultats des prélèvements d'août 2023 effectués sur le Toison montrent que :

- Le peuplement macrobenthique est faiblement représenté dès l'amont du rejet des bassins de lagunage. Les taxons polluosensibles sont absents. La richesse faunistique est faible.
- Le peuplement diatomique est déséquilibré sur les deux stations avec deux taxons dominants inféodés aux milieux riches en nutriments.
- La qualité d'eau est sensiblement la même de part et d'autre du rejet. Il existe une désoxygénation du Toison en aval qui peut s'expliquer par la présence des microorganismes qui consomment l'oxygène pour dégrader la matière organique.

Ainsi, les inventaires hydrobiologiques réalisés en amont et en aval du rejet nous permettent de conclure sur l'absence d'un impact significatif de ce dernier. Le peuplement macrobenthique et diatomique semble plus souffrir d'un manque de diversité d'habitats et d'une qualité d'eau moyenne à médiocre dès l'amont du rejet. A noter, toutefois une qualité d'eau qui semble être dégradée à l'aval du rejet, celui-ci semble enrichir le milieu récepteur.

ANNEXES

ANNEXE 1 : RESULTATS IBGN

ANNEXE 2 : RESULTATS IBD

ANNEXE 1 : RESULTATS IBGN

Prélèvement de macrofaune benthique du 04/08/2023

La toison à Crans (01)

Station	Code Agence	Hydroécorégion
Station amont bassin de lagunage	TOI257	PLAINE SAONE

Localisation et description de la station

X (L93)	Y (L93)	Z (m)
868859	6542727	257

Largeur à pleins bords	5 m	**Eclairement**	
Largeur mouillée	3 m	2-Ombragé	
Longueur station	80 m		

Substrat	Recouvrement Classe	Recouvrement Relatif
Eléments organiques grossiers (litières)	M	1,00%
Chevelus racinaire, supports ligneux	M	1,00%
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets - 250mm>Ø>25mm)	D3	63,00%
Granulat grossier (graviers - 25mm>Ø>2 mm)	D1	6,00%
Vases : sédiments fins (>0,1 mm) avec débris organiques fins	D2	26,00%
Sables et limons (<2 mm)	M	1,00%
Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles (roches, dalles, marnes et argiles compactes)	M	2,00%
		100,00%

Conditions de prélèvement

Prélevé par :	Bastien GIRONDE	**Protocole**	IBGN DCE NF T 90-333	**NB Nombre de flacons**	3
Assisté(e) par		**Matériel**	M1 Surber	**Référence flaconnage**	L2

Météo	Temps humide	**Couleur de l'eau**	Trouble
Température de l'eau	17,1°C	**Pollution**	Couleur douteuse
Hydrologie	Basses eaux	**Colmatage**	Organique
Variation du débit	En augmentation	**Intensité du colmatage**	Moyen

Saturation 02	[O2]	pH	Conductivité	Profondeur	
78,9 %	7,64 mg/l	7,8	602 µS/cm	**Max.**	0,5 m
				Min.	0,05 m

Tableau d'échantillonnage

Substrat	Vitesses d'écoulement (cm/s) v<5	5≤v<25	25≤v<75	≥ 75
Eléments organiques grossiers (litières)	1			
Chevelus racinaire, supports ligneux	1			
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets - 250mm>Ø>25mm)	3	2		
Granulat grossier (graviers - 25mm>Ø>2 mm)	1			
Vases : sédiments fins (>0,1 mm) avec débris organiques fins	2			
Sables et limons (<2 mm)	1			
Surfaces uniformes dures naturelles et artificielles (roches, dalles, marnes et argiles compactes)	1			

Prélèvement de macrofaune benthique du 04/08/2023

La toison à Crans (01)

Station	Code Agence	Hydroécorégion
Station amont bassin de lagunage	TOI257	PLAINE SAONE

Calcul de l'indice

Taxon indicateur				Richesse taxonomique		Valeur de l'indice
Famille	Effectif	Seuil	Valeur	Richesse	Classe	
Polycentropodida	11	3	4	17	6	9

Liste faunistique

Tri et déterminations Bastien GIRONDE

			Effectifs par phase			Effectif total	Effectif relatif
		GI	A	B	C		
Trichoptera : 11 individu(s) et 1 taxon(s)							
Polycentropodida	Plectrocnemia	4	10	1		11	1,10%
Ephemeroptera : 12 individu(s) et 2 taxon(s)							
Ephemeridae	Ephemera	6		1		1	0,10%
Baetidae	Baetis	2	11			11	1,10%
Coleoptera : 10 individu(s) et 2 taxon(s)							
Elmidae	Limnius	2		4	5	9	0,90%
Scirtidae	Hydrocyphon	0	1			1	0,10%
Odonata : 1 individu(s) et 1 taxon(s)							
Calopterygidae	Calopteryx	0	1			1	0,10%
Hemiptera : 18 individu(s) et 1 taxon(s)							
Corixidae	Micronecta	0	13	2	3	18	1,81%
Diptera : 348 individu(s) et 4 taxon(s)							
Chironomidae	Chironomidae	1	140	80	100	320	32,13%
Athericidae	Athericidae	0		4	4	8	0,80%
Limoniidae	Limoniidae	0	1			1	0,10%
Tabanidae	Tabanidae	0		11	8	19	1,91%
Crustacea : 535 individu(s) et 3 taxon(s)							
Gammaridae	Gammarus	2	292	100	140	532	53,41%
Asellidae	Asellidae	1	1			1	0,10%
Astacidae	Pacifastacus	0	2			2	0,20%
Hydracarina : 10 individu(s) et 1 taxon(s)							
Hydracarina	Hydracarina	0	10			10	1,00%
Annelida : 41 individu(s) et 1 taxon(s)							
Oligochaeta	Oligochaeta	1	10	25	6	41	4,12%
Nemathelmintha : 10 individu(s) et 1 taxon(s)							
Nemathelmintha	Nemathelmintha	0		10		10	1,00%
	Richesse		12	10	7	17	
	Effectifs		492	238	266	996	

Prélèvement de macrofaune benthique du 04/08/2023

La toison à Crans (01)

Station	Code Agence	Hydroécorégion
Toison aval bassin de lagunage	TOI255	PLAINE SAONE

Localisation et description de la station

X (L93)	Y (L93)	Z (m)
868830	6542445	255

Largeur à pleins bords	4 m	**Eclairement**	
Largeur mouillée	3,5 m	2-Ombragé	
Longueur station	80 m		

Substrat	Recouvrement Classe	Recouvrement Relatif
Eléments organiques grossiers (litières)	M	4,00%
Chevelus racinaire, supports ligneux	M	2,00%
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets - 250mm>Ø>25mm)	D2	40,00%
Granulat grossier (graviers - 25mm>Ø>2 mm)	D2	46,00%
Vases : sédiments fins (>0,1 mm) avec débris organiques fins	D1	8,00%
Vases : sédiments fins (>0,1 mm) avec débris organiques fins		0,00%
		100,00%

Conditions de prélèvement

Prélevé par :	Bastien GIRONDE	**Protocole**	IBGN DCE NF T 90-333	**NB Nombre de flacons**	3
Assisté(e) par		**Matériel**	M1 Surber	**Référence flaconnage**	L1

Météo	Pluie	**Couleur de l'eau**	Trouble
Température de l'eau	18,1°C	**Pollution**	Couleur douteuse; Odeur douteuse
Hydrologie	Moyennes eaux	**Colmatage**	Organique
Variation du débit	En augmentation	**Intensité du colmatage**	Important

Saturation 02	[O2]	pH	Conductivité	Profondeur	
68,6 %	6,51 mg/l	7,8	611 µS/cm	**Max.**	0,6 m
				Min.	0,1 m

Tableau d'échantillonnage

Substrat	Vitesses d'écoulement (cm/s) v<5	5≤v<25	25≤v<75	≥ 75
Eléments organiques grossiers (litières)	2			
Sédiments minéraux de grande taille (pierres, galets - 250mm>Ø>25mm)	2			
Granulat grossier (graviers - 25mm>Ø>2 mm)	3			
Vases : sédiments fins (>0,1 mm) avec débris organiques fins	4			
Sables et limons (<2 mm)	1			

Prélèvement de macrofaune benthique du 04/08/2023

La toison à Crans (01)

Station	Code Agence	Hydroécorégion
Toison aval bassin de lagunage	TOI255	PLAINE SAONE

Calcul de l'indice

Taxon indicateur				Richesse taxonomique		Valeur de l'indice
Famille	Effectif	Seuil	Valeur	Richesse	Classe	10
Psychomyiidae	3	3	4	22	7	

Liste faunistique

Tri et déterminations Bastien GIRONDE

			Effectifs par phase			Effectif total	Effectif relatif
		GI	A	B	C		
Trichoptera : 14 individu(s) et 4 taxon(s)							
Goeridae	Goeridae	7		1		1	0,09%
Polycentropodida	Plectrocnemia	4	1			1	0,09%
Psychomyiidae	Lype	4		3	2	5	0,43%
Hydropsychidae	Hydropsyche	3		3	4	7	0,61%
Ephemeroptera : 28 individu(s) et 3 taxon(s)							
Ephemeridae	Ephemera	6		1		1	0,09%
Ephemerellidae	Ephemerella	3		1		1	0,09%
Baetidae	Baetis	2		16	10	26	2,25%
Coleoptera : 33 individu(s) et 4 taxon(s)							
Elmidae	Elmis	2		9	6	15	1,30%
Elmidae	Limnius	2		4	5	9	0,78%
Elmidae	Oulimnius	2	1	6		7	0,61%
Elmidae	Riolus	2		1	1	2	0,17%
Odonata : 2 individu(s) et 1 taxon(s)							
Calopterygidae	Calopteryx	0		2		2	0,17%
Megaloptera : 1 individu(s) et 1 taxon(s)							
Sialidae	Sialis	0	1			1	0,09%
Hemiptera : 58 individu(s) et 1 taxon(s)							
Corixidae	Micronecta	0	26	12	20	58	5,03%
Diptera : 473 individu(s) et 6 taxon(s)							
Chironomidae	Chironomidae	1	62	160	200	422	36,60%
Athericidae	Athericidae	0		25	15	40	3,47%
Blephariceridae	Blephariceridae	0	1			1	0,09%
Ceratopogonidae	Ceratopogonidae	0	1			1	0,09%
Pediciidae	Pediciidae	0		2	4	6	0,52%
Tabanidae	Tabanidae	0	1	2		3	0,26%
Crustacea : 51 individu(s) et 2 taxon(s)							
Gammaridae	Gammarus	2	28	10	12	50	4,34%
Astacidae	Pacifastacus	0	1			1	0,09%
Annelida : 454 individu(s) et 1 taxon(s)							
Oligochaeta	Oligochaeta	1	94	200	160	454	39,38%
Mollusca : 9 individu(s) et 1 taxon(s)							
Planorbidae	Ferrissia	2		4	5	9	0,78%
Nemathelmintha : 30 individu(s) et 1 taxon(s)							
Nemathelmintha	Nemathelmintha	0	10	10	10	30	2,60%
	Richesse		12	20	14	25	
	Effectifs		227	472	454	1153	

ANNEXE 2 : RESULTATS IBD

GREBE
eau.sol.environnement
Un environnement de qualité pour une qualité de vie

RAPPORT D'ANALYSE DIATOMÉES

- Définitif -

Edité le : 18/09/2023

TEREO | Alpespace
427, Voie Thomas EDISON
73800 Sainte Hélène du Lac
A l'attention de Bastien GIRONDE

RAPPORT n° : DIAT.10/08-2023

Dossier : TEREO TOISON

Points de prélèvement : Toison, stations amont et aval

Prélèvements : Effectué(s) par TEREO

Date des prélèvements : 04/08/2023

Déterminations réalisées par : BERTRAND Blaise **(GREBE)**

Date des analyses : 15/09/2023

Objet soumis à l'analyse : Diatomées

Paramètre	Méthode
Echantillonnage	NFT 90-354
Traitement des lames	NFT 90-354
Liste floristique	NFT 90-354
IBD	(informatif)
EQR *	
Commentaire	

** Arrêté du Ministère de la Transition écologique et solidaire du 27 juillet 2018*

Résultats : Inventaires et calcul de l'indice IBD selon le SEEE, dernière version en vigueur ou selon la demande du client.

- Fiche d'illustration
- Indice IBD, EQR et état biologique sur le compartiment diatomées
- Présentation des taxons dominants
- Commentaire
- Liste floristique

- *Les résultats s'appliquent à (aux) échantillon(s) tel(s) qu'il a (ont) été reçu(s).*
- *Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai.*
- *La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale.*
- *Le présent rapport d'essai peut être diffusé sous forme papier ou par transfert électronique de données.*
- *Le présent rapport est conforme aux exigences de la norme NF EN ISO/IEC 17025.*
- *Les analyses ci-dessus ont été réalisées par le GREBE, laboratoire agréé pour l'échantillonnage, le traitement et l'analyse des diatomées benthiques en cours d'eau et canaux par le ministère en charge de l'environnement suivant les modalités de l'arrêté du 27 octobre 2011.*
- *Les analyses diatomées sont réalisées au laboratoire situé 21 rue Sébastien Gryphe 69007 Lyon.*

Signataire des rapports d'analyse diatomées :

BERTRAND Blaise



Groupe de Recherche et d'Etudes Biologie et Environnement
23 rue Saint-Michel
69007 LYON
FRANCE
Tel: 04 72 71 03 79
Fax: 04 72 72 06 12
contact@grebe.fr
www.grebe.fr
SAS au capital de 100 000€
N° de TVA FR 47 329 391 965
SIRET 329 391 965 00038
RCS LYON B 329 391 965
APE 7219Z

RAPPORT D'ANALYSE
Diatomées
2023_TER_3_Toison_A_2023

DESCRIPTION

Client (Producteur) : **TEREO**

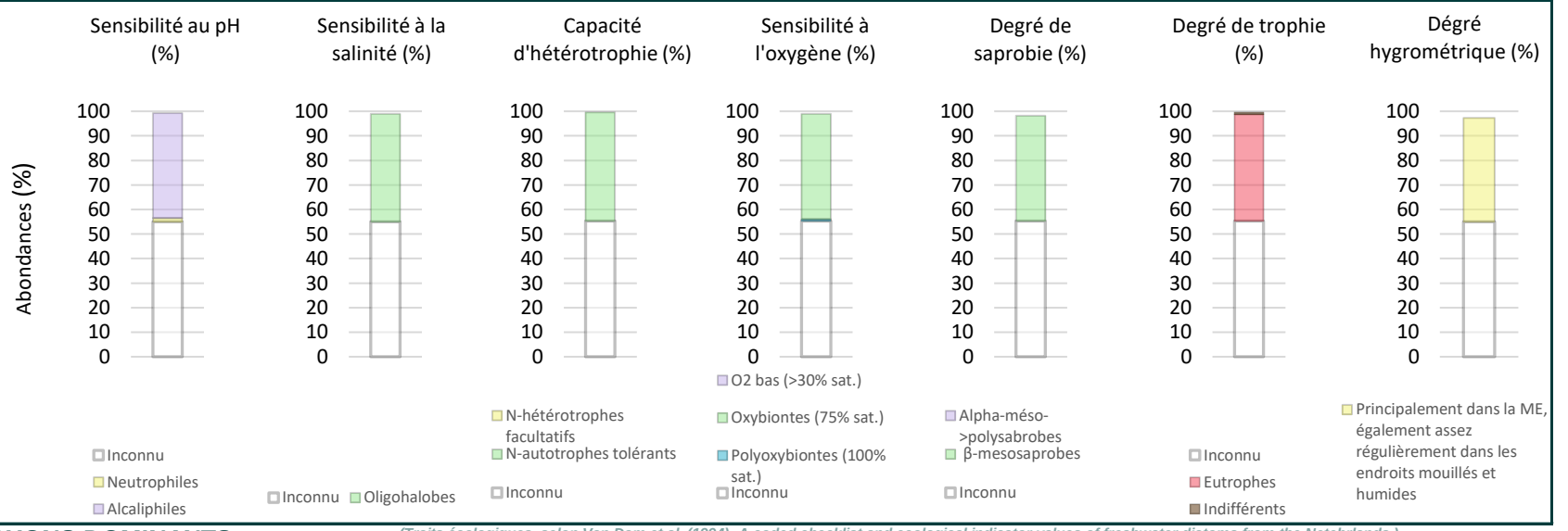
Station : **2023_TER_3**
Libellé station : **Toison_A**
Cours d'eau : **Le Toison**

Typologie : **TP15**
Hydroécorégion : **Plaine Saone**

Préleveur : **TEREO**
Date d'échantillonnage : **04/08/2023**

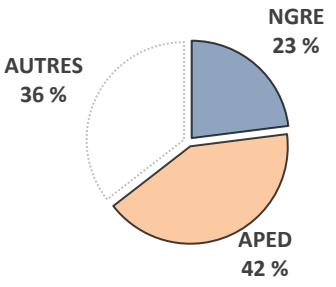
Préparateur : **Fanny MILLAN**
Déterminateur : **Blaise BERTRAND**
Date d'analyse au laboratoire : **15/09/2023**

CARACTERISTIQUES PHYSIOLOGIQUES ET AFFINITES ECOLOGIQUES DU PEUPLEMENT



(Traits écologiques, selon Van Dam et al, (1994), A coded checklist and ecological indicator values of freshwater diatoms from the Netehrlands,)

TAXONS DOMINANTS



Abondances relatives des taxons > 5 %

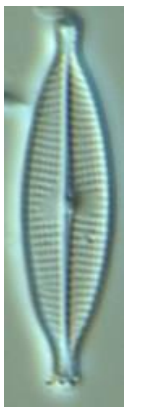
APED *Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus*
NGRE *Navicula gregaria Donkin var. gregaria*

Photo(s) du/des taxon(s) dominant(s) (source: GREBE©) :

APED



NGRE



MÉTRIQUES

Espèces :	**38**	Diversité :	**3,23**	Equitabilité :	**0,62**
Population :	**400**	H'max :	**5,25**	Nb. Genres :	**19**

CALCUL IBD SEEE (v1.3.0)

IBD :	**14.2**	Tax. Contrib. :	**37**
IBD EQR :	**0,77**	Etat** :	**Moyen**

***selon l'arrêté du 27/07/18*

COMMENTAIRES

Avec 38 taxons dénombrés, le peuplement est assez riche mais très peu diversifié puisque deux taxons dominent fortement : *Amphora pediculus* représente à elle-seule plus de 40% des diatomées de l'échantillon, c'est une espèce cosmopolite largement répandue dans les eaux douces, souvent rencontrée dans des milieux moyennement minéralisés, peu chargés en matière organique mais pouvant être riches en nutriments. Elle est accompagnée de *Navicula gregaria* , une espèce commune en Europe, tolérante au niveau de la pollution organique et présente dans des milieux plutôt chargées en nutriments. C'est d'ailleurs une bonne indicatrice des eaux fortement impactées par les nutriments.
L'état biologique du point de prélèvement amont du Toison au sens de l'IBD est Moyen en 2023 (indice IBD de 14,2 et EQR de 0,77).

RAPPORT D'ANALYSE
Diatomées
2023_TER_3_Toison_A_2023

INVENTAIRE

Commentaire analyse : ADMI = ADMI au sens large, NVIR, SLAC

CODE	DENOMINATION	SANDRE	Abd,	‰	IBD	IP S	IP V
APED	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	7116	166	415	OUI	4	1
NGRE	Navicula gregaria Donkin var. gregaria	7948	92	230	OUI	3,4	1
NANT	Navicula antonii Lange-Bertalot	7803	12	30	OUI	4	1
NDIS	Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	8875	12	30	OUI	4	3
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	7881	10	25	OUI	4	1
ADLB	Achnanthidium lauenburgianum (Hustedt) Monnier Lange-Bertalot & Ector	10586	8	20	OUI	4,8	3
NAMP	Nitzschia amphibia f. amphibia Grunow var. amphibia	8820	8	20	OUI	2	2
PLFR	Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot var. frequentissimum	8393	8	20	OUI	3,4	1
SNIG	Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector comb. nov. emend.	43146	7	17,5	OUI	2,2	1
CEUG	Cocconeis euglypta Ehrenberg	11785	6	15	OUI	3,6	1
NCRY	Navicula cryptocephala Kützing var. cryptocephala	7874	6	15	OUI	3,5	2
NTPT	Navicula tripunctata (O.F.Müller) Bory var. tripunctata	8190	6	15	OUI	4,4	2
RSIN	Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	8419	6	15	OUI	4,8	1
SPUP	Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowksy var. pupula	8444	6	15	OUI	2,6	2
PTLA	Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot var. lanceolatum	17937	5	12,5	OUI	4,6	1
AAMB	Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	8554	4	10	OUI	4	1
NPAL	Nitzschia palea (Kützing) W.Smith var. palea	8987	4	10	OUI	1	3
CDUB	Cyclostephanos dubius (Fricke) Round	8599	3	7,5	OUI	3	2
AMCD	Amphora macedoniensis Nagumo	10944	2	5		0	0
DPSG	Discostella pseudostelligera (Hustedt) Houk & Klee emend. Genkal	43682	2	5	OUI	4	1
FSBH	Fallacia subhamulata (Grunow in Van Heurck) D.G. Mann	7588	2	5	OUI	4	1
GSCI	Gyrosigma sciotoense (Sullivan et Wormley) Cleve	14104	2	5	OUI	4	3
HAMP	Hantzschia amphioxys (Ehrenberg) Grunow in Cleve & Grunow	8797	2	5	OUI	1,5	3
LGOP	Luticola goeppertiana (Bleisch) D.G.Mann ex J.Rarick, S.Wu, S.S.Lee & Edlund	44420	2	5	OUI	2	2
NFON	Nitzschia fonticola Grunow in Cleve et Möller var. fonticola	8891	2	5	OUI	3,5	1
NLAN	Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg var. lanceolata	7995	2	5	OUI	3,8	1
NRCH	Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana in LBK	8114	2	5	OUI	3,6	1
NTRV	Navicula trivialis Lange-Bertalot var. trivialis	8192	2	5	OUI	2	3
SSGE	Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.	43145	2	5	OUI	1,5	2
ADMI	Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki var. minutissimum	7076	1	2,5	OUI	5	1
CLCT	Caloneis lancettula (Schulz) Lange-Bertalot et Witkowski	11981	1	2,5	OUI	4	2
CPED	Cocconeis pediculus Ehrenberg	7226	1	2,5	OUI	4	2
DSTE	Discostella stelligera (Cleve et Grun.) Houk et Klee var. stelligera	8657	1	2,5	OUI	4,2	1
ENVE	Encyonema ventricosum (Kützing) Grunow in Schmidt et al. var. ventricosum	13106	1	2,5	OUI	4	1
NCIN	Navicula cincta (Ehr.) Ralfs in Pritchard var. cincta	7851	1	2,5	OUI	3	1
NSOC	Nitzschia sociabilis Hustedt var. sociabilis	9034	1	2,5	OUI	3	3
PTCO	Platessa conspicua (A.Mayer) Lange-Bertalot	8395	1	2,5	OUI	4	1
RABB	Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bertalot	8420	1	2,5	OUI	4	1

RAPPORT D'ANALYSE
Diatomées
2023_TER_4_Toison_B_2023

DESCRIPTION

Client (Producteur) : **TEREO**

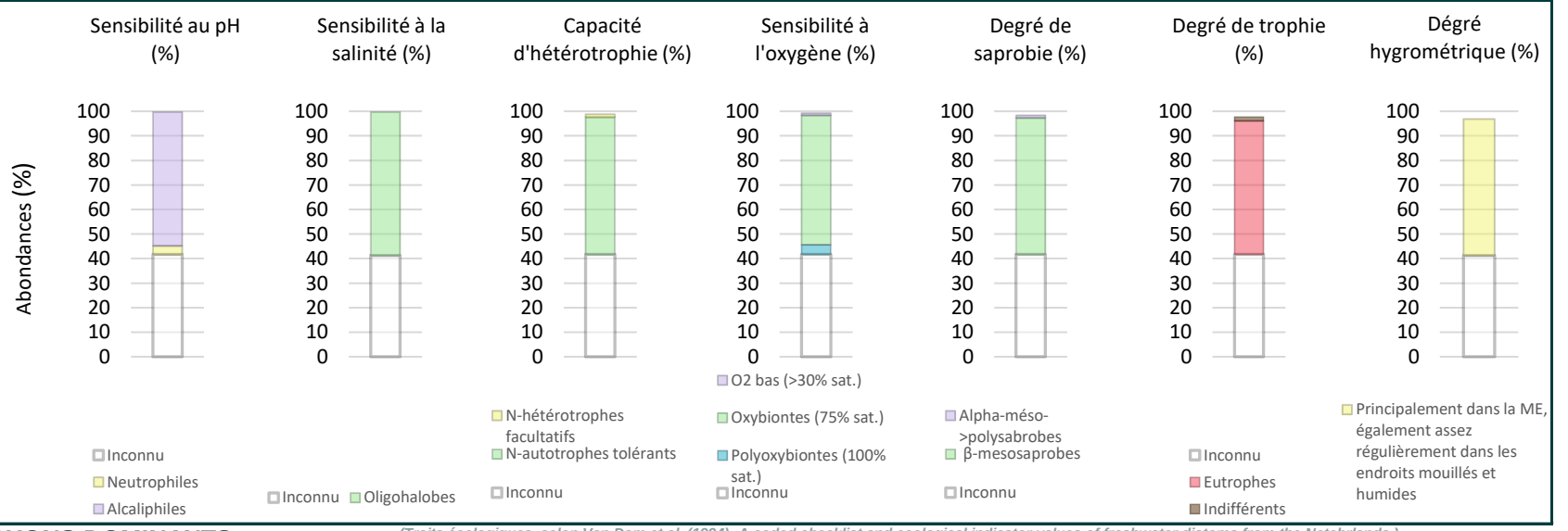
Station : **2023_TER_4**
Libellé station : **Toison_B**
Cours d'eau : **Le Toison**

Typologie : **TP15**
Hydroécorégion : **Plaine Saone**

Préleveur : **TEREO**
Date d'échantillonnage : **04/08/2023**

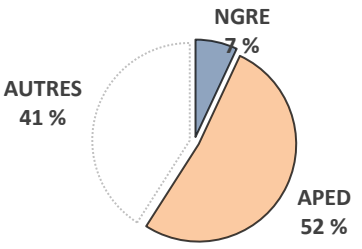
Préparateur : **Fanny MILLAN**
Déterminateur : **Blaise BERTRAND**
Date d'analyse au laboratoire : **15/09/2023**

CARACTERISTIQUES PHYSIOLOGIQUES ET AFFINITES ECOLOGIQUES DU PEUPLEMENT



(Traits écologiques, selon Van Dam et al, (1994), A coded checklist and ecological indicator values of freshwater diatoms from the Netehrlands,)

TAXONS DOMINANTS



Abondances relatives des taxons > 5 %

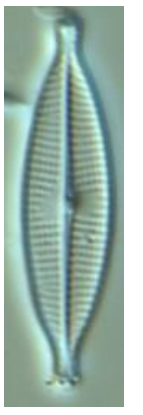
APED *Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus*
NGRE *Navicula gregaria Donkin var. gregaria*

Photo(s) du/des taxon(s) dominant(s) (source: GREBE©) :

APED



NGRE



MÉTRIQUES

Espèces :	**45**	Diversité :	**3,29**	Equitabilité :	**0,6**
Population :	**403**	H'max :	**5,49**	Nb. Genres :	**25**

CALCUL IBD SEEE (v1.3.0)

IBD :	**14.8**
IBD EQR :	**0,81**

Tax. Contrib. :	**40**
Etat** :	**Bon**

***selon l'arrêté du 27/07/18*

COMMENTAIRES

La richesse spécifique est légèrement plus élevée sur cette station aval, avec 45 taxons dénombrés.

Les deux comptages sont par ailleurs très proches et les taxons dominants sont les mêmes que sur la station amont : *Amphora pediculus* est toujours très abondante et *Navicula gregaria* un peu moins que sur la station amont. La plus faible abondance de cette dernière, considérée tolérante au niveau de la pollution organique peut expliquer un indice IBD et un EQR légèrement plus élevé qu'en amont. L'état biologique du point de prélèvement aval du Toison est donc considéré comme Bon en 2023, au sens de l'IBD (indice IBD de 14,8 et EQR de 0,81) mais cette différence d'état constatée entre les stations amont et aval semble plutôt artéfactuelle, probablement plutôt due à des notes EQR très proches de la limite Moyen-Bon (0,77 pour la station amont contre 0,81 pour l'aval, pour une limite d'état située à 0,78) qu'à une réelle différence entre les deux points de prélèvement.

RAPPORT D'ANALYSE
Diatomées
2023_TER_4_Toison_B_2023

INVENTAIRE

Commentaire analyse : ADMI = ADMI au sens large, NAMP, NCPR, NLAN

CODE	DENOMINATION	SANDRE	Abd,	‰	IBD	IP S	IP V
APED	Amphora pediculus (Kützing) Grunow var. pediculus	7116	210	521	OUI	4	1
NGRE	Navicula gregaria Donkin var. gregaria	7948	28	69,5	OUI	3,4	1
NVIP	Navicula vilaplanii (Lange-Bert. et Sabater) Lange-Bertalot et Sabater	16721	16	39,7	OUI	2,9	1
CEUG	Cocconeis euglypta Ehrenberg	11785	15	37,2	OUI	3,6	1
AMCD	Amphora macedoniensis Nagumo	10944	13	32,3		0	0
PLFR	Planothidium frequentissimum (Lange-Bertalot)Lange-Bertalot var. frequentissimum	8393	10	24,8	OUI	3,4	1
CLCT	Caloneis lancettula (Schulz) Lange-Bertalot et Witkowski	11981	8	19,9	OUI	4	2
SNIG	Sellaphora nigri (De Not.) C.E. Wetzel et Ector comb. nov. emend.	43146	8	19,9	OUI	2,2	1
ADLB	Achnanthidium lauenburgianum (Hustedt) Monnier Lange-Bertalot & Ector	10586	7	17,4	OUI	4,8	3
PTCO	Platessa conspicua (A.Mayer) Lange-Bertalot	8395	6	14,9	OUI	4	1
ADMI	Achnanthidium minutissimum (Kützing) Czarnecki var. minutissimum	7076	5	12,4	OUI	5	1
NDIS	Nitzschia dissipata subsp. dissipata (Kützing) Grunow var. dissipata	8875	5	12,4	OUI	4	3
SCRA	Sellaphora crassulexigua (Reichardt) Wetzel, Ector, Van De Vijver, Compère & D.G.Mann	46892	5	12,4		2,5	1
SPUP	Sellaphora pupula (Kützing) Mereschkowksy var. pupula	8444	5	12,4	OUI	2,6	2
AUPU	Aulacoseira pusilla (Meister) Tuji et Houki	11270	4	9,9	OUI	3,8	1
GPAR	Gomphonema parvulum var. parvulum f. parvulum (Kützing) Kützing	14114	4	9,9	OUI	2	1
PSOT	Pseudostaurosira sopotensis (Witkowski & Lange-Bert.) E. Morales, C.E. Wetzel & Ector	41855	4	9,9		3	1
RSIN	Reimeria sinuata (Gregory) Kociolek & Stoermer	8419	4	9,9	OUI	4,8	1
AAMB	Aulacoseira ambigua (Grunow) Simonsen	8554	3	7,4	OUI	4	1
FSBH	Fallacia subhamulata (Grunow in Van Heurck) D.G. Mann	7588	3	7,4	OUI	4	1
NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot var. cryptotenella	7881	3	7,4	OUI	4	1
NTPT	Navicula tripunctata (O.F.Müller) Bory var. tripunctata	8190	3	7,4	OUI	4,4	2
RABB	Rhoicosphenia abbreviata (C.Agardh) Lange-Bertalot	8420	3	7,4	OUI	4	1
SSGE	Sellaphora saugerresii (Desm.) C.E. Wetzel & D.G. Mann in Wetzel et al.	43145	3	7,4	OUI	1,5	2
CSNU	Craticula subminuscula (Manguin) C.E. Wetzel et Ector	41890	2	5	OUI	2	1
DCBI	Diadesmis contenta var. biceps (Grunow in Van Heurck) Hamilton	7387	2	5	OUI	4	1
DSTE	Discostella stelligera (Cleve et Grun.) Houk et Klee var. stelligera	8657	2	5	OUI	4,2	1
GELG	Gomphonema elegantissimum Reichardt & Lange-Bertalot in Hofmann & al.	13873	2	5	OUI	5	2
NANT	Navicula antonii Lange-Bertalot	7803	2	5	OUI	4	1
NRCH	Navicula reichardtiana Lange-Bertalot var. reichardtiana in LBK	8114	2	5	OUI	3,6	1
UULN	Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère var. ulna	6849	2	5	OUI	3	1
CATE	Caloneis tenuis (Gregory) Krammer	7195	1	2,5	OUI	5	2
CDUB	Cyclostephanos dubius (Fricke) Round	8599	1	2,5	OUI	3	2
FMOC	Fallacia monoculata (Hustedt) D.G. Mann	7584	1	2,5	OUI	3	2
GADC	Gomphonema acidoclinatum Lange-Bertalot & Reichardt	13775	1	2,5	OUI	4,2	1
HLMO	Halamphora montana (Krasske) Levkov	28383	1	2,5	OUI	2,8	1
LGOP	Luticola goeppertiana (Bleisch) D.G.Mann ex J.Rarick, S.Wu, S.S.Lee & Edlund	44420	1	2,5	OUI	2	2
NPAL	Nitzschia palea (Kützing) W.Smith var. palea	8987	1	2,5	OUI	1	3
NREC	Nitzschia recta Hantzsch ex Rabenhorst	9016	1	2,5	OUI	3	2
NSOC	Nitzschia sociabilis Hustedt var. sociabilis	9034	1	2,5	OUI	3	3
PINU	PINNULARIA C.G. Ehrenberg	9438	1	2,5		4,7	2
PRUP	Pinnularia rupestris Hantzsch in Rabenhorst var. rupestris	8355	1	2,5	OUI	4,2	3
PTLA	Planothidium lanceolatum (Brébisson ex Kützing) Lange-Bertalot var. lanceolatum	17937	1	0,03	OUI	4,6	1
STHE	Stauroneis thermicola (Boye-Petersen) Lund	8475	1	0,03	OUI	5	1
STRL	STAUROSIRELLA D.M. Williams & F.E. Round emend Morales	9545	1	0,03		4,5	1