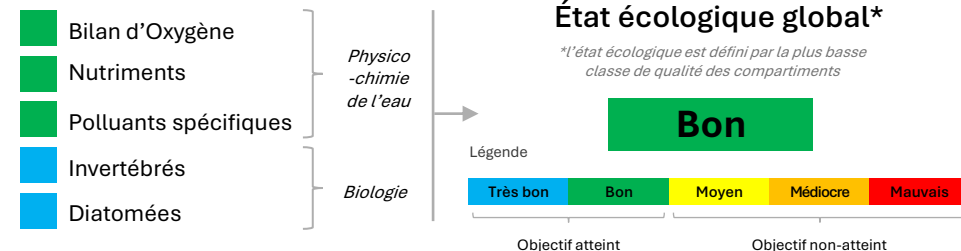




Qualité du Rothenbach à Sturzelbronn (Greifenweiher)

Année d'analyse **2023** / Suivi **complet** / Code Station SANDRE **02041735**

Synthèse de l'état écologique



Caractéristiques du bassin de la rivière

Nom de la masse d'eau de la Directive Cadre sur l'Eau	SCHWARZBACH (AFFL.FALKENSTEINBACH)
Code de la masse d'eau	FRCR169
État écologique de la masse d'eau (SDAGE 2022 – 2027)	Bon
Surface du bassin versant de la masse d'eau	102,85 km ²
Classement de continuité écologique	Liste 1 (article L.214-17 du code l'environnement)
Espaces protégés	ZNIEFF II (48%) Natura 2000 (13%)
Hydrogéologie	Grès du Trias Inférieur de la Hardt (85 %) Champ de fracture de Saverne (15 %)
Catégorie piscicole	1 ^{ère} catégorie (salmonidés)

Occupation du sol

88 %
Espaces forestiers et semi-naturels

8 %
Territoires agricoles

4 %
Territoires artificialisés



Résultats des prélèvements de 2022

Physico-chimie de l'eau



	2-fév-22	15-fév-22	22-mar-22	13-avr.-22	11-mai-22	30-mai-22	5-juil.-22	2-août-22	30-août-22	25-oct.-22	9-nov.-22	23-nov.-22	20-déc.-22	Unités	Valeur de comparaison		
BILAN OXYGÈNE															Percentile	Etat / paramètre	
Oxygène dissous	13	9,4	9,6	9,5			11,8			10,2	10,3	10,1	11,8	mg O2/L	P10	9,40	
DBO5	0,9	1,4	1,3	1,2	1	0,5	1	1,2	1,1	<0,5	1,5	1,6	4,7	mg O2/L	P90	1,60	
DCO	7	9	<5	17	<5	13	<5	14	<5	6	15	14	<5	mg O2/L			
Carbone organique dissous	4,4	4	2,4	6,5	2,7	1,8	2,4	1,6	4,3	4,9	6,1	5,9	2,4	mg C/L	P90	6,10	
TEMPÉRATURE ET ACIDITÉ																	
Température	6,5	6,4	6,9	9,8	12,8	11,8	15	16	14,4	12,4	11,2	8,4	5,1	°C	P90	15,00	
pH (in situ)	6,8	6,7	7	6,5	7	7	7,1	7,1		7,3	7,2	7	7,2	unités pH	Pmin (P10)	6,70	
															Pmax (P90)	7,20	
CONCENTRATION EN NUTRIMENTS																	
Ammonium	0,021	0,025	0,022	0,02	0,016	0,029	0,016	0,019	0,054	0,011	0,11	0,025	0,036	mg NH4/L	P90	0,05	
Nitrates	1,6	1,7	1,2	1,7	1,1	1,2	0,8	0,8	0,8	1,2	3,2	1,2	1,5	mg NO3/L	P90	1,70	
Nitrites	0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,03	0,01	<0,01	mg NO2/L	P90	0,01	
Azote Kjeldahl (NTK)	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	0,6	<0,5	<0,5	<0,5	mg N/L			
Phosphore (P)	0,07	0,08	0,07	0,07	0,05	0,08	0,07	0,07	0,08	0,06	0,08	0,04	0,04	mg P/L	P90	0,08	
Orthophosphates (PO4)	0,069	0,065	0,047	0,051	0,055	0,057	0,032	0,082	0,048	0,056	0,139	0,074	0,084	mg PO4/L	P90	0,08	
SALINITÉ																	
Chlorures	3	2,9	3	2,7	3	2,9	2,9	3,1	2,7	3,1	6,8	3	3	mg/L			
Sulfates (SO4)	6,5	6,2	6,6	5,7	6,4	6,2	5,7	6,3	47	6,5	16	6,1	6,2	mg SO4/L			
Conductivité à 25°C (in situ)	58	57	50	48	49	49	47	50	240	63	58	58	90	µS/cm			
AUTRES PARAMÈTRES																	
Matières en suspension	5	5	3	6	3	4	<2	<2	9	<2	5	<2	3	mg/L			
Calcium (Ca)	5	4,8	5,3	5,2	5,3	5,6	6	5,4	4,1	7,8	8,3	5	5,8	mg/L			
Magnésium (Mg)	0,8	0,81	0,9	0,69	0,86	0,92	0,8	0,93	0,84	0,97	1	0,88	1	mg/L			
Potassium (K)	2,9	2,7	2,8	2,7	2,8	2,5	2,7	2,83	2,8	2,87	4,2	2,8	2,5	mg/L			
Sodium (Na)	1,6	1,6	1,6	1,4	1,6	1,5	1,7	1,9	1,4	1,7	4,1	1,6	1,4	mg/L			
Carbonates	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	mg CO3/L			
Hydrogénocarbonates	<6,00	<6,00	9,8	11,6	9,8	11,3	14,3	16,8	<6,00	11	7,3	8,5	9,5	mg HCO3/L			
Turbidité	2,1	1,5	2	2,3	2	1	1,5	1,1	1,2	0,8	2,8	0,7	1	NFU			
Aluminium dissous	140	154	108	190	91	93,1	62,9	48,6	92,2	125	195	147	89,1	µg/l			
Fer dissous	329	274	212	204	216	260	242	154	195	213	318	207	154	µg/l	Percentile	Etat / paramètre	
Arsenic (As)	0,48	0,45	0,45	0,6	0,3	0,32	0,4	0,46	0,4	0,36	0,59	0,41	0,59	µg/l	Moy (As)	0,45	
Plomb (Pb)	1,28	0,2	0,18	0,26	0,17	0,21	0,17	0,15	0,22	0,15	0,33	0,2	0,16	µg/l	Moy (Pb)	0,28	
															Cmax (Pb)	1,28	

Valeur utilisée pour le diagnostic (annexes 14 et 15 du guide technique) mais pas pour l'état écologique

* Valeur potentiellement haute compte tenu du contexte gréseux

Les valeurs-seuils prises en compte sont celles de l'annexe 6
du Guide technique relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales (2023)



	17-jan.-23	16-fév.-23	16-mar-23	13-avr.-23	10-mai-23	7-juin-23	5-juil.-23	3-août-23	1-sept.-23	26-sep.-23	24-oct.-23	26-nov.-23	21-déc.-23	Unités	État physico-chimique		
BILAN OXYGÈNE															Percentile	Etat / paramètre	
Oxygène dissous	11,8	12	11,4	11,1	10	9,7	9,3	9,1	9,5	10,7	9,7	10,7	11	mg O2/L	P10	9,30	
DBO5	1	1,4	2	1,1	1,2	1,4	<3,00	1,4	0,9	1,7	1,4	1,9	1,1	mg O2/L	P90	1,90	
DCO	12	8	9	10	8	6	5	17	6	<5	<5	13	17	mg O2/L			
Carbone organique dissous	4,9	2,7	4,3	5,3	3,5	2,4	2,1	6,3	2,4	1,9	2,1	6,4	5,7	mg C/L	P90	6,30	
TEMPÉRATURE ET ACIDITÉ																	
Température	5,6	4,3	6,8	9,5	13,6	14,9	15,7	16,1	15,5	11,3	11,5	8,3	7,4	°C	P90	15,70	
pH (in situ)	6,8	6,8	6,9	6,9	7,28	7,29	7,2	7,1	7,29	7,1	6,9	7,24	7,16	unités pH	Pmin (P10)	6,80	
CONCENTRATION EN NUTRIMENTS															Pmax (P90)	7,29	
Ammonium	0,021	0,01	0,031	0,018	0,027	0,023	0,013	0,031	0,022	0,019	0,025	0,019	0,031	mg NH4/L	P90	0,03	
Nitrates	1,6	1,6	1,5	1,1	0,9	1,1	0,8	0,7	0,5	0,5	0,9	1,2	1,6	mg NO3/L	P90	1,60	
Nitrites	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	mg NO2/L	P90	0,01	
Azote Kjeldahl (NTK)	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,01	mg N/L			
Phosphore (P)	0,07	0,06	0,05	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,03	0,03	0,05	0,07	mg P/L	P90	0,07	
Orthophosphates (PO4)	0,057	0,058	0,04	0,023	0,04	0,078	0,067	0,036	0,061	0,058	0,082	0,047	0,029	mg PO4/L	P90	0,08	
SALINITÉ																	
Chlorures	2,9	3	2,9	2,8	2,8	2,8	3	2,6	2,9	2,9	3,3	3,1	3	mg/L			
Sulfates (SO4)	6	6,7	6,4	6,2	5,8	6,3	5,9	5,6	5,4	5,6	6,5	6,3	6,2	mg SO4/L			
Conductivité à 25°C (in situ)	46	59	58	66	62	60	57	52	60	56	61	57	60	µS/cm			
AUTRES PARAMÈTRES																	
Matières en suspension	3	2	3	3	3	3	3	3	2	<2	<2	<2	3	mg/L			
Calcium (Ca)	6,4	4,9	5,2	5,1	5,4	5,8	5,5	5,1	5,3	4,8	5,5	4,9	5,4	mg/L			
Magnésium (Mg)	0,83	0,75	0,74	0,73	0,89	0,84	0,82	0,8	0,71	0,81	0,81	0,76	0,71	mg/L			
Potassium (K)	2,5	2,7	2,7	2,5	2,6	2,7	2,8	2,6	2,7	2,8	3,1	2,8	2,6	mg/L			
Sodium (Na)	1,5	1,6	1,5	1,6	1,6	1,8	1,7	1,6	1,5	1,6	1,7	1,7	1,6	mg/L			
Perchlorates	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	µg/l	Perchlorates		
Turbidité	2,6	2,3	2,2	2,2	1,4	3,2	1,6	2,7	0,6	0,6	1,1	0,7	3,3	NFU			
Aluminium dissous*	203	100	148	156	96	110	56,2	84,9	77,2	31,4	39,3	184	197	µg/l			
Fer dissous*	275	186	180	180	206	262	294	340	276	162	161	303	321	µg/l	Percentile	Etat / paramètre	
Arsenic (As)*	0,65	<0,20	<0,20	0,23	0,4	0,33	0,57	0,41	0,62	0,47	0,55	0,65	0,41	µg/l	Moy (As)	0,42	
Plomb (Pb)	0,33	0,13	0,18	0,31	0,17	0,3	0,17	0,2	0,13	<0,10	<0,10	0,19	0,28	µg/l	Moy (Pb)	0,19	
															Cmax (Pb)	0,33	

Valeur utilisée pour le diagnostic (annexes 14 et 15 du guide technique) mais pas pour l'état écologique

* Valeur potentiellement haute compte tenu du contexte gréseux

Les valeurs-seuils prises en compte sont celles de l'annexe 6
du Guide technique relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales (2023)

Macro-invertébrés

CALCUL DE L'IBGN	
<i>Richesse faunistique</i>	43
<i>Classe de variété</i>	12/14
<i>Taxon indicateur</i>	<i>Brachycentridae</i>
<i>N° groupe faunistique indicateur</i>	8/9
<i>IBGN (/20)</i>	19
<i>Robustesse</i>	1
CALCUL DE L'I2M2	
Indice de Shannon*	0,7168
ASPT*	0,8065
Polyvoltinisme*	0,9982
Ovoviviparité*	0,8096
Richesse*	0,8642
Indice Invertébré Multimétrique (I2M2)	0,8442
État biologique	Très bon

- * **Robustesse** : permet de rendre compte de la surévaluation de la note IBGN : si la note est supérieure à 2, la note indiciaire est surestimée
- * **Indice de Shannon** : caractérise l'équilibre écologique du peuplement au sein de l'écosystème, en prenant en compte la richesse taxonomique et la distribution des abondances relatives des différents taxons. En cas de pression anthropique, cet indice devrait diminuer et tendre vers 0
- * **ASPT** : (*Average Score Per Taxon*) indique le niveau de polluosensibilité moyen du peuplement invertébrés. En cas de pression anthropique, l'ASPT devrait diminuer et tendre vers 0
- * **Polyvoltinisme** : Fréquence relative des taxons polyvoltins c'est-à-dire capables d'accomplir au moins 2 générations par an. En général, ce type d'organisme est fréquent dans les milieux instables donc soumis à des perturbations. En cas de pression anthropique, la fréquence des taxons polyvoltins devrait augmenter et la note tendre vers 0
- * **Ovoviviparité** : Fréquence relative des taxons ovovivipares c'est-à-dire dont l'incubation des œufs est réalisée dans l'abdomen de la femelle. Cette stratégie de reproduction permet de maximiser la survie en isolant les œufs du milieu. Ces organismes sont donc favorisés dans un milieu soumis à des perturbations. En cas de pression anthropique, la fréquence des taxons ovovivipares devrait augmenter et la note tendre vers 0
- * **Richesse** : Il s'agit du nombre de taxons identifiés au niveau systématique préconisé par la norme NF T90-388. En cas de pression anthropique, la richesse devrait diminuer et la note tendre vers 0

Diatomées

PARAMÈTRE	
Effectif	409
Richesse spécifique	38
Indice de Shannon Weaver*	3,56
Équitabilité*	0,68
% de diatomées contributives*	78
NOTE	
Note Indice de Polluosensibilité Spécifique (IPS)	17,1
Note Indice Biologique Diatomées (IBD)	18,6
Note en ratio de qualité écologique (EQR)	0,97
Etat biologique	Très bon

- * **Indice de Shannon Weaver** : permet de caractériser la diversité d'un peuplement. Un indice de diversité élevé correspond à un milieu favorable à l'installation de nombreuses espèces
- * **Équitabilité** : permet de caractériser l'équilibre d'une population. Une équitabilité élevée (supérieure à 0,5) correspond à un peuplement équilibré
- * **% de diatomées contributives** : permet de qualifier la note de l'IBD
 - % > 50 % : note IBD fournie sans réserve sur le résultat,
 - 25 < % ≤ 50 : note IBD fournie avec réserves sur le résultat,
 - % ≤ 25 % : note IBD non calculable
- * **IPS** : non normalisé, cet indice est basé sur l'abondance et la sensibilité spécifique d'un plus grand nombre de taxa que l'IBD. La comparaison des résultats de l'IPS et de l'IBD permet dans certains cas de préciser ou nuancer la note IBD et l'état biologique associé
- * **IBD** : note comprise entre 0 et 20 permettant le calcul de l'EQR.
- * **EQR (*Ecological quality ratio*)** : indice calculé entre 0 et 1 à partir de l'IBD et de l'hydroécologie de la station, permettant de définir l'état écologique

Hydromorphologie

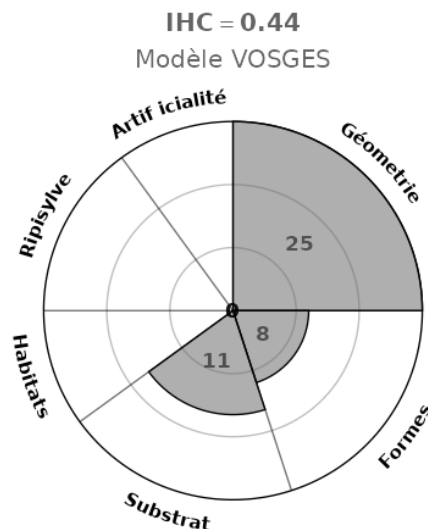
L'Indicateur Hydromorphologique Carhyce (IHC) permet d'évaluer l'état hydromorphologique d'une station à partir des données Carhyce. L'IHC prend une valeur entre 0 et 1 et synthétise l'écart aux conditions de référence pour 6 métriques. Une note proche de 0 correspond à un faible écart aux conditions de références.

Le graphique de l'IHC permet d'identifier les métriques qui s'éloignent des situations théoriques de référence. Plus la figure est concentrée autour du centre du cercle, plus la station est conforme aux références.

Interprétation des valeurs de l'IHC :

5 classes d'écart aux situations théoriques de référence sont proposés, traduisant une possible altération hydromorphologique.

- $0,65 \leq \text{IHC}$: Écart très fort
- $0,50 \leq \text{IHC} < 0,65$: Écart fort
- $0,35 \leq \text{IHC} < 0,50$: Écart moyen
- $0,20 \leq \text{IHC} < 0,35$: Écart faible
- $\text{IHC} < 0,20$: Écart très faible



Commentaires

PHYSICO-CHIMIE : état écologique bon, proche du très bon

INVERTÉBRÉS : très bonne qualité biologique avec un bon groupe faunistique indicateur et une très bonne richesse taxonomique. La qualité physique et physico-chimique du cours d'eau est donc propice à l'installation d'un peuplement varié, polluosensible, stable et robuste

DIATOMÉES : peuplement diatomique diversifié et relativement stable. La station semble présenter une eau béta-mésosaprobe, moyennement à fortement chargée en électrolytes mais plutôt bien oxygénée. D'amplitude écologique très large, on retrouve ces espèces plus fréquemment dans les eaux polluées que non-polluées. Conditions de prélèvements optimales pour le substrat et la vitesse de courant) mais non optimales pour l'ombrage

HYDROMORPHOLOGIE : écart moyen par rapport aux situations théoriques de référence. Métriques s'éloignant le plus des situations de référence : la géométrie du lit, la diversité des substrats, et la diversité des formes (2016)

Sédiments

PARAMÈTRES	VALEUR	UNITÉ
Somme des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques	0,025	mg/kg MS
Aluminium (Al)	507	mg/kg MS
Arsenic (As)	<1,00	mg/kg MS
Fer (Fe)	877	mg/kg MS
Plomb (Pb)	<5,00	mg/kg MS
Zinc (Zn)	7,01	mg/kg MS
Mercuré (Hg)	<0,10	mg/kg MS
Cadmium (Cd)	<0,40	mg/kg MS

Grâce au soutien technique et financier de :



Financé par
l'Union européenne



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité



AGENCE
DE L'EAU
RHIN-MEUSE