

# Programme d'analyse biologique 'Rhin' 2024/2025



Internationale  
Kommission zum  
Schutz des Rheins

Commission  
Internationale  
pour la Protection  
du Rhin

Internationale  
Commissie ter  
Bescherming  
van de Rijn

*Rapport n° 291*



## **Mentions légales**

### **Editeur:**

Commission Internationale pour la Protection du Rhin (CIPR)  
Kaiserin-Augusta-Anlagen 15, D 56068 Coblenze  
Postfach 20 02 53, D 56002 Coblenze  
Téléphone +49-(0)261-94252-0,  
téléfax +49-(0)261-94252-52

Courrier électronique: [sekretariat@iksr.de](mailto:sekretariat@iksr.de)

[www.iksr.org](http://www.iksr.org)

<https://twitter.com/ICPRhine/>

---

1.	Remarques préliminaires .....	2
2.	Objectif des analyses biologiques.....	3
3.	Prise en compte du règlement sur les espèces exotiques envahissantes (1143/2014/UE) .....	5
4.	Services associés des États riverains du Rhin .....	6
5.	Stations d'analyse et méthodes .....	7
5.1	Stations des analyses biologiques.....	7
5.2	Descriptions nationales détaillées des méthodes et des nomenclatures de base ..	8
5.3	Phytoplancton .....	10
5.4	Diatomées benthiques.....	12
5.5	Macrophytes .....	13
5.6	Macrozoobenthos .....	15
5.7	Ichtyofaune .....	16
6.	Évaluation et rapports .....	18
7.	Références et résultats du programme d'analyse biologique 'Rhin' .....	19
	Annexe 1a : correspondants techniques (avec informations sur le traitement des données et SIG) .....	21
	Annexe 1b : correspondants techniques pour le recensement des données conformément à la DCE (en plus du cours principal du Rhin) .....	24
	Annexe 1c : Personnes pilotant le rapportage commun 2025/2026 .....	26
	Annexe 2 : Stations du programme d'analyse biologique 'Rhin' 2024/2025 .....	27
	Annexe 3 : proposition de classification des données pour la fourniture de données planctoniques à la CIPR .....	35
	Annexe 4 : format de rendu des listes de diatomées .....	37

## 1. Remarques préliminaires

- (1) Le programme d'analyse biologique 'Rhin' (PABR) 2024/2025 présente la surveillance commune de tous les éléments de qualité biologiques sur le cours principal du Rhin. Il sert d'une part à échanger des informations en interne et doit d'autre part être publié sous forme de rapport. Doivent y être présentés, dans une première étape, les listes des **stations d'analyse** et des **correspondants**, ainsi que les **conditions minimales requises pour les prélèvements, les stations d'analyse et l'évaluation**.
- (2) Les expériences acquises dans le processus de mise au point des derniers rapports de suivi réalisés par la CIPR ont montré qu'il était important de **fixer une année centrale d'analyse** pour assurer une évaluation cohérente des données, notamment celles représentant l'évolution du phytoplancton. Les analyses du programme d'analyse 'Rhin' 2024/2025 devraient donc être effectuées en priorité en **2024**.
- (3) Il est apparu en outre que le rapportage avait été inutilement retardé, en particulier par des **formats de données hétérogènes**, des **jeux de données incomplets** ou des **envois tardifs**. Les services fournissant les données sont donc invités à respecter les exigences minimales et les délais convenus et priés en outre de documenter avec soin leurs données. Dans le cas des éléments de qualité 'phytoplancton' et 'phytobenthos' (ici : exclusivement les diatomées benthiques), où l'hétérogénéité des jeux de données a posé les plus grands problèmes par le passé, on recommande d'utiliser les tableaux des annexes 3 et 4 sur la fourniture des données. Pour les autres éléments de qualité biologiques, les chefs de file respectifs sont invités à respecter les dispositions entrant éventuellement en ligne de compte.

## 2. Objectif des analyses biologiques

Depuis 1990, des inventaires biologiques quinquennaux de grande ampleur basés sur des critères comparables ont été effectués dans un premier temps sur tout le cours du Rhin dans le cadre du « Programme d'Action Rhin » et du « Programme Rhin 2020 » de la Commission Internationale pour la Protection du Rhin (CIPR). À partir du recensement 2006/2007, le programme a été ajusté en outre aux dispositions de l'annexe V de la directive cadre 'Eau' (DCE) et étendu depuis à un cycle de 6 ans. Il englobe des inventaires qualitatifs et quantitatifs des éléments de qualité biologiques 'poissons', 'microorganismes invertébrés' (macrozoobenthos), 'algues planctoniques' (phytoplancton) et 'plantes aquatiques' (macrophytes/phytobenthos [ici : diatomées benthiques]). Aux termes du programme Rhin 2024 de la CIPR adopté en février 2020, le monitoring biologique doit être adapté et mis à jour régulièrement compte tenu des méthodes innovantes d'analyse.

Dans le cadre du PABR 2024/2019, 2024 doit être l'année centrale d'analyse. Il est cependant possible de faire appel aux analyses réalisées à partir de 2020 pour consolider les résultats.

Les analyses portent sur les points suivants :

- (1) Inventaire coordonné des éléments de qualité biologique : phytoplancton, macrophytes/phytobenthos, macrozoobenthos (MZB) et poissons depuis le Rhin alpin (tous les éléments de qualité à l'exception du phytoplancton) jusqu'à la côte, compte tenu de la subdivision géographique du Rhin, et intégrant l'IJsselmeer, les eaux côtières et les eaux de transition. Cette approche permet de recenser l'éventail complet des espèces, pour autant que les circonstances (possibilités de détermination et moyens disponibles) l'autorisent.
- (2) Identification de la répartition dans l'espace et dans le temps des espèces/taxons dans le cours principal du Rhin avec représentation cartographique d'espèces sélectionnées, notamment celles de la liste de l'Union visée dans le règlement EEE.
- (3) Identification des évolutions des peuplements des espèces/taxons depuis les recensements effectués dans le cours principal du Rhin :

Éléments biologiques	Année(e) de recensement des données
Phytoplancton	1990 ; 1995 ; 2000 ; 2006/2007 ; 2012/2013 ; 2018/2019
Diatomées benthiques	2006/2007 ; 2012/2013 ; 2018/2019
Macrophytes	2006/2007 ; 2012/2013 ; 2018/2019
Macrozoobenthos	1990 ; 1995 ; 2000 ; 2006/2007 ; 2012/2013 ; 2018/2019
Ichtyofaune	1990 ; 1995 ; 2000 ; 2006/2007 ; 2012/2013 ; 2018/2019

- (4) Identification des éventuelles modifications significatives des rapports de dominance entre espèces dans les différents tronçons du Rhin.
- (5) Prise en compte des paramètres physico-chimiques et hydromorphologiques en interaction avec les éléments de qualité biologique et contribuant à l'interprétation des déficits écologiques (nutriments, continuité, température, qualité des habitats etc.). Pour l'interprétation des données sur le phytoplancton, il est notamment

important de recenser les facteurs intervenant sur la production primaire, comme le débit, les conditions météorologiques et l'impact des affluents.

- (6) Diagnostic écologique général sur la base de l'évaluation du potentiel et de l'état écologiques après publication correspondante par les États membres.
- (7) Estimation des tendances de développement écologique, vu en particulier les mesures réalisées pour améliorer le potentiel/l'état écologique dans le bassin du Rhin.
- (8) Dans l'objectif d'identifier et de pister les espèces envahissantes et/ou rares, notamment le phytoplancton et les poissons, un soutien des délégations à l'effort de recherche sur l'utilisation de l'ADNe est proposé. Il s'agirait de mettre en place un dispositif de collecte d'échantillons d'eau en vue d'analyses ultérieures de l'ADNe. Pour cela, les organismes de recherche référents doivent être identifiés pour chacun des groupes biologiques pertinents, afin qu'ils informent les délégations des protocoles de collecte adaptés. Sur cette base et après une étude de faisabilité technique et financière, les délégations décideront, sur la base du volontariat, des actions qu'elles sont en mesure de réaliser. La CIPR joue ici un rôle de facilitateur des échanges.

Les résultats s'intégreront dans le rapportage sur la mise en œuvre de la DCE dans le cadre du 4<sup>e</sup> rapport de gestion du DHI Rhin.

### 3. Prise en compte du règlement sur les espèces exotiques envahissantes (1143/2014/UE)

Avec l'entrée en vigueur en août 2016 du règlement (UE) n° 1143/2014 sur les espèces exotiques envahissantes, les activités de surveillance de ces espèces se voient accorder une importance particulière. Le PABR peut aider ici les États membres à mieux identifier et documenter les origines et les voies de propagation des espèces exotiques envahissantes de la liste de l'Union sur le territoire couvert par le bassin du Rhin. Il peut également aider à mieux contrôler l'efficacité des mesures de lutte prises par les États à l'échelle du Rhin dans son ensemble.

La liste de l'Union établie au titre du règlement EEE contient 36 espèces végétales, 8 invertébrés et 22 vertébrés. Les 19 espèces aquatiques suivantes de la liste de l'Union sont potentiellement significatives pour le Rhin ou sont déjà présentes dans le Rhin (**en gras**) :

- Macrophytes :
  - *Cabomba caroliniana* (éventail de Caroline)
  - *Eichhornia crassipes* (jacinthe d'eau)
  - ***Elodea nuttallii*** (élodée de Nuttall)
  - ***Hydrocotyle ranunculoides*** (hydrocotyle fausse renoncule)
  - *Lagarosiphon major* (élodée crépue)
  - *Ludwigia grandiflora* (ludwigie à grandes fleurs)
  - *Ludwigia peploides* (jussie rampante)
  - *Myriophyllum aquaticum* (myriophylle aquatique)
  - ***Myriophyllum heterophyllum*** (myriophylle hétérophylle)
  - ***Salvinia molesta*** (salvinie géante)
- Décapodes<sup>1</sup> :
  - ***Eriocheir sinensis*** (crabe chinois)
  - ***Faxonius limosus*** (écrevisse américaine)
  - *Orconectes virilis* (écrevisse à pinces bleues)
  - ***Pacifastacus leniusculus*** (écrevisse de Californie)
  - *Procambarus clarkii* (écrevisse de Louisiane)
  - ***Procambarus fallax f. virginalis*** (écrevisse marbrée)
- Poissons :
  - ***Lepomis gibbosus*** (perche-soleil)
  - *Perccottus glenii* (goujon de l'Amour) (premières détections en D (Danube, 23.11.2014))
  - ***Pseudorasbora parva*** (goujon asiatique).

Il est donc important, dans la mise en œuvre du programme de surveillance et pendant le recensement des organismes, de prendre explicitement en compte les espèces de la liste de l'Union et des listes nationales, si ces dernières existent, et de documenter la présence de ces espèces. Cette documentation doit s'appliquer en particulier aux décapodes envahissants (écrevisses) dans le cadre du recensement de la faune piscicole et du macrozoobenthos.

<sup>1</sup> À prendre en compte dans le recensement de la faune piscicole

## 4. Services associés des États riverains du Rhin

Les services suivants participent aux analyses susmentionnées :

**Autriche :** Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft, Vienne

Amt der Voralberger Landesregierung, Institut für Umwelt und Lebensmittelsicherheit du Land Voralberg, Bregenz

**Liechtenstein :** Amt für Umweltschutz, Vaduz

**Suisse :** Office fédéral de l'Environnement (OFEV), Berne ; services cantonaux de protection des eaux AG, BL, TG, SH et ZH

**Lac de Constance :** Commission internationale pour la protection du lac de Constance (IGKB)

**Allemagne :** *Bade-Wurtemberg* : Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), Karlsruhe

*Rhénanie-Palatinat* : Landesamt für Umwelt, Rhénanie-Palatinat (LfU-RP), Mayence

*Hesse* : Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) Wiesbaden :

*Rhénanie-du-Nord-Westphalie* : Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV), Recklinghausen

*Fédération* : Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG), Coblence

**France :** Agence de l'eau Rhin-Meuse, Metz

Office français de la biodiversité (OFB)

**Pays-Bas :** RWS Water, Verkeer en Leefomgeving, Lelystad

Une liste des interlocuteurs techniques est ajoutée en annexe 1.



## 5. Stations d'analyse et méthodes

### 5.1 Stations des analyses biologiques

Le fleuve est subdivisé en différents segments selon les critères hydrologiques et géomorphologiques. Son cours, long de 1.230 km depuis les Alpes suisses jusqu'à l'embouchure dans la mer du Nord, se compose des tronçons suivants :

**Rhin antérieur** et **Rhin postérieur** (rivières sourcières)

**Rhin alpin** (Taminz/Reichenau – lac de Constance)

**Lac de Constance** (lac supérieur et lac inférieur)

**Haut Rhin** (de la sortie du lac inférieur jusqu'à Bâle)

**Rhin supérieur méridional** (de Bâle à Karlsruhe)

**Rhin supérieur septentrional** (de Karlsruhe à Bingen)

**Rhin moyen** (de Bingen à Bad Honnef)

**Rhin inférieur** (de Bad Honnef à Bimmen)

**Delta du Rhin** (conformément à la Convention sur le Rhin) = les cours d'eau Bovenrijn, Bijlands Kanaal, Pannerdensch Kanaal, (Geldersche) IJssel, Nederrijn, Lek, Waal, - Boven-Merwede, Beneden Merwede, - Noord, - Oude Maas et Scheur ; les eaux de transition Nieuwe Maas et Nieuwe Waterweg ainsi que les eaux calmes Ketelmeer et IJsselmeer

En vertu de la DCE, les **zones proches des côtes** et la **mer des Wadden** font également partie du district hydrographique international Rhin.<sup>2</sup>

Les résultats concernant le lac de Constance seront tirés des rapports correspondants de l'IGKB et seront incorporés dans le rapport. Le Rhin antérieur et le Rhin postérieur s'écoulent sur tout leur cours sur territoire suisse. La Suisse n'est pas liée par la DCE.

Le tableau 1 rassemble les stations d'analyse réparties dans les différents tronçons du Rhin. On trouvera en annexe 2 un tableau détaillé des stations avec indication de leur localisation et des éléments de qualité biologiques analysés.

---

<sup>2</sup> La surveillance de l'élément de qualité 'Ichtyofaune' n'est pas exigée par la DCE.

**Tableau 1 : présentation synoptique des stations d'analyse sur le cours principal du Rhin (cf. annexe 2)** ME : masse d'eau ; MZB : macrozoobenthos ; MP : macrophytes ; PB : phytobenthos (ici : diatomées benthiques) ; PP: phytoplancton.

Tronçon du Rhin	PK du Rhin	Longueur (km)	Nombre ME	Nombre de stations d'analyse				
				Poissons	MZB <sup>1</sup>	MP	PB	PP <sup>2</sup>
RHIN ALPIN <sup>3</sup>	-	92	3	1	1	1	1	0
HAUT RHIN	24 - 170	146	2	13	11	7	6	2
RHIN SUPERIEUR	170 - 529	359	7	26	53	27	23	5
RHIN MOYEN	529 - 639	110	1	4	20	3	4	1
RHIN INFÉRIEUR	639 - 864	225	4	32	42	4	4	2
DELTA DU RHIN <sup>4</sup>	864 - 1032	168	20	725	109	397	7	12

Remarques :

1 Macrozoobenthos : liste comprenant les sous-stations d'analyse

2 Phytoplancton : le développement phytoplanctonique est analysé en outre dans quelques affluents sélectionnés du Rhin : Aar (CH-AG), Neckar (DE-BW), Main (DE-HE), Nahe (DE-RP), Lahn (DE-RP) et Moselle (DE-BfG).

<sup>3</sup> Rhin alpin : sur le tronçon frontalier helvético-autrichien, 2 masses d'eau de surface (MES) ont été définies selon la méthode autrichienne en aval de la coupure du méandre de Diepolsau et une masse d'eau de surface en amont de celle-ci. Il n'a pas été défini de masse d'eau de surface dans les cours d'eau suisses. (Source bibliographique : BG Alpenrhein / Bodensee, 2005 : Bericht zur Bestandsaufnahme; BG Alpenrhein / Bodensee, 2006 : Abstimmung der internationalen Überblicksüberwachung)

<sup>4</sup> Delta du Rhin et Overijsselse Vecht ; liste intégrant les sous-stations d'analyse

## 5.2 Descriptions nationales détaillées des méthodes et des nomenclatures de base

### Autriche :

*Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente Teil A3 – Phytobenthos. Voir également [https://info.bmlrt.gv.at/themen/wasser/wisa/ngp/ngp-2021/hintergrunddokumente/methodik/bio\\_lf\\_2021.html](https://info.bmlrt.gv.at/themen/wasser/wisa/ngp/ngp-2021/hintergrunddokumente/methodik/bio_lf_2021.html)*

*Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente, Teil A4 – Makrophyten. Voir également [https://info.bmlrt.gv.at/themen/wasser/wisa/ngp/ngp-2021/hintergrunddokumente/methodik/bio\\_lf\\_2021.html](https://info.bmlrt.gv.at/themen/wasser/wisa/ngp/ngp-2021/hintergrunddokumente/methodik/bio_lf_2021.html)*

*Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente, Teil A2 – Makrozoobenthos. Voir également [https://info.bmlrt.gv.at/themen/wasser/wisa/ngp/ngp-2021/hintergrunddokumente/methodik/bio\\_lf\\_2021.html](https://info.bmlrt.gv.at/themen/wasser/wisa/ngp/ngp-2021/hintergrunddokumente/methodik/bio_lf_2021.html)*

Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente, Teil A1 – Fische. Voir également [https://info.bmlrt.gv.at/themen/wasser/wisa/ngp/ngp-2021/hintergrunddokumente/methodik/bio\\_lf\\_2021.html](https://info.bmlrt.gv.at/themen/wasser/wisa/ngp/ngp-2021/hintergrunddokumente/methodik/bio_lf_2021.html)

### **Suisse :**

HYDRA (2017): Methode zur Untersuchung und Beurteilung grosser Fliessgewässer Teil 1: Erhebungsmethode Makroinvertebraten Hochrhein. <https://modul-stufen-konzept.ch/grosse-fliessgewaesser/>

### **France :**

Norme NF T90-354 (IBD 2016) - Échantillonnage, traitement et analyse de diatomées benthiques en cours d'eau et canaux

Norme AFNOR NF T 90-395 (Octobre 2003) - Qualité de l'eau - Détermination de l'indice biologique macrophytique en rivière (IBMR)

Vieux-Rhin : Normes AFNOR NF- T90-333 (2016) Qualité de l'eau - Prélèvement des macroinvertébrés aquatiques en rivières peu profondes et XP T-90-388 Juin 2010 Qualité de l'eau - Traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macroinvertébrés de cours d'eau

Rhin : Protocole expérimental CEMAGREF « Invertébrés Grands cours d'eau » 2009 <http://hydrobio-dce.irstea.fr/telecharger/invertebres-cours-deau/> et norme XP T-90-388 Juin 2010 Qualité de l'eau - Traitement au laboratoire d'échantillons contenant des macroinvertébrés de cours d'eau

Système d'Informations sur l'Eau Rhin-Meuse (SIERM : <https://rhin-meuse.eaufrance.fr/>) : la banque de données comporte :

- toutes les données validées de surveillance de la qualité des eaux du bassin Rhin-Meuse (pour la biologie, le SIERM diffuse pour l'instant uniquement des indices et sous-indices ; les données complètes d'inventaire sont tenues à disposition sur simple demande auprès de l'Agence de l'eau ou de la DREAL Grand Est)
- les données d'évaluation
- les données de localisation des stations de surveillance : <http://rhin-meuse.eaufrance.fr/>

Entrepôt Naiades (<https://naiades.eaufrance.fr/>) : il diffuse, à une échelle nationale toutes les données collectées dans les bassins français, y compris les listes faunistiques et floristiques.

SANDRE : référentiel national français sur l'eau, notamment pour les taxons (mais également pour les paramètres, intervenants, supports, méthodes etc.) <http://www.sandre.eaufrance.fr/Rechercher-une-donnee-d-un-jeu>

### **Allemagne :**

*Descriptions des méthodes :*

méthodes d'analyse biologique en Allemagne :

<https://www.gewaesser-bewertung.de/>

La méthode interétalonnée sur les macrophytes en DE-NRW se trouve sous le lien suivant :

[https://www.flussgebiete.nrw.de/en/system/files/atoms/files/bewertungsverfahren\\_makrophyten\\_finalreport\\_nrwmethod\\_may2015\\_final.pdf](https://www.flussgebiete.nrw.de/en/system/files/atoms/files/bewertungsverfahren_makrophyten_finalreport_nrwmethod_may2015_final.pdf)

Calculs :

<https://www.gewaesser-bewertung-berechnung.de/>

Nomenclature :

Liste des taxons des organismes aquatiques d'Allemagne :

[https://www.gewaesser-bewertung.de/index.php?article\\_id=456&clang=0](https://www.gewaesser-bewertung.de/index.php?article_id=456&clang=0)

## **Pays-Bas :**

Méthode d'analyse de tous les éléments de qualité :

Handboek hydrobiologie. STOWA, 2010-28.

<https://www.stowa.nl/publicaties/handboek-hydrobiologie>

Rijkswaterstaat standaard voorschriften:

<http://www.rijkswaterstaat.nl/water/waterdata-en-waterberichtgeving/metingen/meten-bij-rijkswaterstaat/rijkswaterstaat-standaard-voorschriften.aspx>

Nederlandse Referenties en Maatlatten voor Vis in Grote Rivieren. <http://www.stowa.nl>

Referenties en maatlatten voor natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn water 2021-2027. STOWA, 2018-49. Van der Molen, D. T., R. Pot, C.H.M. Evers, F.C.J. van Herpen & L.L.J. van Nieuwerburgh.

Protocol monitoring en toestandsbeoordeling oppervlaktewaterlichamen KRW. RWS, 2019. Hoijsink, R., Vroege M. & R. Schreuders.

Nomenclatuur:

Lijst van taxa waterbeherend Nederland:

<https://twnlist.aquadesk.nl/>

## **5.3 Phytoplancton**

### **5.3.1 Stations d'analyse et zone de prélèvement**

Les stations d'analyse situées sur le cours principal, au débouché d'affluents sélectionnés ou dans les bras néerlandais du Rhin et recensant les évolutions saisonnières du phytoplancton sont indiquées en annexe 2.

Dans le cadre du programme d'analyse biologique 'Rhin', le phytoplancton n'est pas uniquement analysé dans le cours principal mais également dans la zone de débouché des affluents suivants : Aar (CH-AG), Neckar (DE-BW), Main (DE-HE), Nahe (DE-RP), Lahn (DE-RP) et Moselle (DE-BfG). Ces analyses sont nécessaires car les algues planctoniques sont transportées par les affluents dans le cours principal du Rhin et peuvent initier un développement algal, influençant ainsi sensiblement l'évolution phytoplanctonique dans le Rhin même. Les paramètres recensés dans ces stations devraient être les mêmes que ceux décrits au paragraphe 5.3.3.

### 5.3.2 Calendrier des analyses et fréquence recommandée

Les données phytoplanctoniques doivent toutes provenir de préférence d'une année d'analyse ajustée (2024). On recommande d'effectuer les analyses microscopiques du phytoplancton au moins une fois par mois pendant la période de végétation (1<sup>er</sup> mars - 31 octobre) de l'année 2024. Le lancement et le cycle des analyses sont à synchroniser avec les analyses physico-chimiques des échantillons instantanés de 2024 du GE SMON.

### 5.3.3 Paramètres à recenser

La teneur en chlorophylle a est l'indicateur approprié, en plus du biovolume, pour le calcul de la biomasse phytoplanctonique. Cette teneur est à déterminer pendant la période de végétation (1<sup>er</sup> mars - 31 octobre) au moins une fois tous les 14 jours (selon la norme DIN 38409-60 ou NEN 6520).

La détermination des taxons phytoplanctoniques incluant le comptage des cellules et le calcul du biovolume doit avoir lieu au moins une fois par mois en période de végétation (lancement : vraisemblablement pendant la 10<sup>e</sup> semaine civile de 2024, à ajuster avec les analyses des échantillons instantanés physico-chimiques).

On recommande de produire en outre des préparations de diatomées planctoniques, certains taxons (indicatifs) n'étant identifiables de manière fiable que très fortement agrandis dans une préparation placée sous microscope optique. Les préparations sont produites à partir du résidu sec obtenu après filtration d'un échantillon partiel d'un litre.

Le zooplancton est également un paramètre important pour l'interprétation du développement phytoplanctonique dans le cours aval du Rhin (environ à partir de Coblenz) et dans ses grands affluents régulés. On recommande donc ici d'identifier et de compter (en individus/litre) les groupes zooplanctoniques suivants : rotifères, macrocrustacés, larves de bivalves (*Dreissena*), grandes formes unicellulaires (*Vorticella* par ex.) et amibes testacées (voir annexe 3). Ces recensements complémentaires (identification et comptage) devraient avoir lieu au moins une fois par mois pendant la période de végétation et éventuellement 2 fois par mois quand sont attendues des densités zooplanctoniques élevées.

On citera comme paramètres annexes importants d'évaluation et de suivi figurant déjà dans le programme d'analyse chimique de la CIPR, le débit, la température de l'eau, les teneurs en phosphore et en acide silicique ainsi que la teneur en MES de l'eau du Rhin.

### 5.3.4 Techniques de prélèvement

Les échantillons phytoplanctoniques sont à prélever au milieu du fleuve (à partir d'un bateau) ou depuis des stations riveraines où l'eau est très bien mélangée (stations d'analyse CIPR ou stations nationales). A partir d'un échantillon bien mélangé, quatre sous-échantillons sont à produire pour les différentes analyses à réaliser (recensement phytoplanctonique selon la méthode UTERMÖHL, détermination des diatomées (filtre), dosage de la chlorophylle, analyse chimique).

### 5.3.5 Analyse et évaluation des données taxonomiques

Le degré de détermination des algues phytoplanctoniques correspond aux dispositions des méthodes nationales respectives. Le nombre de cellule est obtenu selon la méthode d'Utermöhl avec un minimum de 400 unités. Sur la base de volumes définis et standardisés des taxons phytoplanctoniques (propositions en annexe 3), le biovolume des espèces recensées ainsi que le biovolume global de l'échantillon (mm<sup>3</sup>/l) sont

calculés pour chaque station d'analyse. En cas de forte variation des tailles, il convient de mesurer les taxons phytoplanctoniques.

Pour la transmission des données, il convient d'utiliser les masques de données mis à disposition par la CIPR (annexe 3).

Sur le haut Rhin, le Bade-Wurtemberg prélève et évalue les échantillons de phytoplancton pour la Suisse selon la méthode allemande.

Le phytoplancton n'est pas analysé dans la partie française du bassin du Rhin. Toutefois, comme dans les autres États riverains du Rhin, la chlorophylle a est mesurée dans le cadre du contrôle de surveillance chimique et peut être prise comme indicateur, en plus du biovolume, pour déterminer la biomasse phytoplanctonique.

Aux Pays-Bas, le phytoplancton n'entre pas dans l'évaluation des fleuves au titre de la DCE. Ce choix s'explique par le fait que le temps de séjour du phytoplancton dans les fleuves est relativement court. Cependant, le Rijkswaterstaat réalise dans le cadre de sa gestion interne un suivi du phytoplancton dans les fleuves. On peut utiliser ces données pour le rapport commun sur le Rhin et compléter ainsi le suivi allemand dans le volet du phytoplancton.

Par ailleurs, les Pays-Bas ne voient aucune nécessité à évaluer le phytoplancton dans les fleuves à titre d'élément de qualité, car celui-ci ne figure pas dans l'annexe V 1.1.1 de la directive cadre sur l'eau. De plus, l'indicateur « phytobenthos », plus sensible pour évaluer l'eutrophisation des (grands) fleuves par les nutriments, est interétalonné comme composante de l'échelle de qualité appliquée pour le reste de la flore des grands fleuves.

## **5.4 Diatomées benthiques**

### **5.4.1 Stations d'analyse et zone de prélèvement**

Dans le cadre des prélèvements des diatomées dans le cours principal du Rhin, les zones de très fort courant, les zones d'eaux calmes à proximité des berges et les tronçons fluviaux fortement ombragés (pour autant qu'ils ne soient pas caractéristiques du milieu) sont à écarter. Le point de prélèvement doit être à une profondeur d'eau suffisante, ceci pour minimiser l'impact du batillage et veiller à ce que les échantillons ne portent que sur des substrats submergés pendant une période prolongée.

### **5.4.2 Calendrier des analyses et fréquence recommandée**

Les diatomées benthiques devraient être recensées une fois au cours de l'année d'analyse. La composition des populations étant soumise à de fortes fluctuations saisonnières, il convient de noter la date des prélèvements pour qu'il puisse en être tenu compte dans l'évaluation. En règle fondamentale, les inventaires des diatomées et des macrophytes devraient être proches l'un de l'autre dans le temps comme dans l'espace.

### **5.4.3 Paramètres à recenser**

Seules les diatomées entrent en ligne de compte dans l'analyse du phytobenthos. Elles sont recensées sous forme qualitative et quantitative (composition des espèces et abondance relative).

#### 5.4.4 Techniques de prélèvement

Pour le recensement des diatomées, on privilégiera les substrats de pierres naturelles stables. En l'absence de substrat dur, les prélèvements se feront sur les plantes aquatiques et rivulaires âgées<sup>3</sup>, les piles de pont ou les substrats artificiels, sur lesquels une biocénose de diatomées aura pu s'implanter pendant une phase de temps prolongée.



Figure 1 : prélèvement de diatomées, photo : HYDRA

#### 5.4.5 Analyse et évaluation des données taxonomiques

Évaluation quantitative: 400 unités de diatomées sont à déterminer si possible jusqu'à l'espèce sous microscope, avec grossissement de 1000 à 1200 fois, par comptage d'une ou plusieurs bandes intercalaires. Les cellules non déterminables en vue de côté (vue connective) sont réparties entre les espèces déterminées selon le rapport respectif (en pourcentage) de ces espèces, une fois le comptage effectué. Comme le groupe des diatomées centriques n'est pas pris en compte dans toutes les méthodes, il convient en tous les cas de recenser l'espèce *Melosira varians*. Les analyses des derniers cycles ont permis de reconnaître que cette espèce jouait un rôle important dans le phytoplancton comme dans le phytobenthos. Les fréquences des espèces sont à indiquer en chiffres absolus.

Sur le haut Rhin, le Bade-Wurtemberg prélève et évalue les échantillons de diatomées benthiques pour la Suisse selon la méthode allemande.

On trouvera en annexe 4 le format demandé aux services fournisseurs de données pour mettre à disposition leurs résultats.

### 5.5 Macrophytes

#### 5.5.1 Stations d'analyse et zone de prélèvement

De premières expériences systématiques ont été acquises sur les peuplements de macrophytes dans le cours principal du Rhin dans le cadre du programme de surveillance 2006/2007. Les tronçons appropriés ont été intégrés dans le tableau de l'annexe 2 sur les stations d'analyse. Il convient d'effectuer les prélèvements dans les zones de faible courant (les champs d'épis par ex.) et dans les zones de courant plus rapide (un ou plusieurs tronçons d'env. 100 à 150 m selon les conditions locales).

<sup>3</sup> Le Rijkswaterstaat (NL) privilégie les hampes de roseau. En l'absence de roseaux ou sur les sites de trop forte marée, on utilise des flotteurs sur lesquels sont appliqués des substrats artificiels. Comme dernière option et quand font défaut les roseaux ou les sites adéquats pour l'ancrage de flotteurs, on peut éventuellement prélever une petite pierre et en brosser la surface.

### 5.5.2 Calendrier des analyses et fréquence recommandée

La phase de temps jugée la plus adéquate pour l'analyse des espèces macrophytiques est celle comprise entre la mi-juin et la fin septembre (recommandation : de juillet à septembre) en phase de débit moyen ou d'étiage.

Les prélèvements devraient avoir lieu une fois au cours de l'année d'analyse. Etant donné que les conditions de débit ont une forte influence sur les peuplements macrophytiques des grands fleuves, on conseillera de tenir compte également dans l'évaluation des résultats disponibles de 2022, 2023 et 2025 si les conditions hydrologiques de l'année principale d'analyse sont défavorables.

### 5.5.3 Paramètres à recenser

Les groupes macrophytiques à analyser englobent des plantes supérieures (spermatophytes et ptéridophytes), des characées et des mousses (bryophytes). On recommande de recenser, en plus des peuplements, la forme de croissance (submergée, émergée), la couverture totale et la couverture/fréquence des différents taxons. Comme il n'est pas toujours possible en pratique d'estimer la couverture totale sur le profil transversal du fleuve, on peut également appliquer cet exercice à une zone de prélèvement définie (comme par ex. un champ d'épis).

Toutes les plantes vasculaires, mousses et characées sont à recenser dans les échantillons. En outre, les algues suivantes sont à prendre en compte quand elles forment des populations visibles à l'œil nu : *Hildenbrandia rivularis*, *Batrachospermum* spp., *Enteromorpha* spp. On recensera également les populations des chlorophycées suivantes : *Cladophora* spp., *Oedogonium* spp., *Rhizoclonium* spp., *Spirogyra* spp.

Tous les taxons poussant dans l'eau (formes aquatiques immergées ou émergées) le jour de prélèvement sont pris en compte. Selon la configuration des zones d'analyse, les héliophytes enracinées sous le niveau d'eau constaté au jour de prélèvement sont échantillonnées. La ligne de moyennes eaux peut être déterminée à partir de la végétation rivulaire.

Les fréquences sont à estimer selon l'échelle à 5 niveaux de KOHLER (1978)<sup>4</sup> et il convient de cartographier le degré de couverture de chaque espèce (selon LONDO (1974)<sup>5</sup> ou sous forme de pourcentage).

### 5.5.4 Techniques de prélèvement

Les techniques de prélèvement dépendent de la nature du tronçon fluvial et du niveau d'eau. Il est également possible d'effectuer les prélèvements à partir de la rive dans les champs d'épis en phase d'étiage. En présence de grandes profondeurs d'eau, on conseille de cartographier les sites par plongées et/ou d'effectuer les prélèvements à partir d'un bateau.

### 5.5.5 Analyse et évaluation des données taxonomiques

La détermination taxonomique doit descendre au niveau de l'espèce. L'évaluation se fonde sur le rapport n° 225 de la CIPR (voir références bibliographiques). On trouvera des descriptions détaillées des méthodes d'évaluation nationales des macrophytes dans les ouvrages nationaux décrivant les méthodes (voir 5.2).

---

<sup>4</sup> KOHLER, A. 1978: Methoden der Kartierung von Flora und Vegetation von Süßwasserbiotopen. *Landschaft und Stadt* 10: 73-85

<sup>5</sup> LONDO, G. 1974: The decimal scale for relevés of permanent quadrats: In KNAPP, R. (ed.): *Sampling methods in vegetation science*: p. 45-49. W. Junk Publishers, The Hague/Boston/London



Sur le haut Rhin, le Bade-Wurtemberg prélève et évalue les échantillons de macrophytes pour la Suisse selon la méthode allemande.

## **5.6 Macrozoobenthos**

### **5.6.1 Stations d'analyse et zone de prélèvement**

Les sites à analyser sont situés dans des tronçons représentatifs du profil longitudinal du Rhin et figurent dans l'annexe 2. Les prélèvements peuvent être effectués sur la rive, dans les zones proches de la rive et également au milieu du fleuve en fonction de la profondeur d'eau et du courant.

### **5.6.2 Calendrier des analyses et fréquence recommandée**

La période à choisir pour les analyses et la fréquence de ces analyses doivent permettre une évaluation écologique fiable de l'état de l'élément de qualité 'macrozoobenthos'. Une seule analyse par an suffit habituellement, la saison optimale étant fonction de la localisation longitudinale de la masse d'eau. On favorisera une phase de prélèvement en période d'étiage.

### **5.6.3 Paramètres à recenser**

Pour l'évaluation, il est impératif d'indiquer :

- a) l'abondance (nombre d'individus ou niveau de fréquence des différents taxons) ;
- b) le total des taxons (et non des espèces) par échantillon.

Il convient d'indiquer l'unité surfacique de référence afin de pouvoir convertir abondance et nombre de taxons sur la base d'une référence de surface uniforme (par ex. le m<sup>2</sup>).

### **5.6.4 Techniques de prélèvement**

Les techniques d'analyse appliquées sont les suivantes : kicksampling avec épuisette, recensement quantitatif à l'aide d'un échantillonneur de type Surber, analyse à partir de bateau à l'aide d'un grappin polype/d'une drague (figure 2), prélèvements effectués par des plongeurs ou apport de bois mort ou de substrats artificiels.

Le recensement de la faune à l'aide de grappins à partir de bateaux (voir figure 2), tel qu'il est pratiqué sur de grandes parties du Rhin allemand, privilégie de manière plus sélective la faune fixée sur les pierres que les autres techniques. Les nageurs actifs comme les mysidacés par ex. peuvent s'échapper. Le système d'évaluation allemand (PTI) est cependant ajusté à ce type de recensement.

Une petite mesure appliquée aux Pays-Bas consiste à fixer des arbres morts dans le fleuve. Pour échantillonner ces structures, on utilise un 'aspirateur sous-marin' (voir figure 3). L'aspirateur sous-marin est un appareil d'échantillonnage de la macrofaune sur des substrats durs qui fonctionne selon le principe éprouvé de « l'élévation par aspiration » (pour plus d'informations voir : [www.buwa.nl](http://www.buwa.nl), sélection de la langue : anglais, titre, innovative research methods').



Figure 2 : prélèvements effectués avec le bateau-laboratoire d'analyse MS Burgund. Le grappin remonte à la surface des échantillons retirés du fond de grands cours d'eau navigables (photo de gauche : LfU, J. Fischer) ; grappin (photo de droite, LUBW).



Figure 3: aspirateur de macrozoobenthos en action (à gauche) ; plongeur avec quadrat dans lequel le macrozoobenthos est aspiré par brossage (suction, à droite) ; photo : Wendy Liefveld, Bureau Waardenburg.

### 5.6.5 Analyse et évaluation des données taxonomiques

La liste totale des taxons dressée dans le rapport n° 227 de la CIPR (voir références bibliographiques) mentionne le niveau de détermination.

Des informations détaillées sur les méthodes nationales appliquées pour le prélèvement et le traitement taxonomique du macrozoobenthos figurent dans les descriptions nationales des méthodes (voir 5.2).

## 5.7 Ichtyofaune

### 5.7.1 Stations d'analyse et zone de prélèvement

Les peuplements piscicoles sont à répertorier au moins dans les stations indiquées en annexe 2. S'il est jugé nécessaire d'intégrer d'autres stations de prélèvement pour obtenir une évaluation plus détaillée, ces résultats peuvent être pris en compte dans l'évaluation mais doivent cependant être indiqués séparément. On recommande notamment de prendre en compte d'autres points de prélèvement dans les annexes

hydrauliques et les cours d'eau alluviaux pour estimer les différences ichtyo-écologiques par rapport au cours principal.

### **5.7.2 Calendrier des analyses et fréquence recommandée**

Pour que les résultats obtenus soient comparables, ces pêches doivent si possible avoir lieu en phase de débit moyen ou plus faible (mai à septembre). Le suivi des juvéniles (recensement des stades 0+) est également un bon indicateur de la structure d'âge des peuplements piscicoles. On recommande donc d'intégrer ces opérations de pêche de fin d'été et d'automne dans le programme.

### **5.7.3 Paramètres à recenser**

Conformément à la DCE, la composition, l'abondance et la structure de l'âge de l'ichtyofaune sont à déterminer. Il convient de prendre en compte les résultats d'analyses sur la migration piscicole à certains endroits du Rhin (passes à poissons d'Iffezheim et de Gamsheim) et dans les affluents (débouché de la Sieg et de l'Agger, de la Moselle, etc.).

Pour obtenir des résultats comparables sur l'ensemble du fleuve, on s'efforcera, dans la mesure du possible, d'harmoniser les données sur l'abondance dans les États riverains. L'expérience montre qu'il faut tenir compte d'un facteur d'incertitude élevé dans le cadre des recensements quantitatifs de la faune piscicole dans les grands fleuves. En vue d'obtenir une image aussi complète que possible de la faune piscicole rhénane, on tiendra également compte dans l'évaluation des résultats d'analyse obtenus au cours d'années supplémentaires, dans d'autres stations ainsi que dans le cadre de méthodes quantitatives et qualitatives.

### **5.7.4 Techniques de prélèvement**

Dans le haut Rhin, le Rhin supérieur, le Rhin moyen et le Rhin inférieur en Rhénanie-du-Nord-Westphalie, les pêches électriques sont réalisées pour la plupart à partir de bateaux, conformément à la méthode standard CEN. Dans la partie néerlandaise du Rhin inférieur, les pêches aux filets traînants ont lieu au printemps et en automne et la pêche électrique en mai-avril et en octobre-novembre. Des pêches complémentaires sont réalisées de nuit pour compléter l'éventail des espèces.

Les résultats des analyses des postes d'observation installés à hauteur des passes à poissons d'Iffezheim et de Gamsheim ou sur d'autres stations de contrôle fixes mises en place pour le programme de réimplantation des poissons migrateurs, par ex. celle de Buisdorf/Sieg, sont également pris en compte. Peuvent éventuellement y être ajoutées des analyses dans les prises d'eaux de refroidissement des centrales.

### **5.7.5 Traitement et évaluation**

On trouvera dans le rapport CIPR n° 279 (voir références) une liste des espèces de la faune piscicole du Rhin.

Il convient d'examiner si de futures analyses de la faune piscicole doivent être réalisées en bilatéral afin d'accroître la comparabilité des résultats sur la rive droite et la rive gauche du Rhin supérieur franco-allemand. On veillera, de même, à comparer les méthodes d'évaluation pour tenter de déboucher sur des évaluations cohérentes.

## 6. Évaluation et rapports

Les résultats du programme d'analyse biologique ,Rhin' seront présentés et publiés dans des rapports distincts pour chaque élément de qualité biologique. Les données obtenues pour l'année principale d'analyse 2024 (éventuellement complétées par des données de 2025 et d'années d'analyse suivantes à partir de 2020), seront regroupées, ajustées si nécessaire et expertisées en commun par les services techniques des États riverains du Rhin selon les critères suivants :

- Vue synoptique des stations d'analyse, de leurs éléments de qualité spécifiques et des méthodes d'évaluation
- Établissement d'une liste totale des taxons intégrant une répartition des taxons dans les tronçons du Rhin
- Évaluation par tronçon du Rhin ; présentation des particularités
- Description des tendances évolutives identifiables par rapport aux recensements antérieurs et des tendances de prolifération ou de régression d'espèces clés (par ex. les espèces typiques colonisant le Rhin, les espèces de la Liste rouge)
- Chapitre sur l'état des populations d'espèces exotiques, compte tenu tout particulièrement des animaux et des plantes de la liste de l'Union visée dans le règlement (UE) n° 1143/2014. Des activités nationales de gestion sont à engager également à propos des espèces significatives pour le Rhin
- interprétation des résultats écologiques dans le cadre des conditions physico-chimiques et hydromorphologiques actuelles et eu égard aux mesures réalisées (avec photos)
- Diagnostic écologique général sur la base de l'évaluation de l'état et du potentiel écologiques après publication correspondante par les États membres.

## 7. Références et résultats du programme d'analyse biologique 'Rhin'

Rapports CIPR à télécharger en format pdf à l'adresse [www.iksr.org](http://www.iksr.org) =>  
Documents/archive => Rapports

- Rapport CIPR n° 280 (2021) : La biologie du Rhin - Rapport de synthèse sur le programme d'analyse biologique 'Rhin' 2018/2019 et évaluations nationales réalisées au titre de la DCE
- Rapport CIPR n° 232 (2015) : La biologie du Rhin - Rapport de synthèse sur le programme d'analyse biologique 'Rhin' 2012/2013 et évaluations nationales réalisées au titre de la DCE
- Rapport CIPR n° 168 (2009) : rapport de synthèse sur les éléments de qualité phytoplancton, macrophytes/phytobenthos, macrozoobenthos, poissons
- Rapport CIPR n° 273 (2020) : Le phytoplancton du Rhin 2018
- Rapport CIPR n° 224 (2015) : Le phytoplancton du Rhin 2012
- Rapport CIPR n° 169 (2009) : Le phytoplancton du Rhin 2006/2007
- Rapport CIPR n° 129 (2002) : Plancton dans le Rhin 2000
- CIPR (1997) : Plancton dans le Rhin 1995
- TUBBING, D. (G.) M. J., ADMIRAAL W., BACKHAUS D., FRIEDRICH, G.; DE RUIYTER VAN STEVENINCK; E. D.; MÜLLER, D.; KELLER, I.: Results of an International Plankton Investigation on the River Rhine, Water Science and Technology Feb 1994, 29 (3) 9-19
- Rapport CIPR n° 274 (2020) : Distribution des macrophytes dans le Rhin 2018/2019
- Rapport CIPR n° 225 (2015) : Les macrophytes dans le Rhin en 2012/2013
- Rapport CIPR n° 170 (2009) : Distribution des macrophytes dans le Rhin 2006/2007
- Rapport CIPR n° 275 (2020) : Diatomées benthiques dans le Rhin 2018/2019
- Rapport CIPR n° 226 (2015) : Diatomées benthiques dans le Rhin 2012
- Rapport CIPR n° 171 (2009) : Diatomées benthiques dans le Rhin 2006/2007
- Rapport CIPR n° 276 (2020) : Le macrozoobenthos du Rhin 2018.
- Rapport CIPR n° 227 (2015) : Le macrozoobenthos du Rhin 2012
- Rapport CIPR n° 172 (2009) : Le macrozoobenthos du Rhin 2006/2007
- Rapport CIPR n° 128 (2002) : Le macrozoobenthos du Rhin 2000
- Rapport CIPR n° 74 (1996) : Le macrozoobenthos du Rhin 1990-1995 dans le cadre du Programme « Saumon 2000 ».
- Rapport CIPR n° 279 (2021) : Poissons dans le Rhin 2018/2019
- Rapport CIPR n° 228 (2015) : Faune piscicole du Rhin 2012/2013
- SCHNEIDER, Jörg ; BRENNER, Tomás (2008) : « Suivi de la faune piscicole du Rhin - Élément de qualité 'Poissons 2006/2007 », rapport pour le compte de la CIPR
- Rapport CIPR n° 127 (2002) : Faune piscicole du Rhin 2000
- Rapport CIPR n° 84 (1997) : Inventaire 1995 de la faune piscicole du Rhin dans le cadre du Programme « Saumon 2000 »

- Rapport CIPR n° 49 (1993) : Analyses physico-chimiques et biologiques jusqu'en 1991 ; comparaison état réel 1990 - objectifs de référence
- CIPR (2021) : Plan de gestion 2022-2027 coordonné au niveau international dans le district hydrographique international Rhin (partie A = partie faîtière)
- CIPR (2020) : Rhin 2040 : Le Rhin et son bassin :  
un milieu géré durablement et résilient aux impacts du changement climatique,  
16<sup>e</sup> Conférence ministérielle sur le Rhin, 13 février 2020, Amsterdam
- CIPR (2006) : Rapport sur la coordination des programmes de contrôle de surveillance visés à l'article 8 et à l'article 15, paragraphe 2, de la DCE dans le DHI Rhin.

## Annexes

### Annexe 1a : correspondants techniques (avec informations sur le traitement des données et SIG)

Abréviations pour les éléments de qualité : phytoplancton = PP, macrophytes = MP, phytobenthos = PB, macrozoobenthos = MZB

Pays	Autorité	Suivi du dossier	Courriel	Téléphone	Éléments	Remarque
<b>Autriche</b>	Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Regionen und Wasserwirtschaft	Karin Deutsch	karin.deutsch@fuw.gv.at	0043-1-71100-607127	tous	en coopération avec l'Institut de l'Environnement du Vorarlberg
<b>Liechtenstein</b>	Amt für Umwelt	Roland Jehle	Roland.jehle@llv.li	00423-236 64 19	tous	Le LI n'a pas de station de contrôle de surveillance biologique ; les résultats sont traités par l'Autriche.
<b>Suisse</b>	Office fédéral de l'Environnement (OFEV)	Yael Schindler Wildhaber	yael.schindler@bafu.admin.ch	0041-58-462 52 26	tous	
		Oliver Selz	oliver.selz@bafu.admin.ch	0041 58 48 448 02	Poissons	
		Urs Helg	urs.helg@bafu.admin.ch	0041-58 4644060	SIG (uniquement le volet SIG du GT B et du GE BMON ; pas le GE GIS)	
<b>France</b>	Agence de l'eau Rhin-Meuse	Guillaume Demortier	guillaume.demortier@eau-rhin-meuse.fr	0033-3-87 34 48 41	tous	
		Nicolas Villeroy	nicolas.villeroy@eau-rhin-meuse.fr	0033-3-87 34 48 30	SIG	

Pays	Autorité	Suivi du dossier	Courriel	Téléphone	Éléments	Remarque
	Office français de la biodiversité (OFB)	Sébastien Manné	sebastien.manne@ofb.gouv.fr	0033-3-87 62 93 92	Poissons	L'OFB est l'organisme compétent pour l'élément « Faune piscicole » dans le cadre du contrôle de surveillance
<b>DE-BfG</b>	Bundesanstalt für Gewässerkunde	Christian von Landwüst	landwuest@bafg.de	0049-261-13 06-5372	Poissons	
		Franz Schöll	schoell@bafg.de	0049-261-13 06-5470	MZB	
		Helmut Fischer	helmut.fischer@bafg.de	0049-261-13 06-5458	PP	
<b>DE-Bade-Wurtemberg</b>	Landwirtschaftliches Zentrum Baden-Württemberg - Fischereiforschungsstelle	Julia Gaye-Siessegger	julia.gaye-siessegger@lazbw.bwl.de	0049-7543-9308-322	Poissons	
	LUBW	Uwe Bergdolt	uwe.bergdolt@lubw.bwl.de	0049-721-5600-2262	tous	
		Denise Brettschneider	denise.brettschneider@lubw.bwl.de	0049-721-5600-2268	MZB	
		Andreas Hoppe	andreas.hoppe@lubw.bwl.de	0049-721-5600-2349	PP	
		Petra Friedrich	petra.friedrich@lubw.bwl.de	0049-721-5600-2417	MP, PB	
		N.N.			SIG	
<b>DE-Rhénanie-Palatinat</b>	LfU-RP	Matthias Brunke	matthias.brunke@lfu.rlp.de	0049- 6131-1306-1531	Poissons	
		Fulgor Westermann	fulgor.westermann@lfu.rlp.de	0049-6131-6033 1513	tous	



Pays	Autorité	Suivi du dossier	Courriel	Téléphone	Éléments	Remarque
		Wolfgang Frey	Wolfgang.Frey@lfu.rlp.de	0049-6131-6033-1831	tous	Vieux bras du Rhin et eaux dormantes
<b>DE-Hesse</b>	RP Darmstadt	Christian Köhler	christian.koehler@rpda.hessen.de	0049-6151-12 52 71	Poissons	
		Patrick Heinz	Patrick.heinz@rpda.hessen.de	0049-6151 - 12 68 03	Poissons	
	HLNUG	Thomas Wanke	thomas.wanke@hlnug.hessen.de	0049-611-69 39-902	tous	
		Elisabeth Schlag	elisabeth.schlag@hlnug.hessen.de	0049-69-69 39-759	tous	
<b>DE-Rhénanie-du-Nord-Westphalie</b>	LANUV	Jochen Lacombe	jochen.lacombe@lanuv.nrw.de	0049-2361-305-2147	tous	
		Paulin Hardenbicker	paulin.hardenbicker@lanuv.nrw.de	0049-2361-305-6946	tous	
		Philippa Breyer	philippa.breyer@lanuv.nrw.de	0049-2361-305-6849	Poissons	
		Nikola Theißen	nikola.theissen@lanuv.nrw.de	0049 -2361-305-6843	Poissons	
		Thomas Euler	thomas.euler@lanuv.nrw.de	0049-2361-305-2523	SIG	
<b>Pays-Bas</b>	RWS Water, Verkeer en Leefomgeving (WVL)	Jeroen Postema	Jeroen.postema@rws.nl	0031-6 15025167	tous et évaluation DCE	
		Gerrit Vossebelt	Gerrit.Vossebelt@rws.nl	0031-6 13452420	(tous)	assiste la Commission de la Meuse
		Anke Engelberts	<a href="mailto:anke.engelberts@rws.nl">anke.engelberts@rws.nl</a>	+31-6-50197870	MZB	Transmettre la déclaration à Sytske Lankreijer aussi

Pays	Autorité	Suivi du dossier	Courriel	Téléphone	Éléments	Remarque
		Sytske Lankreijer	<a href="mailto:sytske.lankreijer@rws.nl">sytske.lankreijer@rws.nl</a>	+31-6-50166491	MZB	Transmettre la déclaration à Anke Engelberts aussi
		Mervyn Roos	Mervyn.Roos@rws.nl	0031-6-12218134	Poissons	
		Arnold Veen	arnold.veen@rws.nl	0031-6-53367121	Phytoplankton, phytobenthos	
		Jeroen Bergwerff	Jeroen.bergwerff@rws.nl	0031-6-51397422	MP	
		Erik Algra	Erik.Algra@rws.nl		SIG	

### Annexe 1b : correspondants techniques pour le recensement des données conformément à la DCE (en plus du cours principal du Rhin)

Pays	Autorité	Suivi du dossier	Courriel	Téléphone	Éléments de qualité	Remarque
<b>Luxembourg</b>	Administration de la Gestion de l'Eau	Carole Molitor	carole.molitor@eau.etat.lu	00352-24556 247	Poissons	également pour les CIPMS
		Martine Peters	martine.peters@eau.etat.lu	00352-24556 453	MP, MZB	
		Nora Welschbillig	nora.welschbillig@eau.etat.lu	00352-24556 371	PB	également pour les CIPMS

<b>Pays</b>	<b>Autorité</b>	<b>Suivi du dossier</b>	<b>Courriel</b>	<b>Téléphone</b>	<b>Éléments de qualité</b>	<b>Remarque</b>
		Loubna Barra	loubna.barra@eau.etat.lu	00352 24556 234	SIG	également pour les CIPMS
<b>DE-Bavière</b>	Regierung von Unterfranken	Eva-Barbara Meidl	eva-barbara.meidl@reg-ufr.bayern.de	0049-931 - 380-1368	tous	
<b>DE-Sarre</b>	Ministerium für Umwelt	Jens Götzinger	j.goetzinger@umwelt.saarland.de	0049-681-501 43 74	tous	Déclaration faite également par le biais des CIPMS
		Heidi Roos	h.roos@lvgl.saarland.de	0049 (0) 681 9712-264	SIG	Déclaration faite également par le biais des CIPMS
<b>DE-Basse-Saxe</b>	NLWKN	Ulrike Dinnbier	ulrike.dinnbier@nlwkn-mep.niedersachsen.de	0049 - 5931 406-162	tous	
		Hermann Hebbelmann	Hermann.Hebbelmann@nlwkn-mep.niedersachsen.de	0049-59 31-406 142	tous	y compris polluants spécifiques
		Julia Gaertner	julia.gaertner@nlwkn-hi.niedersachsen.de	0049-5121-509-134	SIG	
<b>DE-Thuringe</b>	Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz	Timm Menkens	timm.menkens@tlubn.thueringen.de	0049-361-573942527	tous, SIG	

**Annexe 1c : Personnes pilotant le rapportage commun 2025/2026**

<b>Éléments</b>	<b>Nom</b>	<b>Autorité, bureau</b>	<b>Remarque</b>
Phytoplancton	Dr. Helmut Fischer	BfG	
Phytobenthos	<i>N.N.</i>		
Macrophytes	Klaus van de Weyer	Lanaplan	Mise au point du rapport dans le cadre d'un contrat d'entreprise passé avec la CIPR
Macrozoobenthos	<i>N.N.</i>		
Poissons	<i>N.N.</i>		

## Annexe 2 : Stations du programme d'analyse biologique 'Rhin' 2024/2025

Annexe 2 : Stations d'analyse du programme d'analyse biologique 'Rhin'					Mise à jour : 09/01/2023						
* De plus, le développement phytoplanctonique est analysé dans les zones de débouché d'affluents sélectionnés du Rhin : Aar (CH-AG), Neckar (DE-BW), Main (DE-HE), Nahe (DE-RP), Lahn (DE-RP) et Moselle (DE-BfG). En France, la chlorophylle A est mesurée dans le cadre du contrôle de surveillance chimique et peut être prise comme indicateur de la biomasse phytoplanctonique.											
** Delta du Rhin : masses d'eau avec stations d'analyse pour le programme de contrôle opérationnel, ajoutées pour obtenir une vue d'ensemble sur le bassin du Rhin.											
*** Delta du Rhin : nombre de sous-stations indiqué entre parenthèses derrière le X											
Tronçon du Rhin	Masse d'eau (début-fin)	PK du Rhin	ID de la station d'analyse (optionnel)	Nom de la station d'analyse	Phytoplancton*	Diatomées benthiques	Macrophytes	Macrozoobenthos	Poissons	Etat	Land, canton
<b>RHIN ALPIN (km 0-92)</b> <b>Reichenau-Lac de Constance</b>	<b>AR 3</b> (MES AT 10109000)	sh 88,5	FW80213067	Fussach		X	X	X	X	AT	AT-Vorarlberg
<b>HAUT RHIN (km 24-170)</b> <b>Lac de Constance - Bâle</b>	<b>HR 1</b> (24 - 102,7) Lac de Constance - Débouché de l'Aar	23	CXX023	Öhningen	X					DE	DE-BW
		27,7	XX027.80	Hemishofen		X	X	X	X	CH et D	CH-SH/CH-TG (MZB: CH, M & D: DE-BW)
		55,5 - 56,3	XX056.30 (DE)	Rheinau				X	X	CH et D	CH-ZH et DE-BW (MZB en coopération avec BW)
		62 - 64	XX062.80 (DE)	Ellikon		X	X	X	X	CH et D	CH-ZH et DE-BW (MZB : CH, M & D : DE-BW)
		70,5		Tössegg				X	X	CH	CH-ZH (MZB : CH)
		78-82,9		Hohentengen					X	DE	DE-BW (Poissons)
		90,1	CXX091 (DE)	Reckingen	X				X	CH et D	CH-AG et DE-BW
		95,9-100,3		Kadelburg					X	DE	DE-BW (Poissons)
	98,2	XX098.10 (DE)	Rietheim		X	X	X	X	CH et D	CH-AG et DE-BW (MZB : CH, M & D : DE-BW)	
	<b>HR 2</b> (102,7 - 170) Débouché de l'Aar - Bâle	103	XX103.00 (DE)	Waldshut uh. Débouché de l'Aar		X	X	X	X	CH et D	CH-AG et DE-BW (MZB : CH, M & D : DE-BW)
		126	XX126.61 (DE)	Sisseln		X	X	X	X	CH et D	CH-AG et DE-BW (MZB : CH, M & D : DE-BW)
		143,5-148,8		en amont de Rheinfelden					X	DE	DE-BW (Poissons)
		150		Rheinfelden					X	DE	Féd. DE
		150,6-153,4		en aval de Rheinfelden					X	DE	DE-BW (Poissons)
		158,4	XX158.50 (DE)	Pratteln / Wyhlen		X	X	X	X	CH et D	CH-BL et DE-BW (MZB : CH, M & D : DE-BW)
167,6			Bâle					X	CH	CH-BS et Féd. DE (MZB : CH)	
168		Bâle					X	DE	Féd. DE		

Tronçon du Rhin	Masse d'eau (début-fin)	PK du Rhin	ID de la station d'analyse (optionnel)	Nom de la station d'analyse	Phytoplancton*	Diatomées benthiques	Macrophytes	Macrozoobenthos	Poissons	Etat	Land, canton
<b>RHIN SUPERIEUR</b> (km 170-529) Bâle-Bingen	<b>ObR 1</b> (170 - 226,6) Bâle-Breisach <b>Rhin 1</b>	170		Bâle				X		DE	Féd. DE
		171,5		Weil				X		DE	Féd. DE
		171 - 173	CXX172(DE)	Bâle/Weil	X					CH et D	CH-BS et DE-BW
		174,5	XX174.00	Märkt (Vieux Rhin)				X		DE	DE-BW
		190,3-193,6		SteinStadt					X	DE	DE-BW
		195	2000011	Vieux Rhin à hauteur de Kembs		X	X	X	X	FR	FR
		199	XX199.00	Neuenburg (Vieux Rhin)		X	X	X		DE	DE-BW
		202,6-206,5		Grißheim					X	DE	DE-BW
		217	XX220.00	Breisach (Vieux Rhin)		X	X			DE	DE-BW
		218		Breisach (Vieux Rhin)					X	DE	Féd. DE
		225	CXX224	Breisach	X					DE	DE-BW
		226		Breisach					X	DE	Féd. DE
	<b>ObR 2</b> (226,6 - 292) Breisach - barrage de Strasbourg <b>Rhin 2 (Rhinau)</b>	235		Jechtingen					X	DE	DE-BW
		248	XX245.00	Wyhl		X	X			DE	DE-BW
		254,4-256,7		en aval du Canal Leopold					X	DE	DE-BW
		258	2001050	Rhin à Rhinau		X	X	X	X	FR	FR
		270,3-272		Ottenheim					X	DE	DE-BW
		272-273	XX272.00	Schwanau		X	X	X		DE	DE-BW
	<b>ObR 3</b> (292 - 334,7) Barrage de Strasbourg - barrage d'Iffezheim <b>Rhin 3 (Gamsheim)</b>	291	XX291.00	Kehl		X	X	X		DE	DE-BW
		310	2001700	Rhin à Gamsheim		X	X	X	X	FR	FR
		313		Helmlingen					X	DE	Féd. DE
		316		Helmlingen					X	DE	Féd. DE
		317	XX317.00	Grauelsbaum		X	X	X		DE	DE-BW
	<b>ObR 4</b> (334,7 - 352) <b>Rhin 4</b> (Lauterbourg)	318,2-323,2		Greffern					X	DE	DE-BW
		340,4-343,4		en amont du débouché de la Murg					X	DE	DE-BW
		351	XX351.00	Au sur Rhin		X	X	X		DE	DE-BW
		350	2047300	Rhin à Lauterbourg-Karlsruhe		X	X	X	X	FR	FR

Tronçon du Rhin	Masse d'eau (début-fin)	PK du Rhin	ID de la station d'analyse (optionnel)	Nom de la station d'analyse	Phytoplancton*	Diatomées benthiques	Macrophytes	Macrozoobenthos	Poissons	Etat	Land, canton	
RHIN SUPERIEUR	ObR 5 (352 - 428) Lauter jusqu'au débouché du Neckar	353-358		Neuburg					X	DE	DE- RP	
		354	OOR_354	Neuburg, rive gauche				X		DE	DE- RP	
		354,2-356,3		Neuburgweier					X	DE	DE-BW	
		359,2	CXX359	Karlsruhe	X					DE	DE-BW	
		360		Karlsruhe				X		DE	Féd. DE	
		359-361	XX358.50	Karlsruhe		X	X	X		DE	DE-BW	
		363		Maxau				X		DE	Féd. DE	
		370,7	OOR_370	Leimersheim, rive gauche					X	DE	DE- RP	
		372-375,4		Linkenheim						X	DE	DE-BW
		398	OOR_398	Speyer, rive gauche, débouché de l'ancien bras du Rhin (raffinerie de pétrole)		X	X				DE	DE- RP
		400		Spire					X	DE	Féd. DE	
		400,3		Speyer, rive gauche					X	DE	DE- RP	
		405,6-409,3		Ketsch						X	DE	DE-BW
		418		Altrip					X	DE	Féd. DE	
		419,8	OOR_419	Rheingönheim, rive gauche					X	DE	DE- RP	
	426,2	OOR_426	Ludwigshafen, linkes Ufer					X	DE	DE-RP		
	428		Mannheim (débouché du Neckar)					X	DE	Féd. DE		
	ObR 6 (428 - 497) Neckar jusqu'au débouché du Main	431,6-437		Mannheim-Sandhofen						X	DE	DE-BW
		434,4	MOR_434	Ludwigshafen, rive gauche					X	DE	DE- RP	
		435-441		Rhin près de Petersau					X	DE	DE-RP	
		435,5		Frankental					X	DE	Féd. DE	
		437,5	XX437.00	Lampertheim		X	X	X		DE	DE-BW	
		443,3	2391566500	Station de qualité du Rhin Worms	X					DE	DE- RP	
		446,5 - 447	12463	Rhin - champ d'épis au PK Rhin 447			X		X	DE	DE-HE	
		448		Worms					X	DE	Féd. DE	
		449	MOR_449	Worms, rive gauche					X	DE	DE- RP	
		450,5	11295	PK Rhin 450,5 - rive droite		X	X			DE	DE-HE	
		456	10001	PK Rhin 456,0, en aval centrale nucléaire de Biblis, à l'ouest de Groß-Gerau, à		X	X	X		DE	DE-HE	
		461	MOR_461	En amont du bac à Eich, rive gauche		X	X	X		DE	DE- RP	
		465	10002	Rhin, près de Biebesheim					X	DE	DE-HE	
468,1		10529	Rhin, PK 468,1 - rive droite, en amont du débouché Stockstadt-Erfelder-		X			X	DE	DE-HE		
478,2		11296	PK Rhin 478,2 - rive droite		X	X	X		DE	DE-HE		
479,5		Oppenheim					X	DE	Féd. DE			
482	MOR_482	Nierstein, rive gauche					X	DE	DE- RP			

Tronçon du Rhin	Masse d'eau (début-fin)	PK du Rhin	ID de la station d'analyse (optionnel)	Nom de la station d'analyse	Phytoplancton*	Diatomées benthiques	Macrophytes	Macrozoobenthos	Poissons	Etat	Land, canton
RHIN SUPERIEUR	ObR 6 (428 - 497) Neckar jusqu'au débouché du Main	489,1- 489,6	12467	Rhin/PK Rhin 489,0-489,6			X	X	X	DE	DE-HE
		490,5	10530	Rhin, en amont de Ginsheim, PK 490,5 - rive droite		X	X	X		DE	DE-HE
		494,1	MOR_494	Mayence, en amont de la STEP, rive gauche				X		DE	DE- RP
		495	10003	Rhin, à hauteur de Gustavsburg, en aval de la STEP Ginsheim-Gustavsburg				X		DE	DE-HE
		495,5		Gustavsburg (débouché du Main)				X		DE	Féd. DE
	ObR 7 (PK 497-529) Main jusqu'au débouché de la Nahe	498,5	2511511600	Station d'analyse de l'eau du Rhin à Mayence-Wiesbaden	X					DE	DE- RP
		498,8	UOR_498	Mayence, rive gauche				X		DE	DE- RP
		499	10531	Rhin, entre Mayence et Wiesbaden, en aval du pont Theodor-Heuss		X		X		DE	DE-HE
		499,5 - 500	12465	Rhin/Kasteler Arm, PK Rhin 500			X		X	DE	DE-HE
		502,1	UOR_502	Rettbergsaue, rive gauche				X		DE	DE- RP
		504,1	UOR_504	Mainz, Mombacher Arm, linkes Ufer				X		DE	DE- RP
		508	12468	Rhin/PK Rhin 508,6-508,7			X		X	DE	DE-HE
		509 - 511		Eltville				X		DE	Féd. DE
		508 - 509	10532	Rhin en aval d'Eltville				X		DE	DE-HE
		509 - 510	11638	Rhin, en périphérie d'Eltville, PK 509,4 - rive droite		X	X			DE	DE-HE
		511	UOR_511	Königsklinger Aue (gegenüber Eltville), linkes Ufer				X		DE	DE-RP
		512,5	UOR_512	Heidenfahrt-Nonnenaue, rive gauche derrière l'ouvrage parallèle		X	X			DE	DE- RP
		512,5	UOR_512	Heidenfahrt-Nonnenaue, rive gauche devant l'ouvrage parallèle				X		DE	DE- RP
		513-518		Rhin près de Budenheim					X	DE	DE- RP
		515,5 - 516	12466	Rhin/Mariannenaue, PK Rhin 516			X		X	DE	DE-HE
		519,5 - 520	12469	Rhin/PK Rhin 519,2			X		X	DE	DE-HE
		525	12470	Rhin/Rüdesheimer Aue, PK Rhin 525					X	DE	DE-HE
		526,5	UOR_526	Bingen/Kempton, rive gauche					X	DE	DE- RP



Tronçon du Rhin	Masse d'eau (début-fin)	PK du Rhin	ID de la station d'analyse (optionnel)	Nom de la station d'analyse	Phytoplancton*	Diatomées benthiques	Macrophytes	Macrozoobenthos	Poissons	Etat	Land, canton
<b>RHIN MOYEN (km 529-639) Bingen-Bad Honnef</b>		531		Bingen (Mäuseturminsel)				X		DE	Féd. DE
		533,3	MR_533	Trechtingshausen				X		DE	DE- RP
		533,5 - 534	12460	Rhin/Clemensaue, PK Rhin 533,8					X	DE	DE-HE
		539	12461	Rhin/Lorcher Werth, PK Rhin 539,5					X	DE	DE-HE
		540	10533	Rhin en aval de Lorch				X		DE	DE-HE
		541,7- 541,9	MR_541	Bacharach, rive gauche, champ d'épis (en partie fermé en période d'étiage)		X	X			DE	DE- RP
		543	11297	Rhin, à hauteur de Bacharach		X				DE	DE-HE
		546	MR_546	Kaub, rive gauche				X		DE	DE- RP
		546	MR_546r	Kaub, rive droite				X		DE	DE- RP
		546		Kaub				X		DE	Féd. DE
		554,4	MR_554r	Loreley, rive droite				X		DE	DE- RP
		554,6	MR_554	Loreley, rive gauche				X		DE	DE- RP
		555		Loreley				X		DE	Féd. DE
		557-566		Rhin près de St. Goarshausen					X	DE	DE- RP
		579,3	MR_579	Niederspay, linkes Ufer				X		DE	DE- RP
		579,7	MR_579r	Braubach, rive droite				X		DE	DE- RP
		586		Lahnstein (débouché de la Lahn)				X		DE	Féd. DE
		590		Coblence	X			X		DE	Féd. DE
		592	MR_592	Ehrenbreitstein, rive droite				X		DE	DE- RP
		593		Coblence (débouché de la Moselle)				X		DE	Féd. DE
		594,5	MR_594	Coblence-Wallersheim, rive gauche				X		DE	DE- RP
		614,7	MR_615	Andernach/Namedy, rive gauche		X	X	X	X	DE	DE- RP
		618	MR_618	Hammerstein, rive droite		X	X			DE	DE- RP
		618,9	MR_619	Hammerstein, rive droite				X		DE	DE- RP
		620		Brohl				X		DE	Féd. DE
		629,5	MR_629	Linz, rive droite				X		DE	DE- RP

Tronçon du Rhin	Masse d'eau (début-fin)	PK du Rhin	ID de la station d'analyse (optionnel)	Nom de la station d'analyse	Phytoplancton*	Diatomées benthiques	Macrophytes	Macrozoobenthos	Poissons	Etat	Land, canton	
RHIN INFÉRIEUR (km 639-865,5) Bad Honnef- Clève/Bimmen	NR 1 (639 - 701)	640	013006	au sud de Bonn-Mehlem, rive gauche				X		DE	DE-NRW	
		640	013262	Bad Honnef, rive droite	X			X		DE	DE-NRW	
		642		Bad Honnef				X		DE	Féd. DE	
		644	rhe-01-78	Bonn Mehlem, rive droite					X	DE	DE-NRW	
		652	rhe-01-74	Bonn-Ramersdorf, rive droite					X	DE	DE-NRW	
		654		Bonn				X		DE	Féd. DE	
		658,3	rhe-01-75	en amont du débouché de la Sieg, rive droite					X	DE	DE-NRW	
		660	13286	Mondorf en aval de la Sieg, rive droite					X	DE	DE-NRW	
		663,1	rhe-01-76	Niederkassel-Rheidt, rive droite					X	DE	DE-NRW	
		665	60434	Niederkassel-Mondorf, rive droite		X	X			DE	DE-NRW	
		669	13298	Wesseling, rive gauche					X	DE	DE-NRW	
		672,5	rhe-01-68	Cologne-Langel, rive droite						X	DE	DE-NRW
		675,6	rhe-01-69	Cologne-Zündorf, rive droite						X	DE	DE-NRW
		682	13043	Rodenkirchen, rive gauche					X	DE	DE-NRW	
		682	13304	Westhoven, rive droite					X	DE	DE-NRW	
		682,5	rhe-01-72	Cologne-Westhoven, rive droite						X	DE	DE-NRW
		690	rhe-01-66	Cologne-Deutz, rive droite						X	DE	DE-NRW
		695,8	rhe-01-67	Cologne-Stammheim, rive droite						X	DE	DE-NRW
		696		Cologne-Niehl					X	DE	Féd. DE	
		701	13067	Cologne - Merkenich, rive gauche					X	DE	DE-NRW	
	701	13341	En aval de Leverkusen, rive droite					X	DE	DE-NRW		
	NR 2 (701 - 775)	702,2	rhe-01-58	Leverkusen-Wiesdorf, rive droite					X	DE	DE-NRW	
		703,505	rhe-01-59	en aval du débouché de la Wupper, rive droite					X	DE	DE-NRW	
		705	13365	Bac de Hitdorf, rive droite				X	DE	DE-NRW		
		709	13079	Oedstein, rive droite				X	DE	DE-NRW		
		709	13377	Worringen, rive gauche				X	DE	DE-NRW		
		710	rhe-01-60	Monheim-Oedstein, rive droite					X	DE	DE-NRW	
		711	13080	En aval de Dormagen, rive gauche				X	DE	DE-NRW		
		715,7	rhe-01-55	Monheim-Baumberg, rive droite					X	DE	DE-NRW	
		722,5	rhe-01-56	Düsseldorf-Benrath, rive droite					X	DE	DE-NRW	
		730,2	rhe-01-51	Düsseldorf-Himmelgeist, rive droite					X	DE	DE-NRW	
		734	13109	Neuss-Grimlinghausen, rive gauche				X	DE	DE-NRW		
735		13407	Düsseldorf-Volmerswerth, rive droite				X	DE	DE-NRW			
735,6	rhe-01-52	Düsseldorf-Volmerswerth, rive droite					X	DE	DE-NRW			
740		Dusseldorf					X	DE	Féd. DE			

Tronçon du Rhin	Masse d'eau (début-fin)	PK du Rhin	ID de la station d'analyse (optionnel)	Nom de la station d'analyse	Phytoplancton*	Diatomées benthiques	Macrophytes	Macrozoobenthos	Poissons	Etat	Land, canton	
<b>RHIN INFÉRIEUR</b> (km 639-865,5) Bad Honnef-Clève/Bimmen	<b>NR 2</b> (701 - 775)	741,5	rhe-01-47	Düsseldorf-Oberkassel, rive droite					X	DE	DE-NRW	
		749	13420	Stade du Rhin, rive droite				X		DE	DE-NRW	
		750,8	rhe-01-48	Düsseldorf-Lohhausen, rive droite					X	DE	DE-NRW	
		756,0	rhe-01-42	Düsseldorf-Kaiserwerth, rive droite					X	DE	DE-NRW	
		758	60446	Meerbusch-Nierst, rive gauche		X	X				DE	DE-NRW
		764	13444	Pont de Mündelheim, rive droite				X			DE	DE-NRW
		768,8	rhe-01-43	Duisbourg-Ehingen, rive droite						X	DE	DE-NRW
	<b>NR 3</b> (775 - 813)	777	13456	Port extérieur de Duisbourg, rive droite				X			DE	DE-NRW
		779	13160	Homberg, rive gauche				X			DE	DE-NRW
		781	rhe-01-30	en aval du débouché de la Ruhr, rive droite						X	DE	DE-NRW
		785	60318	Baerl, rive gauche				X			DE	DE-NRW
		788	13468	Duisbourg-Bruckhausen, rive droite				X			DE	DE-NRW
		788,8	rhe-01-31	Duisbourg-Bruckhausen, rive droite					X		DE	DE-NRW
		792	13493	Orsoy, rive gauche				X			DE	DE-NRW
		792	13470	Duisbourg-Walsum, rive droite				X			DE	DE-NRW
		794	60458	Duisbourg-Walsum, rive droite		X	X				DE	DE-NRW
		795,4	rhe-01-24	Duisbourg-Alt Walsum, rive droite						X	DE	DE-NRW
		798		Voerde (débouché de l'Emscher)					X		DE	Féd. DE
		799	60320	En face de Götterswickerhamm, rive gauche					X		DE	DE-NRW
		800	13481	Götterswickershamm, rive droite					X		DE	DE-NRW
		805,5	rhe-01-20	Voerde-Mehrum, (Lange Ward), rive droite						X	DE	DE-NRW
		811	13195	Wardtweide, rive droite					X		DE	DE-NRW
	811	13183	Büderich, rive gauche					X		DE	DE-NRW	
	812,6	rhe-01-18	en amont du débouché de la Lippe, rive droite						X	DE	DE-NRW	
	<b>NR 4</b> (813 - 865,5)	814	13500	en amont de Wesel, rive droite				X			DE	DE-NRW
		820,9	rhe-01-19	Wesel-Bislich, à hauteur du Flürener Altrhein, rive droite						X	DE	DE-NRW
		823	13201	Xanten Bek, rive gauche				X			DE	DE-NRW
		824	13523	Bislich, rive droite				X			DE	DE-NRW
		829,7	rhe-01-10	Rees-Lohrwardt, rive droite					X		DE	DE-NRW
		833		Rees				X			DE	Féd. DE
		835,8	rhe-01-11	Rees, rive droite					X		DE	DE-NRW
		837	13225	Reeserschanze, rive gauche				X			DE	DE-NRW
		837	13237	Rees, rive droite				X			DE	DE-NRW
		841,4	rhe-01-12	Kalkar-Hönnepel						X	DE	DE-NRW

Tronçon du Rhin	Masse d'eau (début-fin)	PK du Rhin	ID de la station d'analyse (optionnel)	Nom de la station d'analyse	Phytoplancton*	Diatomées benthiques	Macrophytes	Macrozoobenthos	Poissons	Etat	Land, canton	
<b>RHIN INFÉRIEUR</b> (km 639-865,5) Bad Honnef-Clève/Bimmen	NR 4 (813 - 865,5)	842	13547	En aval de Rees, rive droite				X		DE	DE-NRW	
		845,9	rhe-01-9	Rees-Grietherort, rive droite					X	DE	DE-NRW	
		850		Emmerich				X		DE	Féd. DE	
		852	13560	Emmerich, rive droite				X		DE	DE-NRW	
		854	rhe-01-4	Emmerich, rive droite					X	DE	DE-NRW	
		855	60460	Emmerich, rive droite		X	X			DE	DE-NRW	
		863	13572	Clèves-Keken, rive gauche				X		DE	DE-NRW	
		863	rhe-01-1	Clèves-Keken, rive gauche					X	DE	DE-NRW	
		865	13249	Bimmen, rive gauche	X			X		DE	DE-NRW	
<b>DELTA DU RHIN***</b> (km 858 - 1032) y compris IJsselmeer, mer des Wadden et côte		Wattenmeer (NL81_1)	non pertinent	NL81_WADDZE	Waddenzee, zwaartepunt	X (1)		X (5)	X (9)		NL	NL
		Littoral de la mer des Wadden (NL81_10) **	non pertinent	NL81_WADDZVTLKT	Waddenzee Vastelandskust zwaartepunt			X (5)			NL	NL
		Noordzeekanaal (NL87_1) **	non pertinent	NL87_NAUNSPDR	Polder de Nauwernassche	X (1)		X (1)	X (5)	X (57)	NL	NL
		IJsselmeer (NL92_IJSSELMEER)	non pertinent	NL92_VROUWZD	Vrouwenzand	X (1)		X (40)	X (8)	X	NL	NL
		Ketelmeer, Vossemeer (NL92_KETELMEER_VOSS)	non pertinent	NL92_KETMWT	Ketelmeer West	X (1)		X (23)	X (7)	X (30)	NL	NL
		Markermeer (NL92_MARKERMEER) **	non pertinent	NL92_MARKMMDN	Milieu du Markermeer	X (1)		X (38)	X (5)	X	NL	NL
		Randmeren-Oost (NL92_RANDMEREN_OOST) **	non pertinent	NL92_VELWMMDN	Milieu du Veluwemeer	X (1)		X (40)	X (9)	X (52)	NL	NL
		Randmeren-Zuid (NL92_RANDMEREN_ZUID) **	non pertinent	NL92_EEMMDK23	Eemmeerdijk	X (1)		X (40)	X (7)	X (50)	NL	NL
		Zwartemeer (NL92_ZWARTEMEER) **	non pertinent	NL92_RAMSDP	Ramsdiep	X (1)		X (31)	X (3)	X (13)	NL	NL
		Nederrijn/Lek (NL93_7)	867 - 947	NL93_ELSTOT	Els oost		X (1)	X (28)	X (4)	X (62)	NL	NL
		Boven-Rijn, Waal (NL93_8)	858 - 933,5	NL93_OPHMT921	Ophemert		X (1)	X (28)	X (5)	X (67)	NL	NL
		IJssel (NL93_IJSSEL)	879 - 1001	NL93_VEESSEN	Veessen		X (1)	X (25)	X (6)	X (88)	NL	NL
		Dordtse Biesbosch (NL94_2) **	non pertinent	NL94_DORDTSEBIESBOS	Dordtse Biesbosch		X (1)	X (35)	X (10)	X (26)	NL	NL
		Boven Merwede et Beneden Merwede (NL94_3) *	933,5- 957,5	NL94_BOVENMERWEDE	Boven Merwede		X (1)	X (24)	X (5)		NL	NL
		Oude Maas (NL94_4) **	957,5 - 985	NL94_OUDMS_A	Oude Maas		X (1)	X (25)	X (7)	X (19)	NL	NL
		Hollandsche IJssel (NL94_7) **	non pertinent	NL94_HOLLANDSCHEIJS	Hollandsche IJssel		X (1)	X (6)	X (5)	X (9)	NL	NL
		Nieuwe Maas (NL94_8) **	985 - 1013	NL94_NIEUWEMAAS	Nieuwe Maas	X (1)					NL	NL
		Nieuwe Waterweg (NL94_9)	1013 - 1032	NL94_NIEUWEWATERWE	Maassluis	X (1)		X (3)	X (6)	X (20)	NL	NL
Côte hollandaise (eaux côtières, NL95_3A)	non pertinent	NL95_NOORDWK2	Noordwijk2	X (1)			X (4)		NL	NL		
Côte des Wadden (eaux côtières, NL95_4A)	non pertinent	NL95_WADDKT04	Waddenkust 04	X (1)			X (4)		NL	NL		

### Annexe 3 : proposition de classification des données pour la fourniture de données planctoniques à la CIPR

#### Annexe 3a : taxons phytoplanctoniques

D de la station d'analyse	Nom de la station d'analyse	date	Code national du taxon	Taxon	Rédacteur et année	Nombre/ml	Biovolume ( $\mu\text{m}^3/\text{ml}$ )

#### Annexe 3b : phytoplancton – valeurs annexes (résolution dans le temps analogue au cycle d'analyse de la chlorophylle)

ID de la station d'analyse	Nom de la station d'analyse	date	Chlorophylle ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	Phéopigments ( $\mu\text{g}/\text{l}$ )	Biovolume total ( $\text{mm}^3/\text{l}$ )	Débit ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	Température de l' eau ( $^{\circ}\text{C}$ )	$\text{PO}_4\text{-P}$ ( $\text{mg}/\text{l}$ )	Phosphore total ( $\text{mg}/\text{l}$ )	$\text{NH}_4\text{-N}$ ( $\text{mg}/\text{l}$ )	$\text{NO}_3\text{-N}$ ( $\text{mg}/\text{l}$ )	Azote total ( $\text{mg}/\text{l}$ )	Si, dissous ( $\text{mg}/\text{l}$ )	MES ( $\text{mg}/\text{l}$ )

**Annexe 3c : zooplancton**

ID de la station d'analyse	Nom de la station d'analyse	date	Code national du taxon	Taxon	Rédacteur et année	Nombre/l

## Annexe 4 : format de rendu des listes de diatomées

Voici le format de tableau utilisé pour le transfert des listes :

il peut être réalisé sous forme de fichier .xls ou .txt (séparateur tabulation).

Vous avez deux possibilités à votre convenance :

- réaliser pour chaque échantillon un fichier respectant le format présenté ci-dessous,
- ou faire un seul fichier respectant le format ci-dessous et regroupant tous les échantillons en les plaçant les uns à la suite des autres verticalement.

**Tableau 1 : format de tableau de rendu**

	A	B	C
1	Numéro identifiant de l'échantillon*date de prélèvement (xx/xx/xxxx)*nom du bassin versant*nom de la rivière*nom de la station de suivi*numéro identifiant de la station de suivi (si disponible)**code de prélèvement*commentaires éventuels	NPAE	48
2		GPAP	46
3		ENMI	43
4		ADMI	42
5		CPLI	29
6		FCRP	27
7		FCVA	24
8		'''	'''
9		'''	'''

### Colonne A

Dans la colonne A, il faut placer les éléments de description de chaque échantillon. Si vous ne disposez pas de l'information pour une des catégories, laissez la vide mais en respectant la position et le nombre de \* comme séparateurs.

Le premier taxon de l'échantillon est à indiquer sur la même ligne dans la colonne B.

Veuillez respecter la subdivision suivante :

Numéro identifiant de l'échantillon\*date de prélèvement (xx/xx/xxxx)\*nom du bassin versant\*nom de la rivière\*nom de la station de suivi\*numéro identifiant de la station de suivi (si disponible)\*\*code de prélèvement\*commentaires éventuels

Les signes pouvant être utilisés sont indiqués par la suite pour les différentes catégories. Il est interdit d'utiliser le signe \* (usage exclusif comme élément de séparation).

Ci-dessous une brève description des différentes catégories :

Numéro identifiant de l'échantillon : vous pouvez utiliser à votre convenance n'importe quel numéro pour identifier vos échantillons, comme par ex. son identifiant dans votre système qualité (uniquement caractères numériques)

Date de prélèvement : veuillez respecter le format jj/mm/aaaa

Nom du bassin versant : vous pouvez indiquer ici le Rhin ainsi que votre dénomination locale de bassin versant (caractères alphanumériques).

Nom de la rivière : vous pouvez saisir ici le nom de la rivière, soit essentiellement le Rhin (caractères alphanumériques).

Nom de la station de suivi : saisissez ici le nom de votre station de suivi, comme par ex. le nom de la commune, du village ou de la ville (caractères alphanumériques)

Numéro identifiant de la station de suivi : vous pouvez indiquer ici le numéro d'identification de votre station de surveillance s'il existe. Il peut s'agir de votre numéro ou de celui fixé par la CIPR (chiffres).

Code de prélèvement : Il s'agit d'un code alphanumérique de 4 caractères (1234) qui décrit les conditions de prélèvement ; se reporter au tableau de la présente annexe.

Commentaires éventuels : Vous pouvez placer ici tout commentaire qui vous paraîtrait pertinent sur le prélèvement ou l'analyse, comme des données mésologiques (conditions météorologiques ou hydrologiques particulières, travaux récents sur la station pouvant impacter le prélèvement, ...) ou tout commentaire sur l'analyse (descriptions d'espèces non déterminées, ...).

### **Colonne B**

Vous pouvez introduire dans cette colonne le code de 4 lettres des espèces (si vous utilisez le logiciel *Omnidia* très répandu, vous disposez de ce code).

Si vous ne disposez pas de ces codes, vous pouvez saisir le nom complet en latin ou le nom de Genre si l'espèce est indéterminée, par ex. : *Amphora copulata* ou *Amphora* si l'espèce n'est pas connue), je ferai les conversions.

### **Colonne C**

Vous devez placer dans cette colonne l'abondance absolue de chaque espèce en format numérique en face de son code/nom scientifique.

Si vous avez des questions sur ce format de données, vous pouvez me contacter à l'adresse : [David.HEUDRE@developpement-durable.gouv.fr](mailto:David.HEUDRE@developpement-durable.gouv.fr)

David Heudre, 28/02/11



**Tableau 2 : Code de prélèvement des diatomées**

<b>Premier caractère : type de support</b>		<b>Deuxième caractère : nature des supports</b>		<b>Troisième caractère : Divers</b>		<b>Quatrième caractère : vitesse d'écoulement</b>	
1	Prélèvement épilithique	1	Blocs ou pierres	0	RAS	1	Lotique
5	Prélèvement épiphytique	2	Galets	3	Prélèvement sur paroi d'écluse	2	Semi-lotique
		6	Béton	B	Prélèvement sur une pile de pont	3	Semi-lentique
		7	Briques ou tuiles	H	Zone très ombragée	4	Lentique
		9	Verre	L	A l'aval d'un seuil, d'un barrage ou d'une écluse	E	Aucun écoulement
		A	Métal	M	A l'amont d'un seuil, d'un barrage ou d'une écluse		
		E	Plante immergée				
		K	Pierres + algues filamenteuses				
		O	Pierres + bryophytes				
		P	Pierres + algues filamenteuses + bryophytes				
		Q	Pierres + sédiments				