



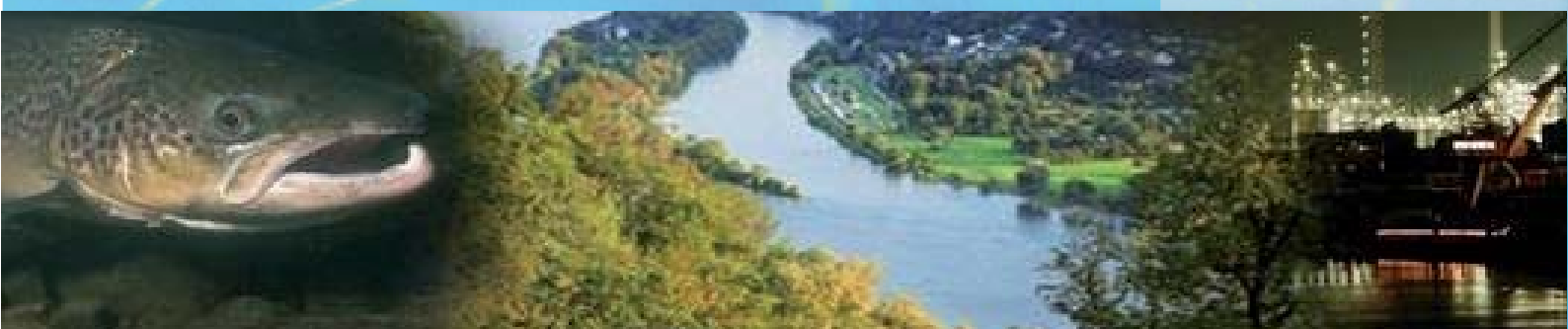
Programme d'analyse chimique , Rhin 2021-2026

Internationale
Kommission zum
Schutz des Rheins

Commission
Internationale
pour la Protection
du Rhin

Internationale
Commissie ter
Bescherming
van de Rijn

Rapport n° 265



Editeur:

Commission Internationale pour la Protection du Rhin (CIPR)

Kaiserin-Augusta-Anlagen 15, D 56068 Coblenz

Postfach 20 02 53, D 56002 Coblenz

Téléphone +49-(0)261-94252-0, téléfax +49-(0)261-94252-52

Courrier électronique: sekretariat@ksr.de

www.ksr.org

Programme d'analyse chimique Rhin 2021-2026

Programme d'analyse ajusté au niveau international
conformément à la Convention pour la protection du Rhin et
au contrôle de surveillance visé par la directive cadre Eau

Table des matières

1. Introduction	3
2. Objectifs	4
2.1 Introduction	4
2.2 Objectifs visés par la Convention pour la protection du Rhin (Programme Rhin 2040)	4
2.3 Objectifs du contrôle de surveillance visé par la DCE	5
2.4 Remarques	6
3. Services impliqués et coordinateurs dans les États riverains du Rhin	7
4. Réseau de sites d'analyse	8
5. Étendue des analyses	13
5.1 Stations d'analyse	13
5.2 Programme de mesures	13
Programme d'analyse de base	13
Programme d'analyse élargi	14
Programme d'analyse facultatif	14
5.4 Méthode de prélèvement	15
5.5 Intervalle d'analyse	15
5.6 Fréquence d'analyse	16
6. Produits à obtenir pour satisfaire aux diverses exigences vis-à-vis des données	17
Annexe 1 Liste de substances Rhin 2021-2023 et liste de contrôle 2021-2023	18
Annexe 2 Substances prioritaires et dangereuses prioritaires (conformément à la directive 2008/105/CE modifiée par la directive 2013/39/UE)	20
Annexe 3 Programme d'analyse chimique 'Rhin' 2021-2026 (fichier Excel)	22

Programme d'analyse chimique Rhin 2021-2026

Programme international d'analyse réalisé conformément à la Convention pour la protection du Rhin et au contrôle de surveillance visé par la directive cadre Eau

Paramètres physico-chimiques et chimiques

1. Introduction

Les chapitres suivants décrivent la mise à jour du programme d'analyse chimique 'Rhin' pour les analyses à réaliser sur la période 2021-2026. Le programme d'analyse chimique 'Rhin' a été mis en place pour la première fois sur la première période de gestion et d'analyse 2007-2012. Le programme d'analyse chimique 'Rhin' a été ajusté régulièrement pour les cycles successifs de gestion de la directive cadre sur l'eau. Il a également été tenu compte des défis actuels que représentent les pressions récentes ou les pressions déjà identifiées.

Le programme d'analyse chimique 'Rhin' se compose des éléments suivants :

- Objectifs, services impliqués, réseau de stations d'analyse et ampleur des analyses ;
- tâches consistant à collecter les données, à vérifier si elles sont complètes et à contrôler leur plausibilité ;
- évaluation/estimation des données et forme de représentation de ces données ;

Le programme d'analyse chimique 'Rhin' englobe

- le programme d'analyse au titre de la Convention pour la protection du Rhin (programme Rhin 2040) effectué dans les 9 principales stations internationales d'analyse (voir tableau 1, quatrième colonne à partir de la droite) ;
- le contrôle de surveillance selon les dispositions de la directive 2000/60/CE (directive cadre sur l'eau - DCE) pour lequel sont également utilisées les 9 principales stations internationales d'analyse et qui est effectué dans les stations nationales principales et annexes (voir tableau 1 et carte 1).

Le programme d'analyse chimique 'Rhin' a été conçu de sorte à obtenir le plus d'effets synergiques possible entre le programme d'analyse effectué au titre de la Convention pour la protection du Rhin (programme Rhin 2040) et le contrôle de surveillance DCE.

Le programme d'analyse chimique 'Rhin' comprend trois volets : le programme d'analyse de base, élargi et facultatif.

2. Objectifs

2.1 Introduction

Le programme d'analyse chimique 'Rhin' permet d'évaluer les modifications à long terme et, par là même, l'état global des eaux dans les bassins ou sous-bassins du district hydrographique Rhin.

Il regroupe les objectifs visés par le programme Rhin 2040 conformément à la Convention pour la protection du Rhin (sous-chapitre 2.2.) et les objectifs du contrôle de surveillance au titre de la DCE (sous-chapitre 2.3).

2.2 Objectifs visés par la Convention pour la protection du Rhin (Programme Rhin 2040)

L'impact anthropique avec ses nombreux rejets de substances les plus diverses dans le Rhin et ses affluents implique une protection globale des eaux basée également sur une surveillance continue de la qualité des eaux.

Parallèlement à la surveillance des émissions des rejets, il est nécessaire de contrôler les concentrations dans le milieu naturel pour suivre et évaluer les différents apports ponctuels et diffus dans le bassin du Rhin et leurs impacts sur le Rhin et pouvoir, le cas échéant, prendre des dispositions supplémentaires auxquelles doivent satisfaire les rejets (et autres sources de contamination).

Le programme d'analyse chimique 'Rhin' prend tout particulièrement en compte des biens à protéger supplémentaires (production d'eau potable, qualité des MES, des sédiments et du biote, déversement ou épandage de matériaux de dragage sans impact négatif sur l'environnement). Le principe de prévention et la planification préventive globale impliquent un suivi à grande échelle et à long terme de l'état du Rhin dans tous les Etats riverains. Hier comme aujourd'hui, la finalité du programme d'analyse chimique du Rhin est de recenser et de documenter l'état actuel du fleuve et de décrire les tendances. Les enseignements tirés de ces activités sont des outils de pilotage et de suivi des résultats des mesures. Dans ce contexte, la surveillance des eaux du Rhin en temps réel qui permet d'identifier des ondes polluantes temporaires provoquées par des rejets ou des avaries joue un rôle particulier.

Pour le programme d'analyse chimique 'Rhin', il en découle la tâche faitière suivante :

- recensement sur une phase de temps prolongée de la qualité de l'eau et des matières en suspension du Rhin aux fins de caractérisation, au niveau international, de l'état du Rhin et d'identification des évolutions à long terme et à grande échelle.

Les tâches détaillées ci-dessous sont réalisées :

- présentation (en ligne) et évaluation de l'évolution dans le temps et dans l'espace des concentrations de substances dans l'eau et des teneurs dans les matières en suspension et prise en compte des flux là où ceci est judicieux et possible.
- contrôle (si nécessaire) du respect d'accords conclus dans le cadre de la Convention sur la protection du Rhin ;
- Comparaison des données recensées avec des critères d'évaluation uniformes (NQE, NQE Rhin ou objectifs de référence de la CIPR) et les valeurs maximales de la directive 98/83/CE « Eaux destinées à la consommation humaine » ;
- surveillance et évaluation de pollutions discontinues, soudaines et le plus souvent liées à un événement particulier dans le cadre du Plan international d'Avertissement et d'Alerte Rhin (PIAR) ;
- mise à disposition et publication de données de base et d'options d'action pour gérer les nouveaux problèmes ;
- priorisation des différentes pressions eu égard à la fréquence et aux intervalles d'analyse.

2.3 Objectifs du contrôle de surveillance visé par la DCE

Les États du bassin du Rhin ayant décidé d'élaborer, en plus des rapports nationaux sur les programmes de surveillance requis par la DCE, un rapport de synthèse commun sur la coordination des programmes de contrôle de surveillance (rapport partie A), il s'impose de réaliser un programme commun d'analyse chimique 'Rhin'. Conformément au rapport partie A, les stations d'analyse figurant dans le tableau 1 ont été déclarées pour la surveillance¹.

Environ un tiers des stations d'analyse se consacre à la surveillance du réseau hydrographique de base (réseau hydrographique conformément au Plan de gestion, partie A). Il est fondamentalement tenu compte des stations d'analyse avec un bassin versant supérieur à 2 500 km². On y a cependant parfois intégré des stations d'analyse placées sur des affluents dont le bassin versant est nettement inférieur à 2 500 km² quand il est apparu que ces cours d'eau pouvaient avoir un impact significatif sur le Rhin.

Il doit être satisfait aux exigences ci-dessous de la DCE pour le contrôle de surveillance des rivières, des eaux côtières et des eaux de transition :

- Il convient de donner un aperçu général des pressions importantes de concentrations de polluants dans le milieu sur un bassin ou sous-bassin.
- Les pressions durables et d'importance suprarégionale dans le bassin hydrographique couvert par les stations du contrôle de surveillance doivent être recensées.
- Les modifications survenant sur le long terme (tendances) dans un bassin versant doivent être suivies.
- La densité des stations d'analyse doit être conçue de telle manière qu'un bassin d'environ 2 500 km² puisse être recensé de manière représentative.
- Les mesures d'un programme réalisé sur une année sont au moins au nombre de 12 pour les substances prioritaires et de 4 pour les autres substances et éléments de qualité. Pour les substances prioritaires, il est prévu de réaliser un programme d'analyse sur une année au moins tous les 6 ans.

Les objectifs susmentionnés du contrôle de surveillance prévu par la DCE sont complétés de la manière suivante :

- Le programme d'analyse chimique 'Rhin' se réfère aux paramètres physico-chimiques et chimiques et donc aux substances des annexes de la directive 2008/105/CE modifiée par la directive 2013/39/UE (y compris les substances significatives pour le district hydrographique).
- Les données mesurées annuellement dans des stations sélectionnées doivent être soumises à une évaluation comparative et à un contrôle de plausibilité.
- Les fréquences d'analyse doivent être ajustées aux besoins de la surveillance des tendances au niveau des paramètres et des stations.

¹ https://www.iksr.org/fileadmin/user_upload/Dokumente_fr/Rapport_partie_A/cc_02-05f_rev._18.03.05_online.pdf

2.4 Remarques

1. Les données recensées selon l'approche du programme d'analyse chimique 'Rhin' peuvent également être utilisées pour d'autres rapports au niveau national et international.
2. Les pressions polluantes récentes ou récemment détectées dans le Rhin amèneront à fixer de nouvelles priorités dans le programme d'analyse chimique 'Rhin'. Quelques États riverains du Rhin sont donc amenés à introduire et appliquer des méthodes d'analyse supplémentaires.

Il est cependant justifiable, sous l'angle de l'expertise, de ne plus analyser certaines substances tous les ans mais de prévoir des intervalles d'analyse moins fréquents. Cette remarque concerne les substances dont les concentrations ne sont plus détectables dans les cinq principales stations internationales d'analyse Weil am Rhein, Karlsruhe-Lauterbourg, Coblenze/Rhin, Bimmen et Lobith ou pour lesquelles les séries pluriannuelles d'analyse mettent en évidence un niveau constant de concentration sans grandes fluctuations et qui ne sont donc pas intégrées dans l'actuelle liste des substances Rhin. Ainsi, certaines de ces substances, les produits chimiques industriels p. ex., continueront à être recensées régulièrement si leurs concentrations sont surélevées, par le biais du monitoring que quelques États riverains du Rhin effectuent en temps réel (p. ex. le screening CG-SM), notamment dans les stations d'analyse stratégiquement significatives pour le Plan d'Avvertissement et d'Alerte. Pour d'autres substances, l'intervalle d'analyse est indiqué dans le volet correspondant du programme d'analyse chimique 'Rhin' (annexe 3).

3. Le programme d'analyse des matières en suspension est maintenu pour les raisons suivantes :
 - De nombreux polluants (organiques) sont non polaires et donc peu solubles dans l'eau. Les concentrations de polluants dont les normes de qualité sont très basses sont très souvent inférieures à la limite de quantification dans la phase aqueuse totale ou à la limite de déclaration (pour les Pays-Bas) et, de ce fait, difficiles voire impossibles à identifier ou impliquent de grands efforts en matière d'appareillage.
 - Le guide n° 19 (2009) « Guidance On Surface Water Chemical Monitoring » stipule expressément la possibilité, voire la nécessité, d'analyser les matières en suspension si les résultats obtenus dans la phase aqueuse ne suffisent pas pour procéder à une évaluation.
 - Les analyses pluriannuelles de MES se prêtent très bien à la surveillance des tendances de substances souvent indétectables dans la phase aqueuse (p. ex. HPA et PCB).
 - Les substances adsorbant aux MES sont transportées sur de longues distances et contribuent après sédimentation à polluer des masses d'eau.
 - Pour l'évaluation des pressions dues aux substances dans les sédiments dans le cadre du Plan de gestion des sédiments, on peut continuer à utiliser le système des objectifs de référence.
 - Les substances organiques non polaires adsorbées aux matières en suspension tendent généralement à s'accumuler aussi dans les organismes aquatiques.

3. Services impliqués et coordinateurs dans les États riverains du Rhin

Autriche :

<i>Fédération :</i>	Bundesministerium für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus, Vienne
Coordinatrice :	Karin Deutsch
<i>Vorarlberg:</i>	Amt der Vorarlberger Landesregierung
Coordinateur :	Gerhard Hutter

Suisse :

<i>Canton de Bâle-Ville :</i>	Amt für Umwelt und Energie Basel-Stadt AUE), Bâle
<i>Fédération :</i>	Office fédéral de l'Environnement (OFEV), Berne
Coordinateur :	Jan Mazacek

France :

	Agence de l'Eau Rhin-Meuse, Metz
Coordinateur :	Denis Besozzi

Allemagne :

<i>Communauté de bassin Rhin (FGG Rhein) :</i>	Secrétariat de la Communauté de bassin (FGG Rhein), Worms
Coordinateur :	Tobias Staats
<i>Bavière :</i>	Wasserwirtschaftsamt (WWA) Aschaffenburg, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (LfU), Augsburg
Coordinateurs :	Klaus Maslowski WWA Aschaffenburg Ilona Schlößer (LfU)
<i>Bade-Wurtemberg</i>	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW), Karlsruhe
Coordinateur :	Jochen Leve
<i>Rhénanie-Palatinat :</i>	Landesamt für Umwelt (LfU), Mayence
Coordinatrice :	Barbara Deutsch
<i>Hesse :</i>	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) Wiesbaden
Coordinateur :	Jens Mayer
<i>Rhénanie-du-Nord-Westphalie :</i>	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV), Recklinghausen
Coordinatrice :	Jaqueline Lowis
<i>Sarre :</i>	Ministère de l'environnement et de la protection des consommateurs, Sarrebruck
Coordinateur :	Hilmar Naumann

Luxembourg : Administration de la Gestion de l'Eau, Esch sur Alzette

Coordinateur: Jerry Hoffmann

Pays-Bas : Rijkswaterstaat Water, Verkeer en Leefomgeving (WVL), Lelystad

Coordinateur : Marcel Kotte

4. Réseau de sites d'analyse

Le tableau 1 fait état des stations d'analyse, y compris de l'indication de la catégorie de station (station du contrôle de surveillance au titre de la DCE, programme d'analyse MES, principale station internationale ou nationale d'analyse (PSA) ou encore station nationale annexe d'analyse (SAA). Les stations d'analyse sont reproduites sur la carte 1. En ce qui concerne les analyses effectuées au titre de la DCE, les stations d'analyse du contrôle de surveillance mentionnées constituent une sélection parmi le total des stations du contrôle de surveillance.

Tableau 1 : réseau de stations d'analyse conformément à la Convention sur la protection du Rhin et au contrôle de surveillance visé par la directive cadre Eau (PSA - principale station d'analyse, SAA - station annexe d'analyse).

PK	Stations d'analyse									
	État/ Land	N°	Nom	Bassin versant en km ²		Catégorie de station d'analyse				
				Total	Subordonné	DCE	Principale station	Station d'analyse MES	PSA nationale	SAA nationale
Rhin alpin / lac de Constance										
82,2	AT	60	Fussach/Rhin	6 111	1 469	X		X	X	
3,2	AT	61	Bregenz/Br. Ach	834	834	X		X	X	
Haut Rhin (PK 28-172, Lac de Constance-Bâle)										
23 D	DE/BW	5	Öhningen/Rhin	11 515	11 515	X			X	
91 G	CH	1	Rekingen/Rhin	14 718	3 203		X		X	
270,1	CH	3	Aar-Brugg/Aar	11 750	11 750				X	
Rhin supérieur (PK Rhin 170-530, Bâle-Bingen)										
174 P	CH/DE/B W	2	Weil am Rhein	36 376	21 658	X	X	X		
359,2 D	DE/BW FR	7	Lauterbourg-Karlsruhe/Rhin	50 196	13 820	X	X	X		
443,3 P	DE/ RLP/BW/ HE	11	Worms/Rhin avec le Neckar sans le Neckar	68 303	18 107 4 143	X			X	
498 P	DE/RLP/ HE	12	Mayence/Rhin avec le Main, la Weschnitz et le Schwarzbach sans le Main, la Weschnitz et le Schwarzbach	98 206	29 903 1 917	X		X	X	
3	DE/HE	31	Biblis-Wattenheim Weschnitz	390	390	X		X		X
2,6	DE/HE	28	Trebur-Astheim/ Schwarzbach	484	484	X		X	X	
Bassin du Neckar (PK 428,16, débouché dans le Rhin)										
200 D	DE/BW	8	Deizisau	4 001	4 001	X		X		X
104 D	DE/BW	9	Kochendorf	8 514	4 513	X		X		X
3 G	DE/BW	10	Mannheim	13 964	5 450	X		X	X	
Bassin du Main (PK 496,63, débouché dans le Rhin)										
241,3 G	DE/BY	24	Erlabrunn/Main	14 244	9 845	X				X
67,1 D	DE/BY	23	Kahl am Main	23 152	8 908	X			X	
4 D	DE/HE	25	Bischofsheim/Main avec la Nidda, la Kinzig sans la Nidda, la Kinzig	27 227	4 075 1 208	X		X	X	
1,9 G	DE/HE	26	Hanau/Kinzig	925	925	X		X		X
0,8 G	DE/HE	27	Fr.-Nied/Nidda	1 942	1 942	X		X		X

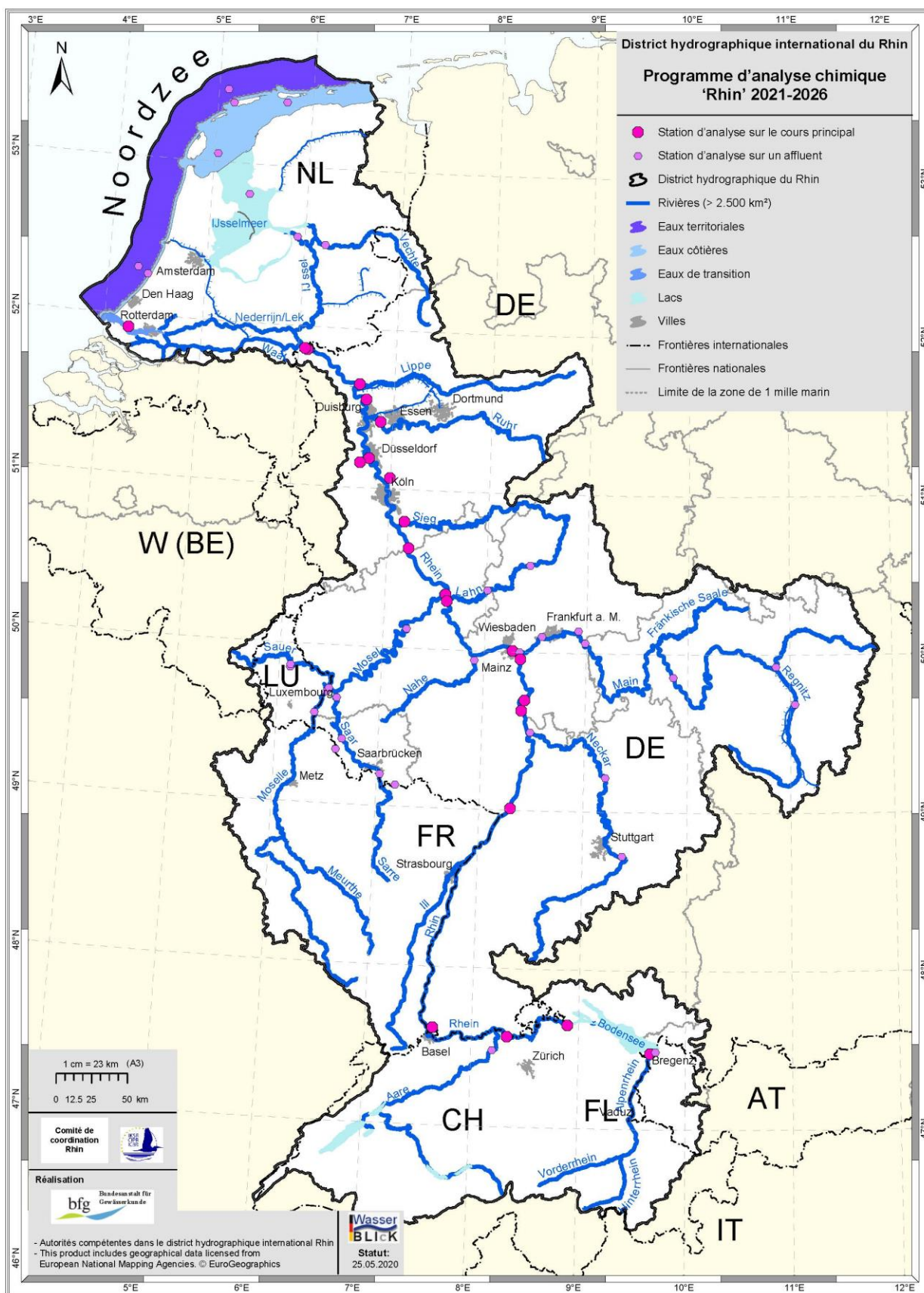
PK	Stations d'analyse									
	État/ Land	N°	Nom	Bassin versant en km ²		Catégorie de station d'analyse				
				Total	Subordonné	DCE	Principale station	Station d'analyse MES	PSA nationale	SAA nationale
388,2 M	DE/BY	54	Hallstadt/Main	4 399	4 399	X				X
32,4 D	DE/BY	55	Hausen/Regnitz	4 472	4 472	X				X
Rhin moyen (PK Rhin 530-651, Bingen-Bonn)										
3,54 amont débouché é D	DE/RLP	19	Dietersheim	4 039	4 039	X		X		X
590,3 G	DE/RLP	13	Coblence/Rhin avec la Lahn sans la Lahn	109 806	11 600 5 673	X	X	X		
Bassin de la Nahe (PK 585,5, débouché dans le Rhin)										
136,0 D	DE/RLP	20	Lahnstein/Lahn	5 927	1 048	X		X		X
118,7	DE/HE	29	Solms-Oberbiel/Lahn	3 408	3 408	X		X		X
56	DE/HE	30	Limburg/Lahn	4 879	1 471	X		X		X
Bassin de la Moselle (PK 593,0, débouché dans le Rhin)										
230 D	DE/RLP + LU	15	Palzem/Moselle	11 623	11 623	X		X	X	
59,5	DE/RLP	17	Fankel/Moselle avec la Sarre sans la Sarre	27 072	15 449 8 060	X				X
92 G	DE/SL	21	Sarrebruck/Sarre	3 809	3 809	X		X	X	
48,5 M	DE/SL	22	Fremersdorf/Sarre	6 983	3 174	X		X		X
7 G	DE/RLP	14	Kanzem/Sarre	7 389	406	X		X	X	
1,75 en amont du débouché é M	DE/RLP + LU	16	Wasserbillig/Sûre	4 286	2 643	X		X	LU	DE
68,3	LU	56	Ettelbruck/Alzette	1 200	1 200	X			X	
32,0	LU	62	Mertert/Syre	200	200	X			X	
144,2 M	LU	63	Erpeldange/Sûre	959	959	X			X	
<i>Remarque :</i>										
<i>Il existe d'autres stations dans le réseau d'analyse du bassin de la Moselle, p. ex. sur le cours amont de la Sarre et de la Moselle ; ces stations sont coordonnées dans le secteur de travail Moselle-Sarre.</i>										
2 D	DE/RLP	18	Coblence/Moselle	28 152	80	X	X	X		
20,7	DE/SL	52	Reinheim/Blies	1 798	1 798	X		X		X
14,3	DE/SL	53	Niedaltdorf/Nied	1 337	1 337	X		X		X
Rhin inférieur (PK Rhin 651–856, Bonn-Bimmen)										
640 D	DE/NRW	32	Bad Honnef/Rhin avec la Moselle sans la Moselle	140 756	30 950 2 798	X		X	X	
8,7 D	DE/NRW	36	Menden/débouché de la Sieg	2 862	2 862	X		X		X

PK	État/ Land	N°	Stations d'analyse							
			Nom	Bassin versant en km ²		Catégorie de station d'analyse				
				Total	Subordonné	DCE	Principale station	Station d'analyse MES	PSA nationale	SAA nationale
5,3 M	DE/NRW	37	Opladen/débouché de la Wupper	827	827	X		X		X
5,4 M	DE/NRW	40	Eppinghoven/débouché de l'Erfst	1 828	1 882	X		X		X
732,3 D	DE/NRW	34	Düsseldorf-Flehe/Rhin	145 972	5 216	X		X		X
14,3 M	DE/NRW	38	Mühlheim/débouché de la Ruhr	4 485	4 485	X		X		X
2,1	DE/NRW	33	Débouché de l'Emscher	860	860	X		X	X	
3,6 M	DE/NRW	39	Wesel/débouché de la Lippe	4 886	4 886	X		X		X
865 G	DE/NRW	35	Clèves-Bimmen/Rhin	159 554	13 582	X	X	X		
Delta du Rhin (PK Rhin 860-1032, Lobith–Hoek van Holland)										
864 D	NL	41	Lobith/Rhin	159 127	10 873	X	X	X		
1 018 D	NL	42	Maassluis/Rhin	163 319	10 873	X	X	X		
995 D	NL	43	Kampen/IJssel	169 135	6 773	X	X	X		
	NL	44	Vrouwezand/IJsselmeer	174 988	5 853	X		X		
50 G	NL	51	Barrage de Vecherweerd/Vecht	169 135	6 773	X				
Mer du Nord										
	NL	45	Doove Balg West/mer des Wadden	182 436	10 538	X		X		
	NL	46	Dantzigat/mer des Wadden	182 436	10 538	X		X		
	NL	47	Noordwijk 2/mer du Nord	170 000	10 873	X		X		
	NL	48	Noordwijk 10/mer du Nord	170 000	10 873	X				
	NL	49	Boomkensdiep/mer du Nord	182 526	10 538	X				
	NL	50	Terschelling 10/mer du Nord	182 526	10 538	X				

Légende :

D	Rive droite	AT	Autriche	BW	Bade-Wurtemberg
G	Rive gauche	CH	Suisse	BY	Bavière
M	Milieu	DE	Allemagne	HE	Hesse
P	Profil	FR	France	NRW	Nordrhein-Westfalen
DCE	Station du contrôle de surveillance				
PSA	Principale station d'analyse	NL	Pays-Bas	RP	Rhénanie-Palatinat
SA	Station d'analyse	LU	Luxembourg	SL	Land de Sarre
SAA	Station annexe			?	Indications faisant encore défaut

Carte 1 : réseau des stations d'analyse du programme d'analyse chimique 'Rhin' 2021-2026



5. Étendue des analyses

Le présent chapitre comprend un aperçu global des substances à analyser, de la fréquence (voir chapitre 5.5.) et des intervalles d'analyse (voir chapitre 5.6).

L'étendue des analyses se base sur l'annexe 3.

5.1 Stations d'analyse

Le programme d'analyse chimique 'Rhin' 2021-2026 distingue cinq catégories de stations d'analyse (voir tableau 1) :

- Stations du contrôle de surveillance (DCE)
- Principales stations d'analyse internationales
- Stations d'analyse des MES
- Principales stations d'analyse nationales
- Stations nationales annexes

5.2 Programme de mesures

Les paramètres ou groupes de paramètres du programme d'analyse chimique 'Rhin' 2021-2026 sont affectés aux volets d'analyse suivants (explication, voir ci-dessous) :

- programme d'analyse de base ;
- programme d'analyse élargi ;
- programme d'analyse facultatif

Les volets « Programme d'analyse de base » et « Programme d'analyse élargi » indiqués ci-dessous doivent être appliqués intégralement dans les principales stations d'analyse internationales et, en fonction des possibilités, dans les principales stations d'analyse nationales.

Dans certains cas, des analyses plus poussées sont réalisées ou d'autres substances (indiquées dans le « programme d'analyse facultatif ») recensées dans toutes les stations d'analyse pour satisfaire à d'autres programmes d'analyse.

Il est également possible que certaines substances ne soient pas analysées dans certaines stations pour des raisons se rapportant spécifiquement à ces stations.

Programme d'analyse de base

Un **programme d'analyse de base** devrait être réalisé dans toutes les stations de mesure. Ce programme rassemble généralement les paramètres suivants :

- 1) Paramètres fondamentaux généraux (débit Q, température de l'eau T, oxygène O₂, saturation en oxygène, pH, conductivité électrique, substances filtrables)
- 2) Nutriments (NH₄-N, NO₂-N, NO₃-N, N total, o-PO₄-P, P total)
- 3) Paramètres globaux (COD, COT)
- 4) Substances minérales (chlorures, sulfates, bicarbonate, K, Na, Mg, Ca, acide silicique)

Observations

Les paramètres nommés sont importants pour l'établissement de bilans et pour l'évaluation d'autres paramètres tels que les métaux et métalloïdes et les micropolluants organiques. Ils servent en particulier à évaluer le monitoring biologique.

Pour recenser le débit, on peut faire appel aux données de tiers, comme p. ex. celles de l'administration de la navigation ou celles de la BfG.

Programme d'analyse élargi

Les substances à introduire dans le programme d'analyse élargi sont celles indiquées dans la liste des substances 'Rhin' 2021-2023 (annexe 1). S'y ajoutent les substances prioritaires et dangereuses prioritaires (annexe 2) de l'annexe X et les substances des annexes VIII et IX de la DCE, de même que les substances de la directive 2008/105/CE modifiée par la directive 2013/39/UE, dans la mesure où ces substances sont encore identifiées ou rejetées dans le bassin du Rhin.

Le programme d'analyse élargi est obligatoire pour les principales stations internationales d'analyse.

En outre, il existe un programme d'analyse dans les matières en suspension s'appliquant à un ensemble défini de paramètres et que réalise la plupart des stations.

- a) Le **programme d'analyse élargi** englobe les paramètres faitiers suivants :
- 1) métaux et métalloïdes
 - 2) substances significatives pour le Rhin conformément aux listes de substances Rhin 2021-2023 et 2024-2026 (y compris les substances pertinentes pour l'eau potable)
 - 3) éléments traces organiques (déterminés entre autres à partir du programme spécial d'analyse 2017, rapport CIPR n° 257)
 - 4) paramètres retenus sur la base d'enseignements tirés des programmes d'analyse des États membres et des producteurs d'eau le long du Rhin
 - 5) substances à surveiller tous les 6 ans conformément à la DCE
- b) Pour le **programme d'analyse dans les MES élargi**, les paramètres proposés sont ceux :
- qui représentent des paramètres hydrologiques de base ;
 - qui ont été jugés pertinents par les experts du GE SMON.

Programme d'analyse facultatif

Le programme d'analyse élargi est complété par le programme d'analyse facultatif, c'est-à-dire par des paramètres rapportés aux stations d'analyse.

- a) Pour le **programme d'analyse dans l'eau facultatif**, les paramètres proposés sont les suivants :
- 1) les substances qui font en plus partie du contrôle de surveillance au titre de la DCE
 - 2) les substances de l'actuelle liste de contrôle
 - 3) les substances qui, selon l'évaluation du programme d'analyse spécial 2017, ne revêtent pas d'importance particulière pour le cours principal du Rhin
 - 4) les substances qui sont mesurées dans certaines stations d'analyse à cause de pressions régionales particulières
 - 5) les substances qui sont des substances prioritaires ou dangereuses prioritaires conformément à l'annexe X de la DCE, dans la mesure où elles ne figurent pas déjà dans le programme d'analyse 'Eau' élargi.
- b) Pour le **programme facultatif d'analyse dans les MES**, les paramètres proposés sont ceux :
- qui ne sont présents à l'échelle régionale que dans quelques stations d'analyse

- ou qui sont des substances prioritaires ou dangereuses prioritaires au titre de la DCE (annexe X), dans la mesure où celles-ci ne figurent pas déjà dans le programme d'analyse dans les MES élargi.

5.3 Matrices à analyser

Le programme de base, le programme d'analyse élargi et le programme d'analyse facultatif ne se réfèrent qu'à la phase aqueuse dissoute, à la phase aqueuse totale et à la phase des MES.

Les États membres de l'UE analysent les teneurs polluantes dans le biote et les sédiments conformément aux dispositions de la directive care 'Eau'. Un échange plus intensif avec le groupe d'experts 'Contamination du biote' (GE SCON) de la CIPR est visé. Les substances du programme d'analyse du biote sont déjà analysées tous les trois ans dans différents organismes².

Les critères d'évaluation juridiquement contraignants fixés par la DCE pour caractériser l'état chimique dans les différentes matrices s'appliquent également au Rhin. Si nécessaire, la teneur de MES peut être convertie en teneur d'eau totale conformément aux dispositions du groupe LAWA-AO.³

5.4 Méthode de prélèvement

On prélève en règle générale des échantillons instantanés. Pour le débit, la température de l'eau, la teneur en oxygène, la conductivité et le pH, il convient de conserver les analyses en continu. Là où ceci est techniquement possible et jugé utile, il convient de privilégier le prélèvement d'échantillons mixtes pour les autres paramètres. Le GE SMON élabore les calendriers de prélèvement annuels qui sont mis à disposition par le secrétariat.

5.5 Intervalle d'analyse

L'intervalle d'analyse correspond à la période de retour d'une analyse (p. ex. tous les ans, tous les trois ans, tous les six ans).

Conformément à la Convention pour la protection du Rhin, le programme d'analyse chimique de la CIPR prescrit des analyses annuelles des substances de la liste 'Rhin' 2021-2023 (annexe 1) puis de la liste des substances Rhin 2024-2026 dans les neuf principales stations d'analyse internationales. À l'avenir, il est donc prévu de réaliser les volets d'analyse suivants tous les ans :

- programme d'analyse de base ;
- programme d'analyse élargi ;
- programme d'analyse MES ;
- métaux et métalloïdes totaux

Le programme d'analyse chimique 'Rhin' répond par ailleurs à la disposition de la DCE relative à l'analyse des substances prioritaires et dangereuses prioritaires.

Pour l'évaluation internationale et le bilan, il est important que les intervalles d'analyse soient harmonisés au sein du district hydrographique international. Un paramètre doit donc être analysé dans chaque station d'analyse principale la même année. C'est notamment le cas pour l'année d'analyse 2024 au cours de laquelle des paramètres figurant dans le programme facultatif seront transférés vers le programme d'analyse élargi. Les intervalles d'analyse des substances prioritaires et dangereuses prioritaires,

² Rapport CIPR n° 259

³ https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/30_11_18_anlage_4_rakon_b_arbeitspapier_stand_20160620.pdf

qu'elles figurent dans le programme d'analyse élargi ou dans le programme d'analyse facultatif, ressortent clairement de l'annexe 3.

Si les métaux et métalloïdes dans la phase aqueuse dissoute ne sont pas déjà déterminés tous les ans par les exploitants des stations d'analyse, ils devront l'être tous les trois ans. Cet intervalle d'analyse de trois ans démarre en 2021.

Dans ce cadre global, les États riverains n'appliquant pas jusqu'à présent de méthodes perfectionnées d'analyse des micropolluants organiques dans leur surveillance du Rhin peuvent libérer des ressources pour introduire des méthodes modernes d'analyse (p. ex. la chromatographie liquide à haute pression couplée à une spectrométrie de masse à haute résolution (LC-MS/MS)) dans un nombre limité de stations sélectionnées. Ces États riverains peuvent ainsi créer également une base de données fiable leur donnant les moyens d'identifier la pertinence de nouveaux micropolluants (les soi-disant « emerging pollutants ») pour la surveillance du Rhin.

Tous les intervalles d'analyse sont reproduits en annexe 3.

5.6 Fréquence d'analyse

La fréquence d'analyse désigne le nombre d'analyses effectuées par an dans une station d'analyse (p. ex. quatre fois par an, 13 fois par an).

Les conditions du contrôle de surveillance de la DCE ont été complétées conformément à l'annexe V, paragraphe 1.3.4, de la DCE, de manière à ce que les données répondent également aux exigences du programme d'analyse chimique 'Rhin'.

Pour cette raison, la règle de fréquence est d'effectuer 13 analyses par an pour le programme d'analyse de base et le programme d'analyse élargi.

(Remarque : aux Pays-Bas, les échantillons sont prélevés avec une fréquence d'analyse répondant aux dispositions de la CIPR dans les stations d'analyse qui servent autant les objectifs poursuivis dans le cadre de la CIPR que ceux de la DCE ; les stations d'analyse qui n'ont de fonction que dans le cadre de la DCE sont soumises à la fréquence d'analyse requise au titre de la DCE). Si les concentrations mesurées pour ces substances varient sensiblement ou lorsque ceci est scientifiquement justifié, la fréquence d'analyse doit être augmentée en conséquence.

Dans certains cas, p. ex. quand les pressions connues sont faibles, que les rejets de substances sont saisonniers (p. ex. pesticides agricoles) ou que le niveau d'émission est constant (p. ex. médicaments à usage humain), on peut aussi abaisser la fréquence d'analyse.

La fréquence d'analyse du programme facultatif est choisie par les exploitants des stations d'analyse et ne doit pas être inférieure à 4 prélèvements par an.

Un calendrier des prélèvements fixe tous les ans le début des périodes d'analyse de 14 et de 28 jours. Les exploitants des stations sont tenus de respecter scrupuleusement ces dates.

6. Produits à obtenir pour satisfaire aux diverses exigences vis-à-vis des données

Les produits suivants sont à tirer du programme d'analyse chimique 'Rhin' :

- Représentation et évaluation des données d'analyse sur internet, conformément à la Convention pour la protection du Rhin (iksr.org) ;
- Estimation des flux ;
- Comparaison des flux de concentrations et des données d'émission à l'aide des données mesurées ;
- Identification des tendances pour les polluants dépassant les normes de qualité environnementale (NQE) (sur la base des données des 10 à 20 dernières années) ;
- Comparaison des données analysées avec les NQE, les NQE Rhin, les objectifs de référence et les valeurs maximales de la directive 98/83/CE « Eaux destinées à la consommation humaine » ;
- Représentation sans interruption des données de qualité des eaux pour la partie A (rapportage au niveau du district hydrographique) et, de ce fait, contribution à la comparabilité avec la partie B (rapportage au niveau des secteurs de travail) dans le cadre du rapportage DCE.

Annexe 1

Liste de substances Rhin 2021-2023 et liste de contrôle 2021-2023

À l'exception des substances de la liste de contrôle, les substances de la liste de substances Rhin sont à analyser tous les ans dans 9 stations d'analyse principales internationales dans le cadre de la Convention internationale sur le Rhin.

Tableau 1 : Liste de substances Rhin 2021-2023

Liste de substances Rhin 2021-2023					
Paramètres pour l'évaluation de l'état chimique (DCE et/ou Rhin 2020)	N° CAS	Paramètres spécifiques pour l'évaluation de l'état écologique (DCE et/ou Rhin 2020)	N° CAS	Substances pertinentes pour l'eau potable	N° CAS
Mercure	7439-97-6	Arsenic	7440-38-2	Acésulfame	55589-62-3
Plomb	7439-92-1	Chrome	7440-47-3	Acide amidotrizoïque	117-96-4
Cadmium	7440-43-9	Cuivre	7440-50-8	AMPA	1066-51-9
Hexachlorobenzène	118-74-1	Zinc	7440-66-6	Bisphénol A	80-05-7
Nickel	7440-02-0	PCB 28	7012-37-5	Carbamazépine	298-46-4
Benzo(a)pyrène	50-32-8	PCB 52	35693-99-3	Diclofénac	15307-86-5
benzo(b)fluoranthène	205-99-2	PCB 101	37680-73-2	1,4 dioxane	123-91-1
benzo(k)fluoranthène	207-08-9	PCB 118 (PCB type dioxine)	31508-00-6	Diglyme	111-96-6
Benzo(ghi)pérylène	191-24-2	PCB 138	35065-28-2	DTPA	67-43-6
Fluoranthène	206-44-0	PCB 153	35065-27-1	EDTA	60-00-4
indéno(1,2,3-cd)pyrène	193-39-5	PCB180	35065-29-3	ETBE	637-92-3
ΣHPA (somme des HPA) benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène	n.c.			MTBE	1634-04-4
Σ(somme des) HPA benzo(ghi) pérylène, indéno(1,2,3-cd)pyrène	n.c.			Glyphosate	1071-83-6
Somme BDE 28, 47, 99, 100, 153, 154	32534-81-9			Iopamidol	62883-00-5
BDE 28	41318-75-6			Iopromide	73334-07-03
BDE 47	5436-43-1			Cybutryne (Irgarol)	28159-98-0
BDE 99	60348-60-9			Cation de tributylétain	36643-28-4
BDE 100	189084-64-8				
BDE 153	68631-49-2				
BDE 154	207122-15-4				
(isomères de PFOS)	1763-23-1				

Statut de la liste de contrôle 2021-2023

Ces substances et groupes de substances de la liste de contrôle ne sont pas automatiquement obligatoires pour le programme annuel d'analyse chimique 'Rhin' ; il est prévu de collecter des données issues de différentes sources afin d'évaluer la pertinence de ces substances dans le bassin du Rhin. Ces informations peuvent cependant déboucher sur l'intégration de ces substances dans le programme d'analyse élargi (voir annexe 3).

Tableau 2 : substances de la liste de contrôle 2021-2023

Liste de contrôle 2021-2023	
Substance	N° CAS
Mélamine	108-78-1
Acide trifluoroacétique (TFA)	76-05-1
Benzotriazole	95-14-7
Gabapentine	60142-96-3
Metformine	657-24-9
cyperméthrine	52315-07-08
Dicofol	115-32-2

Annexe 2

Substances prioritaires et dangereuses prioritaires (conformément à la directive 2008/105/CE modifiée par la directive 2013/39/UE)

Substances prioritaires :

- (1) Alachlore
- (3) Atrazine
- (4) Benzène
- (8) Chlorfenvinphos
- (9) Chlorpyrifos
- (10) 1,2-dichloroéthane
- (11) dichlorméthane
- (12) Di(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)
- (13) diuron
- (15) fluoranthène
- (19) isoproturon
- (20) Plomb et ses composés
- (22) naphtalène
- (23) Nickel et ses composés
- (25) Octylphénols / [para-tert-octylphénol]
- (27) Pentachlorophénol (PCP)
- (29) Simazine
- (31) Trichlorobenzènes (1,2,4-trichlorobenzène)
- (32) Trichlorométhane (chloroforme)
- (33) trifluraline

Substances dangereuses prioritaires :

- (2) anthracène
- (5) Diphényléthers bromés (p-BDE)
- (6) Cadmium et ses composés
- (7) C10-13-chloroalcanes
- (14) Endosulfan / alpha-endosulfan)
- (16) hexachlorobenzène
- (17) hexachlorobutadiène
- (18) hexachlorocyclohexane
- (21) Mercure et ses composés
- (24) Nonylphénols
- (26) pentachlorobenzène
- (28) Hydrocarbures aromatiques polycycliques (sans le fluoranthène)
- (30) composés de tributylétain

Substances prioritaires et dangereuses prioritaires ajoutées conformément à la directive 2013/39/UE**Substances prioritaires :**

- (38) Aclonifène
- (39) Bifénox
- (40) Cybutryne
- (41) cypermétrine
- (42) Dichlorvos
- (45) Terbutryne

Substances dangereuses prioritaires :

- (34) Dicofol
- (35) PFOS et dérivés
- (36) Quinoxifène
- (37) Dioxines et composés de type dioxine
- (43) Hexabromocyclododécane (HBCDD)
- (44) Heptachlore et époxyde d'heptachlore

Nouvelles substances dangereuses prioritaires par rapport à la directive 2008/105/CE :

- (12) Di(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)
- (33) trifluraline

Annexe 3

Programme d'analyse chimique 'Rhin' 2021–2026 (fichier Excel)

Contient des informations détaillées sur les paramètres, les stations, les fréquences et les intervalles d'analyse ainsi que sur le mode de prélèvement ; remis à jour régulièrement, *s'adresser au secrétariat pour l'obtenir*)