



# Plan international d'avertissement et d'alerte Rhin (PIAR) - Déclarations 2017 -

Internationale  
Kommission zum  
Schutz des Rheins

Commission  
Internationale  
pour la Protection  
du Rhin

Internationale  
Commissie ter  
Bescherming  
van de Rijn

*Rapport n° 249*



**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, télécopie +49-(0)261-94252-52

Courriel électronique: sekretariat@iksr.de

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

**Plan international Plan international d'avertissement et d'alerte  
Rhin (PIAR)  
- Déclarations 2017 --**

**Sommaire**

<b>1. Introduction</b>	<b>2</b>
<b>2. Synthèse des déclarations 2017 du PIAR Rhin</b>	<b>2</b>
<b>3. Evolution à long terme des déclarations PIAR</b>	<b>6</b>
<b>4. Avertissements</b>	<b>9</b>
4.1 Evolution des avertissements	9
4.2 Butanol (du 20 au 21.07.17)	9
4.3. Panne d'exploitation dans une aciérie (18.08.17)	10
4.4. Dioxane (du 02 au 12.10.17)	11
<b>Annexe 1 : centres Principaux Internationaux d'Avertissement (CPIA)</b>	<b>12</b>
<b>Annexe 2 : kilométrage du Rhin</b>	<b>13</b>
<b>Annexe 3 : vue synoptique de toutes les déclarations en 2017</b>	<b>14</b>

## 1. Introduction

### Objectifs du PIAR

L'objectif du Plan international d'Avertissement et d'Alerte (PIAR) est de transmettre les déclarations de pollutions soudaines dans le bassin du Rhin dues à des produits dangereux pour les eaux, dont la quantité ou la concentration pourrait entraîner une dégradation de la qualité des eaux et/ou de la biocénose du Rhin, et d'avertir dans la plus grande mesure possible les autorités et services chargés de la lutte contre les accidents.

Le PIAR fait la distinction entre les niveaux de déclaration Avertissement, Information et Avis de recherche :

Les **avertissements** sont déclenchés par les Centres Principaux Internationaux d'Avertissement (CPIA ; voir annexe 1) en cas de pollutions des eaux impliquant des substances dangereuses pour les eaux et dont la quantité ou la concentration peut avoir un impact négatif sur la qualité des eaux du Rhin.

Les **informations** sont émises pour donner entre autres aux CPIA des informations objectives et fiables, indépendamment des rapports des médias. Les informations sont par ailleurs transmises aux riverains du Rhin par le biais des CPIA, par ex. en cas de dépassement des valeurs d'orientation. L'information sert également à aviser, à titre de précaution, les usines chargées de l'approvisionnement en eau potable.

Les **avis de recherche** sont émis dans le but d'identifier le responsable d'une pollution du Rhin, c'est-à-dire en cas de résultats ne pouvant être clarifiés dans le secteur de compétence d'un CPIA donné. A l'opposé des avertissements et des informations, les avis de recherche sont également envoyés aux riverains d'amont.

## 2. Synthèse des déclarations 2017 du PIAR Rhin

Sur l'année de référence, il y a eu au total 34 événements, dont **3 avertissements**, 31 informations et 16 avis de recherche. Etant donné que tous les avis de recherche ont été envoyés sous forme d'informations, ils ne sont pas pris en compte dans le nombre total d'événements. 27 ondes de produits chimiques et 7 ondes d'huile ont été enregistrées au total (voir tableau 1 et annexes 2 et 3). Etant donné que R7 et R6 coopèrent de manière étroite, entre autres également dans le cadre de la station d'analyse internationale de Bimmen-Lobith, les déclarations néerlandaises PIAR sont généralement envoyés par R6 et non par R7. R7 n'envoie elle-même d'avis de recherche que dans des cas exceptionnels et ne déclenche d'avertissements que très rarement, comme par ex. dans le cas du pyrazole en 2015 (voir recueil PIAR 2015, rapport CIPR n° 235) : une substance dont la concentration est suivie de près dans l'eau fluviale, mais pour laquelle il n'a pas été envoyé d'avertissement ou d'information en 2017.

Les avertissements ont été déclenchés par des apports de dioxane, de butanol et à la suite d'une panne d'exploitation dans une entreprise sidérurgique à proximité de Duisbourg. Les avertissements sont décrits plus en détail au chapitre 4.

**Tableau 1** : synthèse des déclarations PIAR en 2017 (total), (caractères en rouge = avertissements)

Nombre d'événements		Huile	Produits chimiques
Total	34	7	27
<b>Avertissements</b>	<b>3</b>		<b>3</b>
Informations	31	7	24
Avis de recherche	16		16

## Nature des ondes polluantes

Le tableau 2 indique la nature des ondes recensées dans le cadre du PIAR. Au cours de l'année couverte par le recueil tout comme lors des années passées, les ondes huileuses, signalées sous des formes multiples telles que gazole, huiles de fond de cale, pétrole, constituent de loin les déclarations les plus fréquentes (7 déclarations). Elles sont suivies des substances 1-butanol, 1,4-dioxane et de substances grasses avec deux déclarations chacune. On signale 21 autres déclarations individuelles impliquant des substances ou des mélanges. La carte 1 donne un aperçu général de l'origine des déclarations d'apports de substances.

**Tableau 2 :** nombre (34), type, pics de concentration, date de déclaration et localisation des apports de polluants (en rouge = avertissements) dans le cadre du PIAR Rhin

Nombre et type Apports de substances		Concentration de pointe (µg/l)	Lieu, rivière ou tronçon fluvial	Période de déclaration	
Nombre	Nom de la substance			Début	Fin
7	Huile	-	Duisbourg, PK Rhin 777	23.01.17	23.01.17
		-	Bingen, PK Rhin 528	23.02.17	23.02.17
		-	Vieux Rhin, PK Rhin 174	27.04.17	28.04.17
		-	Mannheim, PK Rhin 427	28.04.17	28.04.17
		-	Duisbourg PK Rhin 778 à 781	18.08.17	18.08.17
		-	Östrich Winkel jusqu'à Rudesheim ; PK Rhin 521 à 525	20.09.17	20.09.17
		-	Neuss ; PK Rhin 735 à 740	30.09.17	09.10.17
2	1-butanol	23	Bimmen, PK Rhin 865	20.07.17	21.07.17
		11	Bimmen, PK Rhin 865	05.12.17	07.12.17
2	1,4-dioxane	4,1	Lobith, PK Rhin 863	12.09.17	12.09.17
		5	Bimmen-Lobith, PK du Rhin 865 et 863	02.10.17	12.10.17
2	Substances grasses	-	De Leverkusen à Düsseldorf, PK Rhin 718	06.08.17	09.08.17
		-	De Monheim à Urdenbach ; PK 717-718 du Rhin	23.10.17	28.10.17
21	<b>Substances ou mélanges de substances<sup>1</sup></b>				
1	Eaux usées	-	Dinslaken, PK du Rhin 797	28.11.17	28.11.17
1	Aniline	23	Bimmen, PK Rhin 865	27.10.17	28.10.17
1	Benzène	10,2	Bimmen, PK Rhin 865	29.08.17	01.09.17
1	2-chloro-5-méthyl-pyridine	8,5	Dormagen-Stürzelberg, PK Rhin 726	08.05.17	10.05.17

<sup>1</sup> En présence de mélanges de substances, seule est listée dans le tableau la substance affichant la concentration la plus élevée.

Nombre et type Apports de substances		Concentration de pointe (µg/l)	Lieu, rivière ou tronçon fluvial	Période de déclaration	
Nombre	Nom de la substance			Début	Fin
1	Caféine <sup>2</sup>	6,7	Karlsruhe, PK Rhin 359	30.03.17	07.04.17
1	Cumène	3,9	Lobith, PK Rhin 863	09.01.17	20.01.17
1	Dicyclopentadiène	12	Bimmen, PK Rhin 865	12.08.17	12.08.17
1	Isomères de diéthylbenzène	5,6	Weil am Rhein, PK du Rhin 171	21.02.17	21.02.17
1	Diglymes	5,1	Bimmen, PK Rhin 865	01.09.17	15.09.17
1	Diméthénamide	1,91	Worms, PK Rhin 443	07.07.17	03.08.17
1	ETBE	10	Bimmen, PK Rhin 865	17.04.17	18.04.17
1	Dinitrile d'hexane	14	Bimmen, PK Rhin 865	03.02.17	08.02.17
1	Iopamidol	1,2	Bingen, PK Rhin 30	27.02.17	28.03.17
1	Mousse d'extinction	-	Wiesbaden, PK Rhin 502	10.10.17	10.10.17
1	MTBE	3,5	Lobith, PK Rhin 863	28.09.17	09.10.17
1	Phénol	3,2	Bimmen, PK Rhin 865	13.01.17	26.01.17
1	Terbutylazine	0,13	Bad Godesberg, PK Rhin 648	21.07.17	17.08.17
1	Toluène	7,1	Weil am Rhein, PK du Rhin 171	14.01.17	27.01.17
1	Triméthylsilanol	1,9	Bimmen, PK Rhin 865	29.05.17	02.06.17
1	Tris(2-chlorisopropyl)phosphate (TCPP)	8,2	Lobith, PK Rhin 863	27.05.17	29.05.17
1	Eau de refroidissement contaminées	-	Duisbourg, PK Rhin 781	18.08.17	18.08.17

**Légende :**

PK Rhin = point kilométrique du Rhin  
 - = aucune donnée d'analyse

<sup>2</sup> Déclaration erronée : Il s'agissait d'un résultat faux positif (échantillon contaminé).

**Carte 1** : origine des déclarations des apports de substances figurant dans le tableau 2



**Prélèvement d'eau brute aux fins de production d'eau potable**

Les usines d'alimentation en eau potable regroupées au sein de l'IAWR (Comité international de travail des usines d'eau du bassin du Rhin) sont informées des pollutions des eaux via le Plan international d'avertissement et d'alerte. L'IAWR a communiqué à la CIPR qu'aucune onde polluante n'avait entraîné en 2017 d'interruption de prélèvement, de restriction du traitement ou d'altération de la production d'eau potable.

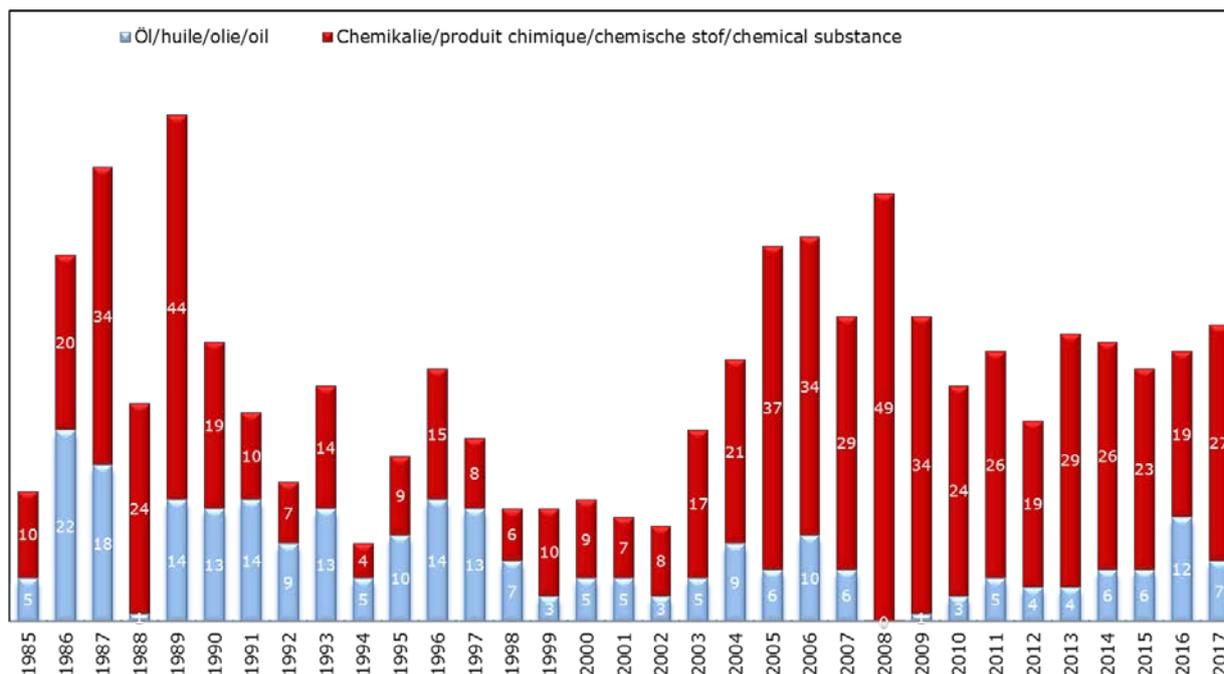
**3. Evolution à long terme des déclarations PIAR**

Depuis le lancement du PIAR en 1985, on a enregistré environ 950 déclarations d'huile et de produits chimiques, dont environ 690 déclenchées par des produits chimiques et quelque 260 par de l'huile. Le mélange déclaré le plus fréquemment est l'huile. Ceci s'explique également par le fait que les pollutions par l'huile sont bien visibles, même lorsque les quantités rejetées sont relativement faibles, et sont ainsi faciles à déceler par des passants vigilants ou la police des eaux.

Presque tous les produits chimiques étant invisibles à l'œil nu, les stations d'analyse sont indispensables pour déceler les rejets illicites de ces produits. Parmi les produits chimiques, les substances détectées et déclarées le plus fréquemment sont le MTBE/ETBE (environ 110), suivis des BTX (benzène, toluène, xylène ; environ 80). Ces deux groupes de substances sont, comme l'huile, rejetés principalement par la navigation dans le Rhin. Depuis le début des recensements, les glymes (principalement le diglyme et le triglyme) ainsi que le styrène ont été déclarés respectivement une vingtaine de fois, l'aniline, le dichloroéthane, l'isoproturon, les eaux d'extinction, le métolachlore, le nitrobenzène et les colorants respectivement une dizaine de fois. Environ 60 autres substances ont été déclarées moins de 10 fois, quelque 170 substances ne l'ont été qu'une seule fois.

Le nombre total de déclarations sur les produits chimiques et l'huile diminue globalement sur la période allant de la fin des années 80 à la fin des années 90. Il varie ensuite de 13 à 22 déclarations de 1998 à 2003 et accuse des chiffres plus élevés depuis 2004. Il faut également tenir compte du fait que les valeurs d'orientation qui déclenchent une déclaration ont sensiblement baissé depuis 2009 (rapport CIPR n° 177). Alors que le nombre des déclarations de produits chimiques et d'huile tombe de 49 en 2008 à 23 en 2012, il affiche à nouveau une hausse de 2013 à 2017. Le nombre des déclarations d'huile augmente également à nouveau depuis 2008. La différence entre le total des déclarations et le total des déclarations avec perte d'huile et/ou de produits chimiques s'explique par le nombre d'événements n'ayant pas entraîné d'onde polluante.

Par rapport à 2016, le nombre de pollutions chimiques augmente en 2017, passant de 19 à 27, alors que celui des pollutions par l'huile baisse de 12 à 7 déclarations.

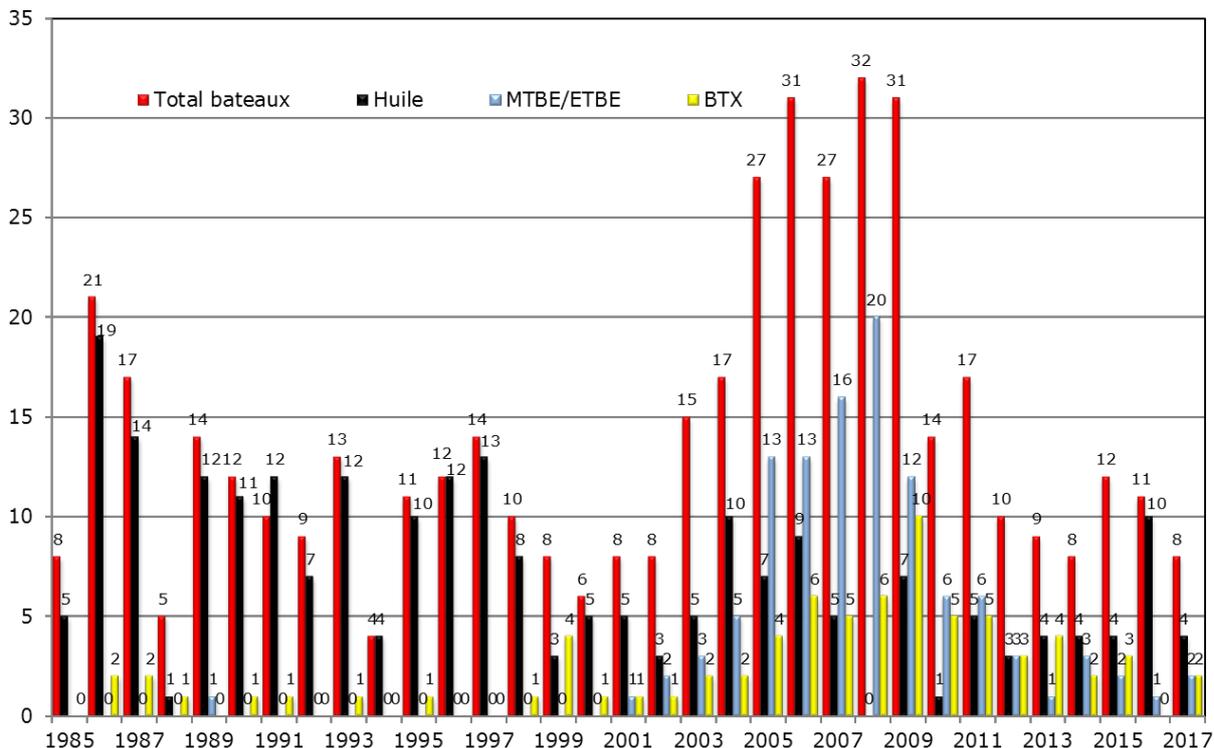
**Diagramme 1** : évolution du nombre de déclarations de produits chimiques et d'huile

A l'exception d'une remontée temporaire en 1993, les déclarations imputables aux bateaux (diagramme 2) baissent de 1986 à 1994. Les chiffres des années 1990 sont à la hausse, avec un maximum en 1997 (14 déclarations), puis retombent ensuite à 6 à la fin de la décennie. Par rapport aux années 80 et 90, on note que les déclarations augmentent sensiblement après l'an 2000 pour atteindre un pic en 2008 (32 déclarations). La tendance est à nouveau à la baisse de 2008 à 2012 et oscille autour d'une dizaine de déclarations par an depuis. Si les déclarations imputables aux bateaux portaient principalement sur l'huile jusque début 2000, le MTBE/ETBE (voir les rapports CIPR n<sup>os</sup> 217 et 205) et les BTX (benzène, toluène et xylène) gagnent en importance depuis 2004 (ce qui est surtout dû aux nouvelles techniques d'analyse en place dans les stations de surveillance des eaux). Ainsi, le maximum (20) des ondes de MTBE/ETBE a été atteint en 2008, celui des BTX un an plus tard. La différence entre le total des déclarations déclenchées par les bateaux et le total des déclarations impliquant de l'huile, du MTBE/ETBE et des BTX s'explique par d'autres substances telles que le naphta qui n'ont été que rarement déclarées.

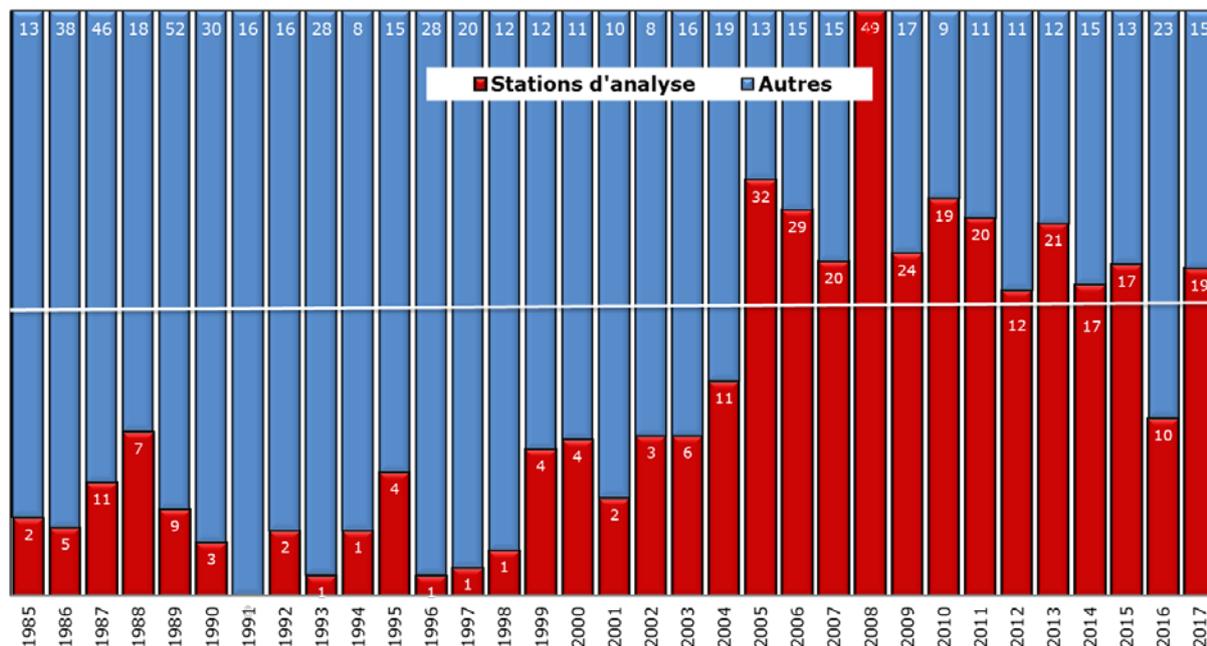
On notera comme aspect positif le fait qu'une seule onde de MTBE/ETBE a été déclarée en 2017 par rapport à 2008. Ce succès est dû aux initiatives de la CIPR et de l'IAWR, au guide de l'European Fuel Oxygenates Association (EFOA), à la Convention relative à la collecte, au dépôt et à la réception des déchets survenant en navigation rhénane et intérieure (CDNI) et aux contrôles ponctuels intensifs transnationaux et transrégionaux de la police des eaux pendant la période concernée (voir rapport CIPR n<sup>o</sup> 191). En 2017, la Commission Centrale pour la Navigation du Rhin (CCNR) a recommandé au secteur de la navigation fluviale et aux transporteurs de suivre le guide de l'EFOA.

La plupart des déclarations n'impliquant pas de l'huile sont constatées et lancées par les stations de surveillance des eaux (voir diagramme 3). La navigation n'a elle-même déclaré aucun rejet. Entre 2005 et 2011 notamment, les déclarations portant sur des apports dus à la navigation représentent plus de 50 % du total des déclarations (voir rapport CIPR n<sup>o</sup> 244). En 2017, le nombre de déclarations concernant la navigation s'élève à 8.

**Diagramme 2 :** évolution du nombre de déclarations dues à des bateaux entre 1986 et 2017.



**Diagramme 3 :** Évolution des parts et du nombre (chiffres indiqués dans le diagramme) des déclarations du PIAR respectivement émises par les stations d'analyse et par d'autres acteurs de 1986 à 2017.



De 1985 à 2003, la part des déclarations émises par les stations d'analyse est relativement faible par rapport au total des déclarations. Elle augmente à partir de 2004 et plus nettement encore en 2005, atteint un pic en 2008 et occupe plus de 50 pour cent

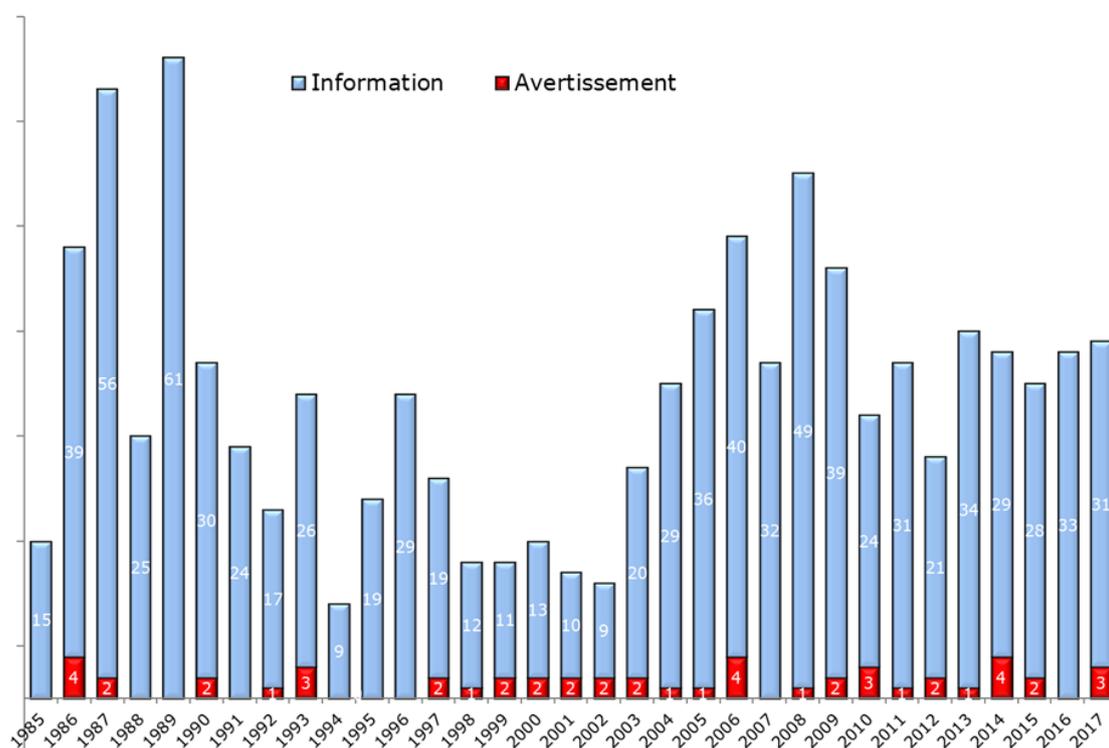
des déclarations par la suite. On note également en 2008, cas unique, que toutes les déclarations du PIAR sont émises par des stations d'analyse. Depuis 2003, la hausse de la part tenue par les déclarations lancées par des stations d'analyse est parallèle à celle des déclarations de MTBE/ETBE et de BTX et le pic de 2008 correspond également à celui des déclarations de MTBE/ETBE (voir rapports CIPR n<sup>os</sup> 205 et 2017). Ces chiffres mettent en avant l'importance croissante de la surveillance des eaux en temps réel. Bien que les déclarations dues aux apports de MTBE/ETBE aient nettement baissé depuis ce maximum enregistré en 2008 et les déclarations de BTX de 2009, la part des déclarations lancées par les stations d'analyse reste à un niveau élevé jusqu'en 2017. Par rapport à 2016, le nombre de déclarations émises par des stations d'analyse est passé de 10 à 19. En 2016, le nombre de déclarations émises par les stations d'analyse est cependant resté bien inférieur à celui des années précédentes.

## 4. Avertissements

### 4.1 Evolution des avertissements

Une cinquantaine d'avertissements ont été émis depuis le lancement du PIAR en 1985. On a enregistré au maximum 4 avertissements par an et au total 9 années sans avertissement (voir diagramme 4). L'augmentation du nombre de déclarations depuis 2002 est surtout due à la navigation (voir diagramme 2).

**Diagramme 4** : évolution du nombre d'avertissements entre 1985 et 2017



### 4.2 Butanol (du 20 au 21.07.17)

La station d'analyse internationale de Bimmen-Lobith (PK 865 et 863 du Rhin) a mesuré le 20.07.17 à 9h00 des concentrations très élevées d'une substance tout d'abord inconnue. En comparant les résultats d'analyse à des banques de substances, il a été possible d'identifier la substance comme du 1-n-butanol (concentration maximale de 23 µg/l). Des concentrations également surélevées de butylacrylate (concentration

maximale de 9 µg/l) ont été mesurées en plus du 1-n-butanol. Les deux substances ont été détectées juste après 11h00 dans de faibles concentrations à proximité de Millingen (PK 866 du Rhin), en aval de Bimmen-Lobth.

### 1-n-butanol

Des déclarations de butanol ont déjà été émises en 2015 et 2013 dans le cadre du PIAR.

La substance est peu dangereuse pour les eaux. On ne dispose pas de données sur sa persistance et sa dégradabilité.

Le 1-n-butanol est utilisé comme solvant dans les méthodes de synthèse organiques. L'industrie de la peinture utilise environ la moitié de la production comme solvant pour la préparation des peintures. Parallèlement à cette affectation, la substance est également souvent utilisée comme solvant, comme additif dans des produits de nettoyage et carburants, comme phase mobile dans l'analyse chimique et comme substance de base pour la fabrication d'autres produits chimiques.

### Butylacrylate

Lors d'une erreur de transbordement, 100 l de butylacrylate se sont écoulés dans le Rhin à hauteur de Lauterbourg (PK 349 du Rhin) dès 2005. 10 personnes ont été légèrement intoxiquées par l'inhalation des vapeurs.

La substance est peu dangereuse pour les eaux et biodégradable. Les vapeurs de butylacrylate peuvent former un mélange explosif au contact de l'air.

Le butylacrylate ou l'ester butylique de l'acide acrylique sont utilisés par ex. comme plastifiants dans la fabrication de résines.

**Tableau 3** : évolution de l'onde polluante de butanol et de butylacrylate à la station d'analyse internationale de Bimmen-Lobith.

Station d'analyse	PK Rhin	Date	Horaire	Substance (µg/l)	
				1-n-butanol	Butylacrylate
Lobith	863	20.07.17	05h00	< LQ	-
			07h00	6,3	1,5
			08h00	7,0	1,6
			09h00	5,2	0,7
Bimmen	865	20.07.17	05h00	< LQ	-
			07h00	n.a.	0,8
			09h00	23	9,1
			11h00	n.a.	5,8
			12h43	6,5	1,7
			15h25	< LQ	0,3
			18h00	< LQ	0,0

### Légende

LQ = limite de quantification

n.a. = non applicable

Une fois que l'onde polluante a eu passé la frontière germano-néerlandaise le 21.07.2017, l'alerte a été levée.

### 4.3. Panne d'exploitation dans une aciérie (18.08.17)

Une goulotte a été endommagée lors d'une percée de haut-fourneau dans une aciérie à proximité de Duisbourg (PK 781 du Rhin). La fonte brute en fusion qui s'est écoulée a été

refroidie à l'eau. Environ 180 m<sup>3</sup> d'eaux de refroidissement contaminées ont rejoint le Rhin.

Etant donné qu'il n'y a plus eu de rejet d'eaux de refroidissement contaminées, l'alerte a été levée le jour même sur le tronçon du Rhin entre les PK 866 et 781.

#### 4.4. Dioxane (du 02 au 12.10.17)

Des concentrations surélevées de 1,4-dioxane (appelé dioxane par la suite) ont été relevées à la frontière germano-néerlandaise (Bimmen-Lobith, PK 865 et 863 du Rhin) depuis le 30.09.17. Les concentrations maximales de dioxane ont été atteintes le 02.10.17 à hauteur de Lobith avec 5 µg/l et à Bimmen avec 3,0 µg/l.

Une information (voir information 23 dans l'annexe 3) sur le dioxane a été émise dès le 12.09.17. Une concentration maximale de 4,1 µg/l a été atteinte à hauteur de Lobith.

Le dioxane est utilisé comme solvant, par ex. dans les colles et les encres. Il se mélange bien à la plupart des liquides polaires (par ex. l'eau) et moins polaires ou non polaires (par ex. le toluène) et est relativement inerte.

La substance est dangereuse pour les eaux et non biodégradable. En regard des concentrations mesurées, une dégradation aiguë de la biocénose a pu être exclue.

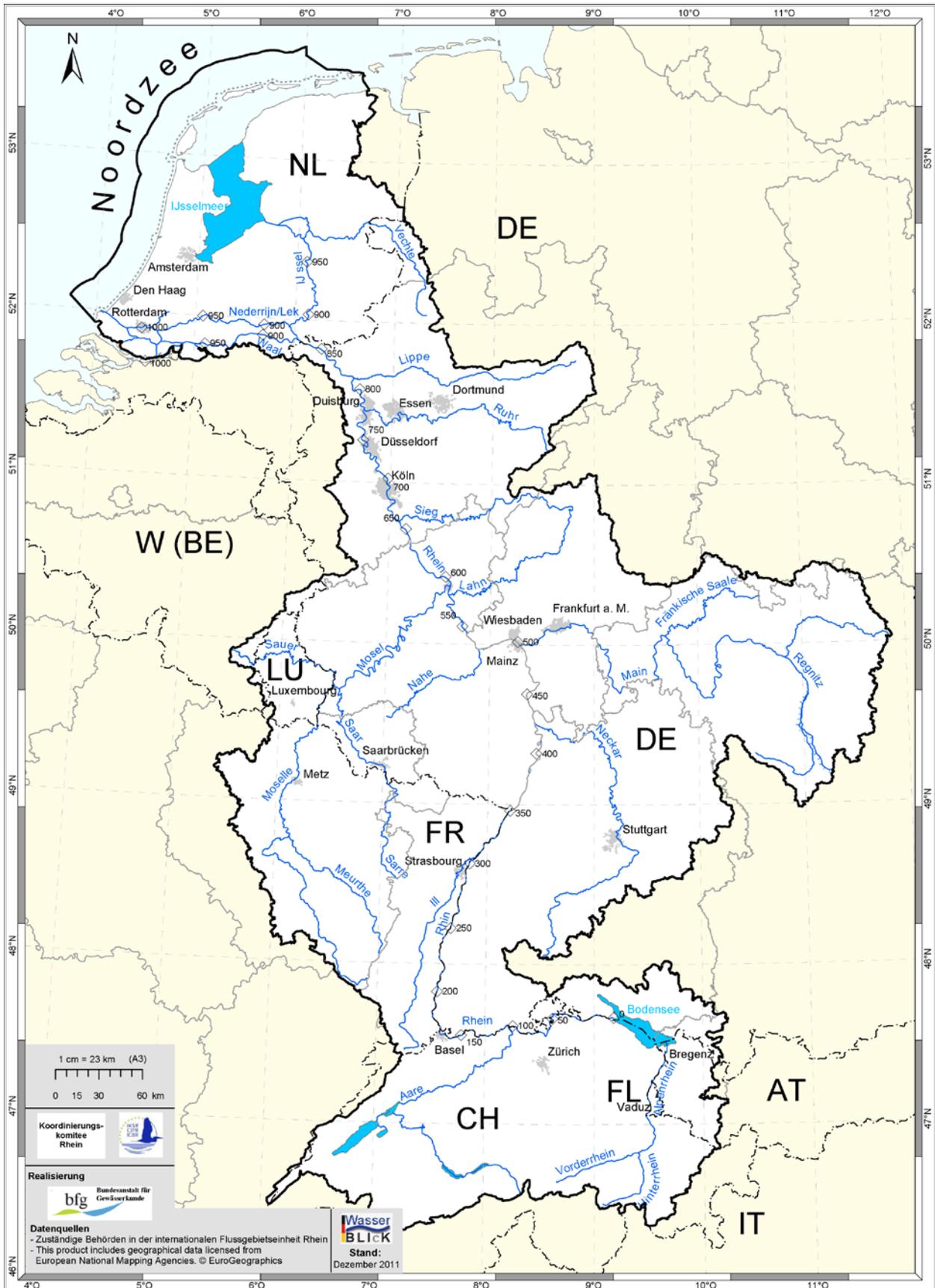
**Tableau 4** : évolution de l'onde polluante de dioxane à la station d'analyse internationale de Bimmen-Lobith.

Station d'analyse	PK du Rhin	Date	Horaire	Substance (µg/l)
				Dioxane
Lobith	863	30.09.17	19h00	1,2
			23h00	1,3
		01.10.17	03h00	1,9
			07h00	2,4
		02.10.17	03h00	5,0
			07h00	3,8
Bimmen	865	30.09.17	21h00	1,0
		01.10.17	01h00	1,0
			09h00	1,3
			13h00	1,6
			17h00	2,3
			21h00	2,7
		02.10.17	01h00	3,0
			05h00	2,5
			09h00	1,9

Les concentrations étant passées nettement au-dessous de la valeur indicative pour l'eau potable de 5 µg/l max. en Allemagne, l'alerte a été levée sur le tronçon entre la Rhénanie-Palatinat (PK 640 du Rhin) et la frontière germano-néerlandaise (PK 865 du Rhin). Le responsable de l'onde polluante de dioxane n'a pas été identifié.



## Annexe 2 : kilométrage du Rhin



## Annexe 3 : vue synoptique de toutes les déclarations en 2017

Avertissement	Information	Avis de recherche	CPIA	Date de l'événement	Date de la déclaration	PK	Lieu	Substance	N° CAS	Concentrations de pointe en µg/l	Contenu de la déclaration
	1	1	R6	07.01.17	09.01.17	863	Lobith	Cumène (isopropyl benzène)	98-82-8	3,9	
					20.01.17						Fin de l'avis de recherche
	2	2	R6	13.01.17	13.01.17	865	Bimmen	Phénol	108-95-2	3,2	Les sources éventuelles sont la navigation et l'industrie chimique
					26.01.17						Fin de l'avis de recherche
	3	3	R6	14.01.17	14.01.17	723	Düsseldorf	Toluène	108-88-3	3,1	
			R1	16-17 01.17	17.01.17	171	Weil am Rhein			6,2	276 kg de toluène ont rejoint le Rhin sur une période de 24 h.
			R6		26.01.17		Düsseldorf				Fin de l'avis de recherche
			R1	27.01.17	27.01.17	171	Weil am Rhein		108-883	7,1	Environ 256 kg se sont écoulés dans le Rhin.
	4		R6	23.01.17	23.01.17	777	Duisbourg	Huile (gazole)	n.a.		Fuite d'environ 400 l d'huile dans la société Oiltank dans le port parallèle de Duisbourg.
	5		R6	03.02.17	05.02.17	865	Bimmen	Dinitrile d'hexane	111-69-3	4,9	La substance tout d'abord inconnue n'a pas pu être identifiée comme dinitrile d'hexane avec la fiabilité requise.
		4		21.02.17	08.02.17					14	Avis d'information et de recherche Substance inconnue identifiée comme dinitrile d'hexane. Le produit est nécessaire à la fabrication de polyamides. <i>L'identification analytique de la substance est assurée.</i>
	6		R1	21.02.17	21.02.17	171	Weil am Rhein	Isomères de diéthylbenzène	n.a.	5,6	Le rejeteur se trouve entre l'usine de Birsfelden et la station d'analyse de Weil am Rhein. La cause du rejet accidentel a été éliminée immédiatement et le rejet stoppé.

Avertissement	Information	Avis de recherche	CPIA	Date de l'événement	Date de la déclaration	PK	Lieu	Substance	N° CAS	Concentrations de pointe en µg/l	Contenu de la déclaration
	7		R5	23.02.17	23.02.17	528	Bingen	Huile (gazole)	n.a.		À la suite d'une déchirure dans une citerne d'un camion, 500 à 600 l de gazole se sont déversés sur le périmètre de la société dans le Rhin.
	8		R3	24.02.17	27.02.17	30	Singen	Iopamidol	60166-93-0		Lors du processus de production de la société BIPSO, 370 kg d'Iopamidol ont rejoint la station d'épuration suisse de Bibertal
				03.03.17	03.03.17	172	Weil am Rhein			0,87	
				05.03.17	08.03.17					1,2	
			R6	07.03.17	10.03.17	640	Bad Honnef			1,0	
			R3	04.03.17	28.03.17	359	Karlsruhe			0,9	Déclaration finale
	9	5	R3	29.03.17	30.03.17	359	Karlsruhe	Caféine	58-08-2	6,7	Dans la station d'analyse, un résultat anormal de caféine a été constaté dans l'échantillon moyen du 29 au 30.03.2017.
			R1		31.03.17						Réponse à l'avis de recherche Le point de rejet se situe en dehors du champ de compétence de R1.
			R2								Réponse à l'avis de recherche Pas de rejet depuis la rive FR.
			R5		04.04.17						Réponse à l'avis de recherche Pas de résultats mesurables.
			R3		07.04.17						Fin de l'avis de recherche Il n'a pas été possible de mesurer une teneur surélevée de caféine. <i>Déclaration erronée : Il s'agissait d'un résultat faux positif (échantillon contaminé).</i>
	10	6	R6	17.04.17	17.04.17	865	Bimmen	ETBE	637-92-3	8	
										10	

Avertissement	Information	Avis de recherche	CPIA	Date de l'événement	Date de la déclaration	PK	Lieu	Substance	N° CAS	Concentrations de pointe en µg/l	Contenu de la déclaration
					18.04.17						Fin de l'avis de recherche et rapport final
	11	7	R2	27.04.17	27.04.17	174		-	-		Une nappe d'une substance inconnue, d'une largeur de 10 mètres et d'une longueur de 70 mètres, a été détectée
			R3					Huile (gazole)			Réponse à l'avis de recherche La substance inconnue est probablement du gazole et la nappe s'étend sur 700 m de long. La nappe d'huile a pu être retenue au barrage de Markt, ce qui a permis de protéger le Vieux Rhin.
			R1		28.04.17						Réponse à l'avis de recherche Le point de rejet se situe en dehors du champ de compétence de R1.
	12		R3	28.04.17	28.04.17	427	Mannheim	Huile (eau de fond de cale/ carburants)	-	-	Un bateau chargé de 1 200 tonnes d'engrais chimiques a menacé de couler à la suite d'une voie d'eau. Les sapeurs-pompiers ont rejeté environ 20 à 50 litres d'eau de fond de cale et de carburants dans le Rhin. La fuite a été colmatée.
	13		R6	07.05.17	08.05.17	711	Dormagen	2-chloro-5-méthylpyridine	18368-64-4	-	A la suite d'une panne d'exploitation, la société Currenta a rejeté 360 kg de 2-chloro-5-méthylpyridine dans le Rhin via la station d'épuration du parc chimique de Dormagen. 40 kg ont été retenus dans la station d'épuration.
				08.05.17	10.05.17	726	Dormagen-Stürzelberg			8,5	

Avertissement	Information	Avis de recherche	CPIA	Date de l'événement	Date de la déclaration	PK	Lieu	Substance	N° CAS	Concentrations de pointe en µg/l	Contenu de la déclaration
	14		R6	27.05.17	27.05.17	863	Lobith	Tris(2-chlorisopropyl)phosphate (TCPP)	13674-84-5	8,2	Le TCPP a souvent été détecté dans la Lippe.
					29.05.17						L'onde polluante a été très courte, mais d'amplitude élevée.
	15		R6	24.05.17	29.05.17	703	Leverkusen-Bürrig	Triméthylsilanol	1066-40-6		La société Currenta a rejeté au total environ 300 kg de 2-chloro-5-méthylpyridine dans le Rhin via la station d'épuration du parc chimique de Leverkusen entre le 24 et le 28.05.17.
				29.05.17	02.06.17	865	Bimmen			1,9	440 kg supplémentaires ont été rejetés entre le 29.05 et le 01.06.17.
	16	8	R5	06.07.17	07.07.17	443	Worms	Diméthénamide	87674-68-8	1,15	Recherches intensives du responsable
			R1			171	Weil am Rhein				Le point de rejet se trouve en aval de Weil am Rhein.
											Il est très probable que la source de rejet de diméthénamide soit la station d'épuration de Lamsheim.
			R5	11.07.17	03.08.17	443	Worms			1,91	Fin de l'avis de recherche Le rejeteur a été identifié, le rejet stoppé et des mesures de prévention ont été prises. La valeur d'orientation n'a plus été dépassée depuis le 11.07.17.
1		10	R6	20.07.17	20.07.17	865 863	Bimmen-Lobith	1-butanol	71-36-3	23	
								Ester butylique de l'acide acrylique	141-32-2	9,1	
					21.07.17						Levée de l'avertissement L'onde polluante a quitté le Land allemand de NRW.
			R2		21.07.17						Accusé de réception de l'avertissement
	17	9	R6	19.07.17	21.07.17	648	Bad Godesberg	Terbuthylazine	5915-41-3	0,13	Les échantillons moyens sur 24 h du 17 et du 19.07.17 font apparaître des concentrations élevées de l'herbicide terbuthylazine.
			R3			359	Karlsruhe				Réponse à l'avis de recherche Pas de concentrations surélevées de terbuthylazine.

Avertissement	Information	Avis de recherche	CPIA	Date de l'événement	Date de la déclaration	PK	Lieu	Substance	N° CAS	Concentrations de pointe en µg/l	Contenu de la déclaration
			R1			171	Weil am Rhein				Réponse à l'avis de recherche Le point de rejet se trouve en aval de Weil am Rhein.
			R5		26.07.17	443	Worms				Réponse à l'avis de recherche Pas de détection dans la station d'analyse de Worms. Des échantillons réservés supplémentaires d'autres stations sont analysés.
			R5		14.08.17		Mayence-Wiesbaden Fankel (Moselle)				Réponse à l'avis de recherche Valeurs mesurées communiquées inférieures aux valeurs d'orientation.
	18	10	R6	06.08.17	06.08.17		De Leverkusen à Düsseldorf	Substance grasseuse	-		Dépôts de graisse partiellement durcie entre Leverkusen et Düsseldorf.
					07.08.17						Confirmation qu'il s'agit de dépôts de graisse.
					09.08.17						Les acides gras suivants ont été identifiés : acide palmitique, acide stéarique, acide oléique, acide linoléique, acide linoléique
	19		R6	10.08.17	10.08.17	865	Bimmen-Lobith	Dicyclopentadiène	77-73-6	12	
	20	11	R6	18.08.17	18.08.17	778 - 781	Duisbourg	Huile (gazole)	-		Le responsable de la nappe de gazole de 3 km a été déterminé.
											A l'opposé de la première déclaration, le responsable n'a pas pu être identifié.
	2		R6	18.08.17	18.08.17	781	Duisbourg	Eaux de refroidissement contaminées	-		A la suite d'une panne d'exploitation lors d'une percée de haut-fourneau, environ 180 m <sup>3</sup> d'eau de refroidissement contaminée ont rejoint le Rhin. L'alerte partielle a été levée entre les PK Rhin 781 et 866.
	21	12	R6	29.08.17	29.08.17	865	Bimmen	Benzène Éthylbenzène Toluène	71-43-2 100-41-4 108-88-3	10,2 8,4 1,6	

Avertissement	Information	Avis de recherche	CPIA	Date de l'événement	Date de la déclaration	PK	Lieu	Substance	N° CAS	Concentrations de pointe en µg/l	Contenu de la déclaration
					30.08.17			MTBE	1634-04-4	0,1	Outre du benzène, du toluène et de l'éthylbenzène, on a également relevé des traces de MTBE, d'alcane cycliques et d'alcènes. A l'aide de toutes les concentrations mesurées sur la rive gauche, le flux a été estimé à 670 kg. Si l'on tient compte des concentrations mesurées sur la rive droite, on obtient un flux supplémentaire de 250 kg.
					01.09.17						L'onde polluante est passée à la station d'analyse internationale de Bimmen-Lobith.
	22	13	R6	31.08.17	01.09.17	865 863	Bimmen-Lobith	Diglymes  Triglymes Tétraglyme	111-96-6  112-49-2 143-24-8	5,1  2,6 1,0	Des glymes ont également été mesurés dans le Rhin en aval de Bimmen-Lobith. Les apports ont clairement eu lieu en amont du Land allemand de NW. Les apports de ces produits chimiques industriels viennent dans plus de 90 % des cas de pannes d'exploitation dans des entreprises chimiques.
			R1		04.09.17						Réponse à l'avis de recherche Le point de rejet est en aval (PK 171,5 du Rhin) du secteur de compétence suisse.
			R3								Réponse à l'avis de recherche Aucun résultat anormal n'a pu être constaté sur cette période. On ne dispose d'aucune connaissance sur d'éventuels apports
			R6				Flehe	Diglymes		4,0	Les apports des 3 glymes sont presque constants du 1 <sup>er</sup> au 03.09.17.
			R5		05.09.17	499	Mayence				Les concentrations de glymes en sortie de la station d'épuration de la société BASF étaient inférieures à la limite de détection. Les échantillons de la station d'analyse de Mayence sont analysés en externe.
			R5		06.09.17	499	Mayence				Réponse à l'avis de recherche Aucun glyme n'a pu être détecté à la station d'analyse de Mayence. La BfG est priée d'analyser les échantillons réservés de la station de Coblenz Rhin.
			R6		07.09.17	865 863	Bimmen-Lobith	Diglymes	111-96-6	3,6	Le rejeteur n'a pas encore pu être identifié.

Avertissement	Information	Avis de recherche	CPIA	Date de l'événement	Date de la déclaration	PK	Lieu	Substance	N° CAS	Concentrations de pointe en µg/l	Contenu de la déclaration
								Triglymes Tétraglyme	112-49-2 143-24-8	3,1 0,97	
			R6	07.09.17 08.09.17	11.09.17	865 863	Bimmen- Lobith				L'onde de glyme a franchi la frontière germano-néerlandaise. Les valeurs mesurées sont inférieures à la limite de quantification.
			R5		15.09.17	590	Coblence	Glyme			Réponse à l'avis de recherche Etant donné que la station d'analyse de Coblence Rhin n'a pas mesuré de concentrations surélevées de glyme entre le 30.08 et le 01.09.17, le rejeteur doit se situer entre Mayence et Coblence. La station d'analyse de Coblence Moselle n'ayant pas mesuré de concentrations anormales, on peut également exclure tout apport provenant de la Moselle.
			R4								Réponse à l'avis de recherche L'apport de glyme vient du Land fédéral de Hesse. D'autres enquêtes ont été engagées pour clarifier les causes et prendre d'éventuelles mesures.
			R6								Fin de l'avis de recherche.
	23		R6	10.09.17	12.09.17	863	Lobith	1,4-dioxane	123-91-1	4,1	Dans la nuit du 9 au 10.09.17, des concentrations surélevées de dioxane atteignant au maximum 4,1 µg/l sur la rive droite du Rhin à hauteur de Lobith et 2,9 µg/l sur la rive gauche à Bimmen ont été mesurées. La valeur indicative allemande pour l'eau potable fixée pour le 1,4-dioxane n'a pas été dépassée.
	24	14	R4	20.09.17	20.09.17	521 - 525	Östrich-Winkel jusqu'à Rüdesheim	Huile (huile minérale)	n.a.	-	Une nappe d'huile longue de 3,5 km, probablement causée par un bateau, a été observée entre Östrich-Winkel et Rüdesheim. Le responsable n'a pas pu être identifié.
	25		R6	30.09.17	30.09.17	735 - 740	Neuss	Huile	n.a.	-	Une nappe d'huile composée de plusieurs parties a été détectée à proximité de Neuss entre les PK 735 et 740 du Rhin.

Avertissement	Information	Avis de recherche	CPIA	Date de l'événement	Date de la déclaration	PK	Lieu	Substance	N° CAS	Concentrations de pointe en µg/l	Contenu de la déclaration
											Etant donné qu'il n'y a pas eu de réponse à l'avis de recherche et qu'aucune nappe d'huile n'a été constatée dans le port industriel de Neuss, le responsable reste inconnu.
3		15	R6	02.10.17	02.10.17	865 863	Bimmen-Lobith	1,4-dioxane	123-91-1	5	Le dioxane est utilisé comme solvant.
					04.10.17	640 - 865					Levée partielle de l'alerte Les valeurs mesurées sont tombées nettement au-dessous de la valeur indicative de l'UBA allemand pour l'eau potable et correspondent au bruit de fond. <i>En Allemagne, il est recommandé une valeur indicative maximale de 5 µg/l dans l'eau potable.</i>
					12.10.17						Réponse à l'avis de recherche Le responsable n'a pas pu être identifié. Fin de l'avis de recherche
	26		R4	10.10.17	10.10.17	502	Wiesbaden	Fluor Agents tensio-actifs	-		L'installation de traitement de l'air vicié de la station d'épuration de la société Infracerv sur l'île du Rhin Petersaue à hauteur de Wiesbaden a pris feu. Une partie des quelque 2 000 litres de tensioactifs fluorés a rejoint le Rhin avec les eaux d'extinction.

Avertissement	Information	Avis de recherche	CPIA	Date de l'événement	Date de la déclaration	PK	Lieu	Substance	N° CAS	Concentrations de pointe en µg/l	Contenu de la déclaration
	27	16	R6	27.09.17	28.09.17	863	Lobith	MTBE	1634-04-4	3,5	Le MTBE est utilisé comme antidétonant dans l'essence et comme solvant dans l'industrie chimique.
					09.10.17						Réponse à l'avis de recherche La source reste inconnue.
											Fin de l'avis de recherche
	28		R6	22.10.17	23.10.17	717-718	Monheim Urdenbach	Substance grasseuse	-		Un dépôt graisseux d'une largeur de 5 à 10 cm a été observé à hauteur d'un camping à Monheim (voir également 10 <sup>e</sup> déclaration PIAR )
					28.10.17						Selon les analyses chimiques, il s'agissait probablement de graisse de friture.
	29		R6	27.10.17	27.10.17	865-863	Bimmen-Lobith	Aniline	62-53-3	10	Du 26 au 27.10.17, la station d'analyse internationale de Bimmen-Lobith (frontière germano-néerlandaise) a mesuré des concentrations surélevées d'aniline, un produit chimique de base important pour l'industrie chimique. La valeur maximale de 10 µg/l a été mesurée le 27.10.17.
					28.10.17					23	La valeur maximale du 27.10.17 a été suivie le 28.10.17 d'une nouvelle valeur maximale de 23 µg/l de cette substance très toxique.
	30		R6	28.11.17	28.11.17	797	Dinslaken	Eaux usées	n.a.	n.a.	A la suite d'une coupure d'électricité due à une explosion dans la station de pompage de la station d'épuration au débouché de l'Emscher, des eaux usées non épurées se sont écoulées dans le Rhin au PK 797.
	31		R6	05.12.17	05.12.17	865	Bimmen	1-n-butanol Butylacrylate	71-36-9 141-32-2	11 2,8	Le 1-n-butanol est utilisé comme solvant dans les méthodes de synthèse organiques. Le butylacrylate (ester butylique de l'acide acrylique) est utilisé par ex. comme plastifiant dans la fabrication de résines acryliques.
				05.12.17	07.12.17						Les valeurs mesurées de 1-n-butanol et de butylacrylate sont inférieures à la limite de quantification.

**Légende :**

**Caractères en rouge = avertissements**

**CPIA** = Centres Principaux Internationaux d'Avvertissement de la CIPR

**R1** = CPIA de **Bâle**

**R2** = CPIA de **Strasbourg**

**R3** = CPIA de **Göppingen**

**R4** = CPIA de **Wiesbaden**

**R5** = CPIA de **Mayence**

**R6** = CPIA de **Düsseldorf**

**R7** = CPIA d'**Arnheim**

**CAS : N° CAS** =(CAS = Chemical Abstracts Service). Numéro unique et à validité internationale assigné à chaque substance chimique connue.

**n.a.** = non applicable

**Date de la déclaration** =date à laquelle la déclaration a été transmise dans le cadre du Plan international d'Avvertissement et d'Alerte Rhin.

**Date de l'événement** = il s'agit, dans la plupart des cas, de la date à laquelle une substance polluante a été analysée, observée ou rejetée dans le Rhin ou ses affluents. Il peut également s'agir de la date à laquelle une mortalité d'organismes a été observée ou une panne d'exploitation a eu lieu.

**En italique** = *déclaration consécutive*

**BASF** = Badische Anilin und Soda Fabrik

**BfG** = Bundesanstalt für Gewässerkunde