



Plan d'Avertissement et d'Alerte 'Rhin'

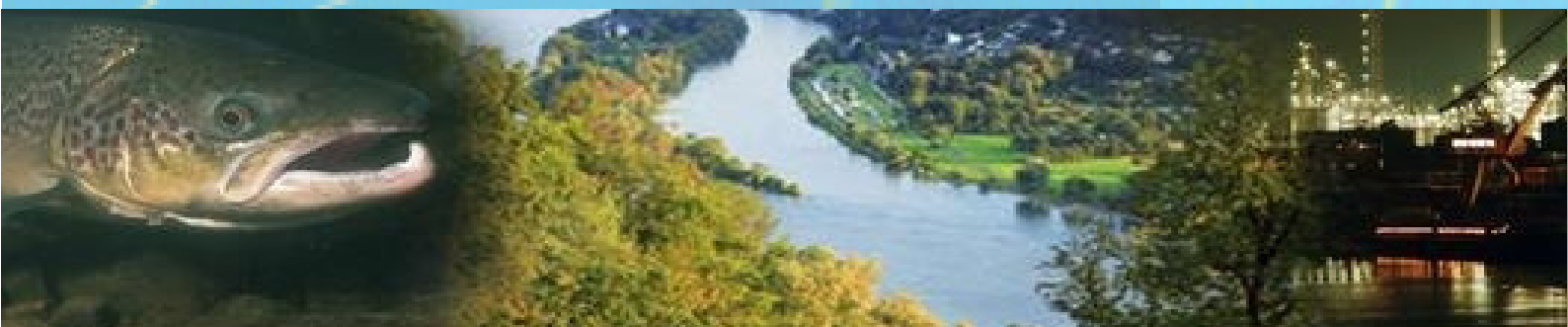
Déclarations 2011

Internationale
Kommission zum
Schutz des Rheins

Commission
Internationale
pour la Protection
du Rhin

Internationale
Commissie ter
Bescherming
van de Rijn

Rapport n° 197



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

ISBN 3-941994-11-5978-3-941994-11-9

© IKS-CIPR-ICBR 2012

Plan d’Avertissement et d’Alerte ‘Rhin’ Déclarations 2011

1. Introduction

Objectif du PAA

L’objectif du Plan d’Avertissement et d’Alerte (PAA) est de transmettre le message 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 PAA fait la distinction entre avertissements, informations 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.

2. Synthèse des déclarations 2011

Tableau 1 : Synthèse des déclarations 2011 (total)

		Huile	Produits chimiques	dont MTBE/ETBE
Total	31	5	26	6
Avertissements¹⁾	1	0	1	0
Informations	31	5	26	6
Avis de recherche ²⁾	1	0	1	0

1) La déclaration ayant tout d’abord pris la forme d’une information puis d’un avertissement, elle n’est pas prise en compte spécifiquement dans le nombre total des déclarations.

2) L’avis de recherche ayant également été diffusé sous forme d’information, il n’est pas pris en compte dans le nombre total de déclarations.

On note une légère hausse du nombre de déclarations (31) par rapport à l’année précédente (28) ; cette hausse reste cependant nettement inférieure aux chiffres des années antérieures (2008 : 50 ; 2009 : 41). Une déclaration (information) pour laquelle il a été constaté après coup qu’une contamination d’échantillons en était l’origine n’a pas été prise en compte dans les statistiques. En 2011, un **avertissement** (voir chapitre 5,1) a porté comme l’année précédente sur des produits chimiques (aniline), alors qu’avant 2010 les avertissements étaient généralement dus à des pollutions par l’huile. Pour interpréter correctement l’évolution du total des déclarations concernant des produits chimiques, il convient de garder à l’esprit qu’un « échange d’informations » est mis en pratique avec succès depuis 2010 et qu’une partie de la communication sur des résultats

d'analyse jugés suspects a été transférée dans ce cadre informel, au sein duquel les autorités techniques et scientifiques des Länder allemands et des Etats diffusent et examinent des informations, entre autres sur les détections de concentrations certes inférieures aux valeurs d'orientation du PAA Rhin, mais qui circulaient pourtant souvent dans le réseau du PAA Rhin par le passé. De 2007 à 2009, on compte par exemple 9 déclarations PAA au total sur les substances triacétonamine (TAA), diglymes et triglymes. Comme les sources ont été rapidement connues, les déclarations de ce type sur des concentrations surélevées sont en partie communiquées entre-temps au niveau de l'échange d'informations (exemple du TAA en 2011 : 2 déclarations via le PAA, 2 déclarations via échange d'information).

Origine des déclarations

Alors que le Centre Principal International d'Avertissement (CPIA) R6 à Düsseldorf avait émis la plus grande partie des déclarations (22) en 2011, 4 déclarations ont cette fois-ci été déclenchées par le CPIA R5 à Coblenze, 2 par le CPIA R4 à Wiesbaden et une respectivement par R3 (Karlsruhe), R2 (Strasbourg) et R1 (Bâle). 19 des 31 déclarations ont été émises en 2011 sur la base d'analyses effectuées par des stations et non sur la base de déclarations des entreprises ou des bateaux à l'origine de pollutions. Parmi les stations d'analyse, la station internationale de Bimmen-Lobith, exploitée en commun par les Pays-Bas et l'Allemagne, émet le plus grand nombre de déclarations. 3 déclarations proviennent d'entreprises industrielles, la navigation n'ayant déclaré quant à elle aucune contamination. Il convient ici de souligner en 2011 également que les possibilités d'identification des pollueurs restent limitées malgré les efforts importants déployés par la police des eaux. Pour la première fois depuis qu'existe le Plan d'avertissement et d'alerte Rhin, une déclaration émise en 2011 porte sur un rejet d'eaux de refroidissement effectué par une centrale nucléaire.

Nature des ondes polluantes

Le nombre des ondes polluantes est réparti en 2011 sur les produits chimiques suivants :

6 ondes de MTBE/ETBE

3 ondes de xylène

2 ondes respectives de triacétoamine et de 1,2-dichloroéthane

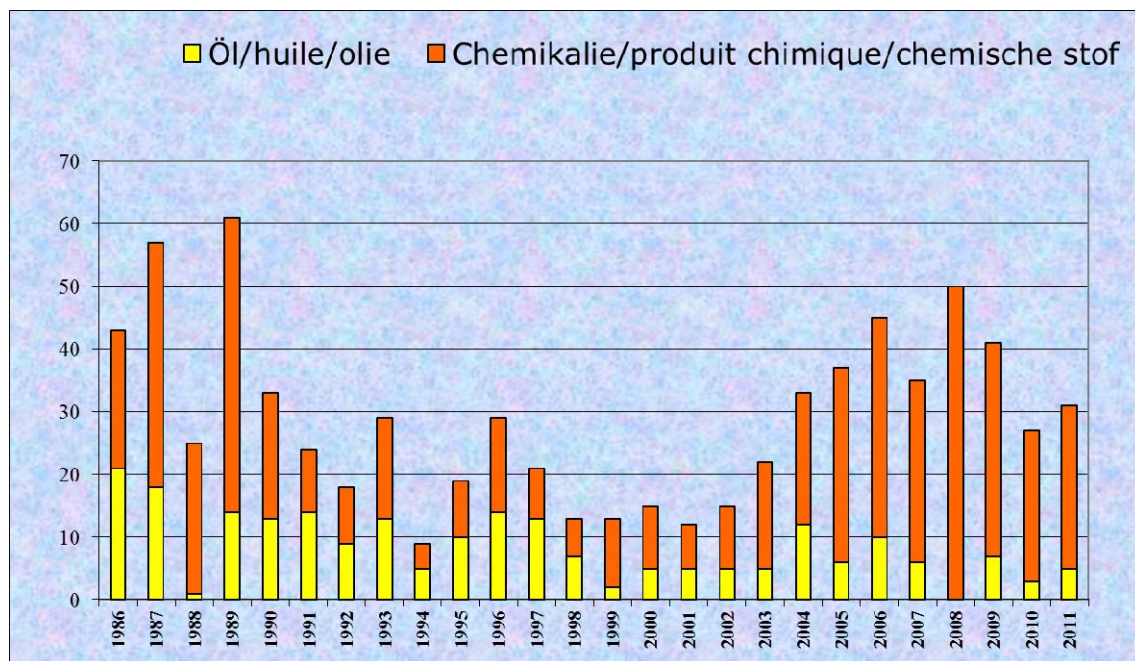
Une onde respective d'aniline, de benzène, d'acide 3,4-dichloroaniline-6-sulfonique, de dicyclopentadiène, d'isoproturon, d'acide acétique, de méthylisocyanate, d'hypochlorite de sodium, de PCB, d'acide sulfurique, de THPO, de toluène et de tributylphosphate.

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

Les producteurs d'eau potable sont informés des pollutions des eaux par le biais du Plan d'Avertissement et d'Alerte mais décident sous leur responsabilité propre d'interrompre ou non le captage d'eau brute. En 2011, le rejet d'eaux de refroidissement de la centrale nucléaire de Leibstadt a amené à interrompre le captage d'eau brute à partir du Rhin, également dans quelques grands sites de production d'eau potable à Cologne et à Rotterdam. Dans le bassin néerlandais du Rhin, le captage d'eau brute aux fins de production d'eau potable a été restreint pendant 14 jours au total par mesure de précaution. Cette restriction s'explique par des ondes polluantes de glyphosate, d'isoproturon, de chlortoluron et de xylène. En outre, le captage d'eau brute a été suspendu ou modifié en Suisse à titre de précaution par quelques producteurs d'eau potable situés à proximité de Leibstadt, à la suite du rejet d'eaux de refroidissement par la centrale nucléaire de Leibstadt.

3. Evolution à long terme des déclarations PAA

Diagramme 1 : Evolution des déclarations PAA de 1986 à 2011



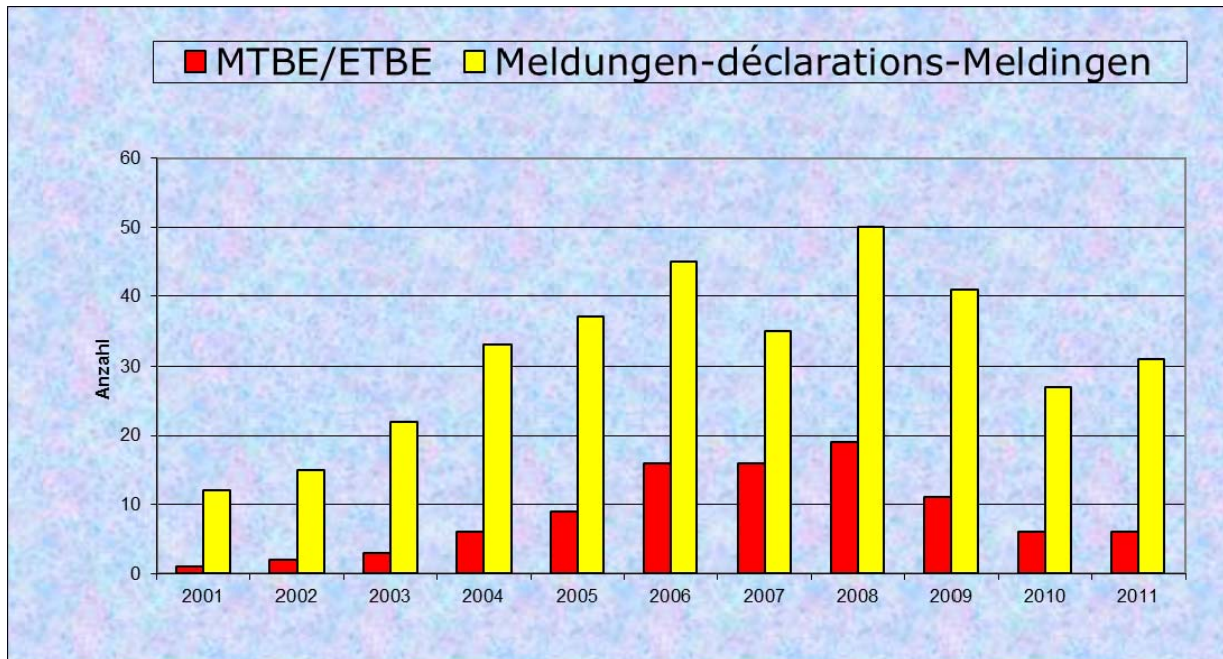
Le nombre des déclarations PAA (déclarations sur les produits chimiques et l'huile ; diagramme 1) a globalement diminué sur la période allant de la fin des années 80 à la fin des années 90 ; il est ensuite resté à peu près constant autour de 12 déclarations (dont un avertissement par an en moyenne) jusqu'en 2002. Depuis 2003, on observe une augmentation des déclarations, notamment de celles ayant trait à des produits chimiques. Le point culminant a été atteint jusqu'à présent en 2008 avec 50 déclarations. Leur nombre est retombé à 28 en 2010. En 2011, on observe à nouveau une légère augmentation du nombre de déclarations qui passe de 28 à 31. L'augmentation à partir de 2003 du nombre de déclarations ayant trait à des produits chimiques est due tout particulièrement à l'amélioration des méthodes d'analyse dans quelques stations.

4. Evolution des déclarations ayant trait au MTBE/ETBE

Tableau 2 : Evolution des déclarations ayant trait au MTBE/ETBE (nombre)

Année	MTBE/ETBE	Nombre total de déclarations PAA
2001	1	12
2002	2	15
2003	3	22
2004	6	33
2005	9	37
2006	16	45
2007	16	36
2008	19	50
2009	11	41
2010	6	28
2011	6	31

Diagramme 2 : Evolution des déclarations ayant trait au MTBE/ETBE et du nombre total de déclarations PAA entre 2001 et 2011



Evolution des déclarations PAA ayant trait au MTBE/ETBE

Le MTBE (valeur d'orientation : 3 µg/l) a été déclaré pour la première fois en 2001 dans le cadre du Plan d'Avertissement et d'Alerte. Le nombre de messages augmente régulièrement depuis 2005 et plus brutalement en 2006. Le maximum est atteint en 2008 avec 19 messages. Leur nombre retombe à 6 d'ici 2010 et 2011.

Les experts estiment que ces **pics** sont tous imputables à des rejets depuis des **bateaux-citernes**.

Les données actuelles sur les transports et les déplacements des bateaux ne permettent pas d'expliquer la contribution des différents facteurs au recul observé des pollutions du Rhin par le MTBE/ETBE. On ne peut donc pas partir du principe qu'il s'agit d'une amélioration durable de la situation. Des explications plus détaillées sur ce point figurent dans le registre des déclarations PAA de 2010, qui peut être consulté sur le site internet de la CIPR (rapport CIPR n° 191).

5. Avertissement et déclaration PAA la plus médiatisée

5.1 Avertissement dû à l'aniline en 2011

L'aniline est un liquide incolore ou brun et un produit de base dans l'industrie chimique. Elle est à la base de la synthèse de plastiques, de fibres synthétiques et de peintures. L'aniline est utilisée à la fois dans la production de médicaments, de caoutchouc, dans la fabrication du cuir ainsi que dans celle de carburants dans la navigation spatiale. L'aniline est nocive pour les poissons et les crustacés.

L'onde polluante a été détectée le 25.03.11 au travers d'analyses réalisées au droit de la station de Bimmen-Lobith à la frontière germano-néerlandaise. Le pic de l'onde polluante a été atteint le 26.03.11 avec une concentration d'aniline de 120 µg/l. En présence de telles concentrations, on ne peut exclure avec certitude que des impacts négatifs se produisent sur les organismes aquatiques sensibles. Les 3,5 à 5,5 tonnes d'aniline ont probablement été rejetées dans le Rhin par des bateaux. Le nettoyage des cuves ou le pom-

page d'eaux de ballast contaminées n'expliquent pas les quantités importantes rejetées dans le Rhin.

5.2 Déclaration PAA la plus médiatique

Le 13 janvier 2011, le bateau-citerne « Waldhof » d'une longueur de 110 m, qui transportait environ 2.400 tonnes d'acide sulfurique, a chaviré à hauteur de St. Goarshausen, à proximité du légendaire rocher de la Loreley (PK 155 du Rhin). Une victime a été retrouvée dans l'épave, un autre membre de l'équipage est porté disparu ; deux autres membres de l'équipage ont pu être sauvés. Du fait du positionnement du bateau sinistré dans le chenal de navigation, la navigation sur le Rhin a dû être stoppée pendant 32 jours. De longues files d'attente se sont formées en amont et en aval du lieu de l'accident.

Une légère baisse du pH (de 0,1 à 0,2), due très probablement à une légère perte de cargaison après l'accident, a été observée 5 heures après celui-ci dans la station internationale d'analyse de Coblenz (Rhin), où a également été effectué un profil transversal. Le bateau risquait d'exploser après que de l'acide sulfurique soit entré en contact avec de l'eau et ait donné lieu à la formation d'hydrogène. L'acide dilué ayant un effet corrosif sur l'acier, il a fallu faire venir un bateau spécial pour transporter l'acide sulfurique jusqu'à l'entreprise BASF à Ludwigshafen. Le bateau risquait de glisser dans une cuvette (d'env. 5 m de profondeur) affouillée sous la coque par le fort courant en situation de crue et commençait à se déformer sous l'effet des forces de tension en présence. Il a donc été décidé le 7 février 2011 de rejeter l'acide dans le fleuve de manière contrôlée. 800 à 1.000 t d'acide sulfurique ont été rejetées dans le Rhin pendant les travaux de pompage, occasionnant une baisse maximale de pH de 0,4 unité à hauteur de la station internationale d'analyse de Coblenz (Rhin). Cette baisse a été jugée sans danger pour l'écosystème et l'approvisionnement en eau potable. Pendant les travaux de pompage, un bateau-laboratoire a prélevé des échantillons d'eau juste en aval du bateau-citerne.

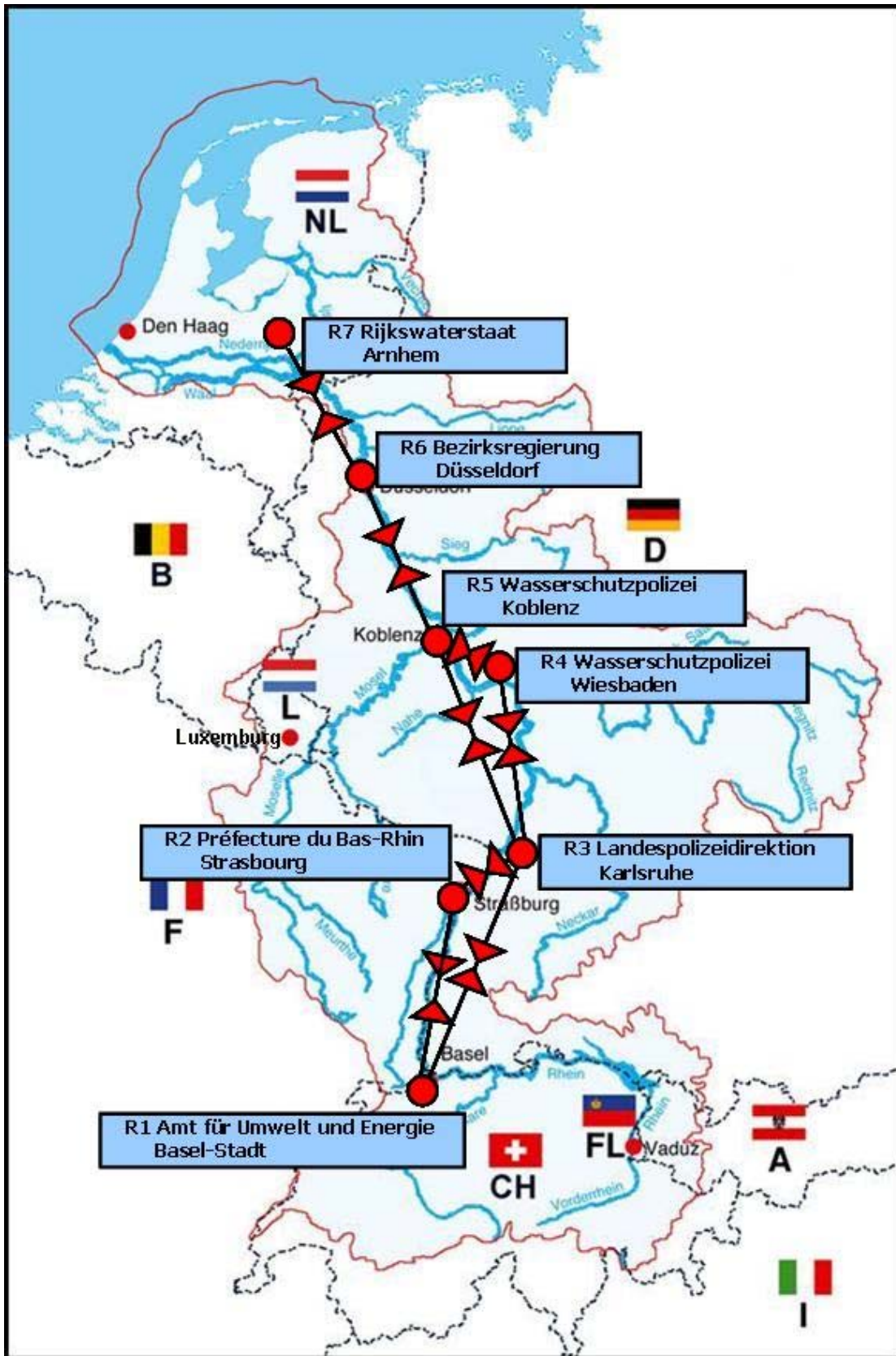
Le CPIA R 5 (Coblenz) a fait passer les principales informations sur l'accident du bateau dans 3 déclarations PAA dans les délais et avec la précision requis. La raison pour laquelle le Waldhof a chaviré n'est toujours pas déterminée définitivement à l'heure actuelle.

Cet événement a eu un écho important dans la presse (journaux, télévision, radio et internet) qui a relayé l'information jusqu'au Japon, en Chine et en Amérique.

Photo 1 : Bateau Waldhof renversé près de St. Goarshausen



Carte des Centres Principaux Internationaux d'Avertissement (CPIA)



Annexe 2 : Vue synoptique de tous les messages en 2011

Avertissement	Information	Avis de recherche	CPIA	Date de l'événement	Date de la déclaration	Point kilométrique	Lieu	Substance	Concentration de pointe en µg/l	Quantité rejetée	Contenu de la déclaration
	1		R5	13.01.11	13.01.11	555	St. Goar	Acide sulfurique (n° CAS 7664-93-9)			Un bateau-citerne chargé de 2.300 t d'acide sulfurique a chaviré le 13.01.11 à 7.00 h à hauteur de St. Goar. Au moment où la déclaration a été émise, on ne savait pas s'il y avait eu fuite de cargaison.
						590,3	Coblence				Une baisse de pH de 0,1 à 0,2 unité a été constatée à hauteur de la station internationale d'analyse de Coblence Rhin. Cette baisse de pH relevée n'a aucun impact sur la qualité des eaux du Rhin mais indique cependant qu'une petite fuite de cargaison s'est produite après l'avarie.

Avertissement	Information	Avis de recherche	CPIA	Date de l'événement	Date de la déclaration	Point kilométrique	Lieu	Substance	Concentration de pointe en µg/l	Quantité rejetée	Contenu de la déclaration
				07.02.11	07.02.11	555					L'acide sulfurique a été rejeté de manière contrôlée et dans des conditions garantissant que les organismes aquatiques ne soient pas ou soient éventuellement très peu endommagés à proximité immédiate du rejet. Le rejet d'acide sulfurique ne laisse pas supposer une quelconque perturbation de la production d'eau potable. Un bateau-laboratoire a mesuré les modifications du pH dans la nappe de rejet.
				10.02.11	10.02.11	555				800 – 1.000 t	800 à 1.000 t d'acide sulfurique ont été rejetées de manière contrôlée dans le Rhin pendant les travaux de pompage, occasionnant une baisse maximale de pH de 0,4 unité à hauteur de la station internationale d'analyse de Coblenz. On suppose que le renflouage du bateau-citerne se traduira par un rejet de gazole et d'un mélange d'acide et d'eau dans le Rhin.
	2		R6	02.- 04.02.11	04.02.11	640	Bad Honnef	triacétonamine (n° CAS 826-36-8)	3,1		On estime que le point de rejet de triacétonamine se situe à proximité de Lampertheim en Hesse.
		1									Même déclaration que ci-dessus, sous forme d'avis de recherche.

Avertissement	Information	Avis de recherche	CPIA	Date de l'événement	Date de la déclaration	Point kilométrique	Lieu	Substance	Concentration de pointe en µg/l	Quantité rejetée	Contenu de la déclaration
			R1								Le Point de rejet est en aval du PK 171,5 du Rhin.
			R2								?
			R3								Le point de rejet étant situé en aval de la frontière du Bade-Wurtemberg, il n'y a pas nécessité d'agir pour ce Land.
	3		R6	11.02.11	11.02.11	863,3	Bimmen-Lobith	MTBE (n° CAS 1643-04-04)	2,5		Le rejet est probablement issu d'un bateau. Le centre de lutte contre les infractions de la police des eaux de NRW a été informé.
				11.02.11				Benzène (n° CAS 71-43-2)	0,5		
				11.02.11				Toluène (n° CAS 108-88-3)	0,6		
	4		R6	14.02.11	14.02.11	700	Leverkusen	Diesel			Une nappe de diesel a été observée sur 28 km. La police des eaux s'est rendue sur les lieux.
	5		R6	24.02.11	25.02.11	640	Bad Honnef	1,2-dichloroéthane (n° CAS 107-06-02)	4,9		
	6		R6	25.02.11	25.02.11	865,1	Bimmen	1,2-dichloroéthane (n° CAS 107-06-02)	12,3		On suppose que la hausse importante des concentrations de 1,2-dichloroéthane sur la rive gauche du Rhin est due à la vidange illégale des cales d'un bateau fluvial.

Avertissement	Information	Avis de recherche	CPIA	Date de l'événement	Date de la déclaration	Point kilométrique	Lieu	Substance	Concentration de pointe en µg/l	Quantité rejetée	Contenu de la déclaration
	7		R2	20.02.11 ou 21.02.11	22.02.11		Mulhouse	PCB			<i>Déclaration sans page de garde ni formulaire</i> Après déversement du contenu d'un transformateur sur un parking, 450 litres de PCB ont rejoint les égouts de Mulhouse en Alsace. Il est probable qu'une partie de ce rejet de PCB se soit écoulé dans le Rhin.
			R3		22.02.11						<i>Déclaration sans page de garde ni formulaire</i> Communication de R3 signalant que le centre français n'a reçu aucune indication précise de la quantité et de la date du rejet ni des concentrations de PCB en présence et qu'il ne peut estimer, de ce fait, les répercussions possibles du rejet de PCB.
					24.02.11						<i>Déclaration sans page de garde ni formulaire.</i> Communication mentionnant qu'il n'y a pas eu, d'après les indices rassemblés, de contamination dans l'ordre de grandeur initialement appréhendé et que celle-ci n'a pas atteint la retenue de Vogelgrün.

Avertissement	Information	Avis de recherche	CPIA	Date de l'événement	Date de la déclaration	Point kilométrique	Lieu	Substance	Concentration de pointe en µg/l	Quantité rejetée	Contenu de la déclaration
	8		R6	24.02.11	25.02.11	865	Bimmen	Dicyclopentadiène (n° CAS 77-73-6)	4,9		Le rejet a probablement été occasionné par une vidange illégale de cales d'un bateau fluvial. Il n'est pas attendu de risque pour la biocénose.
				25.02.11	27.02.11						La nappe polluante est passée au droit de la station d'analyse de Bimmen.
	9		R6	01.03.11	01.03.11	865	Bimmen	Benzène (n° CAS 71-43-2)	6,5		Le centre de lutte contre les infractions de la police des eaux de NRW a été informé. Il n'est pas attendu de risque pour la biocénose.
				01.03.11.	02.03.11				7,0		Le rejet de benzène a probablement été provoqué à un bateau-citerne en aval de Sachtleben (PK 778,8 du Rhin). La nappe polluante est passée au droit de la station d'analyse de Bimmen.
	10		R6	11.03.11	17.03.11	640	Bad Honnef	triacétonamine (n° CAS 826-36-8)	5,7		Le rejet provient probablement de l'entreprise BASF de Lampertheim (Hesse).
				23.03.11	25.03.11				3,5		
	11		R6	25.03. au 26.03.11	26.03.11	863 865	Bimmen Lobith	Aniline (n° CAS 62-53-3)	env. 20		

Avertissement	Information	Avis de recherche	CPIA	Date de l'événement	Date de la déclaration	Point kilométrique	Lieu	Substance	Concentration de pointe en µg/l	Quantité rejetée	Contenu de la déclaration
1			R6	26.03.11 25.03.11	27.03.11	863 865	Bimmen Lobith		121 43	3,5 – 5,5 t	Les échantillons prélevés du 25.03.11 au 26.03.11 ont été réanalysés et la concentration d'aniline a été estimée à 50 µg/l. Des teneurs comprises entre 70 et 120 µg/l ont été mesurées dans les échantillons analysés le 27.03.11. En regard des quantités importantes d'aniline rejetées, un nettoyage de cale ou une évacuation par pompage d'eaux de ballast contaminées à partir d'un bateau apparaissent peu crédibles. Un endommagement aigu d'invertébrés aquatiques sensibles ne peut être exclu.
				25.03.11 26.03.11 25.03.11	27.03.11	778,8 865 863,3	Duisbourg- Homborg Bimmen Lobith		800 121 43		Levée partielle d'alerte sur le tronçon du Rhin compris entre Bad Honnef et Bimmen-Lobith (frontière germano-néerlandaise).
	12		R6	21.04.11	22.04.11	865 866	Bimmen Lobith	Mélange de xylène m-xylène (n° CAS 108-38-3) p-xylène (n° CAS 106-42-3)	3,3		La nappe polluante a probablement été occasionnée par un rejet illégal à partir d'un bateau.

Avertissement	Information	Avis de recherche	CPIA	Date de l'événement	Date de la déclaration	Point kilométrique	Lieu	Substance	Concentration de pointe en µg/l	Quantité rejetée	Contenu de la déclaration
	13		R6	02.05.11 02.05.11	02.05.11 05.05.11	640	Bad Honnef	MTBE (n° CAS 1634-04-4)	3 3,3		
	14		R6	06.05.11	06.05.11	863,3	Lobith	MTBE (n° CAS 1634-04-4)	3		Le centre de lutte contre les infractions de la police des eaux de Rhénanie-du-Nord-Westphalie a été informé.
	15		R5	16.05.11	16.05.11	433	Ludwigs-hafen	caprolactame (n° CAS 105-60-2)		1,9 t	1,9 tonne de caprolactame s'est écoulée dans le Rhin sur une période de 3 heures à hauteur de Ludwigshafen.
			R6	19.05.11	19.05.11	640	Bad Honnef		env. 6,1		Il est communiqué que le rejet du 16.05.11 a été provoqué par une panne d'exploitation dans l'entreprise BASF.
	16		R6		22.05.11	640	Bad Honnef	MTBE (n° CAS 1634-04-4)	3,5		Le rejet a probablement été occasionné par une vidange illégale d'un bateau-citerne.
	17		R6	14.06.11	14.06.11	640	Bad Honnef	Isocyanate de méthyl (n° CAS 556-61-6)	0,11		Remarque : La concentration analysée est inférieure à la valeur d'orientation de 3 µg/l s'appliquant au PAA.
		1									Même déclaration que ci-dessus, sous forme d'avis de recherche.
			R1		15.06.11						Réponse à l'avis de recherche de R6. Le point de rejet se situe en aval du PK 171,5 du Rhin.

Avertissement	Information	Avis de recherche	CPIA	Date de l'événement	Date de la déclaration	Point kilométrique	Lieu	Substance	Concentration de pointe en µg/l	Quantité rejetée	Contenu de la déclaration
			R5	11.06.11	15.06.11		Worms		0,24		Réponse à l'avis de recherche de R6. Il est communiqué que la teneur de MIC s'est élevée à 28 µg/l les 11 et 12.06.11 en sortie de STEP. Les concentrations de MIC se trouvant à la limite des possibilités de dosage analytique, on part du principe qu'elles n'auront pas d'impact sur la biocénose aquatique.
			R3								Réponse à l'avis de recherche de R6. Le rejet est survenu en aval du champ de compétence du CPIA R3.
	18		R6	15.06.11	15.06.11	847-859	Emmerich	Huile de fond de cale			La police des eaux a identifié une nappe d'huile de 12 km de long sur le Rhin. Le responsable de cette nappe polluante originaire d'un bateau n'a pas pu être identifié.
	19		R4		26.06.11	462,5 - 464	Gernsheim	gasoil		env. 100 l	A la suite d'une panne d'exploitation sur un bateau-citerne à moteur, env. 100 litres de gasoil se sont écoulés dans le Rhin pendant 2 à 3 minutes.

Avertissement	Information	Avis de recherche	CPIA	Date de l'événement	Date de la déclaration	Point kilométrique	Lieu	Substance	Concentration de pointe en µg/l	Quantité rejetée	Contenu de la déclaration
	20		R1	28 et 30.06.11	30.06.11	110	Leibstadt	Hypochlorite de sodium (n° CAS 7681-52-9) THPS (n° CAS 55566-30-8) [THPO (n° CAS 1067-12-5)]			Des concentrations surélevées de légionelles ont été mesurées dans le circuit principal de refroidissement de la centrale nucléaire de Leibstadt. Aux fins de protection sanitaire de la population, les autorités compétentes suisses ont approuvé l'utilisation de produits biocides. 15 tonnes d'hypochlorite de sodium ont été ajoutées aux eaux de refroidissement de la centrale de Leibstadt le 28.06.11 et 2,8 tonnes de THPS le 30.06.2011 pendant une phase de 5 heures. Les eaux de refroidissement ont été évacuées dans le Rhin respectivement sur une période de 1 à 2 jours. Etant donné que le biocide toxique THPS se transforme entre autres en phosphine oxyde tris hydroxyméthyl (THPO) par oxydation, il n'a pas été rejeté de THPS mais du THPO dans le Rhin avec les eaux de refroidissement.

Avertissement	Information	Avis de recherche	CPIA	Date de l'événement	Date de la déclaration	Point kilométrique	Lieu	Substance	Concentration de pointe en µg/l	Quantité rejetée	Contenu de la déclaration
	21		R4	24.07.11	24.07.11	487	Trebur	Huile minérale			Un produit pétrolier a rejoint le Rhin à hauteur de Trebur, formant une nappe d'un km de long.
	22		R5	25.07.11	25.07.11	433	Ludwigs-hafen	Acide acétique (n° CAS 64-19-7) acide acrylique (n° CAS 79-10-7) caprolactame (n° CAS 105-60-2)		0,23 t	0,23 tonne d'un mélange d'acide acétique, d'acide acrylique et de caprolactame s'est écoulée dans le Rhin pendant une heure et demi à hauteur de Ludwigshafen.
					26.07.11						Le mélange rejeté a été analysé plus en détail par l'entreprise BASF. Il a été constaté dans le cadre de cette analyse qu'il s'agissait de résidus de fabrication de matières plastiques contenant des traces de caprolactame. Contrairement au contenu de la déclaration initiale, le mélange de substances ne contenait ni acide acétique ni acide acrylique.

Avertissement	Information	Avis de recherche	CPIA	Date de l'événement	Date de la déclaration	Point kilométrique	Lieu	Substance	Concentration de pointe en µg/l	Quantité rejetée	Contenu de la déclaration
	23		R5	22. - 25.07.11 23. - 24.07.11	25.07.11	433	Ludwigshafen	acide 3,4-dichloroaniline-6-sulfonique (n° CAS 6331-96-0)	0,5	0,32 t	Le rejet de 0,32 tonne a eu lieu sur une période de 72 heures. La biocénose du Rhin n'a pas été mise en danger.
	24		R6	23.08.11	24.08.11	640	Bad Honnef	o-xylène (n° CAS 95-47-6)	8		La biocénose du Rhin n'a pas été mise en danger.
	25		R6	20.09.11	20.09.11	865	Bimmen	ETBE (n° CAS 637-92-3)	10		
					21.09.11						La nappe polluante a probablement été occasionnée par la vidange illégale des cuves d'un bateau.
	26		R6	07.10.11	10.10.11	732	Düsseldorf -Flehe	Phosphate de tributyle (n° CAS 126-73-8)	4,1		
			R6		13.10.11						11 µg/l d'une substance inconnue ont été mesurés dans la Ruhr.
					14.10.11						Il a été communiqué qu'il ne s'agissait pas d'une substance particulière mais de la contamination d'un échantillon.

Avertissement	Information	Avis de recherche	CPIA	Date de l'événement	Date de la déclaration	Point kilométrique	Lieu	Substance	Concentration de pointe en µg/l	Quantité rejetée	Contenu de la déclaration
	27		R6	18.10.11	18.10.11	732	Düsseldorf-Flehe	Toluène (n° CAS 108-88-3)	11		
					19.10.11						Le toluène a été rejeté entre Leverkusen (PK 698,8 du Rhin) et Düsseldorf-Flehe (PK 732,2 du Rhin).
	28		R6	10.11.11	10.11.11	865	Bimmen	MTBE (n° CAS 1634-04-04)	13,3		La nappe polluante a probablement été occasionnée par la vidange illégale des cuves d'un bateau.
	29		R3	28.11.11	29.11.11	357,8	Karlsruhe-Rappenwörth	gasoil (n° CAS 64742-29-6)			Un bateau de la police des eaux entre en collision avec un bateau citerne en situation d'étiage et chavire. Un rejet de carburant diesel est observé. On suppose, dans le pire des cas, qu'env. 850 kg de diesel se sont écoulés dans le Rhin.
				01.12.11	02.12.11						Le bateau de la police des eaux est renfloué le 01.12.11 et toute pollution supplémentaire des eaux peut ainsi être écartée. Une petite quantité de gasoil s'échappe pendant l'opération de renflouage.

Avertissement	Information	Avis de recherche	CPIA	Date de l'événement	Date de la déclaration	Point kilométrique	Lieu	Substance	Concentration de pointe en µg/l	Quantité rejetée	Contenu de la déclaration
	30		R6	11. au 13.12.11	13.12.11	865	Bimmen	Isoproturon (n° CAS 34123-59-6)	0,12		La nappe polluante provient du lessivage d'isoproturon à partir de surfaces agricoles.
					16.12.11				0,14		La plupart des apports d'isoproturon ont rejoint le Rhin en amont de la Rhénanie-du-Nord-Westphalie.
				20.12.11	23.12.11	640	Bad Honnef		0,12		Des indices concrets laissent penser que la Moselle est la principale source des apports d'isoproturon et que des apports significatifs de chlortoluron proviennent également de la Moselle. Il est très probable que 50 à 60 kg d'isoproturon et 30 à 40 kg de chlortoluron transitent avec les eaux du Rhin au niveau de la frontière germano-néerlandaise.
				21.12.11		648	Bad Godesberg		0,17		
				21.12.11		865-863	Bimmen Lobith		0,18		
				16.12.11 21.12.11		865-863	Bimmen Lobith	Chlortoluron (n° CAS 15545-48-9)	0,12 0,13		
	31		R6	22.12.11	22.12.11	732	Düsseldorf -Flehe	Xylène m-xylène (n° CAS 108-38-3) p-xylène (n° CAS 106-42-3)	19		On suppose que la nappe polluante provient d'un rejet illégal à partir d'un bateau. Il n'est pas attendu d'endommagement aigu de la biocénose du Rhin.