



Mise en oeuvre du Plan de gestion des sédiments Rhin Rapport de mise en oeuvre jusque fin 2013

Internationale
Kommission zum
Schutz des Rheins

Commission
Internationale
pour la Protection
du Rhin

Internationale
Commissie ter
Bescherming
van de Rijn

Rapport n° 212



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@iksr.de
www.iksr.org

ISBN 978-3-941994-54-6
© IKS-R-CIPR-ICBR 2014

Mise en œuvre du Plan de gestion des sédiments jusqu'en 2013

1. Plan de gestion des sédiments

1.1 Analyse des problèmes

Le régime sédimentaire du Rhin a été fortement modifié par les interventions humaines (construction de barrages et de digues) dans le lit mineur et le milieu alluvial. Outre ces effets sur le régime sédimentaire purement quantitatif, des substances nuisibles se sont accumulées dans les sédiments au cours des décennies passées (avec un maximum au début des années 70 du 20^{ème} siècle). L'impact négatif sur la qualité des sédiments des rejets polluants directs dans les eaux et des apports diffus de substances polluantes à l'échelle du bassin, jadis très élevés, est ressenti jusqu'à nos jours. Les anciens sédiments contaminés dans le Rhin et ses affluents, que l'on trouve surtout dans les couches profondes, peuvent être partiellement remis en suspension par des crues ou au travers d'opérations de dragage, être entraînés dans la masse d'eau courante et avoir des répercussions sur les zones aquatiques plus en aval.

1.2 Objectif

L'objectif premier du Plan de gestion des sédiments est de localiser les zones de sédimentation présentant le risque le plus élevé pour l'atteinte d'un bon état des eaux. Ont été présentées pour ces zones à risque jugées significatives pour le Rhin des propositions de mesures indiquant aux autorités responsables des recommandations d'action sur la gestion des sédiments dans ces zones.

Il a été fixé par ailleurs une base d'évaluation commune à partir de laquelle d'autres zones éventuelles de sédimentation, qui n'avaient pas encore été systématiquement analysées, peuvent être évaluées et faire l'objet de propositions de dépollution.

Ceci va également dans le sens de l'article 3, point 3, de la Convention de la CIPR pour la protection du Rhin, stipulant « d'améliorer la qualité des sédiments pour pouvoir déverser ou épandre les matériaux de dragage sans impact négatif sur l'environnement ». En outre, les décisions de la Commission OSPAR sur l'Atlantique du Nord-Est, celles des Commissions franco-allemandes pour l'aménagement du Rhin supérieur et la directive cadre 'Eau' (DCE) délimitent le cadre juridique des travaux.

1.3 Rassemblement des analyses sédimentaires pertinentes

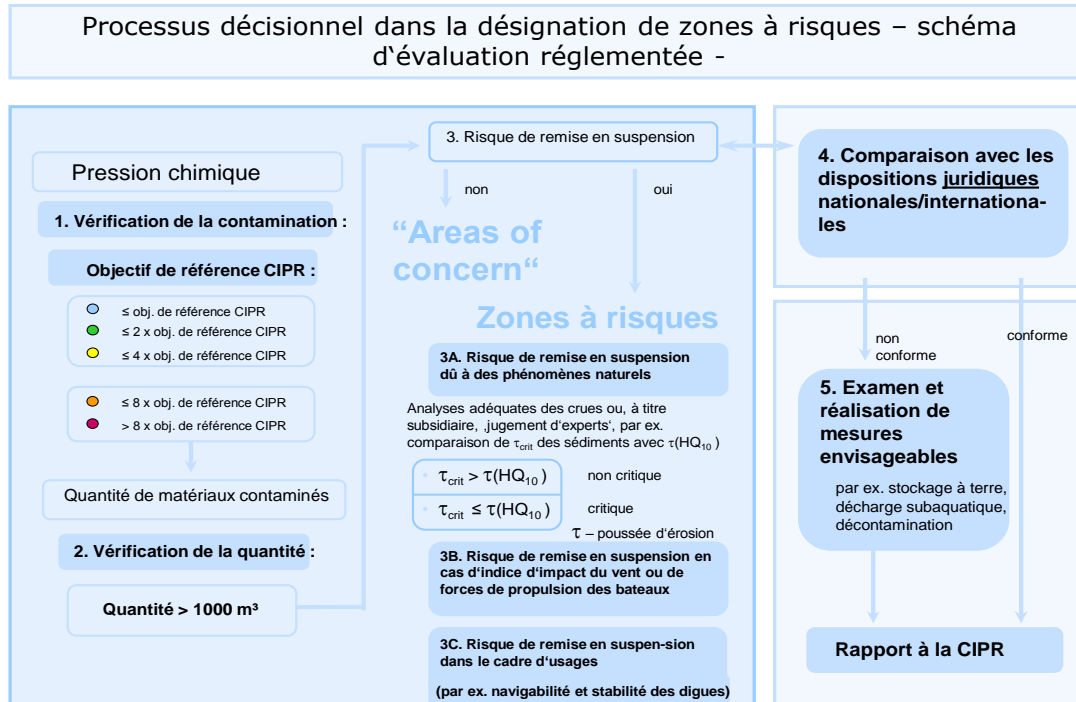
Pour l'élaboration du Plan de gestion des sédiments, plus de 90 sites ont été analysés au total sur le Rhin et dans les zones de débouché des affluents du Rhin (par ex. le Neckar, le Main, la Ruhr). En font également partie des zones du haut Rhin transfrontalier germano-suisse.

1.4 Evaluation et classification des zones sédimentaires contaminées et principaux résultats

Les méthodes et règles d'évaluation et de classification des sédiments sont décrites dans les paragraphes suivants. Elles peuvent éventuellement déboucher sur la désignation de zones à risque. Les principaux éléments entrant en ligne de compte sont l'évaluation de la pollution chimique fondée sur les objectifs de référence de la CIPR ainsi que l'évaluation du risque de remise en suspension de grandes zones sédimentaires contaminées, compte tenu des réglementations nationales et internationales en vigueur. Les règles sont rassemblées sous forme synoptique dans le schéma d'évaluation (figure 1).

De par leurs propriétés d'adsorption et d'accumulation dans les MES/sédiments, les métaux lourds plomb (Pb), cadmium (Cd), cuivre (Cu), nickel (Ni), mercure (Hg) et zinc (Zn), micropolluants organiques hexachlorobenzène (HCB) et benzo(a)pyrène (en tant que représentants des hydrocarbures polycycliques aromatiques (HPA) et les polychlorobiphényles (PCB) avec le PCB 153 et la somme de 7 PCB indicateurs sont significatifs en tant que représentants de ce groupe de substances.

Fig. 1 Schéma d'évaluation



La contamination des sédiments a été évaluée à l’aide des objectifs de référence de la CIPR selon une classification en 5 catégories (voir tableau 1).

La limite fixée pour définir une contamination significative des sédiments est celle d’un dépassement du quadruple de l’objectif de référence. En fixant ce critère (pragmatique), on a tenu compte en partie également de certains critères nationaux d’évaluation. Ceci est présenté dans la partie gauche du schéma d’évaluation (fig. 1).

Tableau 1 : Evaluation de la contamination des sédiments (contamination sédimentaire significative : objectif de la CIPR x 4)

Polluant	Unité*	Catégories de comparaison avec les objectifs de référence de la CIPR				
		≤ 1	> 1 - 2	> 2 - 4	> 4 - 8	> 8
Cd	mg/kg	≤ 1	> 1 - 2	> 2 - 4	> 4 - 8	> 8
Cu	mg/kg	≤ 50	> 50 - 100	> 100 - 200	> 200 - 400	> 400
Hg	mg/kg	≤ 0,5	> 0,5 - 1	> 1 - 2	> 2 - 4	> 4
Ni	mg/kg	≤ 50	> 50 - 100	> 100 - 200	> 200 - 400	> 400
Pb	mg/kg	≤ 100	> 100 - 200	> 200 - 400	> 400 - 800	> 800
Zn	mg/kg	≤ 200	> 200 - 400	> 400 - 800	> 800 - 1600	> 1600
Benzo(a) pyrène	mg/kg	≤ 0,4	> 0,4 - 0,8	> 0,8 - 1,6	> 1,6 - 3,2	> 3,2
HCB	µg/kg	≤ 40	> 40 - 80	> 80 - 160	> 160 - 320	> 320
PCB 153	µg/kg	≤ 4	> 4 - 8	> 8 - 16	> 16 - 32	> 32
PCB (somme des 7)	µg/kg	≤ 28	> 28 - 56	> 56 - 112	> 112 - 224	> 224

* toutes les indications se réfèrent à la matière sèche

Sur les 93 zones de sédimentation analysées, 22 ont été classées zones à risque et 18 « area of concern » (voir également tableau 2) :

a) Classement en zone à risque

Les zones de sédimentation dépassant également les critères de contamination et de quantité, mais dont les sédiments sont en outre susceptibles d'être remis en suspension, sont considérées à part dans le présent paragraphe et soumises à une évaluation en fonction du risque de remise en suspension et, par là même, de la probabilité qu'il en découle une altération du bon état des eaux plus en aval.

L'évaluation du risque de remise en suspension a reposé sur la méthode suivante :

Quand ont été identifiées, conformément aux dispositions évoquées au point a), des quantités sédimentaires contaminées et un risque de remise en suspension sous l'effet de phénomènes naturels (par ex. les crues) ou d'interventions humaines (par. ex. des dragages supposant un déplacement de matériaux), les zones de sédimentation concernées ont été classées zones à risque. Les zones ainsi identifiées ont été classées en catégories A, B et C selon le type de risque de remise en suspension.

Dans le cadre de la classification des zones sédimentaires contaminées en zones à risque, on distingue trois types de risque de remise en suspension (voir figure 1) :

Type A : risque de remise en suspension dû à des phénomènes naturels (crues)

Type B : risque de remise en suspension en cas d'indice d'impact du vent ou des forces de propulsion des bateaux

Type C : risque de remise en suspension dû à des dragages d'entretien requis pour la navigabilité, notamment dans les ports

Le risque de remise en suspension est de plus en plus maîtrisable à mesure que l'on évolue du type A vers le type C.

Une carte du bassin du Rhin faisant état des zones à risque identifiées de types A, B et C est jointe en annexe I au présent document.

b) Classement en « area of concern »

En présence d'une contamination significative de sédiments et de quantités de sédiments contaminés dépassant 1000 m³, il doit être accordé à la zone de sédimentation une attention particulière. Ces zones de sédimentation sont appelées « Areas of concern » quand il n'y a pas de risque de remise en suspension naturelle ou anthropique des sédiments. En règle générale, elles ne constituent aucun risque pour les tronçons fluviaux plus en aval. Il convient malgré tout de surveiller ces sédiments et de les traiter ou éliminer dans les règles de l'art, conformément aux règles nationales de déplacement des matériaux de dragage, dans le cadre de dragages réguliers d'entretien ou de mesures exceptionnelles d'aménagement.

Une carte du bassin du Rhin avec les « Areas of concern » identifiées est jointe en annexe II.

c) Autres zones de sédimentation analysées

Pour 53 autres zones de sédimentation, des résultats d'analyse étaient disponibles. Dans ces zones, les critères d'évaluation fixés à l'échelle internationale pour la pollution chimique n'ont pas été dépassés. Les critères nationaux ont cependant été dépassés dans 18 zones de sédimentation.

Tableau 2 : Résultat de l'évaluation de toutes les 93 zones de sédimentation

	DE/FR	DE	NL
Zones à risques ;			
Type A	3	3	11
Type B			3
Type C		4	
Areas of concern			
		9	9
Evaluation des autres zones de sédimentation			
pression chimique < 4x objectif de référence et dépassement du critère national	3	15	
pression chimique < 4x objectif de référence et respect du critère national		22	
Pression quantitative < 1.000 m ³		7	
non évalué car nombre d'échantillons < 2 ou dépollution déjà effectuée		6	

d) Signalisation des mesures mises en œuvre

Il a été ajouté aux quatre catégories mentionnées plus haut (« areas of concern » et les 3 types de risques) dans les cartes de la gestion des sédiments (zones à risques et areas of concern) une cinquième catégorie (point vert) indiquant l'état de mise en œuvre du PGS. En cliquant sur cette option dans la carte interactive, on voit apparaître les sites dont le statut indiqué a changé dans le PGS à la suite d'une opération de dépollution, ou dont l'évaluation plus détaillée a débouché sur une classification différente. Les informations indiquées sous l'option « Etat de mise en œuvre » dépendent des déclarations des Etats membres de la CIPR sur le sujet. Les informations initiales sur les zones à risques et les « areas of concern » sont conservées et peuvent également être affichées.

Une carte du bassin du Rhin faisant état des zones à risque identifiées de types A, B et C, « area of concern » et des zones de sédimentation dans lesquelles les mesures du PGS ont été mises en œuvre est jointe en annexe III au présent document.

2. Mise en œuvre du Plan de gestion des sédiments jusqu'en 2013

2.1 Introduction

Les chapitres suivants présentent une première brève synthèse de l'état d'avancement des travaux en Suisse, en Allemagne, en France et aux Pays-Bas. On renverra à l'annexe IV du rapport pour toutes informations supplémentaires sur la mise en œuvre du PGS. Les sites analysés dans le cadre du PGS sont décrits en plus détail dans le rapport CIPR n° 175 (www.iksr.org) et dans le rapport final du PGS qui peut être obtenu sur demande adressée au secrétariat).

2.2 Mise en œuvre en Suisse

Les résidus de polluants rejetés dans les fleuves par les industries suisses se sédimentent en grande partie dans le tronçon de retenue en aval des sites industriels. Les grands sites industriels du bassin suisse du Rhin se trouvent en aval du canton d'Argovie. En règle générale, des analyses ponctuelles des contaminations dans les zones de retenue du haut Rhin suisse sont effectuées dans le cadre des procédures de renouvellement de concession d'usines hydroélectriques. Comme il n'est pas réalisé de dragages d'entretien dans les retenues, une remise en suspension des sédiments n'est potentiellement concevable que sous l'effet d'une crue. Les deux retenues CH/DE du haut Rhin analysées dans le cadre du PGS (Albbruck-Dogern n° 1 et Birsfelden n° 2) n'ont pas été classées zones à risques ni « area of concern ».

2.3 Mise en œuvre en Allemagne und France

Deux accords de financement ont été conclus en 2012 entre la partie allemande et la partie française pour réaliser des analyses supplémentaires sur la problématique des HCB dans le Rhin supérieur et pour freiner la tendance à l'atterrissement sédimentaire.

Les accords de financement prévoient l'analyse de matières en suspension issues de collecteurs de MES, plusieurs analyses en laboratoire sur l'anomalie que présente l'HCB dans le Rhin supérieur (absorption aux particules de grande taille), des prestations d'ingénierie supplémentaires dans le cadre de la gestion des sédiments contaminés et des tests in situ permettant de déterminer à quelles vitesses d'écoulement les sédiments sont remis en suspension.

2.4 Mise en œuvre en Allemagne

Indépendamment de ces deux projets de financement communs, l'Allemagne analyse d'autres possibilités de dépollution des zones d'atterrissement à risque. A cette fin, des premiers prélèvements ont été effectués à grande échelle en 2012 dans les zones d'atterrissement des retenues de Marckolsheim et de Rhinau, ainsi que des prélèvements plus fouillés dans les retenues de Gerstheim et de Strasbourg. Ces prélèvements permettent de mieux déterminer les quantités et la localisation des sédiments contaminés dans les retenues de Marckolsheim et de Rhinau. Dans les retenues de Gerstheim et de Strasbourg, les analyses n'ont pas fait ressortir de contaminations exigeant une dépollution. Sur la base de ces résultats, différentes options sont à l'étude sur la manière de gérer à l'avenir les sédiments contaminés des zones à risque localisées dans les retenues de Marckolsheim et de Rhinau.

Le programme de recherche KLIWAS (2009-2013) porte sur l'analyse des impacts possibles du changement climatique sur les voies navigables et la navigation en Allemagne. Il est possible d'en tirer accessoirement des enseignements supplémentaires sur la problématique de l'HCB dans le Rhin supérieur.

De nouvelles analyses ont été réalisées en 2011/2012 dans le site de Ruhrwehr Duisbourg/Ruhr, le port de Duisbourg-Hüttenheim, le port extérieur de Duisbourg et l'entrée du port de Neuss pour vérifier les résultats obtenus jusqu'à présent. Leur évaluation n'est pas encore terminée. En fonction du résultat de l'évaluation, on

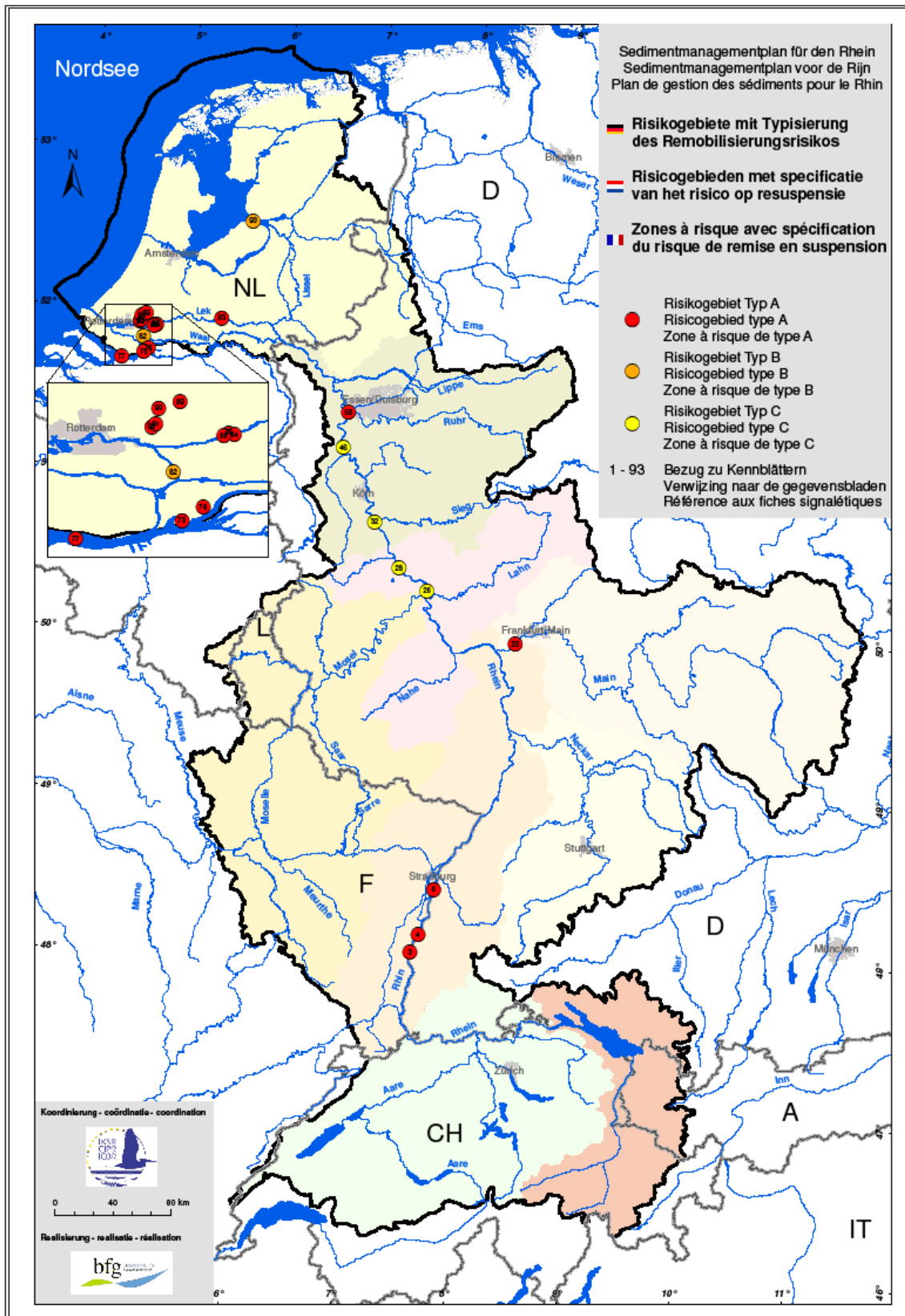
déterminera dans quelle mesure des opérations de dépollution sont envisageables pour ces sites à partir de 2014.

2.5 Mise en œuvre aux Pays-Bas

13 zones à risques et 9 « areas of concern » se trouvent dans la partie néerlandaise du bassin du Rhin. Sur les 22 zones de sédimentation néerlandaises, les travaux de dépollution sont achevés sur 11 sites. Une quantité totale d'env. 3,5 millions de m³ de sédiments contaminés a été draguée et stockée dans diverses décharges de matériaux de dragage. Les coûts totaux de dépollution s'élèvent à env. 70 millions d'euros. Dans une des « areas of concern », il a été définitivement décidé de ne pas effectuer d'opération de dépollution. La raison en est que les résultats d'une analyse plus poussée du site montrent que les risques d'impacts écologiques négatifs et de dissémination de la contamination sont limités.

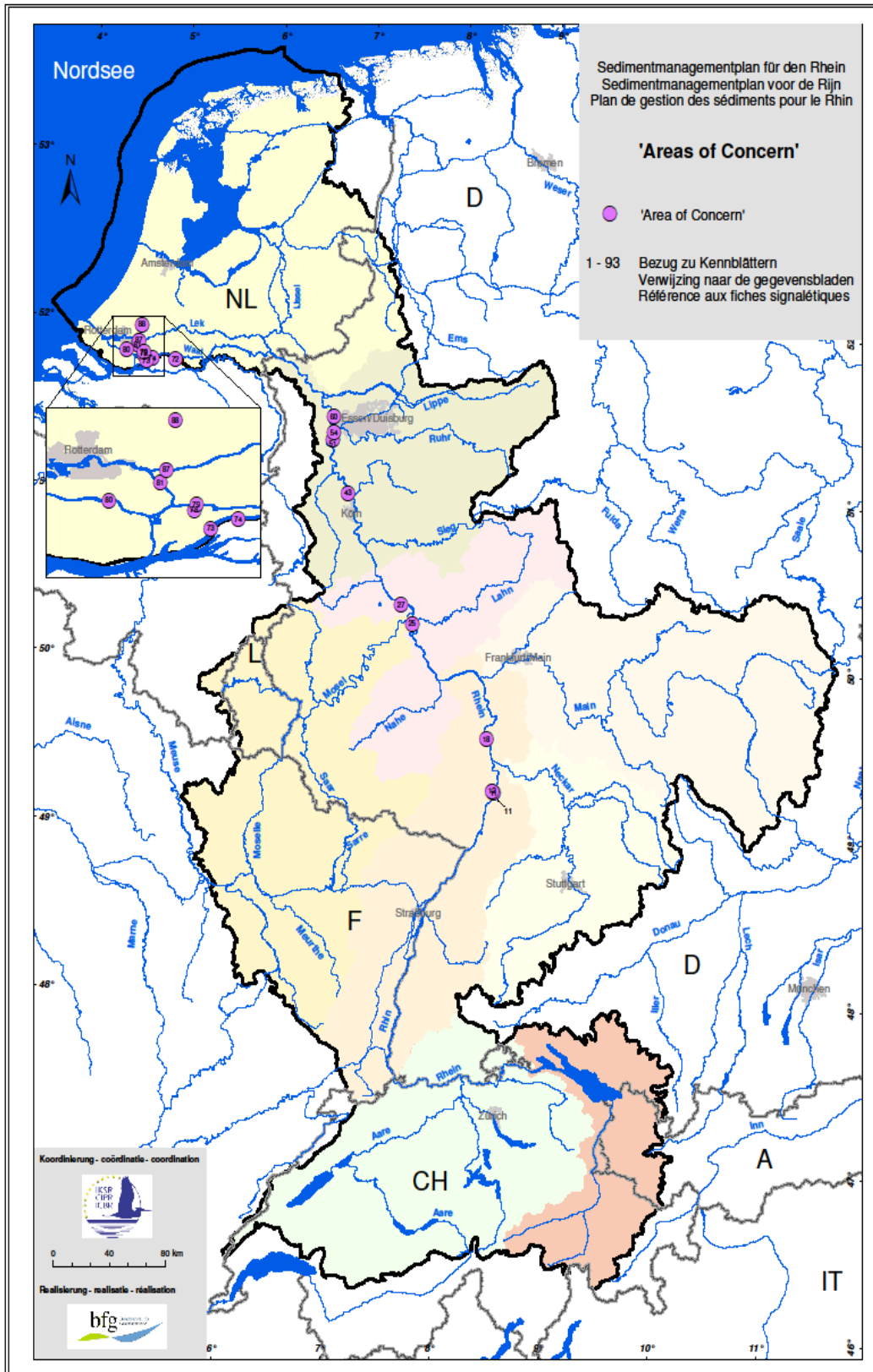
Annexe I

Zones à risque



Annexe II

« Areas of concern »



Annexe III**Carte PGS interactive de la CIPR
(version de fin 2013)**

*La carte peut être visualisée à partir du lien suivant :
http://geoportal.bafg.de/iksr/IKSR_Sed_plan.de.html.*

Synopsis des travaux jusque fin 2013

Numéro du site/Etat : ¹	Nom du site :	Dépassement > 4 x l'objectif de référence de la CIPR	Autorité compétente	Etat d'avancement des travaux	Période de mise en œuvre	Mesure(s) de dépollution	Quantités éliminées/à éliminer (m ³)	Coûts (x 10 ⁶ €)
Zone à risques de type A								
3 (DE,FR)	Barrage de Marckolsheim	HCB	BMVBS	Phase préliminaire de planification	2014 - 2016			
4 (DE-FR)	Barrage de Rhinau	HCB	BMVBS	Phase préliminaire de planification	2014 - 2016			
6 (DE, FR)	Barrage de Strasbourg	HCB	BMVBS	Les analyses n'ont pas fait ressortir de contaminations exigeant une dépollution dans les retenues de Gerstheim et de Strasbourg				
20 (DE)	Eddersheim/Main, retenue			Examiner si de nouvelles analyses sont nécessaires et, dans l'affirmative, lesquelles.				
56 (DE)	Duisbourg Ruhr, barrage de la Ruhr			De nouvelles analyses ont été réalisées en 2011/2012 pour vérifier les résultats obtenus jusqu'à présent. Leur évaluation n'est pas encore terminée. En fonction du résultat de l'évaluation, on déterminera si des opérations de dépollution seront engagées pour ce site à partir de 2014.				

¹ Conformément aux fiches de données du Plan de gestion des sédiments Rhin

Numéro du site/ Etat : ¹	Nom du site :	Dépassement > 4 x l'objectif de référence de la CIPR	Autorité compétente	Etat d'avancement des travaux	Période de mise en œuvre	Mesure(s) de dépollution	Quantités éliminées/à éliminer (m ³)	Coûts (x 10 ⁶ €)
75 + 76 (NL)	Dordtsche Biesbosch, petites et grandes criques	Hg et PCB 153	RWS WNZ	Achevé	2010-2013	Dragage et stockage en (grande) partie dans la décharge de Hollands Diep et en partie également dans la décharge de Cromstrijen ; sédiments à recouvrir en partie	600.000	10
77 (NL)	Hollandsch Diep	Cd, Zn, PCB 153 et somme des 7 PCB	RWS ZH	Achevé	2005-2008	Sédiments recouverts. Après achèvement de l'opération de dépollution par recouvrement des sédiments, des analyses approfondies ont montré qu'un risque de remise en suspension des sédiments ne menaçait plus les rives et les zones basses.	-	10
83 (NL)	Amerongen	Cd, Zn, PCB 153 et somme des 7 PCB	RWS ON	Achevé	2008	Sédiments dragués et stockés en (grande) partie dans la décharge IJsseloog et en partie dans la décharge De Slufter. Un faible pourcentage de sédiments non	93.017	1

Numéro du site/ Etat : ¹	Nom du site :	Dépassement > 4 x l'objectif de référence de la CIPR	Autorité compétente	Etat d'avancement des travaux	Période de mise en œuvre	Mesure(s) de dépollution	Quantités éliminées/à éliminer (m ³)	Coûts (x 10 ⁶ €)
						contaminés (1.720 m ³) a été redéversé dans la masse d'eau courante.		
84 (NL)	Lek (Gorsweg)	PCB 153	RWS ZH					
85 (NL)	Lek (point de captage d'eau potable)	PCB 153	RWS ZH					
86 (NL)	Lek (Halfweg)	PCB 153	RWS ZH					
89-92 (NL)	Hollandse IJssel ²	PCB 153	RWS ZH	Achévé	2008-2011	Dragage et stockage en partie dans la décharge De Slufter et en partie dans celle de Hollands Diep. Sédiments également recouverts dans les sites 89 et 90	367.000	30 ³
Zone à risques de type B								
82 (NL)	Rietbaan (Noord)	PCB 153	RWS ZH	Achévé	2010-2011	Sédiments en partie retirés et stockés dans la décharge de Hollands Diep (Rietbaan Noord, infrastructures	27.500	1

² (ensemble Moordrecht-Gouderak, ensemble Nieuwerkerk-Ouderkerk, ensemble Capelle-Krimpen et chenal + hot spots)

³ y compris coûts du site n° 88

Numéro du site/ Etat : ¹	Nom du site :	Dépassement > 4 x l'objectif de référence de la CIPR	Autorité compétente	Etat d'avancement des travaux	Période de mise en œuvre	Mesure(s) de dépollution	Quantités éliminées/à éliminer (m ³)	Coûts (x 10 ⁶ €)
						d'amarrage et criques) et en partie recouverts (rives du polder Sophia)		
93	Ketelmeer-West	Hg, benzo(a)pyrène et PCB 153	RWS IJG	Achévé	2010-2012	Sédiments en partie retirés et stockés dans la décharge d'Ijsselooog et en partie recouverts	2.100.846	10
Zone à risques de type C								
26 (DE)	Port d'Ehrenbreitstein		BMVBS	Aucune planification				
28 (DE)	Port de Brohl		BMVBS	Aucune planification				
32 (DE)	Port de Mondorf			De nouvelles analyses ont été réalisées en 2011/2012 pour vérifier les résultats obtenus jusqu'à présent. Leur évaluation n'est pas encore terminée.		En fonction du résultat de l'évaluation, on déterminera si des opérations de dépollution seront engagées pour ce site à partir de 2014.		
46 (DE)	Entrée du port de Neuss			De nouvelles analyses ont été réalisées en 2011/2012 pour vérifier les résultats obtenus jusqu'à présent. Leur évaluation n'est pas encore terminée.		En fonction du résultat de l'évaluation, on déterminera si des opérations de dépollution seront engagées pour ce site à partir de 2014.		
Areas of concern								
11 (DE)	Speyer,			Il n'a pas été effectué d'analyses				

Numéro du site/ Etat : ¹	Nom du site :	Dépassement > 4 x l'objectif de référence de la CIPR	Autorité compétente	Etat d'avancement des travaux	Période de mise en œuvre	Mesure(s) de dépollution	Quantités éliminées/à éliminer (m ³)	Coûts (x 10 ⁶ €)
	nouveau port de Germersheim			spéciales et plus poussées. Motifs : Il n'y a pas dans les zones portuaires de risque de remise en suspension par les crues de sédiments contaminés. La remise en suspension due aux bateaux n'a pas d'impact mesurable. On peut également exclure toute remise en suspension naturelle importante, même de sédiments fins, dans le Rhin.				
12 (DE)	Speyer, port de flottage		BMVBS	Aucune planification				
18 (DE)	Port (de construction) de Worms		BMVBS	Aucune planification				
25 (DE)	Lahnstein/ port sur le Rhin			voir : n° 11				
27 (DE)	Port (Pionierhafen) de Neuwied			voir : n° 11				
43 (DE)	Port de Hitdorf		BMVBS	Aucune planification				
51 (DE)	port de Duisbourg-Hüttenheim			De nouvelles analyses ont été réalisées en 2011/2012 pour vérifier les résultats obtenus jusqu'à présent. Leur évaluation n'est pas encore terminée.		En fonction du résultat de l'évaluation, on déterminera si des opérations de dépollution seront engagées pour ce site		

Numéro du site/ Etat : ¹	Nom du site :	Dépassement > 4 x l'objectif de référence de la CIPR	Autorité compétente	Etat d'avancement des travaux	Période de mise en œuvre	Mesure(s) de dépollution	Quantités éliminées/à éliminer (m ³)	Coûts (x 10 ⁶ €)
						à partir de 2014.		
54 (DE)	Port extérieur de Duisbourg			De nouvelles analyses ont été réalisées en 2011/2012 pour vérifier les résultats obtenus jusqu'à présent. Leur évaluation n'est pas encore terminée.		En fonction du résultat de l'évaluation, on déterminera si des opérations de dépollution seront engagées pour ce site à partir de 2014.		
60 (DE)	Port méridional de Walsum			De nouvelles analyses ont été réalisées en 2011/2012 pour vérifier les résultats obtenus jusqu'à présent. Leur évaluation n'est pas encore terminée.		En fonction du résultat de l'évaluation, on déterminera si des opérations de dépollution seront engagées pour ce site à partir de 2014.	-	
72 (NL)	Afgedamde Maas	Cd et PCB 153	RWS ZH					
73 (NL)	Nieuwe Merwede	Cd, Hg et PCB 153	RWS ZH					
74 (NL)	Sliedrechtse Biesbosch	Cd, Hg et PCB 153	RWS ZH	Achevé	2006-2008	Sédiments en partie dragués et stockés dans la décharge de Put Cromstrijen ; en partie recouverts	600.000	7,7
78 (NL)	Wantij	Cd	RWS ZH					
79 (NL)	Beneden-Merwede	Cd, Hg et PCB 153	RWS ZH					
80 (NL)	Oude Maas	PCB 153	RWS ZH					

Numéro du site/ Etat : ¹	Nom du site :	Dépassement > 4 x l'objectif de référence de la CIPR	Autorité compétente	Etat d'avancement des travaux	Période de mise en œuvre	Mesure(s) de dépollution	Quantités éliminées/à éliminer (m ³)	Coûts (x 10 ⁶ €)
81 (NL)	Noord	PCB 153	RWS ZH					
87 (NL)	Lek (chenal de navigation)	PCB 153	RWS ZH					
88 (NL)	Hollandsche IJssel (Zellingwijk)	PCB 153	RWS ZH	Achevé	2009	pas de dépollution nécessaire car absence de risque d'érosion et/ou de remise en suspension	-	voir : n° 89-92

Légende

Cd	Cadmium	BMVBS	Ministère fédéral allemand des Transports, de la Construction et de l'Urbanisme
HCb	Hexachlorobenzène	DE	Allemagne
PCB	Polychloro-biphényles	FR	France
Hg	Mercure	NL	Pays-Bas
Zn	Zinc	RWS IJG	Rijkswaterstaat IJsselmeergebied (zone de l'IJsselmeer)
		RWS ON	Rijkswaterstaat Oostnederland (Pays-Bas orientaux)
		RWS ZH	Rijkswaterstaat Zuidholland (Pays-Bas méridionaux)
		RWS WNZ	Rijkswaterstaat West Nederland Zuid (auparavant Rijkswaterstaat Zuidholland (Pays-Bas méridionaux))