

Rhin 2020

Programme sur le développement durable
Bilan 2000-2005



Internationale
Kommission zum
Schutz des Rheins

Commission
Internationale
pour la Protection
du Rhin

Internationale
Commissie ter
Bescherming
van de Rijn

Rhin 2020 :

Bilan 2000-2005

sur les volets de l'écologie et de la qualité de l'eau

I Ecologie

Des objectifs à atteindre d'ici 2020 et des méthodes ont été définis dans le programme « Rhin 2020 » de la CIPR pour la restauration de l'écosystème, le rétablissement du réseau de biotopes et la continuité écologique depuis le lac de Constance jusqu'à la mer du Nord. Par ailleurs, des objectifs intermédiaires ont été formulés pour 2005 afin d'identifier les progrès accomplis pour atteindre l'objectif final dans la plus grande mesure possible.

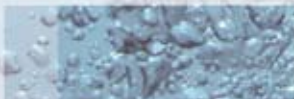
Sur la période 2000-2005, les progrès sont globalement présentés dans le présent bilan pour quatre volets sur le cours principal du Rhin :


- redynamiser les zones inondables
- remettre en connexion les cours d'eau alluviaux
- accroître la diversité morphologique des berges du Rhin et de ses anciens bras
- améliorer la continuité



Ce bilan contient comme information supplémentaire l'évolution du nombre des espèces macrozoobenthiques en relation avec l'évolution des teneurs en oxygène dans le Rhin.

La plupart des objectifs intermédiaires de restauration écologique du cours du Rhin figurant dans le « Plan de travail jusqu'en 2005 » pour la mise en œuvre du programme « Rhin 2020 » ont été atteints. Des déficits apparaissent uniquement au niveau de l'objectif d'accroissement de la diversité morphologique sur le Rhin aménagé en voie navigable. Les efforts doivent donc s'intensifier dans ce domaine à l'avenir si l'on entend atteindre d'ici 2020 les objectifs visés. Des discussions ont été engagées avec la Commission Centrale pour la Navigation du Rhin (CCNR),





représentante des organismes de gestion de la navigation, sur les possibilités de restauration écologique des berges du Rhin au travers d'un entretien des eaux respectueux de l'environnement.

I.1 Redynamiser les zones alluviales sur le Rhin

Objectifs : 20 km² (2005) ; 160 km² (2020)

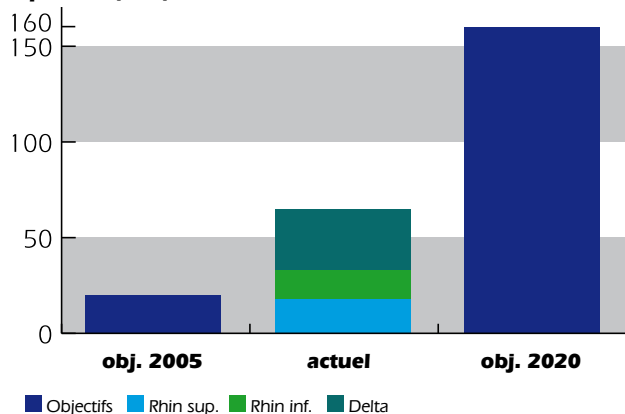
Bilan : l'objectif est atteint pour 2005 (env. 64 km² réalisés).

L'objectif 2020 est réalisable. Cette évaluation prend également en compte les espaces de rétention manœuvrables récemment créés et ouverts aux inondations écologiques. On vise également à maintenir le lien avec les mesures de prévention des inondations en veillant à respecter les objectifs écologiques qualitatifs (entre autres des fréquences d'inondation conformes au rythme écologique). Dans certains cas, la directive communautaire sur la politique de l'eau peut fournir de nouvelles opportunités (de combinaison) pour assurer la réalisation de l'objectif.

Le bassin du Rhin se prête intégralement à ce type de mesures, les opportunités étant cependant très limitées sur le haut Rhin et le Rhin moyen du fait des conditions géographiques en présence.

Redynamiser les zones alluviales

superficie (km²)



I.2 Remettre en connexion des anciens bras et des bras latéraux du Rhin

Objectifs : 25 (2005) ; 100 (2020)

Bilan : l'objectif 2005 est atteint (31).



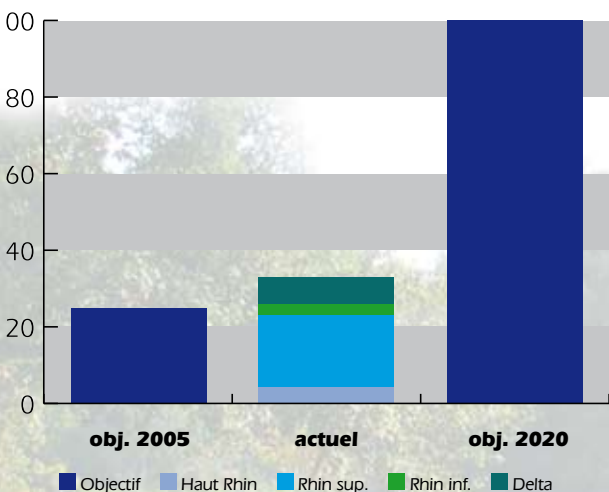
L'objectif 2020 est réalisable. Les objectifs de la directive cadre communautaire sur la politique de l'eau sont à prendre en compte. On visera à maintenir en toute occasion le lien avec les mesures de prévention des inondations en veillant à respecter les objectifs

écologiques qualitatifs (éventuelles divergences au niveau du dimensionnement des rigoles/bras et/ou des surfaces aquatiques).

Le bassin du Rhin se prête intégralement à ce type de mesures, les opportunités étant cependant très limitées sur le haut Rhin et le Rhin moyen du fait des conditions géographiques en présence.

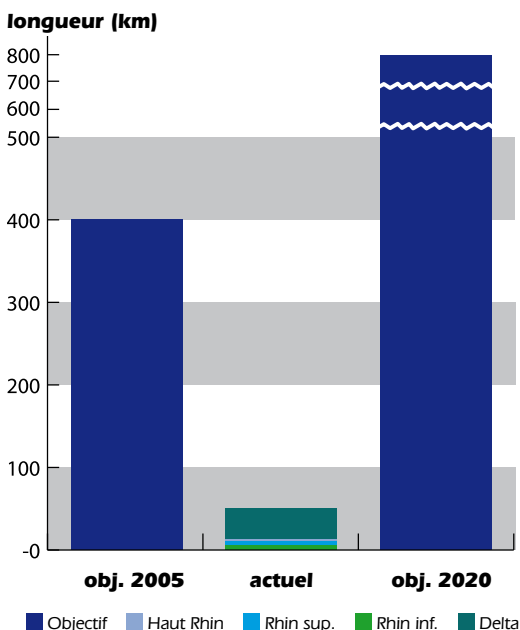
Remettre en connexion des cours d'eaux alluviaux

nombre



I.3 Accroître la diversité morphologique des berges du Rhin et de ses bras latéraux

Accroître la diversité morphologique des berges




Objectifs : 400 km de berges (2005) ; 800 km de berges (2020)

Bilan : l'objectif 2005 n'est atteint qu'en partie (env. 47 km).

Dans les faits, la diversité morphologique est plus élevée car il est fréquent que les berges soient restaurées dans le cadre de la redynamisation de zones alluviales ou de la remise en connexion (et création) de bras latéraux. De tels projets n'ont souvent pas été pris en considération dans le présent bilan.

Pour atteindre l'objectif 2020, il est nécessaire de relier efficacement ces activités avec les objectifs de la DCE. On visera également à maintenir dans certains cas le lien avec les mesures de prévention des inondations en veillant à respecter les objectifs écologiques qualitatifs (entre autres les fréquences d'inondation).





A l'avenir, la coopération avec la CCNR, organisation représentant les organismes de gestion de la navigation et compétente pour l'entretien des eaux du Rhin, devra être intensifiée.

Le bassin du Rhin se prête intégralement à de telles mesures.

I.4 Continuité du Rhin (état 2007)


La seule voie de libre accès au Rhin pour les poissons migrateurs venant de la mer est celle empruntant le Nieuwe Waterweg (vers le Waal). La montaison reste encore quasiment impossible au niveau des écluses du Haringvliet puis par le biais du Waal. Elle est partiellement possible au niveau de la digue terminale puis par l'IJsselmeer. Des mesures d'amélioration sont en cours.

Les ouvrages situés sur le Nederrijn/Lek à hauteur de Hagstein, Maurik/Amerongen et Driel ont été équipés de passes (rivières artificielles) entre 2001 et 2004 pour assurer la montaison des poissons. Depuis, les poissons migrateurs peuvent remonter librement dans les trois bras néerlandais du Rhin.

Sur une longueur d'env. 700 km, le Rhin s'écoule librement jusqu'au premier barrage rencontré vers l'amont, celui d'Iffezheim. En comptant Iffezheim, les barrages interrompant la continuité fluviale jusqu'aux chutes de Schaffhouse sont au nombre de 10 sur le Rhin supérieur et de 11 sur le haut Rhin.

Deux barrages du Rhin supérieur ont été équipés de passes à poissons pour la montaison : Iffezheim (2000) et Gamsheim (entrée en service de la passe début 2006). Plus de 20 espèces piscicoles empruntent ces passes.

Le rétablissement de la continuité écologique au droit des cinq usines de Strasbourg, Gerstheim, Rhinau, Markolsheim et Vogelgrün/Breisach a été analysé dans « l'étude de faisabilité visant à rétablir la continuité écologique du Rhin supérieur pour la faune piscicole, phase 2 (propositions de solutions) » à consulter sous www.iksr.org (rapport CIPR n° 158) ; des projets de solutions ont pu être fonda-



mentalement trouvés pour tous les barrages, même si celui de Vogelgrün nécessite d'être amélioré.


Les usines suivantes sur le haut Rhin sont dotées de dispositifs de franchissement fonctionnels : Birsfelden, Augst-Wyhlen, Rheinfelden, Ryburg-Schwörstadt, Bad Säckingen, Laufenburg, Albruck-Dogern, Eglisau, Rekingen et Schaffhouse. Seule l'usine de Rheinau, située en aval des chutes du Rhin, n'est pas encore dotée de passe à poissons.

L'objectif d'une « Amélioration de la continuité du cours principal » est atteint sur quelques segments avec la mise en place de trois passes à poissons sur le Nederrijn/Lek et de deux autres passes sur le Rhin supérieur. Cependant, d'autres mesures doivent suivre ; elles sont actuellement à l'étude entre les Etats riverains du bassin du Rhin.

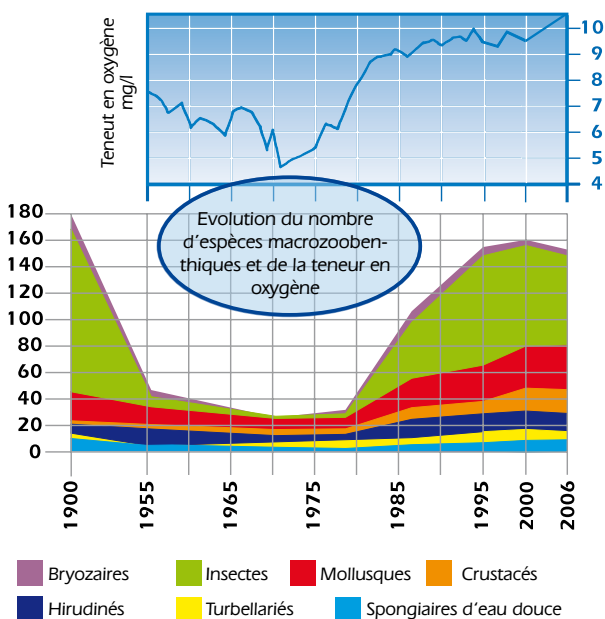
1.5 Evolution du nombre des espèces macrozoobenthiques et des teneurs en oxygène

L'évolution des biocénoses du Rhin est fonction, entre autres, des conditions d'oxygénation des eaux. Les succès obtenus dans le cadre du traitement des eaux usées entre 1900 et 2006 se reflètent dans la hausse de la teneur moyenne en oxygène dans les eaux du Rhin à hauteur de la frontière germano-néerlandaise.

Parallèlement à une meilleure oxygénation de l'eau, le nombre des espèces macrozoobenthiques a sensiblement augmenté jusqu'en 1995 environ, même si l'on constate que leur composition a nettement changé depuis 1900 sous l'impact des aménagements hydrauliques, les espèces moins exigeantes et les espèces néozoaires étant aujourd'hui dominantes (jusqu'à 90% sur certains segments). Depuis 1995, le nombre des espèces est à peu près constant, mais de nombreuses espèces d'insectes fréquentes un siècle auparavant, comme l'éphémère *Oligoneuriella rhenana*, manquent toujours à l'appel, ce qui est vraisemblablement dû en partie au caractère monotone des berges.



Evolution de la biocénose du Rhin et des teneurs moyennes en oxygène dans le Rhin à hauteur d'Emmerich



II. Qualité des eaux

La qualité des eaux du Rhin s'est sensiblement améliorée au cours des 30 dernières années. Grâce aux programmes de dépollution de la CIPR, au sein desquels convergent les efforts de protection des eaux de tous les Etats du bassin du Rhin, les anciens rejets massifs de polluants ont été très fortement rabaissés¹. Aujourd'hui, 96% de la population du bassin rhénan sont raccordés à une station d'épuration urbaine. Ce chiffre n'était que de 85% en 1985.

On relève cependant des concentrations encore trop élevées dans l'eau ou les matières en suspension pour quelques substances.

Seule une surveillance continue et coordonnée du Rhin et de ses affluents permet de tirer des enseignements sur



l'évolution de la qualité des eaux indépendamment des variations annuelles des débits et des apports.

On s'aide d'objectifs de référence pour évaluer les effets sur le milieu et

sur l'homme des concentrations de substances nuisibles mesurées.

L'objectif de référence est jugé « atteint » lorsque la concentration d'une substance est inférieure à une valeur maximale définie. Ces valeurs maximales s'orientent sur les ressources et activités suivantes jugées dignes de protection :

- faune et flore
- pêche
- production d'eau potable
- matières en suspension et sédiments
- environnement marin

Il ressort du tableau ci-dessous sur les substances et groupes de substances que seules quelques substances mesurées dans les stations internationales de mesure n'atteignent par les objectifs de référence de la CIPR. Les substances encore jugées problématiques rejoignent principalement le Rhin sous forme diffuse, c'est-à-dire par le biais d'apports disséminés sur une large superficie, et non sous forme de rejets ponctuels.

Comme le montre le tableau, les objectifs de référence sont atteints en 2004 pour 37 substances et un groupe de substances alors qu'ils ne le sont pas pour 5 substances (cadmium, cuivre, zinc, diuron, benzo(a)pyrène) et le groupe des PCB. Pour 21 substances, un groupe de substances et le paramètre global AOX, les concentrations sont proches de l'objectif de référence.

Du fait également du perfectionnement des techniques d'analyse chimique, d'autres substances se profilent à l'horizon, par ex. quelques résidus de produits de soins corporels, des médicaments et certains perturbateurs endocriniens.





Répartition en groupes de résultats pour l'année de rapportage 2004

1 ^{er} groupe de résultats Objectifs de référence (OR) non atteints ou sensible- ment dépassés	2 ^{ème} groupe de résultats Valeurs mesurées proches des objectifs de référence (OR)	3 ^{ème} groupe de résultats Objectifs de référence (OR) atteints ou concentrations nettement inférieures à ceux-ci
Substances : 5 Groupe de substances : PCB	Substances : 21 Groupe de substances : HPA Paramètres globaux : AOX	Substances : 37 Groupe de substances : DDT
cadmium cuivre zinc	arsenic chrome plomb nickel mercure	aldrine azinphos-éthyl bentazone dieldrine endrine
diuron	gamma-HCH (lindane) isoproturon simazine	isodrine alpha-HCH beta-HCH
benzo(a)pyrène	phosphore total P azote ammoniacal hexachlorobenzène	delta-HCH malathion pentachlorophénol
	Objectifs de référen- ce et concentrations inférieurs à la limite de dosage	atrazine cation de dibutylétain cation de tributylétain cation de triphénylétain tétrabutylétain mécoprop-P
	azinphos-méthyl dichlorvos endosulfan fenthion parathion-éthyl parathion-méthyl trifluraline fénitrothion	2,4-acide dichloro- phénoxyacétique 1,1,1-trichloroéthane trichloroéthène tétrachloroéthène tétrachlorométhane trichlorométhane 1,2-dichloroéthane benzène
	4-chloroaniline 1,4-dichlorobenzène	3-chloroaniline 2-chloroaniline 3,4-dichloroaniline 1-chloro-2-nitro- benzène 1-chloro-3-nitro- benzène 1-chloro-4-nitro- benzène 1,2,3-trichlorobenzène 1,2,4-trichlorobenzène 1,3,5-trichlorobenzène 2-chlorotoluène 4-chlorotoluène hexachlorobutadiène

 nutriments

 métaux

 hydrocarbures volatils

 hydrocarbures peu volatils

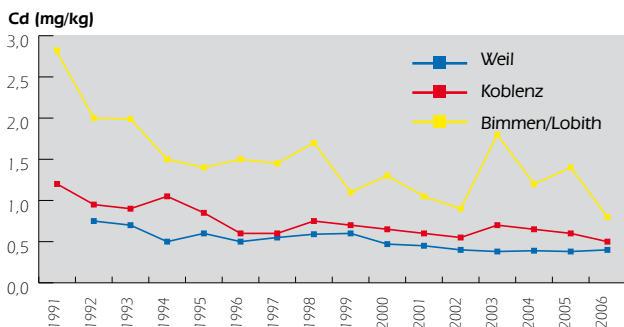
 pesticides



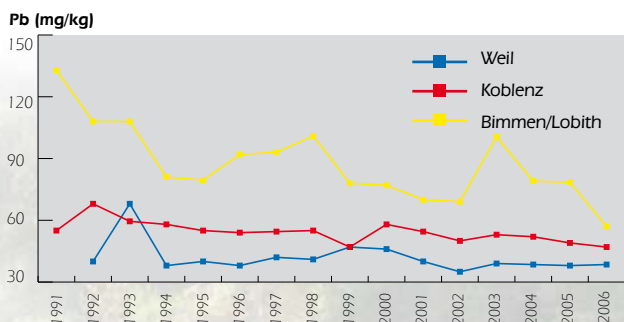
Les 5 substances et le groupe des PCB qui n'ont pas atteint les objectifs de référence posent toujours problème. Ces substances rejoignent principalement les eaux sous forme diffuse ou proviennent d'anciens rejets (pollutions historiques) et ne sont pas aussi faciles à maîtriser que les rejets ponctuels dans le cadre de la politique de protection des eaux.

Les figures ci-dessous montrent à titre d'exemple les courbes d'évolution de quelques substances à hauteur de trois stations de mesure : celle de Weil à proximité de Bâle, celle de Koblenz sur le Rhin moyen et celle de Bimmen/Lobith à la frontière germano-néerlandaise. Les métaux lourds ne sont aujourd'hui mesurés que dans les matières en suspension alors que l'azote ammoniacal l'est, pour sa part, dans la phase aqueuse.

Teneurs de cadmium dans les matières en suspension du Rhin (1991 - 2006)

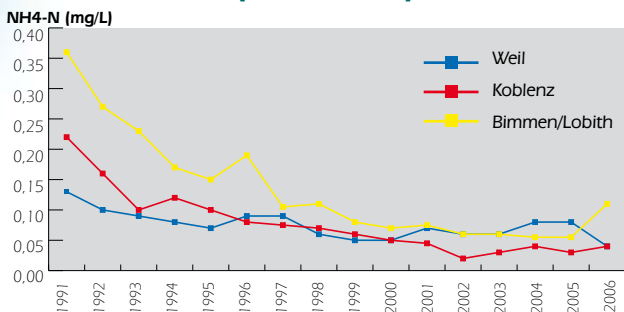


Teneurs de plomb dans les matières en suspension du Rhin (1991 - 2006)



Pour le cadmium, le cuivre et le zinc, métaux lourds qui ne sont plus mesurés aujourd'hui que dans les matières en suspension, étant donné que leurs concentrations sont souvent inférieures à la limite de détection, on ne peut pas encore émettre de signal positif. Le cuivre et le zinc notamment, omniprésents dans le milieu (gouttières, toits, etc.) rejoignent les eaux sous forme diffuse par le biais de canalisations d'eau de pluie ou de déversoirs d'orage. Les teneurs se maintiennent à un niveau constant depuis une dizaine d'années sur le Rhin supérieur et le Rhin moyen alors que l'on note une légère baisse sur le Rhin inférieur.

Teneurs d'ammonium (azote ammoniacal) dans les eaux du Rhin (1991 - 2006)



Les concentrations d'ammonium (azote ammoniacal), principalement issu des stations d'épuration, étaient proches de l'objectif de référence en 2004. Les concentrations mesurées depuis le milieu des années 90 ont tellement baissé que l'on peut espérer que l'objectif de référence sera durablement atteint dans un avenir proche pour cette substance.

Observées sur une phase de temps prolongée, les teneurs d'ammonium (azote ammoniacal), encore élevées au début des années 90 du Rhin supérieur jusqu'au Rhin inférieur, ne sont pratiquement plus détectables ces dernières années.

Commission Internationale pour la Protection du Rhin

Postfach 20 02 53 – D 56002 Koblenz
 Kaiserin-Augusta-Anlagen 15
 D 56068 Koblenz
 Tél. : ++49-(0)261-94252-0
 Fax : ++49-(0)261-94252-52
 sekretariat@iksr.de · www.iksr.org

