



**INTERNATIONALE KOMMISSION ZUM SCHUTZE DES RHEINS  
COMMISSION INTERNATIONALE POUR LA PROTECTION DU RHIN**

---

**Coûts et calendrier de travail pour l'application des mesures  
visant à satisfaire les exigences minimales  
pour les rejets communaux**

Coblence, le 16 octobre 1989

## 1. Introduction

Lors de la conférence ministérielle, tenue le 11 octobre 1988 à Bonn, la CIPR a été chargée de procéder, avant fin 1989, à une évaluation des coûts et de proposer un calendrier de travail pour l'application des mesures visant à satisfaire les exigences minimales pour les rejets provenant des stations d'épuration communales dans le respect des objectifs fixés par le Programme d'action Rhin.

Sur la base des données nationales, le présent rapport présente un aperçu de l'ensemble des mesures à mettre en œuvre par les stations d'épuration communales, une évaluation des coûts ainsi que le calendrier de travail requis.

## 2. Les mesures nécessaires

Afin d'établir un aperçu des mesures nécessaires, les stations d'épuration du bassin du Rhin ont été tout d'abord classées en trois catégories et inventoriées pour l'année de référence 1985. Puis les stations d'épuration qui ne satisfont pas encore les exigences minimales ont été répertoriées selon les aspects suivants:

- pollution des eaux usées par les substances consommant de l'oxygène (DBO5) qui doit être éliminée par voie biologique;
- pollution par l'ammonium qui doit être éliminée par nitrification et le cas échéant, par dénitrification;
- pollution par le phosphore qui doit être éliminée par une précipitation de phosphate ou tout autre procédé comparable d'élimination de P.

Les données nationales font apparaître les informations résumées dans le tableau ci-dessous:

### Nombre de stations d'épuration disponibles en 1985

	CH	D	F	L	NL	$\Sigma$
5 - 20 000 é.h.	86	852	55	8	33	1034
20 - 100 000 é.h.	53	490	25	6	36	605
> 100 000 é.h.	8	126	3	1	11	149
> 5 000 é.h.	147	1 468	83	15	80	1788

Dans le bassin du Rhin, il existe en tout près de 1.800 stations d'épuration dotées chacune d'une capacité supérieure à 5.000 équivalents-habitants (é.h.). Plus de la moitié des eaux usées produites est toutefois traitée dans moins de 10 % des installations.

### Capacité des stations disponibles en 1 000 000 é.h. en 1985

	CH	D	F	L	NL	$\Sigma$
5 - 20 000 é.h.	0,9	9,0	0,45	0,09	0,4	10,8
20 - 100 000 é.h.	2,4	20,1	1,1	0,36	1,8	25,8
> 100 000 é.h.	1,9	40,0	0,95	0,30	2,3	45,4
> 5 000 é.h.	5,2	69,1	2,5	0,75	4,5	82,0

L'augmentation du nombre et de la capacité des stations doit être poursuivie jusqu'en 1995 par des agrandissements de stations existantes et par la construction de nouvelles stations: plus de 100 stations doivent être ajoutées en tout; la capacité globale augmente de plus de 5 millions é.h.

#### Nombre de stations d'épuration en 1995

	CH	D	F	L	NL	$\Sigma$
5 - 20 000 é.h.	83	929	80	11	27	1130
20 - 100 000 é.h.	54	497	31	7	41	630
> 100 000 é.h.	10	132	5	1	13	161
> 5 000 é.h.	147	1 558	116	19	81	1921

#### Capacité (probable) des stations d'épuration en 1995 en 1.000.000 é.h.

	CH	D	F	L	NL	$\Sigma$
5 - 20 000 é.h.	0,9	10,2	0,8	0,12	0,3	12,3
20 - 100 000 é.h.	2,3	20,7	1,3	0,38	2,0	26,7
> 100 000 é.h.	2,2	42,6	2,5	0,30	2,9	48,5
> 5 000 é.h.	5,4	73,5	4,6	0,8	5,2	87,5

Outre la construction de nouvelles stations dans le bassin du Rhin, on augmentera également le rendement des installations existantes. A l'heure actuelle, moins de 50% des installations existantes répondent aux exigences minimales adoptées par les ministres pour la DBO et l'ammonium et pour le phosphore, le nombre de stations dont le rendement est suffisant est même inférieur à 10%.

Dans la partie française, un effort particulier est en outre consenti pour porter à 80 % le taux de collecte des eaux usées.

## Nombre des stations répondant aux exigences minimales (1985)

Pays	DBO	Ammonium	Phosphore*
CH	93	34	15
D	1300**	604	58
F	33	24	0
L	14	7	0
NL	68	42	1
$\Sigma$	1508	711	74

\* ne concerne que les stations > 20 000 é.h.

\*\* obtenu par le calcul

## Capacité (en million d'é.h.) et pourcentage des stations répondant aux exigences minimales (1985)

Pays	DBO		Ammonium		Phosphore	
	Capacité	%	Capacité	%	Capacité	%
CH	3,5	67 %	1,4	28 %	1,2	28 %
D	60,8	88 %	25,6	36 %	4,2	7 %
F	1,4	30 %	0,9	20 %	0	
L	0,74		0,1		0	
NL	4,2	95 %	2,1	48 %	0,04	1 %
$\Sigma$	70,6		30,1		5,4	

Les tableaux montrent que pour satisfaire les exigences minimales, d'importants programmes d'amélioration des stations d'épuration devront être mis en oeuvre.

Lors de la planification des mesures à prendre, il est cependant prévu que des mesures supplémentaires ne seront pas nécessaires pour les installations qui satisfont actuellement les exigences minimales.

### 3. Evaluation des coûts

L'évaluation des coûts, établie par des experts à l'échelon national, doit être considérée tout d'abord comme une indication provisoire. Les mesures à prendre n'ont pas encore pu être élaborées de manière suffisamment détaillée pour tous les cas de sorte qu'une présentation exacte n'est pas encore disponible pour l'instant.

L'on a supposé que toutes les stations neuves ou aménagées satisferont les exigences de DBO et de N. Les investissements mentionnés pour les nouvelles constructions ne comprennent pas les coûts des tuyauteries pour le transport ni ceux des stations de pompage. Pour la France, l'évaluation des coûts comprend aussi les investissements nécessaires pour atteindre le taux de collecte de 80 %, déjà respecté dans les autres pays.

L'estimation des coûts aux Pays-Bas est basée sur une réduction de 75 % de la charge de phosphore total passant par les stations d'épuration. Ceci signifie que certaines stations existantes ne seront pas en mesure de satisfaire les exigences minimales d'ici 1995, auquel cas il est prévu de procéder plus tard à des investissements supplémentaires.

En Suisse, l'on fait appel, d'une manière générale, pour l'élimination du phosphore, à la méthode de précipitation chimique qui entraîne relativement peu d'investissement.

Les évaluations des coûts pour les stations allemandes et pour une partie des stations françaises tiennent compte aussi de la dénitrification nécessaire à la réduction de l'azote.

Le tableau ci-dessous est basé sur les données susmentionnées figurant dans les évaluations des coûts.

Totalité des investissements prévus dans toutes les stations d'épuration communales > 5.000 é.h. (en millions de DM)

	CH	D	F	L	NL	Σ
1985-1989	133	14 044	1 500	15	484	16 998
1990-1995	601			35	186	
à partir de 1996	-	73		15**	100*	188
Σ	734	14 117	1 500	65	770	17 186

\* uniquement pour les mesures complémentaires en vue de l'élimination de P  
 \*\* donnée provisoire

Les détails concernant les coûts figurent en annexe.

Le tableau ci-après donne une vue d'ensemble des coûts par habitant liés dans l'ensemble aux mesures nécessaires.

Investissements prévus par habitant

	CH	D	F	L	NL	Moyen.
h.	250	440	400	220	250	410

#### 4. Calendrier de travail

Les différents calendriers nationaux de travail qui figurent dans les rapports nationaux montrent que l'on peut escompter la réalisation des exigences minimales pour la DBO et l'ammonium d'ici 1995. En ce qui concerne le phosphate, les exigences minimales seront respectées dans leur totalité d'ici l'an 2000.