



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

**Cadre de base pour l'introduction d'un système
de redevance sur les eaux usées et/ou l'adaptation
des systèmes de redevance
en vigueur dans les Etats membres de la CIPR**

Karlsruhe, le 7 juillet 1994

Table des matières

- 1. Généralités**
 - 1.1 Objectif d'une redevance sur les eaux usées**
 - 1.2 Effets de la redevance**
- 2. Soutien du Programme d'Action "Rhin" par l'introduction d'une redevance sur les eaux usées**
- 3. Présentation des méthodes de calcul en vigueur**
 - 3.1 Allemagne**
 - 3.1.1 Cadre fondamental**
 - 3.1.2 Données de base**
 - 3.1.3 Méthode de calcul**
 - 3.2 France**
 - 3.2.1 Cadre fondamental**
 - 3.2.2 Données de base**
 - 3.2.3 Méthode de calcul**
 - 3.3 Pays-Bas**
 - 3.3.1 Cadre fondamental**
 - 3.3.2 Données de base**
 - 3.3.3 Méthode de calcul**
- 4. Calcul comparatif**
 - 4.1 Présentation des cas théoriques**
 - 4.1.1 Exemple n° 1**
 - 4.1.2 Exemple n° 2**
 - 4.1.3 Exemple n° 3**
 - 4.1.4 Exemple n° 4**
 - 4.1.5 Exemple n° 5**
- 5. Matrice d'évaluation**
- 6. Propositions relatives à l'introduction d'un système de redevance sur les eaux usées et/ou l'adaptation des systèmes de redevance en vigueur**
- 7. Résumé**

1. Généralités

1.1 Objectif d'une redevance sur les eaux usées

La redevance sur les eaux usées a pour but d'amener les rejeteurs d'eaux usées, en particulier les eaux usées qui contiennent des substances dangereuses et des nutriments, à réduire dans leur propre intérêt économique les flux de substances polluantes rejetés et à les adapter le plus vite possible au moins au niveau respectif exigé par les dispositions de la législation des eaux. En tant qu'instrument économique, cette redevance sur les eaux usées doit permettre, par le biais d'une imposition financière considérée comme internalisation des coûts nécessaires à la protection de l'environnement, de faire prendre conscience au rejeteur d'eaux usées de sa responsabilité sur la pollution qu'il a causée.

Le prélèvement d'une redevance sur les eaux usées doit promouvoir la construction et l'exploitation de dispositions techniques visant à limiter les flux de substances polluantes, comme p. ex.:

1. construction de stations d'épuration urbaines et industrielles, dans la mesure où les rejets directs sont concernés,
2. garantir la réduction des quantités rejetées d'eaux usées dans le but de diminuer les flux de substances polluantes rejetés dans les installations de traitement des eaux usées qui atteignent un certain niveau de concentration et la charge hydraulique des installations de traitement des eaux usées et des cours d'eau,
3. mise en place des dispositifs de prétraitement permettant d'éviter les rejets industriels de substances nuisibles dans les canalisations publiques et dans les cours d'eau par l'intermédiaire de l'installation de traitement des eaux usées urbaines,
4. mise en place de dispositifs de prétraitement à la source et la séparation entre les flux d'eau usées qui doivent être traités et ceux qui ne doivent pas l'être dans les exploitations industrielles de toutes tailles qui rejettent directement des substances nocives prioritaires dans les eaux (état de la technique),
5. amélioration de la technique de traitement des eaux usées utilisée, afin d'obtenir dans les stations d'épuration déjà existantes une réduction supplémentaire des flux de substances polluantes supérieure aux résultats déjà obtenus,
6. exploitation soignée d'installations de traitement des eaux usées afin d'éviter une augmentation des rejets de flux de substances polluantes qui surviennent de façon intermittente lors de pannes d'exploitation et de garantir un niveau généralement faible,
7. appréciation de l'état du réseau des canalisations
8. une redevance plus forte pour les substances prioritaires du PAR:
 - a) nutriments
 - b) métaux lourds
 - c) micropollutions organiques
9. évaluation du problème des eaux de pluie
10. mise en oeuvre de processus de production à faible rejet d'eaux usées afin de réduire la production d'eaux usées et de limiter par là même les flux de substances polluantes rejetés dans les cours d'eau (état de la technique),
11. pollution accidentelle

La redevance sur les eaux usées doit avoir pour objet de soutenir les objectifs typiques d'une redevance incitative. Les fonds perçus doivent être affectés en priorité au financement de la construction et de l'exploitation de dispositifs des eaux usées.

Dans de nombreux domaines, il est indispensable de renforcer les effets incitatifs de la redevance aux fins de construction des dispositifs des eaux usées au moyen d'aides précises à l'investissement et d'aider ainsi les rejeteurs au niveau économique. Des conditions locales propres peuvent également rendre nécessaires d'autres incitations financières à la prise de mesures de protection des eaux. Dans ces cas, la redevance sur les eaux usées doit être conçue de manière à permettre de rassembler des moyens financiers nécessaires au soutien des rejeteurs d'eaux usées.

Les différents objectifs doivent être adaptés à la situation respective dans les différents domaines, afin

- de garantir d'une part la fonction d'incitation et de financement en faveur de la protection des eaux et
- d'éviter d'autre part une charge économique trop lourde pour les rejeteurs d'eaux usées.

1.2 Effets de la redevance

En tant qu'instrument économique, la redevance agit par la pression financière qu'elle exerce sur le rejeteur d'eaux usées. Dans ce contexte, il convient de distinguer entre les coûts liés aux rejets respectifs d'eaux usées et les coûts qui touchent tous les rejeteurs d'une manière similaire.

Les coûts qui diffèrent selon les rejeteurs et qui engendrent des avantages économiques en fonction du comportement respectif de ces rejeteurs vis-à-vis de l'environnement ont une fonction incitative importante. Dans le cas idéal, cet avantage peut même être supérieur aux frais causés par les mesures prises en faveur de la protection de l'environnement et placer le rejeteur dans une meilleure position économique s'il réalise les mesures en question.

Un niveau général de coûts uniforme pour tous les rejeteurs d'une branche n'a pour ceux-ci qu'une fonction incitative limitée. Le rejeteur ne peut en tirer aucun avantage économique. Cette charge financière permet cependant d'atteindre une certaine perte d'intérêt des consommateurs pour le produit concerné si les coûts sont suffisamment élevés pour amener l'acheteur à réagir.

Ceci signifie, que lors de l'élaboration de cette redevance sur les eaux usées, il convient de respecter un niveau général des coûts puisqu'il est nécessaire de dégager une certaine somme pour la fonction "financement". Cependant, la part allant au-delà de ce niveau général est vraiment celle qui a le caractère d'une redevance incitative, car elle entraîne une motivation économique.

Afin que cette fonction incitative prenne tous ses effets, la personne concernée doit pouvoir prévoir les conséquences de ses activités, c'est-à-dire qu'elle doit savoir quelles sont les conséquences financières qui résultent de la réalisation ou non des mesures visant à la protection des eaux. Une "loterie" n'aura certainement pas pour effet d'obtenir du rejeteur qu'il réduise méthodiquement les flux de substances polluantes rejetés ni qu'il améliore méthodiquement son exploitation mais provoquera tout au plus un refus de sa part et l'amènera à prendre des mesures improvisées et désordonnées.

Pour que le rejeteur puisse profiter convenablement de cette fonction incitative, les règlements y afférents doivent être

- clairement présentés,
- faciles à exécuter de la part de l'administration et
- prévisibles.

Les paramètres qui déterminent la redevance et le niveau des taux de redevance doivent être connus plusieurs années à l'avance.

2. Soutien du Programme d'Action "Rhin" par l'introduction d'une redevance sur les eaux usées

Une des tâches essentielles du Programme d'Action "Rhin" est la diminution des flux rejetés pour certaines substances nuisibles mentionnées dans le Programme d'Action. Ce sont surtout

- les substances organiques et inorganiques aux effets dangereux
- les substances biodégradables qui influencent le bilan d'oxygène
- les substances difficilement biodégradables
- les nutriments
- d'autres substances inorganiques.

Ces substances parviennent dans les cours d'eau par l'intermédiaire d'apports réguliers ou accidentels de substances nuisibles en provenance

- d'installations industrielles
- d'eaux usées urbaines
- de l'agriculture
- de la production énergétique
- du stockage et du transport de substances dangereuses et
- d'autres sources.

Les apports de substances nuisibles se subdivisent en rejets directs dus à la production et en apports diffus de substances. Afin d'inciter, à l'aide de la redevance, les rejeteurs d'eaux usées à réduire leurs flux, des objectifs concrets et compréhensibles sont nécessaires.

Les rejets directs dus à la production sont assujettis à la redevance sur les eaux usées dans tous les cas, étant donné qu'il doit y avoir acte concret de rejet à la base pour que la redevance sur les eaux usées puisse être fixée.

En ce qui concerne les apports diffus, les approches de calcul de la redevance sont nettement plus difficiles, étant donné qu'un acte de rejet direct et contrôlable ne peut être constaté. On pourrait seulement essayer de parvenir à un règlement selon lequel le rejeteur devrait payer une redevance de base sur l'achat de substances polluantes; si le rejeteur peut justifier qu'il a utilisé et éliminé ces substances conformément aux dispositions, une partie de cette redevance lui est remboursée. La redevance sur les substances nuisibles, prélevée sur les substances acquises utilisées de manière non conforme aux dispositions, serait à la charge du responsable de la pollution.

Afin de réduire les pollutions accidentelles des cours d'eau, il est nécessaire que la redevance tienne particulièrement compte des risques d'exploitation ou de l'augmentation des flux lors d'accidents. La redevance doit amener le rejeteur à entreprendre des investissements visant à éviter les rejets accidentels. Ce système pourrait prendre la forme d'une redevance incitative qui associe la redevance à verser pour un rejet à un facteur de risque. Ce facteur est égal à 1 lorsque sont appliquées les mesures de prévention nécessaires conformément aux règles de la technique. Ce facteur peut également être défini à partir de mesures qui prennent en considération l'augmentation des flux.

Si l'on désire conserver la transparence et la bonne compréhension de la redevance pollution, il n'est pas possible de prélever des redevances spécifiques pour chacune des substances individuelles figurant dans les annexes I et II de la Convention "chimie". Ceci entraverait la surveillance et la possibilité pour le rejeteur de contrôler cette redevance. Il convient plutôt de faire référence aux paramètres globaux définis au sein du Programme d'Action Rhin.

Dans le cas de substances individuelles, le rejeteur peut plus facilement s'orienter vers des substances qui ne sont pas soumises à redevance. Ce changement n'est cependant judicieux qu'à la condition que la nouvelle substance représente une réduction sensible de pollution, c'est-à-dire qu'elle entraîne une amélioration de l'état de qualité des eaux.

3. Présentation des méthodes de calcul en vigueur

3.1 Allemagne

3.1.1 Cadre fondamental

En Allemagne, la redevance sur les eaux usées est prélevée pour le rejet d'eaux polluées et d'eaux de pluie.

Afin de déterminer la redevance sur les eaux polluées, on fait la distinction entre une fixation forfaitaire pour le rejet d'une quantité inférieure à 8 m³/d d'eaux polluées d'origine domestique et le rejet à partir de 8 m³/d d'eaux polluées. La base réglementaire assignée aux rejets d'eaux usées se compose de permis particuliers pour toute

utilisation des cours d'eau, c'est-à-dire pour tout rejet d'eaux usées. Les autorités compétentes sont ainsi informées de chaque rejet ainsi que de ses limitations conformes à la législation des eaux et peuvent être consultées pour fixer la redevance en fonction de ce rejet.

La redevance prélevée pour le rejet des eaux de pluie est déterminée de manière forfaitaire.

Les rejeteurs indirects ne sont pas soumis à redevance.

3.1.2 Données de base

Le calcul de la redevance sur les eaux usées s'effectue sur la base des données suivantes:

Rejet d'eaux de pluie

Pour les rejets d'eaux de pluie, on fait la distinction entre réseau public et réseau privé de canalisations. Un réseau public assure l'évacuation des eaux usées de plusieurs terrains qui n'appartiennent pas à priori à un nombre déterminé de personnes, comme p. ex. une zone de lotissement communale. Dans le cas de canalisations privées, le nombre de personnes est fixe, comme dans une entreprise industrielle ou un terrain individuel privé.

- Pour les réseaux publics, la redevance est calculée à partir du nombre d'habitants raccordés au système de drainage des eaux de pluie.
- Dans les réseaux privés/industriels, c'est la superficie de la surface consolidée utilisée à des fins industrielles qui est déterminante.

Rejets d'eaux polluées < 8 m³/d

Le nombre d'unités de pollution s'élève à la moitié du nombre des habitants non raccordés aux canalisations publiques.

Rejets d'eaux polluée ≥ 8 m³/d

Le flux de substances polluantes rejeté est évalué en unités de pollution pour chaque rejet d'eaux polluées et déterminé selon les prescriptions législatives sur la base des données suivantes:

1. Quantité annuelle d'eaux polluées = total des rejets d'eaux utilisées et modifiées au cours d'une année (à l'exception des eaux de pluie)
2. Valeurs limites définies par la législation des eaux (valeurs de surveillance) pour les paramètres
 - substances oxydables dans la demande chimique en oxygène
 - phosphore
 - azote total inorganique
 - composés organohalogénés sous forme d'halogènes liés organiquement et

- adsorbables**
- **mercure**
- **cadmium**
- **chrome**
- **nickel**
- **plomb**
- **cuivre**
- **toxicité pour les poissons**

3.1.3 Méthode de calcul

Deux paramètres constituent la base de calcul de la redevance sur les eaux usées:

1. **Le nombre d'unités de pollution à déterminer en fonction des flux polluants admis par la réglementation ou de manière forfaitaire**
2. **Le taux de redevance en DM et à verser pour chaque unité de pollution.**

Le flux de substances nuisibles à respecter sur une année résulte de la multiplication de la quantité annuelle d'eaux polluées et de la valeur de surveillance attribuée à chaque paramètre.

Afin d'écarter tous les cas d'importance mineure, le flux n'est calculé que lorsque des valeurs de seuil données (concentration, flux) sont dépassées.

Si les valeurs limites réglementaires sont dépassées, le nombre des unités de pollution est majoré du pourcentage correspondant au dépassement du résultat de mesure individuel par rapport à la valeur de surveillance réglementaire autorisée. Lors d'un dépassement en cours d'année d'imposition, seule la moitié du pourcentage est appliquée.

Si le rejet d'eaux usées baisse pendant une période limitée, d'une durée minimale de trois mois, il est possible de le faire valoir par une déclaration devant les autorités compétentes. La réduction doit cependant être au moins de l'ordre de 20 %.

Afin que les flux de substances nuisibles déjà contenus dans les eaux prélevées soient pris en compte lors de la fixation de la redevance, le rejeteur peut solliciter la prise en considération dans le calcul de la redevance à fixer des frais préalables découlant du flux de substances nuisibles.

Le taux de redevance est passé à 50 DM en 1991 et à 60 DM en 1993 et va augmenter de 10 DM par unité de pollution tous les deux ans jusqu'à un montant de 90 DM qui sera atteint en 1999. Afin de créer une incitation à respecter les règles communément reconnues ou encore l'état de la technique dans le cas de substances dangereuses, le taux de redevance est réduit de 75 % pendant ces années. Cette réduction passe à 40 % après quatre ans et à 20% après quatre années supplémentaires.

années	réduction
1 - 4	75 %
5 - 8	40 %
8 - >	20 %

Le dépassement des valeurs limites définies par la législation sur les eaux entraîne une augmentation du nombre d'unités de pollution de même que la suppression de la réduction du taux de redevance. La sanction est donc relativement sévère.

3.2 France

3.2.1 Cadre fondamental

En France, la fonction de financement de la redevance sur les eaux usées est beaucoup plus prononcée qu'en République Fédérale d'Allemagne. La redevance est déterminée pour chaque bassin versant et utilisée au financement des installations de traitement des eaux usées nécessaires dans chacune de ces zones. Les bases de calcul de la redevance et des taux de redevance sont différentes pour chaque bassin versant et correspondent aux différents besoins. Il convient de prendre pour exemple de calcul les valeurs de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse compétente pour la partie française du bassin du Rhin.

La redevance est prélevée auprès des producteurs de rejets directs et indirects de substances nuisibles. Les habitants sont imposés par le truchement des factures à régler aux entreprises d'approvisionnement en eau.

3.2.2 Données de base

Le calcul de la redevance sur les eaux usées se base sur les données suivantes:

Rejets urbains d'eaux usées > 400 habitants (EH)

Nombre d'habitants majoré, le cas échéant, par le nombre des touristes, selon les fluctuations saisonnières.

Rejets industriels > 200 EH

Un arrêté en date du 10 décembre 1991 a modifié les paramètres à prendre en compte pour le calcul de redevance sur la détérioration de la qualité des eaux.

Ces paramètres sont:

- les matières en suspension (MES)
- les matières oxydables (MO) = DCO + 2DBOO : 3
- les sels solubles
- les matières inhibitrices (MI) (toxicité aiguë)
- l'azote réduit (NR) (organique et ammoniacal)
- l'azote oxydé (NO) (nitrites et nitrates)
- le phosphore total (P)

- les AOX
- les métaux et métalloïdes (METOX), exprimés par la somme de leur masse en grammes pondérée par les coefficients multiplicateurs suivants:

Arsenic:	10
Cadmium:	50
Chrome:	1
Cuivre:	5
Mercure:	50
Nickel:	5
Plomb:	10
Zinc:	1

En ce qui concerne la pollution domestique, la quantité de pollution journalière à prendre en compte pour chaque habitant est fixée ainsi:

MES	:	90	gr/jour
MO	:	57	gr/jour
MI	:	0,2	equitox/jour
NR	:	15	gr/jour
P	:	4	gr/jour
AOX	:	0,05	gr/jour
METOX	:	0,23	gr/jour

Les taux de base par unité d'éléments polluants constituant l'assiette de la redevance sont fixés par délibération du Conseil d'Administration des Agences de l'Eau après avis conforme des Comités de Bassin respectifs.

3.2.3 Méthode de calcul

Lors du calcul de la redevance sur les eaux usées, il est fait la distinction entre une imposition forfaitaire des flux de substances polluantes déversés par les habitants dans les canalisations et les flux de substances polluantes rejetés par l'industrie.

Dans le cas de l'agglomération urbaine, il convient de procéder au calcul du nombre total des habitants, dont l'apport de pollution est pondéré par un coefficient d'agglomération et un coefficient de collecte qui évoluent d'une année à l'autre.

Les communes perçoivent une prime pour l'exploitation d'une station d'épuration. Cette prime est calculée en fonction de la pollution retirée de la station. Le rendement des stations est déterminé à l'aide de mesures d'entrée et de sortie effectuées à des jours donnés à partir des paramètres suivants:

- matières en suspension,
- DBO₅,
- DCO,

- azote réduit,
- phosphore,
- AOX,
- METOX.

Il en découle une prime correspondant au traitement des eaux usées qui est portée au crédit de la commune.

Pour les rejets d'eaux usées de l'industrie, la redevance est calculée à partir de la pollution produite au cours d'un jour normal du mois où la pollution a été la plus importante à partir des paramètres suivants:

- matières en suspension (MES)
- (demande chimique en oxygène + DBO_5) = > matières oxydables,
- azote réduit et oxydé,
- phosphore,
- AOX (à partir de 1994),
- METOX,
- sels dissous,
- matières inhibitrices, (tests daphnies); toxicité aiguë

La détermination des flux repose sur les bases suivantes:

- 1) tableaux d'évaluation pour différentes branches dans le cas de la détermination forfaitaire des flux,
- 2) mesures sur un temps limité (24 h ou 48 heures en général) pour chacun des paramètres dans le cas de flux calculés,
- 3) résultats de l'autosurveillance en continu dans un nombre limité de cas.

Les flux sont exprimés en kilogrammes/jour.

Différents taux de redevance sont fixés pour chaque paramètre. En 1993, ces taux s'élevaient à:

- 111,38 F/kg pour les substances décantables,
- 222,75 F/kg pour les matières oxydables,
- 152,82 F/kg pour l'azote réduit et
pour l'azote oxydé,
- 254,24 F/kg pour le phosphore,
- 642,50 F/kg pour les METOX,
- 2516,54 F/kg pour les AOX (valeur 1994)

Les entreprises industrielles perçoivent une prime pour l'exploitation d'une station d'épuration. La prime est calculée en fonction du rendement d'épuration de la station. Elle est déduite de la redevance.

3.3 Pays-Bas

3.3.1 Cadre fondamental

Aux Pays-Bas, la redevance sur les eaux usées constitue la base du financement de la protection des eaux. Elle couvre les frais de traitement des eaux usées dont sont chargés les provinces et les syndicats des eaux, de même que les coûts de gestion de la politique de protection des eaux des provinces, des syndicats des eaux et de l'Etat. Les canalisations sont exploitées par les communes et leur financement est assuré par des redevances propres perçues à cet effet.

Le prélèvement de la redevance sur les eaux usées est décentralisé. Chaque propriétaire des eaux (Etat, province ou syndicat des eaux) a ses propres règles de calcul des taux d'imposition, qui sont ajustés d'une année sur l'autre.

La redevance est prélevée auprès des rejeteurs directs et indirects. A l'exception des logements individuels et des petits rejets, la référence de base est le flux de substances polluantes effectivement rejeté. Ce système de calcul exerce une fonction incitative.

Les flux de substances polluantes déjà présents dans les eaux de surface lors du captage peuvent être reconnus comme charge initiale.

Aucune redevance n'est perçue pour le rejet des eaux de pluie et les rejets d'origine agricole. Par ailleurs, les rejets des stations d'épuration déversés par les exploitants de ces stations dans leurs propres eaux de surface sont exempts de redevance.

3.3.2 Données de base

La loi nationale ne fixe aucun paramètre. Ce sont les organismes responsables du prélèvement de la redevance qui les fixent. Les paramètres primordiaux pour le prélèvement sont:

- la demande chimique en oxygène et
- la demande en oxygène de l'azote organique et de l'azote d'ammonium.

136 grammes O₂/d correspondent à un équivalent-habitant (EH).

Il est également prélevé une redevance sur les métaux lourds. Pour

- le mercure,
- le cadmium et
- l'arsenic;

100 grammes correspondent à un EH. Pour les autres métaux lourds,

- le chrome,
- le cuivre,
- le nickel,

- le plomb,
- le zinc,

on part d'un kilogramme.

Le taux d'imposition se réfère à un équivalent-habitant et s'élevait en 1993 à 45,50 HFL par équivalent-habitant.

3.3.3 Méthode de calcul

1. **Logements individuels**
On fixe trois EH par logement. Exception: une personne seule correspond à 1 EH.
2. **Entreprises industrielles de toutes tailles < 5 EH**
On fixe un nombre forfaitaire de 3 EH ou d'un seul EH dans le cas d'entreprises de petite taille.
3. **Entreprises industrielles de toutes tailles < 1000 EH**
Le nombre d'EH est déterminé à partir de tableaux forfaitaires. Il est cependant également possible de déterminer les EH à partir de mesures. Si l'entreprise exploite une station d'épuration, la détermination à partir de mesures est prescrite.
4. **Entreprises industrielles de toutes tailles > 1000 EH**
Pour des rejets de cet ordre, le nombre des équivalents-habitants est établi au moyen de mesures de la quantité d'eau et de la détermination des flux de substances polluantes à partir de prélèvements. Les résultats de l'auto-surveillance constituent la base de ces calculs. Le nombre des prélèvements est fonction de l'ampleur des rejets. Pour des rejets de plus de 25.000 EH, des mesures journalières sont prévues.

Le nombre des EH est calculé à partir de la formule suivante:

$$EH = \frac{Q(DCO+4.57KjN)}{136}$$

- Q = quantité d'eau (m³/jour)
 DCO = demande chimique en oxygène (mg/l)
 KjN = azote Kjeldahl (mg/l)

La mesures sont effectuées sur 24 h. Une moyenne annuelle est calculée à partir du nombre des équivalents-habitants journaliers. L'autosurveillance est contrôlée par les autorités publiques.

Si des substances non biodégradables sont contenues dans la DCO en nombre relativement important, une réduction de la redevance est accordée. Elle est calculée d'après la formule

$$DCO \times \frac{100-T}{75}$$

- T = part de substances non biodégradables (en %)
 75 = une valeur seuil (une correction n'est possible qu'au-delà de "25 % non biodégradable")

Pour les stations d'épuration biologiques urbaines, la formule

$$EH = \frac{Q(3,33DBO_5 + 4,57KjN)}{136}$$

peut être utilisée. Il est déjà tenu compte d'une réduction partielle dans ce calcul.

4. Calcul comparatif

Dans le cadre de l'évaluation des systèmes de redevances dans les pays membres de la CIPR, divers cas de figure ont été examinés sur la base de cas théoriques en 1993. Les différentes variantes sont présentées ci-dessous.

4.1 Présentation des cas théoriques

La base commune des différents exemples concerne les populations et les rejets des habitants:

Ville X

Population totale:	54.424 habitants
dont: - raccordés à la station:	51.631 habitants
- non-raccordés à la station (assainissement autonome):	2.793 habitants
- dérivation des eaux pluviales dans le système unitaire d'assainissement	

Chaque habitant rejette par jour:

- Eau usée	150 l	- Kupfer	22 mg
- MES	90 g	- Chrom	3,1 mg
- DBO ₅	54 g	- Zink	43,5 mg
- DCO	63 g	- Nickel	5,1 mg
- MA	15 g	- Blei	4,8 mg
- MP	4 g	- Quecksilber	0,1 mg

Les normes de rejets et les performances de la station d'épuration correspondent à celles fixées par la Directive Européenne sur les eaux usées urbaines résiduaires 91/271/CEE dans le cas des zones sensibles.

4.1.1 Exemple n°1

Dans cet exemple, on examine le cas d'une station qui fonctionne correctement, à savoir avec un taux de collecte (pollution potentielle/pollution reçue) de l'ordre de 80 % et sans eaux claires parasites, et des rendements épuratoires calculés en fonction des rejets autorisés par la directive européenne 91/271/CEE.

Les calculs de redevance pour chacun des Etats concernés figurent dans les annexes 1F à 1NL.

Ils peuvent être résumés dans le tableau suivant:

Redevance	F	D	NL
Eaux de pluie		0 DM	
Eaux polluées			
Pol. poten.	4.444.821 FF		
Habitants non raccordés		0 DM	110.323 HFL
Rejets station		127.777 DM	339.366 HFL
Prime épuration	- 972.312 FF		
Aide au bon fonctionnement	- 1.036.681 FF		
Total en FF	2.435.829 FF	447.219 FF	1.349.067 FF
Total en DM	695.951 DM	127.777 DM	385.450 DM
Total en FL	811.943 HFL	149.072 HFL	449.689 HFL

Pour l'exemple français, on peut noter l'importance de la prime pour épuration et de l'aide au bon fonctionnement (calculée à son taux maximum) par rapport à la redevance pour pollution potentielle.

Dans l'exemple allemand, les redevances pour eaux pluviales et les habitants non raccordés (assainissement autonome) sont nulles, car ces équipements sont supposés être conformes aux règles de l'art.

4.1.2 Exemple n° 2

Dans ce deuxième exemple, on considère la même station d'épuration (même taux de collecte, rejets identiques), mais cette station reçoit autant d'eaux claires parasites que d'effluents.

Les différents calculs sont présentés dans les annexes 2F à 2NL et peuvent être résumés dans le tableau suivant:

Redevance	F	D	NL
Eaux de pluie		1.084.250 FF 309.786 DM 361.416 HFL	
Eaux polluées			
Pol. poten.	4.444.821 FF		
Habitants non raccordés		0 DM	110.323 HFL
Rejets station		254.255 DM	675.282 HFL
Prime épuration	- 856.823 FF		
Aide au bon fonctionnement	- 850.611 FF		
Total en FF	2.737.387 FF	889.892 FF	2.356.815 FF
Total en DM	782.111 DM	254.255 DM	673.375 DM
Total en HFL	912.462 HFL	296.630 HFL	785.605 HFL

En ce qui concerne l'exemple français, l'aide au bon fonctionnement a été calculée à son taux maximum.

Dans les trois pays concernés, un moins bon fonctionnement de la station se traduit par une augmentation des redevances.

4.1.3 Exemple n° 3

Dans cet exemple, on considère que seulement la moitié de la pollution potentielle arrive à la station (taux de collecte = 50 %) et autant d'eaux claires parasites que d'effluents à traiter (mauvais état du réseau de canalisations).

Les calculs des redevances pour chacun des Etats concernés figurent dans les annexes 3F à 3NL.

Ils sont repris dans le tableau suivant:

Redevance	F	D	NL
Eaux de pluie		1.084.250 FF 309.786 DM 361.416 HFL	
Eaux polluées			
Pol. poten.	4.444.821 FF		
Habitants non raccordés		0 DM	110.323 HFL
Rejets station		127.777 DM	339.366 HFL
Prime épuration	- 562.394 FF		
Aide au bon fonctionnement	0 FF		
Total en FF	3.882.427 FF	447.219 FF	1.349.067 FF
Total en DM	1.109.265 DM	127.777 DM	385.450 DM
Total en HFL	1.294.142 HFL	149.072 HFL	449.689 HFL

En ce qui concerne l'exemple français, l'aide au bon fonctionnement est égale à zéro, à cause du mauvais taux de collecte constaté.

Dans celui de la RFA et des Pays-Bas, le montant des redevances est identique à celui de l'exemple n°1, ceci étant dû au fait que la pollution rejetée par la station est la même du fait des mauvaises performances du réseau d'assainissement.

4.1.4 Exemple n° 4

Pour cet exemple, l'influence d'un jour de mauvais fonctionnement de la station sur le montant des redevances a été étudiée.

A cet effet, l'exemple n°1 a été repris, mais en faisant varier, pour un jour de mesure, la DBO₅ de 25 à 40 mg/l en sortie de station et la DCO de 125 à 200 mg/l en sortie de station.

Les résultats sont présentés dans les annexes 4F à 4NL et sont résumés dans le tableau suivant:

Redevance	F	D	NL
Eaux de pluie		1.084.250 FF 309.786 DM 361.416 HFL	
Eaux polluées			
Pol. poten.	4.444.821 FF		
Habitants non raccordés		0 DM	110.323 HFL
Rejets station		483.970 DM	360.075 HFL
Prime épuration	- 962.650 FF		
Aide au bon fonctionnement	- 1.014.123 FF		
Total en FF	2.468.048 FF	1.693.895 FF	1.411.194 FF
Total en DM	705.157 DM	483.970 DM	403.198 DM
Total en HFL	822.683 HFL	564.463 HFL	470.398 HFL

Dans les 3 pays concernés, un moins bon fonctionnement sur un jour se traduit par une augmentation des redevances à payer, particulièrement en R.F.A.

4.1.5 Exemple n° 5

Cet exemple illustre l'influence d'une industrie raccordée à une station communale. Pour cela, nous avons repris l'exemple n°1 en rajoutant les effluents d'une laiterie à la station communale.

Les caractéristiques des effluents de la laiterie sont présentées en annexe 5.

Les résultats obtenus au travers des différents systèmes sont résumés dans le tableau ci-dessous:

Redevance	F	D	NL
Eaux de pluie		1.084.350 FF 309.786 DM 361.416 HFL	
Eaux polluées			
Pol. poten.	4.444.821 FF		
Laiterie	295.724 FF		
Habitants non raccordés		0 DM	110.323 HFL
Rejets station		133.964 DM	354.719 HFL
Prime épuration	- 1.226.386 FF		
Aide au bon fonctionnement	- 1.550.279 FF		
Total en FF	1.927.879 FF	468.874 FF	1.395.126 FF
Total en DM	550.822 DM	133.964 DM	398.607 DM
Total en HFL	642.626 HFL	156.291 HFL	465.042 HFL

Le raccordement d'une laiterie à une station communale conduit dans le système français à une diminution des redevances. Celui-ci permet, en outre, une perception directe d'une redevance à l'industriel raccordé, selon le principe du pollueur-payeur. Dans les systèmes allemand et néerlandais, le raccordement d'une laiterie à une station communale conduit à une augmentation des redevances.

5. Matrice d'évaluation

Sur la base de la discussion relative aux fonctions économiques incitatives de la redevance et des calculs comparatifs, il est procédé à l'évaluation mentionnée ci-après. L'évaluation ne porte pas uniquement sur les exemples présentés, mais tient également compte de nombreuses études supplémentaires qui ne peuvent pas être toutes publiées.

L'incitation économique est évaluée à partir d'un barème à quatre degrés défini comme suit:

0	=	aucune fonction incitative
+	=	faible fonction incitative
++	=	bonne fonction incitative
+++	=	forte fonction incitative

	F	D	NL
1. Construction de stations d'épuration urbaines et industrielles, dans la mesure où les rejets directs sont concernés	++	++	++
2. Garantir la réduction des quantités rejetées d'eaux usées dans le but de diminuer les flux de substances polluantes rejetés dans les installations de traitement des eaux usées qui atteignent un certain niveau de concentration et la charge hydraulique des installations de traitement des eaux usées et des cours d'eau	+	+	+
3. Mise en place des dispositifs de prétraitement permettant d'éviter les rejets industriels de substances nuisibles dans les canalisations publiques et dans les cours d'eau par l'intermédiaire de l'installation de traitement des eaux usées urbaines	+++	0	+
4. Mise en place de dispositifs de prétraitement à la source et la séparation entre les flux d'eau usées qui doivent être traités et ceux qui ne doivent pas l'être dans les exploitations industrielles de toutes tailles qui rejettent directement des substances nocives	++	++	++
5. Amélioration de la technique de traitement des eaux usées utilisée, afin d'obtenir dans les stations d'épuration déjà existantes une réduction supplémentaire des flux de substances polluantes supérieure aux résultats déjà obtenus prioritaires dans les eaux (état de la technique)	+	0	+
6. Exploitation soignée d'installations de traitement des eaux usées afin d'éviter une augmentation des rejets de flux de substances polluantes qui surviennent de façon intermittente lors de pannes d'exploitation et de garantir un niveau généralement faible	+	++	+
7. Appréciation de l'état du réseau des canalisations	++	0	0
8. Une redevance plus forte pour les substances prioritaires du PAR:			
a) nutriments	++	++	++
b) métaux lourds	++	++	+
c) micropollutions organiques	+	+	0
9. Evaluation du problème des eaux de pluie	0	+++	0
10. Mise en oeuvre de processus de production à faible rejet d'eaux usées afin de réduire la production d'eaux usées et de limiter par là même les flux de substances polluantes rejetés dans les cours d'eau (état de la technique)	0	0	0
11. Pollution accidentelle	0	++	+

6. Propositions relatives à l'introduction d'un système de redevance sur les eaux usées et/ou l'adaptation des systèmes de redevance en vigueur

Sur la base des calculs comparatifs et de la matrice d'évaluation, les adaptations suivantes sont proposées:

Pour la République fédérale d'Allemagne:

- S'orienter plus fortement aux rejets réels
- Etendre la redevance sur les eaux usées aux rejeteurs indirects
- Renforcer l'effet incitatif pour les agglomérations urbaines et l'industrie afin de les amener à descendre en-dessous des valeurs limites
- Accorder à l'état des canalisations une part plus importante dans l'évaluation
- Evaluer les eaux usées provenant du secteur agricole

Pour la France:

- Donner une place plus importante aux rejets polluants accidentels dans le calcul de la redevance
- Inclure le problème des eaux pluviales
- Evaluer les eaux usées provenant du secteur agricole

Pour les Pays-Bas

- Inclure l'état du réseau de canalisations
- Etendre les paramètres à considérer
- Inclure les eaux pluviales
- Evaluer les eaux usées provenant du secteur agricole

Pour la Suisse et le Luxembourg

Introduire une redevance sur les eaux usées

7. Résumé

La Commission Internationale pour la Protection du Rhin contre la Pollution a chargé le Groupe de travail Ke de vérifier si le prélèvement d'une redevance sur les eaux usées pouvait promouvoir la mise en oeuvre des objectifs du Programme d'Action Rhin.

Une redevance sur les eaux usées est prélevée dans trois des Etats membres - la République fédérale d'Allemagne, la France et les Pays-Bas - pour tout rejet d'eaux usées dans un cours d'eau. Une telle redevance n'existe ni au Luxembourg ni en Suisse. La redevance a en partie une fonction incitative, en partie une fonction de financement, l'accent étant placé différemment selon les Etats. Après avoir discuté et examiné le sujet en profondeur, le Groupe de travail est arrivé à la conclusion que, dans les trois Etats qui procédaient au prélèvement d'une redevance sur les eaux usées, cette dernière avait eu pour effet d'entraîner une réduction des flux polluants rejetés pour les paramètres soumis à redevance.

Il ressort de la comparaison entre les réglementations en vigueur dans les différents Etats et les procédures de calcul qui en découlent que les taux de redevance sont différents, de même que les effets des réglementations sur le calcul de la redevance. Afin d'assurer que l'application de la redevance corresponde vraiment aux objectifs visés, il convient préalablement de déterminer précisément les substances dont les flux doivent être réduits ainsi que les calculs appliqués aux flux rejetés. La comparaison systématique des 3 systèmes existants montre qu'ils contribuent respectivement pour une plus ou moins grande part aux travaux engagés pour atteindre les objectifs du Programme d'Action.

Si l'on souhaite obtenir que les redevances sur les eaux usées aient une portée et des effets semblables, il est nécessaire de poursuivre les efforts visant à mieux adapter les réglementations en vigueur dans les différents Etats aux objectifs fixés par la Commission Internationale pour la Protection du Rhin.

A cet effet, il est essentiel

- que les flux réels soient soumis à redevance, afin de provoquer chez le rejeteur une incitation à la réduction,
- que soient recensés tous les producteurs d'eaux usées et tous les types d'eaux usées et
- que l'on procède à l'évaluation du rendement de toutes les stations d'épuration et
- que l'on veille avant tout à soumettre à redevance les rejets accidentels afin d'obtenir leur réduction.

La Suisse et le Luxembourg sont invités à mettre en place un système de redevance sur les eaux usées en tenant compte des propositions exprimées.

Les trois pays dans lesquels un système de redevance sur les eaux usées est déjà en vigueur sont invités à apporter certains compléments à leurs systèmes respectifs afin de garantir que la redevance serve les intérêts de la protection des eaux de manière constante et optimale.

Annexes au document

Ke 61/92 rév. 3.3.1994

Calcul des redevances en France pour une commune en 1993
Exemple 1 FRANCE

Annexe 1F

Date du Bilan	15.02	27.03	14.05	20.09	27.10	Moyenne
Débit (m3/j)	6 196	6 196	6 196	6 196	6 196	6 196
MES						
Entrée mg/L	600	600	600	600	600	
Kg/jour	3 718	3 718	3 718	3 718	3 718	3 718
Sortie mg/L	25	25	25	25	25	
Kg/jour	155	155	155	155	155	155
DBO5						
Entrée mg/L	360	360	360	360	360	
Kg/jour	2 231	2 231	2 231	2 231	2 231	2 231
Sortie mg/L	25	25	25	25	25	
Kg/jour	155	155	155	155	155	155
DCO						
Entrée mg/L	420	420	420	420	420	
Kg/jour	2 602	2 602	2 602	2 602	2 602	2 602
Sortie mg/L	125	125	125	125	125	
Kg/jour	775	775	775	775	775	775
MOX						
Entrée Kg/j	2 355	2 355	2 355	2 355	2 355	2 355
Sortie Kg/j	361	361	361	361	361	361
MA						
Entrée mg/L	100	100	100	100	100	
Kg/jour	620	620	620	620	620	620
Sortie mg/L	15	15	15	15	15	
Kg/jour	93	93	93	93	93	93
MP						
Entrée mg/L	30	30	30	30	30	
Kg/jour	186	186	186	186	186	186
Sortie mg/L	2	2	2	2	2	
Kg/jour	12	12	12	12	12	12
METOX						
Entrée mg/L	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Kg/jour	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Sortie mg/L	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	
Kg/jour	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
AOX						
Entrée mg/L	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	
Kg/jour	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Sortie mg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Kg/jour	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

Exemple 1 FRANCE

An 1F suite

Redevance pollution potentielle :

$$\text{RPT} = \text{nbre habitants} * \text{redevance de base} * \text{CA} * \text{CC}$$

54 424	27,22	1,2	2,5	4 444 821
--------	-------	-----	-----	-----------

Prime pour épuration

Paramètre	MES	MOX	MA	MP	METOX	AOX *
Taux en FF 1993 *	111,38	222,75	152,82	254,24	642,50	2 516,54
Pollut. traitée en Kg/jour	3 718	2 355	620	186	10	2
Pollut. nette en Kg/jour	155	361	93	12	5	1
Pollut. élim. en Kg/jour	3 563	1 993	527	174	5	1
Rendement épuration %	96	85	85	93	50	70
Montant en F 1993 *	396 858	443 993	80 545	44 138	3 052	3 725
Total en FF 1993 *		972 312				

Aide au bon fonctionnement

Pollution potentielle totale :	51 631 E.H.				
Taux de collecte :	80%				
ABF =	1486	1 993	0,35	1 036 681	
Montant de la redevance =		Redevance pollution pot.	Prime pour épuration	ABF	
=		4 444 821	972 312	1 036 681	
=		2 435 829 FF			

*: Pour les AOX, le taux de base retenu est celui de 1994

Calcul des redevances en R.F.A. pour une commune en 1993
Exemple 1 R.F.A.

Annexe 1D

Volume m3/jour	DCO mg/L	N mg/L	P mg/L
6 196	125	15	2
Charge / an	DCO kg	N kg	P kg
	282 693	33 923	4 523
S.E.	5 654	1 357	1 508
DM/SE	15	15	15

Redevance pollution : 127 777 DM

Redevance totale :

Eaux pluviales :	0 DM
Habitants non raccor. :	0 DM
Redevance pollution :	127 777 DM

Calcul des redevances aux Pays Bas pour une commune en 1993

Annexe 1NL

Exemple 1 Pays Bas

$$\text{EGW (1)} = Q * (3,33 * \text{DBO5} + 4,57 * \text{KjN}) / 136$$

$$\text{EGW (2)} = Q * (\text{Hg} + \text{Cd} + \text{As}) * 365 / 1000$$

$$\text{EGW (3)} = Q * (\text{Cu} + \text{Cr} + \text{Zn} + \text{Ni} + \text{Pb}) * 365 / 1000$$

Date du Bilan	15.02	27.03	14.05	20.09	27.10	Moyenne
Débit (m3/jour)	6 196	6 196	6 196	6 196	6 196	
DBO5 mg/L	25	25	25	25	25	
KjN mg/L	15	15	15	15	15	
EGW (1)	6 916	6 916	6 916	6 916	6 916	6 916
Hg µg/L	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	
EGW (2)	0	0	0	0	0	0
Cu mg/L	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	
Cr mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Zn mg/L	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	
Ni mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Pb mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
EGW (3)	543	543	543	543	543	543

TOTAL EGW = 7 459

1 EGW = 45,50 FL (taux 1993)

Redevance à payer = 7 459 * 45,50 = 339 366 FL

Calcul des redevances en France pour une commune en 1993
Exemple 2 FRANCE

Annexe 2F

Date du Bilan	15.02	27.03	14.05	20.09	27.10	Moyenne
Débit (m3/j)	12 329	12 329	12 329	12 329	12 329	12 329
MES						
Entrée mg/L	302	302	302	302	302	
Kg/jour	3 718	3 718	3 718	3 718	3 718	3 718
Sortie mg/L	25	25	25	25	25	
Kg/jour	308	308	308	308	308	308
DBO5						
Entrée mg/L	181	181	181	181	181	
Kg/jour	2 231	2 231	2 231	2 231	2 231	2 231
Sortie mg/L	25	25	25	25	25	
Kg/jour	308	308	308	308	308	308
DCO						
Entrée mg/L	211	211	211	211	211	
Kg/jour	2 602	2 602	2 602	2 602	2 602	2 602
Sortie mg/L	125	125	125	125	125	
Kg/jour	1 541	1 541	1 541	1 541	1 541	1 541
MOX						
Entrée Kg/j	2 355	2 355	2 355	2 355	2 355	2 355
Sortie Kg/j	719	719	719	719	719	719
MA						
Entrée mg/L	50	50	50	50	50	
Kg/jour	620	620	620	620	620	620
Sortie mg/L	15	15	15	15	15	
Kg/jour	185	185	185	185	185	185
MP						
Entrée mg/L	15	15	15	15	15	
Kg/jour	186	186	186	186	186	186
Sortie mg/L	2	2	2	2	2	
Kg/jour	25	25	25	25	25	25
METOX						
Entrée mg/L	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Kg/jour	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Sortie mg/L	0,39	0,39	0,39	0,39	0,39	
Kg/jour	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
AOX						
Entrée mg/L	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	
Kg/jour	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Sortie mg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Kg/jour	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

Exemple 2 FRANCE

An 2F suite

Redevance pollution potentielle :

RPT = nombre habitants * redevance de base * CA * CC
 54 424 27,22 1,2 2,5 4 444 821

Prime pour épuration

Paramètre	MES	MOX	MA	MP	METOX	AOX *
Taux en FF 1993 *	111,38	222,75	152,82	254,24	642,50	2 516,54
Pollut. traitée en Kg/jour	3 718	2 355	620	186	10	2
Pollut. nette en Kg/jour	308	719	185	25	5	1
Pollut. élim. en Kg/jour	3 410	1 635	435	161	5	1
Rendement épuration %	92	69	70	87	50	41
Montant en F 1993 *	379 781	364 302	66 487	41 020	3 052	2 182

Total en FF 1993 * : 856 823

Aide au bon fonctionnement

Pollution potentielle totale : 51 631 E.H.
 Taux de collecte : 80%

ABF = 1486 1 635 0,35 850 611

Montant de la redevance =
 = Redevance pollution pot. 4 444 821
 = Prime pour épuration 856 823
 = ABF 850 611
 = 2 737 387 FF

* : Pour les AOX, le taux de base retenu est celui de 1994

Calcul des redevances en R.F.A. pour une commune en 1993
Exemple 2 R.F.A.

Annexe 2D

Volume m3/jour	DCO mg/L	N mg/L	P mg/L
12 329	125	15	2
Charge / an	DCO kg	N kg	P kg
	562 511	67 501	9 000
S.E.	11 250	2 700	3 000
DM/SE	15	15	15

Redevance pollution : 254 255 DM

Redevance totale :

Eaux pluviales :	309.386 DM
Habitants non raccor. :	0 DM
Redevance pollution :	254 255 DM

Calcul des redevances aux Pays Bas pour une commune en 1993

Annexe 2NL

Exemple 2 Pays Bas

$$\text{EGW (1)} = Q * (3,33 * \text{DBO5} + 4,57 * \text{KjN}) / 136$$

$$\text{EGW (2)} = Q * (\text{Hg} + \text{Cd} + \text{As}) * 365 / 1000$$

$$\text{EGW (3)} = Q * (\text{Cu} + \text{Cr} + \text{Zn} + \text{Ni} + \text{Pb}) * 365 / 1000$$

Date du Bilan	15.02	27.03	14.05	20.09	27.10	Moyenne
Débit (m3/jour)	12 329	12 329	12 329	12 329	12 329	
DBO5 mg/L	25	25	25	25	25	
KjN mg/L	15	15	15	15	15	
EGW (1)	13 761	13 761	13 761	13 761	13 761	13 761
Hg µg/L	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	
EGW (2)	0	0	0	0	0	0
Cu mg/L	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	
Cr mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Zn mg/L	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	
Ni mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Pb mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
EGW (3)	1 080	1 080	1 080	1 080	1 080	1 080

TOTAL EGW = 14 841

1 EGW = 45,50 FL (taux 1993)

Redevance à payer = 14 841 * 45,50 = 675 282 FL

Calcul des redevances en France pour une commune en 1993
Exemple 3 FRANCE

Annexe 3F

Date du Bilan	15.02	27.03	14.05	20.09	27.10	Moyenne
Débit (m3/j)	6 196	6 196	6 196	6 196	6 196	6 196
MES						
Entrée mg/L	375	375	375	375	375	
Kg/jour	2 324	2 324	2 324	2 324	2 324	2 324
Sortie mg/L	25	25	25	25	25	
Kg/jour	155	155	155	155	155	155
DBO5						
Entrée mg/L	225	225	225	225	225	
Kg/jour	1 394	1 394	1 394	1 394	1 394	1 394
Sortie mg/L	25	25	25	25	25	
Kg/jour	155	155	155	155	155	155
DCO						
Entrée mg/L	262	262	262	262	262	
Kg/jour	1 623	1 623	1 623	1 623	1 623	1 623
Sortie mg/L	125	125	125	125	125	
Kg/jour	775	775	775	775	775	775
MOX						
Entrée Kg/j	1 470	1 470	1 470	1 470	1 470	1 470
Sortie Kg/j	361	361	361	361	361	361
MA						
Entrée mg/L	62	62	62	62	62	
Kg/jour	384	384	384	384	384	384
Sortie mg/L	15	15	15	15	15	
Kg/jour	93	93	93	93	93	93
MP						
Entrée mg/L	19	19	19	19	19	
Kg/jour	118	118	118	118	118	118
Sortie mg/L	2	2	2	2	2	
Kg/jour	12	12	12	12	12	12
METOX						
Entrée mg/L	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Kg/jour	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
Sortie mg/L	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	
Kg/jour	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
AOX						
Entrée mg/L	0,21	0,21	0,21	0,21	0,21	
Kg/jour	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Sortie mg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Kg/jour	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

Exemple 3 FRANCE

An 3F suite

Redevance pollution potentielle :

$$\text{RPT} = \text{nbre habitants} * \text{redevance de base} * \text{CA} * \text{CC}$$

54 424	27,22	1,2	2,5	4 444 821
--------	-------	-----	-----	-----------

Prime pour épuration

Paramètre	MES	MOX	MA	MP	METOX	AOX *
Taux en FF 1993 *	111,38	222,75	152,82	254,24	642,50	2 516,54
Pollut. traitée en Kg/jour	2 324	1 470	384	118	6	1
Pollut. nette en Kg/jour	155	361	93	12	5	1
Pollut. élim. en Kg/jour	2 169	1 109	291	106	1	1
Rendement épuration %	93	75	76	89	20	52
Montant en F 1993 *	241 594	247 007	44 480	26 850	744	1 719

Total en FF 1993 * : 562 394

Aide au bon fonctionnement

Pollution potentielle totale : 51 631 E.H.
Taux de collecte : 50%

$$\text{ABF} = 1486 \quad 1\ 109 \quad 0,35 \quad 0$$

Montant de la redevance =		Redevance pollution pot.	Prime pour épuration	ABF
=		4 444 821	562 394	0
=		3 882 427 FF		

* : Pour les AOX, le taux de base retenu est celui de 1994

Calcul des redevances en R.F.A. pour une commune en 1993
Exemple 3 R.F.A.

Annexe 3D

Volume m3/jour	DCO mg/L	N mg/L	P mg/L
6 196	125	15	2
Charge / an	DCO kg	N kg	P kg
	282 693	33 923	4 523
S.E.	5 654	1 357	1 508
DM/SE	15	15	15

Redevance pollution : 127 777 DM

Redevance totale :

Eaux pluviales :	309.76 DM
Habitants non raccor. :	0 DM
Redevance pollution :	127 777 DM

Calcul des redevances aux Pays Bas pour une commune en 1993

Annexe 3NL

Exemple 3 Pays Bas

$$\text{EGW (1)} = Q * (3,33 * \text{DBO5} + 4,57 * \text{KjN}) / 136$$

$$\text{EGW (2)} = Q * (\text{Hg} + \text{Cd} + \text{As}) * 365 / 1000$$

$$\text{EGW (3)} = Q * (\text{Cu} + \text{Cr} + \text{Zn} + \text{Ni} + \text{Pb}) * 365 / 1000$$

Date du Bilan	15.02	27.03	14.05	20.09	27.10	Moyenne
Débit (m3/jour)	6 196	6 196	6 196	6 196	6 196	
DBO5 mg/L	25	25	25	25	25	
KjN mg/L	15	15	15	15	15	
EGW (1)	6 916	6 916	6 916	6 916	6 916	6 916
Hg µg/L	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	
EGW (2)	0	0	0	0	0	0
Cu mg/L	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	
Cr mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Zn mg/L	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	
Ni mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Pb mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
EGW (3)	543	543	543	543	543	543

TOTAL EGW = 7 459

1 EGW = 45,50 FL (taux 1993)

Redevance à payer = 7 459 * 45,50 = 339 366 FL

Calcul des redevances en France pour une commune en 1993
Exemple 4 FRANCE

Annexe 4F

Date du Bilan	15.02	27.03	14.05	20.09	27.10	Moyenne
Débit (m3/j)	6 196	6 196	6 196	6 196	6 196	6 196
MES						
Entrée mg/L	600	600	600	600	600	
Kg/jour	3 718	3 718	3 718	3 718	3 718	3 718
Sortie mg/L	25	25	25	25	25	
Kg/jour	155	155	155	155	155	155
DBO5						
Entrée mg/L	360	360	360	360	360	
Kg/jour	2 231	2 231	2 231	2 231	2 231	2 231
Sortie mg/L	25	25	40	25	25	
Kg/jour	155	155	248	155	155	173
DCO						
Entrée mg/L	420	420	420	420	420	
Kg/jour	2 602	2 602	2 602	2 602	2 602	2 602
Sortie mg/L	125	125	200	125	125	
Kg/jour	775	775	1 239	775	775	867
MOX						
Entrée Kg/j	2 355	2 355	2 355	2 355	2 355	2 355
Sortie Kg/j	361	361	578	361	361	405
MA						
Entrée mg/L	100	100	100	100	100	
Kg/jour	620	620	620	620	620	620
Sortie mg/L	15	15	15	15	15	
Kg/jour	93	93	93	93	93	93
MP						
Entrée mg/L	30	30	30	30	30	
Kg/jour	186	186	186	186	186	186
Sortie mg/L	2	2	2	2	2	
Kg/jour	12	12	12	12	12	12
METOX						
Entrée mg/L	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Kg/jour	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Sortie mg/L	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	
Kg/jour	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
AOX						
Entrée mg/L	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	
Kg/jour	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Sortie mg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Kg/jour	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

Exemple 4 FRANCE

An 4F suite

Redevance pollution potentielle :

$$\text{RPT} = \text{nbre habitants} * \text{redevance de base} * \text{CA} * \text{CC}$$

54 424	27,22	1,2	2,5	4 444 821
--------	-------	-----	-----	-----------

Prime pour épuration

Paramètre	MES	MOX	MA	MP	METOX	AOX *
Taux en FF 1993 *	111,38	222,75	152,82	254,24	642,50	2 516,54
Pollut. traitée en Kg/jour	3 718	2 355	620	186	10	2
Pollut. nette en Kg/jour	155	405	93	12	5	1
Pollut. élim. en Kg/jour	3 563	1 950	527	174	5	1
Rendement épuration %	96	83	85	93	50	70
Montant en F 1993 *	396 858	434 332	80 545	44 138	3 052	3 725

Total en FF 1993 * : 962 650

Aide au bon fonctionnement

Pollution potentielle totale : 51 631 E.H.
Taux de collecte : 80%

$$\text{ABF} = 1486 \quad 1\ 950 \quad 0,35 \quad 1\ 014\ 123$$

Montant de la redevance =

	Redevance pollution pot.	Prime pour épuration	ABF
=	4 444 821	962 650	1 014 123
=	2 468 048 FF		

* : Pour les AOX, le taux de base retenu est celui de 1994

Calcul des redevances en R.F.A. pour une commune en 1993
Exemple 4 R.F.A.

Annexe 4D

Volume m ³ /jour	DCO mg/L	N mg/L	P mg/L
6 196	125	15	2
Charge / an	200 observé = 60% de dépassement / 30% Erhöhung		
	DCO kg	N kg	P kg
	367 500	33 923	4 523
S.E.	7 350	1 357	1 508
DM/SE	60	15	15

Redevance pollution : 483 970 DM

Redevance totale :

Eaux pluviales :	3 091 86 DM
Habitants non raccor. :	0 DM
Redevance pollution :	483 970 DM

Calcul des redevances aux Pays Bas pour une commune en 1993

Annexe 4NL

Exemple 4 Pays Bas

$$\text{EGW (1)} = Q * (3,33 * \text{DBO5} + 4,57 * \text{KjN}) / 136$$

$$\text{EGW (2)} = Q * (\text{Hg} + \text{Cd} + \text{As}) * 365 / 1000$$

$$\text{EGW (3)} = Q * (\text{Cu} + \text{Cr} + \text{Zn} + \text{Ni} + \text{Pb}) * 365 / 1000$$

Date du Bilan	15.02	27.03	14.05	20.09	27.10	Moyenne
Débit (m3/jour)	6 196	6 196	6 196	6 196	6 196	
DBO5 mg/L	25	25	40	25	25	
KjN mg/L	15	15	15	15	15	
EGW (1)	6 916	6 916	9 191	6 916	6 916	7 371
Hg µg/L	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	
EGW (2)	0	0	0	0	0	0
Cu mg/L	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	
Cr mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Zn mg/L	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	
Ni mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Pb mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
EGW (3)	543	543	543	543	543	543

TOTAL EGW = 7 914

1 EGW = 45,50 FL (taux 1993)

Redevance à payer = 7 914 * 45,50 = 360 075 FL

Annexe 5F

**CALCUL DE LA POLLUTION PRODUITE PAR UNE LAITERIE TRANSFORMANT
LE LAIT EN FROMAGE**

Quantité de lait traité : 150 m3/jour
Quantité d'eaux usées : 300 m3/jour

Paramètre	MES	MOX	MA	MP
Taux de base en FF en 1993	111,38	222,75	152,82	254,24
Pollution produite en Kg/jour	210	1 005	45	22
Montant en FF en 1993	23 390	223 864	6 877	5 593
Total en FF en 1993				259 724

Calcul des redevances en France pour une commune en 1993
Exemple 5 FRANCE avec une laiterie raccordée

Annexe 5F

Date du Bilan	15.02	27.03	14.05	20.09	27.10	Moyenne
Débit (m3/j)	6 496	6 496	6 496	6 496	6 496	6 496
MES						
Entrée mg/L	605	605	605	605	605	
Kg/jour	3 928	3 928	3 928	3 928	3 928	3 928
Sortie mg/L	25	25	25	25	25	
Kg/jour	162	162	162	162	162	162
DBO5						
Entrée mg/L	460	460	460	460	460	
Kg/jour	2 985	2 985	2 985	2 985	2 985	2 985
Sortie mg/L	25	25	25	25	25	
Kg/jour	162	162	162	162	162	162
DCO						
Entrée mg/L	633	633	633	633	633	
Kg/jour	4 109	4 109	4 109	4 109	4 109	4 109
Sortie mg/L	125	125	125	125	125	
Kg/jour	812	812	812	812	812	812
MOX						
Entrée Kg/j	3 360	3 360	3 360	3 360	3 360	3 360
Sortie Kg/j	379	379	379	379	379	379
MA						
Entrée mg/L	102	102	102	102	102	
Kg/jour	665	665	665	665	665	665
Sortie mg/L	15	15	15	15	15	
Kg/jour	97	97	97	97	97	97
MP						
Entrée mg/L	32	32	32	32	32	
Kg/jour	208	208	208	208	208	208
Sortie mg/L	2	2	2	2	2	
Kg/jour	13	13	13	13	13	13
METOX						
Entrée mg/L	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Kg/jour	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
Sortie mg/L	0,73	0,73	0,73	0,73	0,73	
Kg/jour	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8
AOX						
Entrée mg/L	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	
Kg/jour	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Sortie mg/L	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Kg/jour	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6

Exemple 5 FRANCE avec une laiterie raccordée**An 5F suite****Redevance pollution potentielle :**

$$\text{RPT} = \text{nbre habitants} * \text{redevance de base} * \text{CA} * \text{CC} + \text{redevance laiterie}$$

54 424	27,22	1,2	2,5	4 444 821	259 724
			=	4 704 545	

Prime pour épuration

Paramètre	MES	MOX	MA	MP	METOX	AOX *
Taux en FF 1993 *	111,38	222,75	152,82	254,24	642,50	2 516,54
Pollut. traitée en Kg/jour	3 928	3 360	665	208	10	2
Pollut. nette en Kg/jour	162	379	97	13	5	1
Pollut. élim. en Kg/jour	3 766	2 981	568	195	5	1
Rendement épuration %	96	89	85	94	50	69
Montant en F 1993 *	419 413	663 958	86 735	49 579	3 052	3 650
Total en FF 1993 * :		1 226 386				

Aide au bon fonctionnement

Pollution potentielle totale :	51 631	17 632 E.H.
Taux de collecte :	85%	
ABF =	1486	2 981
		0,35
		1 550 279

Montant de la redevance =	Redevance	Prime pour	ABF
=	pollution pot.	épuration	
	4 704 545	1 226 386	1 550 279
=	1 927 879 FF		

* : Pour les AOX, le taux de base retenu est celui de 1994

Calcul des redevances en R.F.A. pour une commune en 1993
Exemple 5 R.F.A. ave une laiterie raccordée

Annexe 5D

Volume m3/jour	DCO mg/L	N mg/L	P mg/L
6 496	125	15	2
Charge / an	DCO kg	N kg	P kg
	296 380	35 566	4 742
S.E.	5 928	1 423	1 581
DM/SE	15	15	15

Redevance pollution : 133 964 DM

Redevance totale :

Eaux pluviales :	309.786 DM
Habitants non raccor. :	0 DM
Redevance pollution :	133 964 DM

Calcul des redevances aux Pays Bas pour une commune en 1993

Annexe 5NL

Exemple 5 Pays Bas avec une laiterie raccordée

$$\text{EGW (1)} = Q * (3,33 * \text{DBO5} + 4,57 * \text{KjN}) / 136$$

$$\text{EGW (2)} = Q * (\text{Hg} + \text{Cd} + \text{As}) * 365 / 1000$$

$$\text{EGW (3)} = Q * (\text{Cu} + \text{Cr} + \text{Zn} + \text{Ni} + \text{Pb}) * 365 / 1000$$

Date du Bilan	15.02	27.03	14.05	20.09	27.10	Moyenne
Débit (m3/jour)	6 496	6 496	6 496	6 496	6 496	
DBO5 mg/L	25	25	25	25	25	
KjN mg/L	15	15	15	15	15	
EGW (1)	7 251	7 251	7 251	7 251	7 251	7 251
Hg µg/L	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	
EGW (2)	0	0	0	0	0	0
Cu mg/L	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	
Cr mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Zn mg/L	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	
Ni mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
Pb mg/L	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	
EGW (3)	545	545	545	545	545	545

TOTAL EGW = 7 796

1 EGW = 45,50 FL (taux 1993)

Redevance à payer = 7 796 * 45,50 = 354 719 FL