



Internationale Kommission zum Schutz des Rheins
Commission Internationale pour la Protection du Rhin
Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn

Comparaison des rejets thermiques 1989-2004

1. Introduction

En été 2003, une période caniculaire prolongée et un faible débit ont entraîné un réchauffement exceptionnel des eaux du Rhin et de ses affluents. Des températures de l'ordre de 26°C ont été atteintes dans le haut Rhin, de plus de 28°C dans le tronçon allemand du Rhin et de 28°C au maximum aux Pays-Bas. A propos des rejets thermiques anthropogéniques, quelques questions restent en suspens dans le rapport de la CIPR publié à la suite de cette période (rapport CIPR n°142) et intitulé « Pollution thermique des eaux au cours de l'été 2003 ». Comme le dernier inventaire en date de la CIPR sur les rejets thermiques datait de 1989 (rapport CIPR n°15), il s'est avéré nécessaire de remettre à jour l'inventaire des rejets thermiques anthropogéniques en 2004 avant de passer à l'élaboration éventuelle de recommandations visant à réduire à l'avenir la pollution thermique en situation de canicule.

2. Conditions générales de mise en place d'un inventaire des rejets thermiques

Les inventaires des rejets thermiques 1989 et 2004 se sont fondés sur l'estimation des rejets thermiques annuels dans le Rhin des moyennes annuelles des pressions thermiques anthropogéniques dans les principaux affluents du Rhin (Aare, Neckar, Main, Moselle). La France a dressé l'inventaire des rejets thermiques français dans la Moselle. Il a été procédé à l'inventaire des rejets thermiques industriels (I) et des centrales (C) (sans prise en compte des apports des stations d'épuration) de rejeteurs individuels dont les apports dans le cours principal du Rhin dépassaient 200 MW. On a également déterminé le total des rejets inférieurs à 200 MW issus de l'industrie et des centrales pour des tronçons donnés du Rhin.

L'inventaire des rejets thermiques de 1989 se référait à 29 tronçons du Rhin (bassin du Rhin tel que défini par la Convention de Berne de 1963). L'inventaire 2004, quant à lui, a intégré des tronçons rhénans supplémentaires (tronçons 30 à 33) pour couvrir le bassin néerlandais élargi, conformément à la Convention pour la protection du Rhin de 1999. L'inventaire des rejets thermiques de l'industrie et des centrales s'est fondé sur les valeurs maximales autorisées dans les autorisations de rejet.

Les données requises de tous les Etats contractants de la CIPR ayant été rassemblées fin 2005, une comparaison globale entre les rejets thermiques de 1989 et 2004 a pu être élaborée. Les données nationales mises à disposition par les Etats contractants de la CIPR figurent en annexe 1 (PLEN 08-05 rev. 09.05.06).

3. Comparaison des rejets thermiques 1989 et 2004

Il ressort de la comparaison des rejets thermiques 1989 et 2004 (tableau 1, diagramme 1) que les apports thermiques anthropogéniques ont globalement diminué d'env. 7 % (sans prise en compte des rejets des stations d'épuration). Si l'on ne considère que les rejets supérieurs à 200 MW dans le cours principal du Rhin, on obtient une baisse de 13%. La différence entre ces deux pourcentages vient de l'augmentation de la charge thermique dans le Main, affluent du Rhin, en 2004. N'ont été considérés dans cette comparaison que les 29 tronçons du Rhin pour lesquels les données étaient disponibles à la fois en 1989 et en 2004.

Tableau 1 : Comparaison des apports thermiques de 1989 et de 2004 pour les tronçons du Rhin 1 à 29

Type d'apport thermique	1989	2004
Apports thermiques anthropogéniques des principaux affluents en MW	3.100*	5.100*
Rejets thermiques issus de l'industrie et des centrales (sans stations d'épuration)		
Rejets inférieurs à 200 MW	3.400	3.100
Rejets supérieurs à 200 MW	31.900	27.700
Total de tous les apports thermiques en MW	38.400	35.800

* Apports thermiques anthropogéniques du Main (1989, 420 MW; 2004, 2.366 MW)

Le diagramme 1 présente la somme des (éventuelles) pressions thermiques anthropogéniques théoriques (maximales) imputables aux rejets individuels supérieurs à 200 MW entre Constance et Rotterdam en 1989 (ligne bleue) et en 2004 (ligne rouge). Comme le montre le diagramme, l'augmentation de la pollution thermique sur le Rhin est la plus importante entre les PK 350 et 450 du Rhin (cours septentrional du Rhin supérieur). Alors qu'on ne relève pratiquement aucun rejet sur le Rhin moyen (PK 530 à 651 du Rhin), on note une nouvelle hausse dans le Rhin inférieur et le delta du Rhin.

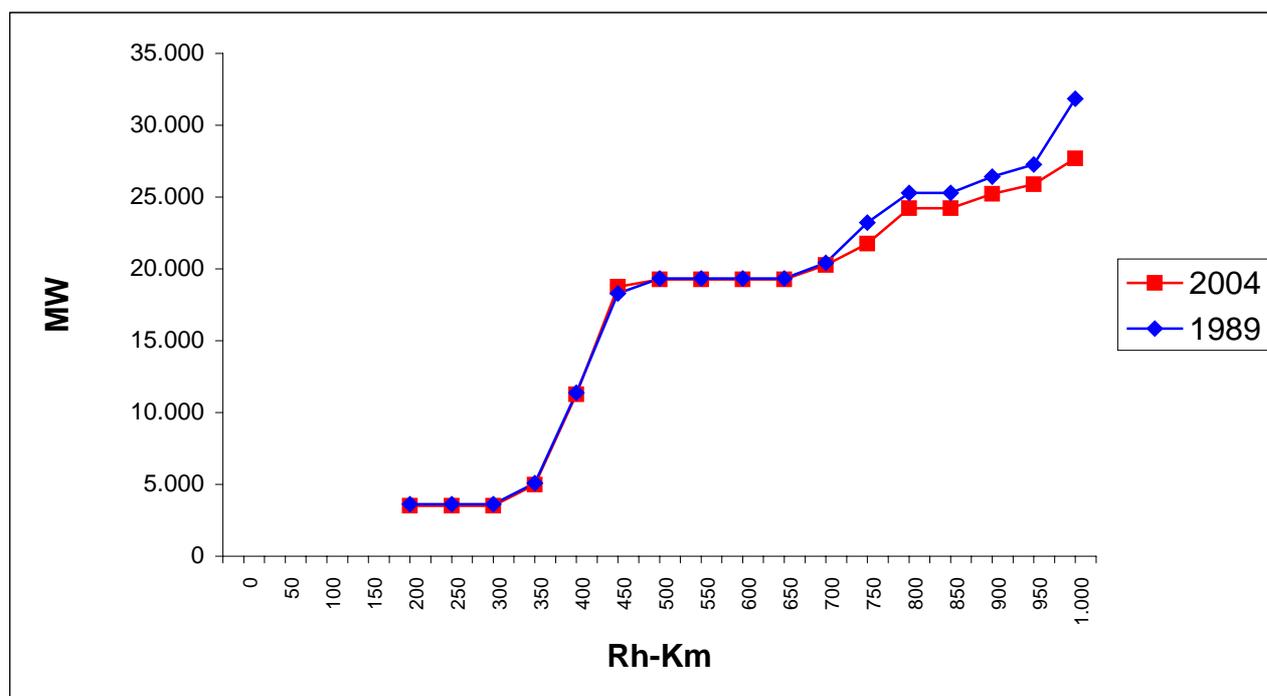


Diagramme 1 : pressions thermiques anthropogéniques théoriques accumulées (rejets individuels supérieurs à 200 MW) entre Constance et Rotterdam sur le profil longitudinal du Rhin pour les tronçons rhénans 1 à 29.

4. Perspectives

La comparaison des apports thermiques de 1989 et de 2004 montre que les rejets thermiques d'ordre anthropogénique ont globalement diminué.

Les rejets thermiques suisses n'ont pas augmenté depuis 1989 et, dans l'état actuel des connaissances, une hausse n'est pas non plus attendue dans un avenir proche.

Les rejets thermiques français des centrales thermiques de « La Maxe » (80 MJ/s) et de « Blénod » (360 MJ/s) vont vraisemblablement baisser à partir de 2008. Ces deux centrales arrêteront leur production au plus tard en 2015. Les centrales de « Richemont » (84 MJ/s) et de « Chambières » (25 MJ/s) arrêteront leur production vers 2010.

En Allemagne, les quantités résiduelles d'énergie électrique que les centrales nucléaires sont autorisées à produire sont fixées dans un accord appelé « consensus nucléaire » (passé entre le Gouvernement fédéral et les producteurs d'énergie le 14 juin 2000). Cependant, ces quantités d'énergie électrique non produites par les usines nucléaires le seront vraisemblablement par d'autres centrales électriques en Allemagne ou devront être compensées par des importations supplémentaires d'électricité produite à l'étranger. On envisage par exemple d'implanter une centrale thermique à la houille à Mayence qui entrerait en service d'ici 2012. Ces évolutions se traduiront par des déplacements de rejets thermiques. Néanmoins, on ne table pas sur une augmentation globale des quantités thermiques rejetées.

En principe, il est prévu de construire aux Pays-Bas de nouvelles centrales sur la côte. Trois nouveaux sites sont ainsi envisagés dans un avenir proche dont l'un dans le delta du Rhin. Les deux autres sont prévus dans la frange côtière des bassins de l'Escaut et de l'Ems. Une fois modernisée, la 'Flevocentrale', qui n'est plus en service depuis quelques années, devrait rejeter ses eaux de refroidissement dans l'IJsselmeer.