

C.I.P.S.

Programme R-D sur

l'Environnement physique et biologique

La Pollution de l'eau

*This paper is not to be cited without
prior reference to the authors.*

INVENTAIRE DE LA POLLUTION DES EAUX

Institut de Recherches Chimiques

Tervuren

M 15

Institut d'Hygiène et d'Epidémiologie

Bruxelles

M 22

Equipe Van der Ben

Bruxelles

M 19

RAPPORTS D'AVANCEMENT DES TRAVAUX 1974

1. Synthèse Générale

I. MER

2. Eaux - chimie
3. " - bactériologie
4. " - biomasse
5. Organismes des brise-lames
6. Sédiments

II. COURS D'EAU

7. Eau - chimie
8. " - pesticides
9. " - hydrobiologie
10. " - bactériologie
11. Sédiments

1. SYNTHÈSE GÉNÉRALE

J. Bouquiaux et P. Herman

INVENTAIRE DE LA POLLUTION DES EAUX

1. SYNTHESE GENERALE

AVANT PROPOS

Pour répondre au voeu du Coordonnateur Général le rapport présenté cette année aux Journées d'Etudes diffère quelque peu des précédentes.

Pour le fond : l'accent est mis sur l'avancement des travaux c'est à dire les acquisitions nouvelles et les résultats complémentaires qui permettent d'ajuster et de compléter la description de l'état de pollution des eaux de surface en Belgique.

Pour la forme : chaque équipe présente un rapport rédigé et sous nom du ou des collaborateurs qui effectuent les travaux relatés.

La cohésion doit résulter du fait que chaque auteur connaît les travaux et les résultats des autres, grâce aux réunions de discussion tenues régulièrement en cours d'exercice et aux consultations réciproques lors de la rédaction des rapports. Enfin, un regroupement des éléments les plus essentiels de chacune des parties est présenté succinctement ci-après.

ACTIVITES

NOUVELLES ACTIVITES

Sur proposition de la C.I.P.S., M. et Mme Van der Ben, de l'I.R.S.N., ont été associés aux travaux d'inventaire réalisés par les équipes de l'I.H.E. et de l'I.R.C., ce qui a permis de nouveaux développements.

L'étude de la biomasse phytoplanctonique, de la zone d'immixtion de la mer, a été entamée. Nous espérons qu'elle permettra d'établir un lien supplémentaire entre les travaux du groupe et ceux réalisés dans le cadre "Modèle Mathématique" proprement dit. L'étude a été développée après avoir pris conseil auprès des biologistes attachés au "Modèle" et les déterminations chimiques corrélatives : nutriments et silice, sont réalisées par un même laboratoire (prof. Elskens).

L'étude de la contamination d'organismes marins récoltés sur quatre brise-lames de la Côte belge a aussi été commencée. Il s'agit de macro-spécimens végétaux et animaux et de diatomées que les équipes du Groupe étudient ensuite du point de vue bactériologique (I.H.E.) et chimique : pesticides (I.H.E.), métaux lourds (I.R.C.).

Des prélèvements et études supplémentaires, surtout de sédiments, sont effectuées pour appuyer ces deux études.

POURSUITE INVENTAIRE

- Les travaux ont consisté en de nouvelles études de la Meuse et de certains cours d'eau de son bassin, notamment : la Rulles, la Claireau, le Ton, la Mehaigne; de même pour l'Yser et l'Escaut.
- Une étude particulière des cours d'eau aux *point frontaliers*, uniquement d'après analyse de l'eau (I.H.E.), a été lancée. Elle a porté sur vingt six emplacements, à raison de deux échantillonnages de chacun d'eux au cours de 1974.
- Un premier prélèvement de la Sure, à Martelange, a été étudié.
- Une étude des sédiments (I.R.C.) du Canal Gand-Terneuzen est en cours.

AUTRES

Les équipes I.H.E. et I.R.C. du Groupe effectuent diverses déterminations, dont celles des micro-constituants minéraux, dans les eaux de captages prélevées dans le cadre du Programme C.I.P.S. sur l'étude de la vulnérabilité des nappes aquifères (inventaire des eaux souterraines).

PRESENTATION DES RESULTATS.

RESULTATS DETAILLES

Tous les résultats ainsi que les informations relatives aux lieux et dates de prélèvements sont reportés sur fiches dont les exemplaires existent au Centre de Rassemblement des données. La liste complète des fiches établies depuis le début de l'inventaire, classées par ordre alphabétique du lieu de prélèvement, pour la région côtière et par bassin, est présentée en annexe.

VALEURS MOYENNES

Les tableaux de moyennes et les valeurs les plus significatives figurent dans dix rapports d'avancement, à savoir :

- I. *Région côtière* - zone d'immixtion de la mer et émissaires : chenaux, canaux, égouts.
 2. étude chimique de l'eau (I.H.E.);
 3. " bactériologique de l'eau (I.H.E.);
 4. " de la biomasse phytoplanctonique dans la zone d'immixtion Mer (M.Mme Van der Ben);
 5. contamination d'organismes des brise-lames (M. et Mme Van der Ben);
 6. étude des sédiments et matières en suspension (I.R.C.).
- II. *Cours d'eau* -
 7. étude chimique de l'eau, sauf pesticides (I.H.E.);
 8. " " : pesticides (I.H.E.);
 9. " hydrobiologique de l'eau (I.H.E.);
 10. " bactériologique " " (I.H.E.);
 11. " des sédiments et matières en suspension (I.R.C.).

ETUDES

Les résultats relatifs à un cours d'eau ou un bassin sont repris en un ensemble qui comprend d'autres éléments descriptifs, une synthèse et des conclusions propres au cas considéré. Le tout fait l'objet d'une monographie. En 1973 elle a été consacrée au bassin de l'Yzer; celle pour 1974, à publier au premier trimestre 1975, aura trait à la Vesdre.

CONCLUSIONS

AVANCEMENT DES TRAVAUX

La première mission du Groupe inventaire est de caractère analytique. Il s'agit d'améliorer progressivement la description de l'état de pollution des eaux de surface de Belgique.

Dans ce cadre, l'avancement peut être présenté sous trois aspects :

- 1°) La *détermination de nouveaux paramètres*, qui n'ont pas encore été considérés, ce qui est le cas pour la zone d'immixtion de la mer où, grâce aux travaux de l'équipe Van der Ben nouvellement associée au Groupe, on a commencé, d'une part : une étude relative à la biomasse phytoplanctonique, d'autre part : l'examen de bioindicateurs.
A signaler aussi un inventaire comparatif de l'eau en profondeur, aux douze emplacements où elle est prélevée en surface depuis 1971 : aucune différence significative n'a été trouvée.
 - 2°) L'étude de prélèvements effectués à de *nouveaux emplacements*, qui n'avaient pas encore été inventoriés. A citer principalement : certaines rivières du bassin de la Meuse, l'étude des cours d'eau aux passages frontaliers, une étude de sédiments du Canal Gand-Terneuzen; pour la mer : l'examen^{de}/sédiments prélevés en bordure de brise-lames. Dans l'ensemble il n'y a rien d'exceptionnel à signaler comme résultats.
 - 3°) La *répétition de mesures* à des emplacements déjà inventoriés, en vue de réunir un nombre raisonnable de données permettant de décrire une situation sur base de moyennes et d'en suivre l'évolution. Cette "poursuite des travaux" a porté sur les douze endroits de prélèvements dans la zone d'immixtion de la mer, les émissaires de la côte et quelques cours d'eau.
- La seconde mission, de caractère synthétique, est d'établir des bilans à partir des multiples résultats analytiques et d'en faire l'interprétation. Ces bilans figurent dans chacun des dix rapports d'avancement, notamment sous forme de *tableaux de valeurs moyennes et extrêmes*. Par ailleurs il a déjà été dit qu'une *monographie sur la pollution de la Vesdre*, axée sur les métaux lourds et les pesticides, paraîtra début 1975.

- L'établissement d'un *bilan des "inputs"* dans la zone d'immixtion de la mer nous préoccupe depuis longtemps. Sa réalisation se heurte à la difficulté que présente la mesure des débits des émissaires, sauf certains égouts dont on a d'ailleurs recommencé l'étude cette année. Nous espérons qu'une nouvelle approche, basée sur l'étude des écoulements vers la mer des eaux de pluies que reçoit la zone côtière, permettra de progresser. D'après des informations récemment portées à notre connaissance, cet "input" correspondrait à environ deux cents millions de m³/an, répartis à peu près par moitié de part et d'autre d'Ostende et ce - essentiellement - durant quelques mois de l'année. Dès à présent nous nous efforçons de préciser la quantité et la nature de ces apports.

SYNTHESE DES RESULTATS.

Cette synthèse ne pourrait être résumée en quelques lignes et il convient, une fois encore, de renvoyer aux dix rapports d'avancement.

Tout au plus pouvons nous tenter de synthétiser les résultats relatifs à la *zone d'immixtion de la mer* qui - contrairement au cas des cours d'eau - caractérisent un ensemble cohérent.

Le niveau de pollution de cette zone, défini précédemment comme étant, sinon alarmant, du moins supérieur à la normale et à celui trouvé plus au large, a été confirmé non seulement par les nouvelles campagnes mais aussi par les nouvelles orientations : contamination des organismes marins récoltés sur les brise-lames et étude de la biomasse phytoplanctonique. Bien entendu, dans ces derniers cas il ne s'agit que d'une tendance dégagée d'après les premiers résultats.

De même, l'ensemble des acquisitions de 1974 permet de confirmer que la pollution est la plus forte du N.E. d'Ostende à et y compris Blankenberge. Par exemple, d'après un cycle malheureusement encore incomplet, l'évolution de la biomasse serait différente et même anormale dans cette partie de la zone d'immixtion (ici : Heist et Knokke). En ce qui concerne les bioindicateurs de pollution, les algues semblent être les meilleurs.

Pour les *cours d'eau* nous nous contenterons de dire ici que la (faible) pollution de la *Mehaigne* est caractéristique des activités agricoles et que l'étude hydrobiologique très détaillée de la *Dijle*, effectuée en 1974, est particulièrement instructive.

POURSUITE DES TRAVAUX

Le programme et le calendrier des travaux pour 1975 seront élaborés fin décembre 1974. Sont prévus dès à présent :

- La poursuite de la surveillance de la zone d'immixtion de la mer, y compris la contamination des organismes marins récoltés aux brise-lames;
- l'établissement du bilan des "inputs" des polluants - de la côte - en mer et l'étude de la dispersion de ces polluants;
- le développement de l'étude de la biomasse phytoplanctonique dans la zone d'immixtion et s'il est possible de réunir les moyens nécessaires : l'extension de ces travaux au zooplancton et à la production primaire;
- l'étude approfondie de la *Dijle*;
- la poursuite de l'inventaire des eaux aux passages frontières.

Par ailleurs, les équipes renforcées de l'I.H.E. et de l'I.R.C. étudieraient les "inputs" de la Meuse, si le nouveau programme projeté est adopté.

Tout comme les années précédentes, les membres du Groupe Inventaire s'efforceront de remplir leur mission le plus parfaitement possible, c'est à dire : obtenir des résultats utiles en eux-mêmes et permettant l'établissement de corrélations avec ceux obtenus par les autres équipes qui étudient la pollution des eaux.

LISTE DES FICHES DE RESULTATS

- MER ET ZONE CÔTIÈRE -

*Zone d'immixtion, abords brise-lames,
plages, chenaux-canaux
- égouts émissaires vers la mer.*

LIJST DER STEEKKAARTEN MET DE RESULTATEN

- ZEE EN KUSTZONE -

*Inmengingszone, boorden van de golf-
brekers, stranden, vaargeulen -kanalen,
- riolen die wateren afvoeren naar zee.*

- BLANKENBERGE :

Zee - mer : C 14, C 36, C 62, C 126, C 176, C 329, C 388

Kanaal - canal : C 80, C 220

Riolen - égouts (Rioolpompstation) : C 66 à 72, C 110 à 116, C 200 à 206
C 262 à 268, C 397, C 398, C 400, C 402, C 404, C 406, C 408, C 410,
C 412, C 414, C 416, C 602 à 612

Spuikom : C 117, C 118, C 207, C 269

- BREDENE :

Zee - mer : C 12, C 38, C 64, C 124, C 174, C 327, C 346, C 386, C 601

- E. HEIST :

Zee - mer : C 17, C 33, C 59, C 129, C 179, C 332, C 349, C 391.

- HEIST :

Zee - mer : C 16, C 34, C 60, C 128, C 178, C 331, C 348, C 357, C 390,
C 420, C 424, C 519.

Golfbreker - brise-lames : C 319, C 352, C 394, C 593

Strand - plage : C 208, C 209

Kanalen - canaux : Schipdonk : C 82, C 222

Zelzate : C 83, C 223

- KNOKKE :

Zee - mer : C 18, C 32, C 58, C 130, C 180, C 333, C 350, C 358, C 392,
C 421, C 425, C 520

Golfbreker - brise-lames : C 318, C 351, C 393, C 592

Strand - plage : C 210

- LOMBARDSIJDE :

Zee - mer : C 20, C 29, C 55, C 120, C 170, C 323, C 342, C 355, C 382,
C 418, C 422, C 477, C 517, C 597.

- MARIAKERKE :

Zee-mer : C 22, C 31, C 57, C 122, C 172, C 325, C 344, C 356, C 384,
C 419, C 423, C 478, C 518, C 599

- MIDDELKERKE :

Zee - mer : C 19, C 28, C 54, C 121, C 171, C 324, C 343, C 383, C 598

- NIEUWPOORT :

Golfbreker - brise-lames : C 321, C 354, C 396, C 595

Vaargeul - chenai : C 76, C 199 bis, C 216

Kanalen - canaux : Plassendaal : C 73, C 199, C 213

Veurne : C 75, C 198, C 215

IJzer : C 74, C 214

Riolen - égouts : C 40, C 399, C 401, C 403, C 405, C 407, C 409, C 411
C 413, C 415, C 417

- OOSTDUINKERKE :

Zee - mer : C 21, C 30, C 56, C 119, C 169, C 322, C 341, C 381, C 596.

- OOSTENDE :

Zee - mer : C 11, C 39, C 65, C 123, C 173, C 326, C 345, C 385, C 600.

Vaargeul - chenai : C 77, C 217

Kanalen - canaux : Brugge-Oostende : C 79, C 219

Noord-Eede : C 78, C 218

- RAVERSIJDE :

Golfbreker-brise-lames : C 320, C 353, C 395, C 594

- WENDUINE :

Zee - mer : C 13, C 37, C 63, C 125, C 175, C 328, C 387

- ZEEBRUGGE (W.HEIST) :

Zee - mer : C 15, C 35, C 61, C 127, C 177, C 330, C 347, C 389

Strand - plage : C 211

Kanaal - canal : C 81, C 221.

LISTE DES FICHES DE RESULTATS

- COURS D'EAU -

*par bassins et par rivière ou emplacement
dans chacun d'eux.*

LIJST DER STEEKKAARTEN MET DE RESULTATEN

- WATERLOPEN -

*per bekken en per rivier of ligging van
elkeen van deze.*

BASSIN DE LA MEUSE - MAASBEKKEN :

- Albert (canal) : C 108
kanaal)
- Berwinne : C 158
- Bocq : C 91
- Chiers : C 447
- Dison (rude...) : C 370, C 464, C 483, C 501, C 565
- Dommel : C 443
- Geer-Jeker : C 451, C 578
- Hantes : C 430, C 431
- Helle : C 458, C 479, C 497, C 562
- Hoegne : C 164, C 229, C 468
- Houille : C 427
- Hoyoux : C 101
- Itterbeek : C 590
- Julienne : C 157
- Laclaireau : C 257, C 315
- Lesse : C 86
- Mangombroux (Biez de...) : C 369
- Marche en Famenne (ruisseau de) : C 303 à 305
- Membrette : C 137
- Mehaigne : C 99, C 235 à 240, C 306 à 311
- Meuse - Maas : A à H, C 8 à 10, C 84, C 85, C 87, C 88, C 90, C 92, C 93,
C 95, C 97, C 98, C 100, C 102 à 104, C 108, C 109, C 153 à 156, C 159, C 212
C 224, C 260, C 261, C 289, C 290, C 334, C 359, C 429, C 450, C 521 à 544,
C 580, C 585, C 591
- Molinee : C 89
- Ourthe : C 106, C 107, C 167, C 168, C 232, C 379, C 380
- Rebais : C 132
- Rulles : C 254 à 256, C 312 à 314
- Ruyff : C 367
- Sambre : C 94, C 433

- Samson : C 96
- Semois : C 1 à 4, C 6, C 7, C 131, C 133, C 134, C 136, C 138, C 445
- Thure : C 432
- Ton : C 258, C 259, C 316, C 317, C 446, C 448
- Vesdre : C 105, C 160 à 163, C 165, C 166, C 225 à 228, C 230, C 231, C 335
à 340, C 363 à 366, C 368, C 371 à 378, C 457, C 459 à 463, C 465 à 467,
C 469 à 476, C 480 à 482, C 484 à 496, C 498 à 500, C 502 à 516, C 563, C 564,
C 566 à 577.
- Vierre : C 5
- Viroin : C 428
- Vresse (ruisseau de) : C 135

SCHELDEBEKKEN - BASSIN DE L'ESCAUT

- Annelle : C 436
- Condé (canal de) : C 439
- Dendre - Dender : C 43
- Dijle : C 270 à 288
- Escaut - Schelde : C 41, C 42, C 44, C 46, C 48 à 50, C 52, C 53, C 291,
C 292, C 295 à 302, C 440, C 444.
- Espierres : C 51, C 233, C 234, C 234bis, C 293, C 294
- Espierres (canal) : C 233, C 234, C 441, C 442
- Gent-Terneuzen-kanaal : C 426, C 545 à 561, C 584
- Gete (Grote) : C 23 à 27
- Haine : C 438
- Hofstade (meer van) : C 360 à 362
- Hogueau : C 437
- Honnelle (grande) : C 435
- Lys - Leie : C 47, C 452, C 581, C 586
- Rupel : C 45
- Trouille : C 434

IJZERBEKKEN - BASSIN DE L'YSER

- Bergues-Veurnevaart : C 455
- Blankaart : C 249
- Dunkerke-Nieuwpoort (canal) : C 456, C 583, C 588
kanaal)
- Handzamevaart : C 150, C 195, C 251
- Hanebeek : C 191

- Haringbeek : C 143, C 184, C 185, C 243
- Heidebeek : C 139, C 140, C 182, C 241
- Ieperkanaal : C 147, C 192, C 247
- Ieperlee : C 193
- Kemmelbeek (Grote) : C 190
- Lovaart : C 146, C 245
- Poperingevaart : C 188
- Robaartbeek : C 187
- Warmbeek : C 579, C 589
- Yser-IJzer : C 74, C 141, C 142, C 144, C 145, C 148, C 149, C 151, C 152,
C 181, C 183, C 186, C 189, C 194, C 196, C 197, C 214, C 242, C 244, C 246,
C 248, C 250, C 252, C 253, C 454, C 582, C 587.

BASSIN DU RHIN - RIJNBEKKEN

- Sûre : C 449.

OBSERVATION

Toutes les fiches peuvent être communiquées sur demande adressée au Centre de Documentation des données (Liège), à l'I.H.E. (Bruxelles) ou à l'I.R.C. (Tervuren).

OPMERKINGEN

Alle steekkaarten mogen ter inzage gegeven worden op aanvraag gericht aan het Documentatiecentrum voor gegevens (Luik), aan het I.H.E. (Brussel), of aan het I.S.O. (Tervuren).