

NOTE

ETUDE DE LA POLLUTION BACTERIENNE EN LAGUNE EBRIE

J. PAGES *

Dans le cadre de l'étude de la lagune Ebrié (Abidjan), nous avons entrepris une surveillance bactériologique, portant sur les contaminations fécales, et dont les buts sont:

- pouvoir suivre les conditions sanitaires et leur évolution ultérieure au cours du développement d'Abidjan et de la réalisation des divers travaux d'urbanisme

- accessoirement, utiliser ces contaminations comme traceurs de courant dans certains cas.

1.- METHODOLOGIE

Les points de prélèvement sont indiqués sur la carte I. Les prélèvements ont été faits en surface, en immergeant entièrement des flacons de 150 ml, stériles, à bouchon rodé. L'eau de surface et l'air étant pratiquement à la même température, les échantillons étaient stockés à température ambiante; ils étaient généralement traités dans un délai de deux heures.

Des dilutions successives au 1/10^e servaient à inoculer chacune 5 tubes de 10 ml de bouillon de Mac Conkey (B.D./Mérieux). Les tubes positifs après 24 ou 48 heures à 37°C étaient repiqués, d'une part en Mac Conkey pour test d'Eijkman, d'autre part en bouillon bile-vert brillant (B.C./Mérieux) à 37°C. Ces tests de confirmation étaient lus après 24 heures.

2.- RESULTATS ET DISCUSSION

Les M.P.N. (Most Probable Number) de coliformes ainsi obtenus sont présentés dans le tableau suivant:

* Centre de Recherches Océanographiques - B.P. V 18 - ABIDJAN - (C.I.)

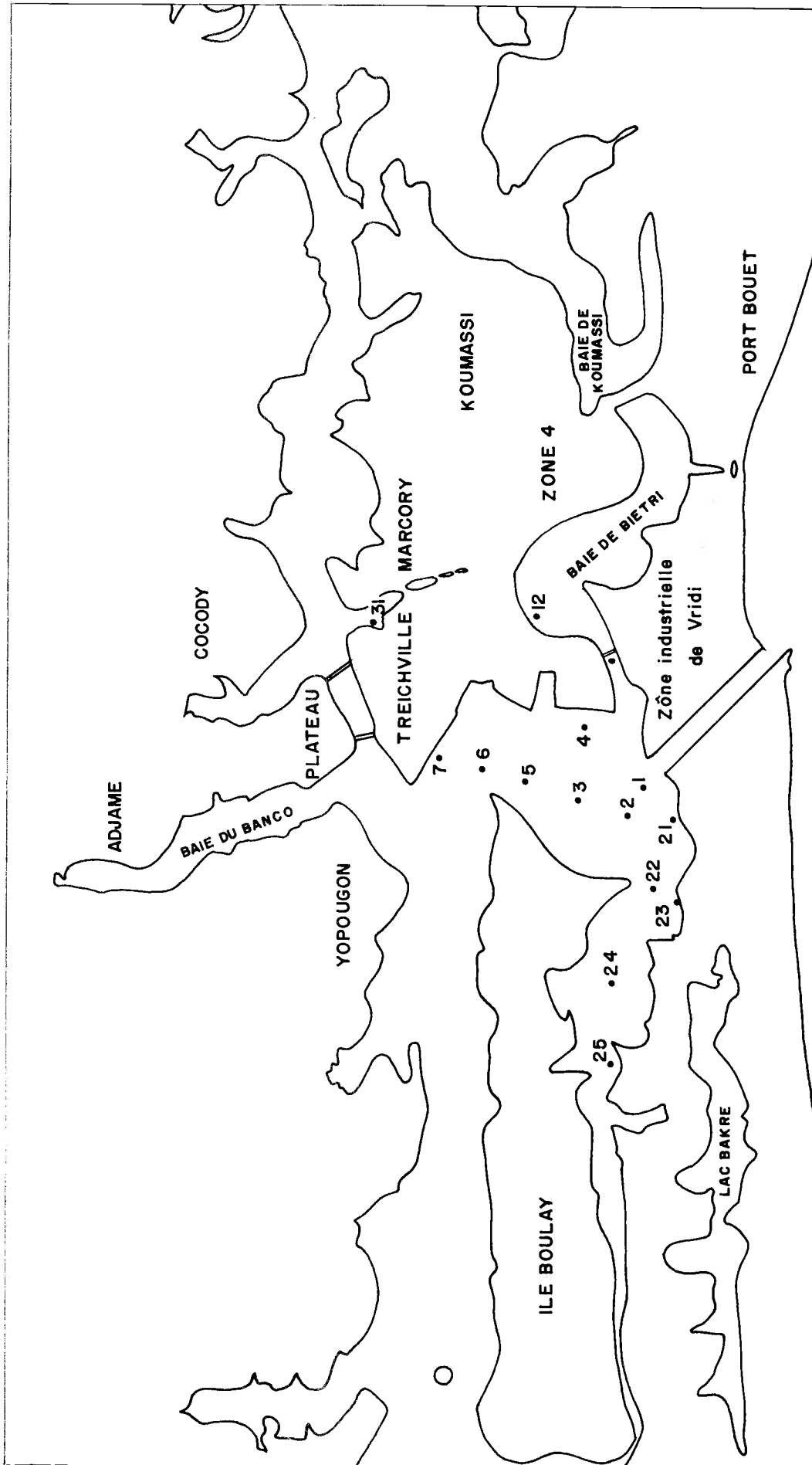


FIG. 1: POINTS DE PRELEVEMENT EN LAGUNE EBRIE

Numérations de coliformes M.P.N. par 100 ml

| Date | Point de prélèvement | N° | M.P.N. présomption | Confirmés |
|----------|----------------------|----|--------------------|-----------|
| 07.10.74 | 1 | a | 1800 + | |
| | 23 | a | 18000 + | 1000 + |
| | 31 | a | 140000 | 15000 |
| 14.10.74 | 21 | a | 2500 | 250 |
| | 22 | a | 130 | 11 |
| | 23 | b | 9500 | 2500 |
| | 25 | a | 45 | 13 |
| | 11 | a | 350 | 20 |
| | 12 | a | 1300 + | 10 |
| 19.11.74 | 1 | b | 5500 | - |
| | 11 | b | 3500 | - |
| | 23 | c | 2750 | - |
| | 24 | a | 110 | - |
| 03.12.74 | 2 | a | 800 | 110 |
| | 3 | d | 5000 | 700 |
| | 4 | a | 2500 | 500 |
| | 5 | a | 2500 | 110 |
| | 6 | a | 5000 | 800 |
| | 7 | a | 5000 | 500 |

Les concentrations suivent assez bien celles de la population et des déversements correspondants d'eaux usées. En outre, comme pour la distribution de l'oxygène (DUFOR, communication personnelle) la situation géographique a un rôle important; l'effet des fortes concentrations démographiques est amplifié, dans le fond des baies, par l'absence d'échanges hydrologiques; inversement, les chenaux parcourus par les courants de marée ne présentent pas d'accumulation de déchets.

La comparaison de nos résultats préliminaires avec les chiffres figurant dans une étude entreprise par l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.) en 1972 à Abidjan, ne fait pas apparaître de désaccord important. L'intercalibration entre laboratoires présente toujours certaines difficultés (GREENBERG et al, 1967) et les résultats ne doivent guère être considérés comme absolus, vu les incertitudes statistiques de la méthode

(SORCKIN, 1972). Dans tous les cas cependant, les concentrations considérables de coliformes peuvent être mises en évidence. En outre, dans l'interprétation des résultats, les normes sont souvent subjectives et assez variables selon les pays. Toutefois, on admet en général qu'une eau renfermant plus de 20.000 coliformes par 100 ml est impropre à toute utilisation, aux loisirs ou même à la pêche. La survie des bactéries terrigènes, et plus spécialement des coliformes, est considérée par de nombreux auteurs comme proportionnelle à la concentration de substances organiques utilisables (WON et ROSS, 1973; OGAWA, 1974; JANNASCH, 1968). Les fortes teneurs en matière organique de l'eau de lagune ne peuvent donc que faciliter la survie des coliformes. En outre, les conditions semi-anoxiques provoquées par la décomposition de cette matière organique favorisent certains microaérophiles et anaérobies facultatifs qui pourraient présenter des problèmes sanitaires.

3.- CONCLUSION

Ces résultats préliminaires ne peuvent présenter d'intérêt que s'ils sont suivis d'autres mesures, visant à préciser:

- l'influence de la météorologie, pluviométrie en particulier, et du régime des marées
- l'évolution temporelle de la pollution en fonction du développement de la capitale.

Remerciements:

Nous remercions MM. GERLOTTO et SLEPOUKHA qui à l'occasion d'autres sorties, ont effectué pour nous des prélèvements.

BIBLIOGRAPHIE

- GREENBERG (A.E.), THOMAS (J.S.), LEE (T.W.) and GAFFEY (W.R.), 1967.-
Interlaboratory comparisons in water bacteriology. J. Amer.
Water works Assoc. 59/2. 237
- JANNASCH (H.W.), 1968.- Competitive elimination of enterobacteriaceae from
seawater. Appl. Microbiol. 16/10. 1616
- JUGE (D.M.) and GRIEST (G.), 1973.- The roles of microbial activity in the
harbor ecosystem. Marine Studies of San Pedro Bay, Part II.
29
- OGAWA (K.), 1974.- Some factors affecting the survival of coliform bacteria
in sea water. J. Oceanogr. Soc. Japan, 30/1. 54
- PINON (J.) and PIJCK (J.), 1972.- Microbiological contamination along the
Belgian coast. II: Technics, normes, preliminary results.
R.I.O.M. 27. 17
- SOROKIN (Y.S.), 1972.- The determination of microbial numbers and biomass
in: SOROKIN & KADOTA. Technics for the assessment of micro-
bial production and de composition in fresh waters. IBP
Handbook n°23. Blackwell scientific publications, 1972
- WON (W.D.) and ROSS (H.), 1973.- Persistence of virus and bacteria in sea-
water. Amer. Soc. Civil Engineers. Environm. Engin, Div. J.
99 (EE3) 205.

*

* *