

DISTRIBUTION HORIZONTALE BIDIMENSIONNELLE DES DESCRIPTEURS PHYSICO-CHIMIQUES ET PLANCTONOLOGIQUES DANS LES COUCHES PRODUCTIVES DU LEMAN.

N. ANGELI, P. DUFOUR, D. GERDEAUX, J. GUILLARD ET J.P. PELLETIER.

Les variations concomitantes, des températures, sels nutritifs et biomasses phyto, bactério- et zooplanctoniques ont été prospectées à l'occasion d'une campagne d'évaluation acoustique des stocks pisciaires.

Objectifs : cette première prospection synoptique multiparamètres visait à obtenir quelques éléments de réponses aux questions suivantes : les différences régionales d'exposition aux vents dominants, d'apports, d'influence rhodaniennes sont-elles gommées par le brassage (hypothèse sous-jacente au plan d'échantillonnage sur lequel repose la surveillance du lac)? Dans la négative, les caractéristiques des structures différent-elles avec les descripteurs? Importance relative de l'étendue des séries spatiales vis-à-vis des séries saisonnières récoltées localement? .

Conditions de récoltes et caractéristiques des 2 séries présentées. Les mesures, faites à l'occasion de brefs arrêts entre deux séquences d'échointégration, portent nécessairement sur des échantillons intégrés : traits verticaux au filet pour le zooplancton (0-50m), prélèvements à la cloche, descendue jusqu'à 10m, pour le bactérioplancton, la chlorophylle et les sels nutritifs. La première exploration, interrompue par un coup de vent, a duré 2 jours, porte sur 21 stations réparties sur 200 km² soit la moitié du grand lac. La seconde couvre tout le lac. Faite sitôt le vent faiblit, elle a duré 3 jours, et porte sur 33 stations dont les 13 premières couvrent l'aire prospectée avant le coup de vent (pseudo-répétition). Cette prospection a été faite en avril, période vraisemblablement peu propice au développement de structures physiques et biologiques contrastées (lac faiblement réchauffé, faible stabilité verticale, faible développement de la biomasse phytoplanctonique).

Résultats : quelque soit leur degré de dispersion les variables semblent toutes structurées spatialement. La représentation cartographique suggère ainsi une répartition en taches pour la chlorophylle, un gradient de même sens pour la température, le zooplancton (fig. 1), l'ammoniacque, le rapport N/P (fig. 1 et 2), de sens opposé pour NO₃, et PO₄ (fig. 1 et 2). L'impact du vent semble varier avec les descripteurs. Au regard de l'étendue des séries saisonnières, les plages de variations spatiales (tableau I) paraissent très faibles pour les descripteurs physiques, les nitrates, le rapport N/P, très fortes, au contraire, pour le bactério- et le zooplancton. En fin, le classement des variables en fonction des coefficients de variation suit une logique fonctionnelle suggérant une amplification de la variabilité au travers du réseau trophique.

Problèmes numériques : Comment quantifier puis tester des différences ou des analogies de structures (comparaisons intra- et inter-variables)? Peut on tester si cette apparente augmentation de la dispersion d'un niveau trophique au niveau supérieur n'est pas le fait du hasard?

| Série | MOYENNE | | COEFFICIENT DE VARIATION (%) | | PLAGE DE VARIATION (Min-Max) | | | IMPORTANCE RELATIVE DES PLAGES DE VARIATIONS SPATIALES (% DE L'ETENDUE SAISONNIERE) | |
|--|---------|-----|------------------------------|----|------------------------------|---------|--|---|----|
| | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | saisonnrière (station de surveillance) n=21 | 1 | 2 |
| Température (°C) | 6,7 | 6,5 | 2 | 4 | 6,4-7,1 | 6,1-7,0 | 5,1-20 | 5 | 6 |
| NO ₃ (µg.l ⁻¹) | 545 | 541 | 3 | 2 | 530-590 | 520-550 | 20-600 | 10 | 5 |
| PO ₄ (µg.l ⁻¹) | 54 | 63 | 8 | 4 | 46-61 | 57-65 | 2-65 | 24 | 13 |
| Chla (µg.l ⁻¹) | 2,6 | 1,6 | 18 | 21 | 1,8-3,5 | 1,1-2,1 | 0,7-33 | 5 | 3 |
| Bactéries (10 ⁶ cell.ml ⁻¹) | 2,0 | 1,3 | 24 | 37 | 1,5-2,8 | 0,7-2,7 | 0,5-3,7 | 41 | 63 |
| Zooplancton (ml.m ⁻²) | 133 | 79 | 50 | 38 | 73-396 | 25-132 | 20-500 | 67 | 22 |
| N/P | 10,2 | 8,6 | 5 | 9 | 7,0-11,7 | 8,1-9,1 | 10,0-65,5 | 8 | 2 |

Tableau I : DESCRIPTION SOMMAIRE DES SERIES FAITES AVANT ET APRES UN COUP DE VENT DE SECTEUR NORD.

F 36683

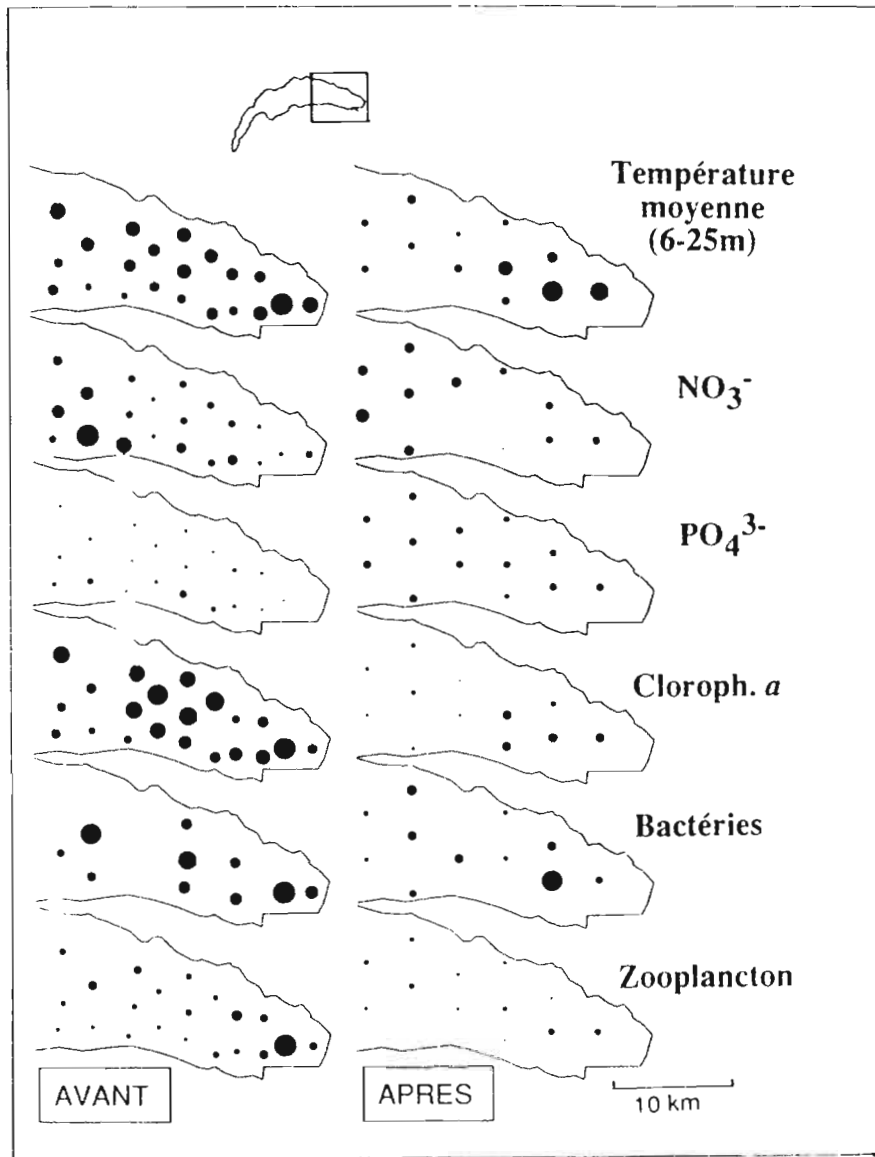


Fig. 1 - Cartographie des répartitions sur le haut lac avant et après un coup de vent de secteur nord. L'étendue des séries a été ramenée à l'intervalle 1-100.

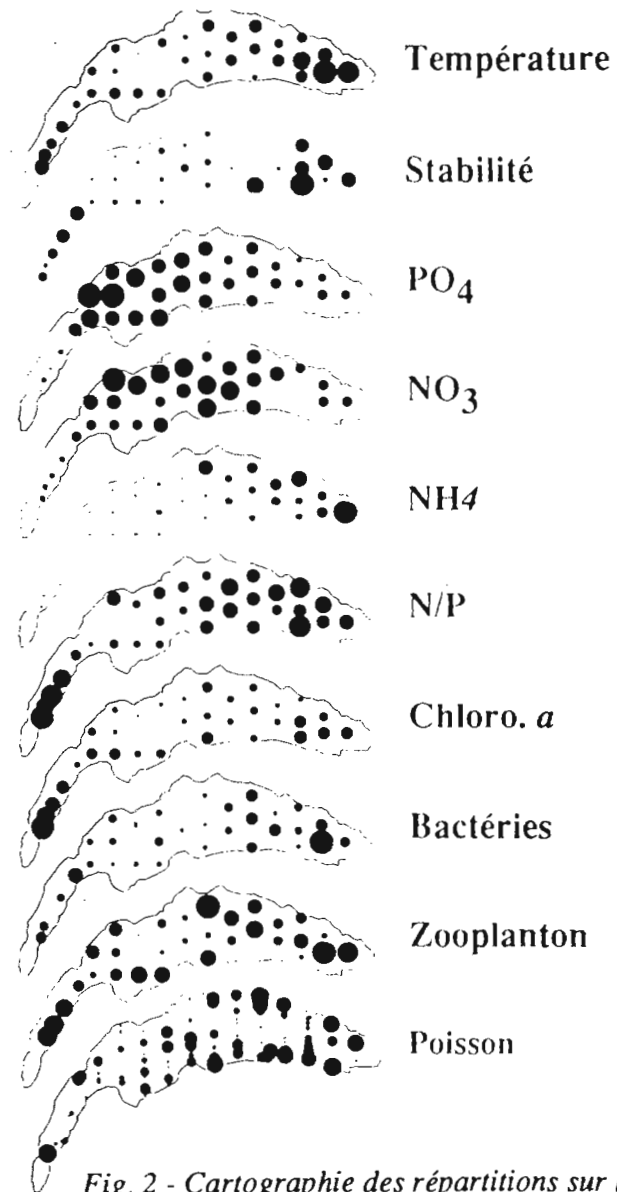


Fig. 2 - Cartographie des répartitions sur l'ensemble du lac après le coup de vent.