

COLLECTION D'ÉCOLOGIE

25

LIMNOLOGIE GÉNÉRALE

Sous la direction de

R. POURRIOT et M. MEYBECK

*Directeurs de recherches au CNRS,
URA 1367, université de Paris VI*

MASSON

Paris Milan Barcelone

1995



Zonation physique, chimique et écologique dans les lacs

Roger Pourriot et Michel Meybeck

La répartition des propriétés physiques (lumière, chaleur, densité, turbulence) et chimiques (concentration en solutés) imposent aux lacs une structure physique très liée à leur morphologie et dont dépend l'organisation des communautés biologiques. Celles-ci se répartissent en zones définies par un ensemble de caractères qui déterminent leur mode de fonctionnement (Golterman 1975, Goldman et Horne 1983, Wetzel 1983, Margalef 1989). Cette notion de zonation est très employée en limnologie. Toutefois, les différentes zones définies par leur nature (énergétique, chimique ou écologique) se recourent sans se superposer strictement, tant sur le plan horizontal que vertical et chaque discipline utilise une terminologie différente. Il nous a donc paru utile de préciser les relations existant entre ces différentes zonations.

Zonation physique verticale : lumière, température et densité

La zone *euphotique* s'étend conventionnellement de la surface jusqu'à une profondeur de pénétration de la lumière correspondant à 1% de l'énergie lumineuse incidente au delà de laquelle se situe la zone *aphotique*. La séparation de ces deux zones ne présente, en général, que peu de variations saisonnières, sauf si la transparence fluctue avec les saisons. L'étendue de la zone euphotique correspond généralement à 2 à 3 fois la profondeur de transparence mesurée au disque de Secchi (figure 13.01).

La zonation thermique verticale distingue classiquement une couche d'eau superficielle chaude assez homogène, l'*épilimnion* (cf. chapitre 2), une couche intermédiaire de fort gradient thermique : le *métalimnion* des limnologues, la *thermocline* des océanographes et une couche profonde de température basse et à nouveau homogène, l'*hypolimnion* (Hutchinson 1957, Wetzel 1983). Cette zonation suit, bien sûr, un cycle saisonnier. Dans les lacs tempérés, au début du printemps (en mars-avril si le lac n'a pas gelé, plus tard sinon), la stratification thermique se traduit par une thermocline très superficielle et peu marquée. Elle s'approfondit progressivement en s'amplifiant (augmentation du gradient thermique) pour atteindre son plein développement en août-septembre. A partir de là, la thermocline continue à s'approfondir en s'affaiblissant, pour disparaître