

ESTIMATION DES STOCKS PISCIERES EN LAC PAR ECHOINTEGRATION

GUILLARD J., GERDEAUX D.

Le suivi régulier des populations pisciaires, associés à des campagnes d'échointégration, nous ont permis d'établir une stratégie d'échantillonnage dans les lacs.

Objectifs:

- Cartographie de la répartition des populations de poissons
- Estimation de la densité moyenne de la biomasses pisciaire
- Etude des variations du niveau du stock.

Suivi des peuplements:

Le suivi de la baie de Sciez dans le lac Léman, et les campagnes sur des lacs Alpains (Annecy, Bourget, Léman), associés à la pose de filets, aux chalutages et à l'observation des captures des pêcheurs professionnels et amateurs nous ont permis d'appréhender les variations des répartitions spatio-temporelles des peuplements pisciaires.

Nous avons constaté une grande hétérogénéité de la répartition dans les strates horizontales et verticales, l'existence de zones de concentrations élevées, et d'un gradient zone littorale-zone pélagique (fig. 1).

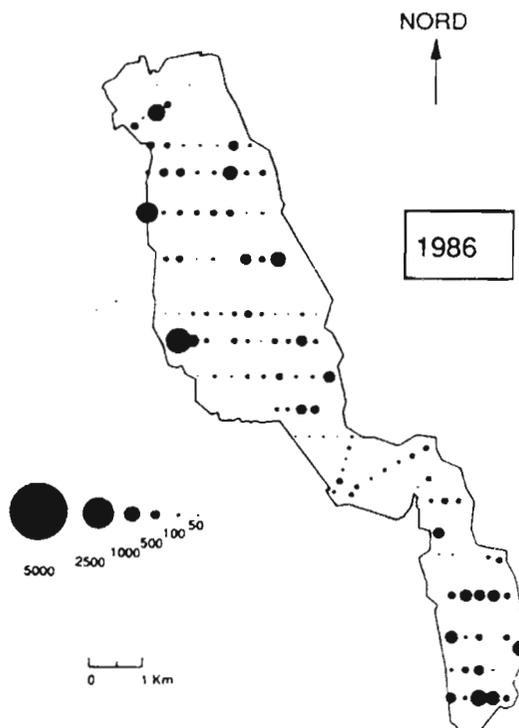


figure 1: résultats d'échointégration sur le lac d'Annecy; représentation des valeurs pour des séquences de 2 minutes par des cercles de rayon proportionnel au nombre d'unités d'échointégration.

L'occupation de l'espace par les peuplements pisciaires varie au cours des saisons, et du cycle nycthéral. Il existe des périodes plus ou moins favorables pour la détection acoustique.

En effet, la nuit les poissons sont dispersés dans la masse d'eau. Inversement le jour, regroupés en bancs ou près du fond, leur détection est plus difficile.

Pendant l'automne, les conditions sont optimales: les poissons sont dispersés au niveau de la thermocline (20-25 mètres) pendant la nuit (fig. 2).

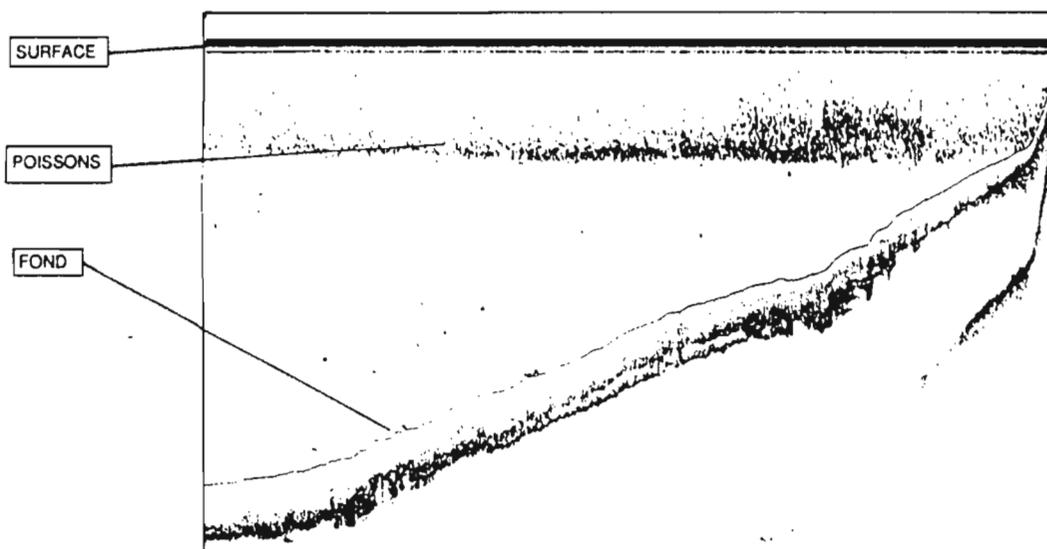


figure 2: échogramme avec répartition des poissons au niveau de la thermocline, Annecy campagne d'octobre 1988.

Le choix du pas d'échantillonnage entre transects permet la couverture complète du lac en une partie de la nuit.

Pour comparer les variations interannuelles des stocks nous travaillons dans les conditions les plus proches possibles d'une fois sur l'autre. c'est à dire en automne et dans les mêmes conditions climatique, thermique, lunaire et technique (bateau, matériel...). Ainsi nous limitons les biais possibles.

Conclusion:

Les problèmes rencontrés en lac sont identiques à ceux rencontrés en mer. La dimension réduite et finie du milieu permet une meilleure connaissance de l'occupation de l'espace par les peuplements de poissons.

La comparaison des résultats interannuels permet de mesurer l'évolution du stock, au moins en indice d'abondance. Cet indice est à replacer dans un cadre plus général du suivi des peuplements pisciaires en relation avec les statistiques de pêche, et le suivi du milieu. La cartographie des poissons permet, parallèlement à une approche multiparamètres des composants du milieu, d'aborder la compréhension des relations trophiques et de l'occupation de l'espace. L'utilisation des techniques géostatistiques a permis la réalisation de cette cartographie, et le calcul d'un estimateur avec un écart-type d'estimation en général inférieur à 25 % de l'estimateur.