

# OCÉANOGRAPHIE PHYSIQUE MÉDITERRANÉENNE

par H. LACOMBE et P. TCHERNIA

## RÉSUMÉ

Des mesures directes prolongées de courant dans le détroit de Gibraltar ont montré que la valeur moyenne du flux d'eau atlantique entrant en Méditerranée est d'environ 1 million de  $\text{m}^3/\text{s}$ , soit  $31\,600\text{ km}^3/\text{an}$ . L'eau méditerranéenne animée d'un mouvement inverse s'écoulant vers l'Atlantique dans les couches profondes du détroit, représente un volume d'environ 5 % inférieur :  $0,95$  million de  $\text{m}^3/\text{s}$ , soit  $30\,000\text{ km}^3/\text{an}$ . Sa salinité, supérieure de 5 % en valeur relative, assure l'équilibre du bilan de sel.

L'un des problèmes importants de l'océanographie physique méditerranéenne est celui de la transformation annuelle des  $31\,600\text{ km}^3/\text{an}$  d'eau atlantique entrant en surface par le détroit, diluée par les précipitations et le débit des fleuves, concentrée par l'évaporation, en  $30\,000\text{ km}^3/\text{an}$  d'une eau profonde typiquement méditerranéenne, sortant en profondeur par le même détroit.

Cette transformation se déroule spécialement en hiver dans trois régions : deux en Méditerranée orientale (région sud-est de la Mer Egée et région Rhodes-Chypres, d'une part; Mer Adriatique moyenne, d'autre part); une en Méditerranée occidentale, dans le nord du bassin algéro-provençal. En ces régions, atteintes en hiver par des masses « d'air polaire continental » froid et sec, les pertes thermiques subies par les eaux superficielles sont telles, que leur densité atteint des valeurs suffisamment élevées pour susciter des mouvements de convection verticale atteignant des épaisseurs de 150 à 200 mètres, dans la première zone, 1 000 mètres dans la deuxième, plus de 2 000 mètres dans la troisième : ce sont les sources d'eau profonde de la Méditerranée. Les eaux profondes de la Méditerranée orientale résultent du mélange d'eaux formées dans les deux premières zones citées; celles de la Méditerranée occidentale résultent d'un mélange entre l'eau d'hiver de la Riviera, formé près de sa bordure nord, et d'une eau dite intermédiaire, provenant du bassin oriental. Les proportions relatives de ces eaux étaient en 1954-1955,  $4/5$  et  $1/5$  respectivement.

Or, l'hydrologie hivernale permet de délimiter assez bien l'ordre de grandeur de la surface de la zone marine de formation de l'eau d'hiver de la Riviera : environ  $40\,000\text{ km}^2$  qui, si on néglige la diffusion probablement faible, forment donc les  $4/5$ , soit  $24\,000\text{ km}^3/\text{an}$  de l'eau profonde s'échappant dans l'Atlantique, en régime supposé régulier. Chaque mètre carré de la zone de formation au large de la Riviera fournit donc  $24\,000/40\,000 = 0,6\text{ km} = 600\text{ m}$  par an d'eau profonde. Cette formation se produit plus ou moins régulièrement sur deux mois (février-mars), soit 60 jours. La « production » moyenne d'eau profonde est donc d'environ  $10\text{ m/jour}$ , soit  $1,2 \cdot 10^{-2}\text{ cm/s}$ .

Ce chiffre paraît être un ordre de grandeur intéressant à considérer au point de vue de la formation des eaux profondes dans les rares zones océaniques, difficilement accessibles, qui en sont le siège.

*Laboratoire d'Océanographie physique du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.*

---

