

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE ÉCOLOGIQUE DES ÉTANGS DE LA PLAINE ORIENTALE DE CORSE

Note préliminaire

par D. SCHACHTER et M.L. DE CASABIANCA

Les étangs saumâtres du littoral est de la Corse s'égrènent de Bastia à Solenzara, sur une centaine de km :

1° dans la plaine de Bastia, le vaste étang de Biguglia repose sur des séries alluviales formées par le remblaiement du Golo, ancien et actuel;

2° dans la plaine d'Aléria, dans laquelle la complexité des couches de terrains laisse apercevoir des marnes miocènes émergeant des séries alluviales, se trouvent les étangs de Terrenzara, de Diana, d'Urbino et l'étang de Palo. Il semble que plusieurs effondrements successifs ont présidé à la formation des étangs d'Urbino et de Diana, au Quaternaire ancien et récent (F. OTTMAN, 1958).

Selon leur origine, on peut ainsi classer les étangs littoraux de la plaine orientale en deux catégories :

a) les étangs lagunaires, peu profonds, constitués derrière des cordons littoraux, s'étendant parallèlement à la côte (étangs de Biguglia et de Palo),

b) les étangs dont l'origine est liée à des phénomènes tectoniques, séparés secondairement de la mer par des cordons littoraux; ils ont une forme circulaire et sont plus profonds que les premiers.

Topographie.

1° Les étangs lagunaires.

a) *L'étang de Biguglia* situé au sud de la ville de Bastia par 9°26'20" Long. E — 9°30'50" Long. O et 42°33'30" Lat. N — 42°39'40" Lat. S a une longueur de 12 km et une largeur de 2,5 km. Sa profondeur est 0,50 m à 1,70 m. Il atteint une superficie de 1 500 ha. Le cordon littoral de 500 à 1 000 m de large est formé par des sables provenant du Golo. Un important goulet, d'une longueur de 2 km, situé au nord de l'étang, le met en communication avec la mer. Vers le centre de l'étang, la presqu'île San Bamiano reliée au cordon littoral forme le golfe de Forca. Les fonds de la partie est de l'étang sont vaseux. Ils sont sablo-vaseux dans le centre, et recouverts de *Cardium edule*. La vase noire de l'étang est souvent en décomposition, avec dégagement de H₂S. Dans l'extrémité sud, surtout, les fonds sont couverts d'une épaisse végétation.

b) *Étang de Palo*. Situé par 9°23'40" Long. E. — 9°24'40" Long. O et 41°57'30" Lat. N — 41°57'40" Lat. S, l'étang de Palo a une longueur de 2,5 km et 500 m de largeur. Sa superficie est de 110 ha environ; sa profondeur atteint 1,50 m.

Très largement ouvert vers la mer, ses fonds sont couverts d'une vase argileuse, recouverte d'un herbier touffu.

2° Les étangs d'origine tectonique.

a) *Étang de Diana*. Cet étang situé par 9°30'40" Long. E — 9°33'00" Long. O et 42°07'08" Lat. N — 42°09'20" Lat. S a une longueur de 4 km et une largeur de 2 km. Il atteint une profondeur de 10 à 12 m dans sa moitié nord. Cette dernière partie, dont les bords sont découpés en « rias » reçoit à l'est le ruisseau d'Arena; à son débouché on trouve l'île de Diana. Une presqu'île isole le sud de l'étang. Les fonds sont sableux et sablo-vaseux. A proximité de l'île, les fonds de l'étang sont recouverts d'un herbier qui s'étend jusqu'à la presqu'île.

b) *Étang de Terrenzara*. Situé par 9°30'40" Long. E — 9°32'00" Long. O et 42°05'00" Lat. N — 42°06'00" Lat. S, sa superficie est de 2,5 km². Cet étang n'a pas été encore prospecté par nous.

c) *Étang d'Urbino*. Situé par 9°26'40" Long. E — 9°29'40" Long. O et 42°02'10" Lat. N — 42°04'00" Lat. S, sa superficie est de 750 ha; sa profondeur peut atteindre de 10 à 14 m.

De forme circulaire, cet étang est occupé dans son centre par une île et est coupé à l'ouest par une presqu'île. Les bords ouest sont faillés indiquant ainsi que son origine est liée aux mêmes phénomènes que ceux de l'étang de Diana. L'ancien cordon littoral est formé de sable roux et de petit gravier datant de la fin du Quaternaire.

Caractères physiques et chimiques.

Température.

Les températures relevées dans les étangs prospectés d'octobre 1963 à septembre 1964, ont varié de 6 à 11° au cours de l'hiver. On a noté en été 27 à 32° dans les eaux de l'étang de Biguglia, et 25 à 29° dans celles des étangs de la plaine d'Aléria.

Constituants minéraux.

Les stations établies dans les étangs de Biguglia, Palo, Diana et Urbino ont été suivies régulièrement de septembre 1963 à octobre 1964. Les analyses des eaux des étangs ont porté sur le Cl, Ca, Mg⁺⁺, Na⁺, K⁺, CO₃H⁻, SO₄⁻, Si, pH.

Par ailleurs les rapports Ca/Cl, Mg/Cl, Ca/Mg ont été calculés. En ce qui concerne la teneur en Cl, nous avons délibérément choisi de l'exprimer en Cl/g/l.

Les apports d'eau douce des ruisseaux, les communications avec la mer ainsi que l'évaporation influencent la teneur en sels des eaux des étangs.

a) *Étang de Biguglia*. Cet étang est alimenté par les ruisseaux de Bevinco, le Rasignani, le Petre Turchini. Par ailleurs, un réseau de drainage des eaux de la plaine en bordure de l'étang, apporte par quatre stations de pompage sa contribution à l'alimentation presque journalière en eau douce de l'étang de Biguglia. On ne note aucun apport d'eau douce en été. Il a été continuellement en communication avec la mer à partir de décembre 1963 avec une courte interruption de 15 jours au cours du mois d'août 1964.

Les résultats des analyses ont mis en évidence que la teneur en Cl a varié de 7 à 9 g/l dans le centre de l'étang d'octobre 1963 à avril 1964. Elle est supérieure à l'est par rapport à l'ouest de l'étang où les ruisseaux débouchent. De grandes variations de la teneur en Cl, consécutives aux précipitations ou à la pénétration de la mer, intéressent la partie nord de l'étang au niveau du goulet. En été, la teneur en Cl augmente dans la presque totalité de l'étang (21 g/l). Il est à remarquer que la teneur en Cl du golfe de Forca (anse que forme la presqu'île San Damiano

avec le cordon littoral), zone située à l'abri des courants qui s'établissent dans l'étang, se maintient aux alentours de 9 à 12 g Cl/l.

Les teneurs en Ca, Mg^{++} , Na^+ , K^+ , CO_3H^- , SO_4^{--} , Si, subissent des variations parallèles à celles de la teneur en Cl. Au cours de l'année 1963-1964, le Ca a varié de 96 à 440 mg/l le Mg^{++} , de 502 à 1459 mg/l, le Na^+ de 2 050 à 9 900 mg/l, le K^+ de 48 à 600 mg/l, les CO_3H^- , de 0 à 269 mg/l, les SO_4^{--} , de 378 à 3 400 mg/l. La teneur en silicates a varié de 3 480 à 7 000 mg/m³, dans les différentes stations prospectées. Sa présence dans les eaux de l'étang est fonction des terrains traversés par les eaux des ruisseaux. Le pH a varié de 4,7 à 9,1. Il est intéressant de noter que les rapports ioniques tels le Ca/Cl, Mg/Cl, Ca/Mg varient peu au cours de l'année.

b) *Etang de Palo*. Les prélèvements d'eau ont été effectués au cours de l'année 1963-1964 au voisinage du ruisseau Vecchiseri.

La teneur en Cl⁻ a été de 23 g/l au cours du mois d'octobre 1963; elle a diminué au cours du mois de décembre (5 g Cl/l), s'est maintenue à partir de février à avril 1964 de 11 à 12 g et a atteint la teneur de 28 g/l au cours du mois d'août 1964.

Les résultats des analyses des sels minéraux ont mis en évidence que le Ca⁻ a varié de l'année 1963-1964 de 104 à 600 mg/l, le Mg^{++} de 335 à 1 511 mg/l, le Na^+ de 3 200 mg à 13 005 mg/l, le K^+ de 56 à 505 mg/l; les CO_3H^- de 67,1 à 115,9 mg/l; les SO_4^{--} de 734 à 3 449 mg/l; les silicates de 400 à 1 400 mg/m³; le pH de 7,2 à 7,8.

c) *Etang de Diana*. La communication des eaux de l'étang de Diana a été effectuée par la main de l'homme. Elle a été maintenue ouverte au cours de l'année 1963-1964.

Les eaux du ruisseau d'Arena, au nord de l'étang ont déterminé une diminution de la teneur en Cl des eaux de l'étang, de 23,2 g/l à 16,8 g/l en surface. Sur les fonds on a noté 19 g/l. Cette différence entre la teneur en Cl⁻ en surface et en profondeur est due à la stratification des deux couches d'eau de densité différente.

En ce qui concerne les résultats des autres sels minéraux, il est à noter que le Ca⁻ a varié de 352 mg/l à 720 mg/l; le Mg^{++} de 972 à 1 458 mg/l; le Na^+ , de 9 380 à 16 500 mg/l; le K^+ de 346 à 490 mg/l; les CO_3H^- de 101 à 170 mg/l; les SO_4^{--} de 1 220 à 2 924 mg/l; le pH de 7,2 à 7,8. Enfin on a noté également pour les silicates une variation de 0 à 4 760 mg/m³.

d) *Etang d'Urbino*. La teneur en Cl⁻ est de 20 g/l en octobre 1963, de 18 g/l au cours du mois de décembre de la même année. Elle est de 20 à 21 g Cl/l au cours du mois d'avril 1964, et augmente jusqu'à 24 g/l en août 1964.

Le Ca⁺⁺ a varié de 207 à 491 mg/l; le Mg^{++} de 583 à 1 144 mg/l; le Na^+ de 5 300 à 11 000 mg/l; le K^+ , de 89 à 510 mg/l; les CO_3H^- de 0 à 195,2 mg/l; les SO_4^{--} de 2 353 à 3 126 mg/l. On a noté pour le pH des valeurs variant de 7,2 à 8. La teneur en Si, a varié de 450 à 1 860 mg/m³.

Les rapports ioniques.

Les rapports Ca/Cl, Mg/Cl, Ca/Mg, des eaux des étangs saumâtres de la plaine orientale de Corse, sont voisins de ceux de l'eau de mer (tables de Barnes). Ceci s'explique par le fait que la constitution des eaux des étangs est déterminée par le mélange d'eau de mer avec les eaux des ruisseaux très pauvres ou exempts de Ca⁻, Mg^{++} , etc. Il en résulte que les sels minéraux tels que le Ca⁻, le Mg^{++} , le Cl⁻, proviennent en majeure partie de l'eau de mer.

Par contre ces rapports sont beaucoup plus variables dans les eaux des étangs du littoral méditerranéen de la Provence, du Languedoc et du Roussillon. On sait en effet qu'une des caractéristiques essentielles de la composition ionique de ces dernières, constituée par mélange de l'eau marine et de l'eau douce riche en Ca⁻ est l'augmentation de sa teneur en Ca et même en Mg, SO_4 . Il apparaît que les rapports des ions sont modifiés et bien différents de ceux des eaux marines.

Les analyses effectuées pour plusieurs étangs de cette région (M. NISBET, G. PETIT, D. SCHACHTER, 1958) ont permis de comparer ces rapports en tenant compte des valeurs moyennes seulement. Ainsi le rapport Ca/Cl est de 2,17 dans l'eau de mer. Il est de 2,15 à 3,10 dans les étangs corses, de 7,50 à 8,47 dans les eaux de l'étang de Lavalduc, de 7,93 dans les eaux de l'étang de l'Olivier (Bouches-du-Rhône).

Le rapport Mg/Cl est de 6,69 dans l'eau de mer, de 5,09 à 8,2 dans les étangs corses, de 10,8 dans l'étang de Lavalduc, de 7,93 dans les eaux de l'étang de l'Olivier.

Le rapport Ca/Mg est de 32,43 dans l'eau de mer, il varie de 25,3 à 48 dans les eaux des étangs saumâtres de la plaine orientale de Corse; il est de 69,8 dans les eaux de l'étang de Lavalduc et de 74,2 dans les eaux de l'étang de l'Olivier.

Conclusion.

Les étangs saumâtres des plaines de Bastia et d'Aléria peuvent être classés selon leur origine en deux catégories :

- 1^o Les étangs lagunaires (Biguglia et Palo),
- 2^o les étangs d'origine tectonique (Diana, Terrenzara et Urbino).

L'étude des sels constituants, effectuée d'octobre 1963 à septembre 1964, a mis en évidence des variations saisonnières propres à chaque étang.

Les résultats des analyses révèlent de grands écarts de salinité entre l'été et l'hiver, dans les eaux des étangs de Biguglia et Palo; ces écarts sont plus réduits dans les étangs de Diana et Urbino.

Il est à souligner que les apports d'eau douce sont plus importants dans les étangs de Biguglia et de Palo au cours de l'hiver. De plus, de par leur vaste étendue, leur profondeur réduite, l'évaporation y détermine en été des effets plus considérables que sur les eaux des étangs de Diana et d'Urbino. Par ailleurs, les étangs d'Urbino et Diana qui reçoivent des apports d'eaux douces assez limités, sont davantage influencés par la mer en toute saison.

Les rapports Ca/Cl, Mg/Cl et Ca/Mg des eaux des étangs de la plaine orientale de Corse sont comparables à ceux de l'eau de mer.

BIBLIOGRAPHIE

- NISBET (M.), PETIT (G.) et SCHACHTER (D.), 1958. — Caractères chimiques de quelques étangs méditerranéens. Considérations sur la classification des eaux saumâtres (Note préliminaire). — *Vereinig. Theoret. u. ang. Limnol.*, **12** : 672-675.
- NISBET (M.) et SCHACHTER (D.), 1961. — Constituants chimiques des eaux de quelques étangs littoraux. — *Bull. Inst. Océanogr.*, 1207, 47 p.
- OTTMANN (F.), 1958. — Les formations pliocènes et quaternaires sur le littoral corse. — Thèse Paris. in. *Mem. Soc. géol. France*, **37** (84) : 178 p.
-