

Les Étangs Corse

Guy-François FRISONI,
Ingénieur Hydrobiologiste,
Chargé d'Etudes au C.T.G.R.E.F. (1)

Frisoni G.F., 1981b. Les étangs corses. Revue information SOMIVAC, 97 : 15-25.



Pêche au «verveux» (trabachi) devant le «Forte» des pêcheurs à l'étang de Biguglia (Chiurlinu). Sur la colline, le village de Furiani.

En 1976, devant les menaces qui pesaient sur certaines zones humides littorales de la Corse (pollution, projets immobiliers etc...), la mission interministérielle pour la protection et l'aménagement de l'espace naturel méditerranéen, consciente de la valeur économique et écologique de ces zones, demandait et favorisait la formation d'une équipe de techniciens capable de faire le point sur la situation des étangs et zones humides à travers un certain nombre d'études sur la physicochimie et la biologie de ces milieux.

(1) — Représentation Corse : chez S.R.A.E. (Service Régional d'Aménagement des Eaux) - Route d'Agliani - Montesorro - 20200 Bastia.

Une équipe s'est alors constituée localement à partir de la SOMIVAC (Direction de la Mise en Valeur et laboratoire d'analyses) d'une part et de la Division Aménagements Littoraux et Aquaculture du C.T.G.R.E.F. (2) d'autre part.

Depuis quatre ans cette équipe s'est plus particulièrement penchée sur les étangs de Biguglia, Diana et Urbino qui sont, du point de vue économique, les plus importants.

S'appuyant sur les données acquises précédemment (études universitaires...!) elle a effectué un inventaire des menaces pesant sur ces zones, contribué à estimer la qualité des eaux en regard de ces menaces et précisé les caractéristiques biologiques et écologiques de ces écosystèmes. (Etude écologique de l'étang de Diana en 1976-77 - Etude des écosystèmes des étangs de Biguglia, Diana et Urbino en 1978-79).

L'équipe a participé à différents travaux de réflexion sur les zones littorales, notamment pour la Direction Régionale de l'Architecture et de l'Environnement. Elle a travaillé aussi en collaboration avec d'autres chercheurs (Université des Sciences et Techniques du Languedoc - Institut Scientifique et Technique des Pêches Maritimes - Service Régional de l'Aménagement des Eaux).

De son côté, le C.T.G.R.E.F. a assuré pendant deux ans et demi un appui technique auprès d'une Société (SCORSA) qui pratique la pisciculture en étang. Il a effectué également un inventaire des zones humides du littoral oriental corse (1978).

Le texte qui suit a pour objet de présenter les étangs et zones humides corses, les données acquises au cours des différentes études, les carences et problèmes actuels et les perspectives d'avenir de ces milieux.

REPARTITION - TYPOLOGIE.-



Urbino - 760 ha (Ghisonaccia). Etang de type tectonique aux rives escarpées dont la profondeur atteint 9 m.

Les étangs et zones humides corses sont, pour la plupart, situés sur le littoral oriental. Les plus connus sont bien entendu les trois plus grands (Biguglia, Diana et Urbino), mais bien d'autres étangs et marais s'échelonnent le long des plaines (Chiosura, Stagnolo, Terrenzana, Del Sale, Gradugine, Palo) et de la région du Sud-Est (Pinarello, Delta de l'Oso et du Stabiaccio, Santa Giulia, Balistra, Sperone). Sur les côtes Ouest et Nord, on rencontre aussi quelques zones humides comme les étangs de Ventilegne et Figari, Liamone, Crovani et enfin Loto et Saleccia dans les Agriates sans oublier la lagune de Barcaggio à l'extrémité du Cap Corse.

Toutes ces zones sont relativement petites mais leur faible superficie globale (3.500 à 3.600 hectares) est compensée par une forte diversité de milieu. Cette

diversité est d'ailleurs traduite par la nomenclature que leur accorde la langue corse : Stagni, Padule, Pozzi.

Dans une première approche nous pouvons distinguer les grands étangs : Biguglia (1.450 ha), Urbino (760 ha), Diana (570 ha), Palo (110 ha) ; des petits étangs : Santa Giulia (26 ha), Balistra (25 ha), Stagnolo (11 ha), Padulato (5 ha).

La connaissance de leur formation géologique permet de préciser la classification de ces milieux. Ainsi nous rencontrons des milieux typiquement lagunaires formés le long du rivage Tyrrhénien, derrière un lido constitué de sable marin au sein d'une plaine formée d'alluvions récentes, c'est le cas de Biguglia. Les rives de ces étangs sont basses, uniformes, la profondeur excède rarement 1,50 m. Certaines formations du Sud-Est, situées au fond des baies, derrière une plage de sable fin (Santa Giulia), se rapprochent de ce type d'étang.



Diana - 570 ha (Aleria). Etang de type tectonique dont la profondeur atteint 11 m.

(2) - Service extérieur du Ministère de l'Agriculture, le C.T.G.R.E.F. assure l'information et la formation permanente des services du Ministère, procède à des études et expérimentations techniques, rassemble et organise la documentation nécessaire à ses activités et la tient à disposition des services des différents ministères, intervient en tant que conseil auprès des professionnels (information - appui technique).

La Division A.L.A. s'occupe plus particulièrement des problèmes d'aménagement et protection du littoral et de développement de l'aquaculture.

Le deuxième cas de formation est lié à des effondrements de terrains côtiers secondairement envahis par la mer au cours d'une transgression. On dit ces étangs, tectoniques, du nom du phénomène géologique qui leur a donné naissance. Le lido est ici postérieur à la formation de l'étang et sensiblement réduit. Les rives escarpées donnent au plan d'eau un aspect inhabituel pour une zone humide (falaises). La profondeur est de l'ordre de 10 mètres. C'est le cas des deux étangs de Diana et Urbino.



Embouchure de l'Oso (Porto-Vecchio). Petit étang de formation «deltaïque».

On rencontre aussi des formations deltaïques : l'apport d'alluvions dans les golfes peu profonds du Sud-Est a permis l'installation de petits étangs aux débouchés des fleuves (Oso - Stabiaccio). Le remaniement par les courants marins a créé à proximité de ces zones d'autres marais et étangs chaque fois qu'une baie, un pointement rocheux, permettait le piégeage des sédiments (Palombaja - Araso). On retrouve là des formations de type lagunaire mais la couche d'alluvions (sable, argile) est mince et le substrat rocheux, partout visible (chaos granitique...).

Enfin nous trouvons des formations estuariennes : dans les plaines, les fleuves dont le débit n'est guère important, notamment à l'étiage, se heurtent au cordon littoral sans cesse consolidé par les courants marins, il se forme alors, en arrière de la dune, des étendues d'eau qui ne s'ouvrent sur la mer que lors des crues. Au cours des temps, les lits des fleuves peuvent osciller (colmatage, phénomènes tectoniques) et laisser derrière eux des petits marais ou étangs (Gradugine). Dans certains cas, c'est l'invasion par la mer d'une vallée préalablement creusée par le fleuve (Ria) puis son isolement par le lido qui a présidé à la formation de l'étang (Terrenzana). Dans le sud, de nombreux fleuves coulent le long des failles ; là aussi le lido s'oppose à

l'écoulement des eaux et provoque la formation d'étangs étroits et encaissés (Sperone, Stentino, Balistra).



Balistra (Bonifacio) — Petit étang «estuarien» formé par le cordon littoral consolidé par les courants marins du golfe de «Santa Manza».

Nés de phénomènes géologiques différents, les étangs corses offrent une grande variété de formations qui se traduit par un fort contraste paysager allant du plan d'eau allongé, encaissé au sein d'un relief accidenté à l'étang circulaire étendu au sein d'une plaine vallonnée ou même uniformément plate.

Ces zones humides littorales sont constituées par des masses d'eau temporaires ou permanentes ; d'origine continentale, ces masses peuvent se charger en sel par évaporation ou par infiltration d'eau marine à travers le lido ; d'origine marine, elles sont souvent en voie de dessalure par apport d'eau douce. Réceptacles des eaux du bassin versant, elles constituent une frontière entre mer et terre, subissant la double influence de ces ensembles antagonistes.

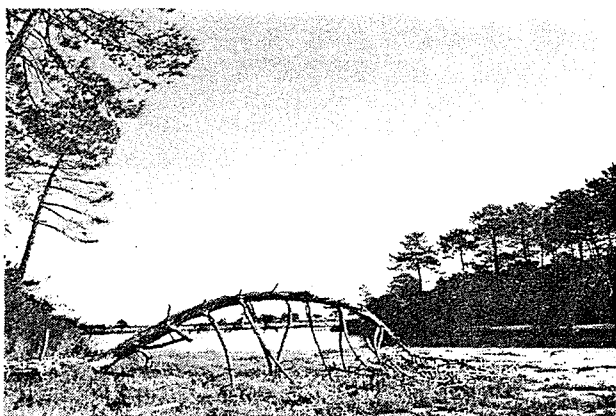
La caractéristique essentielle pour la description de ces eaux sera la salinité. En général, les étangs littoraux ont une salinité comprise entre l'eau douce (0 g/litre de sel) et l'eau de mer (38 g/litre), mais l'évaporation peut, sur des masses d'eau isolées, provoquer une augmentation de la salinité jusqu'à des valeurs bien supérieures à celles de la mer (40 à 50 g/litre, et même au-delà dans les bassins d'alimentation des Salines de Porto-Vecchio par exemple). En dehors de ces milieux sursalés on rencontre le long de notre littoral des étangs d'eau douce comme Padulato ou très légèrement salés (Terrenzana) et des milieux très proches du milieu marin (Diana - Urbino). Contrairement à la mer qui présente une certaine stabilité chimique, les étangs alimentés par les pluies d'automne et d'hiver, soumis aux sécheresses estivales, présentent des variations saisonnières importantes de la salinité. Certains étangs sont relativement stables (Diana - Urbino), d'autres présentent des salinités allant de 5 g/litre en hiver à 25 g/litre en été (Biguglia).

Certains connaissent même des oscillations allant du milieu presque doux au milieu sursalé.

La température des eaux des étangs est elle aussi très variable. Très facilement influencées par la température de l'air, les eaux des étangs sont généralement plus froides que la mer en hiver, plus chaudes en été. Les étangs profonds sont bien entendu moins sensibles que les autres à ces variations.

Un facteur important de l'hydrologie des étangs réside dans leur communication avec la mer (ou grau). Ces communications avec la mer sont temporaires, parfois entretenues à grand peine par les exploitants, notamment dans les étangs bénéficiant de peu d'apports continentaux.

Les eaux douces amènent dans les étangs des éléments nutritifs (azote, phosphore) qui permettent aux végétaux aquatiques (algues - plancton) de se développer, assurant l'oxygénation et la vie de ces milieux (nourriture des animaux par exemple). Cette vie est représentée par un certain nombre d'organismes ; certains sont issus des eaux douces, d'autres de la mer, mais beaucoup sont typiques de ces milieux saumâtres. La richesse spécifique ou nombre d'espèces différentes rencontrées, augmente avec la stabilité physicochimique (température - salinité) du milieu, en contrepartie la biomasse ou quantité d'individus présents (nombre, poids...) croît lorsque la diversité diminue. Dès lors, et par rapport au milieu marin, nous trouverons, dans les étangs, peu d'espèces mais s'y développant de façon considérable ; d'où l'intérêt de l'exploitation halieutique ou aquacole de ces milieux.



Flore sauvage encore préservée autour des petits étangs du domaine de Pinia riverain de l'étang d'Urbino (Ghisonaccia).

Le cycle biologique des étangs littoraux peut être ainsi schématisé. La richesse nutritive des eaux (azote, phosphore) profite au phytoplancton (algues microscopiques flottant au sein des eaux) et aux végétaux (algues et phanérogames aquatiques).

Utilisant cette production végétale, des animaux (crustacés, mollusques) se développent fournissant ainsi de la nourriture aux poissons carnassiers ou à certains oiseaux.

La matière organique ainsi produite profite ensuite à la mer (migration de poissons), à l'homme (pêche, aquaculture), une grande partie reste toutefois sur place où elle est consommée par des détritivores (mulets, vers de vase) ou décomposée par les bactéries du fond.

Cette décomposition consomme de l'oxygène et produit des gaz nauséabonds (méthane, hydrogène sulfureux) caractéristiques de ces milieux (odeurs de marais).

La productivité de ces milieux est élevée. Nous avons pu calculer qu'en ce qui concerne la production du phytoplancton (production primaire) elle est par rapport à la mer, 3 à 5 fois supérieure à Diana et presque 10 fois supérieure à Biguglia. Ce niveau justifie l'intérêt de ces zones pour la maturation et la croissance des poissons venus de la mer.

Le phytoplancton des étangs de Diana et Urbino est essentiellement d'origine marine. Dans les étangs du type de Biguglia, il provient en partie d'espèces dulçaquicoles mais aussi d'algues microscopiques qui vivent habituellement sur le fond et qui en sont arrachées pour se retrouver flottant entre deux eaux. La productivité primaire des eaux est alors en grande partie due aux végétaux benthiques (c'est-à-dire qui vivent sur le fond).

Parmi ces végétaux, nous trouvons des algues comme celles qui sont visibles, à certaines époques, en surface (*Ulva lactuca* ou laitue de mer, *Cladophora* sp.). Leur prolifération indique souvent un excès d'éléments nutritifs (eutrophisation). On rencontre aussi des herbiers à phanérogames (ou plantes à fleurs), sortes de prairies subaquatiques qui rappellent les champs de posidonies bien connus des amateurs de plongée sous-marine. A Biguglia et dans les étangs lagunaires dominent *Ruppia spiralis* et *Potamogeton pectinatus* alors qu'à Diana et Urbino nous rencontrerons surtout *Zostera nana* et *Cymodocea nodosa*. Ces herbiers denses accueillent une faune composée de petits crustacés et mollusques et de nombreux alevins qui trouvent là abri et nourriture.

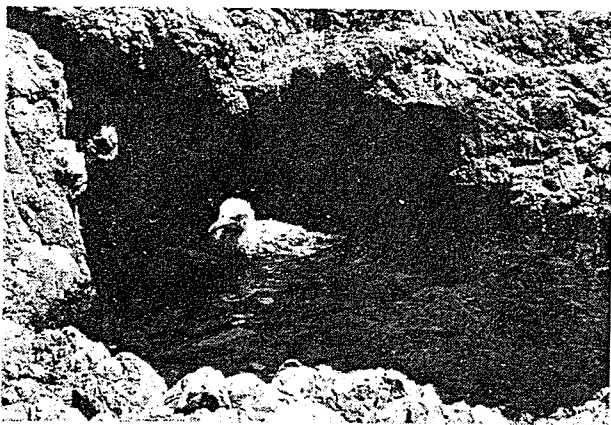
Cette faune est peu diversifiée dans les étangs lagunaires *Sphaeroma hookeri*, *Corophium insidiosum*, *Gammarus oëquicauda* parmi les crustacés ; *Brachydontes marioni*, à l'aspect de petite moule, *Cerastoderma edule* ou coque, *Abra ovata* parmi les mollusques ; *Nereis diversicolor*, *Capitella capitata* parmi les annélides ou vers de vase. On doit y ajouter des larves d'insectes (chironomes, moustiques, libellules). Les poissons sont essentiellement représentés par *Aphanius fasciatus*, *Syngnathus abaster* bien adapté à l'herbier par sa faculté de mimétisme, *Atherina boyeri* (jarret), qui sont sédentaires et se reproduisent en étang, mais surtout par l'anguille (*Anguilla anguilla*) et les mulets (*Mugil*, *Liza*, *Chelon*) essentiellement migrateurs qui se reproduisent en mer mais trouvent en étang les conditions idéales à leur maturation sexuelle et au grossissement des alevins.

Les plans d'eau et notamment Biguglia accueillent de nombreux oiseaux : Foulques macroules et Fuligules

en hiver, qui se nourrissent dans les herbiers (flore et faune associées), limicoles (bécasseaux, chevaliers) qui «verottent» le long des grèves, lors des migrations, et échassiers (hérons, aigrettes). D'autre part, les immenses roselières qui entourent ces zones humides sont des sites potentiels pour la nidification de ces oiseaux d'eau.

Sur certains étangs peu salés on rencontre la tortue aquatique *Emys orbicularis*.

Les étangs de Diana et Urbino offrent une plus grande diversité d'espèces en raison d'une stabilité du milieu qui les rapproche des conditions marines et d'une plus grande variété de biotopes (plages, herbiers, eau profonde). C'est ainsi que l'on y rencontre parmi les crustacés (*Palaemon gracilis*, *Idothea viridis*, *Uppogebia pusilla*), des crabes *Carcinus maenas*, *Pachygrapsus marmoratus*, *Eriphia spinifrons* et surtout *Ilia nucleus* (crabe noix) ; les mollusques y sont représentés par des gastéropodes *Cerithium vulgatum*, *Murex trunculus*, et des lamellibranches *Loripes lacteus*, *Tellina tenuis* parmi lesquels des espèces d'importance économique *Mytilus gallo provincialis* (moule) et *Ostrea edulis* (huître plate). On notera la disparition récente de la palourde (*Ruditapes decussata*) ; le genre est encore représenté par *R. aurea*, (clovisse) et la diminution de la nacre *Pinna nobilis*. Les annélides y sont représentés par *Nephtys hombergis*, *Pectinaria koreni*, *Glycera convoluta*, *Leiochone clypeata*. A ces groupes il faut ajouter les échinodermes *Astropecten bispinosus* (étoile de mer), *Paracentrotus lividus* (oursin), les actinies *Anemonia sulcata* (anémone de mer), les ascidies (*Ciona intestinalis* et *Phallusia mamillata*). La faune ichtyologique présente elle aussi une grande diversité et les sparidés (daurades, marbrés *Lithognathus mormyrus*, sars) y côtoient lous (*Dicentrarchus labrax*), mullets et anguilles. Il est courant d'y rencontrer des hippocampes.



Les oiseaux sont essentiellement des Laridés (mouettes, goélands) et des cormorans hivernants. Les embouchures des cours d'eau sont fréquentées par des foulques macroules, fuligules, limicoles et échassiers. Des balbuzards sont parfois rencontrés sur ces plans d'eau.

L'environnement végétal de ces étangs et zones humides était autrefois le maquis, celui-ci a fortement régressé notamment dans les plaines où il a été remplacé par la vigne, les vergers, le maraîchage. Des peuplements naturels subsistent encore heureusement en de nombreux endroits et les rives des étangs sont souvent des mosaïques végétales : maquis lorsque les rives sont escarpées, aulnaies (*Alnus glutinosa*) dans les cuvettes humides. Le pourtour des étangs lagunaires est envahi par des roselières (*Phragmites communis*), les petits marais sont souvent entourés de joncs *Juncus acutus* et *Juncus maritimus*, les terrains salés des sansouires (*Salicornia* sp.), rouges, contrastent avec le vert du maquis et le jaune des roselières.

Toute cette végétation environnante participe à la vie des étangs (atterrissement des berges, abri pour de nombreux oiseaux, nidification) et à leur protection (préservation des berges, contrôle des écoulements).

Ce bref aperçu biologique nous aura permis de montrer la diversité de ces milieux et leur importance écologique. Parmi ces zones, certaines se distinguent par une caractéristique originale :

- Biguglia est une zone d'intérêt international pour la sauvagine en raison du nombre de foulques et fuligules accueillis chaque hiver (10 - 15.000).

- Diana et Urbino abritent des communautés sub-marines que l'on ne rencontre pas habituellement dans les étangs littoraux.

- Del Sale a permis par son statut particulier (réserve de chasse - pénitencier) une préservation d'espèces menacées par la chasse.

- Certains étangs temporaires du Sud-Est abritent des espèces endémiques cyrno-sardes ou à affinité nord-africaine (Crustacés Copépodes).

- Les zones humides de Barcaggio (Nord du Cap) accueillent de nombreux migrateurs de printemps.

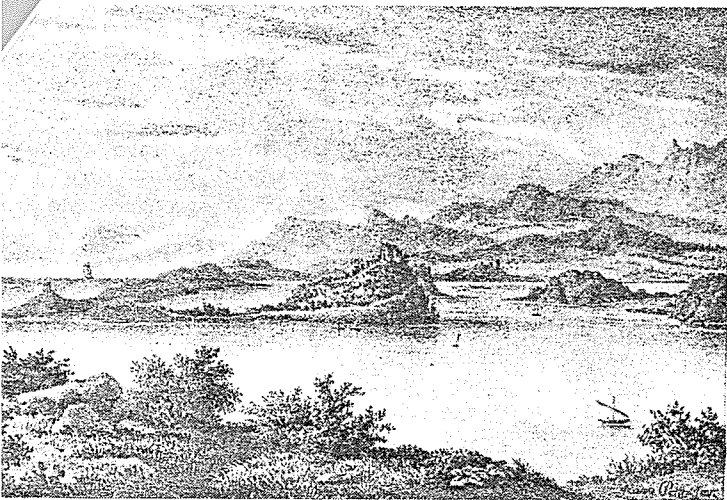
Toutefois, il convient de considérer l'ensemble de ces milieux comme d'un intérêt primordial en raison de sa productivité ; productivité qui enrichit la zone littorale de la mer Tyrrhénienne, nourrit de nombreux organismes marins lors des migrations et reste susceptible d'une exploitation par l'homme. Dès lors chaque élément de cet ensemble doit être préservé comme tel.

L'HOMME ET LES ZONES HUMIDES.—

Dans l'esprit du public le mot étang est souvent associé au paludisme, à la malaria et l'on doit reconnaître que si la Corse a souffert de ces maux pendant son histoire, la présence de basses terres humides le long du littoral en est en partie responsable.

En 559 av.J.-C., la plaine corse est occupée par les Phocéens qui fondent près de Diana la ville d'Alalia (Aleria) puis sont chassés par les Carthaginois.

En 237 av.J.-C., Rome s'empare de l'île ; les étangs et les embouchures jouent alors un rôle considérable comme abris côtiers et comme lieux de pêche et de cueillette (huîtres). Bien sûr Diana est certainement



(Géographie de l'Abbé Galletti - 1863).

l'étang le plus important pour l'exportation des produits de l'île (poix, liège, blé, huîtres), les vestiges d'Aleria, l'île aux huîtres de l'étang (constituée des coquilles laissées sur place par les exploitants de l'époque) en témoignent. Mais d'autres sites sont prospères si l'on en juge par l'existence (en 150 ap.J.-C.) de 15 villes sur la côte (Mariana - Biguglia). A cette époque, la malaria, qui fait des ravages en Sardaigne, semble inconnue en Corse.

Par la suite, la longue période trouble d'invasions successives (Vandales, Goths, Sarrasins, Lombards) entraîne l'abandon de la plaine. Après une brève période de prospérité (époque pisane), l'île devient génoise (1347). La plaine devient un champ de bataille entre Génois, Aragonnais, princes Italiens, princes de l'Eglise, Français, Anglais. Les incursions barbaresques continuent. Il semble que la malaria ne fasse réellement son apparition qu'au 15ème siècle. Les étangs sont toujours pêchés, souvent par des Italiens, mais la plaine est fuie (incursion Turque, malaria). Au 17ème siècle, Gênes favorise les premiers travaux d'assainissement. Dès l'annexion par la France, ces travaux se poursuivent : canal à Biguglia en 1780, achèvement des Salines d'Ajaccio sous le 1er Empire, canal de Casinca en 1855, canaux de ceinture de Biguglia en 1898. Au début du 19ème, la mortalité de la plaine est encore élevée (46 %). Le pénitencier de Casabianda acquis en 1855 a été abandonné en 1884 en raison d'une trop forte mortalité (28 %). En 1902, on prend conscience de la nécessité d'assurer un assainissement d'ensemble : régularisation des cours d'eau - fixation et entretien des graus (foci) - comblement des marais et creusement de canaux d'égouttement et de ceinture - plantation d'eucalyptus.

Il faut toutefois attendre encore pour que la morbidité recule effectivement à la suite de mesures prises en 1907 pour lutter non seulement contre la malaria mais aussi contre l'association typhoïde-malaria, notamment par un effort en ce qui concerne l'adduction d'eau potable.

On doit reconnaître que l'amélioration des conditions de vie dans la plaine a tout autant participé au recul de la malaria que l'assèchement des zones humides.

Il est alors probable que ces zones naturelles, riches de vie, aient payé un lourd tribut, parfois inutilement peut-être, à la mise en valeur de la plaine.

Depuis, la lutte est menée chimiquement (DDT des armées américaines pendant la guerre), lutte antimoustique des services de la DDASS. Les canaux d'assainissement sont toujours entretenus (SDACO - SRAE), mais la lutte anti-palludique n'en est plus la motivation première et a laissé place à la lutte contre les inondations des terrains agricoles.

A l'heure actuelle on recense deux activités principales sur les étangs, la pêche et l'aquaculture.



La pêche : elle se pratique à l'intérieur de l'étang à l'aide de filets maillants ou de verveux (trabachi - ritoni). (Notre photo de couverture).

Un barrage de pieux de bois (Biguglia) ou de filets (Diana - Urbino) est calé en travers du grau ou de son débouché. Ce barrage est ouvert lorsque le poisson pénètre dans l'étang à la fin de l'hiver et au printemps. Il est ensuite refermé permettant «un stockage» du poisson.

Les verveux sont des nappes de filets en général calés perpendiculairement à la rive et qui guident le poisson vers des nasses, ils servent essentiellement à la capture des anguilles. Les mulets sont souvent pêchés à l'aide de deux barques qui entourent d'un filet («Paratura») les bancs repérés en surface. Les pêcheurs font alors du bruit en frappant l'eau afin de repousser le poisson dans le filet.

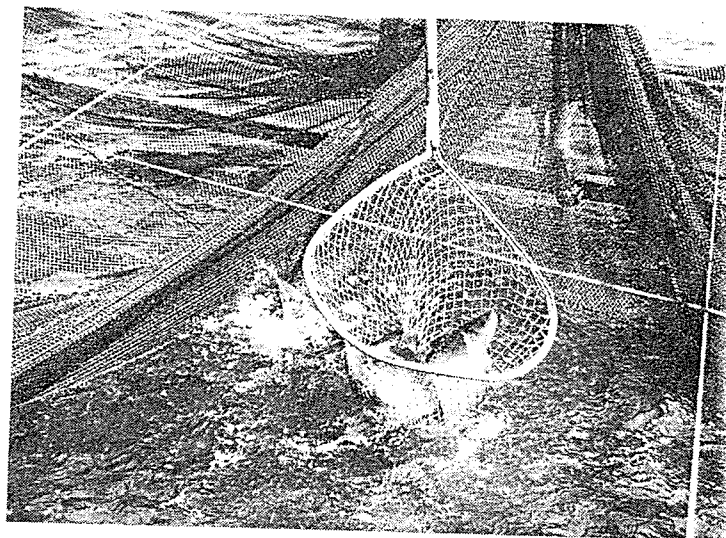
L'aquaculture : est essentiellement représentée par la conchyliculture pratiquée à Diana et Urbino. Les coquillages, moules et huîtres sont élevés dans ces eaux riches en plancton, suspendus sous des radeaux flottants par des fonds de 3 à 4 m et plus.



La «graine» de moule (ou petite moule) est mise dans de longues poches de filets (Marseillaise) que l'exploitant dédouble deux à trois fois avant l'obtention de la taille commercialisable.

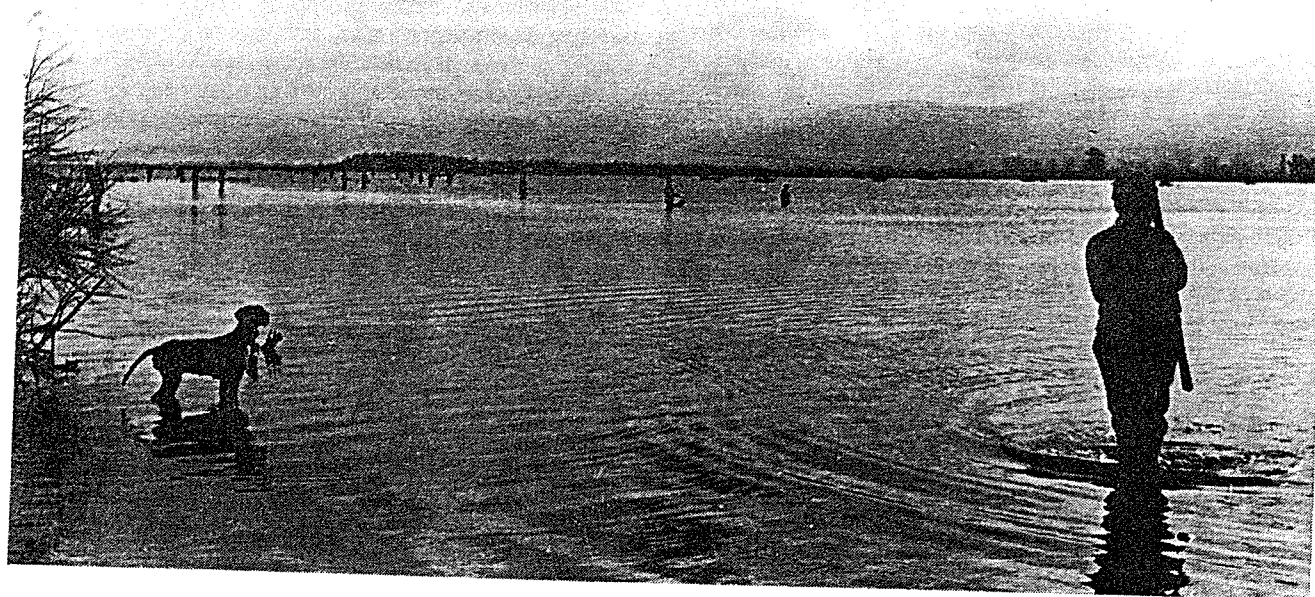
Les huîtres sont élevées en casiers ou en barres.

Depuis 1976, une société pratique l'élevage de lous en cages flottantes sur l'étang de Diana. Les alevins fournis par des écloseries du continent sont prégrossis en bassins à terre puis élevés intensivement dans l'étang. Cette société pratiquait aussi l'élevage hivernal de truites arc-en-ciel en eau salée, mais la difficulté d'approvisionnement en truitelles, par manque d'élevages locaux



en eau douce, limite cette filière. Quoi qu'il en soit, d'autres espèces comme la daurade sont envisagées afin de diversifier la production.

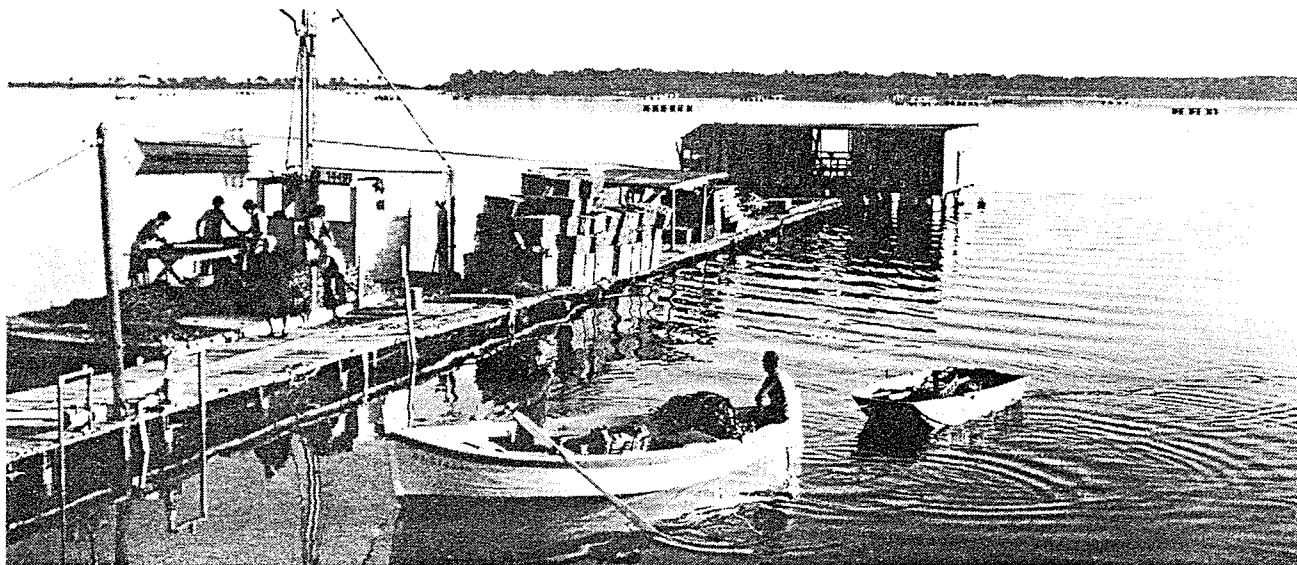
D'autres activités intéressent les zones humides. Ainsi la chasse à la sauvagine se pratique un peu partout mais surtout à Biguglia où elle prend une tournure particulière avec la battue traditionnelle organisée une fois l'an. La réglementation de cette battue (interdiction des barques à moteur) devrait permettre d'améliorer le statut de la sauvagine sur cet étang, mais il reste tout de même que l'effort de chasse (plus de 200 fusils) ce jour-là, même s'il n'est pas aussi meurtrier qu'il pourrait l'être, reste une source de dérangement importante. Rappelons que l'érismaure à tête blanche, qui avait trouvé à Biguglia le dernier site favorable à son maintien, en a probablement disparu à cause de la chasse.



Enfin, pour terminer, nous parlerons de l'utilisation de ces plans d'eau à des fins touristiques. Pour l'instant, aucun plan d'eau ne supporte d'activité nautique ; les étangs restent des zones peu touchées par le tourisme mais très convoitées, ne serait-ce que pour la plus-value paysagère qu'elles engendrent. L'urbanisation des rives (Fiumorbo - Biguglia - Oso - Santa Giulia) reste, de même que la fréquentation exagérée des lidos (camping sauvage, villages de vacances - Araso - Terrenzana), un

problème préoccupant par les impacts engendrés (disparition du couvert végétal - rejets d'eaux usées).

Ces diverses activités posent bien entendu un problème de comptabilité, entre elles d'une part, vis-à-vis du milieu naturel, d'autre part, la sauvegarde comme la mise en valeur de ces étangs ne peut se faire qu'à partir d'une connaissance précise des milieux et des activités pouvant s'y pratiquer, tant en ce qui concerne leur mise en place que les impacts que l'on peut en attendre.



La mise en valeur rationnelle d'un étang en pêche et conchyliculture par les exploitants est soutenue par l'action des pouvoirs publics qui assurent le contrôle permanent des eaux et s'efforcent de protéger son environnement naturel (pêche et conchyliculture à Urbino).

AMENAGEMENT ET PERSPECTIVES.-

La protection des étangs répond à une double nécessité :

- la conservation de milieux naturels nécessaires à l'équilibre biologique du littoral en général,
- le maintien d'activité économique rentable sur des milieux productifs.

Cette protection ne peut se réaliser qu'à partir d'un inventaire de menaces que subissent ces zones et que notre équipe a réalisé. On peut en distinguer plusieurs types d'origine urbaine, agricole, industrielle...

En ce qui concerne l'urbanisation, celle-ci engendre des rejets qui aboutissent aux zones humides soit directement, soit par l'intermédiaire du réseau hydrographique du bassin versant.

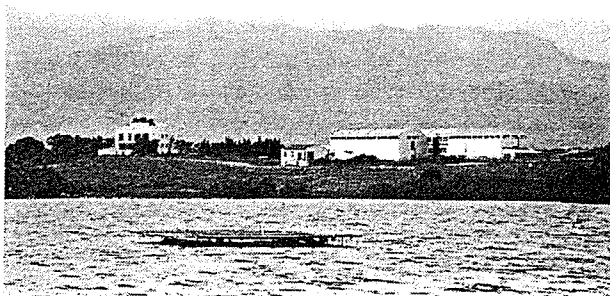
La situation est surtout préoccupante sur l'étang de Biguglia où les rejets non épurés des communes avoisinantes aboutissent dans les canaux de drainage, puis dans l'étang par une série de stations de pompage, et où l'urbanisation du lido engendre en l'absence de réseau d'assainissement, la prolifération de systèmes individuels plus ou moins efficaces qui souvent rejettent à l'étang.

L'existence de la station d'épuration de l'Arinella, qui épure les eaux de l'agglomération sud de Bastia-Furiani, a amélioré la situation sans la régler toutefois.

D'autres étangs sont menacés comme celui de Santa Giulia qui reçoit une partie des effluents des installations touristiques situées sur son lido.

Le problème de l'assainissement n'est pas le seul lié à l'urbanisation, celle-ci en effet nécessite des défrichements, la construction de routes, de parkings et conduit à la fréquentation excessive de certains sites. On assiste alors à la disparition de nombreux biotopes (pinède, boisement de genévriers) et à la modification des conditions hydrologiques locales (diminution de l'évapotranspiration, augmentation du ruissellement le long des routes et parkings, limitation des échanges mer-étang à travers le lido).

L'agriculture est aussi une source de dérangement pour les zones humides. La démaquisation préalable à la mise en valeur agricole de la Corse a entraîné la disparition du couvert végétal qui constituait l'environnement naturel des zones humides. Il en résulte une augmentation du lessivage des sols et l'apport à l'étang d'éléments terrigènes riches en sels nutritifs (naturels ou apportés par les engrais) et en biocides (cuivre - pesticides).



La présence de nombreuses caves vinicoles sur les bassins versants est une menace constante pour les eaux dans lesquelles aboutissent leurs effluents chargés en matières organiques (résidus de la vinification) et en détergents (lavage des cuves). En 1975 le déversement massif d'effluents de caves dans les étangs de Palo et Stagnolo a amené une surcharge organique qui a rendu ces milieux abiotiques pendant plusieurs mois.

L'apport aux étangs de sels nutritifs d'origine urbaine ou agricole peut, en favorisant la production des végétaux (algues, herbiers, plancton), provoquer un déséquilibre du cycle biologique des étangs. Si la matière organique produite n'est pas rapidement consommée, sa dégradation par les bactéries et la consommation d'oxygène qui l'accompagne entraînent des crises dystrophiques telles les « malaïgues » des étangs languedociens.

En ce qui concerne les rejets industriels, seul l'étang de Biguglia est menacé par les hydrocarbures provenant de la zone industrielle de Furiani (huile des garages non collectées).

D'autres impacts potentiels existent.

Ceux résultant de :

- l'aquaculture par exemple ; la prolifération d'animaux d'élevage (conchyliculture, pisciculture intensive) amènent une surcharge organique des fonds (fecés), un déséquilibre des relations trophiques, une prolifération de certains organismes (parasites...) ;
- la chasse ou du moins ses abus (battues, incendies des roselières) limite la fréquentation hivernale et même la nidification de la sauvagine ;
- l'extraction de sédiments ou le comblement est une autre source de nuisance pour les zones humides. Ainsi l'étang d'Araso a été totalement modifié par des creusements effectués par une société qui exploitait le sable - le delta du Stabiaccio a été comblé par les sédiments recueillis lors du dragage du golfe de Porto-Vecchio, les shorres qui s'y développaient ont disparu et ne pourront plus s'y réinstaller.

En regard de ces différentes menaces, qu'en est-il de la qualité actuelle de ces milieux ?

En dehors de l'étang de Santa Giulia dont l'eutrophie ne fait aucun doute en raison des rejets directs qu'il subit mais dont on peut espérer que la situation s'améliore à la suite de mesures prises notamment au niveau de la cave vinicole. On ne possède de données précises que sur les étangs de Biguglia, Diana et Urbino, que nous avons particulièrement étudiés.

En dépit de menaces certaines, l'étang de Biguglia, grâce à un taux de renouvellement important et à une intense activité biologique, se maintient à un niveau de salubrité satisfaisant. Une tendance toutefois se précise en ce qui concerne l'enrichissement en azote, en cuivre et en pesticides, dû aux apports agricoles. Les apports urbains entraînent des indices fugaces de pollution (bactéries fécales, détergents) au nord (agglomération de Bastia-Furiani) et à l'extrême sud, ainsi que sur la rive est en été (lido). La pollution industrielle n'est effective qu'en ce qui concerne la présence occa-

sionnelle d'hydrocarbures. Son niveau trophique proche de conditions eutrophes le rend sensible aux risques d'enrichissement en sels nutritifs et matières organiques.

Les étangs de Diana et Urbino sont essentiellement soumis aux rejets d'origines agricoles (engrais et cuivres essentiellement). Des détergents en provenance des caves y sont parfois notés. En dépit d'un niveau trophique inférieur à Biguglia, mais à cause d'un taux de renouvellement faible (surtout à Urbino), les risques d'enrichissement azotés sont à considérer attentivement.

Malgré les risques qui sont encore bien maîtrisés, les analyses effectuées permettent de constater que la qualité des eaux de Biguglia, Diana et Urbino reste bonne. Mais les tendances notées doivent nous inciter à une certaine prudence en ce qui concerne l'agriculture et l'urbanisation, notamment en raison du risque d'extension de cette dernière (lido de Biguglia par exemple). Ainsi plusieurs mesures de protection pourraient être prises.

Par rapport aux risques d'origines agricoles :

- le maintien des végétations périphériques aux plans d'eau est indispensable ;
- l'épandage fractionné des engrais et des produits phytosanitaires limite la migration de ceux-ci vers les eaux ;
- enfin, la mise en place de systèmes d'épuration fiables à l'aval des caves vinicoles devrait éviter l'aboutissement à l'étang d'éléments fertilisants.

En ce qui concerne l'urbanisation, il est indispensable



Aménagements résidentiels et touristiques sur la lagune de Biguglia.

- de maintenir des espaces naturels à proximité des plans d'eau ;
- d'y éviter la prolifération de routes et parkings ;
- de concevoir un réseau d'assainissement ou des propositions d'assainissement individuel avant l'urbanisation du site. A ce propos, la solution sur le lido de Biguglia nous semble être la création d'un collecteur unique préférable à la prolifération actuelle de systèmes individuels plus ou moins bien contrôlés. Toutefois, cette solution ne peut s'inscrire que dans le cadre du P.O.S. ;

- d'interdire tous rejets non épurés sur le bassin versant (villages du piémont en particulier) ;
- de maintenir les apports actuels d'eau douce ;
- de maintenir les communications avec la mer par un entretien ou un aménagement efficace des graus ; ces deux dernières mesures permettront un maintien des taux de renouvellement et diminueront la sensibilité des étangs aux risques d'eutrophisation ou de pollution ;
- d'établir un périmètre de protection incluant certaines des mesures précédentes. Ce périmètre qui n'existe (de façon incomplète) qu'à Diana pourrait se répartir en 3 zones :

- un périmètre rapproché où tous rejets et toutes modifications du milieu naturel seraient proscrits,

- un périmètre immédiat comprenant le bassin versant proche où le traitement des rejets et les activités humaines seraient réglementés,

- enfin, un périmètre éloigné comprenant tout le bassin versant pourrait être assorti de certaines contraintes légères liées à l'épuration des rejets.

L'exploitation actuelle des étangs de Biguglia, Diana et Urbino occupe entre 20 et 25 personnes pour la pêche - 20 personnes pour la conchyliculture - 3 à 4 personnes pour la pisciculture.

La production annuelle estimée est de :

- 150 à 200 Tonnes de poissons à Biguglia ;
- 6 Tonnes de poissons pêchés,
1 Tonne de poissons d'élevage,
280 Tonnes de coquillages à Diana,
- 20 Tonnes de poissons,
60 Tonnes de coquillages à Urbino.

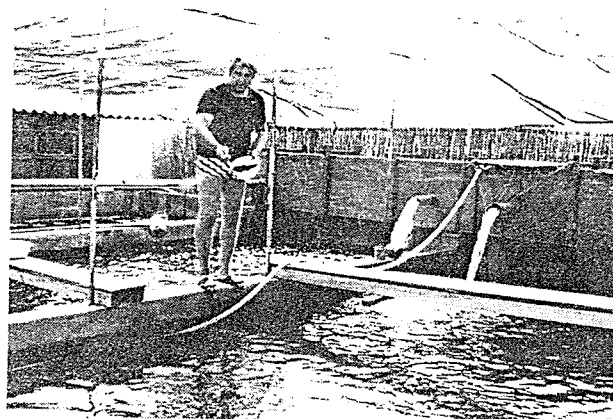
Ce niveau d'exploitation appelle quelques remarques :

Si la productivité halieutique de Biguglia semble satisfaisante (légèrement supérieure à 100 kg/ha/an), celle des étangs profonds est faible : les chiffres fournis sont certainement sous-estimés en raison des difficultés de collecte des renseignements, mais il semble que les techniques de pêche employées soient moins bien adaptées aux étangs profonds. L'effort de pêche lui-même est plus faible à Diana et Urbino qu'à Biguglia ; la productivité primaire des eaux elle-même est légèrement inférieure.

La production conchylicole pourrait être augmentée. Signalons que l'étang d'Urbino, après une cessation d'activité de plusieurs années, est en phase de redémarrage.

Les techniques d'élevage sont quasiment au point, ce qui ne veut pas dire que des améliorations ne soient pas envisageables, notamment en ce qui concerne la lutte contre les parasites et l'approvisionnement en naissain, qui, à l'heure actuelle, provient du continent ou de l'Italie. Une simple augmentation des structures pourrait permettre une augmentation de la production, augmentation que le marché local pourrait absorber dans les limites approximatives d'un doublement du tonnage actuel.

Des contraintes d'ordre écologique (accumulation de fécès) pourraient intervenir alors et devront être étudiées.



En ce qui concerne la pisciculture, la généralisation de l'expérience de Diana, l'utilisation d'autres techniques même, seraient souhaitables si la rentabilité de ce type d'exploitation est démontrée.

Il semble donc que les étangs offrent un champ de développement intéressant et des études sur l'amélioration des techniques de la production sont en cours à l'I.S.T.P.M. par exemple (cf. article de M. Marin).

Toutefois ce développement ne se fera que si d'autres problèmes sont réglés :

- Problèmes de protection des étangs bien sûr, dont celui de leur communication avec la mer qui est une nécessité sur le plan écologique, mais aussi technique dans la mesure où l'accumulation de matières organiques, les fortes amplitudes thermiques et la sénescence des organismes lagunaires (plancton par exemple) sont favorisées par le manque de renouvellement des eaux.

- Mais aussi problèmes socio-économiques. Il ne servirait à rien de développer une production si les structures commerciales ne suivent pas. Or, la Corse ne dispose pas de structures adaptées en matière de mareyage (congélation etc...), mais aussi en activités annexes (conservation, approvisionnement).

- Enfin, le problème primordial reste celui du statut juridique des étangs. Propriétés privées, ces milieux sont revendiqués par les pêcheurs corses. La situation, qui a été étudiée dans le cadre d'un rapport du Conseil Général des Ponts et Chaussées (1980), restera bloquée tant que ne sera pas trouvé un compromis. Pour l'instant aucune initiative tant des exploitants eux-mêmes (investissement...) que de l'administration (études, conseils, subventions...) n'est prise.

Jusqu'à présent nous avons raisonné en matière d'utilisation halieutique et aquacole ; d'autres utilisations sont envisageables telles le statut de réserve intégrale ou partielle qui peut être une nécessité biologique, la chasse, la mise en valeur touristique (nautisme, urbanisation).

Il convient donc d'étudier les compatibilités de ces différents « futurs possibles », ceci dans le cadre d'une concertation élargie entre l'administration, les exploitants et les propriétaires. L'impact de chaque activité serait analysé tant du point de vue écologique (sur le milieu lui-même) que du point de vue social et économique (sur la région).

La mise en valeur des étangs nécessite la poursuite d'études relatives à leur protection et à leur développement.

En matière de protection nous attachons beaucoup d'importance à la surveillance des eaux qui nous renseignera sur leur évolution (accumulation, eutrophisation) et nous guidera au niveau des éventuels plans de protection.

En matière de développement, l'acquisition de nouvelles données, l'expérimentation de nouvelles techniques (halieutiques ou aquacoles) sont nécessaires.

La gestion éclairée de ces milieux nécessitera par exemple de résoudre le problème de leur communication avec la mer afin d'y limiter la sédimentation et d'y faciliter l'entretien nécessaire à la vie et à l'exploitation de ces zones. Tout cela nécessitera un effort financier local, mais les améliorations techniques (plan de protection - exploitation) ne porteront leurs fruits que si les problèmes socio-économiques connaissent un début de solution (commerce - statut - compatibilité entre activités).

Tant au niveau étude que développement, l'avenir des étangs et zones humides corses repose sur la volonté de la région (administrations - élus) et sur son appréciation quant à la nécessité d'un tel effort.

BIBLIOGRAPHIE

- Association des amis du Parc Naturel Régional de la Corse (1978) : Statut et effectifs de quelques oiseaux d'eau de la Corse (J.-C. Thibault).
- Casabianca M.L. (de), A. Kiener, H. Huve (1972) : Biotopes et biocénoses des étangs saumâtres corses Biguglia, Diana, Urbino. Vie et Milieu XXIII fasc. 2, Ser. C (187-227) (1972-73).
- C.T.G.R.E.F. (1978) : Inventaire des zones humides du littoral oriental Corse, no 7.
- SOMIVAC - C.T.G.R.E.F. (1977) : « Etude écologique de l'étang de Diana » - Mission Interministérielle pour la Protection et l'Aménagement de l'Espace Naturel Méditerranéen.
- SOMIVAC - C.T.G.R.E.F. (1979) : Etude des Ecosystèmes des Etangs de Biguglia - Diana - Urbino - Mission Interministérielle pour la Protection et l'Aménagement de l'Espace Naturel Méditerranéen.
- S.R.A.E. (1979) : L'eau en Corse - Schéma régional d'aménagement des eaux.