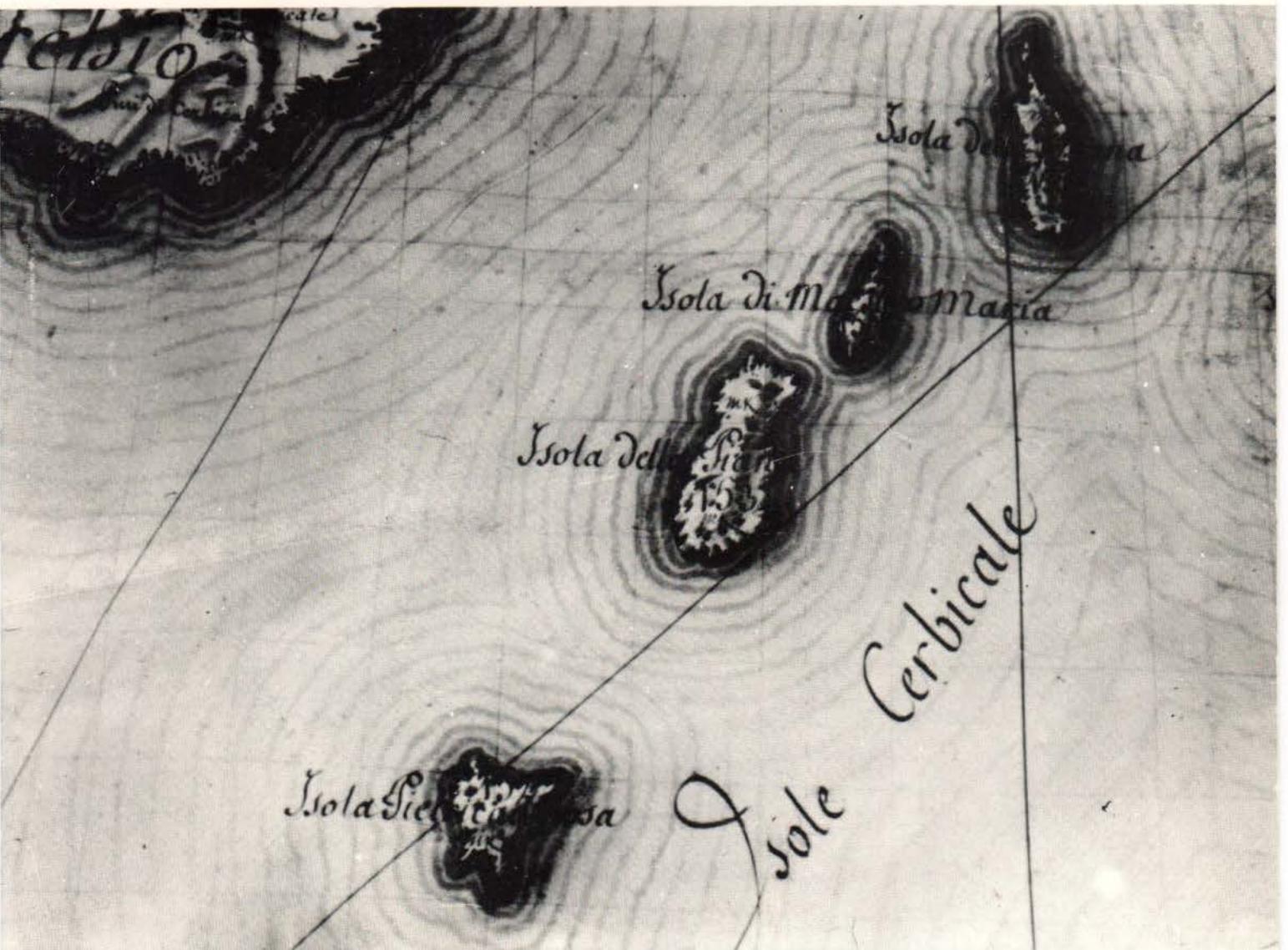


**TRAVAUX SCIENTIFIQUES
DU PARC NATUREL RÉGIONAL
ET DES RÉSERVES NATURELLES
DE CORSE**



TRAVAUX SCIENTIFIQUES DU PARC NATUREL REGIONAL ET DES
RESERVES NATURELLES DE CORSE

S O M M A I R E

- JOYEUX (J.C), CAMUS (P) et BOUCHEREAU (J.L) : Evaluation du peuplement ichthyique des Lavezzi (Pêche et plongée), 1 - 45.

- THIBAUT (J.C), GUYOT (I), MARTIN (J.L) et CHEYLAN (G) : Observations sur les vertébrés terrestres des îles mineures de l'archipel de la Maddalena, 47 - 95.

A Noter : Les articles publiés dans le cadre des Travaux Scientifiques du Parc Naturel Régional et des Réserves Naturelles de Corse sont présentés sous la responsabilité de leurs auteurs.

Photo de Couverture : Document plan Terrier, Îles Cerbicales, archives départementales de la Corse du Sud.

EVALUATION DU PEUPEMENT ICHTHYIQUE
DES LAVEZZI

Par

J.C JOYEUX

P. CAMUS

J.L BOUCHEREAU

Rapport de Mission effectuée du 1er au 13 Juillet 1987

OPERATIONS DE TERRAIN : P. CAMUS⁽¹⁾

J.-C. JOYEUX⁽¹⁾

J.-L. BOUCHEREAU⁽¹⁾

R. MINICONI⁽²⁾

J.-P. PANZANI⁽²⁾

A. FABY⁽²⁾

REDACTION :

J.C. JOYEUX

P. CAMUS

J.-L. BOUCHEREAU

DIRECTION SCIENTIFIQUE : Professeur J.-P. QUIGNARD⁽¹⁾

1. Laboratoire d'Ichthyologie et de Parasitologie Générale
Université des Sciences et Techniques du Languedoc
Place E. Bataillon - 34060 MONTPELLIER CEDEX

2. Réserve des Iles Cerbiciale et Lavezzi
Parc Naturel Régional de la Corse
BP 417 - 20184 AJACCIO CEDEX

Sommaire

INTRODUCTION	I
I - MATERIEL ET TECHNIQUES	2
I-1 Sites d'échantillonnage	2
I-2 Engins de pêche	4
I-2-1 Engins passifs	4
I-2-2 Engins actifs	6
I-3 Plongée	8
I-3-1 Transects	8
I-3-2 Points fixes	12
I-3-3 Plongées aléatoires	12
I-3-4 Bilan	14
II - RESULTATS	14
2-1 Etude qualitative	14
2-1-1 Inventaire faunistique global 1986 et 1987...	14
2-1-2 Efficacité des techniques d'échantillonnage..	17
2-2 Aspects quantitatifs	18
2-2-1 Evaluation par comptage en plongée	18
+ Niveau familial	18
+ Niveau spécifique	19
+ Comparaison avec les données de LEJEUNE(1984)	23
2-2-2 Etude géographique	23
+ Méthode	23
- Indice de diversité de SHANNON	23
- Diversité relative ou équitabilité	25
- Indice de similarité de KULCZYNSKI	25

I N T R O D U C T I O N

Dans une précédente étude de l'environnement marin de l'île Lavezzi en Juillet 1986, un premier bilan faunistique a été établi.

L'inventaire spécifique des poissons avait été obtenu par pêche et plongée libre sur 11 sites géographiques de la périphérie de l'île, regroupés selon leurs affinités faunistiques à la suite d'une approche écologique (cf. Rapport de Mission "Etude du peuplement péri-insulaire des Lavezzi" ; CAMUS, JOYEUX et al., Juillet 1986).

Les acquis de la mission LAVEZZI 1986, à l'origine d'une sélection de sites d'échantillonnage et de nouvelles techniques de pêche et de plongée à mettre en oeuvre, confèrent à la campagne LAVEZZI 1987 les objectifs suivants :

- poursuite de l'inventaire ichthyique par pêche et plongée en scaphandre autonome ;
 - analyse par comptages in situ, de la structure des peuplements de poissons, en plongée avec scaphandre ;
 - approche éco-éthologique de l'ichthyofaune des herbiers.
-

1 - MATERIEL ET TECHNIQUES :

. Notre champ d'action, les moyens et techniques utilisés pour notre étude et la logistique des opérations de pêche et de plongée sont ici décrits en détail.

Ils figurent sur la carte de la figure 1.

1.1 Sites d'échantillonnage :

L'analyse de divers indices de similarité traduisant les affinités faunistiques entre 11 sites géographiques du pourtour de l'île avait mis en évidence dans le précédent rapport une différence de composition faunistique entre côte Ouest et côte Est, ainsi qu'une originalité des peuplements des sites Nord et Sud.

De ce fait, 4 sites privilégiés ont été sélectionnés pour une étude quantitative en plongée avec scaphandre : (fig. 1).

- Site Nord (ex site 1, noté "N") : "U mescu" *
- Site Sud (ex site 4, noté "S") : "I Becchi"
- Site Est "ex site 3, noté "E") : "C. Cara S derenaia"
- Site Ouest (ex site 5, noté "W") : "Cara di Chiorneri"

A l'échelle fine, la couverture photographique aérienne du littoral des Lavezzi réalisée en 1985 par G. MEINESZ a été utilisée pour sélectionner dans chacun des sites des surfaces d'herbier, de sable intermatte et de rocher suffisamment étendues pour être propices à une étude comparée des peuplements de ces différents biotopes.

En plus des relevés en plongée, des pêches ont été effectuées en différents sites (fig. 1), choisis en fonction des diverses techniques retenues.

Les captures ainsi réalisées avaient pour but de compléter éventuellement la liste faunistique établie en 1986, et confirmer les diagnoses faites en plongée.

* Toponymie corse de R. MINICONI, 1986.

Fig.1. Localisation des différentes opérations

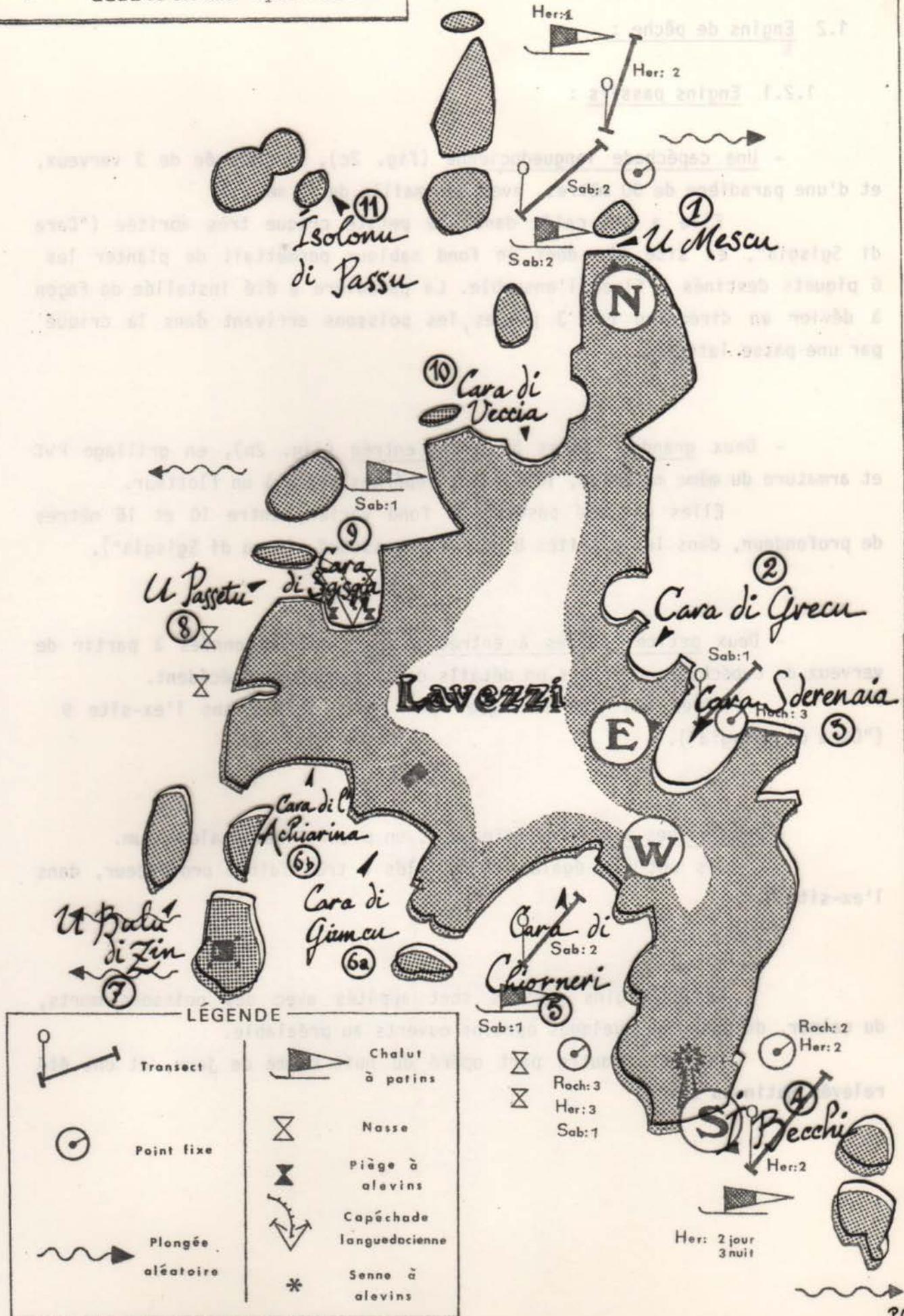
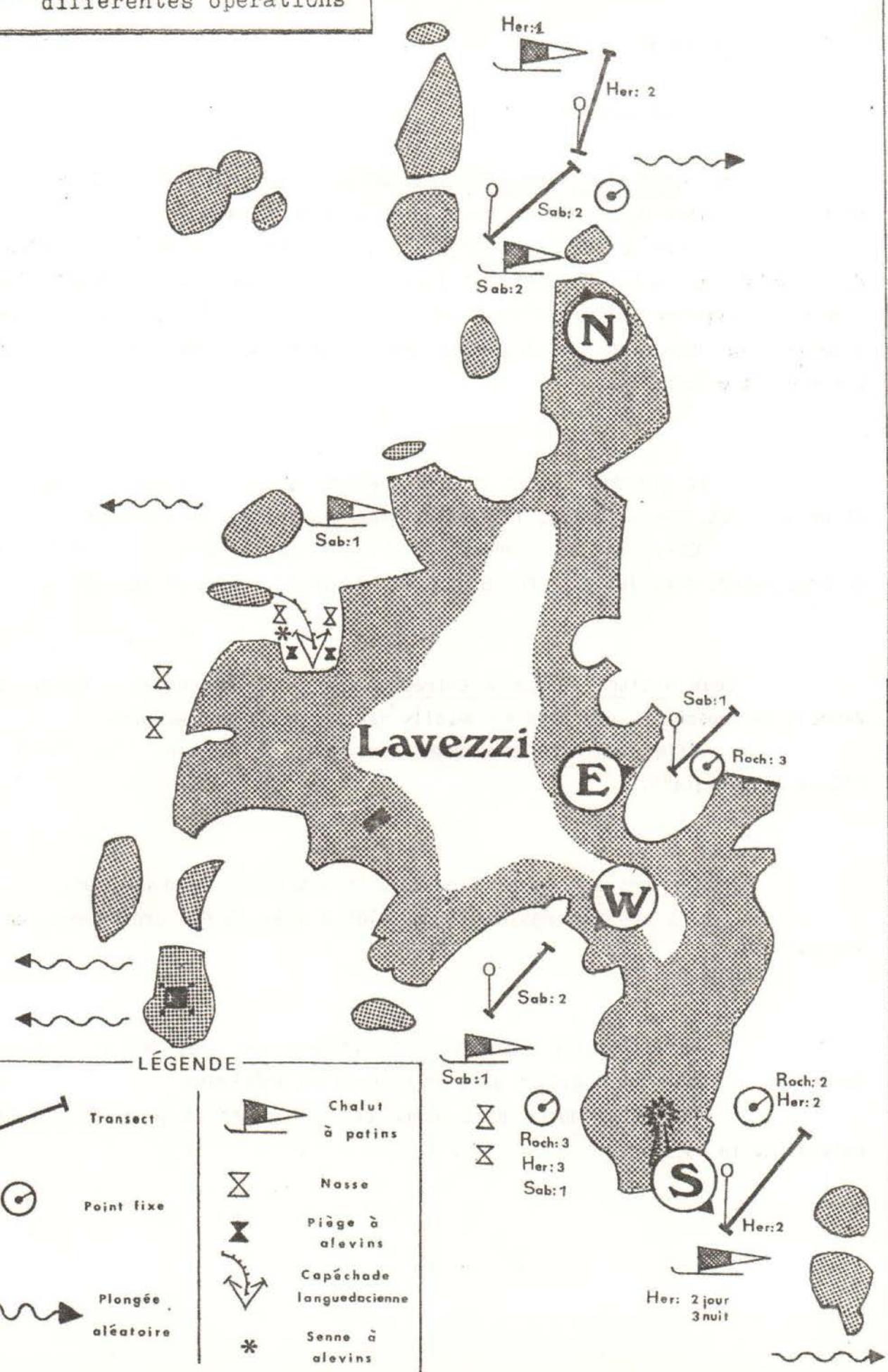


Fig.1. Localisation des différentes opérations



LÉGENDE

	Transect		Chalut à patins
	Point fixe		Nasse
	Plongée aléatoire		Piège à alevins
			Capêchade languedocienne
			Senne à alevins

1.2 Engins de pêche :

1.2.1 Engins passifs :

- Une capéchade languedocienne (fig. 2c), constituée de 3 verveux, et d'une paradière de 30 mètres, avec une maille de 10 mm.

Elle a été calée dans une petite crique très abritée ("Cara di Sgisgia", ex site 9), dont le fond sableux permettait de planter les 6 piquets destinés à fixer l'ensemble. La paradière a été installée de façon à dévier en direction des 3 pièges, les poissons arrivant dans la crique par une passe latérale.

- Deux grandes nasses à double entrée (fig. 2b), en grillage PVC et armature du même matériau, lestées et repérées grâce à un flotteur.

Elles ont été posées sur fond variés, entre 10 et 15 mètres de profondeur, dans les ex-sites 8 et 9 ("U passetu", "Cara di Sgisgia").

- Deux petites nasses à entrée simple, confectionnées à partir de verveux de capéchade, décrites en détails dans le rapport précédent.

Elles ont été immergées par petit fond, dans l'ex-site 9 ("Cara di Sgisgia").

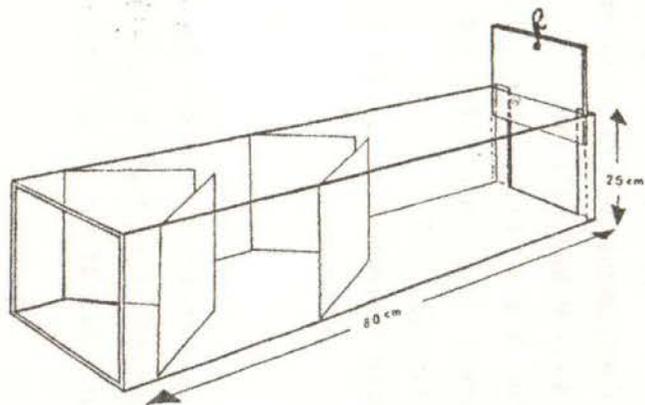
- Deux pièges à alevins (fig. 2a), en plexiglass et aluminium.

Ils ont été également mouillés à très faible profondeur, dans l'ex-site 9.

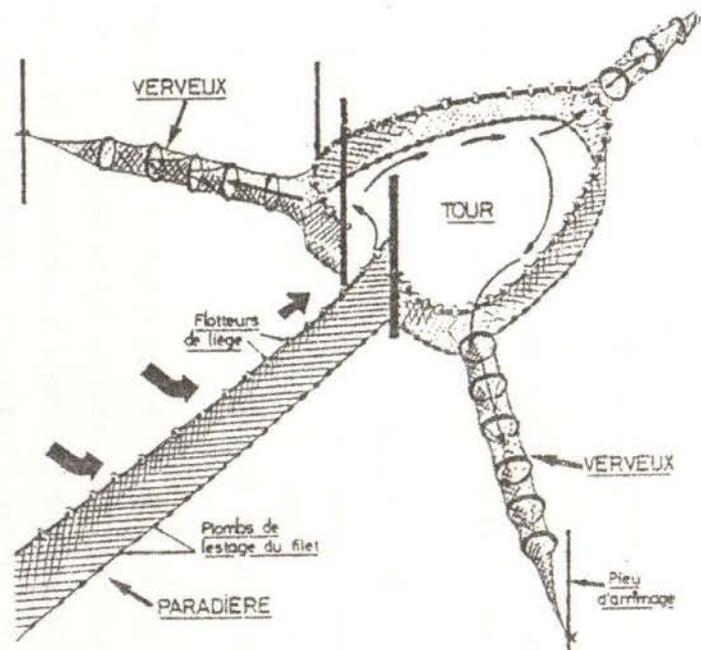
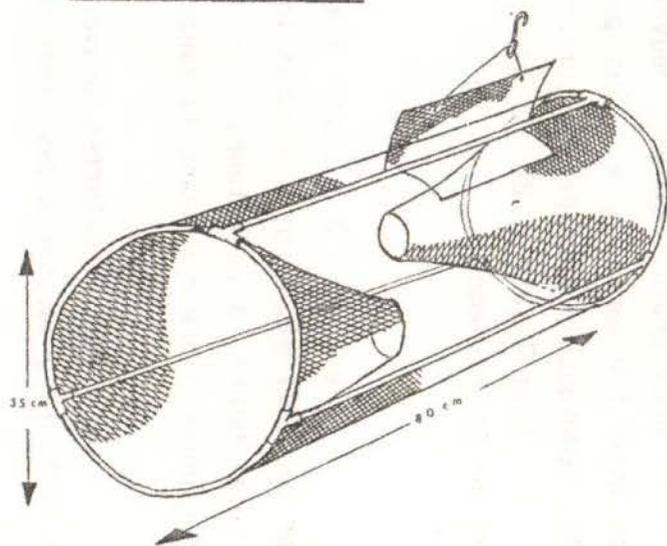
Ces 7 engins passifs sont appâtés avec des poissons morts, du calmar, du pain, ou quelques oursins ouverts au préalable.

Ils ont d'autre part opéré de nuit comme de jour, et ont été relevés matin ou soir.

a. Piège à alevins



b. Nasse à double entrée



C. Capéchade

fig.2: Engins de pêche passifs

1.2.2 Engins actifs :

- Chalut benthique à patins : (fig. 3a)

Cet engin de notre conception est constitué d'un sac long de 2,50 mètres présentant une maille de 10 mm (étirée), terminé par un cul à maille très fine (3 mm).

Un "tambour" de sécurité a été cousu à mi-longueur de poche, empêchant l'échappement des animaux lors du virage à bord de l'engin.

L'ensemble est adapté sur un cadre métallique constitué de 2 barres coudées jointes à l'aide de vis, conférant en quelque sorte à l'ouverture une "géométrie variable".

Choisis en raison de leur aptitude à glisser sur les surfaces de sable ou d'herbier uniforme, des patins (skis sciés ...) y sont également fixés, ainsi qu'une chaîne et une ralingue plombée dont le poids a été choisi de manière à effectuer un simple "grattage" superficiel de l'herbier, sans porter préjudice à ce biotope.

Variante du traditionnel "chalut à perche", ce petit engin a été volontairement conçu pour travailler sur herbier, biotope bien représenté à Lavezzi, dont on connaît la capacité d'hébergement et la réputation de "nursérie", et que nous avons jusqu'à présent sous-échantillonné.

Deux grands herbiers peuvent se prêter à son utilisation : celui du cite Nord ("U mescu"), et plus particulièrement celui du site Sud ("I Becchi"), remarquable tant par sa surface que son homogénéité.

L'utilisation de ce chalut sur sable intermatte ne pose par ailleurs aucun problème.

Il est tiré à vitesse lente par une ambarcation à moteur (zodiac à moteur de 35 CV mis à notre disposition par le personnel du Parc Naturel), et met à contribution 3 opérateurs : un barreur, un navigateur et un observateur en plongée libre dirigeant la manoeuvre.

Des pêches nocturnes peuvent être menées à bien sans difficulté majeure après reconnaissance des aires chalutables durant la journée.

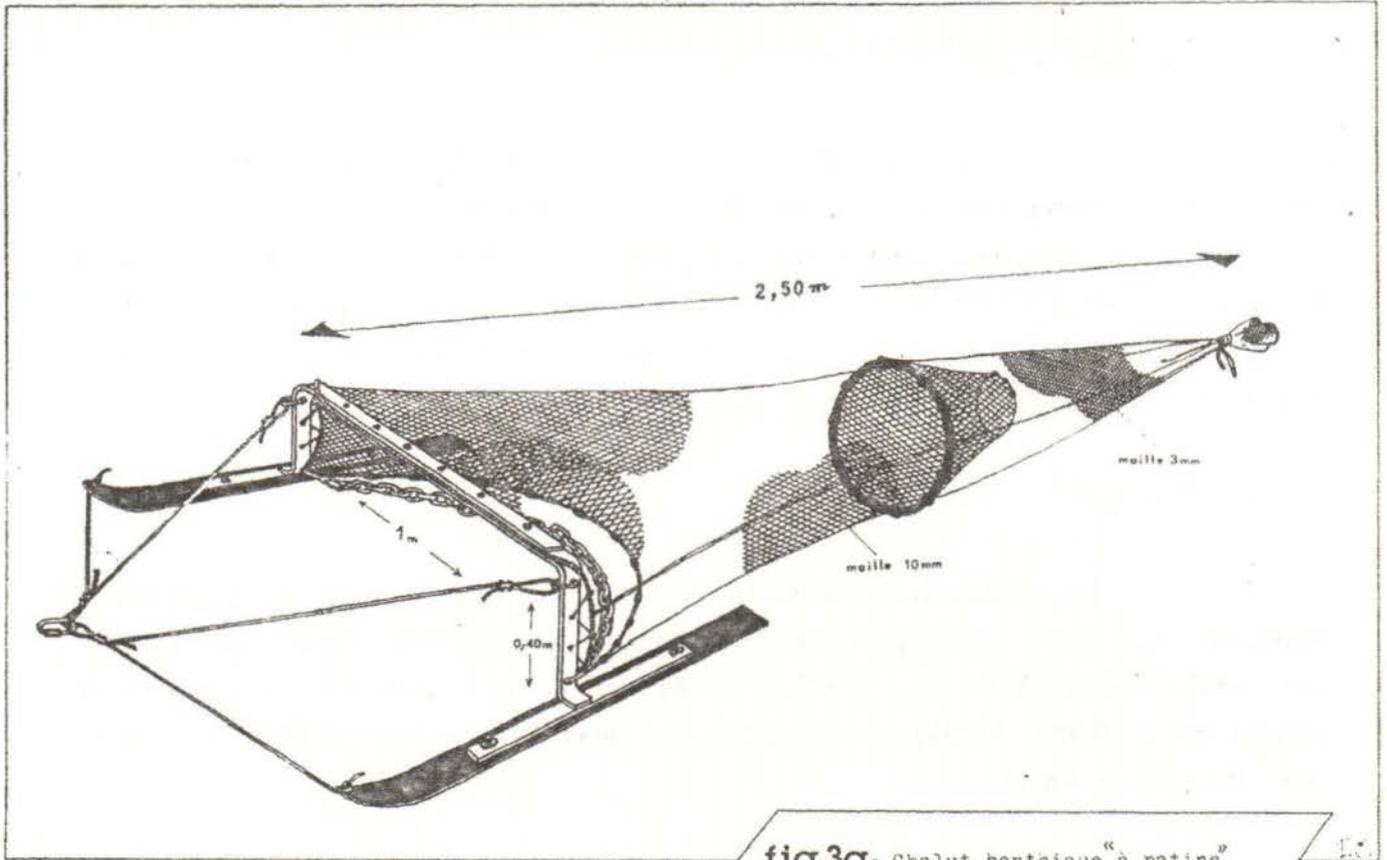


fig.3a: Chalut benthique "à patins"

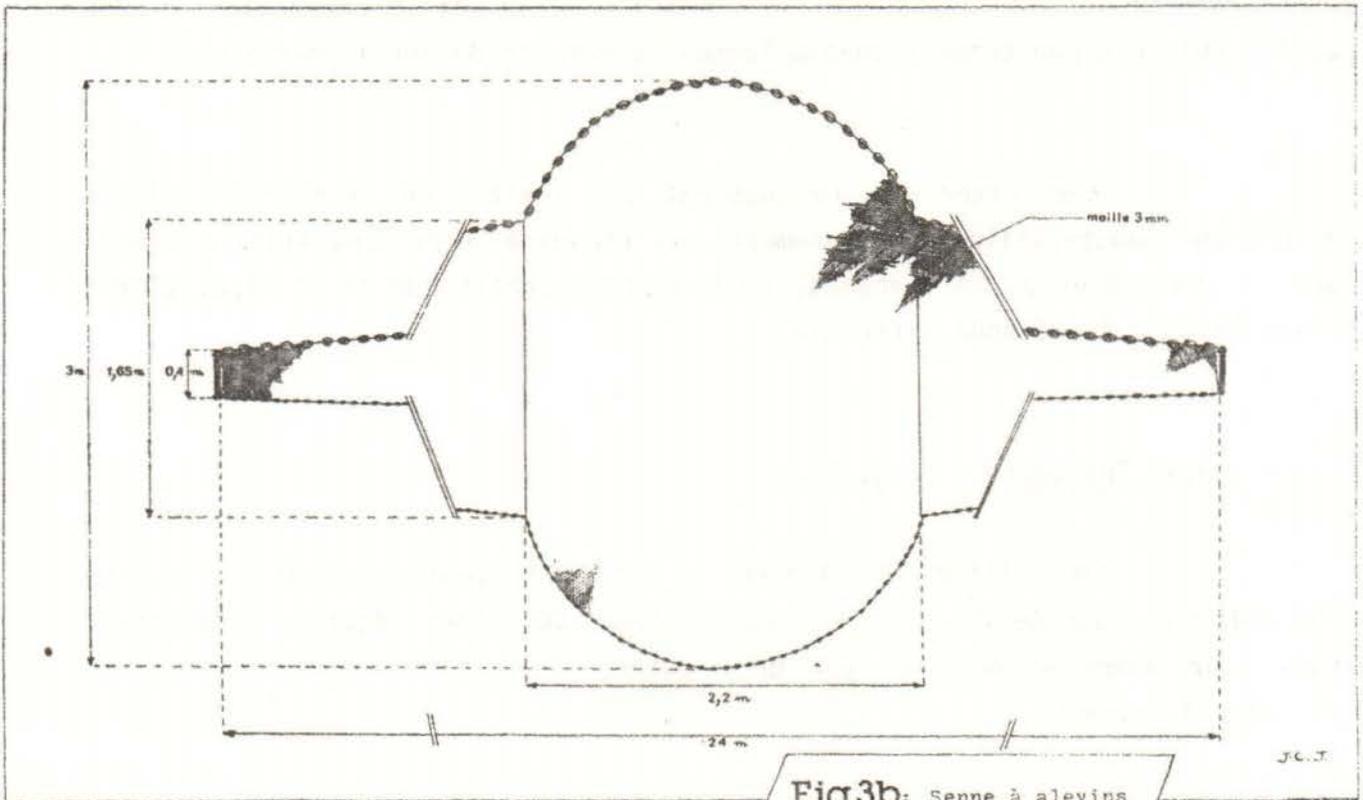


Fig.3b: Senne à alevins

J.C.F.

- Senne à alevins : (fig. 3b)

D'une longueur de 24 mètres pour une chute médiane de 3 mètres, cette petite senne présente une maille de 3 mm (étirée).

Elle peut opérer sur petit fond sableux et sur herbier homogène peu profond, conditions réunies dans la "Cara di Sgisgia" (ex-site 9).

Elle est tirée "à bras" par deux opérateurs, assistés s'il y a lieu d'un rabatteur posté à l'angle mort.

1.3 Plongée

La méthodologie d'évaluation in situ des peuplements ichthyiques reposant sur les techniques de "transects" et "points fixes" préconisées par HARMELIN-VIVIEN et al. (1975), mises en pratique avec succès par LEJEUNE (1984) et SELOUDRE (1984) a été employée, adaptée aux impératifs topographiques du milieu local.

Appliquée entre 6 et 28 mètres de fond, elle a nécessité l'équipement traditionnel du plongeur en scaphandre autonome, auquel doit être ajoutée une ardoise (ou "planchette écriteire") en PVC, dotée d'une liste faunistique pré-inscrite (photocopie sur rhodoïd du recensement de l'année précédente collée sur l'ardoise, avec mention de la taille maximale de chaque espèce suivie d'une trame lignes/colonnes, à remplir durant l'opération.)

Pour fixer sur le substrat les limites de la surface sujette à l'étude quantitative du peuplement, on s'équipe d'un appareillage adapté soit à une opération de transect, soit à une opération de point fixe, décrit ci-après avec la méthode afférente.

1.3.1 Transects : (fig. 4)

On utilise une bobine de corde de couleur claire d'environ 150 mètres, jalonnée de repères tous les 10 ou 20 mètres, équipée de mousquetons pour amarrage de lest aux deux extrémités et d'une balise flottante au point de départ.

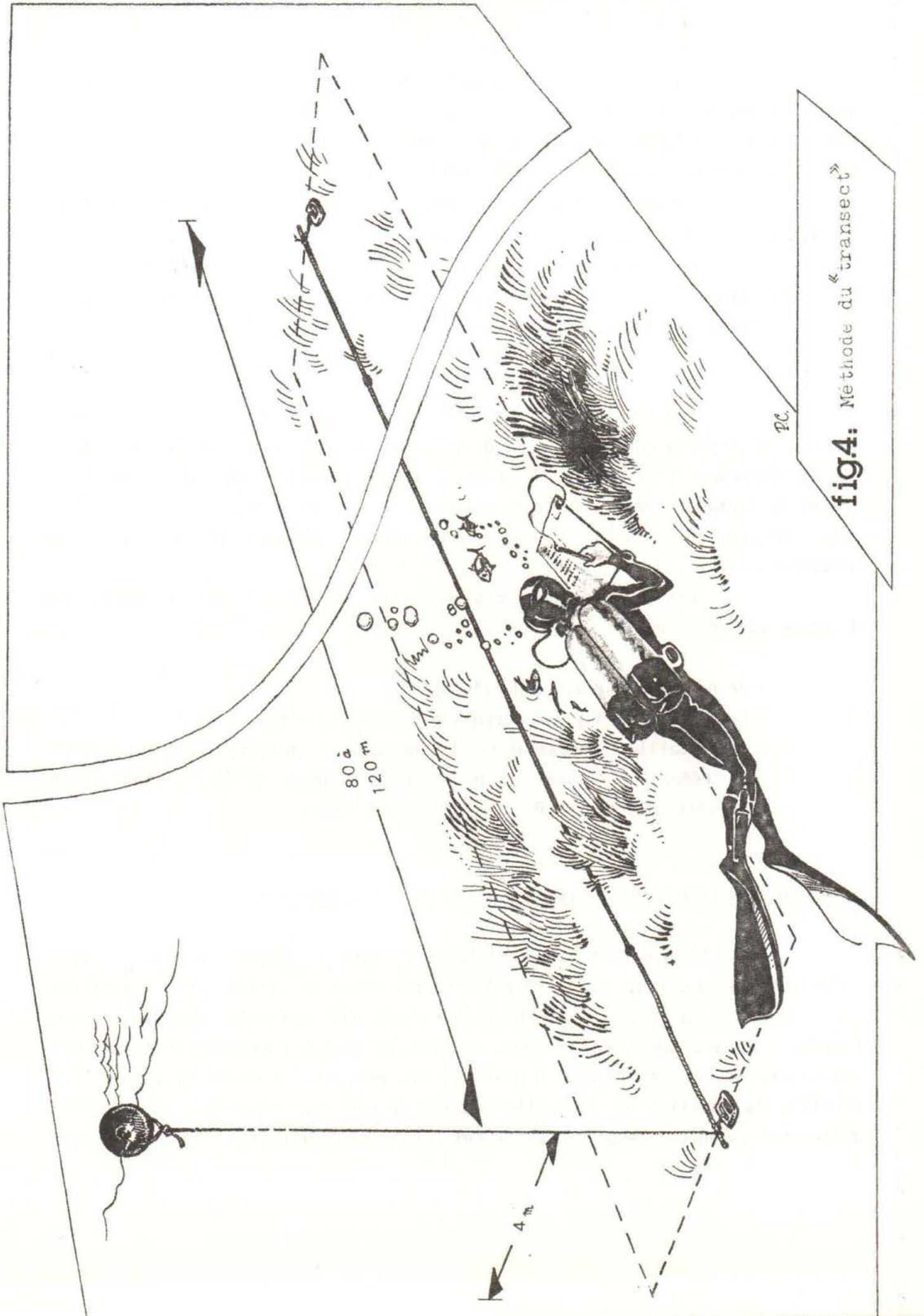


fig4: Méthode du « transect »

En pratique, la manoeuvre de mouillage de la corde s'effectue sans problème majeur : à bord du bateau progressant à vitesse lente, la bobine est dévidée le long de l'axe médian d'un herbier ou d'une langue sableuse (cette méthode demeurant inapplicable sur substrat rocheux accidenté).

Tendue en fin de parcours et repérable en surface grâce au flotteur, la corde du transect reste en place grâce au lest (2 x 1 Kg).

Les zones de forte hétérogénéité du biotope (îlots sableux ou blocs parsemés dans l'herbier, par ex.) sont de toute évidence à éviter, et à plus forte raison les zones-frontière entre biotopes différents.

Deux plongeurs entament ensuite une progression simultanée de part et d'autre de la corde, à distance fixe de celle-ci (4 mètres), alors que le troisième a la charge de la surveillance à bord et du remplissage d'une "fiche de plongée" (relevé du temps et de la profondeur de plongée, de la température de surface et du fond, de la visibilité de l'intensité et de la direction du courant ...).

Les observations consignées sur ardoise en face de chaque nom d'espèce vue décrivent :

- le nombre d'individus de l'espèce
- leur sexe, s'il y a dimorphisme sexuel (Labridés)
- leur taille approximative (3 groupes : petits, moyens, grands), en référence à une taille maximale connue, mentionnée sur divers manuels (Bauchot et Pras, 1980 ; FNAM, 1986).

+ Remarques à propos du protocole de travail sur transect :

La question de la distance d'écart à observer par le plongeur vis-à-vis de la corde, limite concrète de son champ de vision, est primordiale.

Dans les conditions de visibilité optimale dont nous avons bénéficié durant tout notre séjour, ce sont davantage l'expérience de l'observateur en matière de diagnose rigoureuse des espèces, la vivacité de son "coup d'oeil", la mobilité ou la taille réduite de certains individus, qui méritent d'être prises en compte pour définir cette distance latérale.

Un compromis a été fixé à 4 mètres pour tous les plongeurs. Chacun d'eux décrit par conséquent le peuplement compris dans une surface de largeur égale à 4 mètres, et de longueur variant entre 80 et 120 mètres.

Il restait également à définir le temps à impartir pour ce type d'opération, grandement tributaire d'un "planning de gestion des ressources en air" plutôt rigoureux ... pour des raisons pratiques d'éloignement, et d'un volant de bouteilles réduit.

De ce fait, la réalisation d'une opération sur transect de 120 mètres a été fixée à 20 mn, excluant toute progression très lente avec "fouilles" fréquentes dans le cas d'un herbier.

Malgré les restrictions qu'elles pourraient imposer à "l'exhaustivité" de l'inventaire, ces deux contraintes réduisent l'importance d'un biais : la répétition dans le comptage des individus "satellites" peu farouches (ex : castagnoles), ou même franchement attirés par le plongeur (girelles), et dans la numération des individus groupés en bancs traversant à plusieurs reprises son champ de vision.

Un second biais dans l'échantillonnage, imputé à l'extrême diversité des niches écologiques et des comportements des différentes espèces, soulève la question d'un protocole d'observation adapté à un échantillonnage stratifié.

De ce fait, les dispositions globales suivantes s'imposent quant à la méthode des transects :

- Progression régulière le long de segments successifs de transect, en "vue rasante" et à distance fixe de la corde, avec prise en note rapide des observations concernant les individus benthiques et benthodémersaux, sans incursion profonde dans le milieu (fouille de l'herbier).

- Stations régulières entre chaque segment, avec ouverture du champ de vision sur les espèces de pleine eau, et comptage approximatif des individus groupés en bancs le cas échéant.

1.3.2 Points fixes : (fig. 5)

Plus simple et plus rapide d'exécution que la précédente, cette méthode a l'avantage d'être applicable sur 3 types de biotopes, n'excluant pas le milieu rocheux.

Deux plongeurs munis l'un et l'autre d'une corde de 10 mètres, marquée en son centre et lestée (1 Kg), peuvent effectuer simultanément, dans le même voisinage, un relevé homologue à celui des transects à la suite des opérations suivantes :

- choix d'un biotope homogène,
- étalement et tension de la corde,
- positionnement du plongeur sur le repère central,
- "tour d'horizon" visuel, dans un champ d'observation limité à 5 mètres grâce aux extrémités de la corde, points de référence de notre "compas visuel".

Le temps moyen d'exécution d'un point fixe a été de 12 mn.

L'observation du substrat et de la tranche d'eau est pratiquée successivement dans chaque quartier du disque à prospecter, et aucune incursion profonde dans le milieu n'est entreprise.

* Une uniformité dans la méthodologie d'observation sur transect et point fixe a été recherchée, permettant l'harmonisation des données, et, de ce fait, leur éventuelle mise en commun pour des interprétations ultérieures.

1.3.3 Plongées aléatoires :

Effectuées par un groupe de 3 plongeurs jusqu'à 28 mètres de profondeur, elles entrent, avec la pêche, dans le cadre d'une étude qualitative du peuplement, ayant pour finalité principale la découverte éventuelle de nouvelles espèces évoluant à plus grande profondeur. Elles permettent d'autre part une approche comportementale, et le repérage de surfaces susceptibles d'être chalutées.

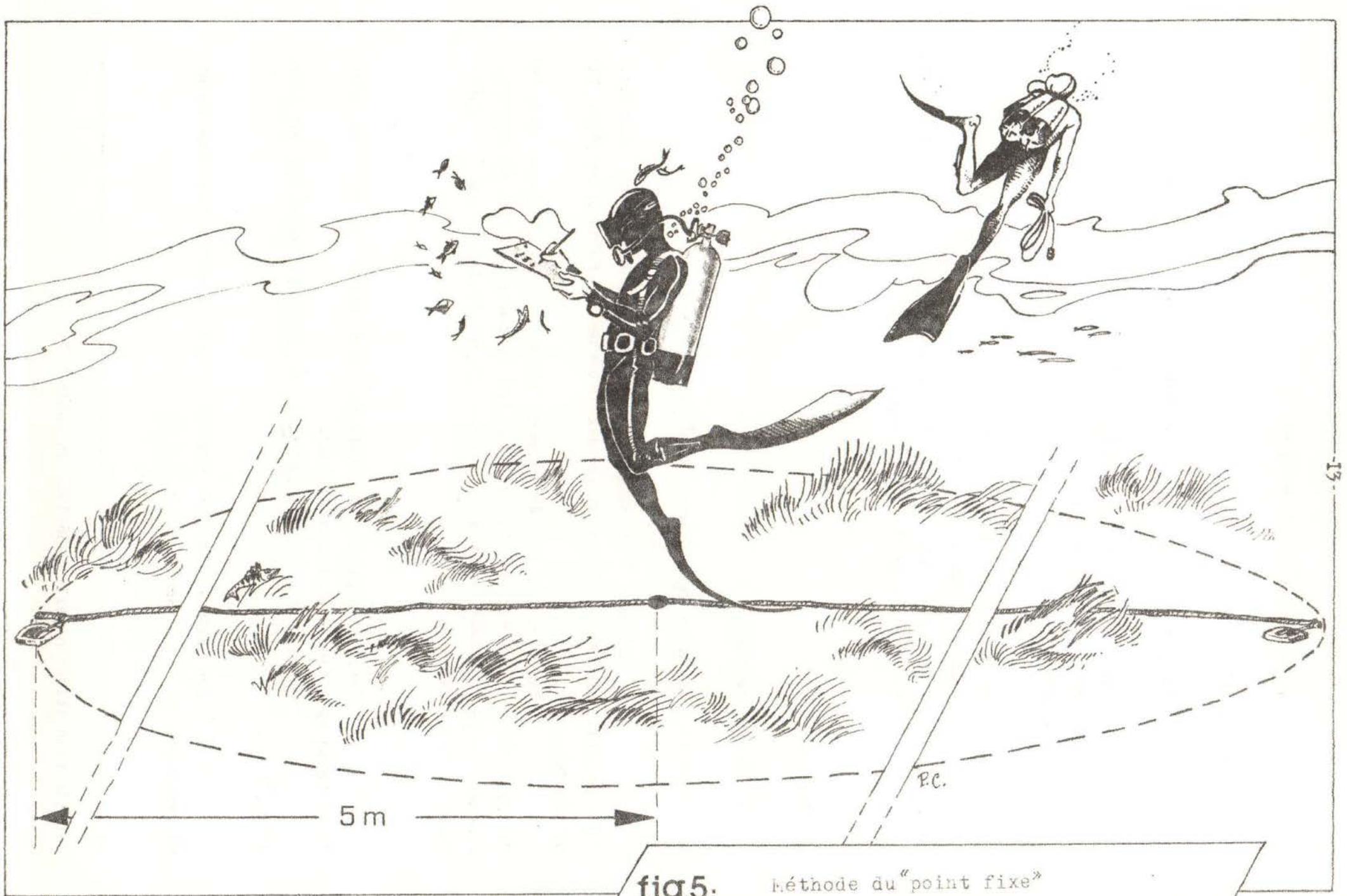


fig.5: Méthode du "point fixe"

1.3.4 Bilan :

Au total 37 opérations de plongée ont été effectuées :

- 9 selon la méthode des transects (80 à 120 m)
- 23 selon la méthode des points fixes
- 5 dites "aléatoires".

- . Profondeur minimale : 6 m
- . Profondeur maximale : 28 m
- . L'essentiel des opérations a eu lieu à des profondeurs comprises entre 7 et 10 mètres.

2 - RESULTATS :

2.1 Etude qualitative :

2.1.1 Inventaire faunistique global 1986 et 1987 :

Le tableau 1 rassemble les espèces nouvellement recensées lors de cette seconde mission grâce aux diverses techniques de pêche et de plongée.

Additionnées aux 49 espèces formellement reconnues lors de "Lavezzi 86", elles portent la richesse spécifique globale à 68 espèces, classées en 26 familles*, dont 5 "nouvelles" (Torpéidinés, Clupéidés, Ophiidiidés, Sciaenidés, Syngnathidés).

Avec 14 espèces, les Labridés présentent une fois de plus la richesse spécifique la plus remarquable.

Viennent ensuite les Sparidés (11 espèces), puis les Gobiidés (7 espèces).

Les autres familles semblent quant à elles beaucoup moins diversifiées (de 1 à 3 espèces).

* Liste faunistique globale 1986/1987 en tableau 2.

PLONGEE		PECHE			
en APNEE	en SCAPHANDRE	ENGINS PASSIFS		ENGINS ACTIFS	
		CAPECHADE	PIEGE A ALEVINS	CHALUT A PATINS	SENNE A ALEVINS
<i>Dentex dentex</i>	<i>Blennius rouxi</i> <i>Tripterygion melanurus minor</i> <i>Pagellus acarne</i> <i>Spondyllosoma cantharus</i> <i>Scorpaena scrofa</i> <i>Sciaena umbra</i> <i>Torpedo marmorata</i>	<i>Atherina hepsetus</i> <i>Sardina pilchardus</i>	<i>Gobius bucchichii</i>	<i>Scorpaena porcus</i> <i>Spicara maena</i> <i>Gobius paganellus</i> <i>Gobius fallax</i> <i>Nerophis maculatus</i> <i>Parophidion vassali</i> <i>Syngnathus typhle</i>	<i>Pomatoschistus bathi</i>
1	7	2	1	7	1
Total plongée : 8		Total pêche : 11			

Tableau 1 : Nouvelles espèces recensées et techniques afférentes

Tableau 2 : Liste faunistique des Lavezzi

(Campagnes 1986 et 1987)

CHONDRICHTHYENS

Dasyatidés

Dasyatis pastinaca

Torpedinidés

Torpedo marmorata

OSTEICHTHYENS

Apogonidés

Apogon imberbis

Atherinidés

Atherina boyeri

Atherina presbyter

Blenniidés

Parablennius gattorugine

Parablennius sanguinolentus

Parablennius rouxi

Bothidés

Bothus podas

Carangidés

Seriola dumerili

Centracanthidés

Spicara maena

Spicara smaris

Clupeidés

Sardina pilchardus

Congridés

Conger conger

Gobiidés

Gobius bucchichii

Gobius cobitis

Gobius fallax

Gobius niger

Gobius paganellus

Pomatoschistus bathi

Pomatoschistus marmoratus

Labridés

Coris julis

Ctenolabrus rupestris

Labrus bimaculatus

Labrus merula

Labrus viridis

Symphodus cinereus

Symphodus mediterraneus

Symphodus melanocercus

Symphodus melops

Symphodus ocellatus

Symphodus roissali

Symphodus rostratus

Symphodus tinca

Thalassoma pavo

Moronidés

Dicentrarchus labrax

Muraenidés

Muraena helena

Mugilidés

Liza aurata

Liza ramada

Oedalechilus labeo

Mullidés

Mullus surmuletus

Ophidiidés

Parophidion vassali

Pomacentridés

Chromis chromis

Sciaenidés

Sciaena umbra

Scombridés

Scomber scombrus

Scorpaenidés

Scorpaena porcus

Scorpaena scrofa

Scorpaena ustulata

Serranidés

Epinephelus guaza

Serranus cabrilla

Serranus scriba

Sparidés

Boops boops

Dentex dentex

Diplodus annularis

Diplodus puntazzo

Diplodus sargus

Diplodus vulgaris

Lithognathus mormyrus

Oblada melanura

Pagellus acarne

Sarpa salpa

SpondylIOSOMA cantharus

Syngnathidés

Nerophis maculatus

Syngnathus typhle

Trachinidés

Echiichthys vipera

Trachinus draco

Tripterygiidés

Tripterygion melanurus minor

Tripterygion tripteronotus

A titre comparatif, signalons les chiffres annoncés par différents auteurs ayant effectué des travaux similaires de recensement en Méditerranée, par plongée avec scaphandre uniquement (Z maximale = -25 m) :

- Réserve de Banyuls : 34 espèces (Seloudre, 1984)
- Région de Marseille : 49 espèces (Bell et Harmelin-Vivien, 1983)
- Réserve de Port-Cros : 53 espèces (Harmelin-Vivien, 1982)

2.1.2 Efficacité des techniques d'échantillonnage :

Si l'on fait maintenant l'analyse comparative des différentes techniques d'échantillonnage (tableau 1), on accorde à la plongée en scaphandre et à la pêche à l'aide du "chalut benthique à patins", une efficacité incontestable puisque 7 nouvelles espèces ont été recensées par chacune des deux techniques.

La première, en raison d'un temps de recherche et d'identification des espèces accru, et de la profondeur atteinte, possède des atouts évidents par rapport à la plongée en apnée.

La seconde, doit sa réussite à sa remarquable adaptation au travail diurne et nocturne sur l'herbier, jusqu'alors sous-échantillonné. De ce fait, Syngnathidés et Ophidiidés, difficiles à voir en plongée, ont pu être capturés et formellement identifiés.

En ce qui concerne les autres engins de pêche, les nasses se sont révélées quasiment inopérantes, capturant au mieux les "inévitables" girelles ou Gobius cobitis particulièrement voraces.

Les pièges à alevins ont eu un aussi faible rendement malgré la capture de Gobius bucchichi.

La capéchade languedocienne n'ajoute que deux espèces nouvelles (Atherina hepsetus, et Sardina pilchardus, peu visibles en plongée ...). Cependant l'abondance journalière des prises d'Athérinidés (A. boyeri et A. hepsetus) pourrait justifier une étude ultérieure de leur population respective.

La petite senne à alevins n'a ajouté qu'une seule espèce nouvelle (Pommatoschistus bathi), mais demeure un engin très maniable sur fond sableux et possède apparemment les plus grandes capacités d'échantillonnage des Gobiidés, "point sensible" de l'observateur en plongée ...

En conclusion, les engins de pêche à retenir pour compléter efficacement le travail en plongée sont le petit chalut à patins et la petite senne à alevins. (Pour les raisons mentionnées ci-dessus, la capéchade languedocienne peut y être jointe).

2.2 Aspects quantitatifs

2.2.1 Evaluation par comptage en plongée :

Les méthodes de comptage explicitées dans le chapitre précédent, exclusivement utilisées de jour, nous ont permis de dresser un premier état quantitatif des populations ichthyiques péri-insulaires des LAVEZZI. Les densités, nombre d'individus par unité de surface, calculées pour chaque espèce lors d'une opération ont été ramenées à une densité moyenne à l'are (100 m²), par milieu.

La surface totale échantillonnée est de 7632 m² dont :

- . 1570 m² de rocher ;
- . 2554 m² d'herbier ;
- . 3508 m² de sable.

La méthode des points fixes a seule été utilisée sur milieu rocheux. Sur sable, cinq des six opérations ont été des transects. L'herbier a été échantillonné par les deux méthodes (huit points fixes et quatre transects). Les densités obtenues par la méthode du transect sont toujours plus faibles que celles obtenues par celle du point fixe, sauf pour Gobius sp., Symphodus tinca et Mullus surmuletus, mais restent néanmoins comparables. Ceci est sans doute dû à la grande homogénéité des herbiers où ont été effectués ces transects, alors que les points fixes pouvaient être faits plus près de zones de transition ou frontières où les animaux plus ou moins erratiques pouvaient aisément passer d'un biotope à l'autre. Dans ce qui suit, c'est toujours la moyenne transects plus points fixes qui a été utilisée.

+ Niveau familial

Quatorze familles ont été recensées lors de ces comptages dans les différents biotopes. Indépendamment du nombre d'espèces présentes dans chacune d'elles, leur nombre varie peu d'un biotope à l'autre. En effet,

dix familles ont été vues sur rocher, huit sur herbier et dix sur sable. Le tableau 3 donne les densités, toutes espèces confondues, de chacune des familles rencontrées dans chaque biotope.

Quatre familles ont une densité supérieure ou égale à dix individus à l'are sur au moins un milieu : les Athérinidés et les Sparidés sur rocher, les Pomacentridés sur rocher et herbier et les Labridés dans tous les milieux.

Les très fortes densités observées pour ces familles sont imputables à un petit nombre d'espèces, quel que soit la richesse spécifique de la famille. En effet, si seule une espèce est présente pour les Athérinidés et les Pomacentridés, une seule, Coris julis, représente entre 53 et 82 % des individus chez les Labridés et deux, Oblada melanura et Sarpa salpa, 64 à 93 % chez les Sparidés. Mise à part la girelle C. julis, ce sont toutes des espèces "erratiques", se répartissant plus ou moins également dans toute la tranche d'eau et donc, de ce fait, difficiles à compter.

+ Niveau spécifique

L'ensemble des individus dénombrés appartient à 36 espèces, soit environ la moitié des espèces recensées autour de LAVEZZI lors de nos deux missions. Nous avons calculé une densité moyenne à l'are pour les différents milieux (tableau 4).

Elles se répartissent sur les différents biotopes, tant pour la richesse spécifique que pour la densité, en suivant un gradient : milieu "hétérogène" à nombreuses niches écologiques → milieu "homogène" à une seule niche :

- Rocher : 29 espèces; densité à l'are* = 178,48
- Herbier : 24 espèces; densité à l'are* = 107,43
- Sable : 21 espèces; densité à l'are* = 29,15

Parmi les espèces rencontrées sur au moins deux milieux, six ont un net preferendum pour le rocher :

Inféodées :

↓
Blennius sp
Labrus bimaculatus
Symphodus mediterraneus
Thalassoma pavo
Muraena helena
Tripterygion tripteronotus

Preferendum :

↓
Symphodus roissali
Symphodus tinca
Serranus cabrilla
Diplodus vulgaris
Oblada melanura
Sarpa salpa

* toutes espèces confondues

Tableau 3 : Nombre d'espèces présentes et densité moyenne à l'are des familles recensées lors des comptages en plongée

ESPECES	ROCHER		HERBIER		SABLE	
	Nombre	Densité	Nombre	Densité	Nombre	Densité
Atherinidés	1	11,37	1	7,96	1	0,52
Blenniidés	1	0,09	0	-	0	-
Bothidés	0	-	0	-	1	0,04
Carangidés	0	-	0	-	1	0,21
Centracanthidés	1	5,64	1	7,91	1	7,24
Gobiidés	0	-	1	0,02	0	-
Labridés	12	50,48	9	24,97	5	11,34
Mugilidés	1	0,18	0	-	1	0,24
Mullidés	0	-	1	0,12	1	0,24
Muraenidés	1	0,09	0	-	0	-
Pomacentridés	1	47,08	1	53,95	1	2,34
Serranidés	2	5,00	2	2,82	2	1,05
Sparidés	8	58,10	8	9,68	7	5,81
Tripterygiidés	1	0,45	0	-	0	-

Tableau 4 : Densité moyenne à l'are de l'ichthyofaune dans les différents biotopes péri-insulaires des LAVEZZI

ESPECES	DENSITES (100 m ²)	ROCHER Densité, écart à la moyenne	HERBIER Densité, écart à la moyenne	SABLE INTERMATTE Densité, écart à la moyenne
<i>Atherina hepsetus</i>		11,37 ± 12,71	7,96 ± 5,62	0,52 ± 1,14
<i>Blennius</i> sp		0,09 ± 0,19	-	-
<i>Bothus podas</i>		-	-	0,04 ± 0,09
<i>Seriola dumerili</i>		-	-	à,21 ± 0,46
<i>Spicara maena</i>		5,64 ± 5,28	7,91 ± 6,75	7,04 ± 15,33
<i>Gobius</i> sp		-	0,02 ± 0,03	-
<i>Coris julis</i>		27,19 ± 5,15	18,67 ± 7,36	9,33 ± 14,34
<i>Ctenolabrus rupestris</i>		0,18 ± 0,38	0,21 ± 0,44	-
<i>Labrus bimaculatus</i>		0,18 ± 0,26	-	-
<i>Labrus merula</i>		0,45 ± 0,45	0,34 ± 0,67	0,21 ± 0,46
<i>Labrus viridis</i>		0,09 ± 0,19	0,11 ± 0,22	-
<i>Symphodus cinereus</i>		-	-	0,03 ± 0,07
<i>Symphodus mediterraneus</i>		1,55 ± 1,01	-	-
<i>Symphodus melanocercus</i>		1,55 ± 1,01	1,40 ± 0,92	-
<i>Symphodus ocellatus</i>		5,28 ± 2,49	2,58 ± 1,57	0,07 ± 0,15
<i>Symphodus roissali</i>		3,91 ± 2,01	0,58 ± 0,89	-
<i>Symphodus rostratus</i>		0,64 ± 0,11	0,60 ± 0,69	-
<i>Symphodus tinca</i>		8,64 ± 5,31	0,48 ± 0,46	1,70 ± 3,72
<i>Thalassoma pavo</i>		0,82 ± 1,16	-	-
<i>Oedalechilus labeo</i>		0,18 ± 0,38	-	0,24 ± 0,45
<i>Mullus surmuletus</i>		-	0,12 ± 0,19	0,56 ± 0,52
<i>Muraena helena</i>		0,09 ± 0,19	-	-
<i>Chromis chromis</i>		47,08 ± 18,92	53,95 ± 51,02	2,34 ± 5,12
<i>Serranus cabrilla</i>		1,73 ± 1,48	0,62 ± 0,59	0,17 ± 0,18
<i>serranus scriba</i>		3,27 ± 1,03	2,20 ± 1,77	0,88 ± 1,85
<i>Boops boops</i>		0,09 ± 0,19	0,35 ± 0,53	-
<i>Dentex dentex</i>		0,09 ± 0,19	0,28 ± 0,45	-
<i>Diplodus annularis</i>		0,73 ± 0,66	1,34 ± 1,59	0,36 ± 0,45
<i>Diplodus puntazzo</i>		0,64 ± 0,72	0,53 ± 1,11	-
<i>Diplodus sargus</i>		0,55 ± 0,46	0,21 ± 0,44	1,04 ± 2,28
<i>Diplodus vulgaris</i>		2,09 ± 1,35	0,56 ± 1,10	0,17 ± 0,22
<i>Lithognathus mormyrus</i>		-	-	0,28 ± 0,38
<i>Oblada melanura</i>		29,44 ± 28,27	5,88 ± 9,68	2,71 ± 5,21
<i>Sarpa salpa</i>		24,47 ± 19,54	0,53 ± 1,11	1,04 ± 2,28
<i>Spondyliosoma cantharus</i>		-	-	0,21 ± 0,46
<i>Tripterygion tripteronotus</i>		0,45 ± 0,35	-	-
Nombre d'opérations		14	12	6
Surface totale échantillonnée		1570 m ²	2554 m ²	3508 m ²
Densité totale moyenne		178,48	107,43	29,15

Quatre ont une nette affinité avec l'herbier :

Inféodée :



Gobius sp

Preferendum



Spicara maena

Boops boops

Diplodus annularis

Dentex dentex

Trois semblent nettement préférer le sable :

Inféodées :



Bothus podas

Seriola dumerilii

Symphodus cinereus

Lithognathus mormyrus

SpondylIOSoma cantharus

Preferendum



Oedalechilus labeo

Mullus surmuletus

Diplodus sargus

La présence de Mullus surmuletus dans les herbiers, qui semble un peu paradoxale, s'explique par le nombre de petites langues sableuses dispersées dans ceux-ci et donc la possibilité d'intrusion d'un certain nombre d'individus dans les Posidonies.

Seules trois familles sont représentées par plus d'une espèce : les Serranidés (2 espèces), les Sparidés (10) et les Labridés (13). Pour chacune de ces familles les densités chutent entre le rocher, l'herbier et le sable inter-matte (cf. tableau 4).

Les deux espèces de Serranidés, Serranus scriba et Serranus cabrilla, sont assez bien représentées dans tous les milieux mais semblent nettement préférer le rocher.

Chez les Sparidés, seules deux espèces semblent strictement inféodées à un biotope. SpondylIOSoma cantharus et Lithognathus mormyrus n'ont en effet été vus que sur sable. Les densités sont faibles. Pour les autres espèces tous les cas de figure existent, sauf celui d'une espèce présente sur herbier et sable mais pas sur rocher : Boops boops, Diplodus annularis et Dentex dentex préfèrent l'herbier au rocher et/ou au sable, Diplodus vulgaris, Oblada melanura et Sarpa salpa le rocher ; Diplodus sargus le sable.

Chez les Labridés quatre espèces semblent totalement inféodées à un type de milieu : Symphodus cinereus sur le sable inter-matte, Labrus bimaculatus, Symphodus mediterraneus et Thalassoma pavo sur le rocher. Les

densités observées sont faibles mais deux de ces espèces ne sont pas rares : S. mediterraneus et T. pavo (cf tableau 4). Les autres espèces de Labridés sont beaucoup plus ubiquistes. Cinq sont présentes tant sur herbier que sur rocher et quatre dans tous les milieux. Néanmoins les densités sont toujours équivalentes ou supérieures sur le rocher que sur l'herbier ou le sable, et sur l'herbier que sur le sable, sauf pour Symphodus tinca.

+ Comparaison avec les données de LEJEUNE (1984)

Les Labridés des genres Symphodus et Coris ont été très étudiés par LEJEUNE (1984), qui a établi les densités des différentes espèces en fonction du milieu et de la profondeur dans la baie de la Revellata, près de Calvi. Pour des profondeurs similaires aux nôtres ($Z = 8,50 \pm 1,93$ m), nos données sont comparables aux siennes (fig.6) mis à part les cas de Symphodus roissali (R_9 et H_9), S. cinereus (SI_{12}) et Coris julis (R_9 et H_9). Dans ce dernier cas la franche attirance des girelles pour le plongeur perturbe le comptage et le nombre de ces individus a peut-être été surestimé. Par ailleurs, de nombreux facteurs, tant intrinsèques qu'extrinsèques aux populations ichthyiques peuvent expliquer ces variations. Parmi ces derniers l'étendue chronologique et l'importance des échantillonnages de LEJEUNE ne doivent pas être minimisés.

2.2.2 Etude géographique

+ Méthodes

- Indice de diversité de SHANNON (H')

La diversité spécifique d'un peuplement ou d'un échantillon extrait d'un peuplement dépend du nombre d'espèces (S), du nombre d'individus (N), et de la façon plus ou moins équitable selon laquelle les N individus se distribuent dans les S catégories. La diversité spécifique permet de se rendre compte de la structure du peuplement et de son degré d'organisation. Elle permet d'évaluer la situation d'un système par rapport à son milieu. L'indice de SHANNON, dérivé de la théorie de l'information, a été choisi, et est noté H' :

$$H' = - \sum_{i=1}^S \frac{q_i}{Q} \log_2 \frac{q_i}{Q}$$

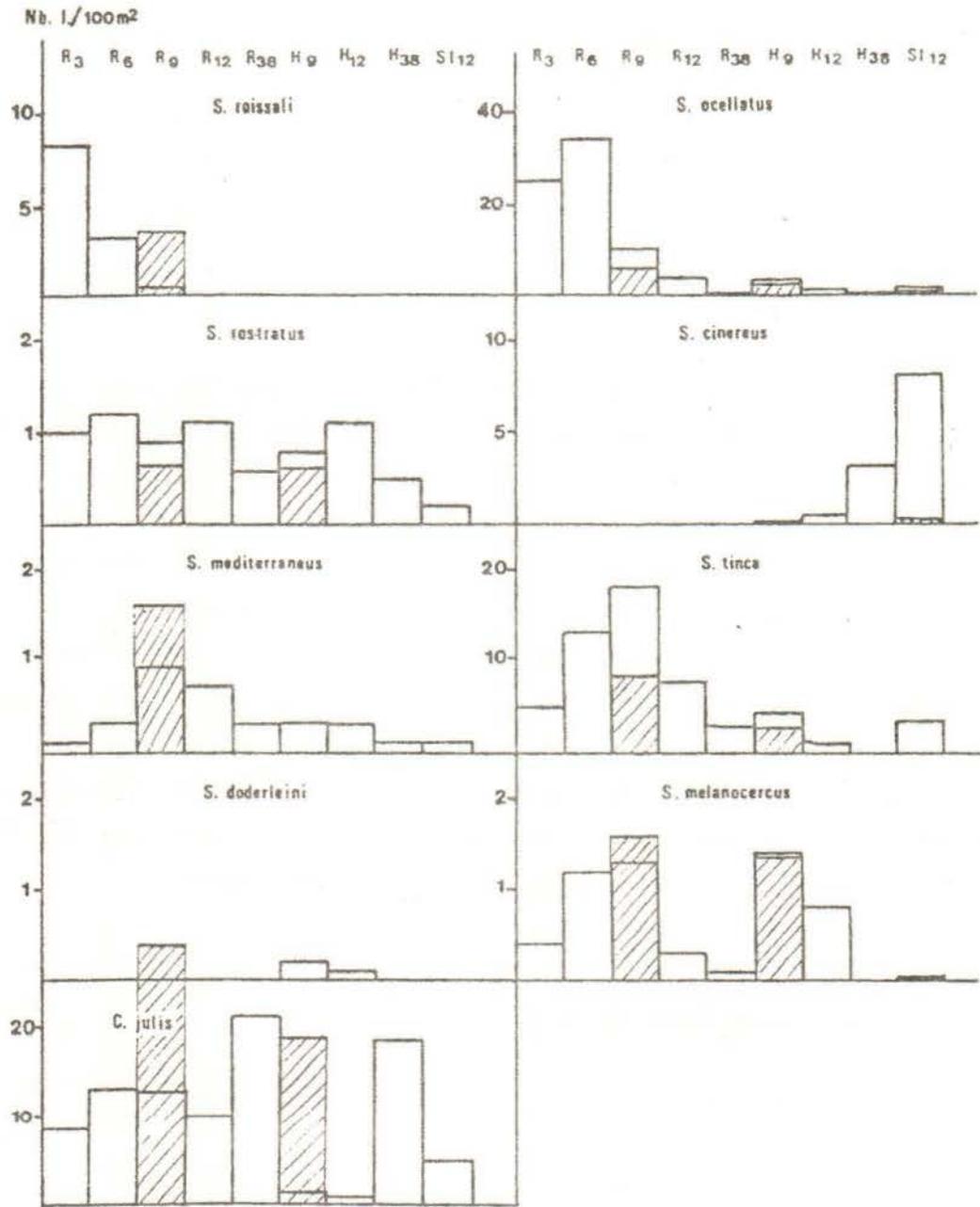


Fig.6 : Densité de population moyenne de 9 espèces de Labridés (nombre d'individus/100 m² = Nb.I/100 m²). Données de LEJEUNE, 1984 ; Baie de la Revellata et résultats de la mission Lavezzi 1987 (en hachuré). L'indice indique la profondeur.

R : rocher ; H : herbier ; SI : sable intermatte.

	3 =	0 - 3 m
	6 =	3 - 6 m
Indice	9 =	6 - 9 m
	12 =	9 - 12 m
	38 =	35 - 38 m

- où S est le nombre total d'espèces ;
qi l'abondance de l'espèce i ;
Q l'abondance totale des individus de l'échantillon.

La formule de SHANNON permet de définir un indice de diversité à partir de la répartition des effectifs d'un échantillon. Il varie directement en fonction du nombre d'espèces et une pondération est établie entre espèces rares et communes. Il peut être calculé à l'aide d'un échantillon unique aussi bien qu'avec un cumul d'échantillons récoltés dans le même peuplement, cette dernière méthode donnant en principe une image plus fiable de la composition "réelle" (FRONTIER, 1983, in KHOURY, 1987) . C'est ce que nous avons fait pour les différentes stations.

- Diversité relative ou équitabilité (J')

L'équitabilité, J', est le rapport de la diversité réelle à la diversité maximale que pourrait atteindre la communauté ($H' \text{ max} = \log_2 S$) quand toutes les espèces ont le même effectif.

$$J' = H' / H' \text{ max}$$

La diversité relative permet la comparaison d'échantillons quand le nombre d'espèces diffère. Elle varie de 0 à 1. Elle tend vers 0 quand une seule espèce domine la communauté, elle est égale à 1 quand toutes les espèces ont la même abondance.

- Indice de similarité de KULCZYNSKI (I_k)

Cet indice permet de comparer les peuplements ichthyiques des herbiers et rochers des différents secteurs géographiques (Nord, Est, Sud, Ouest de LAVEZZI) pris deux à deux :

$$I_k = \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{W}{W+U} + \frac{W}{W+U} \right)$$

- où I_k est la valeur de l'indice ;
W le nombre d'espèces communes aux deux secteurs I et J ;
U le nombre d'espèces propres à I ;
V le nombre d'espèces propres à J.

Cet indice est nul s'il n'y a aucune espèce commune entre les deux secteurs et égale à un si toutes les espèces sont communes.

Cet indice qualitatif, uniquement fondé sur les critères de présence-absence, a été choisi parce que le nombre d'espèces est différent d'un site à l'autre ; dans ce cas BLANC et al. (1976, in KHOURY, 1987) le conseillent afin d'éviter que la dissymétrie ne masque les parentés réelles. Selon LEGENDRE et LEGENDRE (1979), cet indice amplifie les ressemblances et les différences.

+ Etude de l'herbier

Nous avons limité notre étude des herbiers périlavezziens aux seuls comptages par points fixes. En effet, cette méthode utilisée sur trois des quatre sites est plus adaptée à notre démarche que les transects qui n'ont, de plus, été utilisés que dans deux stations et pour lesquels les densités sont moindres (cf § 2.2.1). Elle ne reste néanmoins qu'une ébauche vu le faible nombre de relevés.

Les résultats sont exprimés dans le tableau 5.

Tableau 5 : Indice de diversité de SHANNON et équitabilité dans trois herbiers de LAVEZZI

	NORD	EST	OUEST
Nombre de relevés	2	3	3
Nombre d'espèces	10	12	13
Nombre d'individus	165	119	169
Densité : H'	2,45	2,40	2,76
Équitabilité : J'	0,74	0,67	0,74

Il apparaît que le site Ouest est le plus diversifié au sens de SHANNON, les autres ne présentant pas de différences sensibles. L'équitabilité est faible pour le site Est.

Il apparaît donc (Figure 7) une tendance certaine à l'augmentation de ces deux indices entre les sites Est, Nord puis Ouest.

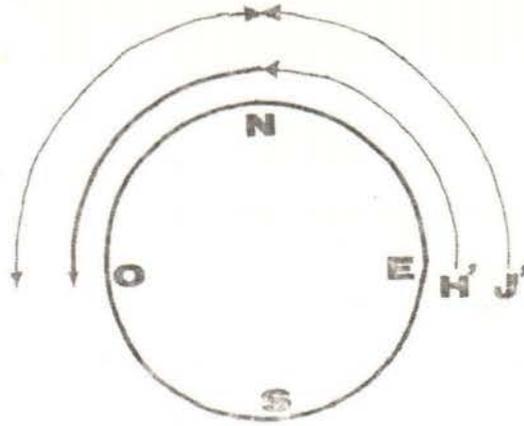


Fig. 7 : Variation géographique de l'indice de SHANNON et de l'équitabilité dans les trois herbiers étudiés

Les valeurs peu élevées des indices de KULCZYNSKI entre les trois herbiers (tableau 6) montrent une faible uniformité des peuplements.

Tableau 6 : Comparaison de l'ichthyofaune des herbiers autour de LAVEZZI : nombre d'espèces communes (W) et indice de KULCZYNSKI (I_K) entre les sites pris deux à deux. (S = nombre total d'espèces inventoriées lors des comptages par points fixes).

EST	S = 12		
NORD	W = 7 $I_K = 0,64$	S = 10	
OUEST	W = 8 $I_K = 0,64$	W = 5 $I_K = 0,44$	S = 13
	EST	NORD	OUEST

L'importance numérique des espèces communes par rapport au nombre total d'individus dénombrés dans chaque herbier par la méthode des points-fixes est très variable (tableau 7).

Tableau 7 : Pourcentage d'individus appartenant aux espèces communes dans les trois sites pris deux à deux (N = Nord, O = Ouest, E = Est)

NORD	N = 91	
	E = 52	
OUEST	O = 92	O = 65
	E = 92	N = 55
	EST	NORD

+ Etude du rocher

Le tableau 8 présente les variations de la diversité spécifique et de l'équitabilité de la communauté de poissons des rochers de LAVEZZI pour les quatre sites étudiés.

Tableau 8 : Indice de diversité de SHANNON et équitabilité dans quatre sites rocheux de LAVEZZI

	NORD	EST	SUD	OUEST
Nombre de relevés	3	3	4	5
Nombre d'espèces	20	20	22	16
Nombre d'individus	612	425	643	398
Densité : H'	2,60	2,51	3,18	2,67
Equitabilité : J'	0,60	0,58	0,71	0,67

Il n'existe pas de différences importantes entre les différents sites. Le site Sud est le plus diversifié au sens de SHANNON. Ceci conforte nos précédents résultats (Mission 86) qui avaient montré que, tous milieux confondus, ce site s'individualisait nettement des autres.

Il apparaît cependant que H' et J' croissent de façon conjointe en passant du site Est au site Sud, où ils sont tout deux maximum (fig. 8).

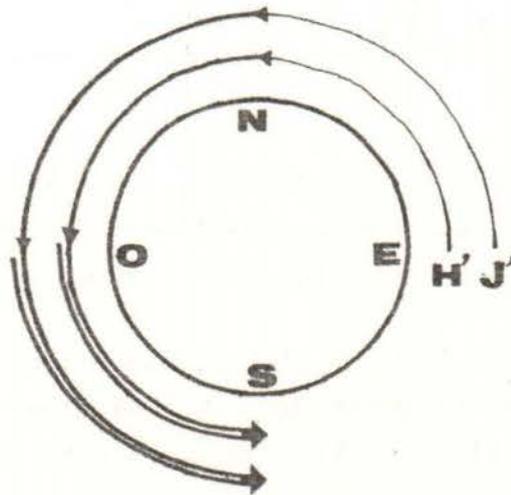


Fig. 8 : Variation géographique de l'indice de SHANNON et de l'équitabilité dans les quatre sites rocheux étudiés.

Les valeurs élevées de l'indice de KULCZYNSKI font apparaître une grande uniformité des peuplements ichthyiques :

Tableau 9 : Nombre d'espèces communes (W) et indice de KULCZYNSKI (I_K) entre les sites pris deux à deux (S = nombre total d'espèces inventoriées lors des comptages).

NORD	S = 20			
EST	W = 15 $I_K = 0,75$	S = 20		
SUD	W = 16 $I_K = 0,76$	W = 17 $I_K = 0,81$	S = 22	
OUEST	W = 12 $I_K = 0,68$	W = 14 $I_K = 0,79$	W = 15 $I_K = 0,81$	S = 16
	NORD	EST	SUD	OUEST

La similarité est la plus faible entre les sites Ouest et Nord ($I_K = 0,68$) et maximale entre le site Sud d'une part et les zones Est et Ouest d'autre part ($I_K = 0,81$). Une représentation graphique simple montre une opposition Nord-Sud assez marquée :

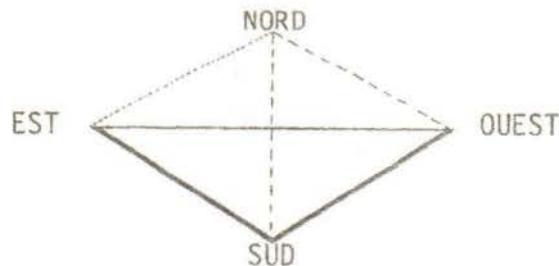


Fig. 9 : Variation géographique de l'indice de KULCZYNSKI entre quatre sites rocheux pris deux à deux :

.....	$I_K = 0,65$ à $0,69$
-----	$I_K = 0,70$ à $0,74$
————	$I_K = 0,75$ à $0,79$
—————	$I_K = 0,80$ à $0,84$

L'importance numérique des espèces communes, par rapport au nombre total d'individus dénombrés dans chaque site est très importante, comme le montre le tableau 10.

Tableau 10 : Pourcentage d'individus appartenant aux espèces communes dans les quatre sites rocheux pris deux à deux (N = Nord, E = Est, O = Ouest)

EST	E = 95		
	N = 97		
SUD	S = 77	S = 78	
	N = 98	E = 98	
OUEST	O = 89	O = 91	O = 98
	N = 95	E = 96	S = 80
	NORD	EST	SUD

Le site Sud s'individualise de nouveau en n'ayant que 78 % d'espèces communes avec les autres sites en moyenne. Les sites Nord, Ouest et Est ont entre 93 et 97 %.

2.2.3 Etude du sable intermatte et de l'herbier par chalutage

+ Sable

Une seule espèce a été pêchée au chalut sur une langue de sable intermatte : Bothus podas. La densité estimée est de 2,67 individus à l'are, valeur bien supérieure à celle estimée lors des comptages en plongée, ce qui peut s'expliquer par le caractère extrêmement mimétique de ce poisson cryptobenthique.

+ Herbier

Six traicts ont été effectués sur deux herbiers bien homogènes : trois de jour et trois de nuit. La durée du traict étant connue, nous avons estimé sa longueur. La surface totale étudiée est d'environ

880 m². Ceci nous a permis de calculer les densités à l'are des différentes espèces en fonction du nyctémère. Les écarts à la moyenne n'ont pas été calculés du fait du faible nombre de relevés. Les résultats sont rassemblés dans le tableau 11.

Cinq espèces n'ont été recensées que grâce au chalutage, si l'on ne prend pas en compte Blennidés et Gobiidés dont les espèces sont souvent difficilement identifiables en plongée. Ce sont tous des poissons extrêmement mimétiques ou enfouis dans le substrat durant le jour :

Scorpaena porcus
Conger conger
Nerophis maculatus
Parophidion vassali
Syngnathus typhle

Dix espèces n'ont été capturées que la nuit :

<u>Spicara maena</u>	<u>Chromis chromis</u>
<u>Gobius paganellus</u>	<u>Serranus cabrilla</u>
<u>Gobius fallax</u>	<u>Conger conger</u>
<u>Symphodus roissali</u>	<u>Nerophis maculatus</u>
<u>Symphodus tinca</u>	<u>Parophidion vassali</u>

Nerophis maculatus, Conger conger et Parophidion vassali sont des animaux nocturnes, les deux derniers s'enfonçant dans le substrat de jour.

Spicara maena et Chromis chromis dorment parmi les frondes alors qu'il évitent ou s'échappent du chalut le jour et sont, de plus, répartis dans toute la tranche d'eau.

Serranus cabrilla, Symphodus roissali et Symphodus tinca semblent éviter le chalut de jour.

Quatre espèces n'ont été capturées que de jour :

Coris julis
Blennius gattorugine
Labrus merula
Mullus surmuletus

Tableau 11 : Densité à l'are des espèces récoltées au chalut à patins sur les herbiers de LAVEZZI en fonction du nyctémère

ESPECES \ DENSITES (100 m ²)	JOUR + NUIT	JOUR	NUIT
<i>Blennius gattorugine</i>	0,12	0,24	-
<i>Spicara maena</i>	0,28	-	0,56
<i>Conger conger</i>	0,73	-	1,46
<i>Gobius paganellius</i>	0,28	-	0,56
<i>Gobius fallax</i>	0,12	-	0,23
<i>Coris julis</i>	0,37	0,74	-
<i>Labrus merula</i>	0,12	0,24	-
<i>Symphodus ocellatus</i>	3,59	5,17	2,02
<i>Symphodus roissali</i>	1,01	-	2,02
<i>Symphodus rostratus</i>	0,89	0,67	1,12
<i>Symphodus tinca</i>	0,12	-	0,23
<i>Mullus surmuletus</i>	0,12	0,24	-
<i>Parophidion vassali</i>	1,01	-	2,02
<i>Chromis chromis</i>	3,20	-	6,39
<i>Scorpaena porcus</i>	1,83	0,50	3,16
<i>Serranus cabrilla</i>	0,12	-	0,23
<i>Serranus scriba</i>	0,87	1,07	0,67
<i>Nerophis maculatus</i>	1,57	-	3,14
<i>Syngnathus typhle</i>	0,47	0,48	0,46
Surface totale échantillonnée	880 m ²	510 m ²	370 m ²
Densité totale moyenne	16,82	9,35	24,27

Mullus surmuletus, dont on rencontre quelques individus erratiques de jour sur l'herbier regagne semble-t-il, son milieu préférentiel la nuit.

Coris julis échappe à l'engin par enfouissement dans le substrat la nuit.

Comme le montrent les deux diagrammes de la figure 10, cette première étude est encore bien incomplète et devra être poursuivie.

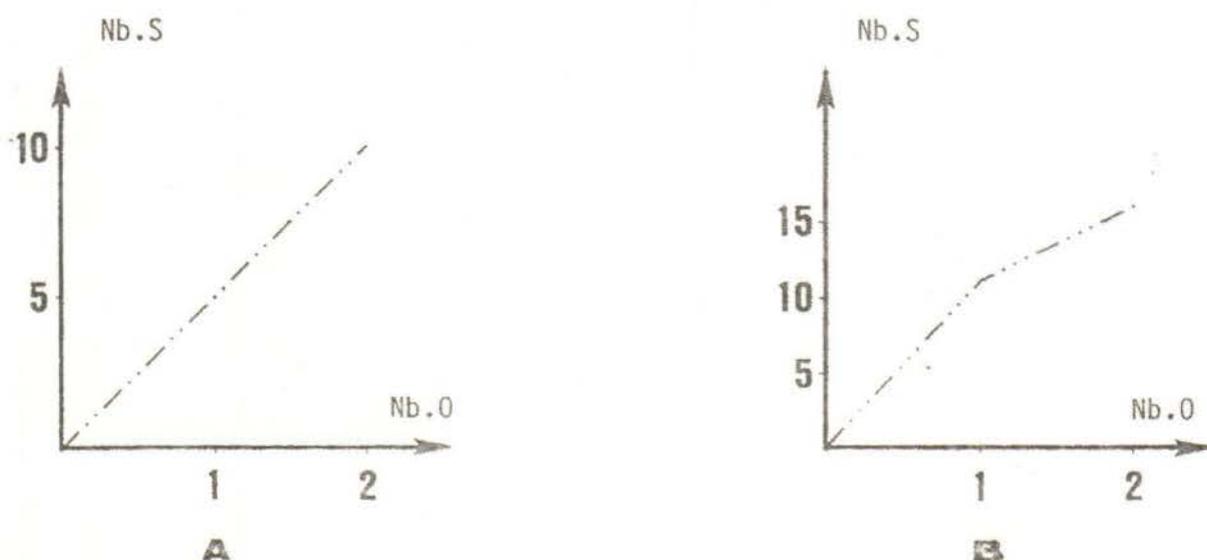


Figure 10: richesse faunistique cumulée par pêche au chalut à patins en fonction du nyctémère. A : jour ; B : nuit ; Nb.S : nombre d'espèces ; Nb.O : nombre d'opérations.

2.3.4 Comparaison des études par comptage et chalutage

Dans l'ensemble, la densité, toutes espèces confondues, calculée d'après les chalutages sur herbier, est très inférieure à celle obtenue par comptage de jour :

$$\text{Comptage : } D = 107,43 \quad \text{Chalutage } \left\{ \begin{array}{l} \text{jour : } D = 9,35 \\ \text{nuit : } D = 24,27 \end{array} \right.$$

En effet, parmi les onze espèces repérées en plongée et non pêchées de jour comme de nuit, on trouve tous les Sparidés (huit espèces), trois Labridés (Ctenolabrus rupestris, Labrus viridis, Symphodus

melanocercus) et Atherina hepsetus. Toutes semblent éviter le chalut de jour. Les Sparidés semblent quitter l'herbier la nuit, le passage sur celui-ci n'étant, visiblement, que trophique. Quant aux Athérinidés, ils se dispersent dans toute la colonne d'eau la nuit pour se nourrir, car ce sont des animaux essentiellement nocturnes. Le fait que l'on ne trouve pas les trois Labridés précédemment cités de nuit n'est pas expliqué mais deux au moins ont des densités faibles (Labrus viridis et Ctenolabrus rupestris) et la surface chalutée n'est pas très importante.

Parmi les dix espèces repérées par les deux méthodes (tableau 12), les deux plus importantes numériquement durant la phase d'éclaircissement (Spicara maena et Chromis chromis) semblent en partie désertier l'herbier durant la nuit pour se réfugier près des rochers, comme semblent l'indiquer les plongées de nuit : on voit en effet de nombreuses mendoles dormir "adosées" à une roche.

Tableau 12 : Densité moyenne des espèces présentes dans les échantillonnages des deux méthodes, chalut à patins et comptages (sauf Blennidés, Gobiidés et Coris julis)

ESPECES	DENSITES (100 ²)	PLONGEE	CHALUT jour	CHALUT nuit
<u>Spicara maena</u>	7,91	-	-	0,56
<u>Labrus merula</u>	0,34	0,24	0,24	-
<u>Symphodus ocellatus</u>	2,58	5,17	5,17	2,02
<u>Symphodus roissali</u>	0,58	-	-	2,02
<u>Symphodus rostratus</u>	0,60	0,67	0,67	1,12
<u>Symphodus tinca</u>	0,48	-	-	0,23
<u>Mullus surmuletus</u>	0,12	0,24	0,24	-
<u>Chromis chromis</u>	53,95	-	-	6,39
<u>Serranus cabrilla</u>	0,62	-	-	0,23
<u>Serranus scriba</u>	2,20	1,07	1,07	0,67

Les résultats pour les huit autres espèces sont approximativement comparables, les plus fortes densités étant observées en plongée pour quatre espèces, en chalutage de jour pour deux autres et en chalutage de nuit pour les deux dernières.

2.2.5 Conclusion : choix d'espèces-cibles

Du fait d'un certain nombre de particularités plus ou moins antagonistes, il apparaît que certaines familles sont plus aptes à un suivi écologique par comptage en plongée que d'autres. En effet, les oppositions forte occurrence/espèce rare ; espèces démersales "erratiques"/espèces benthodémersales "sédentaires" ; spécificité du biotope/ubiquité, etc..., conduisent à un choix raisonné d'éventuelles espèces et/ou familles-cibles.

L'espèce idéale est fortement, ou totalement inféodée à un biotope, abondante (mais sans excès), benthodémersale, aisément identifiable et observable, et relativement sédentaire ; elle appartient à une famille comportant de nombreux autres représentants aux habitus plus ou moins différents. On peut donc éliminer les Athérinidés, les Carangidés et les Mugilidés pour leur grand erratisme ; les Blennidés, les Bothidés, les Gobiidés, les Muraenidés et les Tripterygiidés pour leur difficulté d'observation ; les Mullidés pour leur "rareté" ; les Centranchidés et les Pomacentridés en raison de leur forte occurrence et de leur répartition dans toute la tranche d'eau, ce qui a tendance à provoquer un biais dans la numération.

Il en résulte donc que seules trois familles présentent un ensemble de caractéristiques favorables : les Labridés, les Sparidés et les Serranidés. Néanmoins, l'importance de certaines espèces devra être minimisée. En effet, comme cela a été précisé ci-dessus pour les familles, elles ne devront pas être trop rares, trop erratiques, trop dispersées dans la colonne d'eau ou trop attirées par le plongeur. Ce qui, à priori, "élimine" les espèces suivantes :

Coris julis

Ctenolabrus rupestris

Labrus bimaculatus

Labrus viridis

Boops boops

Oblada melanura

Sarpa salpa

Dentex dentex

SpondylIOSoma cantharus

Les seize espèces restantes pourront faire l'objet, lors d'une prochaine mission, d'une étude quantitative plus poussée.

3. ETUDE CRITIQUE ; PERSPECTIVES

L'optique d'une prochaine campagne impose un bilan critique. Il est ici dressé point par point et vise à optimiser les techniques de capture et la méthodologie d'évaluation visuelle en plongée des peuplements.

3.1 Techniques de pêche ; discussion :

Une recherche d'exhaustivité dans l'inventaire des espèces figure naturellement au programme des campagnes à venir.

Dans cet esprit, la pêche au moyen d'engins beaucoup plus performants en milieu benthique, plus aptes à "débusquer" les animaux tapis ou enfouis dans les herbiers ou le sable, doit être intensifiée.

Pour les raisons exposées dans le paragraphe 2.1.2, où l'efficacité de chaque engin de pêche a été analysée, nous orientons notre choix vers le petit chalut benthique à patins et la senne à alevins.

Pourraient s'y ajouter des engins nouveaux tels que "balances", ou trémails, pouvant opérer nuit et jour.

En projet également, l'usage d'acétone-quinaldine. Deux petites criques facilement verrouillables ont été choisies à cet effet, non loin de la "pyramide de la Sémillante".

3.2 Evaluation visuelle en plongée ; discussion :

Le très classique problème du fossé séparant les théories séduisantes des applications sur le terrain, émaillées d'aléas et de difficultés résolues par un à-peu-près peu satisfaisant, est posé ici.

La campagne 1987 a d'ailleurs été caractérisée par la mise à jour d'une somme de problèmes purement techniques et méthodologiques insuffisamment évoqués dans les publications actuelles sur le sujet.

A ce propos, nous énonçons une suite de remarques et de recommandations.

. Il est tout d'abord préférable de former une équipe de plongeurs présentant les mêmes aptitudes à la diagnose rapide des espèces en plongée.

. De courtes campagnes tolérant difficilement les longs essais techniques et méthodologiques, il vaut mieux définir dès le départ les normes des protocoles d'étude, et les taxons-cibles sur lesquels elles s'exercent.

. La variété et l'étendue des biotopes en place, combinée aux problèmes pratiques de manipulation, conduisent à une hiérarchie parmi les méthodes de comptage.

Ainsi, la méthode des transects, apparemment séduisante en raison des surfaces importantes qu'elle peut couvrir, apparaît moins performante en réalité que celle des points fixes pour différentes raisons :

- Si l'appareillage requis pour un transect est très simple (une corde ...), sa mise en place est fastidieuse et délicate. La méthode des points fixes est, sur ce plan, beaucoup plus légère, rapide, mobile.

- La reconnaissance en plongée libre des zones autorisant l'installation d'un transect est nécessaire, tandis que l'observateur sur point-fixe choisit sur le moment et sur place, dans la mosaïque de biotopes, une surface de "carottage" idéale.

- Pour des raisons évidentes de commodité, la méthode des transects s'avère inapplicable en milieu rocheux (blocs de forte taille, tombants...).

- Un plongeur quasi-statique au centre d'un point fixe opère avec davantage de discrétion qu'un plongeur évoluant le long d'un transect.

- Des erreurs de comptage sont introduites par le non-respect involontaire, mais sans doute fréquent, de la distance à la corde, sur une distance importante de 80 à 120 mètres de transect.

- Un recensement-comptage effectué en progression le long d'une corde perd de sa richesse et de sa précision. Il est beaucoup mieux effectué par un observateur pivotant doucement sur lui-même au centre d'un point fixe.

- La gestion du temps est délicate sur un long parcours. Il est plus facile d'uniformiser les durées d'opération sur point fixe. Il a d'ailleurs été constaté que pour une surface équivalente, le temps d'observation sur transect tendait à être plus court, enlevant de la qualité au relevé.

Ces deux constatations justifient à leur tour la sous-estimation des densités sur transects souvent observée après comparaison avec les points fixes, et déjà évoquée dans le paragraphe 2.2.1.

En conclusion, il apparaît que dans le cadre d'une étude multispécifique sur tous les types de biotopes telle que nous l'avons effectuée aux îles Lavezzi, la méthode des longs transects allant de 80 à 120 m. n'est pas satisfaisante tant par sa "lourdeur" d'exécution que par les erreurs qu'elle introduit.

La méthode des points fixes semble s'adapter davantage à ce type d'étude. Signalons également que le choix délibéré d'une méthode unique est en faveur de la simplicité et de la fiabilité du traitement des données, à fortiori si elle s'avère être la meilleure.

C O N C L U S I O N

Les opérations menées durant la campagne "Lavezzi 1987" ont atteint les objectifs proposés au terme de la mission précédente : poursuite de l'inventaire ichthyique de Juillet 1986 ; étude quantitative du peuplement piscicole péri-insulaire, par plongée en scaphandre et par pêche.

Le bilan technique et méthodologique est le suivant :

- Sélection des engins de pêche les plus performants (chalut benthique à patins, senne à alevins), et proposition de techniques nouvelles (pêche aux "balances", usage d'acétone-quinaldine).

- Mise en pratique, sur 4 sites géographiquement opposés, des méthodes d'évaluation visuelle des peuplements en plongée actuellement en vigueur ("transects" et "points fixes").

Les résultats de nos opérations de pêche et de plongée en scaphandre sont multiples :

- . Sur le plan qualitatif, la plongée, efficacement appuyée par l'usage du petit chalut benthique à patins adapté aux herbiers, porte l'inventaire faunistique à 68 espèces réparties en 26 familles.

- . Sur le plan quantitatif, on remarque après une étude comparative des densités de toutes les espèces sur les 4 sites choisis, la nette dominance numérique de 4 familles : Labridés, Sparidés, Pomacentridés et Athérinidés.

L'analyse de la répartition des communautés dans les 3 types de biotopes échantillonnés montre que le milieu rocheux est le plus colonisé. Viennent ensuite les herbiers, puis les langues de sable intermatte. Les espèces strictement inféodées à un biotope particulier ont été distinguées de celles qui ne montrent pour celui-ci qu'un préférendum.

Une étude géographique a été effectuée afin de caractériser, sur les rochers et les herbiers, les communautés des 4 sites, exposées à des conditions hydrologiques très variées. Elle repose sur l'interprétation de différents indices : indice de diversité de Shannon, équitabilité, indice de similarité de Kulczynski. Les résultats obtenus corroborent les hypothèses qualitatives avancées dans le précédent rapport — hétérogénéité faunistique marquée des sites Ouest et Est, originalité des sites Nord et Sud — et les appuient également sur le plan quantitatif. Ils font apparaître d'autre part la remarquable diversité de 2 communautés : celle des herbiers du site Ouest, et celle des rochers du site Sud.

. Enfin, à la faveur d'une étude comparative entre les résultats des comptages en plongée et ceux de la pêche au chalut à patins, une série de remarques comportementales a été faite sur plusieurs espèces benthiques et benthodémersales.

Cette première évaluation quantitative des peuplements montre des aspects complexes, étant donnée la diversité des sites, des biotopes prospectés et des méthodes de comptage, à laquelle s'ajoutent la multiplicité des espèces et la variété des comportements face à l'observateur en plongée.

Devant cette complexité, une sélection parmi les méthodes de comptage, d'une part, et parmi les espèces à échantillonner d'autre part, a été envisagée pour une éventuelle campagne en 1988.

Ainsi, la méthode des points fixes, plus adaptée à une étude multispécifique sur tous les types de biotopes sera appliquée préférentiellement.

Une sélection de 16 "espèces-cibles" est proposée à partir de critères qui les définissent comme supports fiables d'une étude quantitative, avec suivi inter-annuel.

Parmi les perspectives également envisageables, nous proposons une ouverture progressive à la dynamique des populations chez les espèces présentant un dimorphisme sexuel et une diversité de tailles appréciables.

Nous proposons enfin l'extension de l'étude qualitative et quantitative aux îles et portions de littoral corse avoisinantes (Cavallo, Piantarella), où les aménagements touristiques suivent leur cours. L'étude comparative qui en résulterait serait un nouvel argument en faveur du bien-fondé du maintien de cette réserve, témoin privilégié d'un certain équilibre biologique en milieu marin péri-insulaire peu anthropisé.

BIBLIOGRAPHIE

- BELL S.D., M.L. HARMELIN-VIVIEN, 1983 : Fish fauna of french Mediterranean Posidonia oceanica seagrass meadow - 2. Feeding habits. Tethys, II, 1, pp 1-14.
- BLANC F., P. CHARDY, A. LAUREC, J.P. REYS, 1976 : Choix des métriques qualitatives en analyse d'inertie. Implications en écologie marine benthique. Mar. Biol., 35, 49-67.
- BOUDOURESQUE C.F., H. FRICK, J. LABOREL, A. MEINESZ, 1985 : Mission océanographique "LAVEZZI I", 13-18 Mai 1985, Rapport de mission. Parc Naturel de la Corse, Ministère de l'environnement, 26 p.
- CAMUS P., J.C. JOYEUX, F. ROBERT, I. DE BURON, C. TIRARD, R. MINICONI, 1987 : Etude du peuplement ichthyique périinsulaire des LAVEZZI. Trav. Sci. Parc nat. rég. Res. nat. Corse, Fr., 11, pp 1-50.
- DE CARAFFA T., 1929 : Les poissons de mer et la pêche sur les côtes de la Corse. Imprimerie Militaire universelle. L. FOURNIER, Paris, 336 p.
- FRONTIER S., 1983 : Les modèles mathématiques en écologie. MASSON, Paris, 172 p.
- HARMELIN-VIVIEN M.L., 1982 : Ichthyofaune des herbiers de Posidonies du Parc National de Port-Cros : 1 : Composition et variations spatio-temporelles.
- HARMELIN-VIVIEN M.L., J.G. HARMELIN, C. CHAUVET, 1985 : Evaluation visuelle des peuplements et populations de poissons : méthodes et problèmes. Rev. Ecol. (Terre Vie), 40, 467-539.
- KHOURY C., 1987 : Ichthyofaune des herbiers de posidonies du Parc National de Port-Cros : composition, éthologie alimentaire et rôle dans le réseau trophique. Thèse 3ème cycle, Aix-Marseille II, 230 p.
- LEGENDRE L., P. LEGENDRE, 1979 : Ecologie numérique. Tome 2 : la structure des données écologiques. Collection d'écologie, 13, Ed. MASSON, 247 p.
- LEJEUNE P., 1984 : Etude écoéthologique des comportements reproducteurs et sociaux des Labridae méditerranéens des genres *Symphodus* Rafinesque, 1810 et *Coris* Lacepède, 1802. Thèse d'Etat, Liège, 231 p.

- MINICONI R., 1986 : Toponymie des Réserves Naturelles des îles Cerbicale et Lavezzi. Parc Naturel Régional de la Corse, Ministère de l'environnement, 3 p.
- SELOUDRE P., 1984 : Contribution à l'étude de l'ichthyofaune de la Réserve Marine de Banyuls-Cerbère par comptage en scaphandre autonome. D.E.A., U.S.T.L. Montpellier, 33 p.

OUVRAGES CONSULTÉS

- BAUCHOT M.L., A. PRAS, 1980 : Guide des poissons marins d'Europe, édit. Delachaux et Niestlé, 427 p.
- Collectif : Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean. Ed. : P.J.P. WHITEHEAD, M.L. BAUCHOT, J.C. HUREAU, J. NIELSSEN, E. TORTONESE, U.N.E.S.C.O., 1986, 1473 p.
- MICHEL C.H., P. LEJEUNE, P.J. VOSS, 1987 : Biologie et comportement des Labridés européens, Labres, Crénilabres, Rouquiers, Vieilles, Girelles. Rev. fr. aqua. herpet., 14 (1-2), 80 p.
- MINICONI R., 1980 : Poissons de Corse et de Méditerranée. Parc Naturel Régional de la Corse "Collection Découverte de la Nature", n° 21, 116 p.

ANNEXE

ICHTHYONYMIES SCIENTIFIQUE, FRANCAISE ET CORSE
DES ESPECES NOUVELLEMENT RECENCEES

CHONDRICHTHYENS TORPEDINIDÉS			
<i>Torpedo marmorata</i>	Torpille marbrée	Tremula	ou Tremasgiò
OSTEICHTHYENS ATHERINIDÉS			
<i>Atherina hepsetus</i>	Sauclet	Paragaiu	ou Cornaru
BLENNIIDÉS			
<i>Parablennius rouxi</i>	Blennie de Roux	Baccciulosa	(nom généri- que)
CENTRACANTHIDÉS			
<i>Spicara maena</i>	Mendole	Mennula	ou Oca
CLUPEIDÉS			
<i>Sardina pilchardus</i>	Sardine	Sardella	
GOBIIDÉS			
<i>Gobius bucchichi</i>	Gobie de Bucchichi)Mazzacarò	ou
<i>Gobius fallax</i>	Gobie de Sarato)Capiciocciu	
<i>Gobius paganelus</i>	Gobie paganel) (noms généri- riques)	
<i>Pomatoschistus bathi</i>	"		
OPHIDIIDÉS			
<i>Parophidion vassali</i>	-	Baldracca	
SCIAENIDÉS			
<i>Sciaena umbra</i>	Corb	Pesciu beccu	ou Croù
SCORPAENIDÉS			
<i>Scorpaena porcus</i>	Rascasse brune	Scorpinu	
<i>Scorpaena scrofa</i>	Rascasse rouge	Cappone	
SPARIDÉS			
<i>Dentex dentex</i>	Denté, Denti	Dentice	
<i>Pagellus acarne</i>	Pageot acarné	Mufrone	
<i>Spondylisoma cantharus</i>	Canthare	Tannuta	
SYNGNATHIDÉS			
<i>Nerophis maculatus</i>	Nérophis tacheté	Pesciu acu	
<i>Syngnathus typhle</i>	Siphonostome	Serpuciu	
TRIPTERYGIIDÉS			
<i>Tripterygion melanurus minor</i>	-	-	

Sources : BAUCHOT et PRAS (1980), FNAM (1987), MINICONI (1980)

INTRODUCTION
I. PROJET DES OBSERVATIONS
OBSERVATIONS SUR LES VERTEBRES TERRESTRES
DES ILES MINEURES
DE L'ARCHIPEL DE LA MADDALENA

Par

J.C THIBAUT

I. GUYOT

J.L MARTIN

G. CHEYLAN

SOMMAIRE

I INTRODUCTION

II RECOLTE DES INFORMATIONS

III RESULTATS

III.1 Oiseaux terrestres nicheurs

III.2 Oiseaux marins nicheurs

III.3 Oiseaux migrateurs

III.4 Reptiles et amphibiens

III.5 Mammifères

IV DISCUSSION ET PERSPECTIVES

V REFERENCES

VI REMERCIEMENTS

Mai 1988

ASSOCIATION DE GESTION DES
RESERVES NATURELLES CERBICALE ET LAVEZZI

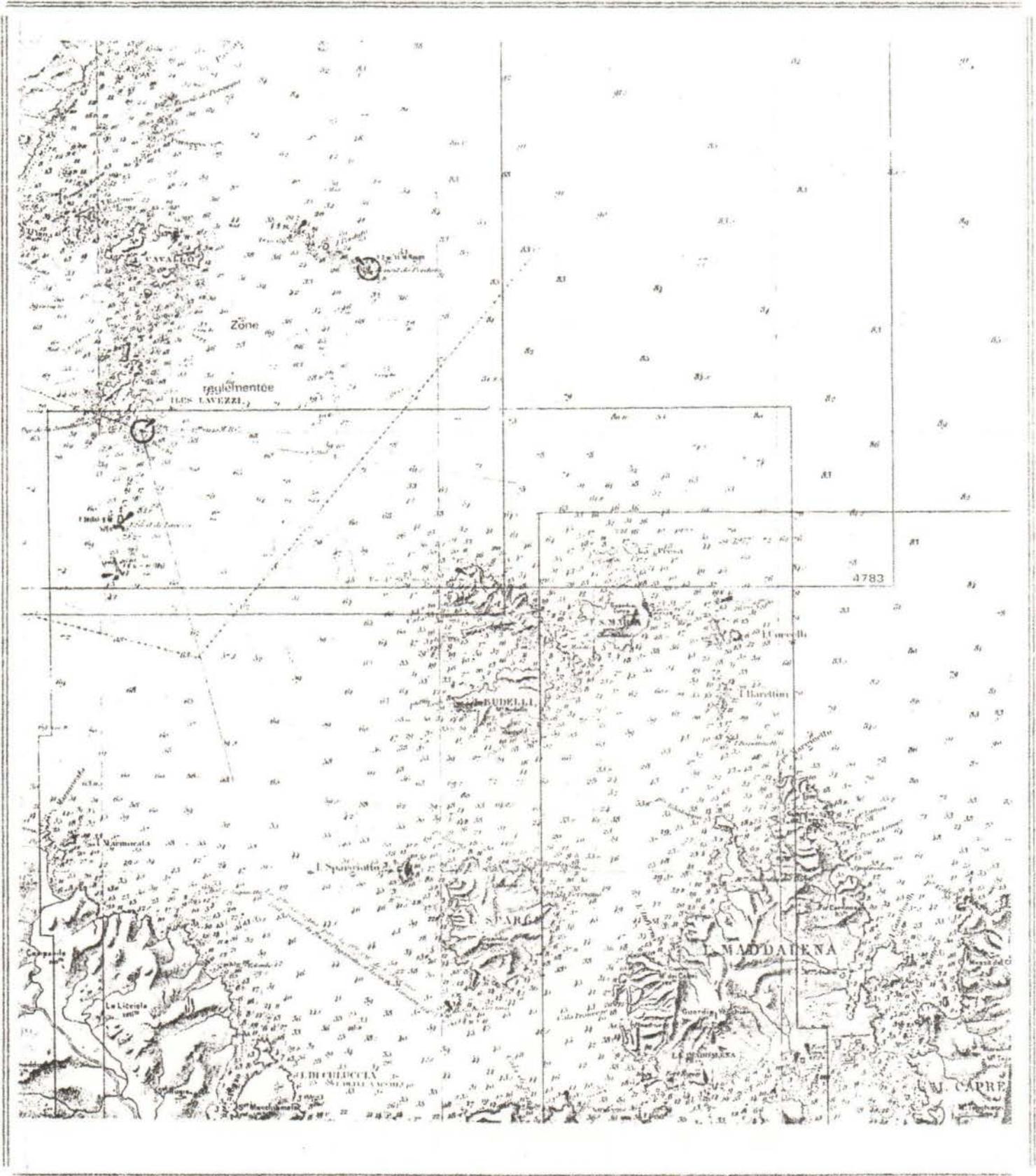


Figure 1: Les îles mineures des Bouches-de-Bonifacio
(d'après carte S.H.O.M., 3937 P)

I INTRODUCTION

Les archipels Lavezzi et de la Maddalena, situés dans les Bouches-de-Bonifacio, comprennent plus d'une cinquantaine d'îles et îlots dont la superficie varie de quelques centaines de M² à 2.000 hectares. Leur proximité, leur histoire humaine commune, mais également l'influence des îles "mères", Sardaigne et Corse, en font un complexe micro-insulaire remarquable.

Les principaux travaux publiés sur les vertébrés de l'archipel de la Maddalena concernent les reptiles et les amphibiens (voir CESARACCIO & LANZA 1984, LANZA et al. 1984). Il est regrettable qu'Edgardo MOLTONI n'ait rien publié sur les oiseaux de la Maddalena, alors qu'il a fait des observations sur les îles Cavallo et Tavolara (1962, 1971).

Ce travail, réalisé dans le cadre des activités du Comité scientifique de l'Association de Gestion des îles Lavezzi et Cerbicale, concerne les vertébrés terrestres des îles mineures occidentales de l'archipel de la Maddalena: Spargi, Spargiotto, Budelli, Razzoli, Santa-Maria, Barrettinelli di Fuori, Corcelli, Piana et Barrettini (Fig. 1 et Tab. 1). Les prospections menées trois années de suite furent entreprises dans le but de répondre à un certain nombre de questions que nous nous posions à propos des vertébrés des îles des Bouches-de-Bonifacio:

- identité génétique des rats des deux archipels,
- importance numérique et composition spécifique des peuplements d'oiseaux marins,
- comparaison dans les comportements de nidification des cormorans huppés des deux archipels,
- utilisation de l'espace et répartitions de quatre espèces de fauvelles du genre *Sylvia*, vivant en sympatrie sur une île de superficie moyenne (exemple de Spargi),
- rôle de la végétation dans la composition des avifaunes micro-insulaires.

Les réponses à ces questions font l'objet d'analyses dans des travaux qui seront publiés séparément. Le présent travail donne la synthèse brute des informations sur les oiseaux, les reptiles, les amphibiens et les mammifères, récoltés en mai 1985 (20-26), mai 1986 (12-25) et mai 1987 (19-30), voir Tab. 2. Nous suggérerons également quelques axes de recherches qui pourraient être entrepris à l'avenir.

Les importantes populations d'oiseaux marins nicheuses sur les îles, comme les sites d'alimentation dans les Bouches-de-Bonifacio, devraient inciter l'Italie (Région Sarde) et la France (Région Corse) à réfléchir aux moyens qu'ils faudrait développer pour assurer une conservation efficace des îles et des eaux du détroit.

ILE	SUPERFICIE	ALTITUDE	SOMMET
SPARGI	420 ha	155 m	Guardia Preposti
SANTA-MARIA	205 ha	49 m	Guardia del Turco
BUDELLI	164 ha	88 m	Budello
RAZZOLI	154 ha	65 m	Cappello
CORCELLI	11.6 ha	32 m	
SPARGIOTTO	11 ha	47 m	
BARRETTINI	9.7 ha	39 m	
BARRETTINELLI DI FUORI	1 ha	11 m	
PIANA	4.7 ha	10 m	

Tableau 1: CARACTERISTIQUES DES ILES VISITEES
D'après RACHELLI, Obs. pers. et Istituto Geografico Militare

ILE	1985	1986	1987
SPARGI	24-26 mai	12-25 mai	19-25 mai
SANTA-MARIA	21-24 mai	23 mai	25-28 mai
BUDELLI	-	18-19 mai	-
RAZZOLI	20-21 mai	23 mai	29-30 mai
CORCELLI	23 mai	19 mai	-
SPARGIOTTO	25 mai	17 mai	-
BARRETTINI	22-23 mai	-	-
BARRETTINELLI DI FUORI	23 mai	-	-
PIANA	23 mai	-	-

Tableau 2: DATES DE PROSPECTIONS DES ILES VISITEES

II RECOLTE DES INFORMATIONS

L'avifaune: les informations sur les oiseaux furent récoltées à l'occasion de prospections dans les différentes îles, en s'efforçant de cartographier les données concernant les individus au comportement de nicheur. De plus deux études particulières furent entreprises. Pour la première, menée en 1986 à Spargi, trois parcelles représentatives de maquis de structures différentes (maquis bas, moyen et haut) furent délimitées pour étudier les relations interspécifiques des fauvelles dans l'utilisation du milieu. Près de 2.700 observations comportementales furent réalisées. Pour la seconde étude réalisée en 1987, 146 "points d'écoute" furent effectués selon une méthode standardisée (d'après BLONDEL, FERRY & FROCHOT 1981); 52 à Santa-Maria, 38 Razzoli et 56 Spargi (Fig. 2). Ils ont permis d'obtenir 681 contacts d'oiseaux accompagnés chacun d'une description précise de la végétation.

Les reptiles et les amphibiens: les informations ne furent pas recueillies selon un protocole particulier, mais au gré d'observations non systématiques.

Les mammifères: les rats firent l'objet de recherches attentives et de piégeages mais la récolte des informations concernant les autres espèces ne fut pas systématique.

La toponymie utilisée est celle des cartes au 1/25.000 ème éditée par l'Istituto Geografico Militare (feuilles n° 168 I SE et n° 168 I NE, éd. 1962).

III RESULTATS

III.1 OISEAUX TERRESTRES NICHEURS ET RESIDENTS: INVENTAIRE PAR ILE

III.1.1 SPARGI

Epervier d'Europe Accipiter nisus

Nicheur possible. Observé à quatre reprises en mai 1987: trois fois au-dessus des maquis hauts entre Cala Granara et Guardia Preposti, une fois à Cala Bonifazzinca. A deux reprises, un individu (fem. ?) se déplaçait avec une proie dans un vallon au-dessus de Cala Granara. Nous avons vainement recherché une aire dans les bosquets de grands arbousiers sous la Guardia Preposti. On remarquera que chez l'Epervier en Corse à cette époque, soit la femelle couve, soit elle s'occupe de jeunes poussins (PATRIMONIO 1984); mais dans un cas, comme dans l'autre c'est le mâle qui assure le transport des proies, ce qui ne plaide pas en faveur d'une nidification à Spargi.

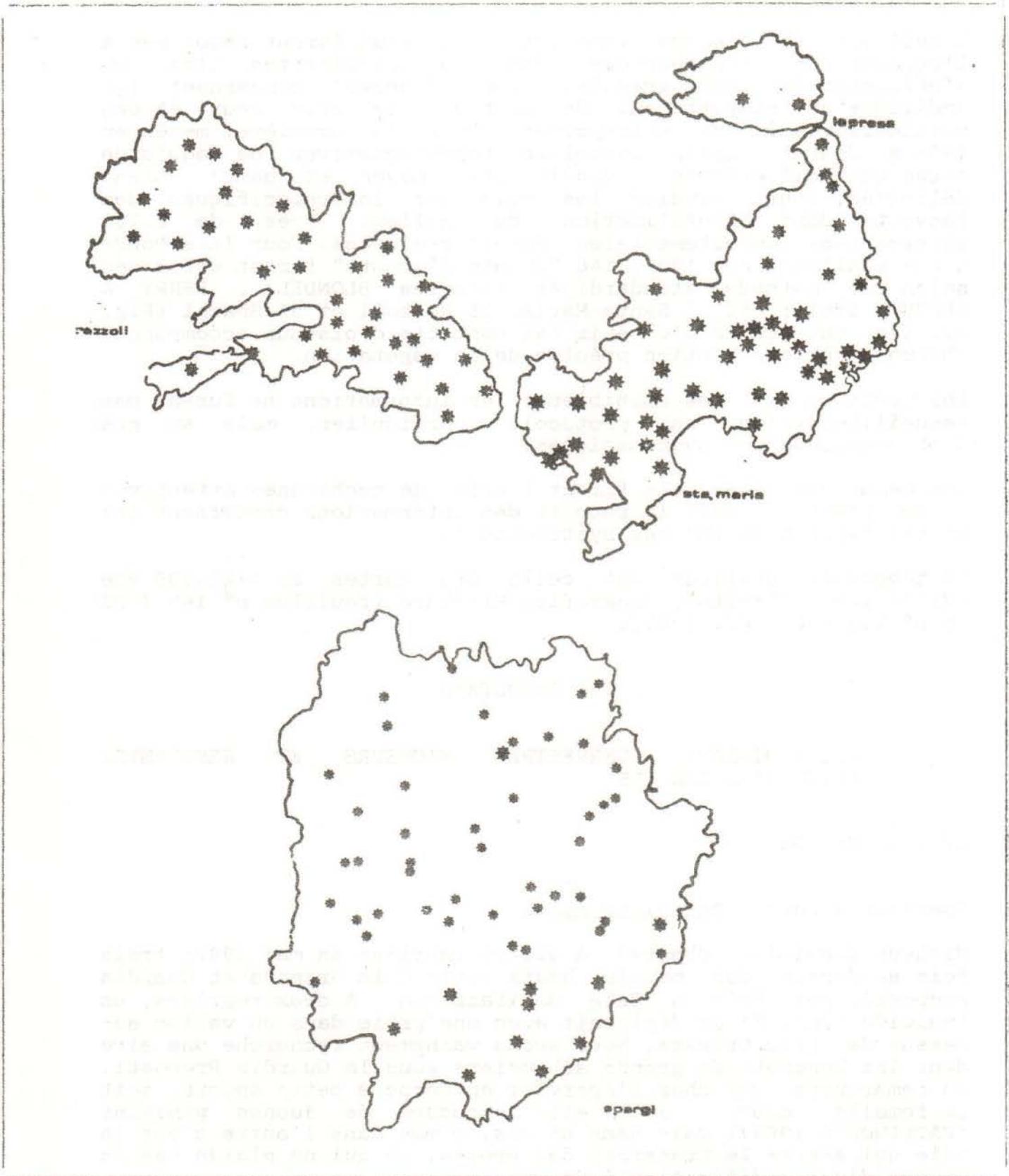


Figure 2: Emplacements des points d'écoute réalisés en 1987 à Spargi, Santa-Maria et Razzoli.

Buse variable Buteo buteo

Nicheur peut-être régulier. En 1985, un individu fut observé à Cala d'Alga. En 1986, deux individus étaient régulièrement observés, mais aucune aire ne fut trouvée. En 1987, un nid fut noté dans une petite falaise du vallon de Cala Corsara vers 50 mètres d'altitude. Il contenait deux poussins âgés de trois semaines environ. Les adultes chassaient dans toutes les parties de l'île.

Faucon crécerelle Falco tinnunculus

Visiteur, nicheur occasionnel possible. Un à deux individus étaient observés régulièrement en 1985 et 1986 dans toutes les parties de l'île. Pas observé en 1987.

Faucon pèlerin Falco peregrinus

Visiteur. Un immature est noté en 1986.

Pigeon biset Columba livia

Nicheur. Régulièrement observé durant les trois séjours. Noté isolément ou par groupes réunissant huit individus au maximum, notamment sur le plateau où ils s'alimentent. Nicheur en nombre limité sur les côtes N/W, N et N/E: failles dans les côtes rocheuses, grottes en bord de mer, anciennes bâtisses et fortins.

Engoulevent d'Europe Caprimulgus europaeus

Nicheur. Vu et entendu les trois années. Sa présence a été relevée sur les côtes est (maquis de Cala Cannicchio vers Punta Bonifazzinca: plusieurs couples) et sud-ouest (Cala d'Alga et Cala Corsara). Il est vraisemblable qu'il occupe toutes les parties de l'île recouverte de maquis moyen et haut.

Martinet pâle Apus pallidus

Nicheur probable. Aucun nid trouvé, mais des parades - de groupes numériquement inférieurs à la dizaine - furent notés les trois années au-dessus des principaux points rocheux de l'île: Punta Banditi, Pta. Bonifazzinca et Guardia Preposti.

Martinet à ventre blanc Apus melba

Nicheur probable. Aucun nid trouvé, mais des parades - de groupes de quelques individus - et des accouplements furent notés les trois années, notamment à Pta. Banditi et Guardia Preposti. Pourrait nicher également dans les côtes rocheuses.

Troglodyte Troglodytes troglodytes

Nicheur. Noté les trois années. Bien réparti dans toute l'île. En 1987, il a été contacté dans 75 % des points d'écoute.

Rouge-gorge Erithacus rubecula

Nicheur. Il n'avait pas été noté en 1985, faute d'avoir prospecté complètement l'île. En 1986, trois mâles furent contactés le long de l'ancienne piste sous Pta Banditi et dans les anciens jardins de Cala Canniccio. En 1987, une meilleure prospection a permis de le trouver dans le massif sud de l'île (Guardia Preposti) et de nouveau à Pta. Banditi. Il a été noté dans 21 % des points d'écoute. Habite les maquis hauts à arbousiers.

Traquet pâtre Saxicola torquata

Nicheur. Noté les trois années, mais en nombre très faible. Sa présence à Spargi est marginale. En 1985, un couple est noté dans un vallon de la côte occidentale sous Pta. Becchi et un autre dans un champ du plateau. En 1986, un couple est cantonné dans un champ du plateau et en 1987, un couple est noté à l'ouest du Padule et un autre dans un vallon de la côte occidentale ("source"). Habite des zones avec une végétation très basse (graminées des champs ou partie incendiée avec une végétation très rase).

Merle bleu Monticola solitarius

Nicheur. Noté les trois années, mais peu abondant. Occupe les parties rocheuses les plus accidentées. En 1987 il a été contacté dans seulement 12 % des points d'écoute.

Merle noir Turdus merula

Nicheur. Noté les trois années. Bien répandu dans les maquis hauts à travers toute l'île. En 1987 il a été contacté dans 48 % des points d'écoute.

Fauvette sarde Sylvia sarda

Nicheur. Bien répandue sur toute l'île dans les maquis hétérogènes - comprenant des taches de cistaies - . Elle a été contacté dans 55 % des points d'écoute.

Fauvette pitchou Sylvia undata

Nicheur. Noté les trois années. Bien répandue dans les maquis hétérogènes de toute l'île. En 1987, la Pitchou a été notée dans 48 % des points d'écoute.

Fauvette passerinette Sylvia cantillans

Nicheur. Non noté en 1985, en raison d'une prospection incomplète de l'île. En 1986, elle a été trouvée à Cala Caniccio (anciens jardins), Cala Bonifazzinca (talweg) et sous la Pta. Banditi. En 1987, elle a été notée dans 34 % des points d'écoute (voir carte). Habite des maquis hétérogènes, comprenant des arbustes élevés.

Fauvette mélanocéphale Sylvia melanocephala

Nicheur. Noté les trois années. C'est l'espèce la plus fréquemment notée. En 1987, la Mélanocéphale a été contactée dans 95 % des points d'écoute.

Roitelet triple-bandeau Regulus ignicapillus

Nicheur. Noté seulement en 1987, mais probablement en raison d'une prospection insuffisante en 1985 et 1986. Très localisé, il habite seulement les bosquets d'arbousiers des côtes de la Guardia Preposti. Contacté dans 18 % des points d'écoute.

Gobemouche gris Muscicapa striata

Nicheur. Noté les trois années. Niche dans les côtes rocheuses, les blocs de rochers de l'intérieur et les anciennes habitations et ouvrages militaires. En 1987, il a été contacté dans 36 % des points d'écoute.

Mésange charbonnière Parus major

Nicheur. Noté les trois années. Niche dans les blocs rocheux et les bâtisses. Le nombre des couples est limité et chaque territoire a une grande superficie. L'exploitation d'un vaste domaine vital explique que la Charbonnière ait été contactée dans 36 % des points d'écoute en 1987.

Grand Corbeau Corvus corax

Nicheur sans doute régulier. Deux aires sont connues, l'une dans un petit vallon de la côte occidentale sous la Pta. Bechi, l'autre sur la côte ouest à Croce d'Asinao. En 1985, ce dernier nid contenait au moins deux jeunes; en 1986, il était vide et l'autre n'était pas contrôlé; un couple fut observé durant tout le séjour. En 1987, le nid de Croce d'Asinao avait au moins deux jeunes. Il est possible qu'il y ait un second couple dans le secteur de Guardia preposti.

Bruant zizi Emberiza cirulus

Nicheur. Peu abondant et localisé. En 1985, il est noté seulement à Cala Corsara et en 1986 à Cala Canniccio, Cala Bonifazzinca et Casa Natale. En 1987, il a été contacté dans seulement 7 % des points d'écoute.

Bruant proyer Miliaria calandra

Nicheur possible, mais irrégulier. Noté en 1985 (deux chanteurs sur le plateau dans les champs au nord de Casa Natale) et en 1987 (un chanteur au même endroit); absent en 1986.

Moineau du groupe "domestique" Passer domesticus italiae/
P. hispaniolensis

Nicheur éteint. Un individu observé à Cala Corsara en 1985 constitue la seule mention durant les trois années. La présence d'anciens nids dans un baraquement de Cala Corsara atteste de sa nidification ancienne.

Moineau soulcie Petronia petronia

Nicheur possible occasionnel. Observé seulement en 1985: deux individus s'accouplant sur des rochers devant Casa Natale.

Verdier Carduelis chloris

Nicheur. Noté les trois années en nombre limité et de façon localisé. En 1987, il a été contacté dans 18 % des points d'écoute.

Chardonneret Carduelis carduelis

Nicheur. Noté les trois années. En 1987, il a été contacté dans 40 % des points d'écoute.

Linotte mélodieuse Carduelis cannabina

Nicheur. Noté les trois années, mais localisé et peu abondant. En 1987, il a été contacté dans 11 % des points d'écoute.

III.1.2 SANTA-MARIA

Grèbe castagneux Tachybaptus ruficollis

Nicheur. Un à deux couples nichent sans doute régulièrement sur l'étang. Deux familles sont observés en 1985, un chanteur est entendu en 1986 et une famille vue en 1987.

Canard colvert Anas platyrhynchos

Nicheur occasionnel. Observé seulement en 1987: une cane et onze canetons.

Faucon pèlerin Falco peregrinus

Visiteur. Un mâle est observé le 28 mai 1987. Il est possible qu'il s'agissait d'un des sujets de Razzoli.

Faucon crécerelle Falco tinnunculus

Visiteur, nicheur occasionnel possible. Isolés - au comportement de non nicheur - observés en 1985 et 1987.

Buse variable Buteo buteo

Visiteur. Observé à plusieurs reprises en 1985. En 1987, un des individus nicheurs à Razzoli chassait régulièrement à Santa-Maria.

Faisan de Colchide Phasianus colchicus

Introduit à une date inconnue (4-5 ans selon le berger, mais son lâcher est sans doute plus ancien, compte-tenu de la forte densité relevée). Noté communément dans les parties les plus boisées au cours des trois années. Commun dans les maquis moyens du centre de l'île, il évite les parties de l'île où le recouvrement de la végétation est bas (La Presa, nord et ouest, voir Fig. 3).

Poule d'eau Gallinula chloropus

Nicheur. Noté à l'étang en 1985 (1 ex. vu et deux autres entendus), en 1986 (1 ad. accompagné de quatre poussins) et en 1987 (au moins neuf individus dont 1 juvénile et 1 couveur).

Foulque macroule Fulica atra

Nicheur possible. Pas de preuve de reproduction, mais observé à l'étang en 1986 (1 ind.) et en 1987 (trois ou quatre ind.).

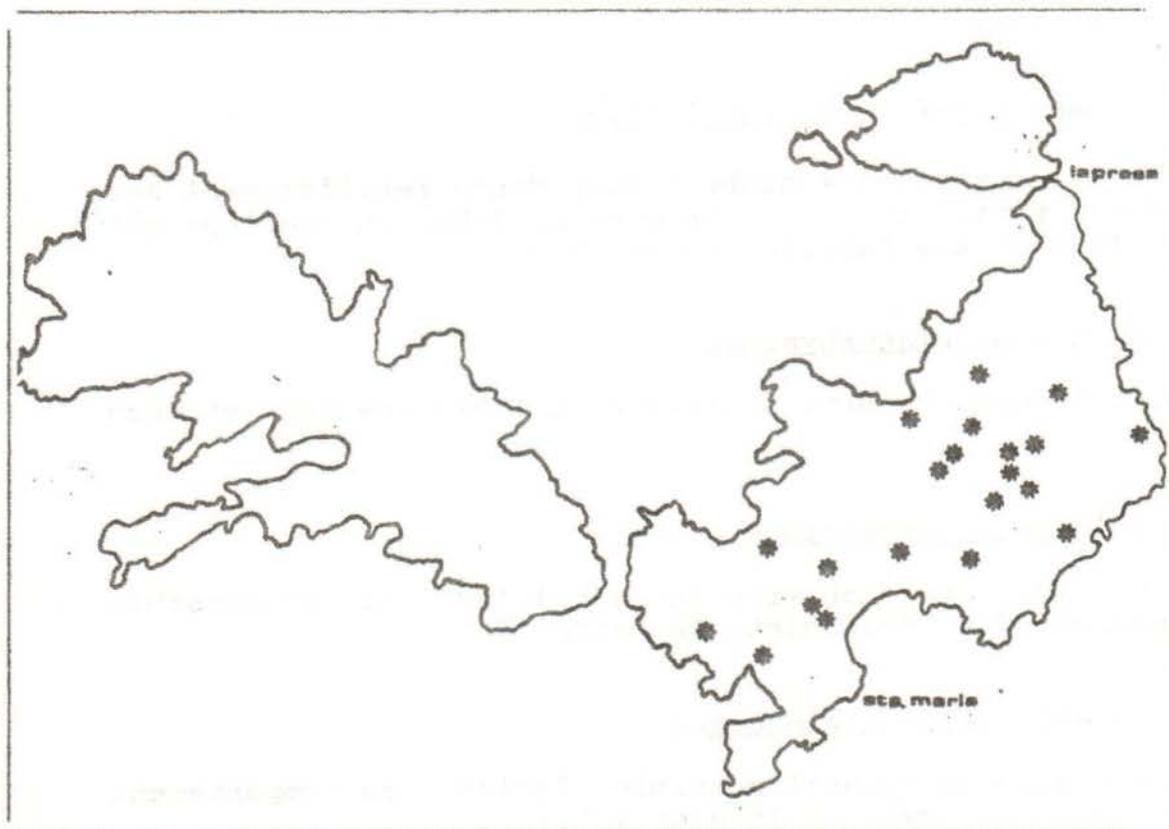


Figure 3: Répartition du Faisan à Santa-Maria, d'après les points d'écoute réalisés en 1987.

Pigeon biset Columba livia

Nicheur. Des isolés et des groupes (max. 15 individus) fréquentent les côtes entre Pta. Vecchio Marino et Cala Columbaro. Trois nids furent trouvés dans des boyaux en bord de mer à Cala del Tuffo (1987) et il pourrait nicher dans les falaises, entre Pta. Filetto et Cala Columbara.

Chouette chevêche Athene noctua

Statut indéterminé. Entendu seulement les nuits des 23 et 24 mai 1985 dans les arbres de Pta. Filetto. Une nidification occasionnelle n'est pas exclue, l'espèce nichant à la Maddalena et Caprera (G. CESARACCIO, in litt. 1987).

Engoulevent d'Europe Caprimulgus europaeus

Nicheur. Quelques individus territoriaux vus et entendus entre Cala del Tuffo et la Casa Bertolini en 1985 et 1987. Une meilleure prospection nocturne aurait sans doute permis de le trouver dans les anciens champs de l'intérieur. Il est vraisemblable qu'il soit absent des parties de l'île où le maquis est très bas (ouest, nord et la Presa).

Alouette lulu Lullula arborea

Nicheur possible, mais irrégulier. En 1985 et 1986, deux chanteurs étaient cantonnés dans les champs de l'intérieur de l'île. Aucun individu ne fut noté en 1987.

Pipit rousseline Anthus campestris

Nicheur probable. L'effectif est d'un ou deux couples. Noté seulement entre la pointe de Cala del Muro et Cala Presa, en 1986 et 1987, région qui ne fut pas prospectée en 1985. Habite les zones où la végétation est la plus basse.

Troglodyte Troglodytes troglodytes

Nicheur. Bien répandu sur l'île et à la Presa; noté les trois années. Noté dans 73 % des points d'écoute. Il s'agit de l'espèce la plus souvent contactée avec la Fauvette mélénocéphale.

Traquet pâtre Saxicola torquata

Nicheur. En 1985, il fut noté dans le centre de l'île (près de la chapelle); en 1986, il ne fut pas observé, mais les prospections étaient incomplètes. En 1987, il était contacté dans 19 % des points d'écoute. Habite surtout la partie nord de l'île et à la Presa où la végétation est rase et clairsemée.

Merle bleu Monticola solitarius

Nicheur. En 1985, un couple fut noté dans les falaises, au nord de Pta. Filetto. Pas noté en 1986, mais les prospections furent incomplètes. En 1987, deux couples seulement furent localisés (phare Filetto et éboulis rocheux au nord de l'île. Cette rareté s'explique par le relief peu prononcé, le petit nombre de parois rocheuses et le recouvrement important de la végétation. Cette situation contraste avec celle rencontrée à Razzoli.

Merle noir Turdus merula

Nicheur. Noté au cours des trois années. En 1987, il était présent dans 54 % des points d'écoute. L'aspect bocager de l'intérieur de Santa-Maria, prairies entourées de haies, lui est particulièrement favorable.

Bouscarle de Cetti Cettia cetti

Nicheur possible, mais irrégulier. Pas noté en 1985. En 1986 et 1987, deux mâles étaient cantonnés dans les ripisylves de l'étang.

Fauvette sarde Sylvia sarda

Nicheur. Noté les trois années. Localisé aux parties où la végétation est la plus basse (et la plus brûlée). En 1987, la Sarde a été contactée dans 23 % des points d'écoute.

Fauvette pitchou Sylvia undata

Nicheur. Noté les trois années. Peu abondante et localisée aux zones de maquis élevées (Cala del Tuffo, Guardia del Turco, Casa Bertolini).

Fauvette mélanocéphale Sylvia melanocephala

Nicheur. Noté les trois années. Fauvette la plus répandue. En 1987, elle a été contactée dans 86.5 % des points d'écoute.

Gobemouche gris Muscicapa striata

Nicheur. Noté les trois années. Occupe de préférence la périphérie de l'île (côtes rocheuses). En 1987, il a été noté dans 17 % des points d'écoute.

Mésange charbonnière Parus major

Nicheur. Noté les trois années, mais le nombre des couples est inférieur à la dizaine. En 1987, la Charbonnière a été notée dans seulement 7.7 % des points d'écoute.

Corneille mantelée Corvus corone sardonius

Statut indéterminé. Noté en 1985 (deux ind.) et en 1987 (deux ind.) à travers toute l'île. En 1987, le couple alarmait régulièrement au-dessus des arbres de Cala del Tuffo (Alaternes Rhamnus alaternus) où il pourrait nicher, mais aucun nid ne fut trouvé.

Grand Corbeau Corvus corax

Visiteur. Un à deux ind. étaient observés d'une façon régulière en 1987. Une nidification occasionnelle n'est pas exclue, mais aucun nid n'a été trouvé et l'une des observations concerne un oiseau venant de la mer en direction de l'île Budelli.

Moinneau du groupe domestique Passer domesticus italiae/
P. hispaniolensis

Nicheur. Observé les trois années. La population est numériquement inférieure à une quarantaine de couples, répartis dans une bâtisse du phare de Filetto (15 c.) et dans les habitations du "village". Elle est composée d'individus de

"type" italiae, de "type" hispaniolensis et d'hybrides.

Pinson des arbres Fringilla coelebs

Nicheur occasionnel possible. Un mâle cantonné (chanteur) est noté dans le "bocage" en 1986 et un autre en 1987.

Verdier Carduelis chloris

Nicheur. Noté les trois années. Bien répandu dans les parties de l'île avec un maquis élevé. En 1987, il a été contacté dans 38.5 % des points d'écoute.

Chardonneret Carduelis carduelis

Nicheur. Noté les trois années. Bien répandu dans le maquis arborescent à genévriers. En 1987, il a été contacté dans 17.3 % des points d'écoute.

Linotte mélodieuse Carduelis cannabina

Nicheur possible. Noté en 1985, où elle était bien répandue dans le "bocage" et dans le maquis. Pas noté en 1986. En 1987 sa présence était très marginale, noté seulement dans 1.9 % des points d'écoute.

Bruant zizi Emberiza cirrus

Nicheur. Noté les trois années. Le nombre des couples est inférieur à la dizaine. En 1987, il était contacté dans 9.6 % des points d'écoute.

III.1.3 BUDELLI (pas de séjour de nuit)

Pigeon biset Columba livia

Nicheur possible. Un ind. en vol en bas du Mte. Budello.

Martinet pâle Apus pallidus

Nicheur possible. Petits groupes notés à Cala Piatto et Cala di Trana.

Martinet à ventre blanc Apus melba

Nicheur possible. Un groupe d'une dizaine d'individus près du Mte. Budello.

Troglodyte Troglodytes troglodytes

Nicheur probable. Noté dans les localités suivantes: côtes est (rochers), Pta. Bambaccio, bas du Mte. Budello, zone humide (maquis), Cala di Trana (rochers).

Merle bleu Monticola solitarius

Nicheur probable. Mâles cantonnés et chanteurs notés à Pta. d'Arena et sur les crêtes de Cala di Trana.

Merle noir Turdus merula

Nicheur probable. Peu abondant dans la partie visitée. Noté trois fois à Cala di Trana (lentisques et bruyères).

Traquet pâtre Saxicola torquata

Nicheur probable. Un mâle cantonné à Pta. Bambaccio (zone herbacée) et une femelle à Cala di Trana (maquis très bas et zone herbacée).

Fauvette sarde Sylvia sarda

Nicheur probable. Noté près du marais, en bas du Mte. Budello, sur la côte nord-est et à Cala di Trana. Observé dans les zones de maquis très bas.

Fauvette pitchou Sylvia undata

Nicheur probable. Peu commune dans les parties visitées. Mâles cantonnés sur la côte est (bruyères et genévriers) et Cala di Trana (bruyères).

Fauvette mélanocéphale Sylvia melanocephala

Nicheur probable. Noté au marais, sur les côtes est et nord-est et à Cala di Trana. Trouvé dans des maquis très variés, mais composés en partie de lentisques.

Gobemouche gris Muscicapa striata

Nicheur probable. Peu abondant dans les parties visitées. Noté à Pta. d'Arena et en bas du Mte. Budello.

Mésange charbonnière Parus major

Nicheur probable. Deux mâles sont notés de part et d'autre de la vallée de Cala di Trana (maquis bas et rochers).

Grand Corbeau Corvus corax

Nicheur. L'île abrite sans doute un seul couple. Un nid contenant quatre jeunes dans une cavité sous le Mte. Budello.

Verdier Carduelis chloris

Nicheur possible. Quelques individus (dont des mâles chanteurs) au marais.

Chardonneret Carduelis carduelis

Nicheur possible. Isolé et petits groupes notés près du marais, à Pta. d'Arena, Pte. nord-est et Cala di Trana.

Linotte mélodieuse Carduelis cannabina

Nicheur possible. Isolés et petits groupes notés près du marais, à Cala Piatto (zone dénudée) et à Cala di Trana (mâle chanteur dans du maquis très bas).

III.1.4 RAZZOLI

Faucon pèlerin Falco peregrinus

Visiteur. Un ind. isolé en mai 1985 et deux immatures cantonnés en mai 1987.

Buse variable Buteo buteo

Nicheur. Un ind. est observé en 1985, mais aucun en 1986. En mai 1987, un nid contenant trois jeunes est trouvé dans une petite falaise sur la face sud du Mte. Capello. Le territoire de chasse des adultes s'étend à toute l'île, mais également à Santa-Maria (régulier) et sans doute à Budelli (observée une fois au-dessus de la mer).

Pigeon biset Columba livia

Nicheur. Un nid vide est trouvé dans une falaise de la côte nord en 1985. Des pigeons, isolés ou par groupes - 10 au maximum -, furent notés le long des côtes les plus accidentées. Les bords de falaises, avec leur végétation très rase, constituent des sites d'alimentation favorables.

Martinet pâle Apus pallidus

Nicheur. Noté les trois années. Niche dans le hangar de Cala dei Morti (1 c.) et les rochers aux alentours, et dans le phare (10-

15 c.). Occupe sans doute également les falaises du nord-est de l'île.

Martinet à ventre blanc Apus melba

Nicheur possible. Des petits groupes furent notés en 1985 et 1987, mais aucune preuve de reproduction trouvée.

Alouette lulu Lullula arborea

Nicheur probable. Noté les trois années: 1985 (trois chanteurs), 1986 (un chanteur) et 1987 (deux chanteurs). Habite le plateau où la végétation, régulièrement brûlée, est basse et clairsemée.

Pipit rousseline Anthus campestris

Nicheur probable. Noté les trois années, mais en nombre limité. 1985 (un seul chanteur), 1986 (un seul chanteur), et 1987 (deux chanteurs). Fréquente le plateau et la région de Calà Lunga.

Troglodyte Troglodytes troglodytes

Nicheur. Noté les trois années. Bien réparti dans toute l'île (plateau, vallons et bord de mer). En 1987, il a été contacté dans 71 % des points d'écoute).

Merle bleu Monticola solitarius

Nicheur. Bien répandu les trois années. Habite les blocs rocheux des côtes et de l'intérieur. En 1987, il était contacté dans 8.3 % des points d'écoute.

Merle noir Turdus merula

Nicheur. Peu abondant, noté en 1985 (trois contacts), pas en 1986 (sans doute faute d'une prospection assez complète) et en 1987 où quatre territoires seulement furent localisés. Habite les rares parties de maquis élevé.

Traquet pâtre Saxicola torquata

Nicheur. Pas noté en 1985 et un seul couple observé en 1986. En revanche, il était assez fréquent en 1987 où il était contacté dans 21 % des points d'écoute. Habite des terrains où la végétation est très rase.

Fauvette sarde Sylvia sarda

Nicheur. Trouvé en abondance au cours des trois années. En 1987, la Sarde était présente dans 71 % des points d'écoute. Sa répartition assez uniforme dans l'île s'explique par la structure générale très basse de la végétation.

Fauvette pitchou Sylvia undata

Nicheur. Localisé et peu abondant. 1985: un seul contact près du puits de Cala Lunga (lentisques et gâtiliers). 1986: un seul contact sur le plateau près des anciens jardins. En 1987, la Pitchou a été noté deux fois (sans doute le même territoire) sur le côté nord de Cala Lunga.

Fauvette mélanocéphale Sylvia melanocephala

Nicheur. Noté les trois années. Commune, mais limitée à quelques zones de maquis moyen à lentisques et genévriers. En 1987, la Mélanocéphale a été notée dans 42 % des points d'écoute.

Gobemouche gris Muscicapa striata

Nicheur. Noté les trois années. Habite les côtes rocheuses, mais également d'anciennes bâtisses (hangar de Cala dei Morti, 1 c.; phare, 1 c.). En 1987, il a été contacté dans 18 % des points d'écoute.

Mésange charbonnière Parus major

Nicheur irrégulier. Peu abondant. En 1985, 1 couple est localisé à Cala Capello et un autre dans les anciens jardins près du phare. En 1986, 1 ind. est noté près du hangar de Cala dei Morti et 1 couple dans les anciens jardins près du phare. Pas noté en 1987.

Grand Corbeau Corvus corax

Nicheur irrégulier. Il existe une aire dans une paroi rocheuse de Cala dei Morti. 1985: aucune observation. 1986: 1 couple non (?) nicheur. 1987: 1 couple fréquente l'aire de Cala dei Morti, mais elle ne contient pas de jeune.

Moineau du groupe domestique Passer domesticus italiae/
P. hispaniolensis

Nicheur. Noté les trois années dans deux sites: hangar de Cala dei Morti (2-3 c.) et phare (3-10 c.). La population est composée d'individus de "type" italiae, de "type" hispaniolensis et d'intermédiaires.

Moineau soulcie Petronia petronia

Statut indéterminé, mais probablement seulement visiteur. 5-6 ind. en 1985 dans les rochers près du phare.

Verdier Carduelis chloris

Nicheur possible, mais irrégulier. Noté seulement en 1985 (deux couples dans les genévriers du vallon de Cala Cappello.

Chardonneret Carduelis carduelis

Nicheur possible, mais irrégulier. 1985: deux ind. observés dans le vallon de Cappello. 1987: isolés noté près du phare et à Cala dei Morti.

Linotte mélodieuse Carduelis cannabina

Nicheur. Noté les trois années, mais peu abondant et localisé. En 1987, la Linotte a été contacté dans 24 % des points d'écoute.

III.1.5 CORCELLI

Pigeon biset Columba livia

Nicheur. Observé dans les falaises de la côte sud en 1985 et 1986. Des coquilles d'oeufs furent trouvées dans des blocs de rochers de la côte sud-ouest en 1986.

Martinet pâle Apus pallidus

Nicheur possible. Observé en vol en 1985. Il était trop tôt pour trouver des nids dans les falaises d'apparence favorables à une nidification.

Fauvette mélanocéphale Sylvia melanocephala

Nicheur probable. Un couple observé en 1986 dans un fourré de lentisques.

(Corneille mantelée Corvus corone sardonius

Visiteur. Un ind. observé en 1985. La présence de corneilles est fréquente sur les colonies d'oiseaux marins des Bouches-de-Bonifacio. Elles se nourrissent des déchets laissés par les goélands et les cormorans, mais elles peuvent profiter également des paniques provoquées par les visiteurs pour piller des nids.)

III.1.6 SPARGIOTTO

Pigeon biset Columba livia

Nicheur. Une petite colonie, comprenant plusieurs nids dont trois facilement accessibles, fut contrôlée les deux années.

Martinet pâle Apus pallidus

Nicheur probable. Des groupes paraient au cours des deux visites, mais aucun nid ne fut trouvé en raison des dates de visites trop précoces.

Troglodyte Troglodytes troglodytes

Nicheur occasionnel. Pas observé, mais un nid construit dans une alvéole de tafoni atteste d'une nification passée.

Traquet pâtre Saxicola torquata

Nicheur. 1985: 1 couple et 1 jeune. 1986: 1 couple.

Merle bleu Monticola solitarius

Nicheur. 1985: trois mâles cantonnés. 1986: un couple cantonné. La découverte d'un nid vide en 1986 atteste sa nidification.

Gobemouche gris Muscicapa striata

Nicheur occasionnel possible. Un seul ind. noté en 1986.

III.1.7 BARRETTINI (visité les 22 et 23 mai 1985)

Pigeon biset Columba livia

Nicheur. Une cinquantaine d'individus est observé. Un seul nid trouvé.

Martinet pâle Apus pallidus

Nicheur possible. Plusieurs dizaines d'individus tournaient au-dessus des chaos rocheux du sommet de l'île, mais aucun nid ne fut trouvé en raison de la date de visite trop précoce.

(Corneille mantelée Corvus corone sardonius

Visiteur. Deux ind. observés.)

III.1.8 PIANA

Pigeon biset Columba livia

Nicheur. Deux nids occupés trouvés dans une faille rocheuse.

III.1.9 BARRETTINELLI DI U FUORI (ILE DU PHARE)

Martinet pâle Apus pallidus

Nicheur possible. Quelques individus observés en vol, mais aucun indice de nidification trouvé, mais car notre visite était trop précoce pour trouver des nids.

III.2 LES OISEAUX MARINS NICHEURS

Puffin cendré Calonectris diomedea (Fig. 4)

Razzoli: nicheur. Des chanteurs furent entendus en 1985 au-dessus du Mte. Cappello. La nidification fut trouvée en 1987 dans les éboulis rocheux de cette localité: deux couveurs observés et plusieurs terriers au contenu invisible. Des traces furent également trouvées dans les éboulis de Cala Gni.

Santa-Maria: Nicheur. Des chanteurs furent entendu en vol en 1985 au-dessus de Pta. Filetto. En 1987, des nicheurs furent trouvés sur la côte sud, entre Cala del Tuffo et la Casa Viaggi. Treize couveurs visibles furent dénombrés. Les oiseaux nichent dans des boyaux et sous le maquis en bordure de petites falaises. Le contenu de plusieurs cavités était vide et notre contrôle correspondait à la fin de l'exode préposital, ce qui laisse penser que tous les couveurs n'étaient pas encore sur leur site.

Barrettini: nicheur probable. Aucun site observé, mais des traces de fientes d'une part et un terrier vide d'autre part, furent notés en 1985.

Spargi: nicheur probable. Aucun nicheur trouvé, mais des chanteurs (des deux sexes) furent entendus en 1986 (Cala Canniccio) et en 1987 (Cala Bonifazzinca). Les sites favorables ne manquent pas, notamment dans les éboulis du centre (ex. Pta. Banditi) et les côtes rocheuses du nord.

Spargiotto: nicheur. En mai 1985, une vingtaine de couveurs fut trouvée sans difficulté. D'après les nombreuses traces relevées dans les parties ouest et centrale, la colonie pourrait comprendre une centaine de couples. En mai 1986, notre visite correspondait à l'exode préposital et aucun oiseau ne fut observé sur les nids.

Puffin yelkouan Puffinus puffinus yelkouan (Fig. 4)

Santa-Maria: nicheur possible. Un individu est entendu de nuit au-dessus de Cala del Tuffo le 29 mai 1987.

Spargi: nicheur. Entendu en 1986 régulièrement de nuit en vol au-dessus de Cala Canniccio. En 1987, il fut également entendu de nuit au-dessus de Cala Bonifazzinca, un poussin et une coquille d'oeuf furent trouvés le 21 mai dans une grotte, le long de la côte de Bonifazzinca.

Cormoran huppé Phalacrocorax aristotelis (Fig. 4)

Corcelli: nicheur. La date de nos passages était trop tardive pour connaître avec précision l'importance numérique de la colonie. Elle était estimée à 50-100 c. (31 nids trouvés) en 1985. En 1986, le nombre des nicheurs était inférieur et 16 nids (vides et occupés) seulement furent trouvés.

Barrettini: nicheur. En 1985, l'île abritait une colonie de quelques couples seulement (4 nids trouvés).

Capicciolu: nicheur possible. Présence de quelques adultes et sites fientés suggèrent la nidification de quelques couples.

Goéland leucophée Larus cachinnans (Fig. 4)

Razzoli: nicheur. Des couples isolés sont établis d'une façon dispersée le long des côtes et sur les points culminants: Cala della Noce (quelques dizaines), Cala Secunda (quelques couples), Cala Gni (quelques dizaines), Pta. Calaccia (quelques dizaines), Cala dei Morti (quelques couples), presqu'île de Cala Lunga (quelques dizaines), isoletti de Cala Lunga (quelques couples) et Ultima Cala (quelques dizaines).

Budelli: nicheur. Abondant autour du marais, ainsi que dans les blocs rocheux du nord et de l'est (plusieurs centaines).

Santa-Maria: Nicheur. Occupe les îlots périphériques: Carpa (quelques couples), Capicciolu (quelques couples), Presa (quelques dizaines - quelques centaines). Niche également le long des côtes (Pte. sud, Cala Giorgio Marino), Pte face à Passo dei Asinelli (quelques couples), pte. nord-est (quelques dizaines), Cala Columbaro (couples isolés) et côte entre Cala del Tuffo et Casa Viaggi (couples isolés).

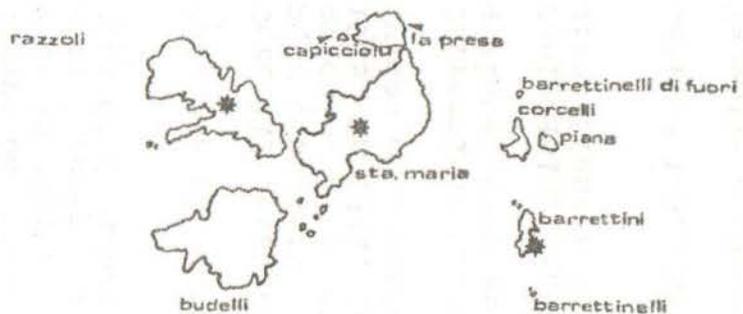
Corcelli: Nicheur. Colonie de quelques dizaines - quelques centaines de couples.

Piana: nicheur. Colonie de quelques dizaines - quelques centaines de couples.

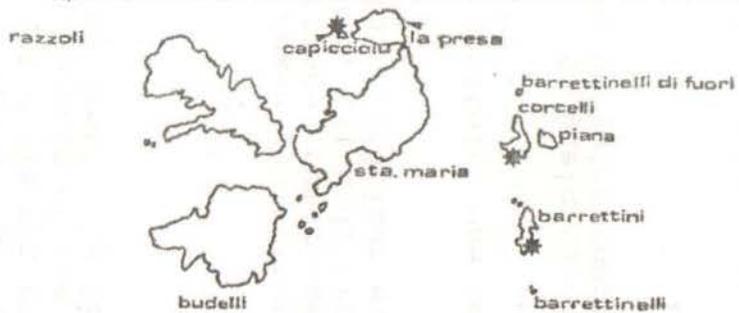
Barrettini: nicheur. Colonie de quelques dizaines - quelques centaines de couples.

Figure 4: Répartition de quatre espèces d'oiseaux marins nicheurs.

* CALONEPTERIS DIOMEDEA: nicheur possible ou certain



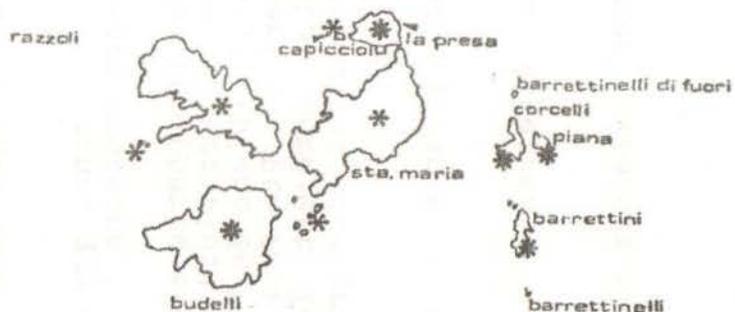
* PHALACROCORAX ARISTOTELIS: nicheur possible ou certain



* PUFFINUS PUFFINUS YELKOUAN: nicheur possible ou certain



LARUS CACHINNANS



Monaci: nicheur. Un couple cantonné sur un des flots (1986).

Spargi: nicheur. Peu nombreux. Nicheur sur les crêtes de Cala Canniccio (quelques couples), massif entre Cala Canniccio et Cala Granara (1 c.), Pta. d'Asino (1 c.).

Spargiotto: Nicheur. Colonie de quelques dizaines - quelques centaines de couples.

Goéland d'Audouin Larus audouini

Sa nidification fut relevée sur l'une des îles en 1985 (20-21 mai). Nous n'avons pas débarqué sur la colonie pour éviter des dérangements inutiles, aussi notre décompte ne concerne-t-il que des oiseaux "couchés en position d'incubation". La colonie était estimée à 70 c. environ. En 1986 (23 mai), la seule colonie trouvée était située sur la même île, mais le faible nombre des oiseaux (4 couveurs et 16 ad. posés en contrebas), ainsi que l'observation de nombreux adultes isolés ou par couples à travers tout l'archipel suggèrent qu'un incident est intervenu en début de reproduction. En 1987, aucune colonie n'a été trouvée sur les îles visitées. De nombreux adultes, isolés ou par couples, furent observés à travers tout l'archipel, notamment un groupe d'une vingtaine à Cala Giorgio Marino (Santa-Maria).

Sterne pierregarin Sterna hirundo

Nicheur. Noté en 1985 sur deux îlots (26 ind. dont 4 en position d'incubation sur le premier et 8 ind. posés sur le second). En 1986, un couple cantonné est noté sur un autre îlot.

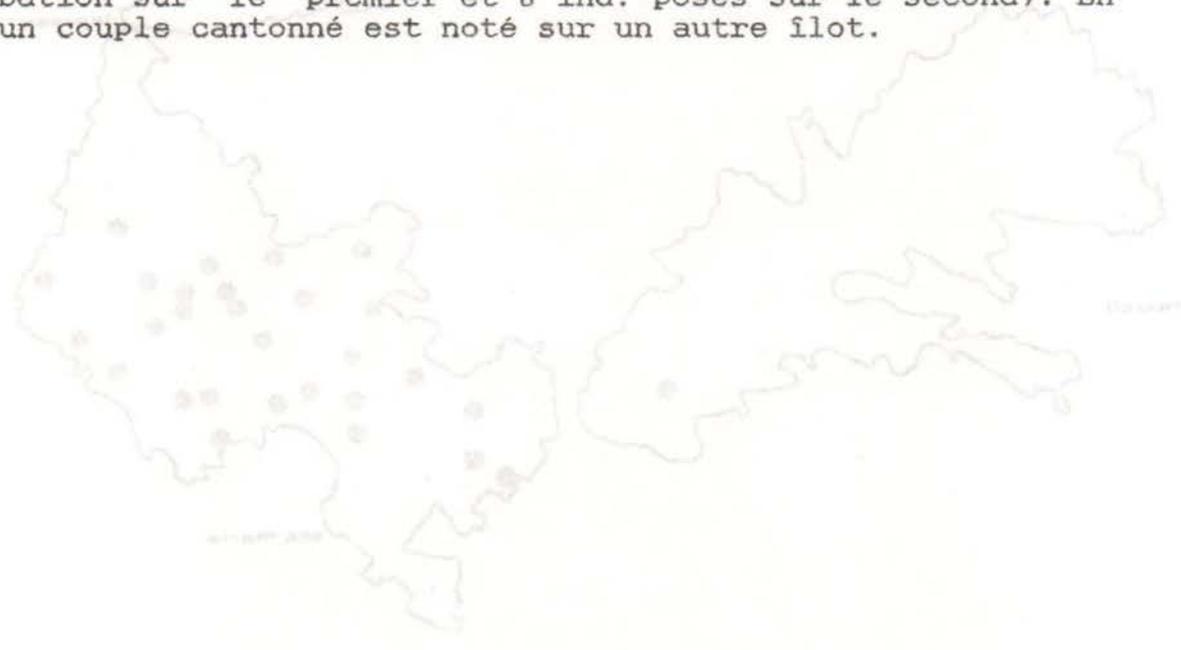


Figure 5. Exemple de différences dans la répartition des populations de Sterne pierregarin (en noir) et de Goéland d'Audouin (en rouge) entre l'archipel de Santa-Maria et l'archipel de Santa-Maria. Les points rouges indiquent des observations de Goéland d'Audouin.

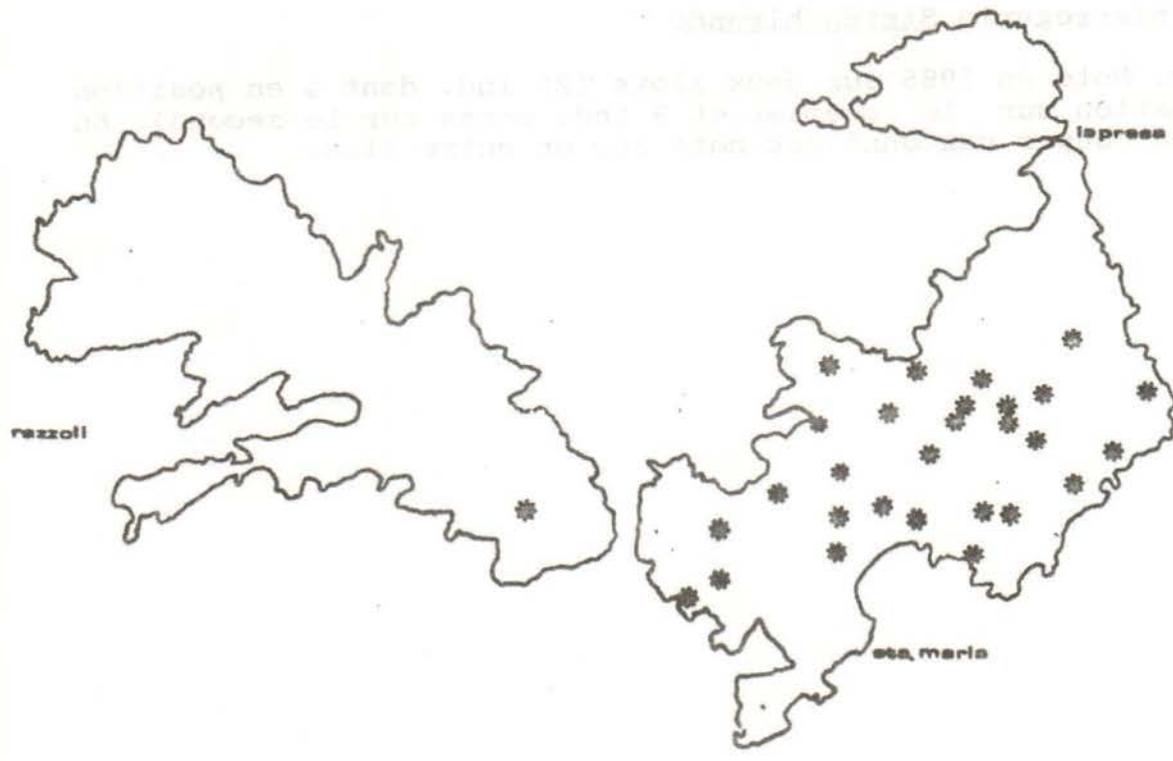
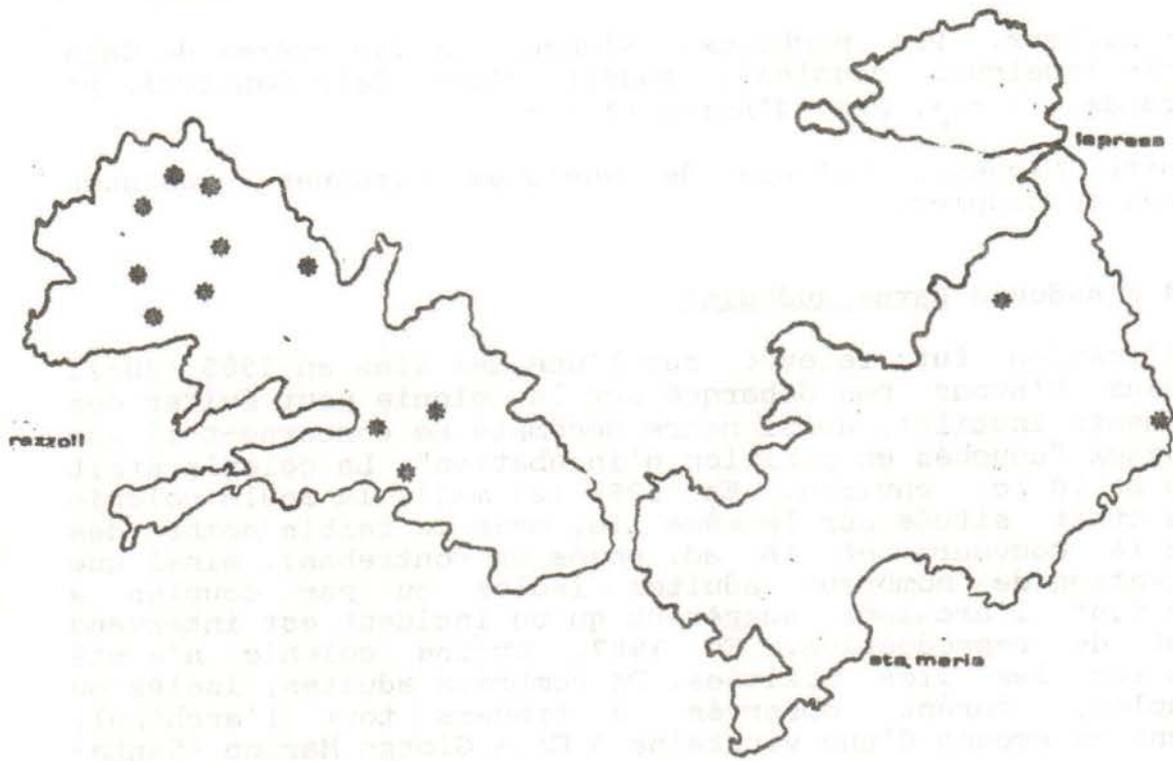


Figure 5: Exemple de différences dans la répartition des populations de Merle bleu (en haut) et de Merle noir (en bas), entre Razzoli et Santa-Maria. Chaque point représente un contact dans les points d'écoute.

III.3 LES OISEAUX MIGRATEURS ET VISITEURS

DATE	REMARQUES
** Acrocephalus schoenobaenus	
* NOM DE L'ILE: Razzoli	
20/05/85 1 ex.	
** Actitis hypoleucos	
* NOM DE L'ILE: Santa-Maria	
23/05/86 1 ex. au marais	
25/05/87 1 ex.	
* NOM DE L'ILE: Spargi	
25/05/85 1 ex.	
13/05/86 1 ex. rivage	
16/05/86 1 ex. sur le rivage	
19/05/87 2 ex.	
** Alauda arvensis	
* NOM DE L'ILE: Santa-Maria	
23/05/86 1 ex. dans le "bocage"	
** Anthus cervinus	
* NOM DE L'ILE: Spargi	
24/05/87 1 ex.	
** Apus apus	
* NOM DE L'ILE: Santa-Maria	
26/05/87 quelques ex. en migration	
** Ardea purpurea	
* NOM DE L'ILE: Spargi	
14/05/86 1 ex. en vol	
** Calandrella brachydactyla	
* NOM DE L'ILE: Santa-Maria	
24/05/85 1 ex.	
** Circus aeruginosus	
* NOM DE L'ILE: Razzoli	
20/05/85 1 ex. en vol	
* NOM DE L'ILE: Spargi	
25/05/85 1 ex. en vol	
19/05/86 1 imm. en vol	

- ** *Cuculus canorus*
- * NOM DE L'ILE: Razzoli
29/05/87 une plumée
- ** *Delichon urbica*
- * NOM DE L'ILE: Razzoli
21/05/85 régulière toute la journée
- * NOM DE L'ILE: Santa-Maria
23/05/86 1 ex. au marais
26/05/87 quelques ex.
- * NOM DE L'ILE: Spargi
25/05/85 régulière toute la journée
24/05/86 1 ex. en vol
23/05/87 quelques ex.
- ** *Falco naumanni*
- * NOM DE L'ILE: Santa-Maria
26/05/87 1 mâle en vol vers le nord
- ** *Falco subbuteo*
- * NOM DE L'ILE: Razzoli
29/05/87 1 ex.
- ** *Fringilla coelebs*
- * NOM DE L'ILE: Razzoli
23/05/86 1 imm. au phare
- ** *Hippolais cf. icterina*
- * NOM DE L'ILE: Santa-Maria
23/05/86 chanteurs: Tuffo, Padule
- * NOM DE L'ILE: Spargi
18/05/86 1 ex. Cala Canniccio
23/05/86 1 ex. Cala Canniccio
- ** *Hippolais species*
- * NOM DE L'ILE: Santa-Maria
25/05/87 1 chanteur
- * NOM DE L'ILE: Spargi
20/05/87 1 chanteur
- ** *Hirundo rustica*
- * NOM DE L'ILE: Razzoli
20/05/85 quelques ex.
21/05/85 régulière toute la journée
29/05/87 quelques ex.

- * NOM DE L'ILE: Spargi
25/05/85 régulière toute la journée
13/05/86 quelques ex. en vol
23/05/86 quelques ex. en vol

- ** Lanius collurio

- * NOM DE L'ILE: Razzoli
21/05/85 1 ex.

- * NOM DE L'ILE: Spargi
20/05/87 1 mâle posé sur un arbousier

- ** Lanius senator

- * NOM DE L'ILE: Razzoli
21/05/85 1 ex.

- ** Merops apiaster

- * NOM DE L'ILE: Razzoli
29/05/87 quelques ex. en vol

- * NOM DE L'ILE: Santa-Maria
12/05/86 petit groupe en vol
22/05/86 petit groupe en vol
27/05/87 quelques ex. en vol

- * NOM DE L'ILE: Spargi
25/05/85 régulier toute la journée
20/05/87 quelques ex. en vol
23/05/87 quelques ex. en vol
23/05/87 quelques ex. en vol

- ** Milvus migrans

- * NOM DE L'ILE: Razzoli
28/05/87 1 ex. en vol vers le nord

- * NOM DE L'ILE: Santa-Maria
24/05/85 1 ex. en vol
27/05/87 1 ex. en vol vers le nord

- * NOM DE L'ILE: Spargi
15/05/86 1 ex. en vol

- ** Motacilla flava

- * NOM DE L'ILE: Barretini
23/05/85 5 ex.

- * NOM DE L'ILE: Razzoli
21/05/85 quelques ex. en vol

- * NOM DE L'ILE: Spargi
23/05/87 quelques ex. en vol vers nord

** Nycticorax nycticorax

* NOM DE L'ILE: Spargi
13/05/86 quelques en vol

** Oriolus oriolus

* NOM DE L'ILE: Razzoli
26/05/87 1 cadavre, colonie goélands

** Pandion haliaetus

* NOM DE L'ILE: Spargi
26/05/85 1 ex. en vol vers le nord
14/05/86 1 ex. en vol vers le nord
21/05/86 1 ex. en vol vers le nord
24/05/86 1 ex. en vol vers le nord

** Pernis apivorus

* NOM DE L'ILE: Barretini
23/05/85 1 ex. en vol

* NOM DE L'ILE: Razzoli
20/05/85 13 ex. en vol

* NOM DE L'ILE: Santa-Maria
23/05/87 23 ex. en vol
25/05/87 3 ex. en vol
28/05/87 1 ex.

* NOM DE L'ILE: Spargi
24/05/85 1 ex. en vol
25/05/85 9 ex. en vol
14/05/86 2 ex. en vol
15/05/86 4 ex. en vol
16/05/86 1 ex. en vol
17/05/86 24 ex. cherchent à se poser
18/05/86 25 ex. en vol vers le nord
23/05/86 10 ex. en vol vers le nord
25/05/86 20 ex. en vol vers le nord
24/05/87 5 ex. en vol

** Phoenicurus phoenicurus

* NOM DE L'ILE: Santa-Maria
24/05/85 1 ex.

* NOM DE L'ILE: Spargi
23/05/87 1 ex.

** Phylloscopus collybita

* NOM DE L'ILE: Santa-Maria
27/05/87 1 ex.
28/05/87 1 ex.

- * NOM DE L'ILE: Spargi
13/05/96 1 chanteur
- ** Prunella collaris
- * NOM DE L'ILE: Razzoli
21/05/85 1 ex. posé sur le phare
- ** Saxicola rubetra
- * NOM DE L'ILE: Budelli
19/05/86 1 ex. au marais
- * NOM DE L'ILE: Razzoli
23/05/86 quelques ex.
- * NOM DE L'ILE: Santa-Maria
27/05/87 1 ex.
- * NOM DE L'ILE: Spargi
23/05/86 1 ex. Cala Canniccio
20/05/87 1 ex.
- ** Serinus corsicana
- * NOM DE L'ILE: Razzoli
29/05/87 2 ex. Cala Bove marino
- ** Streptopelia turtur
- * NOM DE L'ILE: Santa-Maria
24/05/85 1 ex.
28/05/87 1 ex.
- * NOM DE L'ILE: Spargi
12/05/86 1 ex. en vol
13/05/86 1 chanteur
14/05/86 1 chanteur
18/05/86 1 chanteur
23/05/87 1 ex.
- ** Sylvia communis
- * NOM DE L'ILE: Santa-Maria
24/05/85 1 ex.
23/05/86 1 ex. intérieur
- * NOM DE L'ILE: Spargi
13/05/86 1 ex. Cala Canniccio
- ** Turdus philomelos
- * NOM DE L'ILE: Santa-Maria
26/05/87 1 ex. à l'étang
- ** Upupa epops
- * NOM DE L'ILE: Razzoli
29/05/87 1 ex.

III.4 LES REPTILES ET LES AMPHIBIENS

DATE	REMARQUES
** NOM DE L'ILE: Baretini	
* Lacerta tiliguerta 23/05/85 abondant	
* Phyllodactylus europaeus 23/05/85 1 ex. trouvé	
** NOM DE L'ILE: Budelli	
* Bufo viridis 18/05/86 têtards dans le marais	
* Lacerta tiliguerta 18/05/86 présent Cala di Trena 18/05/86 présent côte est	
* Testudo marginata 18/05/86 carapaces 2 ex. de 1 an, côte est	
* Phyllodactylus europaeus 18/05/86 2 ex. rochers Pta Arena	
** NOM DE L'ILE: Corcelli	
* Lacerta tiliguerta 23/05/85 abondant 19/05/86 abondant	
* Phyllodactylus europaeus 19/05/86 2 ex. rochers	
** NOM DE L'ILE: Monaci	
* Phyllodactylus europaeus 21/05/86 1ex., 4ème îlot vers le nord	
** NOM DE L'ILE: Piana di Corcelli	
* Lacerta tiliguerta 23/05/85 abondant	
** NOM DE L'ILE: Razzoli	
* Coluber viridiflavus 23/05/86 1 ex. phare 23/05/86 1 ex. plateau 29/05/87 3 ex. plateau	
* Lacerta tiliguerta 21/05/85 abondant	

* *Phyllodactylus europaeus*
21/05/85 2 ex. pont dessus Cala Lunga

** NOM DE L'ILE: Santa-Maria

* *Bufo viridis*
22/05/85 4 ex. Filetto
26/05/87 abondant, Cala del Tuffo

* *Chalcides ocellatus*
26/05/87 1 ex. rég., Cala del Tufo

* *Coluber viridiflavus*
22/05/85 3 ex. Tuffo
22/05/85 2 ex. Filetto
26/05/87 1 ex. Cala del Tuffo
27/05/87 1 ex. Pta Filetto

* *Lacerta tiliguerta*
24/05/85 abondant

* *Testudo hermanni*
26/05/87 1 carapace

* *Testudo marginata*
26/05/87 1 ex. chapelle (diam. 35 cm.)
26/05/87 1 ex. Casa Bertolini(diam.
40cm.)

** NOM DE L'ILE: Spargi

* *Algyroides fitzingeri*
12/05/86 1 ex. citerne Cala Canniccio
13/05/86 2 ex. jardins Cala Canniccio
22/05/87 régulier, muret jardins
Canniccio
23/05/87 2 ex. Casa Natale
24/05/87 1 ex. Cala Bonifazzinca

* *Chalcides ocellatus*
22/05/86 1 ex. plage Cala Canniccio

* *Coluber viridiflavus*
24/05/85 1 ex. Cala Corsara
25/05/85 1 ex. Cala d'Alga
24/05/86 1 ex. Cala Canniccio
24/05/86 1 ex. plateau
22/05/87 1 ex. Casa natale

* *Discoglossus species*
12/05/86 tétards ruisseau Bonifazzinca

* *Lacerta bedriagae*
21/05/87 1 ex. Pta. Bonifazzinca

* *Lacerta tiliguerta*
25/05/85 abondant
12/05/86 régulier

III.5 LES MAMMIFERES

DATE REMARQUES

** NOM DE L'ILE: Barettoni

* Bos taurus
23/05/85 4 ex.

* Oryctolagus cuniculus
23/05/85 absent

* Rattus rattus
23/05/85 aucune trace probante trouvée

** NOM DE L'ILE: Budelli

* Capra hircus
18/05/86 qqs ex. Mte Budello et Cala di
Trena

* Felis catus
18/05/86 présence suspectée, crottes

** NOM DE L'ILE: Corcelli

* Bos taurus
23/05/85 3 ex.
19/05/86 au moins 3 ex.

* Ovis ammon
23/05/85 2 ex.

* Rattus rattus
23/05/85 abondant

** NOM DE L'ILE: Piana di Corcelli

* Rattus rattus
23/05/85 abondant

** NOM DE L'ILE: Razzoli

* Bos taurus
23/05/86 traces anciennes (bouses),
plateau
29/05/87 8 adultes et 4 veaux

* Oryctolagus cuniculus
20/05/85 bien répandu, mais pas très
abondant
23/05/86 qqs. ex. phénotype domestique,
Cala Lunga
29/05/87 qqs phénotype domestique, Cala
Cappello, Cala Lunga
29/05/87 qqs. ex. phénotype garenne,
Cala di Gni

- * *Rattus rattus*
19/05/85 noté dans la Cala Cappello
- ** NOM DE L'ILE: Santa-Maria
- * *Bos taurus*
21/05/85 4 ex.
- * *Oryctolagus cuniculus*
24/05/85 aucune trace
- * *Ovis ammon*
21/05/85 troupeau de 70 ex.
23/05/86 troupeau présent
28/05/87 troupeau de 54 individus
- * *Rattus rattus*
21/05/85 collecté à Cala del Tuffo
- ** NOM DE L'ILE: Spargi
- * *Bos taurus*
20/05/86 traces anciennes (bouses), Pta
Bonifazzinca
20/05/87 traces anciennes (bouses), Pta
Bonifazzinca, Granara
- * *Felis catus*
25/05/85 nbx. traces à Cala Corsara
20/05/87 1 ex. rég. Cala Bonifazzinca
(phénotype tigré)
20/05/86 nombreuses traces dans toute
l'île
- * *Oryctolagus cuniculus*
20/05/86 régulier, Cala Canniccio
20/05/87 qqs. ex. phénotype garenne,
Casa natale
- * *Pipistrellus species*
20/05/87 régulière le soir à Cala
Bonifazzinca
20/05/86 régulière le soir, Cala
Canniccio
- * *Rattus rattus*
25/05/85 présent
Cala Corsara
- * *Sus scrofa*
17/05/86 1 laie suitée (4 grds. J, 4 en
livrée), Cala Canniccio
24/05/86 1 laie suitée (3 grds J, 4 en
livrée), Casa natale
- ** NOM DE L'ILE: Spargiotto
- * *Oryctolagus cuniculus*
25/05/85 abondant
17/05/86 présent
- * *Rattus rattus*
26/05/85 aucune trace, malgré une
prospection minutieuse

IV DISCUSSION ET PERSPECTIVES

IV. 1 LES OISEAUX TERRESTRES NICHEURS

REFLEXIONS GENERALES

L'avifaune terrestre nicheuse de ces petites îles est relativement riche avec 33 espèces nicheuses régulières, dont une est introduite. Un certain nombre de remarques peuvent être dégagées :

- cette avifaune, par sa composition est davantage d'affinité méditerranéenne que les avifaunes de Corse et de Sardaigne, en raison de l'absence de forêts et de l'extrême localisation des maquis hauts. C'est une avifaune de "pelouses" et de "maquis bas et moyens". La disparition d'un couvert boisé est sans doute liée à une intervention humaine ancienne, phénomène entretenu par des incendies fréquents qui se poursuivent de nos jours. Les quelques "taches" de maquis hauts de Spargi n'ont probablement pas une superficie suffisante pour accueillir une avifaune forestière (Pic épeiche, Mésange bleue, Pinson des arbres...), comme c'est le cas dans les maquis de Corse (voir MARTIN 1982).

-Entre les quatre îles les plus grandes (Spargi, Santa-Maria, Budelli et Razzoli) on trouve un groupe de 13 espèces communes: Pigeon biset, Troglodyte, Traquet pâtre, Merle bleu, Merle noir, Fauvette sarde, Fauvette pitchou, Fauvette mélanocéphale, Gobemouche gris, Mésange charbonnière, Verdier, Chardonneret et Linotte mélodieuse. La présence à Santa-Maria d'une zone humide de deux hectares à peine permet l'installation de cinq espèces "d'oiseaux d'eau". De même la présence de "taches" de maquis haut d'une superficie de quelques hectares à Spargi enrichit l'avifaune de trois espèces plus forestières: la Fauvette passerinette, le Roitelet triple-bandeau et le Rouge-gorge.

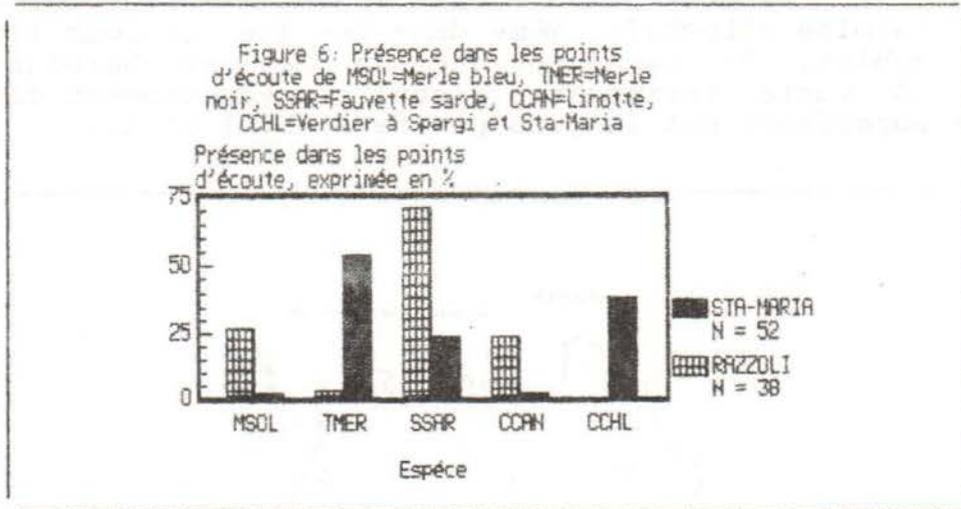
-Entre Razzoli et Santa-Maria, îles distantes de moins de 100 mètres et de superficie comparable on décèle d'importantes différences, non seulement dans la composition de l'avifaune (Tab. 3), mais également dans la fréquence des passereaux communs aux deux îles (Fig. 5 et 6). Les différences importantes dans la structure de la végétation des deux îles expliquent ces constatations. Santa-Maria, île habitée par une population humaine permanente, avec des ressources en eau et un substrat schisteux - était recouverte en partie de cultures et de champs, séparés par des haies de maquis. Razzoli, île granitique avec peu de ressources en eau et sans habitats permanents, était utilisée pour l'élevage extensif; le feu, principal outil de gestion pastoral, entretenant un maquis très bas.

ESPECE SPARGI SANTA-MARIA BUDELLI RAZZOLI CORCELLI SPARGIOTTO BARRETTINI PIANA

Grèbe castagneux		+							
Canard colvert		+							
Epervier d'Europe	-								
Buse variable	+			+					
Faucon crécerelle		-							
Faisan		+							
Poule d'eau		+							
Foulque macroule		-							
Pigeon biset	+	+	-	+	+	+	+	+	+
Martinet pâle		-		-	+				
Martinet à ventre blanc	-			-					
Chouette chevêche		-							
Engoulevent d'Europe	+	+							
Alouette lulu		-		-					
Pipit rousseline		-							
Troglodyte	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Traquet pâtre	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Rouge-gorge	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Merle bleu	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Merle noir	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fauvette pitchou	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fauvette sarde	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fauvette passerinette	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Fauvette mélanocéphale	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Roitelet triple-bandeau	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bouscarle de Cetti	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Gobemouche gris	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Mésange charbonnière	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bruant proyer	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Bruant zizi	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Verdier	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Chardonneret	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Linotte mélodieuse	+	-	-	-	+				
Pinson des arbres									
Moineau soulcie	-								
Moineau domestique	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Grand Corbeau	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Corneille mantelée									
TOTAUX NICHEURS CERTAINS	20	19	10	15	1	4	1	1	1
TOTAUX NICHEURS CERTAINS ET POSSIBLE	27	28	16	21	3	7	2	1	1

TABLEAU 3: L'AVIFAUNE NICHEUSE DES ILES MINEURES DE LA MADDALENA

Légendes: + Nicheur certain, - Nicheur possible ou probable, ! Nicheur éteint



ROTATION DES AVIFAUNES

La rotation des avifaunes insulaires est un phénomène qui a fait l'objet d'une abondante littérature. Spargi, Santa-Maria et Razzoli furent visitées les trois années de l'étude et il est intéressant d'apprécier l'importance des changements intervenus.

Sur les 33 espèces nicheuses, 10 ont niché seulement une ou deux années sur les trois (Tab. 4).

ESPECE	SPARGI	SANTA-MARIA	RAZZOLI
Canard colvert		+	
Foulque macroule		+	
Alouette lulu		+	
Traquet pâtre			+
Bouscarle de Cetti		+	
Mésange charbonnière			+
Linotte mélodieuse		+	
Verdier			+
Moineau souldie	+		+
Bruant proyer	+		

Tableau 4: Liste des nicheurs irréguliers (1 ou 2 années sur 3)

- 6 espèces (18 %) sont très marginales dans l'avifaune. leur présence sur ces îles est irrégulière et leurs habitats sont d'une superficie trop limitée pour qu'elles fondent une population. On trouve trois "oiseaux d'eau" dans cette catégorie.

- 2 espèces (Traquet pâtre - Fig. 7 - et Mésange charbonnière) ont de faibles effectifs, même dans les îles où leur population furent stables. On remarque que la Mésange charbonnière qui possède un vaste territoire niche irrégulièrement dans l'île dont la superficie est la plus petite (Tab. 1 et 4).

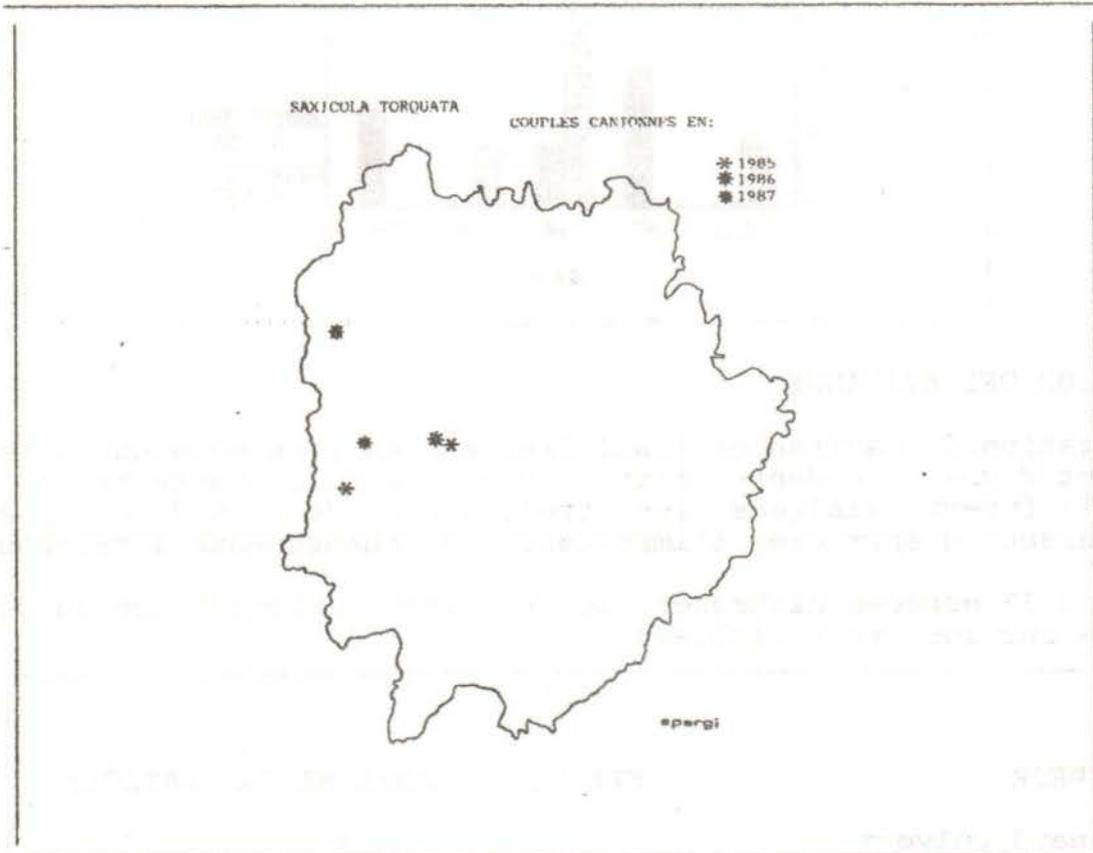


Figure 7: Exemple d'une espèce dont l'effectif est très limité, le Traquet pâtre. Cartographie des couples cantonnés durant les trois années de l'étude.

- 2 espèces (Linotte et Verdier) sont des nicheurs irréguliers, l'un à Santa-Maria, l'autre à Razzoli, en raison probablement de la trop faible superficie de leurs habitats respectifs sur chacune des deux îles.

LES MOINEAUX DU GROUPE "DOMESTIQUE"

Répartition: aucun moineau n'a niché à Spargi durant les trois années de l'étude, alors qu'il nichait auparavant, comme le prouve la présence d'anciens nids. Il existe d'autres cas d'extinction de colonies de moineaux sur des petites îles après son abandon par l'homme. Toutefois, à Razzoli, deux petites colonies se maintiennent, alors que l'île est inhabitée depuis plusieurs années.

Appartenance spécifique: les moineaux du groupe "domestique" s'hybrident très largement. On sait que P. d. italiae habite la Corse, alors que P. hispaniolensis habite la Sardaigne. Mais la population du sud de la Corse, notamment de Bonifacio et de l'île Cavallo est composée d'oiseaux des deux formes et d'hybrides (THIBAUT 1983, THIBAUT et al. 1987). C'est également le cas dans les îles mineures de la Maddalena.

INTERETS DE CES ETUDES POUR LA COMPREHENSION DE L'ARRANGEMENT DE L'AVIFAUNE EN CORSE

Plusieurs exemples pourront servir de références. Ainsi, avec ses deux hectares, l'étang de Santa-Maria est comparable en superficie à beaucoup de petites zones humides de Corse. Mais il est plus riche que la plupart d'entre elles en raison de l'absence d'actions de chasse. On s'aperçoit que le domaine vital minimum d'un couple d'éperviers ou de buses est de 400 hectares environ. Enfin, l'analyse fine comparée de la végétation et de la présence ou de l'absence sur les îles des espèces les plus communes en Corse permettra de mieux cerner leurs exigences écologiques.

PERSPECTIVES

Trois travaux sont en préparation:

- une présentation et une analyse de l'avifaune terrestre nicheuse des îles mineures des Bouches-de-Bonifacio,
- une analyse de la répartition des avifaunes terrestres nicheuses de Spargi, Santa-Maria et Razzoli, en mettant en relation les informations recueillies dans les points d'écoutes sur les oiseaux et la végétation,
- une étude sur le partage de l'espace et les relations inter et intraspécifiques chez les fauvettes du genre Sylvia (quatre espèces) à Spargi.

IV.2 LES OISEAUX MARINS

Peu de choses sont connues sur les oiseaux marins nicheurs de la Maddalena et ils n'ont d'ailleurs fait l'objet d'aucune publication particulière (voir SCHENK & TORRE 1986). Nous nous contentons de signaler les localités de reproduction. Plusieurs saisons seraient nécessaires pour estimer l'importance numérique des effectifs. Compte-tenu des échanges inter-colonies pouvant intervenir entre les îles des deux archipels des Bouches-de-Bonifacio, des problèmes communs de gestion qui se posent avec les goélands leucophaea, il serait souhaitable de réaliser des estimations numériques, comparables aux données disponibles pour les îles Lavezzi.

Puffin cendré: nos périodes de visites n'étaient pas favorables à sa recherche en raison de l'exode prépositif des femelles et du peu d'activité vocale des couples à cette époque de l'année (mai). Dans l'optique d'un recensement, des visites en avril (visites prépositives) et en juillet (visites des inemployés) seraient plus favorables. Compte-tenu du nombre élevé de localités dans l'archipel de la Maddalena les effectifs doivent être beaucoup plus importants qu'aux îles Lavezzi.

Puffin yelkouan: Sa nidification était suspectée dans l'archipel (voir SCHENK & TORRE 1986). Présent sur deux îles (Spargi et sans doute Santa-Maria), il serait à rechercher à Budelli et Razzoli qui possèdent des sites favorables à sa nidification. Toutefois, il est vraisemblable que l'archipel abrite un nombre limité d'oiseaux. On sait que la localisation des colonies doit s'effectuer en mai, période où les activités vocales sont les plus intenses (VIDAL 1985).

Pétrel tempête: c'est une espèce "rare" dont une seule colonie est connue dans les Bouches-de-Bonifacio (Sperduti, Réserve naturelle des îles Lavezzi). Les informations reposant sur des observations en mer ne constituent pas des preuves de nidification (cf. SCHENK & TORRE 1986) et il est possible que l'espèce ne niche pas à la Maddalena. Toutefois il serait à rechercher à Spargiotto qui semble favorable en raison de la rareté ou de l'absence de rats noirs.

Cormoran huppé: trouvé dans trois îles seulement, Corcelli, Barrettini et peut-être Capicciolu. Corcelli abritait la colonie la plus importante. Il est étonnant qu'il ne niche pas à Spargiotto. En 1985, comme en 1986, la situation observée sur la colonie de Corcelli était comparable à celle de l'île Lavezzi: effectifs nicheurs faibles, nidification tardive, faible production de jeunes (GUYOT en préparation). Des concentrations importantes d'oiseaux non-nicheurs furent relevées entre Corcelli et Santa-Maria: 500 ind. en 1985, 500-600 en 1986, environ 300 en 1987, pour la plupart en plumage "adulte". On ignore l'origine de ces oiseaux. Vers 1978, la population nicheuse de l'archipel était estimée à 200-300 couples (SCHENK & TORRE 1986).

Goéland leucophaée: niche dans toutes les îles visitées. Les colonies les plus importantes sont situées à Budelli, Presa, Corcelli, Piana, Barrettini et Spargiotto. Il serait intéressant de savoir dans quelle mesure les oeufs sont encore ramassés pour être consommés. Nos prospections étaient trop tardives pour estimer les effectifs nicheurs, les recensements devant intervenir durant les trois premières semaines d'avril. L'effectif des îles visitées semble bien supérieur aux 800 couples estimés en 1979 (SCHENK & TORRE 1986). Compte tenu de l'accroissement enregistré dans l'archipel des Lavezzi ($\lambda = 3-4\%$ par an entre 1980 et 1986, GUYOT 1987) et des différents problèmes de gestion que posent les goélands (élimination des pétrels et des sternes), il serait important de connaître l'effectif nicheur de l'archipel de la Maddalena et son évolution numérique.

Goéland d'Audouin: les observations réalisées montrent que la situation n'est pas favorable; une seule colonie, numériquement inférieure à 100 couples qui a échoué dans sa reproduction deux années sur trois. Rappelons que l'espèce ne nichait plus aux îles Cerbicales ces dernières années.

IV.3 LES OISEAUX MIGRATEURS

La liste des oiseaux migrateurs observés ne présente aucune originalité, nos séjours étant trop tardifs pour avoir une idée réelle de l'importance des migrations sur ces îles. Mais comme à Lavezzi (THIBAUT et al. 1987) et à la Maddalena (CESARACCIO, inédit), les listes de migrateurs passant par les Bouches-de-Bonifacio sont considérables.

IV.4 REPTILES ET AMPHIBIENS

CESARACCIO & LANZA (1984), LANZA et al. (1984) synthétisent les informations sur les reptiles et les amphibiens de l'archipel (voir Tab. 6). Nous apportons seulement quelques données nouvelles sur la répartition du Phyllodactyle et des amphibiens. Les importantes différences du peuplement herpétologique entre les archipels de la Maddalena et de Lavezzi ont fait l'objet d'une discussion (THIBAUT et al. 1987). Il apparaît que les îles de la Maddalena ont un peuplement beaucoup plus riche. Il serait souhaitable de réaliser de nouvelles prospections à Budelli (reptiles) et Razzoli (reptiles et amphibiens).

IV.5 LES MAMMIFERES

Les espèces observées sont mentionnées pour faire état de leur présence, mais notre liste est très incomplète. Les informations obtenues en 1985 ont servi dans le cadre d'une étude sur l'évolution des populations méditerranéennes - notamment micro-insulaires - du Rat noir (CHEYLAN 1986). Plusieurs sujets de recherches nous semblent intéressants:

- recherche et détermination des chauve-souris. Pipistrellus pipistrellus a été trouvé à Spargi (G. CESARACCIO, comm. pers.), mais d'autres espèces seraient à rechercher, notamment le Molosse (Tadarita teniotis).

- captures et déterminations des micro-mammifères (musaraignes, mulots, souris...). Des restes osseux de Corcidura sp. provenant de pelotes de réjection de Chouette effraie ont été trouvés à Spargi et une musaraigne indéterminée fut également observée par l'un de nous en 1987. La détermination spécifique d'un Crocidura serait particulièrement intéressante sur ces îlots, quand on sait que C. russula vit en Sardaigne et C. suaveolens en Corse (POITEVIN et al. 1986).

- recherche du Rat noir à Barrettini où aucune trace probante n'a été trouvée le 23 mai 1985 et à Spargiotto où malgré une recherche minutieuse le 25 mai 1985, aucune trace ne fut

trouvée. Dans cette dernière île l'espèce y semblait absente depuis longtemps car les accumulations de restes de nourriture et les terriers se conservent généralement longtemps dans les sites abrités. Bien que G. CESARACCIO (comm. pers.) a eu l'occasion d'observer un rat, on remarquera que les pigeons bisets (en 1985 et 1986) y nichaient au sol dans des endroits exposés, tout à fait comparables aux sites utilisés à Poraggia et Sperduti (I. Lavezzi) où il n'y a pas de rats.

- Spargi abrite depuis quelques années (ou plus) une population de sangliers, dont les adultes se reproduisent. Il serait intéressant de connaître certains éléments, comme la date de l'introduction, l'importance numérique de l'effectif et la démographie de cette population qui est chassée.

- On relève la présence d'animaux (ovins, caprins et bovins) sur les îles. Cette présence étant un facteur d'incendie, il est intéressant de suivre l'évolution des effectifs et le moment de l'abandon de cette pratique qui interviendra un jour ou l'autre.

V REFERENCES

- BLONDEL, J. (1986).- Biogéographie évolutive. Masson.
- BLONDEL, J., FERRY, C. & FROCHOT, B. (1981).- Points counts with unlimited distance. Studies in avian biology (6): 414-420.
- CESARACCIO, G. & LANZA, B. (1984).- Nuovi dati sull'erpetoфаuna dell'Arcipelago della Maddalena (Sardegna NE). Boll. Soc. Sarda Sc. Nat. 23: 137-143.
- CHEYLAN, G. (1984).- Les mammifères des îles de Provence et de Méditerranée occidentale: un exemple de peuplement insulaire non-équilibré ? Rev. Ecol. (Terre et Vie) 39: 37-54.
- CHEYLAN, G. (1986).- Facteurs historiques, écologiques et génétiques de l'évolution des populations méditerranéennes de Rattus rattus (L.). Discussion des modèles de spéciation. Thèse Doctorat. U.S.T.L., Montpellier.
- GUYOT, I. (1987).- Recensement des goélands leucophée (Larus cachinnans) nichant dans les réserves naturelles des îles Cerbicale et Lavezzi (avril 1986). Trav. Sc. P.N.R.C., Ajaccio (9): 1-43.
- LANZA, B. & CESARACCIO, G. (1984).- Note su Archeolacerta bedriagae (Camerano) (Reptilia, Laceridae). Boll. Soc. Sarda Sc. Nat 23: 145-153.
- MARTIN, J.-L. (1982).- L'infiltration des oiseaux forestiers dans les milieux buissonnants de Corse. Rev. Ecol. (Terre et Vie) 36: 133-152.

- MOLTONI, E. (1962).- Uccelli osservati in Corsica durante une escursione fatta dal 12 al 25 agosto 1961, con particolare riguardo a quelli dell'ilot de Cavallo (Bocche-di-Bonifacio). Riv. It. Orn. 32: 65-86.
- MOLTONI, E. (1971).- Gli uccelli ad oggi riscontrati nelle isole di Tavolara, Molara e Molaratto (Sardegna nord-orientale). Riv. it. Orn. 61.
- PATRIMONIO, O. (1985).- Observations sur les rapaces non rupestres de Corse (année 1984). Trav. Sc. P.N.R.C., Ajaccio (1): 1-20
- POITEVIN, F., CATALAN, J., FONS, R. & CROSET, H. (1986).- Biologie évolutive des populations Ouest-Européennes de crocidures. I. Critères d'identification et répartition géographique de Crocidura russula et Crocidura suaveolens. Rev. Ecol. (Terre et Vie) 41: 299-314.
- RACHELLI, G. (non daté).- L'Arcipelago de la Maddalena nella storia. Ed. Vert Sardegna.
- SCHENK, H. & TORRE, A. (1983).- Breeding distribution, numbers and conservation of seabirds in Sardinia, 1978-85, 449-463. In Mediterranean Marine Avifauna. Ser. G Ecological Sciences 12. Springer-Verlag.
- THIBAUT, J.-C. (1983).- Les oiseaux de la Corse. Histoire et répartition aux XIX et XXème siècles. P.N.R.C.
- THIBAUT, J.-C., DELAUGERRE, M., CHEYLAN, G., GUYOT, I. & MINICONI, R. (1987).- Les vertébrés terrestres non domestiques des îles Lavezzi (sud de la Corse). Bull. mens. Soc. Lin. Lyon 56: 73-103, 117-152.
- VIDAL, P. (1985).- Premières observations sur la biologie de la reproduction du Puffin des Anglais Yelkouan Puffinus puffinus yelkouan, 58-62. In Oiseaux marins nicheurs du Midi et de la Corse. Annales C.R.O.P. II, Aix-en-Provence.

VI REMERCIEMENTS

Il nous est agréable de remercier Giovanni CESARACCIO pour les informations qu'il nous transmises, Mesdames VIAGGI et SOTGIU, Mr. BATAGLIA pour leur aide lors de nos déplacements dans l'archipel de la Maddalena, ainsi que Marc CHEYLAN et Michel DELAUGERRE qui nous ont transmis des déterminations de matériel collecté.

INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

Les textes seront écrits en français, ils seront entièrement dactylographiés en simple interligne (y compris les résumés, notes infra - paginales, tableaux et légendes des figures) sur du papier de format A 4 (21cm x 29,7cm), recto seulement.

LE TEXTE des articles sera en principe organisé comme suit : introduction situant le problème posé, Matériel et méthodes, résultats, discussions, conclusions, remerciements, bibliographie ; des modifications par rapport à ce schéma général sont possibles, en fonction de la nature de l'article. Les noms latins seront soulignés et accompagnés (à leur première apparition dans le texte) de leur autorités ; les autorités seront dactylographiées en caractères romains, ce qui les distinguera des références citées dans le texte et dactylographiées en capitale.

Pour les travaux ayant plus de deux auteurs, le nom du premier sera suivi de "et al", sauf s'il y a possibilité de confusions, auquel cas les deux premiers auteurs seront cités. Les titres seront soulignés et les titres principaux seront dactylographiés en capitales, les sous titres en caractères romains. Les symboles, unités et la nomenclature seront conformes à l'usage international.

BIBLIOGRAPHIE : Les références seront rangées par ordre alphabétique. Pour les articles ayant plusieurs auteurs, tous les co-auteurs seront cités. Dans le cas d'articles cités dans des périodiques, elles comporteront dans l'ordre : auteur(s), date, titre de l'article, nom de la revue, pays d'édition, numéro de volume (numéro de fascicule), première et dernière page. Le nom des revues sera abrégé conformément à BIOSIS (Serial sources for the biosis data base : Biosciences information service, 2100 Arch street, philadelphia, Pa 19103 USA).

Pour les ouvrages, ou les articles provenant d'ouvrages collectifs, on indiquera dans l'ordre : auteur(s), date, titre de l'article, titre de l'ouvrage, éditeurs, publisher, ville ou pays d'édition, première et dernière page.

TABLEAUX : Ils seront numérotés consécutivement, en chiffres romains, seront accompagnés d'une légende (placée au-dessus) et seront cités dans le texte. Les titres des colonnes et des lignes seront brefs, les traits verticaux seront évités.

FIGURES : Elles seront numérotées en chiffres arabes en une série unique et seront mentionnées dans le texte. Chaque figure sera accompagnée d'une légende (placée au-dessous). L'échelle sera indiquée sur les figures au moyen d'un trait gradué. Les numéros des figures ne seront pas encerclés. Tous les termes, abréviations et symboles devront correspondre à ceux utilisés dans le texte. Les groupes de figures ne seront pas mentionnés sous le nom de planches.

TRAVAUX SCIENTIFIQUES DU PARC NATUREL REGIONAL

ET DES RESERVES NATURELLES DE CORSE

Cette publication se veut être le reflet des études scientifiques entreprises tant dans le périmètre du Parc Naturel Régional de Corse que dans celui des Réserves Naturelles.

La fréquence de parution est de 5 à 6 numéros par an, suivant la richesse des études.

Ces études sont financées :

- grâce au concours de l'Etat et de la Région en ce qui concerne les études menées dans la Réserve Naturelle de Scandola et dans le P.N.R.C.
- grâce au concours de l'Etat, de la Région et du Département de la Corse du Sud pour les études menées dans les Réserves Naturelles des îles Cerbiciale et des îles Lavezzi.

Abonnement et achat au numéro

- Abonnement 1988 :

- . France 90 F. (port compris)
- . Etranger 120 F. (port compris)

- Prix au numéro :

- . France 20 F. + 7,40 F. port
- . Etranger 20 F. + 9 F. port

La demande est à adresser à :

Parc Naturel Régional de Corse
B.P. 417
20184 AJACCIO CEDEX

accompagnée du règlement :

- . par chèque bancaire à l'ordre de Madame le Payeur Régional.
- . par chèque postal au nom du régisseur du Syndicat Mixte du Parc.
- . par virement au CCP N° 1700-17 N

La liste des anciens numéros disponibles ainsi que leur sommaire peut-être envoyée sur simple demande.