

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/303647055>

Le Phyllodactyle d'Europe sur l'île de Port-Cros. Synthèse et mise à jour des recherches conduites entre 1975 et 1985

Research · May 2016

DOI: 10.13140/RG.2.1.1221.3369

CITATION

1

READS

96

1 author:



Michel Jean Delaugerre

Conservatoire du littoral, Bastia, Corsica (France)

51 PUBLICATIONS 175 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



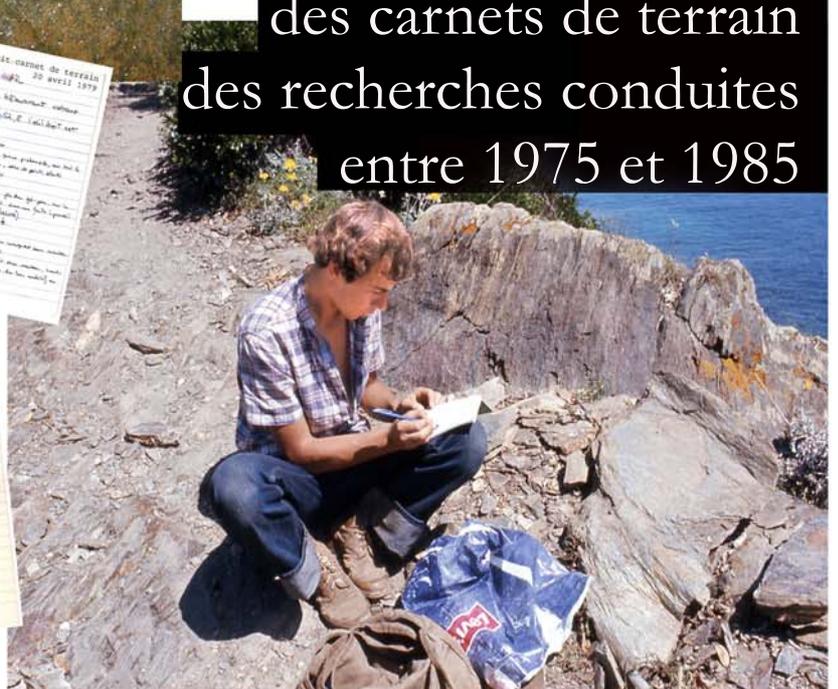
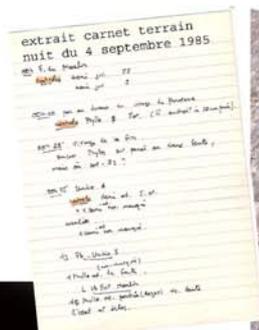
Psammodromus algirus doriae an endemic species to Galiton Island? What conservation plans for the only existing population? [View project](#)

LE PHYLLODACTYLE D'EUROPE SUR L'ILE DE PORT-CROS

LE PHYLLODACTYLE D'EUROPE SUR L'ILE DE PORT-CROS



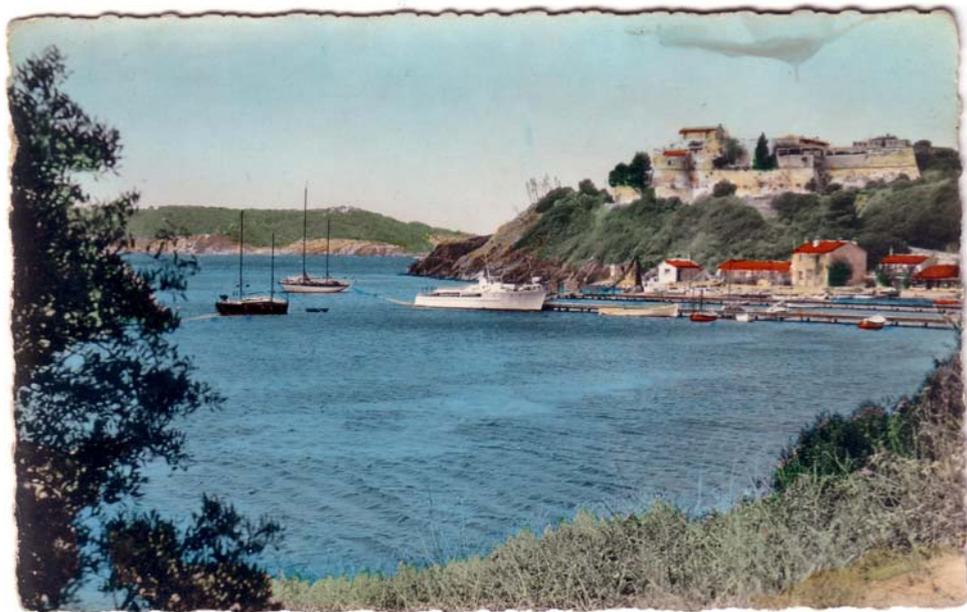
Synthèse
et mise à jour
des carnets de terrain
des recherches conduites
entre 1975 et 1985



Michel Delaugerre
septembre 2003

PARC NATIONAL DE PORT-CROS

Le Phyllodactyle d'Europe
Euleptes europaea
sur l'île de Port-Cros



synthèse et mise à jour
des carnets de terrains
des recherches conduites
entre 1975 et 1985



Michel DELAUGERRE
septembre 2003

PARC NATIONAL DE PORT-CROS

Le Phyllodactyle d'Europe sur l'île de Port-Cros

synthèse et mise à jour des carnets de terrains des
recherches conduites entre 1975 et 1985

Entre 1975 et 1985 une douzaine de séjours ont été consacrés à des recherches herpétologiques portant principalement sur la biologie, et l'écologie du Phyllodactyle d'Europe. Certains résultats de ces travaux ont été publiés, d'autres sont inédits. L'objet de ce rapport, réalisé à la demande du Parc National, est de rassembler l'ensemble des données recueillies.

Les recherches débutées sur l'île de Port-Cros et dans les îles de Marseille, ont été étendues dès 1979 à la plus grande partie de l'aire de répartition de l'espèce : Sardaigne, Corse, Toscane, Ligurie.

A partir de 1978, au cours d'échanges et de séjours communs sur le terrain, Marc Cheylan a contribué à ces recherches par ses conseils qui m'ont aidé dans le choix des méthodes, de la construction de la réflexion et de l'interprétation des résultats.

Ce rapport se compose de trois parties :

- 1) Une présentation chronologique des missions qui récapitule les dates, les objectifs, les résultats principaux et les rapports ou publications ;*
- 2) Un état des connaissances sur la biologie et l'écologie du Phyllodactyle d'Europe, se référant en particulier aux résultats obtenus sur Port-Cros ;*
- 3) Une cartographie des observations et des prospections.*

Des annexes rassemblent les principales publications et rapports sur le sujet.

Le rapport et les annexes sont disponibles en version électronique au format pdf, sur demande auprès du Parc National de Port-Cros ou de l'auteur.

1. Chronologie des missions

Intensité des prospections

Treize séjours, représentant 71 journées de terrain, ont été accomplis entre juin 1975 et septembre 1985. Les observations ont été réalisées au cours de 9 années différentes entre les mois de mars et septembre.

Année	Mois	Nombre de jours
1975	Juin	3
1977	Juin	4
1978	Avril	7
1978	Juillet	1
1978	Septembre	10
1979	Avril	5
1979	Septembre	6
1981	Avril	5
1981	Septembre	1
1982	Avril	7
1983	Mars-avril	10
1984	Mars	5
1985	Août-septembre	7

Mois	Nombre de séjours
Mars	2
Avril	5
Mai	0
Juin	2
Juillet	1
Août	1
Septembre	4



Ces fréquentes visites ont rendu possible un suivi attentif de la population et notamment : l'examen saisonnier de sa structure démographique (avril/septembre 78-79) ; l'étude du cycle annuel et du rythme d'activité ; l'analyse des variations saisonnières de l'occupation de l'espace...

L'élargissement des recherches à la plus grande partie de l'aire de répartition (Sardaigne, Corse, Toscane, Ligurie) a permis de mieux interpréter les résultats obtenus sur Port-Cros. Dès 1982, des recherches utilisant les mêmes protocoles ont été menées à Port-Cros et dans plusieurs localités de Corse¹.

Les missions

Ce paragraphe récapitule chaque mission, en précisant les dates, les objectifs, les principaux résultats et références des publications et rapports. Il n'a pas été difficile de

¹ Scandola, Lavezzi, Ajaccio, Bonifacio, grâce à des financements du parc régional et des réserves naturelles de Corse.

récapituler ces missions dans la mesure où tous les carnets et fiches de terrains étaient accessibles. Je me suis également appuyé sur des rapports, synthèses de terrains et publications rédigés régulièrement dès 1975.

Aucune des missions menées sur Port-Cros n'a reçu de financement de la part du Parc National.

a) juin 1975

19→21/06/75	3 jours	Rapport dactylographié 2 pages 21/06/75 (voir annexe)
-------------	---------	---

Les prospections visaient à mettre sur pied une étude éthologique du Phyllodactyle. Mais les tentatives d'observation nocturne ne donnent aucun résultat. De premières données sont recueillies sur la répartition dans l'île et les biotopes occupés. Les regroupements « en colonies » signalés par Knoepffler (1973)² sont recherchés sans succès et des hypothèses avancées.



Ce séjour avait été précédé de quelques visites depuis 7 ou 8 années au cours desquelles j'avais déjà pris contact en voisin avec l'herpétofaune de l'île³.

b) juin 1977

?/06/77	4 jours	Rapport dactylographié 6 pages non-daté (voir annexe)
---------	---------	---

Suite des prospections sur la répartition (avec liste détaillée des individus et localités). Commentaires sur la répartition (à partir de cette date, toutes les données chorologiques sont reportées sur la carte phytosociologique au 1/5000 et transmises à Marc Cheylan par l'entremise du garde E. Maffre). Nouvelles données sur la caractérisation du biotope de l'espèce. Suite des investigations sur les regroupements. Données sur la répartition de l'Hémidactyle *Hemidactylus turcicus*. Pas encore de mesures de la stature des geckos.

c) avril 1978

17→24/04/78	7 jours	Données exploitées In Delaugerre 1981a et Delaugerre et Dubois 1985.
-------------	---------	--

Grâce à l'aide de Marc Cheylan, l'étude de la population de l'île se structure et les méthodes s'affinent : Suite des prospections (diurnes) avec mesures des individus capturés (longueur museau-cloaque + long. queue), examen de divers caractères : présence et nombre d'œufs (visibles en transparence à travers la peau du ventre des femelles), queue (régénérée ou originelle), morphologie des ergots des mâles, glandes collaires des femelles, présence d'ectoparasites...



² Voir copie de sa publication en annexe

³ Mes grands-parents résidaient au Rayol.

Observations de regroupements (au – 20 individus dans un pierrier)
 Prospections négatives dans les vallons sombres et boisés (Fausse monnaie, Solitude)
 Individus examinés dans pierriers naturels, parois, petits ouvrages de pierres sèches de bord de chemin et sous pierres isolées.
 Aménagements de « maisons idéales » en pierres sèches (50 cm de hauteur, longueur 0.5 à 1 m) dans des secteurs instables (pierriers pentus...) à très faibles densités de peuplement.

d) juillet 1978

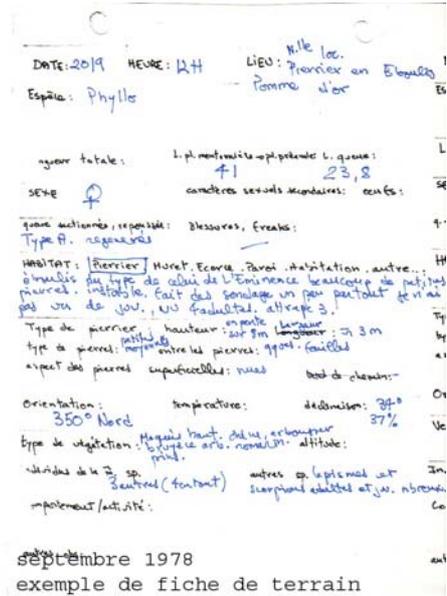
22/07/78	1 nuit	Données exploitées In Delaugerre 1981a.
----------	--------	---

Recherche nocturne décevante (une fois de plus !) dans le secteur du sentier des plantes.

e) septembre 1978

18→27/09/78	10 jours	Données exploitées In Delaugerre 1981a, 1981b et Delaugerre et Dubois 1985
-------------	----------	--

Suite des prospections et mesures (2^e saison)
 Etude de la dynamique de la population
 Divers paramètres des stations d'observations sont enregistrés sur des fiches standardisées (altitude, orientation, déclivité, type de végétation, description du micro-habitat)
 Découverte d'un juvénile albinos complet (1^{er} cas dans la famille des Gekkonidés et rare cas chez les Sauriens, voir Delaugerre 1981b)
 Prospections nocturnes toujours décevantes (1 juv en juin 75 ; 1 ad en avril 78 ; 1 ad en juillet 78 ; 2 juv en septembre 78)
 Observations d'éclosions (la chronologie de la reproduction commence à se préciser)
 Moins de 5 mois après leur aménagement, les « Maisons idéales sont occupées par des juvéniles



(Pte du Grand Père, Eminence)
 Hypothèses (suite) sur l'existence de déplacements saisonniers (beaucoup de pierriers occupés en avril sont désertés en septembre)
 Difficulté à constituer un échantillon représentatif de la population
 Observation sur la queue préhensile (y compris les organes régénérés)
 Mesures d'Hémidactyles
 Visite des îlots du Rascas et de la Gabinière
 Les recherches se structurent (méthodes et questionnement) et les résultats arrivent.

f) avril 1979

17→21/04/79	5 jours	Données exploitées <i>In</i> Delaugerre 1981a et Delaugerre et Dubois 1985
-------------	---------	--

Suite des prospections diurnes et mesures (3^e saison)

Premiers résultats positifs des prospections nocturnes (route des Forts) avec observation de geckos en activité et découvertes de fentes densément peuplées

15 Phyllodactyles adultes et jeunes occupent la « maison idéale » aménagée 1 an plus tôt sur le pierrier de l'Eminence

Examen d'un gros échantillon (voir en annexe de Delaugerre et Dubois 1985, l'analyse de la validité des échantillons)

**g) septembre 1979**

20→25/09/79	6 jours	Données exploitées <i>In</i> Delaugerre 1981a et Delaugerre et Dubois 1985.
-------------	---------	---

Suite des prospections diurnes et mesures (4^e saison)

Observation d'éclosions et recherche sur le % d'œufs non-éclos (pour quantifier la mortalité pré-natale)

Mise en place de quadrats de 10m X 10 m dans différentes localités /et biotopes (Pte de la Galère, sentier botanique, Pte du Sud, Pte Cognet, Pomme d'or) : comptage des geckos et estimation (délicate) du % de capture

Beaucoup de pluie !

h) avril 1981

14→18/04/81	5 jours	
-------------	---------	--

Nouvelle série de mesures

Essai de mise en place d'un transect nocturne entre l'Estissac et la Pte du grand Père (pour l'étude du rythme d'activité) en parallèle avec des relevés similaires réalisés en Corse.

i) septembre 1981

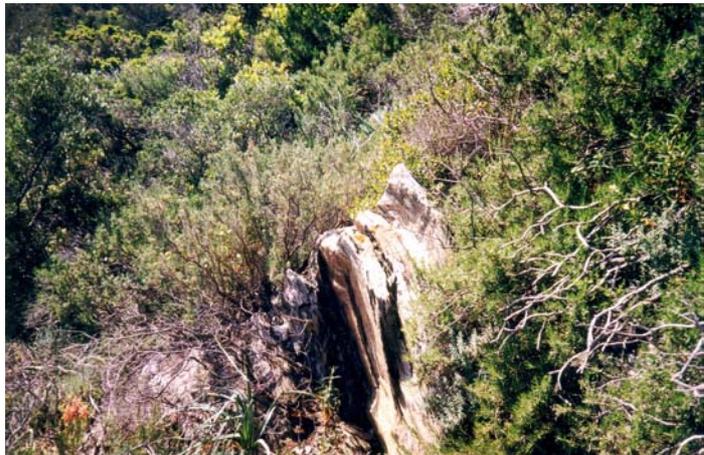
10/09/81	1 nuit	
----------	--------	--

Essai du transect nocturne mis en place en avril : trop accidenté, il ne se prête pas à une standardisation du protocole.

j) avril 1982

5→11/04/82	7 jours	Delaugerre 1984a
------------	---------	------------------

Rythme activité (annuel et circadien)
 Transects nocturne (2 espèces de geckos) (Route des Forts +Estissac→ Grand père → Fort du Moulin
 Mesures de poids corporel
 Visite de l'île de Bagaud



k) mars-avril 1983

28/03→9/04/83	10 jours	Delaugerre 1984a
---------------	----------	------------------

Ecologie thermique des geckos et rythme activité (annuel et circadien) ; études menées en parallèle en Corse

Nuits froides (début de printemps avec pluie et mistral), les Hémidactyles ne sont pas actifs, quelques Phyllodactyles le sont

Mesures de températures (corporelles, de l'air et du substrat)

Formalisation de l'itinéraire-échantillon de la route des Forts (plusieurs fentes sont suivies)

Observations « dans certaines fentes bien exposées au soleil direct, l'eau ruisselle en cas de pluie ! »

A partir de cette période, les observations sont réalisées principalement la nuit sur des animaux actifs.

l) mars 1984

11 → 15/03/84	5 jours	Synthèse manuscrite des observations ; manuscrit inachevé 84 et Delaquerre 1984a
---------------	---------	---

Suite de l'étude sur l'écologie thermique des geckos et rythme activité (annuel et circadien)

Une petite partie des Phyllodactyles sont déjà actifs avec des températures de l'air très basses (entre 5,5 et 10,5°) et une température corporelle de 13° en moyenne. La comparaison avec les données de la mission précédente indique que la fraction des individus actifs est encore plus faible et qu'elle est surtout composée de jeunes.

Mesures de jour des températures corporelles d'individus non-actifs

Observation d'un rassemblement hivernal d'une 40aine d'individus formant une masse compacte (voir en annexe synthèse 84 et manuscrit inachevé). Ce comportement thermorégulateur qui précède les accouplements a des conséquences importantes sur la panmixie de la population.

(4)

PORT-CROS du 11 au 15 mars 1984
températures et activité des Phyllodactyles

I Phyll. actifs (pourcentage de la Perte des Fentes)						
date	TC	TA	TAF	TS	clik	lumière
♀ ad.	12,0	6,7	-	7,2	11/3	23h10
♀ ad.	10,6	5,6	13,1	14,0	12/3	23h15
♀ sub-ad.	15,6	10,1	15,1	13,1	13/3	20h00
♀ ad.	13,0	9,4	-	8,8	14/3	14h45
♀ ad.	14,2	idem	-	idem	idem	idem
♂ ad.	13,0	10,6	10,9	10,3	15/3	0h20
5 ♀ + 1 ♂	(10,6 - 15,6) 13,08 ± 1,73 n=5	(5,6 - 10,6) 8,48 ± 2,20 n=5	(0,9 - 15,1) 13,05 ± 7,10 n=5	(8,8 - 14,0) 11,4 ± 2,63 n=5		

TC = température corporelle
TA = température de l'air
TAF = température de l'air dans fente
TS = température du substrat

m) août-septembre 1985

30/08 → 5/09/85	7 jours	Rapport de mission 1985 et chapitre Micro insularité In Delaquerre & Cheylan 1992
-----------------	---------	--

Au cours de cette mission les geckos sont marqués avec des pigments fluos non-permanents (voir rapport) le long de l'itinéraire-échantillon : l'analyse des effectifs et leur comparaison avec ceux observés au début du printemps en 1983 et 1984 mettent en évidence une dispersion saisonnière. Au cours des nuits chaudes, les Phyllodactyles s'affranchissent du substrat rocheux et se dispersent dans la végétation. Rassemblements hivernaux (voir 1984) et dispersions estivales permettent un brassage génétique optimum de la population.

La variation géographique et la variabilité intrapopulationnelle chez *Phyllodactylus europaeus* (Reptilia, Sauria, Gekkonidae)

par Michel DELAQUERRE et Alain CHEYLAN

Résumé. — La race de *Phyllodactylus europaeus* a été étudiée dans six populations ou groupes de populations de diverses régions (des îles d'Hyères, Corse, Sardaigne et Tunisie). Les mâles et les femelles de l'île de Port-Cros ont une variabilité intrapopulationnelle plus grande que ceux des autres populations. La taille des individus varie peu au sein de chaque île, mais elle est plus grande dans les îles de Port-Cros et de Sardinia. La comparaison morphométrique de deux populations, l'une de l'île de Port-Cros et l'autre de Sardaigne, indique que les données analyses de Casanova (1966), basées sur une seule population, sont en fait plus importantes qu'on ne le suppose, surtout en ce qui concerne la taille des individus. Les sexes ont des effectifs de population jusqu'à des très faibles densités dans les îles de Port-Cros et de Sardinia. L'analyse morphométrique indique que la variabilité intrapopulationnelle de ce Gekko est plus élevée dans l'île de Tunisie que dans la population de Sardaigne étudiée. L'importance comparative de la variabilité au sein des îles de Port-Cros et de Sardinia est discutée. Il est suggéré que l'effet de réduction néo-écologique de la variabilité ne se manifeste pas chez ce Gekko dans les îles de cette petite taille en raison de la faible densité de cette espèce géométrique. En outre, les résultats nous permettent la comparaison des relations génétiques, par une brève analyse de la craniométrie, de la dimorphisme sexuel et des modalités de la variabilité au sein des îles d'Hyères et au sein des sexes chez cette espèce.

Abstract. — The adult male-male length was studied in 6 populations of *Phyllodactylus europaeus* from various regions (southern French island, Corsica, Sardinia and Tunisia). The adult size shows intra-specific variation from one population to another, and, in particular, the males and females of the Port-Cros are significantly larger than those of the other populations. The results of a morphometric comparison between a population from Sardinia and one from Port-Cros, based on the extreme data of Casanova (1966), showed a perceptible difference between both samples. The geographic isolation of morphology in this species is less striking than it was previously believed to be, but it is less important than in *Pseudis* islands having the same kind of insular distribution. *Phyllodactylus europaeus* remains large even in small islands, which has a positive effect on their gene pool. The amount of intrapopulation genetic variation was greater in the island population of Tunisia than in the large island population of Sardinia. The apparent discrepancy of the results with the known pattern is discussed — it is suggested that a "small island effect" — in which variability is markedly reduced as compared with the mainland population, is likely to occur in the species only on very tiny islets, because of the very small biomass of this geographic species. In contrast to the present work, the comparison of the samples studied in previous, and a brief analysis of genetic, sexual dimorphism, within age-classes and within sexes variability in this species is presented.

extraits (tests de la validité des échantillons de Port-Cros)



L'effectif d'Hémidactyle sur les maisons du village et aux alentours est nettement plus important que ce que l'on pensait (cette espèce thermophile avait surtout été recherchée en saison froide).

Le taux de recapture est beaucoup plus élevé chez les Hémidactyles que chez les Phyllodactyles.

La population de Phyllodactyle de l'îlot du Rascas est étudiée (examen de 50 individus dont 29 adultes). Elle apparaît non-différenciée de celle de l'île principale (stature, pigmentation, pattern dorsal). Chez les adultes le sex-ratio apparaît fort déséquilibré en faveur des mâles.



2. Etat des connaissances

Ce chapitre récapitule les principaux éléments connus sur la biologie et l'écologie de l'espèce en s'intéressant particulièrement à sa situation sur l'île de Port-Cros. Les questions ouvertes et les pistes de recherche sont également évoquées.

a) Statut taxonomique

Le Phyllodactyle d'Europe *Euleptes europaea* est la seule espèce d'un Genre Ouest méditerranéen. Les travaux de Bauer *et alii* (1997) ont montré que le regroupement au sein de l'ancien Genre *Phyllodactylus* d'espèces de régions aussi éloignées que l'Australie, L'Asie du Sud-Est, l'Afrique du Sud, Madagascar, le continent américain et la Méditerranée occidentale ne correspondait pas à de relations phylogénétiques mais résultait d'une convergence évolutive (structure des doigts).

b) Répartition géographique

Pour le biogéographe, la chorologie du gecko *Euleptes europaea* constitue une véritable énigme. Cet animal occupe en effet la Corse et la Sardaigne, certaines îles de Marseille et de l'archipel d'Hyères, les îles de l'archipel toscan et quelques îles ligures. On le rencontre aussi, au sud de la Méditerranée, sur deux îlots de l'archipel de la Galite, situé à 45 km au large de la côte tunisienne, et sur un autre îlot au nord de la Tunisie (Müller & Schneider 1971; Knoepffler 1973; Vanni & Lanza 1978, Delaugerre 1997). Cette distribution très éclatée ne peut s'expliquer ni par des ponts terrestres aujourd'hui disparus, ni par une dispersion active ou passive, ni enfin, par des transports anthropiques dans la mesure où l'espèce occupe souvent des îlots de très faibles superficies, peu ou pas fréquentés par l'homme. Elle témoignerait donc d'un processus de retrait ayant prioritairement touché les populations continentales adjacentes aux îles précitées.

Dans ce contexte, la découverte récente de l'espèce sur la terre ferme en Provence (Kulesza et al. 1995) apporte un élément supplémentaire en faveur de cette hypothèse, sans toutefois



renseigner sur les causes de ce processus de rétraction. Elle s'ajoute aux deux isolats continentaux découverts antérieurement sur les côtes italiennes (Capocaccia 1956; Vanni & Lanza 1978; Bruno 1980; Delaugerre 1981b), isolats qui constituaient jusqu'alors les seules preuves d'une occupation continentale chez ce gecko.

L'espèce peuplait sans doute certaines régions

continentales à une époque historique. C'est ce que suggère sa présence sur certains îlots

qui étaient rattachés à la terre ferme il y a un millier d'année tout au plus (Endoume, Marseille).

Dans la région d'Hyères, sa disparition du continent est probablement plus ancienne car il manque sur Porquerolles, les îlots adjacents, comme sur « l'île fossile de Giens » (Cheylan 1983 et comm pers.).

Contrairement au Discoglosse sarde, la distribution du Phyllodactyle ne peut être qualifiée de tyrrhénienne.

L'étude détaillée de populations continentales relictuelles (Alpes maritimes, Ligurie) voir Salvidio & Delaugerre (2003), ainsi que celles d'îlots subissant des goulets démographiques ou des extinctions (Iles de Marseille) peuvent nous fournir des clés pour la compréhension de la répartition actuelle de l'espèce.

c) Variation géographique, variabilité

Cette distribution relictuelle et morcelée se compose de quelques 200 isolats géographiques. Certains territoires n'ayant plus connu entre eux de connections territoriales depuis des millions d'années, des centaines ou des dizaines de milliers d'années, on aurait pu s'attendre à une explosion évolutive avec l'apparition de nombreuses formes insulaires. Au lieu de cela les variations observées apparaissent très modestes ; l'espèce semble démontrer une certaine stabilité évolutive et elle est considérée comme monotypique par les auteurs modernes.

Dans les îlots, des phénomènes de variation géographique ont été relevés (voir revue et discussion In Delaugerre & Cheylan 1992). Ils affectent principalement : "l'étho-écologie" avec des comportement et l'exploitation de micro-habitats particuliers sur des îles de Marseille, les îles Lavezzi et les îles Finocchiarola (voir Delaugerre et Guyot 1995); le chromatisme (variation de la pigmentation) et le dessin dorsal; certaines particularités morphologiques (ergots cornés des mâles surnuméraires) et surtout des variations de la stature (nanisme, gigantisme, réduction de la différence sexuelle de la taille).

Le maintien d'effectifs importants y compris sur les petits îlots et la structure panmictique des populations sont sans doute les principaux facteurs expliquant la faible ampleur des variations (Delaugerre & Dubois, 1985). Les variations saisonnières d'occupation de l'espace (regroupements hivernaux et dispersion estivale) mises en évidence sur Port-Cros en 1984 et 1985, favorisent ce brassage génétique à l'intérieur de la population.



Iles Finocchiarola (Haute Corse)

Cette stabilité évolutive n'est peut être qu'apparente et il serait intéressant de le vérifier pas des analyses de l'ADN de plusieurs populations.

d) Biotopes et micro-habitats

Sub arborum cortice sat frequens ; rarior sub lapidibus⁴

Depuis sa description de Sardaigne par Gené en 1839, ce gecko était réputé vivre sous les écorces. Les recherches conduites à Port-Cros comme dans la majeure partie de son aire de répartition⁵, montrent que le Phyllodactyle est un spécialiste des habitats rocheux naturels et artificiels et tout particulièrement des failles étroites ou croûtes d'altération (des granites). Dans ces espaces infra-centimétriques, les geckos se tiennent en contact ventral et dorsal avec la roche. Dans les micro-habitats les plus favorables, des regroupements peuvent atteindre plusieurs dizaines d'individus (voir des centaines sur Lavezzi, Bodinier 1981), indiquant une propension au grégarisme peu commune dans cette famille de Sauriens. Les recherches sur l'écologie thermique conduites en Corse et à Port-Cros (Delaugerre 1984a) ont montré que pendant les périodes de déficit thermique nocturne⁶, les Phyllodactyles sont inféodés au micro-habitat et au substrat rocheux pour profiter du supplément thermique de la chaleur emmagasinée par les roches pendant le jour. Les observations réalisées à la fin de l'été 1985 sur Port-Cros indiquent que pendant les nuits chaudes, une fraction importante de la population (tous sexes et classes d'âges confondus) s'affranchit des rochers pour se disperser –sans doute-dans la végétation- où leur détection est beaucoup plus difficile⁷. On ne connaît pas les distances parcourues par ces animaux, ni s'ils retrouvent à l'automne leurs rochers d'origine.⁸ Il est possible que sous des latitudes plus méridionales (Sud Sardaigne), les Phyllodactyles exploitent la végétation pendant plusieurs mois de l'année.



⁴ « Il est fréquent sous les écorces des arbres ; rare sur les pierres » écrivait Gené en 1839 dans sa description de l'espèce

⁵ Iles tunisiennes exceptées.

⁶ 9 à 10 mois par an dans les localités littorales sous nos latitudes

⁷ C'est ce que confirment 2 observations nocturnes réalisées dans le maquis moyen à Scandola ainsi que quelques individus trouvés dans des nichoirs installés dans du maquis élevé (3-4 m) J.-L. martin comm. pers.

⁸ Cette question risque de rester longtemps sans réponse car il n'existe pas aujourd'hui de techniques de marquage permanent de geckos.

e) *Micro-habitats et répartition géographique sur l'île de Port-Cros*

Entre 1975 et 1985, le *Phyllodactyle* a fait l'objet de nombreuses prospections, diurnes et nocturnes, sur l'île ; plus d'un millier d'individus ayant été examinés dans plusieurs dizaines de localités.

Les prospections ont cependant surtout été conduites le long ou à proximité des sentiers, pistes et routes et certains secteurs difficiles d'accès (côte sud en particulier) n'ont été que superficiellement visités (Delaugerre 1981a). Voir plus loin les cartes de prospections et de répartition.

Les *Phyllodactyles* apparaissent absents ou très rares dans les parties les plus boisées, les plus fermées et humides de l'île. Dans certaines clairières de la yeuseraie, des rochers à

Figure 6 nous indique la physionomie générale de ces habitats à Port-Cros. Un peu moins de la moitié des 700 individus observés l'ont été dans des habitats naturels, naturels en ce qu'ils ne sont pas le résultat d'une construction ou d'une transformation humaine. Cette catégorie est sous-représentée à cause de la difficulté qu'il y a à y dénombrer les animaux prompts à s'enfuir en s'enfonçant profondément dans les fissures entre les strates des parois de micaschiste ou de phyllade. On peut estimer au moins aux deux tiers la fraction de la population vivant dans des habitats naturels. Les failles à l'intérieur de ces parois peuvent contenir des concentrations très denses (jusqu'à trente individus dans des failles d'un mètre de long, profondes de cinquante centimètres et étroites de un ou deux centimètres). Ces parois, nombreuses dans le Parc National ne sont habitées que si elles sont suffisamment et directement exposées au soleil et si elles ne sont pas sous le couvert végétal, car alors les feuilles et les ramilles de Pins obstruent ces fissures. L'érosion forme aux pieds de ces parois des pierriers petits ou grands, amas de pierres tombées, qui sont aussi régulièrement habités par *Phyllodactylus europaeus*. Dans les zones les plus densément peuplées on trouve des jeunes sous des pierres à même le sol dans la période qui suit les éclosions.

Delaugerre 1981a

première vue favorables, n'abritent pourtant aucun gecko, les mousses, les lichens et la litière colmatant les fentes.

Ce sont donc surtout les milieux ouverts et bien exposés qui sont occupés. Les associations végétales dans lesquelles ils prédominent sont l'oléolentisque, les maquis bas à moyen et cistaies (Delaugerre 1981a). Les *Phyllodactyles* sont donc très peu présents dans la yeuseraie (en progression sur l'île), sans que l'on sache dans quelle mesure cette formation est fréquentée lors des nuits chaudes (voir plus haut).

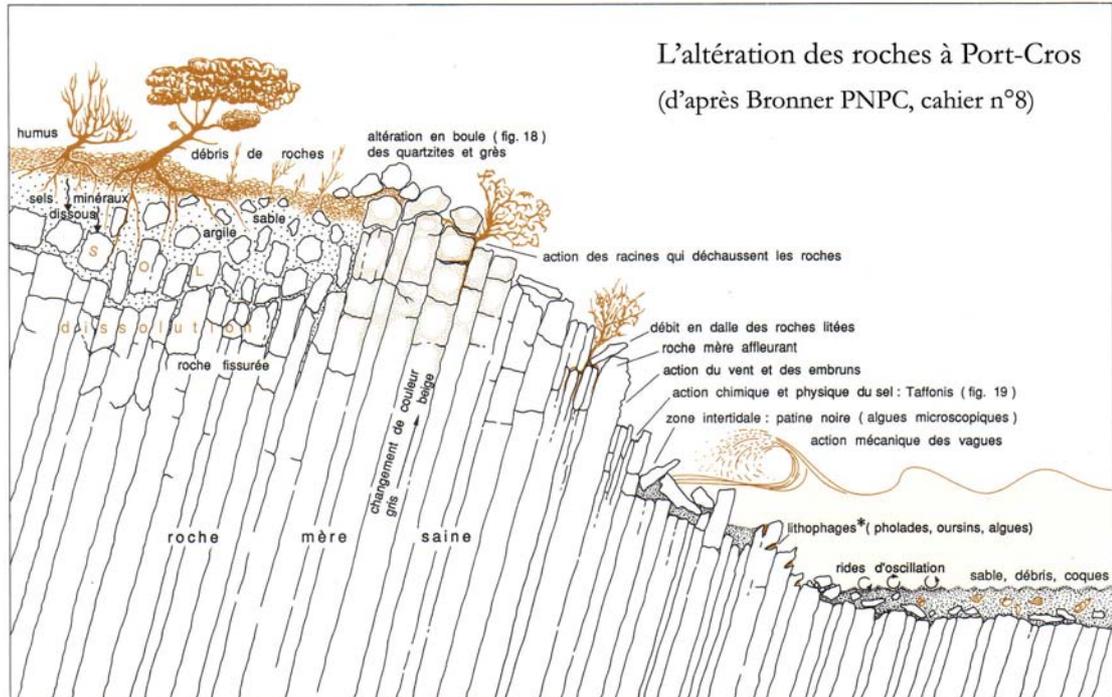
Pendant la plus grande partie de l'année, ces geckos exploitent des micro-habitats rocheux, naturels (parois, pierriers naturels, rochers et pierres isolées) ou artificiels (murets, petits ouvrages en pierre sèche, pierriers artificiels, ruines et habitations). Près des 2/3 de l'effectif occuperaient les habitats naturels (Delaugerre 1981a). Marginalement on les rencontre parfois sous des écorces de pins abattus.



Depuis le départ à la retraite du cantonnier, faute d'entretien, les petits ouvrages de pierre sèche bordant les chemins se dégradent très rapidement (observations avril 2001, octobre 2002). Ces habitats artificiels, abritant un tiers des *Phyllodactyles* de l'île, perdent de ce fait leur capacité d'accueil pour le *Phyllodactyle* et la microfaune associée.

Les fissures de schistes : Un micro-habitat en constante transformation

Les failles très régulières des micaschistes forment le micro-habitat de prédilection des Phyllodactyles à Port-Cros. On peut y rencontrer des concentrations d'une ou plusieurs dizaines d'individus.



Le long de l'itinéraire-échantillon de la Route des Forts, les geckos de 6 fentes ont fait l'objet d'un suivi de 1981 à 1985 (voir rapport 1985 en annexe). En 2001, 5 de ces fentes n'abritaient plus de geckos. Certaines avaient disparu. Par l'action des agents atmosphériques et des racines d'arbres, le pan de roche s'était détaché. Un pierrier naturel se formant alors au pied de la paroi. D'autres fissures étaient colmatées par de l'humus, des matériaux végétaux et/ou recouvertes par la végétation (armoïse arborescente au dessus du village).

La trentaine de Phyllodactyles qui occupaient ces fentes (ou leurs descendants) se sont redistribués dans des fissures en formation, de moindre importance, accueillant tout au plus quelques individus, et dans les pierriers naturels.



f) Rythme d'activité

Le Phyllodactyle est une espèce strictement nocturne, avec un spectre d'activité étroit (d'après les études menées à Port-Cros, à Scandola et aux Lavezzi, Delaugerre 1984a et b). L'activité crépusculaire est très faible et la majeure partie des individus s'activent 2 heures

après le coucher du soleil. En mai, le pic se situait entre 2h30 et 4h30⁹. Au cours de nos premières années de recherche sur Port-Cros, nous avons éprouvé de grandes difficultés à observer ces geckos de nuit (voir chapitre 2), c'est pour cette raison que nous avons écrit à tort (Delaugerre 1981a) que les Phyllodactyles sortaient « assez rarement la nuit ». Selon les nuits, une fraction très variable de la population est en activité. Cette variation n'est pas strictement corrélée avec les températures (Salvidio et Delaugerre 2003). Elle serait plutôt à mettre en rapport à la fois avec « l'histoire météorologique » des derniers jours et l'abondance des ressources alimentaires.

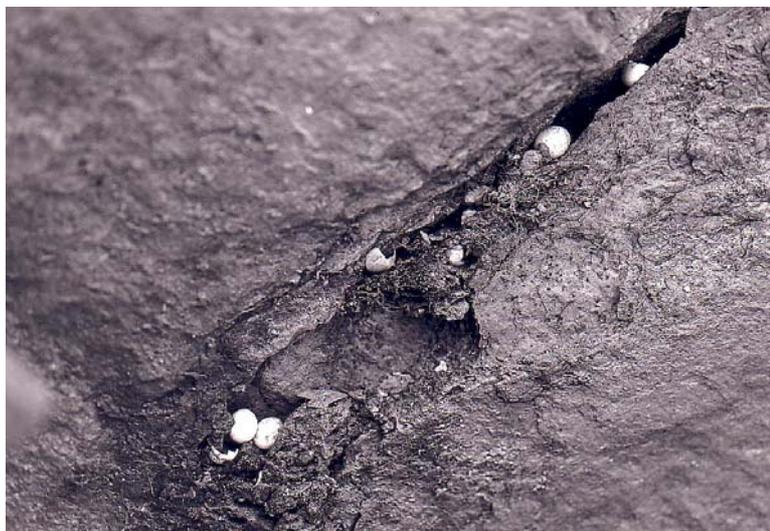
De jour, les animaux ne sortent pas de leurs abris (contrairement à la Tarente par exemple, qui pratique volontiers l'insolation). A Port-Cros, ils se déplacent à l'intérieur des fissures ou des pierriers pour exploiter les différences de température à l'intérieur des abris (Knoepffler 1973, Delaugerre 1981a). En mars 1984, en période de déficit thermique marqué, des individus profitaient de rayons du soleil pénétrant dans les fentes pour se réchauffer.

g) Cycle annuel, reproduction et croissance

Le Phyllodactyle possède une régulation thermique très efficace lui permettant d'être actif au cours de nuits froides (voir Delaugerre 1984a et synthèse 1984 en annexe). Début mars 1984 par exemple, quelques individus étaient actifs avec des températures corporelles de 13° en moyenne, alors que les températures de l'air étaient comprises entre 5,6° et 10,6°. Nous n'avons pas réussi à trouver un seuil minimal au-dessous duquel les Phyllodactyles n'étaient plus actifs. Il est probable qu'à Port-Cros, ces geckos ne connaissent pas d'hibernation véritable, mais plutôt un fort ralentissement de l'activité entre novembre et février¹⁰.

En hiver, on assiste à des regroupements (synthèse 1984 et manuscrit inachevé 84 en annexe) où les geckos s'agglomèrent jusqu'à former une masse corporelle unique avec une meilleure inertie thermique pour prévenir le refroidissement.

Dès février-mars, se déroulent les accouplements¹¹¹². Les premières pontes sont déposées dès la mi-mai et se poursuivent jusqu'à la fin juillet (2 pontes en moyenne par femelle). Les œufs à coquille calcaire dure mesurent 10 mm de diamètre. Ils sont déposés¹³ dans les fissures de rochers, les pierriers



Ponte groupée avec des œufs éclos et non-éclos

⁹ Heures légales d'été (Scandola, Lavezzi) voir Delaugerre 1984a et b.

¹⁰ Contrairement à l'Hémidactyle, espèce thermophile, qui à la fin de l'hiver/début du printemps 1983-84 n'était pas actif à Port-Cros.

¹¹ Début mars, quelques femelles portent déjà des petits œufs, fin avril c'est le cas de plus de 90% des femelles matures.

¹² La plupart des adultes possèdent des queues régénérées, probablement brisées au cours des accouplements et préliminaires.

¹³ Les pontes (généralement 1 paire d'œufs) sont souvent groupées et les femelles utilisent parfois le même lieu de ponte pendant des années.

ou des souches d'arbres (contrairement à ceux des *Podarvis*, ils ne sont pas en contact avec la terre). L'incubation dure de 65 à 80 jours (Knoepffler 1973) et la période des éclosions débute fin juillet pour s'achever fin septembre/début octobre (à Port-Cros).

A l'éclosion, les jeunes mesurent entre 16 et 17 mm (longueur museau-cloaque). Le premier mois, la croissance est rapide (+4,5 mm). Au printemps suivant, la taille moyenne des juvéniles se situe autour de 22,5 mm (croissance très faible pendant l'hiver)¹⁴. En septembre les subadultes âgés en moyenne de 13 mois mesurent un peu plus de 30 mm. La maturité sexuelle est acquise dans la troisième année chez les deux sexes (Salvidio et Delaugerre 2003).

h) Régime alimentaire

La composition du régime alimentaire du Phyllodactyle est mal connue. Mourgue (1910a) mentionne de petits coléoptères ainsi que des feuilles de *Salsola* sur les îles de Marseille ; Knoepffler (1973) a trouvé dans des contenus stomacaux des restes de cloportes, lépismes et fourmis. Des analyses de déjections (Delaugerre inédit) ont livré des restes de Dermaptères et d'Embioptères et de rares observations directes indiquent qu'il se nourrit aussi d'opilions et de petits lépidoptères diurnes.

En fait, il est probable que le Phyllodactyle consomme des Invertébrés :

- Nocturnes et disponibles dans les micro-habitats exploités ;
- Suffisamment mobiles pour susciter le stimulus de prédation (et assez statiques pour être capturés)
- D'une taille suffisante pour déclencher le stimulus de prédation, mais pas trop (réaction de crainte ou d'évitement)

Sans doute, selon les localités, les saisons, les Phyllodactyles consomment de façon opportuniste une vaste gamme d'Invertébrés répondant à ces critères. Il est possible que certaines populations micro-insulaires aient développé des comportements alimentaires particulier. Peut-être est-ce le cas sur les îles de Marseille avec une alimentation en partie composée de végétaux ?¹⁵

i) Compétition

Sur Port-Cros, l'Hémidactyle et le Phyllodactyle cohabitent. Tous deux peuvent se rencontrer dans les mêmes micro-habitats (fentes, pierriers, murets...) ; ils sont nocturnes et leurs régimes alimentaires sont sans doute assez semblables. Leurs niches écologiques se recouvrent au moins en partie.

Les Phyllodactyles sont beaucoup plus abondants et mieux répartis sur l'île (voir cartes) ; leur période annuelle d'activité est plus étendue ; ils peuvent occuper les fentes et interstices les plus fins auxquels les Hémidactyles n'ont pas accès¹⁶.

La cohabitation des deux geckos est sans doute assez ancienne sur l'île¹⁷ et la compétition entre-elle ne doit plus être très vive, surtout dans les zones naturelles de l'île, là où les densités d'Hémidactyles sont très faibles.

¹⁴ Peut-être certains œufs tardifs passent l'hiver et n'éclosent qu'au printemps donnant quelques petits juvéniles en avril.

¹⁵ Ou peut-être les feuilles de *Salsola* trouvées par Mourgue avaient-elles été ingérées par erreur lors de la capture d'insectes ?

¹⁶ Poids moyen : Hémidactyle adulte : 4-5g, Phyllodactyle adulte : 1-2 g.

¹⁷ *Hemidactylus turcicus* est un gecko strictement circum méditerranéen et il n'y pas d'argument particulier permettant de penser qu'il est d'introduction récente sur l'île, comme le pense Knoepffler (1973).

La fourmi *Crematogaster scutellaris* possède une aire méditerranéenne étendue. Généralement elle installe son nid dans des matériaux ligneux, troncs, branches, écorces, souches. A Port-Cros, comme l'a noté Francis Bernard, elle colonise les habitats rocheux¹⁸. Dans certains secteurs de l'île, de nombreuses parois sont colonisées par cette fourmi qui s'établit dans les fentes de schistes qu'elle « cartonne » d'un mortier de sa fabrication à base de terre et de matière ligneuse. Les rochers ainsi occupés sont stérilisés pour les Phyllodactyles (Delaugerre 1981a).

Les préférences de micro-habitats convergentes entre fourmis et geckos se traduisent par une vive compétition pour l'espace, dont l'issue est toujours à l'avantage des insectes.

Andins et *Crematogaster*

Depuis quelques années, le Parc National aménage des andins de bois morts dans les sous-bois. Les fourmis *Crematogaster* profitent-elles de ces ressources ligneuses supplémentaires pour y établir leurs nids ? Si c'est le cas relâchent-elles d'autant la pression sur les habitats rocheux ?

Le cas des deux ou trois espèces de fourmis rencontrées avec *P. europaeus* est particulier. Il nous est arrivé à plusieurs reprises de trouver un Phyllodactyle et une fourmillière sous la même pierre. Dans ce cas, il est probable que ces espèces cohabitaient dans une mutuelle ignorance, comme c'est parfois le cas avec deux fourmillières d'espèces différentes sous la même pierre. Dans son analyse des contenus stomacaux, KNOEPFFLER (1973 b) a retrouvé les restes de fourmis qui semblent donc faire partie de l'alimentation de *P. e.* Nous avons constaté la destruction d'une ponte groupée de six œufs de Phyllodactyles par des fourmis *Crematogaster scutellaris* qui y avaient installé leur couvain. Nous avons également observé à deux reprises des juvéniles *P. e.* attaqués par des *Crematogaster scutellaris* entre le début de l'éclosion et la perte du sac vitellin, opération qui peut se prolonger pendant de nombreuses heures. Il est probable que ces fourmis jouent un rôle important dans la sélection des jeunes. Fourmis et Geckos semblent avoir des préférences d'habitat convergentes et de nombreuses failles de parois sont colonisées par *C. scutellaris* ; parfois ce sont des arêtes rocheuses entières et ces fissures deviennent alors inhabitables pour le Phyllodactyle. Ce phénomène a suffisamment d'ampleur pour que l'on puisse parler d'une limitation de l'espace habitable de ce Gecko. C'est une relation écologique complexe qui lie ces deux espèces, *C. scutellaris* étant à la fois un insecte-proie, un prédateur des jeunes et des œufs et une espèce régulatrice de l'espace disponible et donc de l'effectif de la population.

Des glomérus (Myriapodes), des petits coléoptères et des grillons (Orthoptères) cohabitent souvent avec *Phyllodactylus europaeus*, qui

Delaugerre 1981a

— 168 —

j) prédation

Les prédateurs naturels du Phyllodactyles semblent peu nombreux sur l'île (voir discussion *In* Delaugerre 1981a).

Les fourmis *Crematogaster scutellaris* sont responsables d'une mortalité prénatale sur les œufs et les jeunes à l'éclosion (Delaugerre 1981a).

¹⁸ Ce que l'on observe aussi dans d'autres localités (îlots, pointes rocheuses en Corse...) où les matériaux ligneux font défaut, ce qui est loin d'être le cas sur Port-Cros.

D'après le comportement des geckos, on peut penser que les rats noirs ne sont pas des prédateurs réguliers sur Port-Cros. Ce n'est pas le cas dans d'autres îles (Finocchiarola Delaugerre et Guyot 1995 ; Lavezzi Delaugerre 1984b) où les geckos n'exploitent que des micro-habitats hors d'atteinte des rats¹⁹ (nombreux et affamés).

Les chats errants, si leur effectif n'est pas strictement contrôlé, peuvent exercer une forte pression. Selon Martinez-Rica (1974), les chats errants sont le second prédateur de l'Hémidactyle aux Baléares.

Des collectionneurs terrariophiles prélèvent des individus. A plusieurs reprises, nous avons relevé des indices de leur passage (pierres retournées, pierriers démontés). L'île de Port-Cros est la localité la plus fameuse, la plus accessible et compte tenu des densités là où il est le plus facile de trouver des Phyllodactyles. Sans doute chaque année, un nombre indéterminé de Phyllodactyles, Discoglosses et de couleuvres sont ainsi prélevés pour alimenter un marché lucratif.

k) Effectifs, tendances

Quatre populations de Phyllodactyles occupent le Parc National : sur l'île principale et les îlots, Bagaud, la Gabinière, le Rascas.



Sur Port-Cros, le peuplement de Phyllodactyle, que nous suivons depuis 1975, apparaît particulièrement dense et vigoureux. **Une telle abondance sur une île de cette dimension est à notre connaissance unique.** Des populations très denses ne sont généralement présentes que sur les petits îlots (quelques milliers de m²) et les îles de quelques hectares. Son effectif n'a pu être estimé²⁰, sans doute se compte-t-il en milliers, voire en dizaine de milliers d'individus.

La tendance naturelle à la reforestation de l'île et à la fermeture des milieux grignote sans doute les habitats disponibles pour l'espèce²¹, qui demeurent conséquents sur la ceinture

¹⁹ Rat noir aujourd'hui éradiqué des Lavezzi

²⁰ Effectif non-quantifiable en l'état actuel des méthodes.

²¹ Quelques interventions ponctuelles de gestion sont réalisées par le Parc national pour limiter la fermeture du milieu dans des micro-habitats rocheux.

côtière. Il est probable que dans les dizaines d'années ou les siècles à venir, des événements catastrophiques (incendies, tempêtes) viendront réduire cette progression du couvert forestier.

Sur les îlots, seule la population du Rascas a été étudiée (rapport 1985 en annexe, Delaugerre et Cheylan 1992) ; elle semble dense et a été estimée à 300-500 adultes.

1) Menaces ?

Les Phyllodactyles de Port-Cros sont-ils en danger ? Quelles menaces pourraient affecter les populations ?

Cette réflexion sur la conservation de l'espèce s'inscrit dans une perspective plutôt rassurante. En effet, sa présence sur cette île est très ancienne et l'espèce a traversé des bouleversements du climat et des paysages au cours de centaines de milliers d'années. Aujourd'hui, la population de l'île est dense et se caractérise par une démographie dynamique. Plus inquiétants sont l'effondrement démographique ou l'extinction de plusieurs populations d'îlots de Provence depuis le début du 20^e siècle, ainsi que la quasi-disparition des populations continentales provençales et italiennes - à une époque sans doute historique pour certaines d'entre-elles- et pour des raisons encore non élucidées.

Ainsi sur les îles de Marseille : sur les îles du Frioul, il a été découvert par Mourgue en 1910, ses effectifs ont diminué (Mourgue 1924) et il a été considéré comme disparu (Mourgue 1930) avant d'être finalement redécouvert à la fin du 20^e siècle (Arnaud et Bayle 1996) ; sur le grand et le petit Congloué il n'a plus été revu depuis sa découverte par Mourgue (1910a), en dépit de plusieurs recherches diurnes et nocturnes au cours du 20^e siècle et vient d'être redécouverts (J. Y. Dardun comm pers 2003). Sur Bendor, après avoir été découvert par Mourgue (1910b) et confirmé par Jahandiez et al (1933), il semble aujourd'hui éteint (voir revue générale et discussion in Salvidio et Delaugerre 2003). La



physionomie générale de sa répartition atteste de l'extinction probable de la plupart des populations continentales de la région marseillaise jusqu'à la Toscane, réduites aujourd'hui à quelques isolats relictés (Kulesza et al 1997, Delaugerre 1997, Salvidio et Delaugerre 2003).

Comme on le voit cette « menace inconnue » est encore active. Elle a affecté plusieurs populations au cours du dernier siècle, aussi peut on présumer qu'elle peut le faire encore dans la période actuelle.

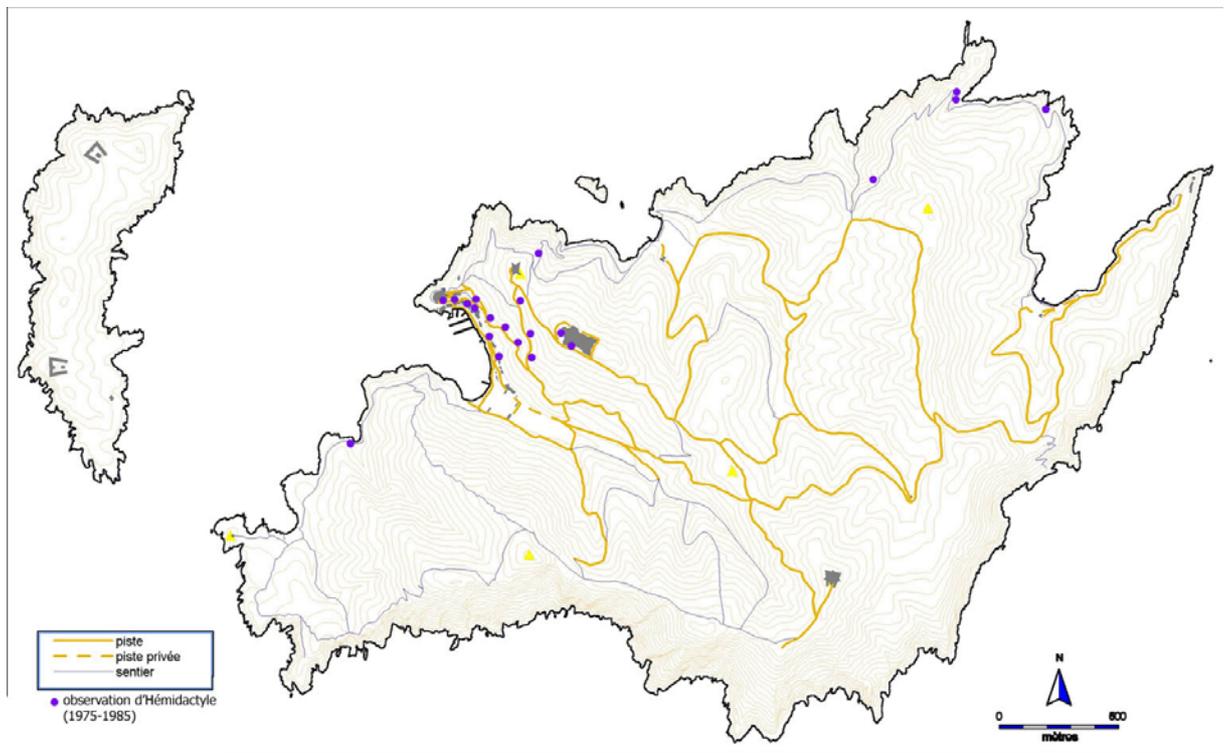
L'étude détaillée des populations continentales relictuelles et de celles des îles où sont intervenus des effondrements démographiques pourra peut-être permettre de découvrir la nature de cette menace. Il est probable que ces extinctions n'ont été provoquées ni par des bouleversements climatiques, ni par des destructions d'habitats d'origine anthropique, ni par des introductions de prédateurs ou de compétiteurs. Des origines plus inhabituelles doivent être recherchées : virales, bactériennes ou parasitaires ? sans doute propagées par un vecteur animal Vertébré ou Invertébré ?²²

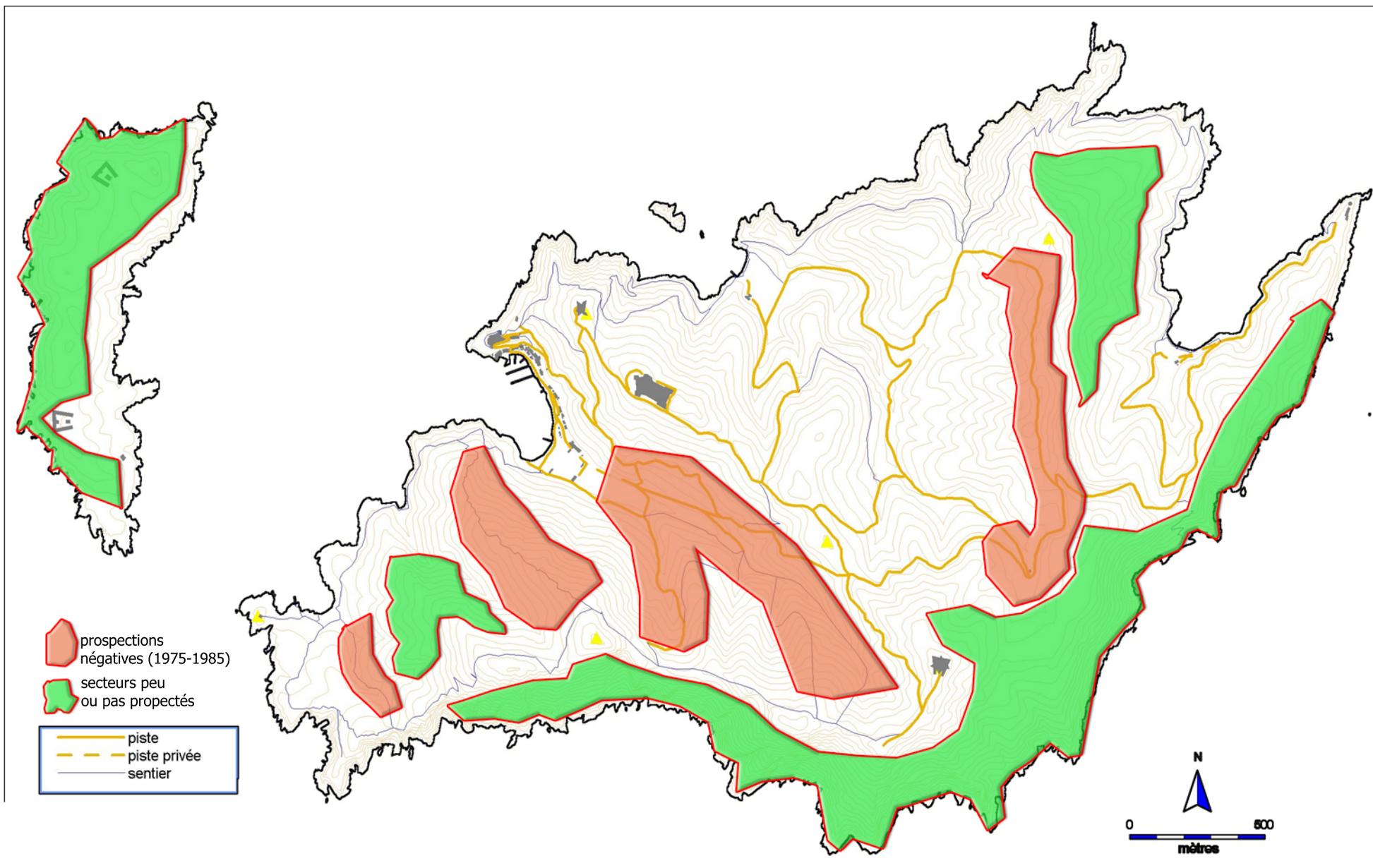
Toute introduction d'espèce animale sur Port-Cros et les îlots est donc à proscrire afin d'éviter l'installation de prédateur, compétiteur, porteur de parasites ou de germes pathogènes. Une veille écologique devra être assurée afin de détecter le plus rapidement possible toute nouvelle installation et engager son éradication. De même, tout transport de matériaux depuis le Continent devrait être entouré de précaution. Les matériaux de construction (tuiles, pierres sèches, parpaings et planches en particulier), ou de jardinage (jarres, pots de terre et plantes...) devraient être livrés sur des palettes emballées hermétiquement. En attendant une révision de la réglementation du Parc national, il est possible d'envisager une sensibilisation des habitants de l'île à ce principe de précaution et le parc National peut dès à présent s'appliquer ce principe à lui même.

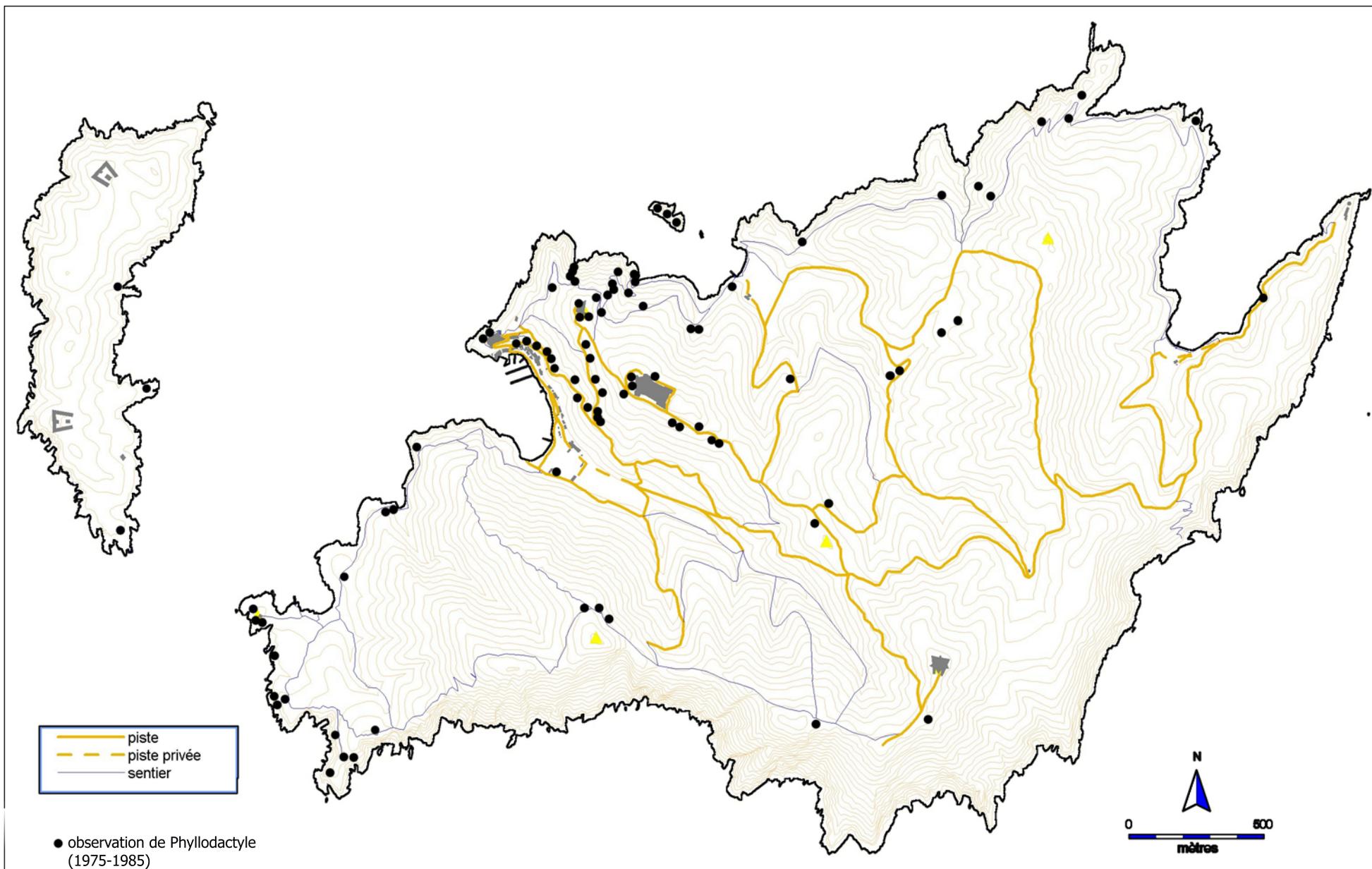


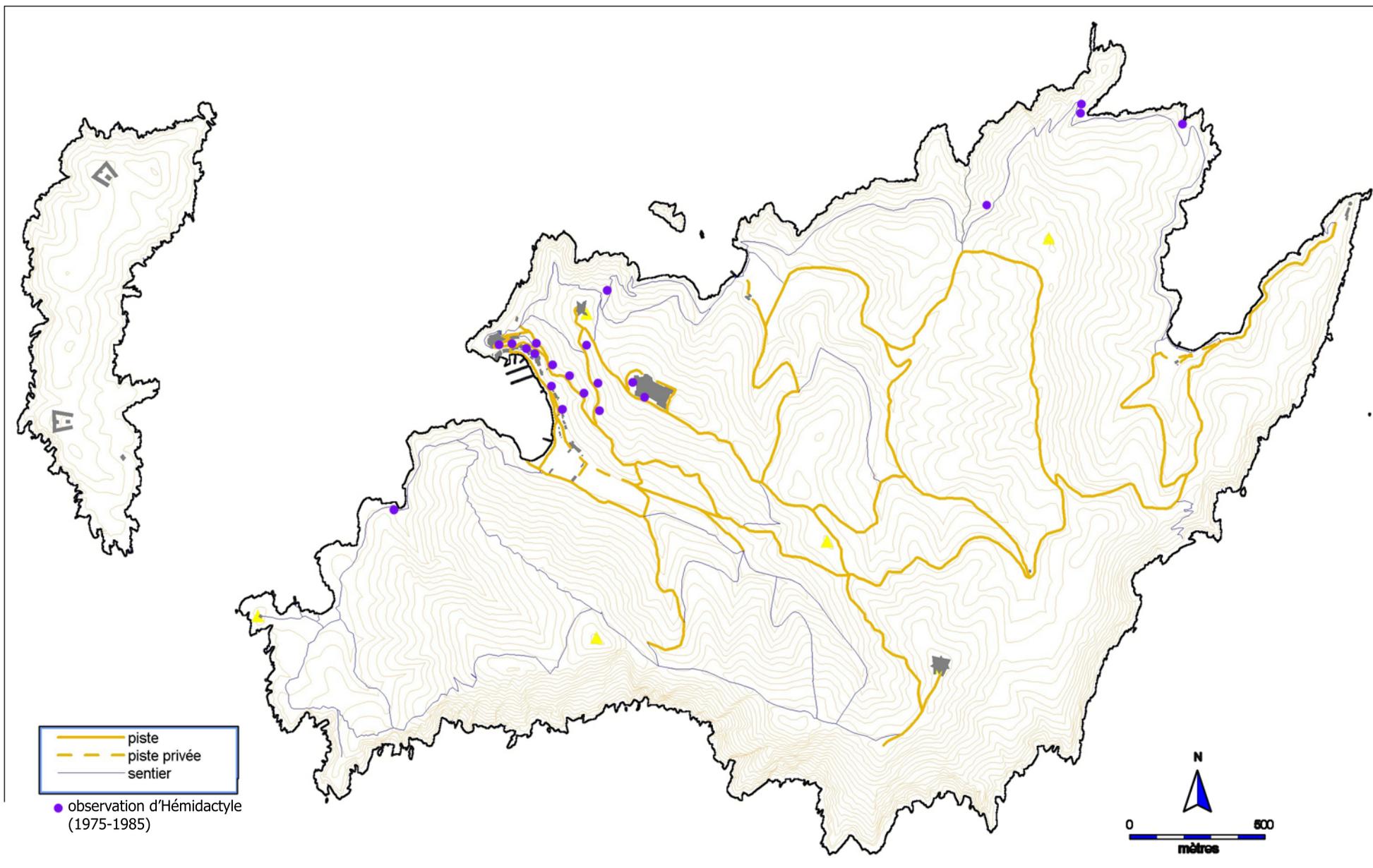
²² C'était d'ailleurs l'esprit de l'hypothèse de Knoepffler (1973) qui invoquait une leishmanie qui aurait été apportée par la Tarente.

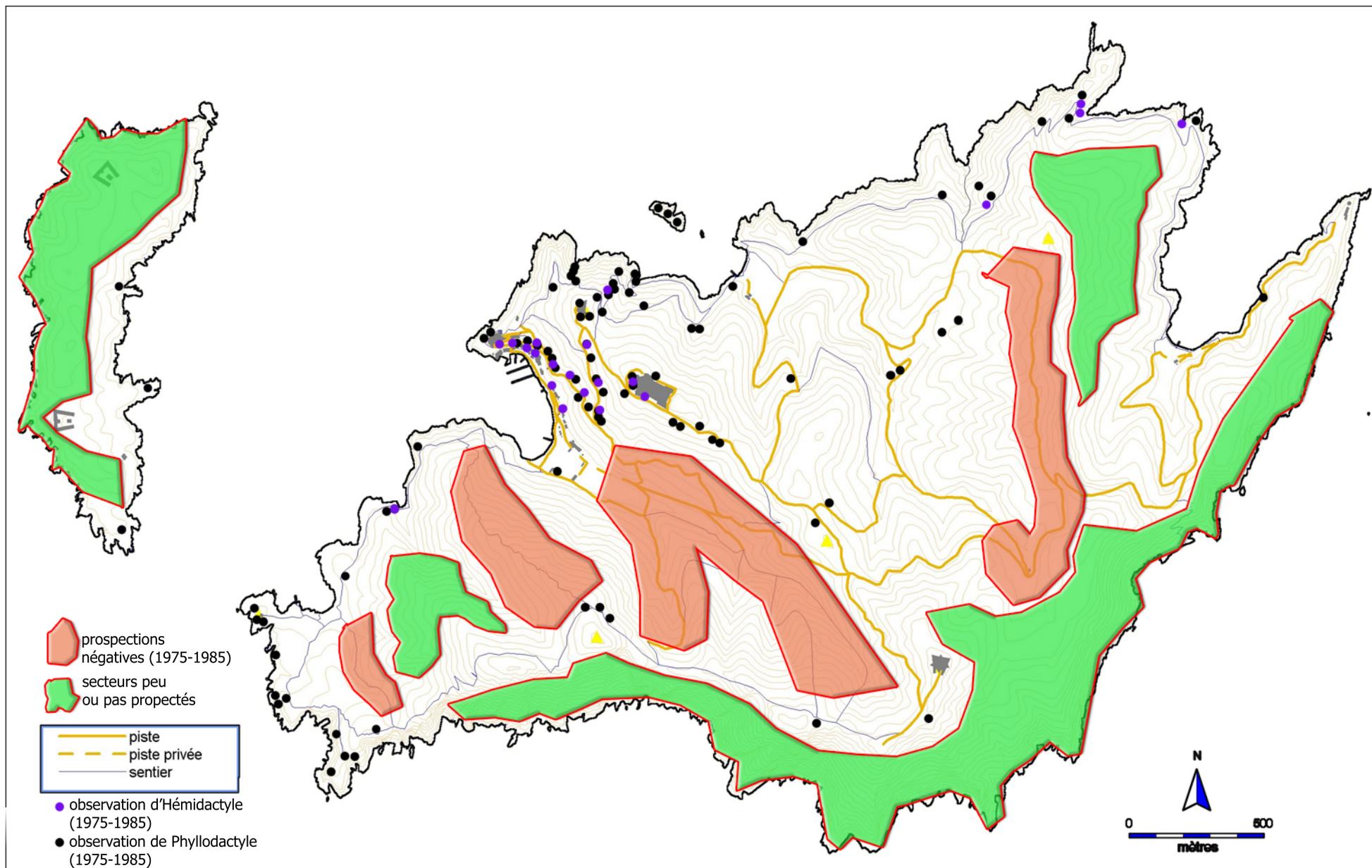
3. Cartographie











Références bibliographiques

- Aubert, M. 1909 : Le Phyllodactyle d'Europe aux îles des environs de Marseille. *F. j. nat.* 469: 15
- Aillaud, G. et Bayle, 1996 : Un milieu fragile à protéger : l'archipel du Frioul (Marseille). *Forêt médit.*, 17, 1 : 35-41.
- Bauer A., Good D. Et Branch W. 1997: The taxonomy of the Southern African leaf toed Geckos... with a review of the old world *Phyllodactylus* and the description of five new genera. *Proceedings of the California Academy of Science*, 49, 14:447-497.
- Blanc, M. 1876 : Un Reptile nouveau pour la faune française, le Phyllodactyle d'Europe. *Bull. Soc. Etu. Sci. Nat.*, Marseille, 1 : 58.
- Blanc, M. 1878 : Un Reptile nouveau pour la faune française, *Phyllodactylus europaeus*. *Fenil. J. Nat.*, 8 (88) : 44.
- Bodinier J.-L ; 1981 : Etat des Reptiles et des Amphibiens de Corse. Parc nat Rég Corse : 88 pp.
- Bruno, S. 1980: Considerazioni tassonomiche e biogeografiche sui "Gekkonidae" italiani. *Atti Mus. Civ. Stor. Nat. Trieste*, 32 : 111-134.
- Camerano L. 1904 :Ricerche intorno alla variazione del *Phyllodactylus europaeus* Gené. *Boll. Musei Zool. Anat. Comp. R. Univ. Torino*, 19 (471) : 1-28.
- Capocaccia L. 1956: Il *Phyllodactylus europaeus* Gené in Liguria.- *Ann. Mus. Civ. Stor. Nat., Genova*, 68: 234-243.
- Cheylan M; 1983 : Statut actuel des Reptiles et Amphibiens de l'Archipel des Iles d'Hyères... *Trav. sci. parc Nat. Port-Cros* Fr.,9: 35-51.
- Coutagne, G., 1892 : Sur la faune malacologique terrestre des îles de la rade de Marseille. *Assoc. Fr. Avanc. Sci.*, 20° session, Marseille 1891, vol 2 : 546-554.
- Delaugerre M. 1981a: Sur l'histoire naturelle de *Phyllodactylus europaeus* Gené Etude d'une population naturelle. *Trav. sci. parc Nat. Port-Cros* (1980), 6: 147-175. Cette première publication contient beaucoup de données nouvelles et aussi un certain nombre de naïvetés...
- Delaugerre M. 1981b: Le point sur la répartition géographique de *Phyllodactylus europaeus* Gené.- *Bull. Soc. Herpet.*, Fr., 18: 14-16.
- Delaugerre M. 1981c: Un cas d'albinisme chez *Phyllodactylus europaeus* :premier cas dans la famille des Gekkonidés.- *Bull. Soc. Linn Lyon.*, 50, 7: 213-216.
- Delaugerre M. 1984a: Sur l'écologie thermique des Gekkonidés *Phyllodactylus europaeus*, *Tarentola mauritanica* et *Hemidactylus turcicus* ... *Trav. sci. Parc nat. rés. nat. Corse*, 3, 2 : 96-121.
- Delaugerre M. 1984b: Synthèse des connaissances herpétologiques et observations originales dans la réserve naturelle des Iles Cerbicale-Lavezzi. *Trav. sci. Parc nat. rés. nat. Corse*, 1, 3: 29-56.
- Delaugerre, M. 1985 : Parc national de Port-Cros. Rapport de la mission "Etude des populations de geckos" septembre 1985, rapport dactylographié inédit : 10 pp.
- Delaugerre M. 1985: La variation géographique chez *Phyllodactylus europaeus* :étude de la population de l'îlot Sperduto grande (Sud de la Corse, Réserve naturelle des Iles Lavezzi).*Bull. Soc. Linn Lyon.*, 54, 10: 262-269.
- Delaugerre M 1988 : Les Amphibiens et les Reptiles de la montagne corse : le massif du Monte Cinto. *Trav. sci. Parc nat. rés. nat. Corse*, 14 : 1-29.
- Delaugerre M 1990 : *Phyllodactylus europaeus* In Castanet & Guyétant (Eds) Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. Soc. Herp. Fr., Paris, 191 pp.

- Delaugerre M 1997 : *Phyllodactylus europaeus* In : Gasc, J.P. et. alii (Eds.) : Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe. Societas Europea Herpetologica & Muséum national d'Histoire naturelle (IEGB/SPN), Paris : 496 p.
- Delaugerre M 2002 : Le Phyllodactyle d'Europe sur l'île de Port-Cros. Réflexion pour la mise au point d'un protocole de suivi des populations. Rapport PNPC décembre 2002 : 13 p. . (disponible au format pdf sur demande)
- Delaugerre M 2003 : Annexe au rapport *Le Phyllodactyle d'Europe sur l'île de Port-Cros. Réflexion pour la mise au point d'un protocole de suivi des populations* : Descriptif Itinéraire-échantillon. Rapport PNPC mai 2003 : 19 p. (disponible au format pdf sur demande)
- Delaugerre M et Brunstein D 1987 : Observations sur la flore et la faune de plusieurs îlots du sud de la Corse (Archipels des Lavezzi, des Cerbicale et côte sud-orientale). *Trav. sci. Parc nat. rés. nat. Corse*, 12 : 1-17.
- Delaugerre M et Casevitz-Weulersse, J 1986 : Les îlots de la façade maritime du Parc naturel régional de la Corse (côte nord-occidentale de la Corse). Les peuplements de fourmis et de Reptiles. *Trav. sci. Parc nat. rés. nat. Corse*, 4 : 1-32.
- Delaugerre M et Cheylan M. 1992 : Atlas de répartition des Batraciens et Reptiles de Corse. Parc Nat. Rég.Corse /Ecole Prat. Htes. Etudes : 1-128 pp.
- Delaugerre M. et Guyot, I. 1995: . Contribution à la connaissance de l'histoire naturelle des Iles Finocchiarola (Haute Corse). *Trav. sci. Parc nat. rés. nat. Corse*, 53 : 51-69.
- Delaugerre M. et Dubois A. 1985: La variation géographique et la variation intrapopulationnelle chez *Phyllodactylus europaeus*. *Bull. Mus. nat. hist. nat., Paris*, 4e ser.,7, sect A, 3 : 709-736.
- Gené J. 1839 : Synopsis Reptilium Sardinia. *Mem. R. Accad. Sci. Mat., Torino*, 2,1 : 257-286.
- Holfert T. 1999 : Beitrag zur Habitatwahl von *Euleptes europaeus* (sic)... im Nordosten von Sardinien. *Sauria*, Berlin, 21, 4: 39-42.
- Jahandiez, E., Lantz, L. A. et Parent, H. 193 : Note sur l'histoire naturelle de l'île de Bandol (Var). *Ann. Soc. Hist. Nat. Arch. Toulon*, 17 : 47-52.
- Knoepffler L.P. 1973: Le Phyllodactyle d'Europe, une intéressante relique de la faune insulaire méditerranéenne.- *Ann. Mus. Hist. Nat., Nice*, 1,1: 87-89.
- Kulesza V., Delaugerre M. & Cheylan M. 1995: Le gecko *Phyllodactylus europaeus* découvert en Provence continentale. *Faune de Provence* (CEEP)16 : 113-115.
- Mourgue, M. 1909a : Phyllodactyle d'Europe aux environs de Marseille. *Feuil. J. Nat.,(4)* 39, (468) : 250
- Mourgue, M. 1909b : Variétés du lézard des murailles. *Feuil. J. Nat.,(4)* 39, (468) : 250
- Mourgue, M. 1910a : Etude sur le Phyllodactyle d'Europe *Phyllodactylus europaeus* Gené. *Feuil. J. Nat.,* 472 : 57-61.
- Mourgue, M. 1910b : Habitats nouveaux de *Phyllodactylus europaeus* et de *Spelerpes fuscus*. *Feuil. J. Nat.,* 5, 41, 482 : 36.
- Mourgue, M. 1924 : Note succincte sur les espèces de « *Lacerta muralis* » des îles du Golfe de Marseille. *Bull. bi-mens. Soc. Linn. Lyon*, 3 (7) : 55.
- Mourgue, M. 1930 : Présence de Reptiles non signalés dans les îles de Pomègue et Ratonneau. *Bull. bi-mens. Soc. Linn. Lyon*, 9 (11) : 76-77.
- Müller, P. & Schneider B. 1971: Die Verbreitung von *Phyllodactylus europaeus* (Gené 1838).- *Aqua Terra*, 8: 55-58.
- Nougaret R et Petenian F 1999 : Contribution à l'étude de *Phyllodactylus europaeus* sur les Iles de Marseille. Mémoire de maîtrise. Faculté des Sciences et Techniques de Saint Jérôme :19 p + 10 annexes.
- Salvidio S et Delaugerre M. 2003 : Population dynamics of the European leaf-toed gecko *Euleptes europaea* in NW Italy: implications for conservation. *Herpetological Journal*, 13 : à paraître.

- Thibault J-C, M Delaugerre et Noblet J-F 1984 : Livre rouge des Vertébrés menacés de la Corse (espèces non-exclusivement marines). Parc Nat. Rég. Corse, Ajaccio : 117 pp.
- Thibault J-C, M Delaugerre, G Cheylan, I Guyot & R Miniconi 1987 : les Vertébrés terrestres non-domestiques des îles Lavezzi. *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*, 3-4, 56 : 73-103 ; 117-152.
- Vanni S. & Lanza B. 1978: Note di erpetologia della Toscana: *Salamandrina*, *Rana catesbeiana*, *Rana temporaria*, *Phyllodactylus*, *Natrix natrix*, *Vipera*.- *Natura*, Milano, 69: 42-58.

