



NOTE NATURALISTE

6 au 10 Mai 2016

Flore et Herpetofaune des petites îles et îlots autour des îles d'Elba et de Pianosa (Arcipelago Toscano, Italie)

*Claudia CORTI, Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze,
Museo "La Specola", Firenze, Italia*

*Lorenzo CECCHI, Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze,
Museo Botanico "Filippo Parlatore", Firenze, Italia*

Michel DELAUGERRE, Conservatoire du littoral, Bastia, Corse, France

En collaboration



**MUSEO DI
STORIA
NATURALE**



Conservatoire
du littoral



Corti C., Cecchi L., Delaugerre M.J., 2021. Flore et Herpetofaune des petites îles et îlots autour des îles d'Elba et de Pianosa (Arcipelago Toscano, Italie). *Note naturalistique-Rapport PIM*, Initiative PIM pour les Petites Îles de Méditerranée, Marseille, France.

Résumé / Abstract

RESUME: 23 îles, îlots et rochers ont été visités. Les levés ont été réalisés en utilisant la méthode de recherche libre qui a conduit à l'exploration de toute la surface des roches et îlots visités. Le résultat de la recherche a conduit à la fois à la reconfirmation d'espèces précédemment observées et à l'enregistrement de nouvelles données.

ABSTRACT: 23 islands, islets and rocks were visited. The surveys were carried out using the free search method which led to the exploration of the entire surface of the rocks and islets visited (voir: Enquête Herpetologique). The result of the research led to both the reconfirmation of previously observed species and the recording of new data.

Données synthétiques sur la mission

Lieu : Îles et îlots autour de l'île d'Elba (Arcipelago Toscano), Italie.

Dates : 6 au 10 Mars 2016

Liste des participants : Lorenzo Cecchi, Claudia Corti, Michel Delaugerre, Mathieu Thévenet.

Contexte

L'Initiative pour les Petites Îles de Méditerranée Depuis 2006, le Conservatoire du littoral coordonne un programme international de promotion et d'assistance à la gestion des micro-espaces insulaires méditerranéens, baptisé Initiative PIM pour les Petites Îles de Méditerranée, co-financé par le Fonds Français pour l'Environnement Mondial (FFEM) et l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée-Corse. L'Initiative PIM développe un dispositif d'échange et de partage des connaissances nécessaires à l'émergence de bonnes pratiques de gestion sur des espaces exceptionnels.

A l'occasion de missions de terrain et de formations, gardes, techniciens, scientifiques, naturalistes, gestionnaires, administrations et associations se retrouvent pour promouvoir la protection des petites îles de Méditerranée et mettre en place des actions de gestion concrètes, ayant un impact positif sur les écosystèmes, la biodiversité, les ressources naturelles et les usages.

Partenariat La mission de terrain sur les îles et îlots autour de l'île d'Elba (Italie, Toscan Archipel), organisée par le PIM, s'inscrit dans le cadre de la coopération entre le Conservatoire du littoral et l'Agence de Protection et d'Aménagement du Littoral. En améliorant les connaissances sur le patrimoine naturel terrestre des îlots prospectés, ces missions permettent de contribuer directement au projet d'Atlas encyclopédique PIM pour compléter l'état des connaissances sur les îles et îlots du sous-bassin "Arcipelago Toscano".

Citation du document	2
Résumé / abstract	2
Données synthétiques sur la mission	2
Contexte	2
Introduction, Methods et Résultats généraux	4
Intervenants	6
Méthodes de prospection	6
Enquête floristique	6
Enquête Herpetologique	6
Resultats	7
Flora	7
Herpetofaune	18
Îles /Îlots	18
Scoglio della Nave	19
Isolotto La Scarpa	20
Isolotto La Scola	22
Isola di Pianosa	24
Scogli dell'Ogliera	25
Scoglio della Triglia	26
Isola Corbella	27
Scogli Corbelli	28
Scoglio di Barabarca	29
Isolotti Gemini	30
Isolotto Gemino di Fuori	31
Isolotto Gemino di Terra	34
Scoglio di Remaiolo	36
Scogli di Punta Rossa	38
Scoglio del Liscoli	39
Isolotto di Terra Nera	41
Isolotto d'Ortano	42
Isola di Cerboli	44
Isola di Palmaiola	46
Scoglio del Frate	48
Isola dei Topi	49
Scoglietto dell'Enfola	51
Isolotto della Paolina	54
Scoglietto di Portoferraio	56
Conclusions	58
Remarques sur les espèces observées	58
Bibliographie	60

Cette mission s'intègre dans une démarche régionale d'amélioration des connaissances et d'appui à la gestion des espaces insulaires méditerranéens, l'initiative PIM (Petites Iles de Méditerranée), démarche portée par le Conservatoire du littoral.

Les recherches ont été effectuées à l'aide de la VES (*Visual Encounter Survey*) et les surfaces des roches et îlots ont été complètement examinées.

Entre le 6 et le 10 mai 2016, un relevé herpétologique et floristique a été effectué sur les petites îles et îlots satellites suivants des îles d'Elbe et de Pianosa (la liste des îles et îlots est dans l'ordre d'inspection) (figure 1) :

1. Scoglio della Nave (NAV)
2. Isolotto La Scarpa (SCA)
3. Isolotto La Scola (SCO)
4. Isola di Pianosa (PIA) (une étude herpétologique très rapide et incomplète a été menée dans la partie est de l'île).
5. Scogli dell'Ogliera
6. Scoglio della Triglia
7. Isola Corbella (CBA)
8. Scogli Corbelli
9. Scoglio di Barabarca
10. Isolotto Gemino di Fuori (GMF)
11. Isolotto Gemino di Terra (GMT)
12. Scoglio di Remaiolo (REM)
13. Scogli di Punta Rossa
14. Scoglio del Liscoli (LIS)
15. Isolotto di Terra Nera (TNA)
16. Isolotto d'Ortano (ORT)
17. Isola di Cerboli (CER)
18. Isola di Palmaiola (PAL)
19. Scoglio del Frate (FRA)
20. Isola dei Topi (TOP)
21. Scoglietto dell'Enfola (ENF)
22. Isolotto della Paolina (PAO)
23. Scoglietto di Portoferraio (PFE)

Les îles suivantes, répondant potentiellement au standard PIM, étaient complètement sans couverture végétale et sans herpétofaune.

Scogli dell'Ogliera
Scoglio della Triglia
Scogli Corbelli
Scoglio di Barabarca
Scogli di Punta Rossa

Aucune plante vivante n'a été observée sur l'îlot de Scoglio della Nave, seuls les restes de deux espèces ont été retrouvés.

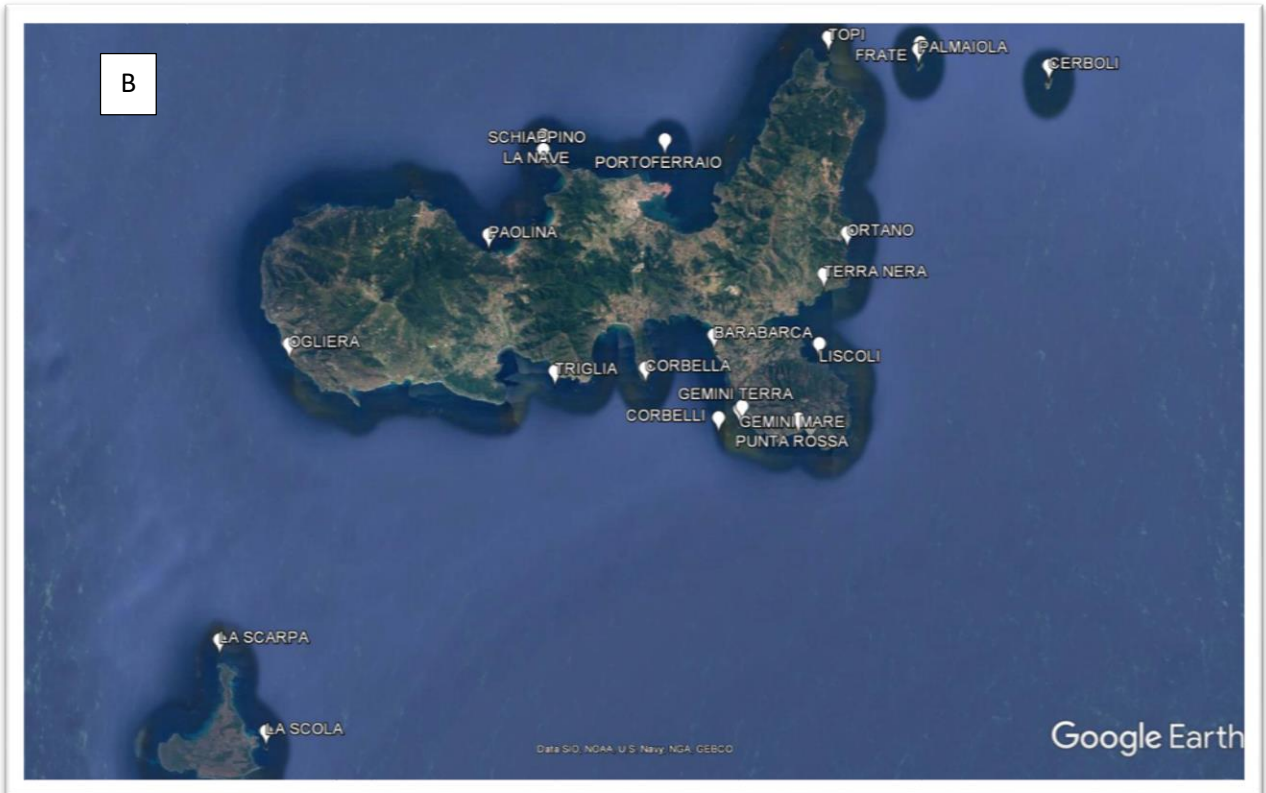
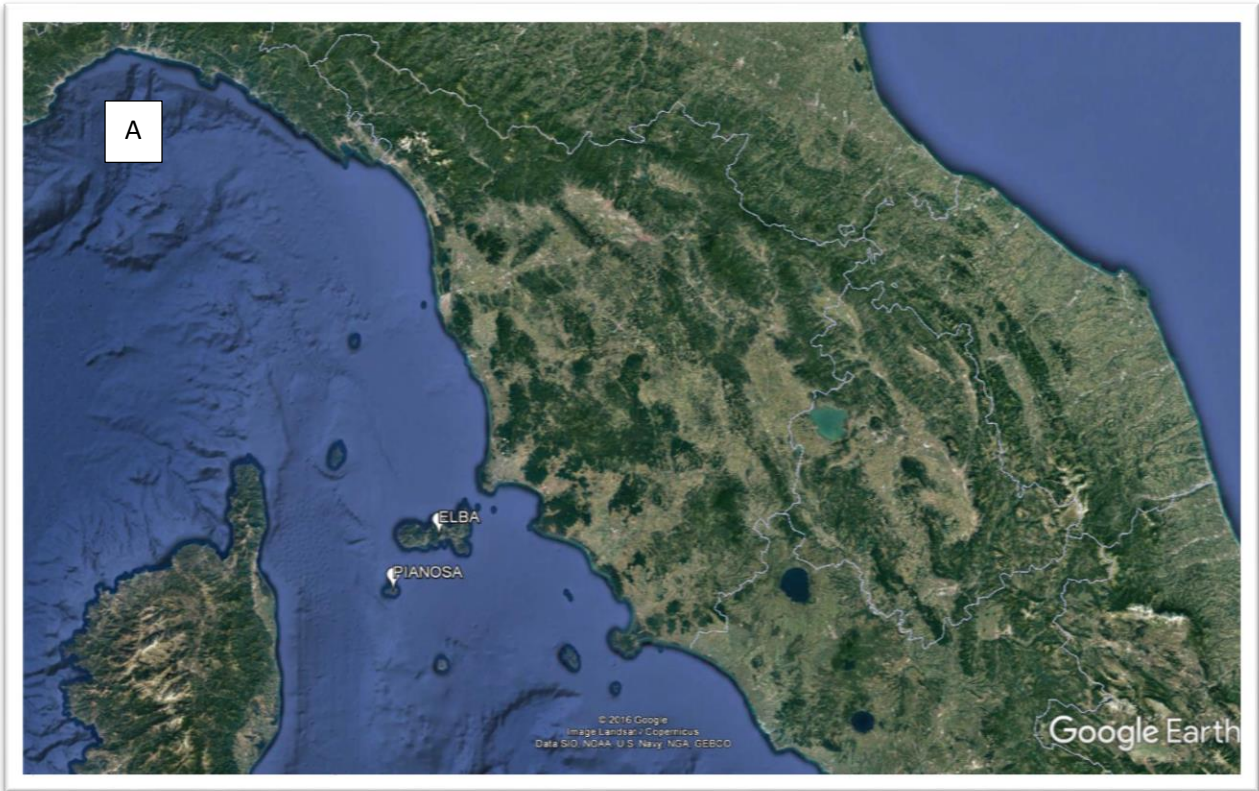


Fig. 1 - A) Position géographique de la zone étudiée. B) Elba, Pianosa et relative îlots satellite (Photographie aérienne d'après une image disponible sur Google Earth, 2017).

Intervenants

L'étude de la biodiversité végétale a été réalisée par Lorenzo Cecchi, conservateur dans la section botanique du Muséum d'Histoire Naturelle de l'Université Florence, alors que la partie concernant l'herpétofaune ainsi que la rédaction du rapport, a été rédigée par Claudia Corti, conservateur au Musée «La Specola» du Muséum d'Histoire Naturelle de l'Université Florence avec l'aide de Michel Delaugerre, Conservatoire du littoral (France). Mathieu Thevenet a également contribué au travail de terrain.

Méthodes de prospection

Enquête floristique

Compte tenu du temps limité disponible et de la géographie, parfois difficile des îlots, il était impossible de faire des études phytosociologiques ou une estimation quantitative des espèces ; une évaluation générale des caractéristiques écologiques de chaque site a cependant été réalisée, et une liste complète des espèces observées/collectées a également été obtenue, visant à mettre à jour les informations floristiques déjà disponibles (mais fragmentaires) (Foggi & al. 2009).

A quelques exceptions près (plantes observées à distance), un échantillon pour chaque espèce et île a été collecté et déposé dans la collection du Muséum d'Histoire Naturelle de l'Université de Florence (FI) afin de permettre une identification taxonomique fiable pour ce rapport et servir d'échantillon de comparaison pour d'autres études. Lorsque l'identification a été rendue critique, pour la taxinomie d'une espèce on a utilisé les traités floristiques les plus courants pour cette zone ou pour un contexte biogéographique similaire (Pignatti 1982, Jeanmonod & Gamisans 2007, Arrigoni 2006-2015).

La principale référence nomenclaturale pour la compilation de la liste finale (Tableau 1) est l'Euro+Med Plantbase (<http://www.emplantbase.org/home.html>), mais une publication relativement récente sur la flore italienne (Conti & al., 2005) a parfois été utilisée comme référence alternative pour des groupes particuliers.

L'information géologique sur les îles satellites d'Elbe est basée sur la nouvelle carte géologique de l'île d'Elbe (Principi *et al.*, 2015) ; les habitats sont codés conformément à la liste officielle annexée à la directive 92/43 / CEE (directive « Habitats » de l'UE).

Enquête Herpetologique

Les prospections ont été seulement diurnes en fonction de la physionomie de chaque île et des types d'habitats présents. Étant donnée la diversité et le nombre d'île et îlots visités et surtout le temps disponible, la pression de prospection n'a pu être standardisée. Les méthodes de prospections qui ont été appliquées sont les suivantes : 1) VES (*Visual Encounter System*), i.e., recherche à vue de reptiles en activité (déplacements, insolation...) ; 2) Recherche des animaux non actifs dans des abris possibles ; 3) Recherche libre de présence : traces, fèces, mues, restes d'animaux morts de divers types (de prédation, animaux retrouvés échoués sur le rivage etc.). Corti *et al.* (1999, 2006) a été utilisé comme littérature de référence.

Résultats

Flora

L'étude a identifié 146 espèces des petites îles et îlots d'Elbe et de Pianosa, dont 9 (CBA, ENF, FRA, LIS, NAV, ORT, PAO, REM, TNA) ont été inclus pour la première fois dans une enquête floristique. Parmi ces espèces, 5 sont alloctones pour l'Italie (*Agave americana* L., *Evonymus japonicus* Thunb., *Eucalyptus rudis* Endl., *Mesembryanthemum cordifolium* Lf, *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill.). 174 représentent des nouveautés floristiques locales, *i.e.*, jamais mentionnées dans la récente revue de Foggi & al. (2009) pour cette spécifique île/îlot, soit parce que jamais trouvé avant ou parce que la zone d'étude était représentée seulement par 7 des 17 îles / îlots. En ce qui concerne la liste générale des *taxa*, parmi ceux rapportés par Foggi & al. (2009) 102 n'ont pu être observés, principalement en raison d'une enquête incomplète sur les îles plus grandes, et doit donc être confirmé. La liste actualisée des plantes vasculaires pour les 17 îles/îlots (Tableau 1) passe de 212 (Foggi & al 2009) à 252 espèces (ce rapport), avec 37 espèces enregistrées pour la première fois dans la zone d'étude.

Certaines plantes ont été trouvées seulement sans organes reproducteurs et donc pour certains l'identification a été tentée (par exemple le groupe *Atriplex* / *Chenopodium*), mais la plupart des nouveautés sont fiables et fournissent au moins deux informations intéressantes :

- 1) de nouvelles espèces alloctones ont atteint les îlots au cours des dernières décennies, voire des années ;
- 2) comme pour autres régions méditerranéennes, certains *taxa* endémiques, même s'ils sont menacés sur le continent ou dans les grandes îles, peuvent à l'avenir survivre dans de petits systèmes insulaires en tant que petites populations dans des environnements appropriés (*e.g.*, *Carduus cephalanthus*, *Fumaria bicolor* ou *Linaria capraria*).



Fig. 2 - Isolotto La Scola.

Tableau 1. Checklist des plantes vasculaires de 17 îlots satellites des îles d'Elbe et Pianosa (● = données bibliographiques confirmées ; ● = données bibliographiques non confirmées ; ● = nouvelle donnée).

Taxon	C E R	G M F	G M T	C B A	T O P	L I S	N A V	S C A	S C O	O R T	P A L	P A O	E N F	P F E	F R A	R E M	T N A
PTÉRIDOPHYTES																	
<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.									●								
<i>Asplenium onopteris</i> L.											●						
<i>Polypodium interjectum</i> Shivas										●							
<i>Polypodium vulgare</i> L.												●					
GYMNOSPERMES																	
<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i> (Guss.) Nyman	●								●			●					
ANGIOSPERMES																	
ADOXACEAE																	
<i>Sambucus ebulus</i> L.											●						
<i>Sambucus nigra</i> L.											●						
<i>Viburnum tinus</i> L.												●					
AIZOACEAE																	
<i>Carpobrotus acinaciformis</i> (L.) L.Bolus	●										●						
<i>Mesembryanthemum cordifolium</i> L.f.	●																
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i> L.	●	●	●					●	●		●						
AMARYLLIDACEAE																	
<i>Allium ampeloprasum</i> L.	●								●		●				●		
<i>Allium commutatum</i> Guss.	●	●	●		●				●								
<i>Allium sphaerocephalon</i> L.									●								
<i>Allium subhirsutum</i> L.									●			●					
<i>Pancratium maritimum</i> L.									●								
<i>Narcissus tazetta</i> L.											●						
ANACARDIACEAE																	
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	●	●	●		●	●			●	●	●	●					
APIACEAE																	
<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam.	●																
<i>Crithmum maritimum</i> L.	●		●	●	●			●	●	●	●		●		●		●
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>hispanicus</i> (Gouan) Thell. (<i>Daucus gingidium</i> L.)	●	●	●		●				●	●	●	●					

<i>Daucus maximus</i> Desf.	•											•						
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.												•						
<i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) A.W.Hill												•						
ARACEAE																		
<i>Arisarum vulgare</i> O. Targ.Tozz.	•		•		•				•			•		•				
ARALIACEAE																		
<i>Hedera helix</i> L.												•						
ARACEAE																		
<i>Chamaerops humilis</i> L.	•											•						
ASPARAGACEAE																		
<i>Agave americana</i> L.												•						
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	•	•	•		•						•		•			•		
<i>Leopoldia comosa</i> (L.) Parl. (<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.)													•					
ASTERACEAE																		
<i>Anthemis cotula</i> L.	•																	
<i>Anthemis maritima</i> L.											•							
<i>Aster</i> sp.													•					
<i>Asteriscus aquaticus</i> (L.) Less.	•																	
<i>Calendula arvensis</i> (Vaill.) L.			•	•							•		•					
<i>Carduus cephalanthus</i> Viv.	•		•		•					•		•		•				
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.											•		•					
<i>Carlina corymbosa</i> L.	•												•		•			
<i>Chrysanthemum segetum</i> L.													•					
<i>Chondrilla juncea</i> L.													•					
<i>Coleostephus myconis</i> (L.) Cass.													•					
<i>Crepis leontodontoides</i> All.	•																	
<i>Cynara scolymus</i> L.														•				
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter	•	•			•						•		•					
<i>Galactites tomentosus</i> Moench																		•
<i>Hedypnois cretica</i> (L.) Dum-Courset													•					
<i>Helichrysum litoreum</i> Guss.	•	•			•								•					
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench													•					•
<i>Hyoseris radiata</i> L.														•				

<i>Jacobaea maritima</i> (L.) Pelsler & Meijden (<i>Senecio cineraria</i> DC.)	•	•	•	•				•	•	•	•	•	•					
<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass.												•						
<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass.												•						
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.												•						
<i>Pulicaria odora</i> (L.) Rchb.			•								•	•						
<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth				•								•						
<i>Senecio leucanthemifolius</i> Poir.	•			•								•				•		
<i>Senecio lividus</i> L.	•																	
<i>Senecio vulgaris</i> L.													•					
<i>Sonchus arvensis</i> L.	•	•			•													
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill									•									
<i>Sonchus bulbosus</i> (L.) N. Kilian & Greuter	•								•									
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	•	•	•	•					•			•				•		
<i>Sonchus tenerrimus</i> L.											•							
<i>Tyrinnus leucographus</i> (L.) Cass.												•						
<i>Urospermum picroides</i> (L.) F. W. Schmidt			•	•					•			•						
BORAGINACEAE																		
<i>Aegonychon purpurocaeruleum</i> (L.) Holub (<i>Buglossoides purpurocaerulea</i> (L.) I.M.Johnst.)	•								•									
<i>Echium parviflorum</i> Moench	•								•									
BRASSICACEAE																		
<i>Brassica montana</i> Pourr.													•					
<i>Cakile maritima</i> (L.) Scop.				•														
<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss.													•					
<i>Hornungia petraea</i> (L.) Rchb.	•																	
<i>Hymenolobus procumbens</i> (L.) Nutt ex Schinz									•									
<i>Lepidium graminifolium</i> L.													•					
<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv.	•	•	•	•					•	•	•	•						
<i>Matthiola incana</i> (L.) R. Br.													•					
<i>Sisymbrium irio</i> L.				•														
<i>Sisymbrium orientale</i> L.													•					
<i>Sisymbrium polyceratium</i> L.	•																	
CACTACEAE																		

<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.									●		●							
CAMPANULACEAE																		
<i>Campanula erinus</i> L.	●									●								
CAPRIFOLIACEAE																		
<i>Lonicera implexa</i> Ait.	●									●	●	●						
CARYOPHYLLACEAE																		
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	●								●									
<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	●								●									
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.	●								●									
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood											●							
<i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link subsp. <i>saxifraga</i>									●									
<i>Petrorhagia velutina</i> (Guss.) P.W. Ball & Heywood											●							
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L.				●						●								
<i>Silene gallica</i> L.		●								●	●							
<i>Silene italica</i> (L.) Pers.													●					
<i>Silene latifolia</i> Poir. [subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet]											●							
<i>Silene neglecta</i> Ten.											●							
<i>Silene nocturna</i> L.											●							
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke											●							
<i>Spergularia marina</i> (L.) Griseb.	●		●					●	●	●							●	
<i>Spergularia rubra</i> L.								●	●									
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	●																	
CELASTRACEAE																		
<i>Evonymus japonicus</i> Thunb.											●							
CHENOPODIACEAE																		
<i>Atriplex hastata</i> L.	●								●									
<i>Atriplex patula</i> L.									●									
<i>Atriplex portulacoides</i> L.											●							
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>maritima</i> (L.) Arcang.																	●	
<i>Beta vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>											●							
<i>Chenopodium murale</i> (L.) S. Fuentes & al. (<i>Chenopodium murale</i> L.)	●										●		●	●				

<i>Chenopodium album</i> L.	•	•	•				•		•	•	•		•	•		•	
<i>Chenopodium opulifolium</i> W.D.J.Koch & Ziz				•												•	
<i>Chenopodium vulgare</i> L.									•								
<i>Chenopodium</i> sp.															•		
CISTACEAE																	
<i>Cistus creticus</i> subsp. <i>eriocephalus</i> (Viv.) Greuter & Burdet			•														
<i>Cistus salvifolius</i> L.											•						
CLUSIACEAE																	
<i>Hypericum perforatum</i> L.											•						
<i>Hypericum quadrangulum</i> L.											•						
CONVOLVULACEAE																	
<i>Convolvulus althaeoides</i> L.									•		•						
<i>Cuscuta planiflora</i> Ten.											•						
CRASSULACEAE																	
<i>Phedimus stellatus</i> (L.) Raf. (<i>Sedum stellatum</i> L.)									•								
<i>Sedum rubens</i> L.	•								•			•					
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	•								•	•							
CYPERACEAE																	
<i>Carex flacca</i> Schreb.			•		•												
<i>Carex hallerana</i> Asso											•						
DIOSCOREACEAE																	
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin (<i>Tamus communis</i> L.)					•				•	•		•					
ERICACEAE																	
<i>Arbutus unedo</i> L.										•	•	•					
<i>Erica arborea</i> L.	•											•					
EUPHORBIACEAE																	
<i>Euphorbia segetalis</i> L.	•	•	•		•				•		•						
<i>Mercurialis annua</i> L.	•		•		•				•		•						
FABACEAE																	
<i>Anthyllis barba-jovis</i> L.	•	•	•		•	•				•	•						
<i>Calicotome villosa</i> (Poir.) Link. (<i>Cytisus lanigerus</i> (Desf.) DC.)		•	•		•	•				•							

<i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Ser.			•									•					
<i>Hippocrepis emerus</i> (L.) Lassen												•					
<i>Lathyrus ochrus</i> (L.) DC.	•																
<i>Lotus cytisoides</i> L. subsp. <i>cytisoides</i>		•		•		•		•	•	•		•	•	•		•	
<i>Lotus ornithopodioides</i> L.										•							
<i>Medicago littoralis</i> Loisel.		•						•									
<i>Medicago lupulina</i> L.								•									
<i>Medicago truncatula</i> Gaertn.										•							
<i>Melilotus elegans</i> Salzm.	•							•		•							
<i>Melilotus indicus</i> (L.) All.	•							•									
<i>Melilotus italicus</i> (L.) Lam.										•							
<i>Melilotus sulcatus</i> Desf.		•						•			•						
<i>Pisum sativum</i> subsp. <i>elatius</i> (M. Bieb.) Asch. & Graebn.								•		•							
<i>Scorpiurus muricatus</i> L.										•							
<i>Spartium junceum</i> L.										•							
<i>Trifolium angustifolium</i> L.										•							
<i>Trifolium arvense</i> L.										•	•						
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.										•							
<i>Trifolium stellatum</i> L.										•							
<i>Vicia altissima</i> Desf.										•							
<i>Vicia benghalensis</i> L.								•		•							
<i>Vicia bithynica</i> (L.) L.										•	•						
<i>Vicia hybrida</i> L.										•							
FAGACEAE																	
<i>Quercus ilex</i> L.												•					
FRANKENIACEAE																	
<i>Frankenia pulverulenta</i> L.								•									
GERANIACEAE																	
<i>Erodium lebelii</i> Jord. subsp. <i>maruccii</i> (Parl.) Guittonneau	•																
<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Hér.	•		•							•							
<i>Geranium molle</i> L.	•									•							
<i>Geranium purpureum</i> Vill.	•							•		•							

GENTIANACEAE																			
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.	•																		
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn.	•											•							
<i>Centaurium pulchellum</i> (Swartz) Druce	•																		
HELIOTROPIACEAE																			
<i>Heliotropium europaeum</i> L.		•																	
IRIDACEAE																			
<i>Gladiolus italicus</i> Mill.												•							
LAMIACEAE																			
<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze																		•	
<i>Clinopodium vulgare</i> L.																		•	
<i>Lamium amplexicaule</i> L.																		•	
<i>Prasium majus</i> L.	•									•		•		•					
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.				•															
<i>Salvia verbenaca</i> L.																		•	
<i>Sideritis romana</i> L.																		•	
<i>Teucrium flavum</i> L.	•										•							•	
<i>Teucrium fruticans</i> L.																		•	
LINACEAE																			
<i>Linum strictum</i> L.																		•	
MALVACEAE																			
<i>Malva arborea</i> (L.) Webb & Berthel.	•										•							•	
<i>Malva multiflora</i> (Cav.) Soldano, Banfi & Galasso (<i>Lavatera cretica</i> L.)																		•	
<i>Malva parviflora</i> L.																		•	
<i>Malva sylvestris</i> L.																		•	
MORACEAE																			
<i>Ficus carica</i> L.																		•	
MYRTACEAE																			
<i>Eucalyptus rudis</i> Endl.																		•	
<i>Myrtus communis</i> L.	•																	•	
OLEACEAE																			
<i>Olea europaea</i> L.	•																	•	

<i>Phillyrea angustifolia</i> L.	•																		
<i>Phillyrea latifolia</i> L.									•			•							
OROBANCHACEAE																			
<i>Orobanche minor</i> Sm.	•								•		•	•							
PAPAVERACEAE																			
<i>Fumaria bicolor</i> Nicotra	•	•							•										
<i>Fumaria capreolata</i> L.	•				•				•		•	•							
<i>Fumaria densiflora</i> DC.										•									
<i>Fumaria flabellata</i> Gasp.	•																		
<i>Fumaria officinalis</i> L.	•										•								
<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel.										•									
<i>Papaver rhoeas</i> L.									•		•								
<i>Papaver setigerum</i> DC.	•																		
PLANTAGINACEAE																			
<i>Antirrhinum latifolium</i> Mill.	•	•											•						
<i>Linaria capraria</i> Moris & De Not.											•	•							
<i>Misopates orontium</i> (L.) Rafn.												•							
<i>Plantago afra</i> L. subsp. <i>afra</i>									•										
<i>Plantago lanceolata</i> L.												•							
<i>Veronica arvensis</i> L.	•																		
<i>Veronica cymbalaria</i> Bodard										•									
PLUMBAGINACEAE																			
<i>Limonium</i> cfr. <i>ilvae</i> Pignatti	•	•	•		•						•	•	•	•	•	•	•	•	•
<i>Limonium planesiae</i> Pignatti								•	•										
POACEAE																			
<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin	•									•		•							
<i>Anisantha madritensis</i> (L.) Nevski	•		•		•				•	•	•	•							
<i>Avena barbata</i> Link	•	•	•						•		•								
<i>Avena sterilis</i> L.												•							
<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P.Beauv. (<i>Brachypodium plukenetii</i> (All.) P.Beauv.)	•	•	•		•				•		•	•							
<i>Brachypodium rupestre</i> (L.) P.Beauv.	•										•								
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.												•							
<i>Briza maxima</i> L.												•							

<i>Bromus hordeaceus</i> L.					●						●						
<i>Catapodium marinum</i> (L.) C.E.Hubb. (<i>Desmazeria marina</i> (L.) Druce)	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●				●
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.									●								
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman	●	●	●		●	●			●	●	●	●					
<i>Gaudinia fragilis</i> L.									●								
<i>Hordeum leporinum</i> Link									●		●						
<i>Hordeum murinum</i> L.	●	●	●							●	●						
<i>Lagurus ovatus</i> L.	●	●							●		●						
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin											●						
<i>Lolium temulentum</i> L.																	●
<i>Melica ciliata</i> L.	●										●						
<i>Melica minuta</i> subsp. <i>latifolia</i> (Coss.) W. Hempel										●	●						
<i>Ochlopoa annua</i> (L.) H. Scholz									●								
<i>Parapholis incurva</i> (L.) C. E. Hubb.	●							●	●						●		
<i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Coss.									●		●						
<i>Polypogon maritimus</i> Willd.	●																
<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzelev											●						
<i>Trachynia distachya</i> (L.) Link		●							●								
POLYGONACEAE																	
<i>Rumex pulcher</i> L.	●				●						●				●		
PORTULACACEAE																	
<i>Portulaca oleracea</i> subsp. <i>granulato-</i> <i>stellulata</i> (Poellen) Danin & H.G.Baker											●				●		
PRIMULACEAE																	
<i>Anagallis arvensis</i> L.	●								●			●					
RANUNCULACEAE																	
<i>Clematis flammula</i> L.	●		●								●	●					
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz	●																
RESEDACEAE																	
<i>Reseda luteola</i> L.											●						
RHAMNACEAE																	
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	●				●						●	●					

ROSACEAE																				
<i>Prunus spinosa</i> L.																				●
<i>Rosa</i> sp.																				●
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott																				●
<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>muricata</i> (Bonnier & Layens) Briq.																				●
<i>Sorbus domestica</i> L.																				●
RUBIACEAE																				
<i>Galium aparine</i> L.	●										●									●
<i>Galium murale</i> (L.) All.	●																			
<i>Galium spurium</i> L.											●									
<i>Galium verrucosum</i> Huds.																				●
<i>Rubia peregrina</i> L.	●			●			●				●		●							●
<i>Sherardia arvensis</i> L.																				●
<i>Valantia muralis</i> L.	●										●									●
RUTACEAE																				
<i>Ruta chalepensis</i> L.											●									●
SCROPHULARIACEAE																				
<i>Scrophularia peregrina</i> L.	●																			●
SMILACACEAE																				
<i>Smilax aspera</i> L.				●							●		●							●
SOLANACEAE																				
<i>Hyoscyamus albus</i> L.	●										●									
<i>Solanum nigrum</i> L.																				●
URTICACEAE																				
<i>Parietaria judaica</i> L.	●	●				●					●									●
<i>Urtica membranacea</i> Poir.	●		●																	●
<i>Urtica urens</i> L.	●																			

Herpetofaune

En ce qui concerne l'herpetofaune, la présence d'au moins une de 12 espèces de reptiles présentes dans l'Archipel Toscan a été trouvée dans 13 des 17 île/îlot visités hébergeant de plante vasculaires vivantes (toutes sauf CBA, LIS et TNA) ; ainsi que l'absence d'amphibiens a été confirmée pour toutes les îles visitées (Table 2).

Tableau 2. Îles avec Herpetofaune (● = littérature mais pas confirmé ; ● = première observation, ● = littérature + reconfirmations de présence, ● = présence possible, ● = présence non confirmée par des observations récentes).

	S C A	S C O	P I A	G M F	G M T	R E M	O R T	C E R	P A L	F R A	T O P	E N F	P A O	P F E
GEKKONIDAE														
<i>Euleptes europaea</i> Gené, 1839	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Hemidactylus turcicus</i> (L., 1758)			●						●					
<i>Tarentola mauritanica</i> (L., 1758)			●											
LACERTIDAE														
<i>Podarcis muralis</i> Laurenti, 1768	●	●	●	●	●		●		●		●		●	●
<i>Podarcis siculus</i> Rafinesque, 1810			●					●						
COLUBRIDAE														
<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacépède, 1789)			●					●			●			

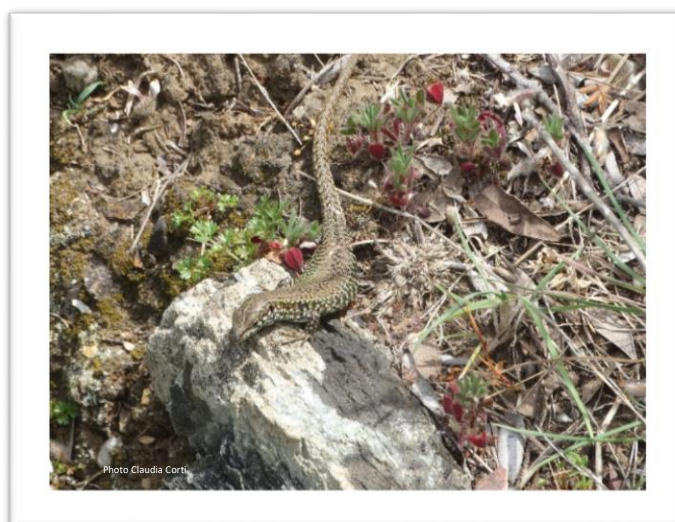


Fig. 3 - *Podarcis muralis* basking.

Îles/Îlots

Dans les pages suivantes, un bref rapport est fourni pour chaque île/îlot, en suivant l'ordre chronologique dans lequel ils ont été visités.



Fig. 4 - Scoglio della Nave (photographie aérienne d'après un'image disponible sur Google Earth, 2021).

Distance de l'île principale (Elba) environ 40 m
 Visitée le matin du 7 Mai aux environs de 09h00.
 Météo : ensoleillé.

Une petite roche de porphyre, complètement dépourvue de végétation (Figures 4 et 5). Aucune plante vivante n'a été aperçue sur l'îlot, on n'a trouvé que des restes de *Lotus cytisoides* et (vraisemblablement) de *Chenopodium* sp. ; on ne sait pas s'il s'agissait des restes de matériel apporté par les oiseaux, ou en fait des traces de la présence de plantes sur l'îlot. Aucune Reptile n'a été observé (potentiellement appropriés d'un point de vue structurel pour accueillir l'*Euleptes* mais très peu de végétation). Absence de sol, pas de trace de rat, un nid de Goéland leucophée.

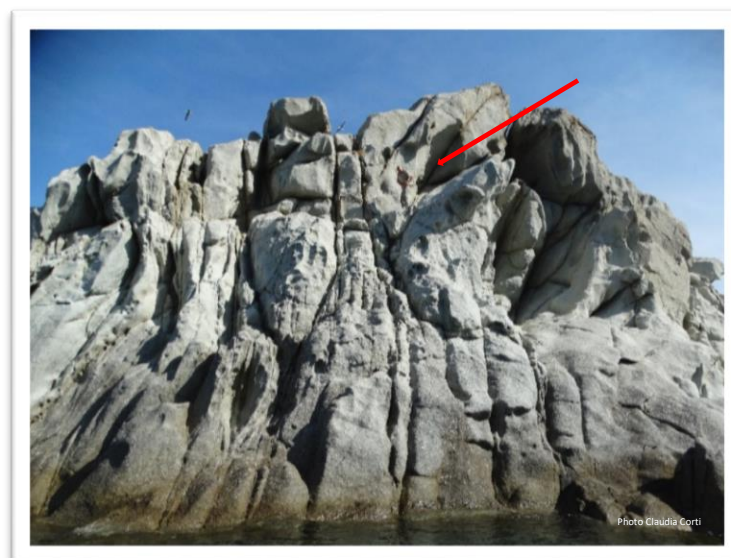


Fig. 5 - Michel Delaugerre sur l'îlot Scoglio della Nave.



Fig. 6 - Isolotto La Scarpa (photographie aérienne d'après une image de Google Earth, 2016).

Distance de l'île principale (Pianosa) environ 260 m
 Visitée le matin du 7 Mai aux environs de 10h00.
 Météo : ensoleillé.

Un petit îlot fait de roches calcaires, avec quelques dépressions permettant à la fois au sable et à l'eau de pluie de s'établir et de maintenir une communauté végétale therophytique très petite mais stable. Aucune nouveauté floristique n'a été observée. Malgré une vue détaillée de l'île, et la présence, bien que peu nombreuses, des plantes vasculaires ; aucune Reptile a été observé, la présence de *Euleptes europaea* n'a pu être confirmée. La littérature rapporte la présence de *Euleptes europaea* et l'extinction, eu lieu dans les temps historiques, du lézard des murailles *Podarcis muralis* (Corti et al., 2006). Présence d'un peu de sol dans quelques dépressions, présence de rats. L'île a été utilisée comme cible par la Marine, de nombreux restes métalliques de balles et d'obus de petit calibre en témoignent.



Fig. 7. Isolotto La Scarpa.



(A) *Limonium planesiae*.



(B) *Frankenia pulverulenta*.



(C) *Mesembryanthemum nodiflorum*.

Fig. 8 (A-C) - Quelques-unes des plantes observées sur l'île.



Fig. 9 - Nid d'un goéland (*Larus michahellis*) et reste de nid artificiel de fou de Bassan.

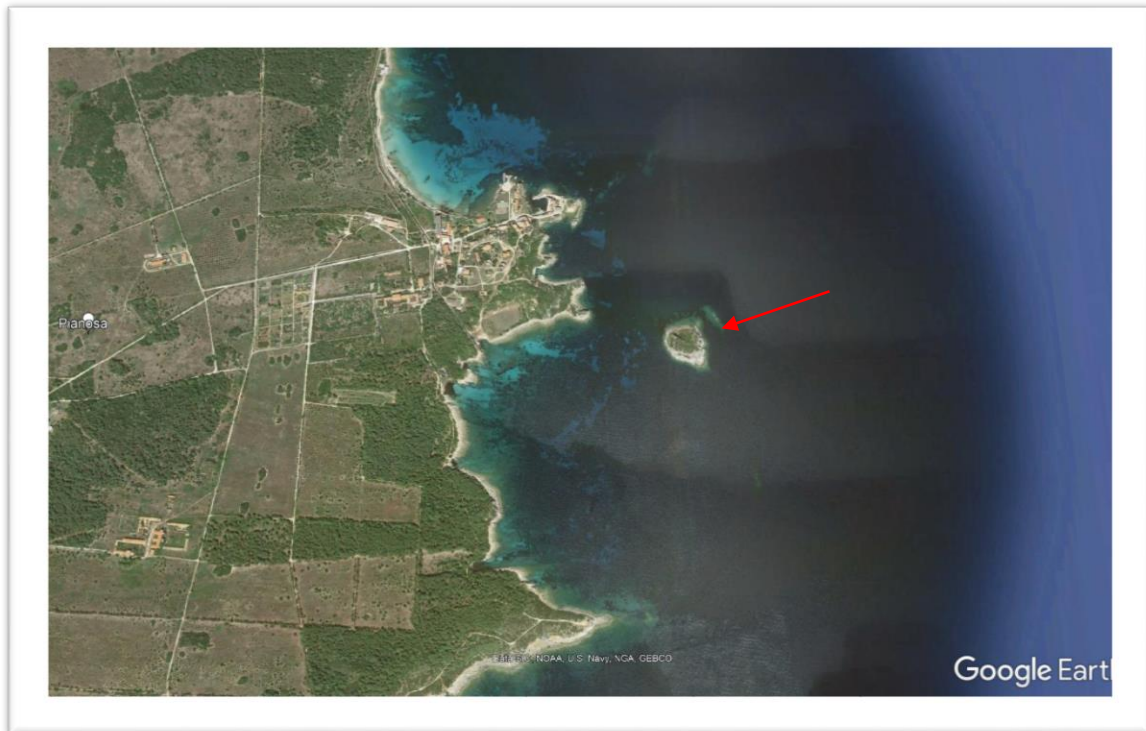


Fig. 10 - Isolotto La Scola (photographie aérienne d'après une image de Google Earth, 2021).

Distance de l'île principale (Pianosa) environ 260 m

Visitée le matin du 7 Mai aux environs de 11h50.

Température 14h45 : Tair 22,7°C ; Tsol 26,4°C (substrat = pierre) ; Tsub 22,9°C (substrat = végétation).

Météo : ensoleillé ; dans l'après-midi : météo variable.

Un assez grand îlot (le troisième en taille après les îles Cerboli et Palmaiola), constitué d'un affleurement calcaire avec des conditions micro-environnementales diverses (habitats : n.1240 "falaises de végétation des côtes méditerranéennes avec *Limonium* spp. endémique", n.8210 "Pentes rocheuses calcaires à végétation chasmophytique" et n.9340 "Forêts de *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia*" selon les habitats de la directive 92/43/CEE), avec des sols profonds dans de nombreux endroits internes. L'île a une végétation riche et dense sur son pente nord qui, bien que raide, se caractérise par une pente moins accentuée que les autres. Plusieurs espèces de plantes sont rapportées ici pour la première fois, mais la plupart des " mismatchings " sont probablement dus à des identifications incorrectes ou même à la rareté de notre liste provisoire (individus sans organes reproducteurs) ; néanmoins, nous insistons sur la découverte de deux nouvelles espèces rudérales autochtones (*Ochlopoa annua* (L.) H. Scholz et *Veronica cymbalaria* Bodard) et d'une espèce allochtone (*Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. Sur l'île on a observé *Euleptes europaea* et le lézard *Podarcis muralis*. La population de lézards est abondante et semble-t-il en bonne santé, plusieurs femelles gravides ont été observées. Sur l'île, nous avons également observé les suivantes espèces de Gastropodes : *Pomatias elegans*, *Ferussacia carnea*, *Cochlicella acuta*, *Xerotracha apicina*, *Eobania vermiculata* (det. par Simone Cianfanelli Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, Museo «La Specola »). Les rats ont été éradiqués et des pièges d'interception sont disposés sur l'île (les appâts trop anciens n'ont pas été renouvelés). Puffins cendré reproducteur, ainsi que Faucon pèlerin (1 c) et Goéland leucopnée.



Fig. 11 - Isolotto La Scola du côté nord-ouest ; à gauche, le faible profil de l'île de Montecristo.

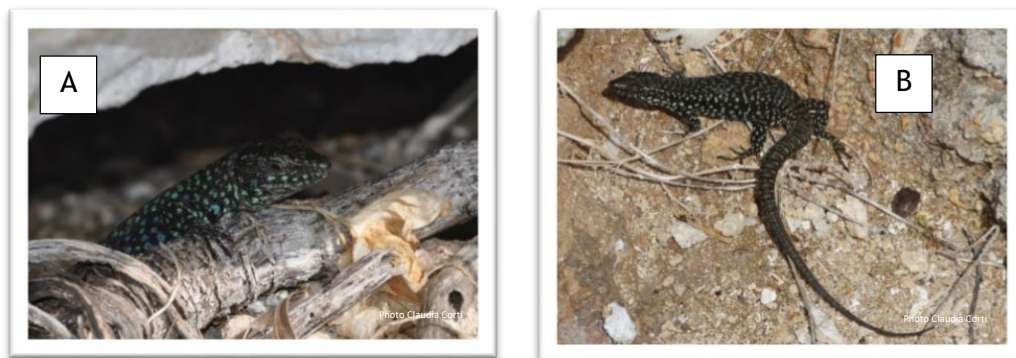


Fig. 12 (A-B) - *Podarcis muralis*.

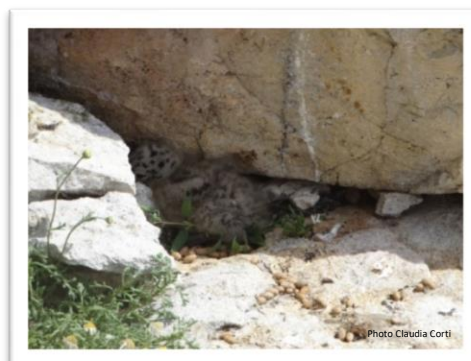


Fig. 13- Poussin de goéland (*Larus michahellis*).



Fig. 14 - *Achis bacarozzo*.

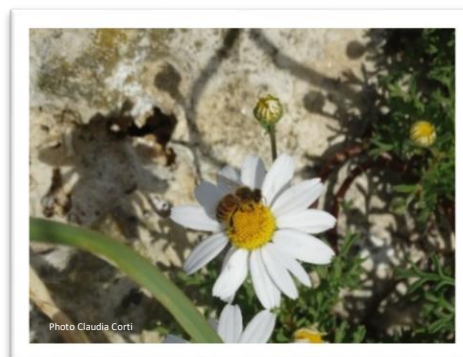


Fig. 15 - *Apis mellifera* sur *Anthemis maritima*.



Fig. 16 - Hymenoptera sur *Cardus cephalanthus*.

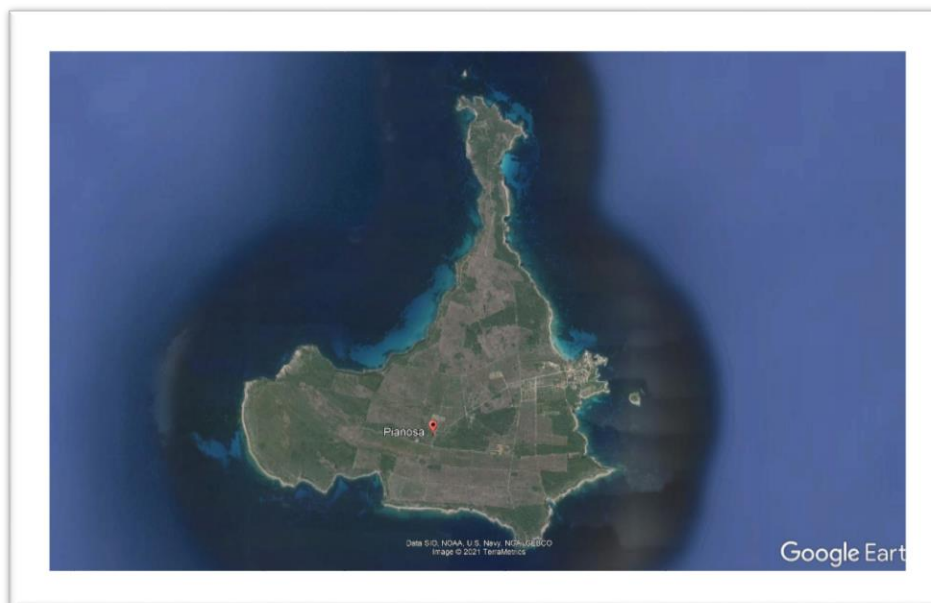


Fig. 17 - Pianosa (photographie aérienne d'après une image disponible sur Google Earth, 2021).

Distance de l'île principale (Elba) environ 13 km.
 Visitée le matin du 7 Mai.



Fig. 18 - Île Pianosa, à gauche l'îlot La Scola.



Fig. 19 - *Podarcis muralis*.

Prospection courte (15h15-16h00) dans la seule partie visitable de l'île au public. Un rapport floristique récent et détaillé sur cette île a été publié par Baldini (2000). Pour l'île, selon Corti et al. (2006) il existe 6 espèces de reptiles dont l'espèce considérée introduite *Podarcis siculus*, cette dernière n'a pas été aperçue récemment sur l'île lors des récentes inspections effectuées par les chercheurs du musée "La Specola", l'espèce pourrait donc s'être éteinte. Pendant notre très court séjour sur l'île, seuls deux espèces ont été observés, *Podarcis muralis* et *Tarentola mauritanica*.



Fig. 20 - Scogli dell'Ogliera (côte ouest d'Ile Elba)
(Photographie aérienne d'après une image disponible sur Google Earth, 2016).

Distance de l'île principale (Elba) environ 150 m.

Un écueil affleure devant la plage de Pomonte. Roches qui sont périodiquement submergées.
Aucune plante terrestre sur ces roches.

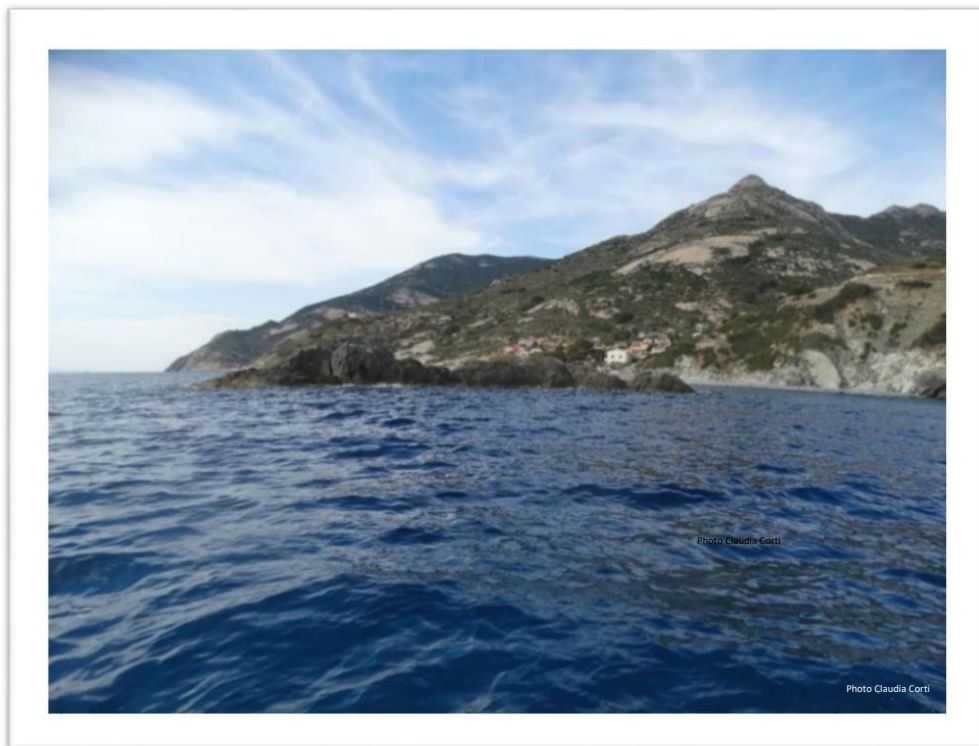


Fig. 21 - Scogli dell'Ogliera.

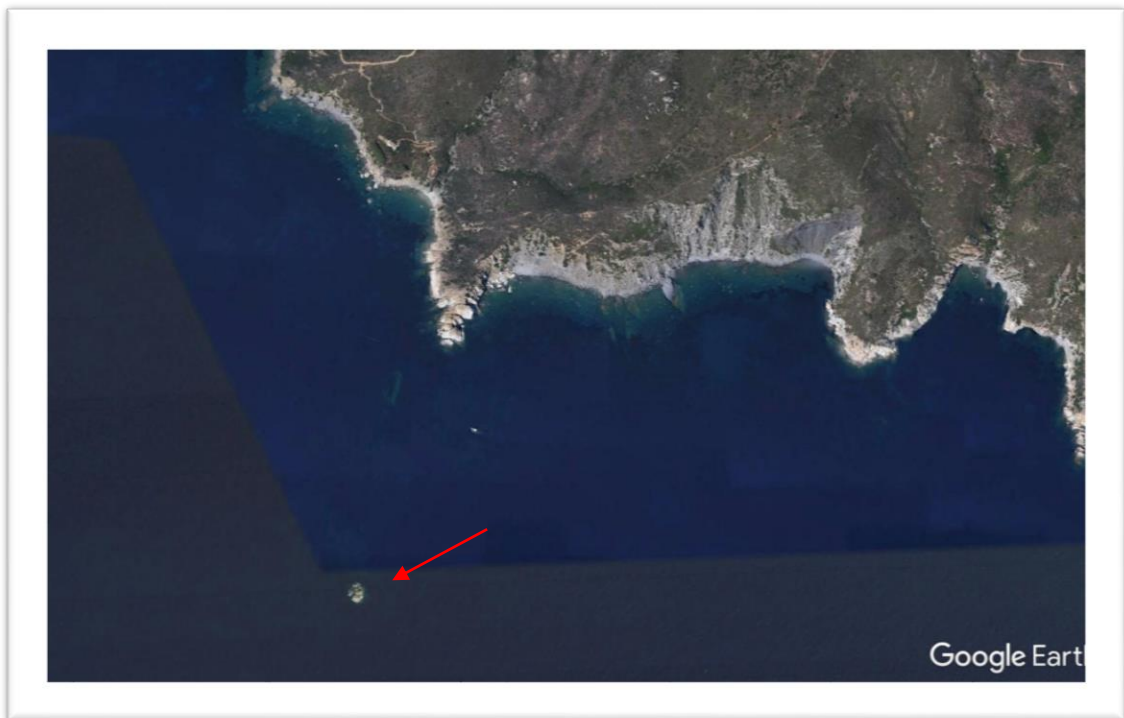


Fig. 22 - Scoglio della Triglia (côte sud d'île Elba) (photographie aérienne d'après une image disponible sur Google Earth, 2021).

Distance de l'île principale (Elba) environ 400 m.

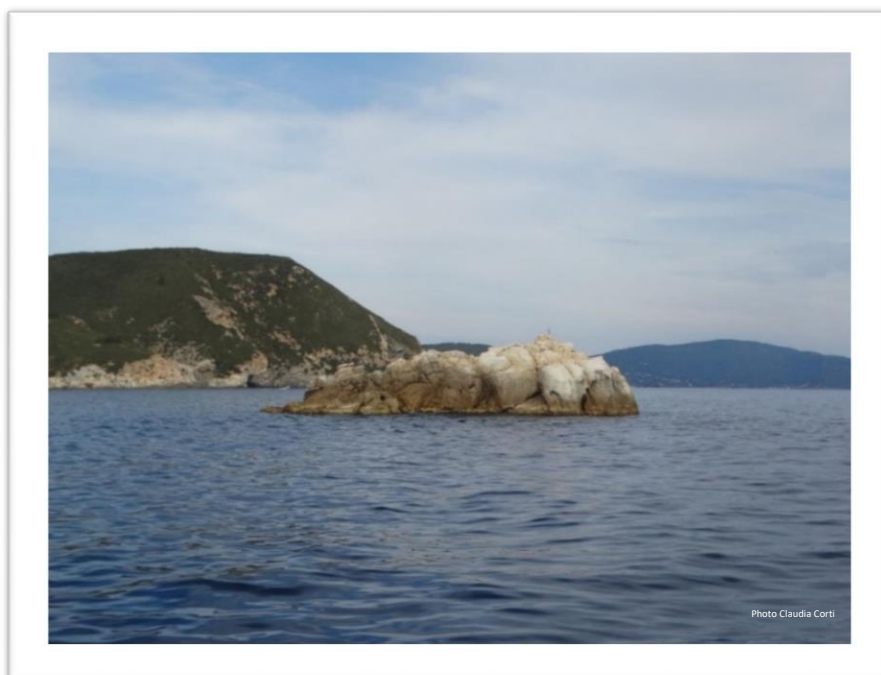
Visitée le 7 Mai en environ de 16h50.

Météo : légèrement couvert.

Une petite roche de porphyre dans la partie sud-est du Golfo di Campo, probablement périodiquement submergé.

Aucune plante terrestre sur cette roche.

Aucune Reptile n'a été observé.



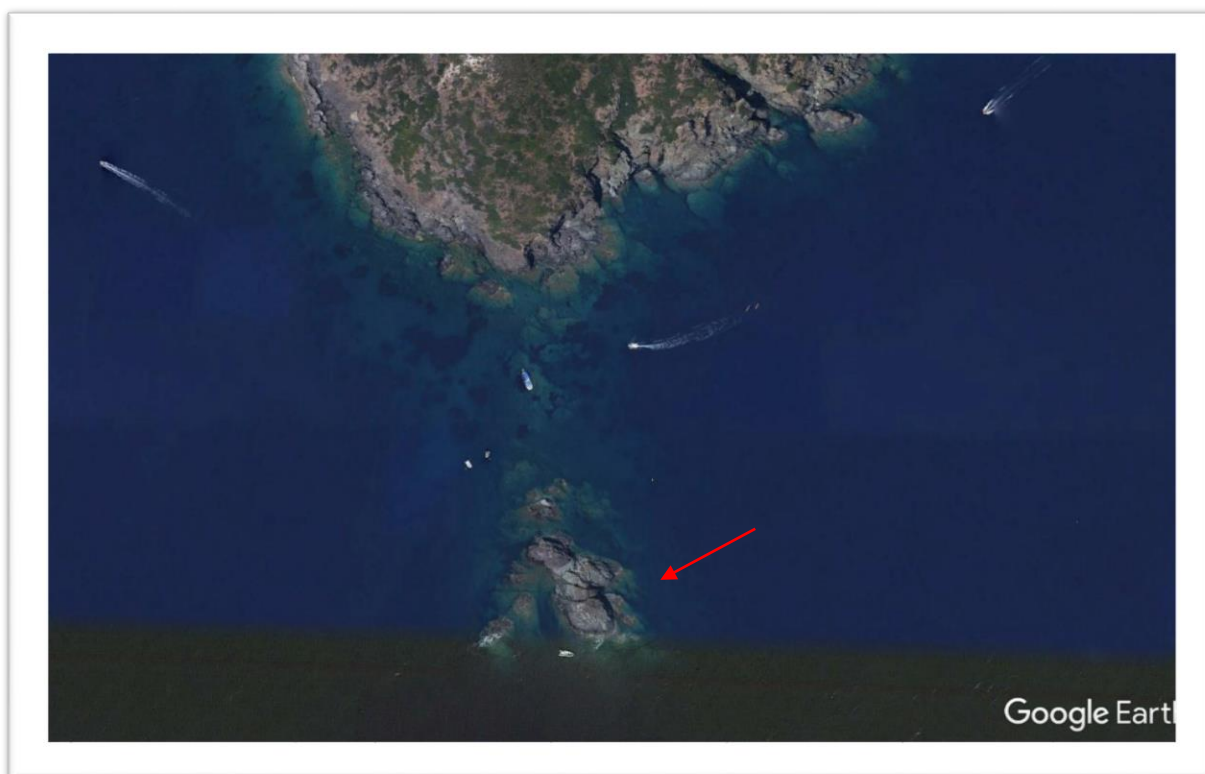


Fig. 24 - Isola Corbella (côte sud d'île Elba) (photographie aérienne d'après une image disponible sur Google Earth, 2021).

Distance de l'île principale (Elba) environ 165 m.

Visitée le 7 Mai en environ de 17h15.

Météo : légèrement couvert.

Un rocher basaltique en face de Capo Stella, entre les golfes de Lacona et Stella, au sud de l'île d'Elbe.

Une couverture de lichens assez dense et trois espèces végétales détectées : *Catapodium marinum*, *Chenopodium* cfr. *opulifolium* and *Crithmum maritimum*.

Aucune Reptile n'a été observé (malgré l'existence de microhabitats favorables à *Euleptes*).

Pas de sol ; présence de rats (traces + 1 cadavre sec), 1 nid de Goéland leucophée.



Fig. 25 (A-B) - Isola Corbella.

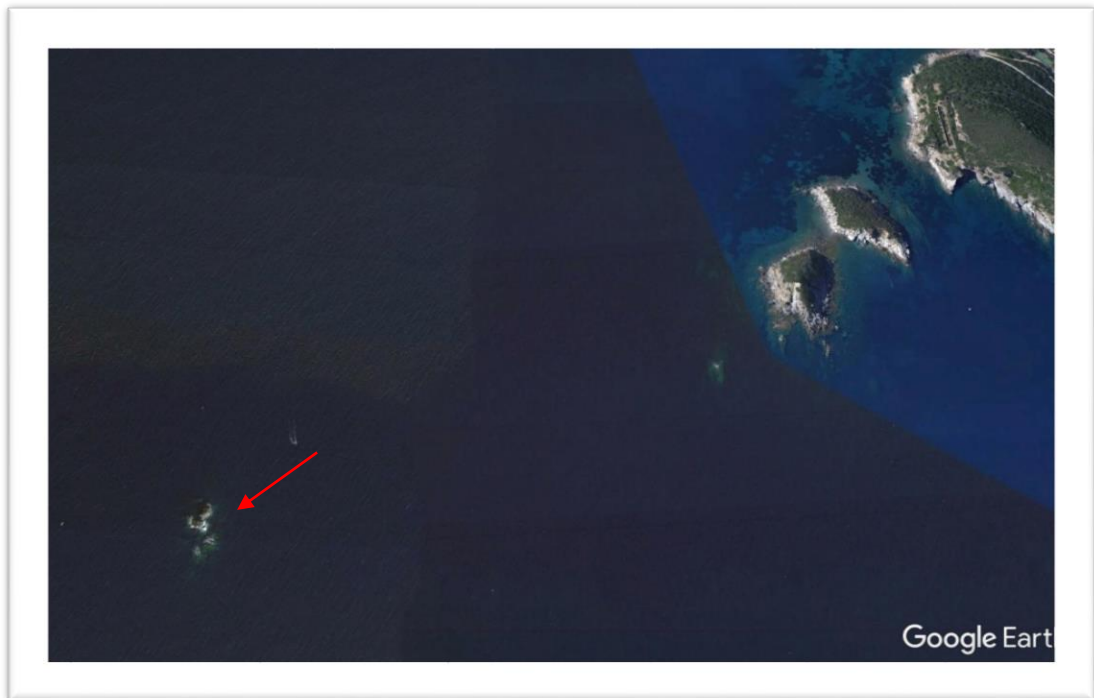


Fig. 26 - Scogli Corbelli (côte sud d'île Elba) (photographie aérienne d'après une image de Google Earth, 2016).

Distance de l'île principale (Elba) environ 1300 m.
Visitée le 8 Mai aux environs de 08h20.
Météo : couvert.

Roches calcaréuse-arénacée mixte, située au large de la côte sud-ouest du promontoire de Capoliveri, en face de Cala dell'Innamorata, géologiquement plus proche à la typique "Marina di Campo formation", présence d'un lichen, pas de plante vasculaire, aucune Reptile a été observée.



Fig. 27 - Scogli Corbelli.

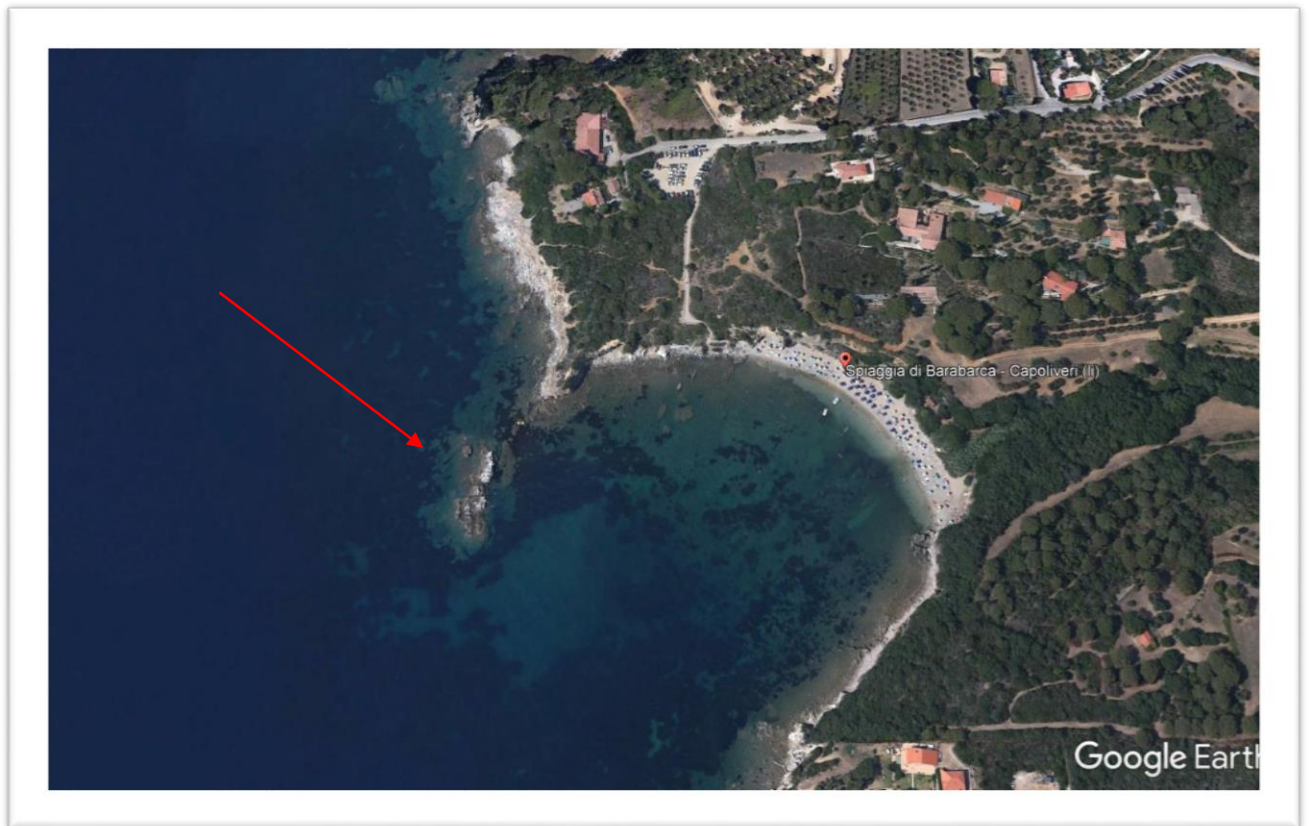


Fig. 28 - Scogli proche de Barabarca (côte sud d'île Elba). Photographie aérienne d'après une image de Google Earth, 2021).

Distance de l'île principale (Elba) environ 38 m.
Visitée le 8 Mai aux environs de 9h00.
Météo : couvert.

Petites et basses roches de quartzite ("quartzite de Barabarca"), qui peuvent périodiquement être submergées. Ni plantes terrestres ni animaux terrestres ne sont présents sur ces roches.



Fig. 29 - Isolotti Gemini (côte sud d'Île Elba) (photographie aérienne d'après une image de Google Earth, 2016).

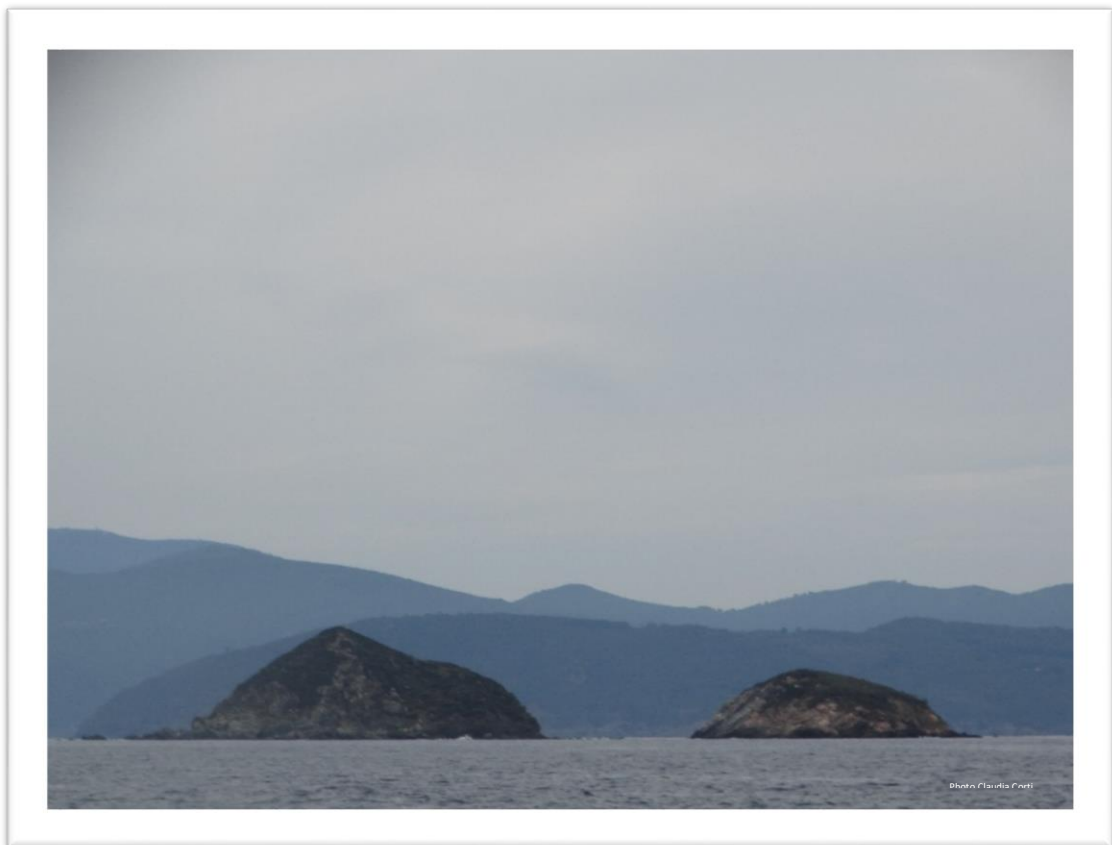


Fig. 30 - Isolotti Gemini.

2021 Flore et Herpetofaune des petites Îles et Îlots autour des îles d'Elba et de Pianosa (Arcipelago Toscano, Italie.

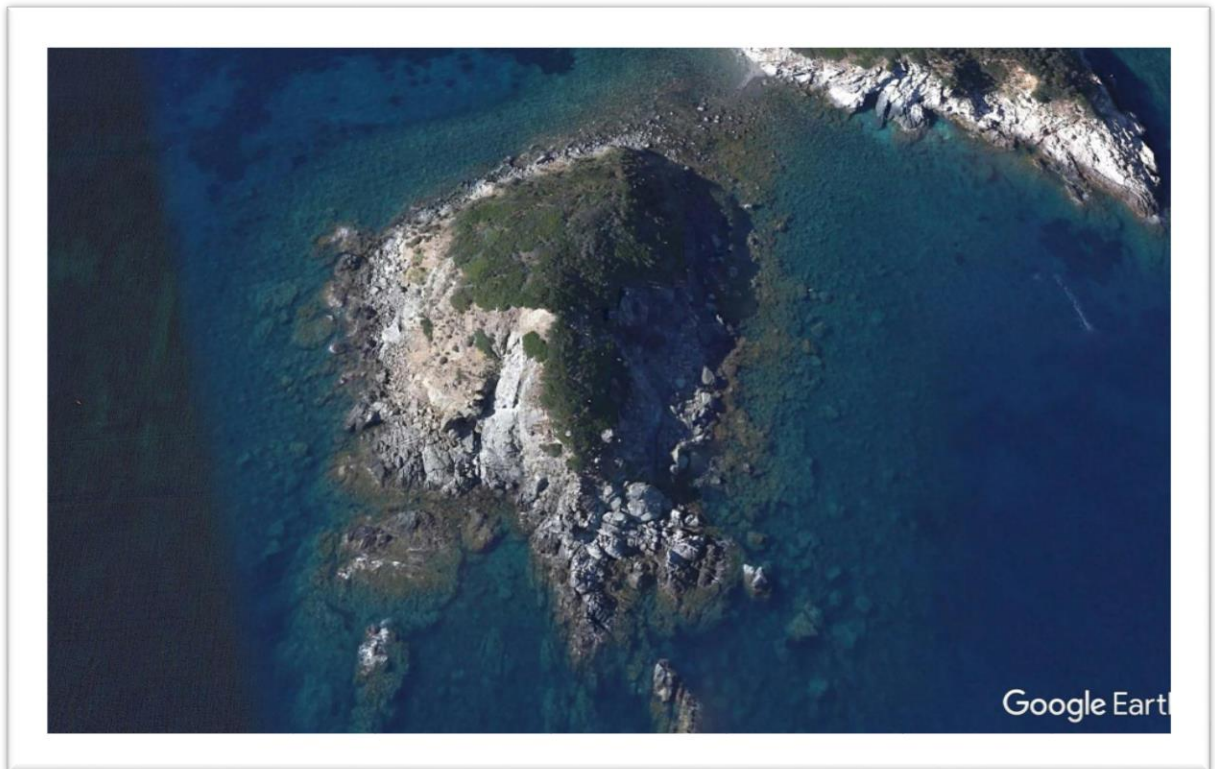


Fig. 31 - Isolotto Gemino di Fuori (côte sud d'Île Elba) (Photographie aérienne d'après une image disponible sur Google Earth, 2021).

Distance de l'île principale (Elba) environ 300 m.

Visitée le 8 Mai de 9h11 à 10h14.

Météo : couvert ; Tair 20,2°C, Tsol 21,3°C

Un îlot de gabbro près de la côte sud-ouest du promontoire de Capoliveri avec des affleurements géologiques similaires à ceux de Golfo Stella. L'île a un substrat très instable caractérisé par sévère érosion. Les pluies torrentielles pourraient rapidement modifier la physionomie de l'île. Une végétation assez riche avec plusieurs zones ouvertes ; avec principalement des communautés végétales therophytique (6220 *, "Pseudo-steppe avec des herbes et annuelles de la Thero-Brachypodietea"), tournant dans la végétation typique des falaises méditerranéennes (1240, "falaises de végétation des côtes méditerranéennes avec des endémiques *Limonium* spp."), et une arbustaie intérieure dominée par *Anthyllis barba-jovis* (5320, «formations basses d'Euphorbia près des falaises»), en raison du relevé court et relativement difficile, seule la partie ouest de l'îlot a été explorée, fournissant une liste (probablement) sous-estimée de 24 espèces de plantes vasculaires. Parmi celles-ci, 9 sur 21 ont été enregistrés par Foggi & al. (2009), plus 15 (*Calendula arvensis*, *Carduus cephalanthus*, *Chenopodium album*, *Euphorbia segetalis*, *Fumaria bicolor*, *Heliotropium europaeum*, *Hordeum murinum*, *Medicago littoralis*, *Melilotus sulcatus*, *Mesembryanthemum nodiflorum*, *Silene gallica*, *Sonchus arvensis*, *Trachynia distachya*, *Urospermum picroides*, *Urtica membranacea*) qui sont rapportés ici pour la première fois. La présence d'*Euleptes europaea* a été confirmée. Observés un adulte et nombreuses traces. *Podarcis muralis* n'a été pas observée mais un probable trace. La présence des deux sauriens est signalée dans la bibliographie (Corti et al., 2006). Les goélands leucophaea et les pigeons bisets nicheurs. Présence de rats.



Fig. 32 - Île Gemino di Fuori vue de l'île Gemini di Mare.

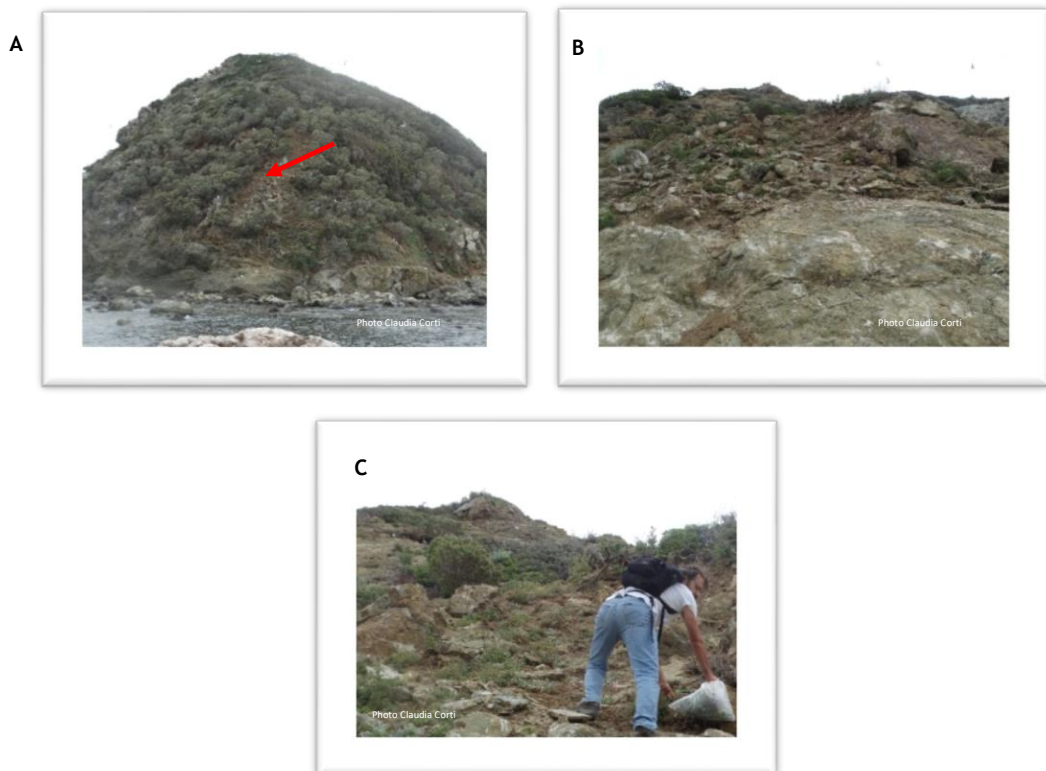


Fig. 33 (A-C) - Sol dégradé et instable. Substrat très instable caractérisé par sévère érosion.



Fig. 34 - Possible fèces de lézard.



Fig. 35 - Formicidae.



Fig. 36 - *Columba livia*.



Fig. 37 - *Larus michahellis*.



Fig. 38 - Isolotto Gemino di Terra (côte sud d'Île Elba) (photographie aérienne d'après une image de Google Earth, 2016).

Distance de l'île principale (Elba) environ 120 m.
 Visitée le 8 Mai aux environs de 10h30-11h10.
 Météo : couvert.

Iles très proches de la précédente ("Gemini" signifiant "jumeaux"), située entre celle-ci et la côte à Punta delle Ciarpe, mais complètement différente d'un point de vue pétrographique, puisqu'elle est faite par des substrats calcaires-dolomitiques appartenant à la "formation de marbres Calanchiole". L'île est aussi caractérisé par une discrète érosion des sols. La végétation des falaises et la terophite herbacée correspondent aux mêmes habitats que ceux trouvés sur Gemino di Mare, tandis que la végétation arbustive intérieure est appelée 2260 («Cisto-Lavanduletalia dune sclerophyllous scrubs»). L'étude floristique était limitée à la partie sud de l'îlot. En ce qui concerne Foggi & al. (2009), 15 des 29 espèces sont confirmées, alors que 9 autres (*Chenopodium album*, *Erodium malacoides*, *Hordeum murinum*, *Mesembryanthemum nodiflorum*, *Myrtus communis*, *Rubia peregrina*, *Sisymbrium irio*, *Teucrium fruticans*, *Urospermum picroides*) sont rapportés ici pour la première fois par conséquent, le nombre total d'espèces passe de 29 à 38. La présence d'*Euleptes europaea* a été confirmée (traces évidentes - fèces et reste de coquille d'œuf dans une fente) et des traces de *Podarcis muralis* ont été observées à l'est de l'île. Les deux sauriens sont signalés dans la bibliographie (Corti et al., 2006). Présence de rats. Au moins deux espèces de fourmis : *Aphaenogaster spinosa* et *Messor* sp.

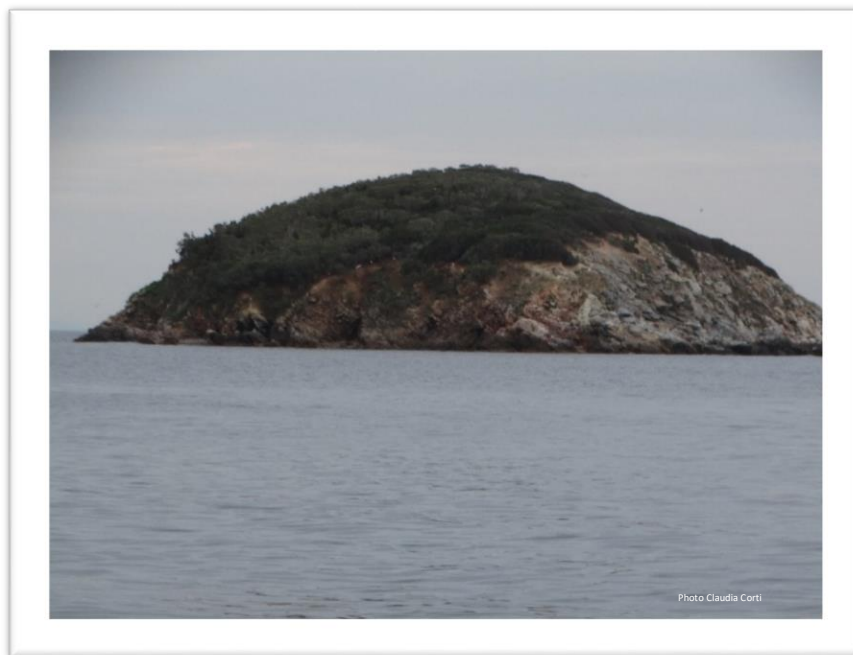


Fig. 39- Isolotto Gemino di Terra.

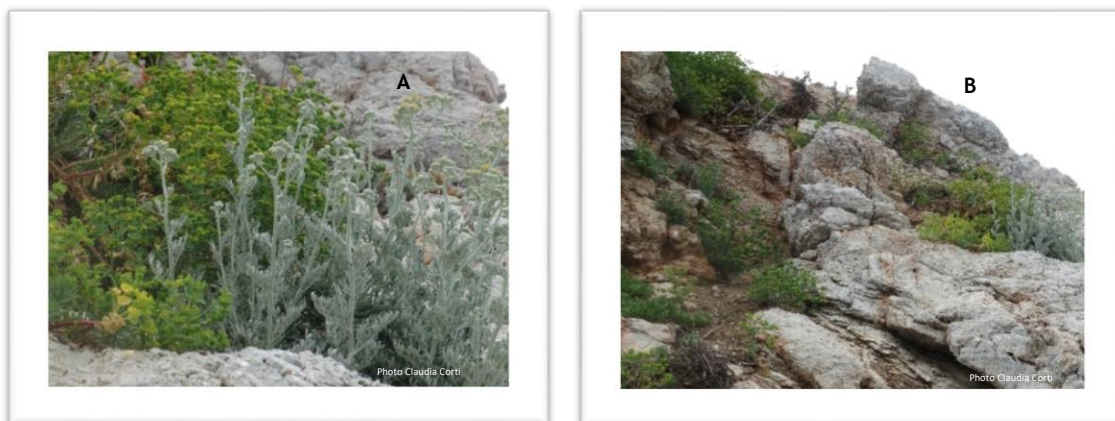


Fig. 40 (A-B) - Isolotto Gemino di Terra.

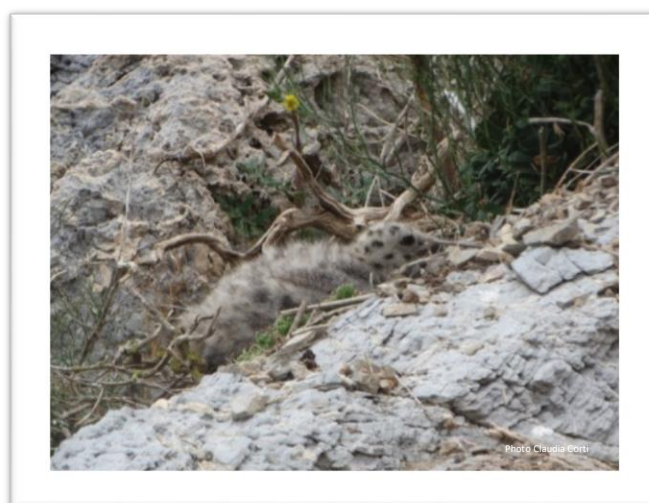


Fig. 41 - Goélands nichaient.

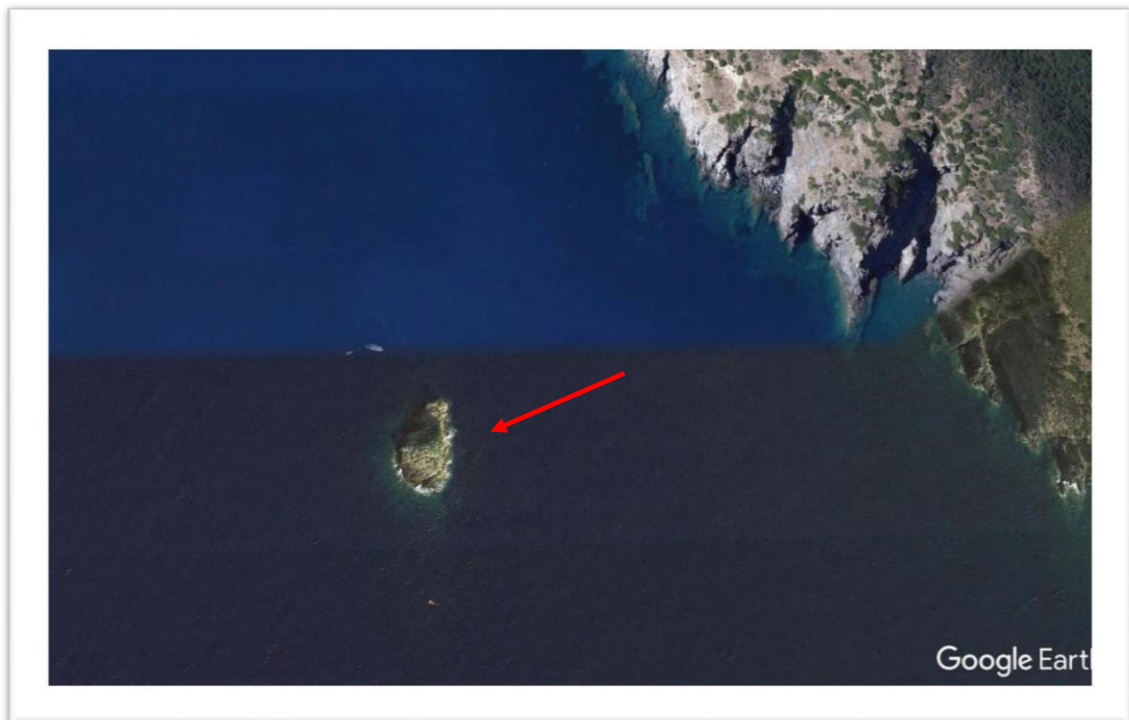


Fig. 42 - Scoglio di Remaiolo (côte sud d'Ile Elba) (photographie aérienne d'après une image de Google Earth, 2021).

Distance de l'île principale (Elba) environ 250 m.
 Visitée le 8 Mai. Température de l'air à 12h15 = 21,6 °C.
 Météo : couvert.

Un petit îlot quartzique assez intéressant au large de la côte sud-est, près de Punta di Vallemorta, avec une végétation lichifère chasmophytique typique presque exclusivement faite par les arbustes clairsemés du complexe *Limonium multifforme* (Martelli) Pignatti (provisoirement identifié comme *L. ilvae*, mais peut-être aussi *L. herculis* Pignatti) et une formation interne presque monotypique de *Malva arborea*. Jeunes plants et plantules (probablement) de *Chenopodium* spp. (ou, peut-être *Atriplex*) et *Lolium temulentum* ont également été trouvés.

Premier signalement d'*Euleptes europaea* pour l'îlot, unique reptile, Goéland leucophée nicheur, pas de rat.

Présence possible de *Hydrobates pelagicus* sur l'îlot.

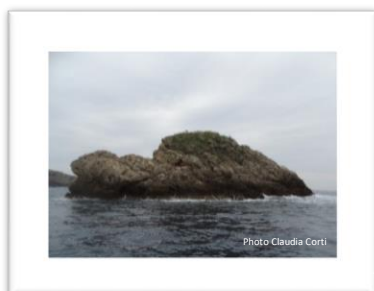


Fig. 43-45 - Scoglio di Remaiolo.

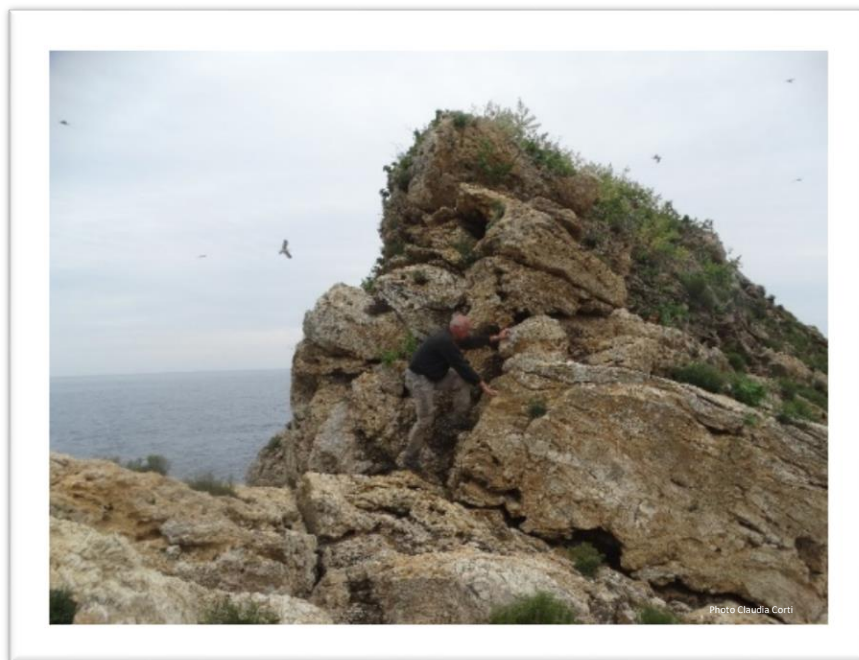


Fig. 46 - Michel Delaugerre sur l'îlot à la recherche d'*Euleptes*.

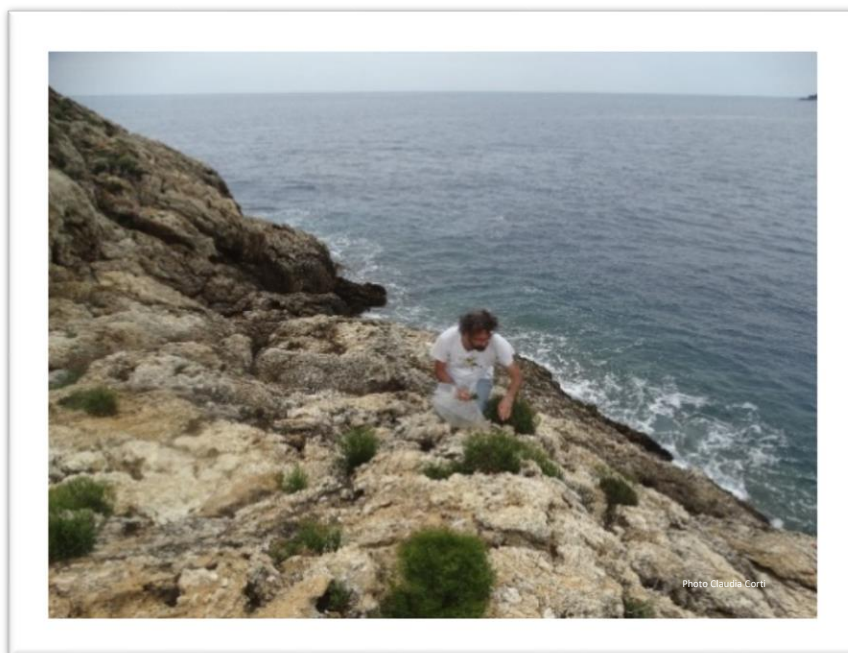


Fig. 47 - Lorenzo Cecchi sur l'îlot pour récolter des échantillons de plantes.



Fig. 48 - Goéland, Scoglio di Remaiolo.



Fig. 49 - Scogli di Punta Rossa (côte sud d'île Elba) (photographie aérienne d'après une image disponible sur Google Earth, 2021).

Distance de l'île principale (Elba) environ 55 m.
Visitée le 8 Mai aux environs de 11h40.

Petites roches calcaires (marbre) devant Punta Rossa (côte SE Elba), périodique submergées.
Ni plantes ni animaux terrestres.

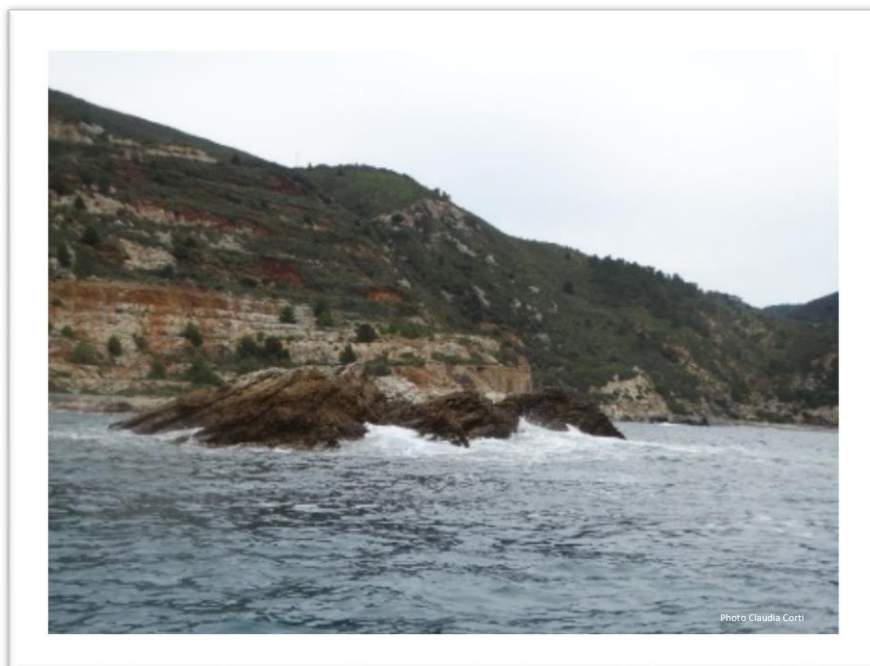


Fig. 50 - Scogli di Punta Rossa.

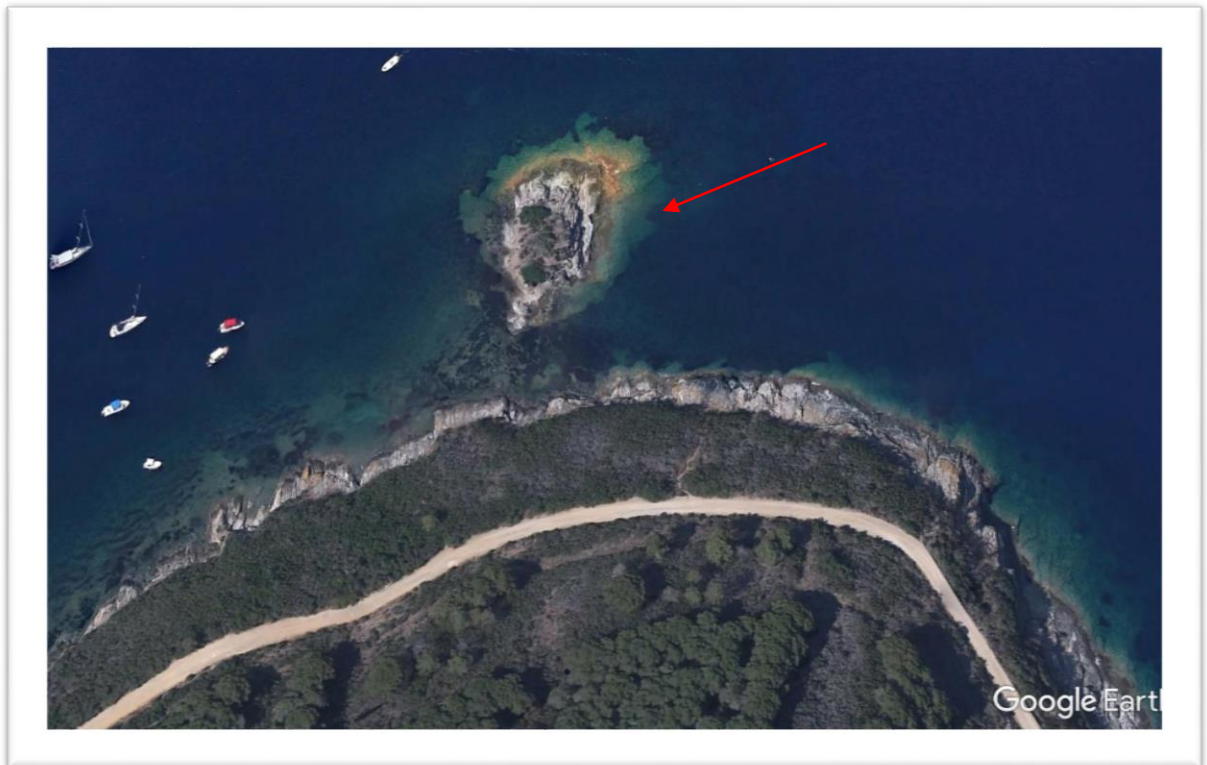


Fig. 51 - Scoglio del Liscoli (côte est d'île Elba) (photographie aérienne d'après une image de Google Earth, 2018).

Distance de l'île principale (Elba) environ 20 m.
Visitée le 8 Mai aux environs de 12h40.
Météo : couvert.



Fig. 52 - Scoglio del Liscoli.

Un petit îlot arénacé situé à l'est de la plage de Straccoligno (côte E Elba) et appartenant au complexe géologique de Monte Calamita. Bien que floristiquement plus pauvre, la végétation ressemble beaucoup à celle trouvée sur l'île Gemino di Terra, avec une couverture intérieure touffue avec *Anthyllis barba-jovis*, *Myrtus communis* et *Pistacia lentiscus* et la végétation typique, externe, côtière avec *Limonium* spp. qui a été trouvé dans la plupart des îlots explorés ; la présence d'une colonie de goélands très riches a enrichi les substrats avec le guano, ce qui justifie l'abondance de la végétation nitrophile à *Urtica*. Aucune observation ou trace de présence de reptiles ; présence de rats.



Fig. 53 - Scoglio del Liscoli.

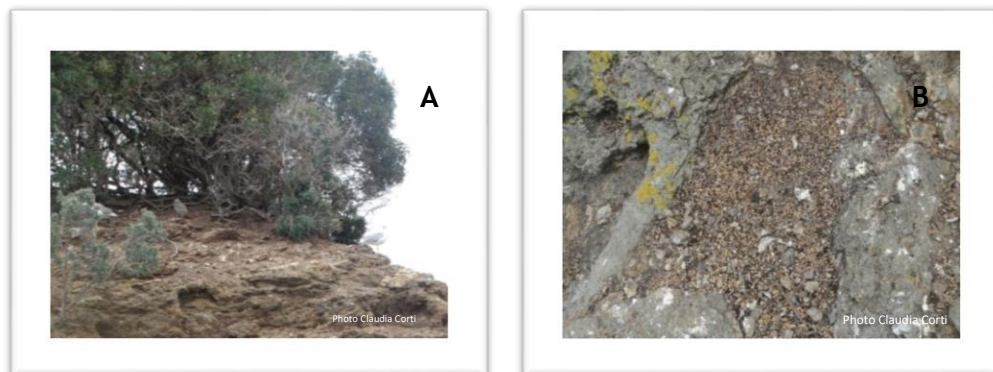


Fig. 54 (A-B) - Scoglio del Liscoli.

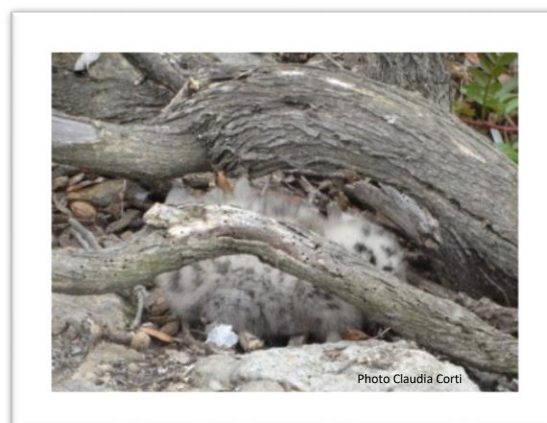


Fig. 55 - Goélands nichaient.

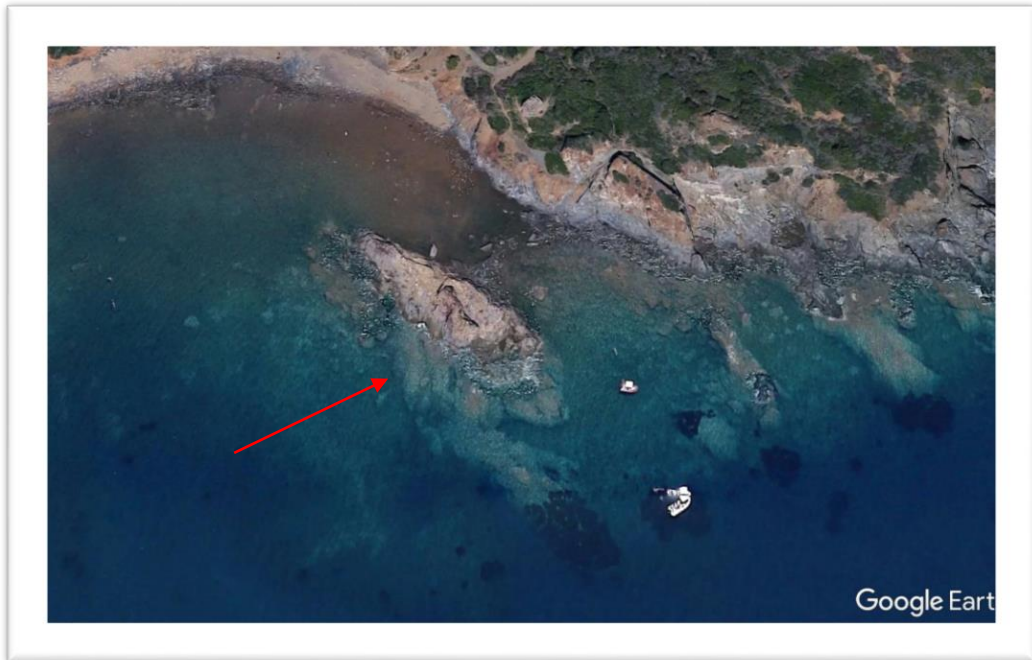


Fig. 56 - Isolotto di Terra Nera (côte est d'île Elba) (photographie aérienne d'après une image disponible sur Google Earth, 2021).

Distance de l'île principale (Elba) environ 30 m.
 Visitée le 8 Mai aux environs de 13h10.

Une roche quartzite ("formation Verruca") assez basse et petite sur la côte est de l'île d'Elbe, près de Portoazzurro, avec une communauté très pauvre mais stable d'espèces chasmophytes de l'habitat 1240 (falaises avec végétation méditerranéennes côtière endémique à *Limonium* spp.). Les quatre espèces de plantes terrestres suivantes ont été trouvées sur ces roches : *Crithmum maritimum*, *Lotus cytisoides cytisoides*, *Limonium* cfr. *ilvae*, *Catapodium marinum*. Pas de reptiles.



Fig. 57 - Isolotto di Terra Nera



Fig. 58 - Isolotto d'Ortano (côte est d'Ile Elba) (photographie aérienne d'après Google Earth, 2021).

Distance de l'île principale (Elba) environ 25 m.
 Température (à 13h48) Tair 22,8 °C ; Tsol 23,2 °C.
 Météo : variable.

Un îlot schisteux très proche de la côte E de l'Elba, près du village homonyme, dont la flore assez riche (comparé à la petite taille) repose très probablement sur sa position, à savoir la possibilité que les propagules végétaives viables et les graines atteignent même sans vecteurs animaux. L'île a un substrat très instable caractérisé par une sévère érosion. En raison de sa hauteur relativement inhabituelle et des pentes très raides presque tout autour, la plupart des plantes ont été récoltées dans la partie inférieure des îlots, c'est-à-dire dans un petit dépôt sableux de la côte nord, avec des espèces psammophiles et nitrophiles, et dans les pentes adjacentes avec des éléments chasmophytiques, tandis que, principalement grâce à Michel Delaugerre, une reconnaissance de la végétation arbustive (maquis) du sommet a été faite, bien qu'incomplète. Les différentes parcelles environnementales peuvent être identifiées comme appartenant à 4 habitats différents : 1240, 2260 et 6220 * (voir ci-dessus), plus une très petite zone référencable à 2110 ("Dunes mouvantes Embryonnaires"). Parmi un total de 39 espèces de plantes vasculaires, il faut souligner la présence des deux taxons endémiques, tels que *Carduus cephalanthus* et *Linaria capraria*, et de l'allochtone *Eucalyptus rudis* qui est signalé ici pour la première fois pour la région de l'Italie péninsulaire.

Euleptes europaea et *Podarcis muralis* ont été observés sur l'île. Présence de rats, au moins deux espèces de fourmis : *Crematogaster scutellaris* et *Aphaenogaster spinosa*.

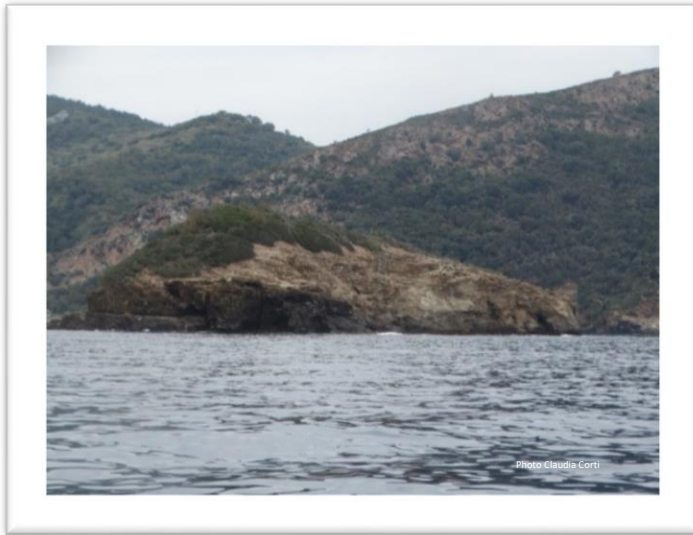


Fig. 59 - Isolotto d'Ortano.



Fig. 60 - Mathieu Thevenet, Lorenzo Cecchi et Michel Delaugerre sur l'îlot (de gauche à droite).



Fig. 61 - *Podarcis muralis*.



Fig. 62 - (A) Population de goélands ; (B) Goélands nichaient.

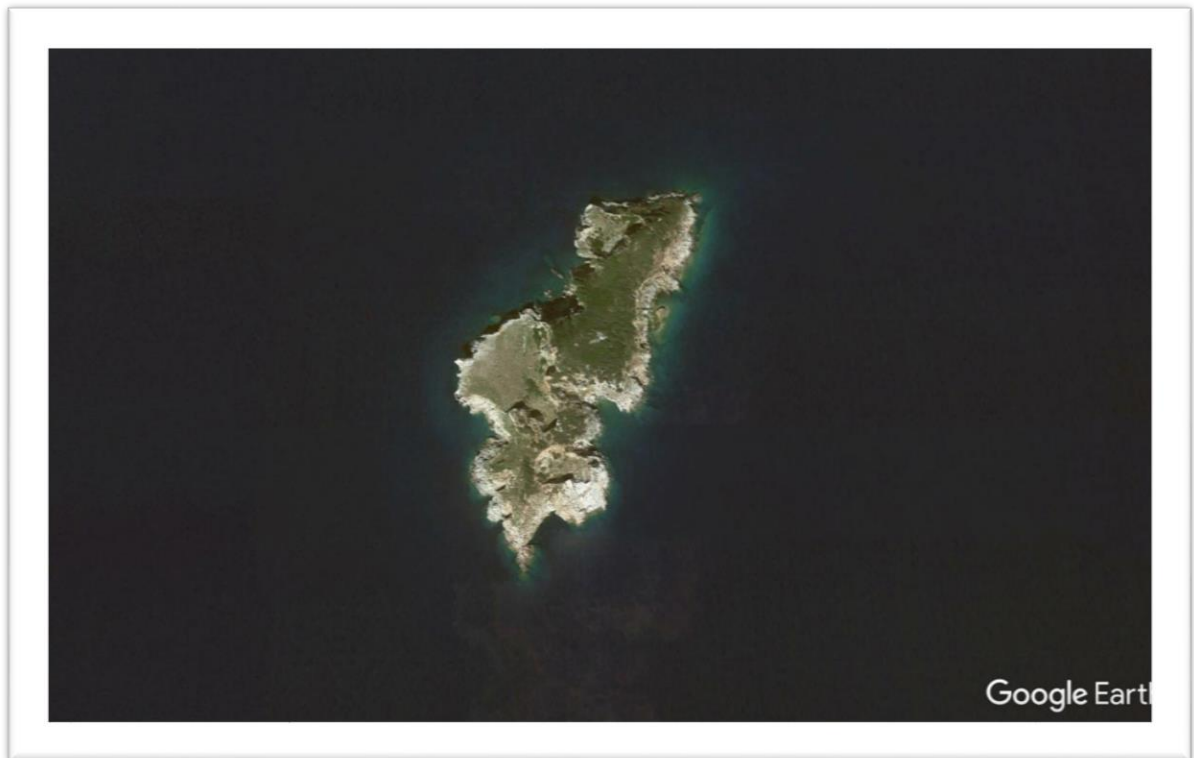


Fig. 63 - Isola di Cerboli (photographie aérienne d'après Google Earth, 2021).

Distance de l'île principale (Elba) environ 8500 m.

Distance à la côte du Continent > 6500 m.

Visitée le 9 Mai aux environs de 09h00.

Température à 9h00 : Tair 20,1 °C, Tsol 20,6 °C.

Météo : clair, variable.

On est accédé seulement à l'ancienne carrière au NW de l'île, surface aplanie environ de 3000 m².

Cerboli est une île calcaire située dans le Canal de Piombino, la deuxième plus grande et riche en espèces de la présente étude après Palmaiola. L'île a été sévèrement transformée au cours de l'activité d'excavation de calcaire commencée en 1927 et arrêtée avant la Seconde Guerre Mondiale. L'île abrite encore une flore et une faune assez riche et intéressante, mais l'étude a été rendue difficile par l'accostage et la structure ardue des falaises calcaires abruptes descendant vers la mer près de la "Tramoggia di Tramontana" abandonnée, où les restes d'un escalier en pierre permettent d'atteindre le plateau artificiel de la vieille carrière. Ce dernier représente la partie inférieure de la fosse d'excavation et est maintenant largement colonisé par la végétation herbacée et arbustive qui s'étend de la partie supérieure, où un maquis dense enveloppe les restes d'un bâtiment du Moyen Age. Les habitats suivants ont pu être détectés (voir ci-dessus pour leur définition formelle) : 1240 (falaises côtières à végétation alophytique), 8210 (végétation chasmophytique calcaire), 9340 (forêt de chênes verts et garrigue à la suite de sa dégradation). Bien que l'île ait été habitée ou utilisée par l'homme pendant plusieurs périodes historiques, seulement 2 espèces allochtones ont été enregistrées jusqu'à présent - *Carpobrotus acinaciformis*, *Mesembryanthemum cordifolium*, *M. nodiflorum* - la deuxième étant enregistrée ici pour la première fois. En raison de l'exploration très limitée de l'île, seulement 27 des 92 espèces végétales répertoriées par Foggi et al. (2009) pourrait être confirmées. Dix espèces sont notées ici pour la première fois, bien que d'autres études sur des spécimens d'herbiers anciens soient effectuées afin de déterminer si certains d'entre eux (*Allium*, *Anisantha*, *Fumaria* et *Sonchus*) représentent réellement des taxons différents ou une identification différente de ceux que nous avons trouvés.

Trois espèces de Reptiles ont été observées *Euleptes europaea*, *Podarcis siculus* et, pour la première fois, *Hierophis viridiflavus* (premier signalement) ; pas de traces de rats observés.



Fig. 64 - Isola di Cerboli.



Fig. 65 - L'ancienne carrière au NW de l'île.



Fig. 66 - *Podarcis siculus*.



Fig. 67 - *Hierophis viridiflavus*.

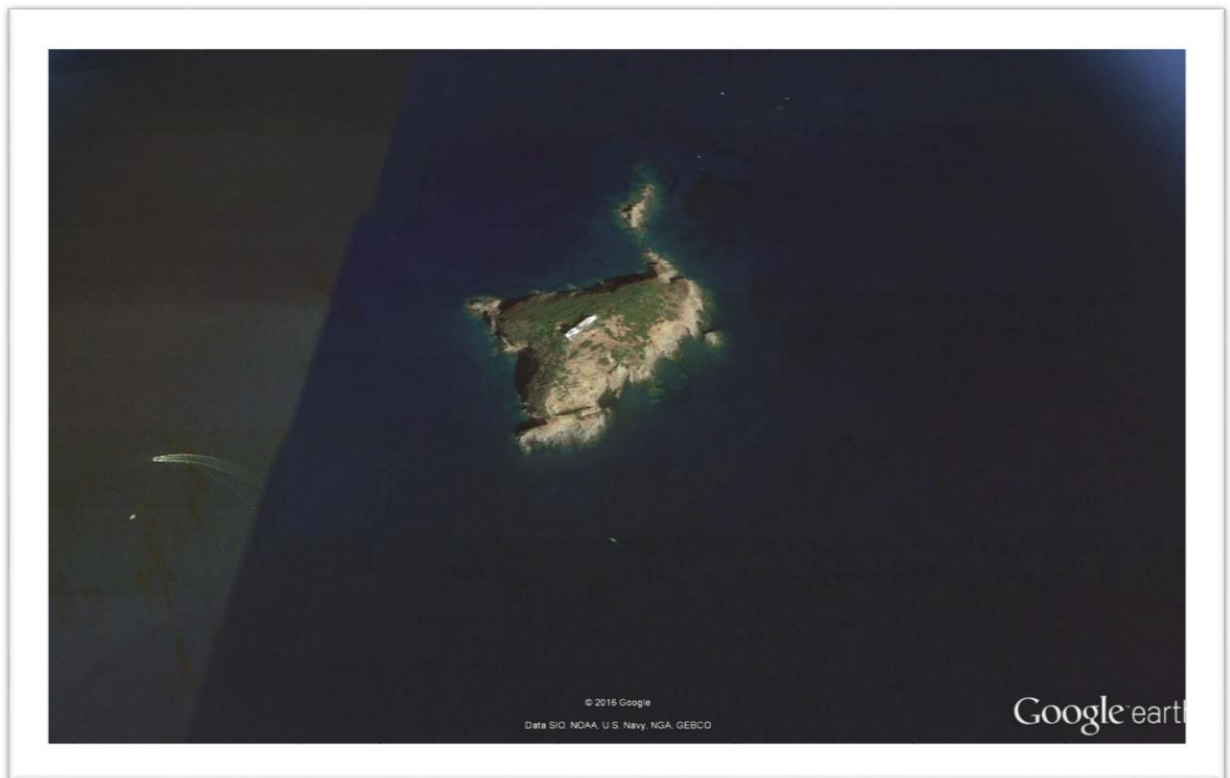


Fig. 68 - Isola di Palmaiola (photographies aérienne d'après une image de Google Earth, 2018).

Distance de l'île principale (Elba) environ 3000 m
 Distance à la côte du Continent environ 7000 m
 Visitée le 9 Mai aux environs de 10h45
 Température 10h55 = Tair 20,9C° , Tsol 22,3C°
 Météo : clair, vent fort.

Phare accessible depuis la côte N par un chemin à travers une végétation dense (lierre, ronces) ; pas de trace de rats.



Fig. 69 - Isola di Palmaiola.

La plus grande île des "petites îles" visitées ; l'île est située dans le canal de Piombino entre Cerboli et la pointe nord-est de l'île d'Elbe, se compose de roches de grès

("Pseudomacigno"), avec un substrat qui s'étend entre les roches verticales raides sur la mer au sol, profond et lisse, de son sommet. En raison de sa taille et des nombreuses formations géologiques distinctes et contrastées, la végétation varie entre l'état de l'environnement côtier typique et halophile (habitat 1240) et l'ensemble des différentes phases de dégradation de l'habitat 9340, avec la végétation chasmophytique - contrairement à Cerboli - à la composant silicicole (8220, "pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique"). La flore est la plus riche parmi celle de toutes les îles/îlots détectés, même avec 50% des espèces en plus de ces mentionnée pour Cerboli; cela doit dépendre à la fois de la plus grande taille de l'île et, surtout, de sa proximité à la côte d'Elba, du substrat moins sélectif et de la contribution anthropique importante, étant donné que Palmaiola a longtemps hébergé une communauté de moines qui ont cultivé la terre au moins dans la partie supérieure de l'île, autour du phare.

Parmi un total de 140 espèces répertoriées par Foggi & al. (2009), seuls 50 sont confirmées ici, tandis que 12 taxons supplémentaires (*Anisantha diandra*, *Aster* sp., *Brachypodium sylvaticum*, *Chenopodium album*, *Cynara scolymus*, *Evonymus japonicus*, *Geranium purpureum*, *Hordeum murinum*, *Lepidium graminifolium*, *Melica minuta* subsp. *latifolia*, *Sambucus nigra* et *Scrophularia peregrina*) ont été enregistrées pour la première fois.

Euleptes europaea a été observée et la population de *Podarcis muralis* est relativement abondante mais caractérisée par un comportement de fuite très marquée. *Hemidactylus turcicus* et *Tarentola mauritanica* au contraire n'ont été pas observés, y compris les abords et l'intérieur du phare.

Présence aussi de Goélands nicheurs (*Larus michahellis*).



Fig. 70 - Côté sud de l'île.



Fig. 71 - Côté nord de l'île.



Fig. 72 - *Podarcis muralis*.



Fig. 73 - Scoglio del Frate (Isola Palmaiola) (photographies aérienne d'après une image de Google Earth, 2021).

Distance de l'île principale (Elba) environ 4200 m

Distance à l'île Palmaiola environ 40 m

Visitée le 9 Mai aux environs de 13h20-13h30.

Météo : clair.

La poursuite géologique naturelle de NE de l'île Palmaiola. Roche petite mais haute (arénacée appelée "Pseudomacigno"), hébergeant la même, pauvre (seulement 4 espèces détectées) mais stable, communauté végétale litorale, alophile, chasmophytique d'autres roches et falaises similaires (habitat 1240, "falaises de végétation des côtes méditerranéennes avec l'endémique *Limonium* spp.").

Possible présence d'*Euleptes europaea*.

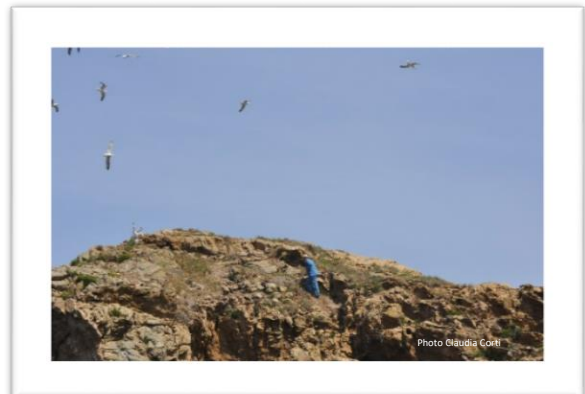
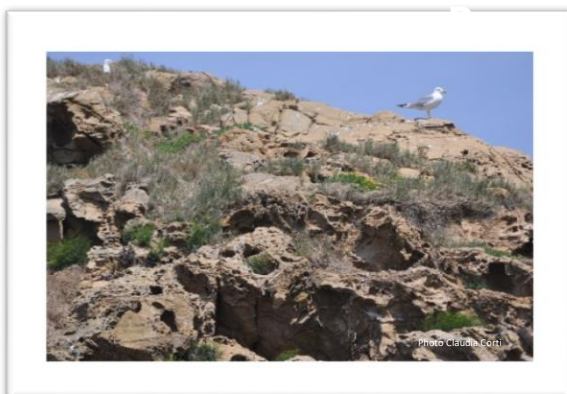


Fig. 74-75 - Scoglio del Frate.

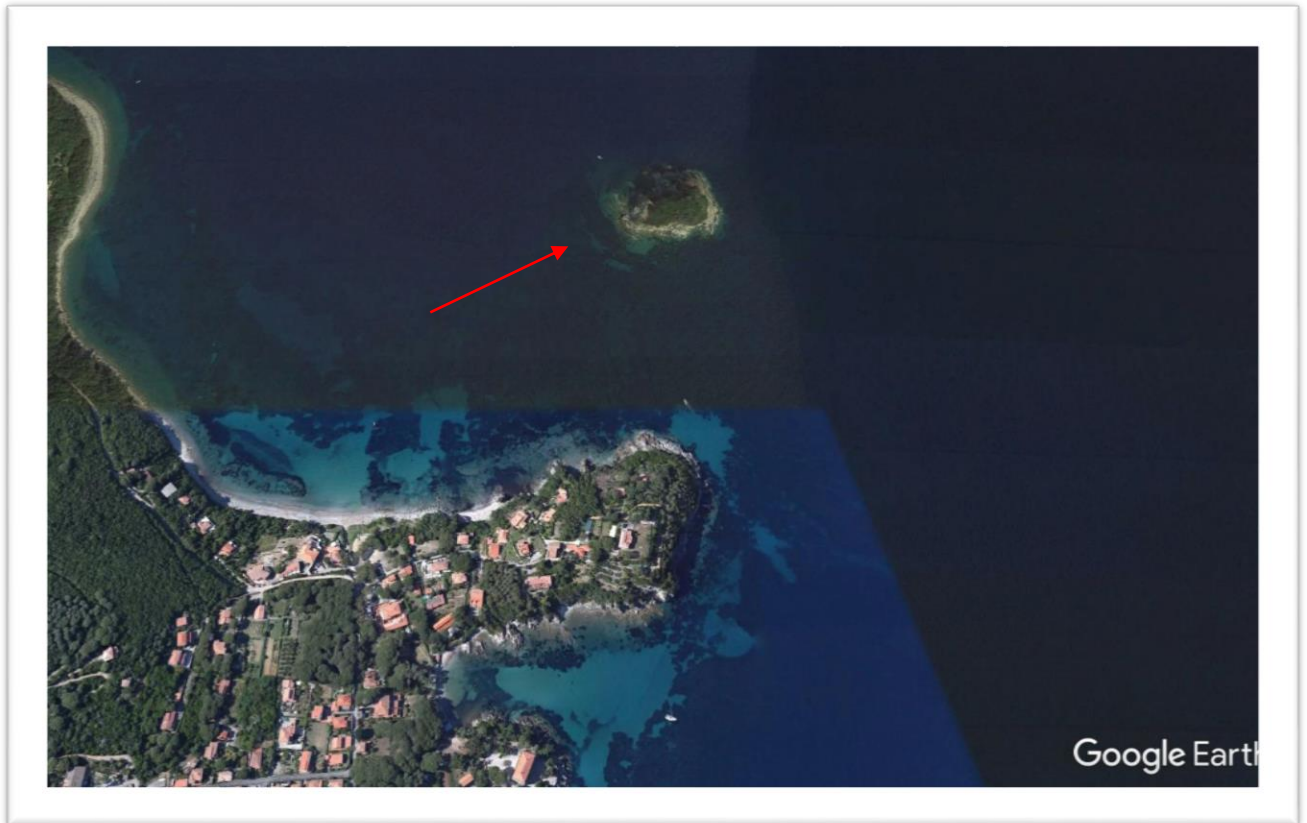


Fig. 76 - Isola dei Topi (côte nord-est d'île d'Elba) (photographie aérienne de Google Earth 2021).

Distance de l'île principale (Elba) environ 280 m
 Visitée le 9 Mai aux environs de 13h45-14h30.
 Météo : clair.

Une petite île constituée de roches arénacées du "Pseudomacigno", près du promontoire de Cavo, sur la côte nord-est de l'île d'Elba, et pour cette raison, raisonnablement influencée par la propagation directe des propagules végétales. Le profil relativement élevé des îlots fait brusquement passer la végétation des communautés côtières typiques de l'habitat 1240, avec l'addition d'éléments thérophytiques et même rudéraux, aux arbustes sclérophylles méditerranéens du sommet, qui tend vers les formations arbustives plus matures du Quercion ilicis (habitat 5320 à 9340). En raison d'une enquête assez rapide, seulement 10 des 27 espèces répertoriées par Foggi & al. (2009) peuvent être confirmées, tandis que 8 autres espèces (*Anisantha madritensis*, *Arisarum vulgare*, *Bromus hordeaceus*, *Carduus cephalanthus*, *Dioscorea communis*, *Dittrichia viscosa*, *Fumaria capreolata*, *Solanum nigrum*) ont été trouvées pour la première fois. Végétation dense mais sol très instable.

Euleptes europaea est assez abondant, les micro-habitats sont favorables. Sur l'île les rats sont présents (Isola dei Topi signifie exactement " île des souris"). La population de *Podarcis muralis* est relativement abondante mais caractérisée par un comportement de fuite très marquée. Concernant *Hierophis viridiflavus*, étant donné la taille de l'île et sa proximité avec l'île principale, il n'est pas exclu que les données rapportées dans la littérature doivent correspondre à une présence épisodique de ce serpent sur l'île.



Fig. 77 - Isola dei Topi.



Fig. 78- Isola dei Topi (côte NE de l'île).



Fig. 79 - *Podarcis muralis*.



Fig. 80 - Mathieu Thevenet (gauche), Michel Delaugerre (centre) et Lorenzo Cecchi (droit) sur l'île.

2021 Flore et Herpetofaune des petites Îles et Îlots autour des îles d'Elba et de Pianosa (Arcipelago Toscano, Italie).



Fig. 81 - Scoglietto dell'Enfola (côte nord-ouest d'Ile d'Elba) (photographie aérienne d'après une image de Google Earth, 2018).

Distance de l'île principale (Elba) environ 80 m
Visitée le 10 Mai aux environs de 9h45-10h20.
Météo : couvert, variable.

Un petit rocher granitique près du Capo d'Enfola (N Elba), assez similaire au Scoglio della Nave (sol pratiquement absent). La position légèrement plus protégée est probablement la raison pour laquelle l'île abrite une communauté végétale relativement riche (habitat 1240), par rapport à la Scoglio della Nave où, si présente, est certainement très éphémère. Nous rapportons ici 7 espèces (*Catapodium marinum*, *Chenopodium murale*, *Chenopodium album*, *Crithmum maritimum*, *Jacobaea maritima*, *Lotus cytisoides* subsp. *cytisoides*, *Limonium ilvae*), plus une (*Silene* cfr. *italica*) une espèce qui doit cependant être confirmée (seulement un fruit séché a été trouvé, que peut aussi provenir des apports d'un nid de goéland).

Premier signalement d'*Euleptes europaea* pour l'îlot, unique reptile présent. Les rats ne sont pas présents sur cet îlot. Au moins deux espèces de fourmis (? *Solenopsis* sp. et *Plagiolepis* sp ?); 2 espèces de coléoptères Ténébrionidés et Isopodes terrestres.



Fig. 82 - Scoglietto dell'Enfola.



Fig. 83 - Scoglietto dell'Enfola, A) *Limonium ilvae*, B) *Lotus cytisoides*.

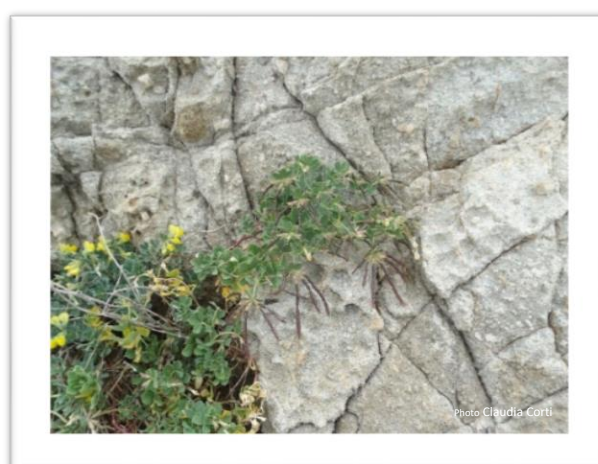


Fig. 84 - *Lotus cytisoides*.

Présence relativement abondante de *Lotus* souvent associée à la présence d'*Euleptes europaea*.

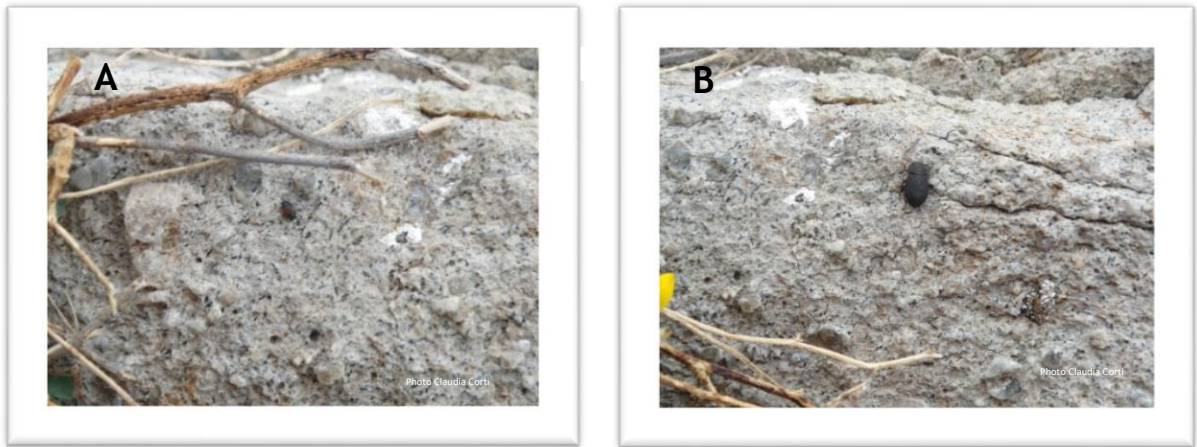


Fig. 85 (A-B) - Coleoptera.



Fig. 86 - Formicidae.

La diversité entomologique est significative étant donné la taille de l'îlot.



Fig. 87 - Lichens.



Fig. 88 - Isolotto della Paolina (côte nord de l'île d'Elba) (photographie aérienne de Google Earth, 2018).

Distance de l'île principale (Elba) environ 30 m
 Visitée le 10 Mai aux environs de 10h30-11h40.
 Température 11h30 = Tair 23,8° C Tsol 31,8° C
 Météo : clair.

Un îlot très proche de la côte nord de l'île, dans une position protégée dans le golfe de Procchio, face à la lisière de la forêt de chênes verts de la côte voisine, faite d'un mélange de quartzite (jaspe, partie inférieure) et roches calcaire (partie supérieure). L'ensemble de ces facteurs environnementaux et géographiques permet la présence d'une flore très riche, encore plus riche que celle observée sur Ortano (44 contre 38 espèces). Paolina est la seule, parmi les zones étudiées, avec un petit bois de chêne vert (*Quercus ilex*), comprenant plusieurs espèces typiquement associées à une forêt méditerranéenne pleinement développée (*Arbutus unedo*, *Arisarum vulgare*, *Asparagus acutifolius*, *Clinopodium nepeta*, *Dioscorea communis*, *Dorycnium hirsutum*, *Polypodium vulgare*, *Pulicaria odora*, *Smilax aspera*, *Viburnum tinus*) et héberge également des individus de *Juniperus*. En dehors de ces caractéristiques significatives, dans les quelques mètres entre ses côtes et son sommet on peut observer la même transition entre les habitats 1240 (végétation litorale à *Limonium*) et 9340 déjà observés dans de nombreux autres îlots de taille moyenne à grande.

Dans cet îlot très boisé et tout proche de la côte, *Euleptes europaea* est présent dans fentes rocheuses et aussi sous écorces en décollement de chênes verts. *Podarcis muralis* se rencontre surtout dans les zones relativement ouvertes.



Fig. 89 - Isolotto della Paolina, côté nord.



Fig. 90 - Isolotto della Paolina, côté ouest.



Fig. 91 - *Podarcis muralis*, male.



Fig. 92 - *Podarcis muralis*, femelle.

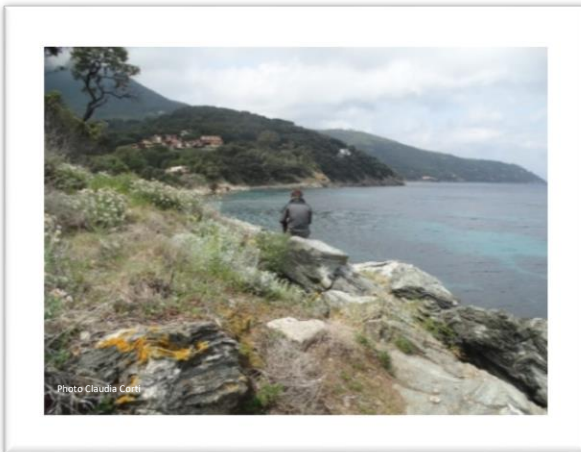


Fig. 93 - M. Thevenet dans la partie NW de l'îlot.



Fig. 94 - M. Delaugerre dans la partie boisée, del'îlot.

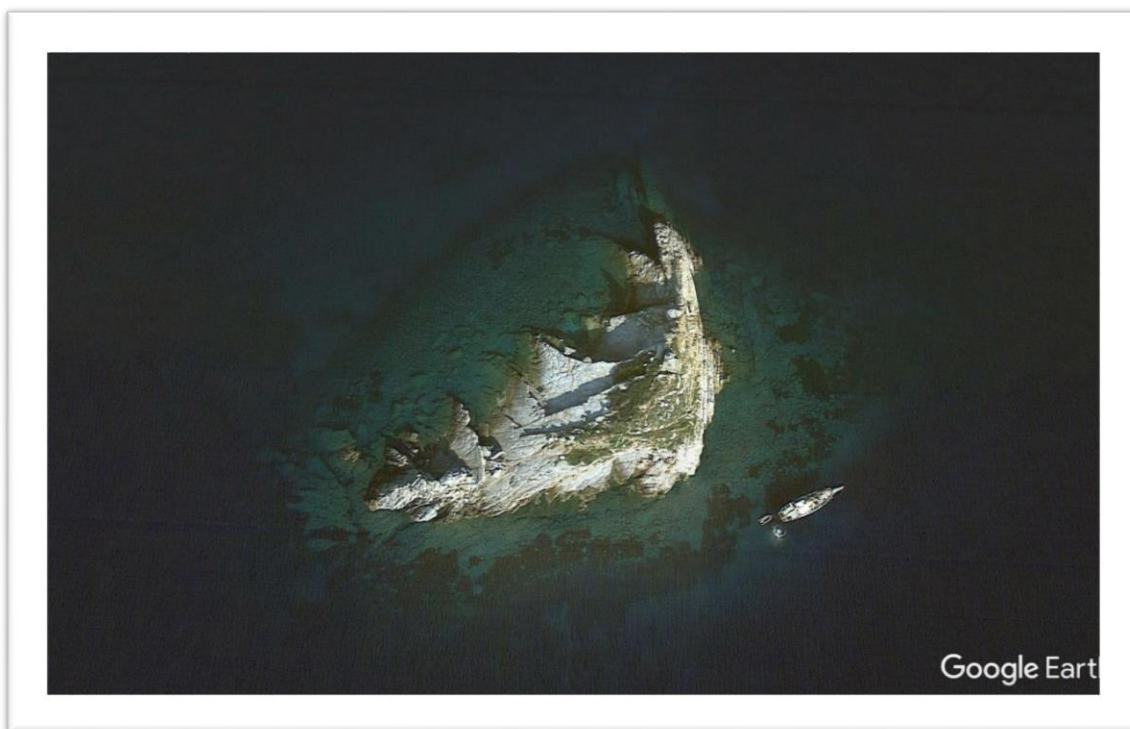


Fig. 95 - Scoglietto di Portoferraio (côte nord de l'île d'Elba) (photographie aérienne de Google Earth, 2021).

Distance de l'île principale (Elba) environ 1150 m
Visitée le 10 Mai aux environs de 14h00-15h00.
Température 11h30 = Tair 23,8°C Tsol 31,8°C
Météo : variable.

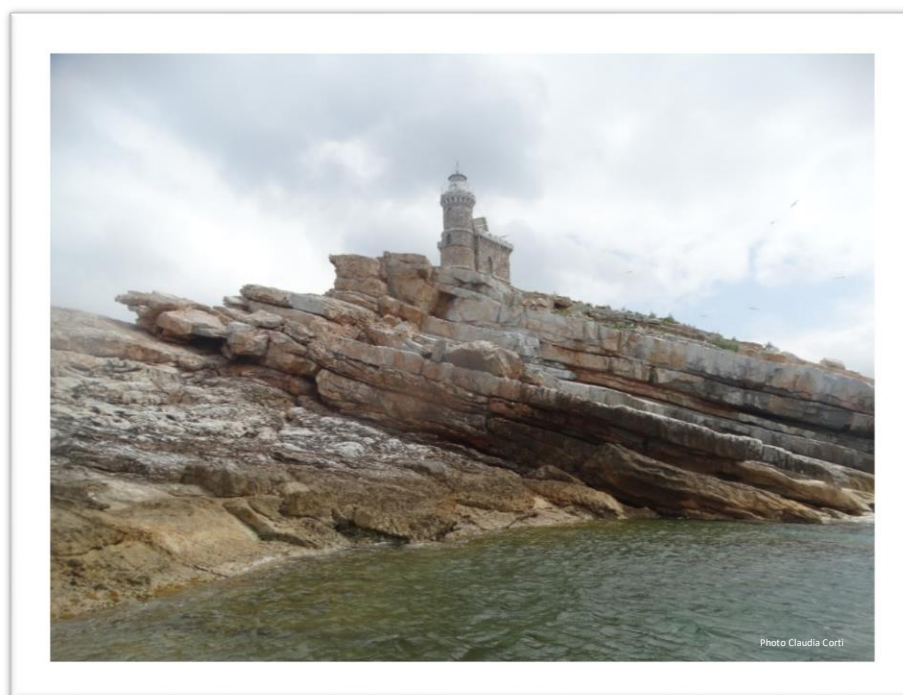


Fig. 96 - Scoglietto di Portoferraio.

Un grand îlot calcaire juste près de Portoferraio (N Elba). La végétation dominante est celle typique des falaises calcaires près de la mer (habitat 1240), avec des espèces alophiles (*Beta vulgaris* subsp. *maritima*, *Parapholis incurva*) mais aussi des éléments de végétation rudérale et azonale (*Asparagus*, *Sonchus*), associés aux apports azotés des déjections de goélands et les dépôts de sol légèrement plus profonds sur la partie supérieure plane de l'île, autour du petit phare. 7 espèces sont confirmées parmi les 10 répertoriées par Foggi & al. (2009), alors que 4 (*Asparagus acutifolius*, *Beta vulgaris* subsp. *maritima*, *Chenopodiastrum murale*, *Chenopodium album*) sont ici rapportés pour la première fois.

Traces très nettes de *Euleptes europaea* et observation d'un mâle adulte, surtout sur la face Est de l'îlot. La densité de *Podarcis muralis* est assez abondante. Aucune trace de rat n'a été trouvée sur l'île.

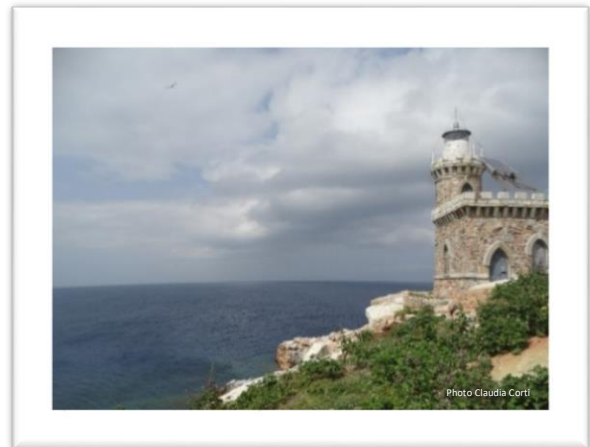


Fig. 97-98 - Sur le Scoglietto di Portoferraio.

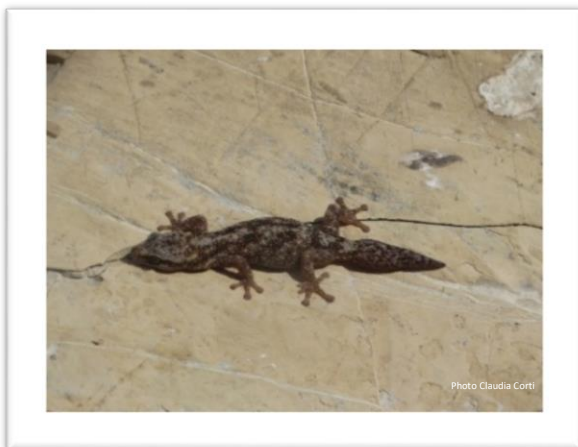


Fig. 99 - *Euleptes europaea*.



Fig. 100 - *Podarcis muralis*.

Remarques sur les espèces observées

Les résultats floristiques de la présente étude PIM ont significativement amélioré la liste des espèces signalées pour chaque île et fournissent les premières informations sur les plantes poussant sur 9 îlots et rochers additionnel du système Elba-Pianosa (îlots Corbella, Liscoli, Nave, Ortano, Paolina, Enfolà, Frate, Remaiolo, Terra Nera). Un certain nombre de facteurs affectent les différences quantitatives et qualitatives entre chaque île : taille, altitude, leur origine et composition géologiques, distance par rapport aux îles principales ou le continent, l'impact et l'activité humaine.

Aucune des espèces endémiques notées (telles que *Carduus cephalanthus*, *Fumaria bicolor* et *Linaria capraria*), ou phytocénose, n'a été trouvée exclusive ou plus étendue sur les îlots visités par rapport aux îles principales, dont la flore est bien connue, mais ils pourraient représenter d'importantes zones de refuge si des conditions défavorables devaient se produire sur les îles voisines d'Elbe et de Pianosa.

De plus, bien que nous ayons trouvé des premières traces de nouvelles espèces exotiques (comme *Eucalyptus rudis* sur Ortano, *Mesembryanthemum cordifolium* sur Cerboli, *Opuntia ficus-indica* sur La Scola) ; la propagation et le nombre d'espèces allochtones sont plus faibles sur les îles visitées que sur l'île d'Elba et de Pianosa, ou même diminuer là où les facteurs anthropiques présent précédemment ont disparu (par exemple, comme à Palmiolo, où certaines espèces pas reconfirmées mais anciennement naturalisées collectées par Stéphén Sommier en 1903, auraient pu être définitivement éliminées par la dynamique de restauration naturelle de la flore locale).

Enfin, certaines données, telles que les restes séchés de *Chenopodium* et *Lotus* trouvés sur le Scoglio della Nave, reposent sur la colonisation des plantes sur les plus petites roches, surtout lorsqu'elles sont saisonnièrement entraînées par les oiseaux de mer, toujours en cours et échouent, à plusieurs reprises dans un de temps relativement court, peut-être permettant la survie de très petites communautés animales même si une végétation stable n'est pas assurée.

Comme déjà observé pour d'autres groupes micro-insulaires aussi dans les îlots autour de l'île d'Elba, *Euleptes europaea* est l'espèce qui s'adapte à vivre dans les environnements les plus extrêmes, où les ressources alimentaires sont liées à la présence de quelques plantes vasculaires qui fournissent la nourriture et l'abri à quelques arthropodes. La présence de *Euleptes* a été confirmée sur les îlots et îles suivants : Scoglietto di Portoferraio, tel que rapporté par Lanza (1996), et comme résumé en Corti et al. (2006), Cerboli, Palmiolo, Isola dei Topi, Isolotto Gemino di Fuori, Isolotto Gemino di Terra, Isolotto d'Ortano, La Scola, Isolotto della Paolina, et sauf l'Isolotto La Scarpa où l'espèce n'a pas été trouvée.

Au cours de cette mission PIM, *Euleptes* a été trouvé pour la première fois sur les îlots suivants : Isolotto Remaiolo et Scoglietto dell'Enfolà ; la présence est supposée aussi sur l'îlot Scoglio dei Frati.

Lorsque l'habitat devient un peu plus complexe et le nombre de plantes vasculaires augmente un peu, il y a la possibilité de trouver les *Podarcis*. Sur certaines îles autour de l'île d'Elba les deux espèces, *Podarcis muralis* et *Podarcis siculus*, sont présentes mais en sympatrie seulement sur les îles plus grandes, telles que l'île d'Elba et l'île de Pianosa ; sur cette dernière île, cependant, *P. siculus* n'a plus été aperçu sur l'île lors des récentes inspections effectuées par les chercheurs du musée "La Specola" de Florence. *Podarcis muralis* a été confirmé sur les îles et îlots suivants : Palmiolo, Isola dei Topi, Isolotto

d'Ortano, La Scola, Isolotto della Paolina, Scoglietto di Portoferraio, sur les îlots Gemino di Fuori, Gemino di Terra ont été détectées des traces (fèces) qui peuvent être attribués à cette espèce ; pendant l'exploration le ciel a été couvert possible cause de l'inactivité des lézards, malgré la température relativement favorable. Compte tenu de l'état de la dégradation du sol de ces îles il est estimé que la population de lézards est très faible et à risque très élevé d'extinction. La petite Ile d'Ortano peut-être dans une situation comparable, avec un sol tout aussi instable et dégradé et une population de lézards relativement faible. A Cerboli on trouve *Podarcis siculus*, caractérisé par une couleur vert brillante et précédemment attribué sur la base de la morphologie à la sous-espèce *cerbolensis*. Dans Cerboli il a également été signalé pour la première fois la présence de *Hierophis viridiflavus*. Les autres îles visitées, à l'exception de Palmaiola, sont trop petites et pauvres en ressources pour accueillir de manière pérenne une population, même petite, de serpents.



Fig. 101 - Scoglietto di Portoferraio, partant de la gauche: Francesca Giannini, Michel Delaugerre, Lorenzo Cecchi, Claudia Corti, Mathieu Thevenet.

- ARRIGONI P. V. (2006-2015). Flora dell'Isola di Sardegna 1-6. Carlo Delfino, Sassari.
- BALDINI R. M. (2000). Flora vascolare dell'isola di Pianosa (Arcipelago Toscano): revisione tassonomica ed aggiornamento. / The vascular flora of the Pianosa Island (Tuscan Archipelago): taxonomic revision and updating. *Webbia* 55(1): 107-189.
- CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A., BLASI C. (2005). An annotated checklist of the Italian vascular Flora. Palombi, Roma.
- CORTI C., CECCHI L., THÉVENET M., DELAUGERRE M.J. (in press). Reptiles and micro-insular environments of the Tuscan Archipelago (Italy). *Il Naturalista Siciliano*.
- CORTI C., LO CASCIO P., RAZZETTI E. (2006). Erpetofauna delle isole italiane/Herpetofauna of the Italian islands. In: Sindaco et al., *Atlante degli Anfibi e Rettili d'Italia/Atlas of Italian Amphibians and Reptiles*. Societas Herpetologica Italica/Polistampa.
- CORTI C., NISTRÌ A., POGGESI M. & VANNI S. (1991). Biogeographical analysis of the Tuscan herpetofauna (central Italy). *Rev. esp. Herp.*, 5 [1990]: 51-75, 4 ff.
- FOGGI B., GUIDI T., CAPECCHI M., BALDINI R. M., GRIGIONI A. (2009). Biological flora of the Tuscan Archipelago islets (Tyrrhenian Sea) / Flora biologica degli isolotti dell'Arcipelago Toscano (Mar Tirreno). *Webbia* 64(1): 23-45.
- LANZA B. (1996). "Gli Anfibi e i Rettili" (pp. 48-57). In: Giubelli G. (ed.) "Isola d'Elba. Geologia, Flora, Fauna, Storia, Arte, Ambiente". Pro.Gra.Ms. Italia, Ferrara, 119 pp.
- JEANMONOD D., GAMISANS J. (2007). Flora corsica. Edisud, Aix-en-Provence.
- PRINCIPI G., BORTOLOTTI V., PANDELI E., FANUCCI F., MORETTI S., INNOCENTI F., D'OREFICE M., GRACIOTTI R. (2015). Carta geologica dell'Isola d'Elba / Geological map of Elba Island. Servizio Geologico d'Italia (ISPRA), Regione Toscana e Università di Firenze.