



NOTE NATURALISTE

Septembre 2016

Herpétofaune des îles et presqu'îles du Parc National de Taza

Claudia CORTI (Universita degli studi FIRENZE)

En collaboration avec :



Avec le soutien de :



Pour des fins bibliographiques, citer le présent document comme suit :
CORTI C.. 2016. *Herpétofaune des îles et presqu'îles du Parc National de Taza – Algérie. Initiative PIM. CDL (France) – Parc National de Taza (Algérie). 26 p.*

RESUME : Les PIM et le Conservatoire du littoral ont organisé, en partenariat avec le Parc National de Taza un séminaire portant sur l'amélioration de la gestion des espaces insulaires et côtiers du Parc. Ce séminaire s'est déroulé en mai 2014. Des prospections sur le terrain ont été organisées dans la zone s'étendant de Jijel à Ziam Mansouriah – Est algérien). Ces missions ont notamment porté sur l'herpétofaune et ses habitats sur les presqu'îles et les îles permettant des investigations sur trois presqu'îles (Ziam Mansouriah, Grand Phare et Rocher Noir ainsi que deux îles Petit Cavallo et Grand Cavallo. Les espèces observées les plus communes sont : *Hemidactylus turcicus*, *Tarentola mauritanica*, *Podarcis vaucheri* et *Psammodromus algirus*. Un individu mort d'*Hemorrhoids hippocrepis* a été observé sur la presqu'île du Rocher Noir. Il est communément connu que les reptiles et en particuliers les lézards sont importants pour la caractérisation de l'environnement insulaire. Les populations micro-insulaires présentent des caractéristiques uniques aux plans éthologique et morphologiques acquises pendant leur isolation. Ces caractéristiques renforcent leur intérêt pour la conservation. Ces espèces insulaires sont vulnérables à l'introduction de prédateurs et à la compétition d'autres espèces, aux maladies, la perte et la fragmentation des habitats et à la collecte. Pour la conservation des espèces observées dans le Parc National, il est souhaitable de fournir des efforts pour la protection des habitats à travers une gestion durable.

Mots-clés : Méditerranée, Herpétologie, Conservation

ABSTRACT : In May 2014, PIM and the Conservatoire du littoral, along with the Natural Park of Taza, organized a meeting on how to improve the management of the insular as well as coastal areas of the Parc. Alongside naturalistic field-surveys were organized in this area (from Jijel to Ziam Mansouriah, Eastern Algeria). Herpetological surveys on both peninsular as well as insular habitats were carried. Three peninsulas (Ziam Mansouriah, Grand Phare and Rocher Noir) and two islands (Petit Cavallo and Grand Cavallo) were surveyed. The most common observed species are: *Hemidactylus turcicus*, *Tarentola mauritanica*, *Podarcis vaucheri* and *Psammodromus algirus*. On the mainland, in one of the peninsular areas (Rocher Noir), a dead specimen of *Hemorrhoids hippocrepis* was found. As well known, Reptiles, and in particular lizards, are important in characterizing island environments. Micro-insular populations are considered uniqueness because of the characteristics (e.g., ecological, morphological ones) developed during isolation, a feature that enhances their conservation value. Insular populations are particularly vulnerable to the introduction of predators and competing species, diseases, loss of habitat and illegal collection. For all the herpetological species found in the Park (and especially on islands) we hope the maximum effort in habitat protection through sustainable management.

Key-words: Conservation Mediterranean, Herpetology,

Citation du document.....	Erreur ! Signet non défini.
Résumé / abstract.....	3
Sommaire	4
Données synthétiques sur la mission.....	5
Contexte	6
Introduction	7
Méthode d'échantillonnage	8
Sites étudiés	9
Presqu'île de Zياما Mansouriah	9
Presqu'île du Grand Phare	11
Presqu'île de la Roche Noire.....	13
Île Petit Cavallo.....	14
Île Grand Cavallo	16
Nouveau Port d'el Aouana	18
Notes brèves sur les espèces observées	20
Risques encourus par l'herpétofaune	25
Remerciements.....	25
Bibliographie	26

Données synthétiques sur la mission

Lieu : Presqu'îles, îles et îlots de la région de Taza/Jijel

Dates : 19 au 22 Mai 2014

Liste des participants mobilisés par le Conservatoire du littoral:

	Sami BEN HAJ	Thétis-Conseil	Coordinateur de la mission
	Claudia Corti	Université de Florence	Herpétologue
	Olivier Peyre	Naturalia environnement	Herpétologue/ornithologue
	Romain Sauve	aturalia environnement	Botaniste
	Menad Beddek	Naturalia environnement	Herpétologue

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 formation, 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 organisée sur les presqu'îles, îles et îlots du littoral adjacent au parc National de Taza/Jijel, s'inscrit dans le cadre de la coopération entre le Conservatoire du littoral et le Parc National de Taza, dans la perspective de la gestion future de la nouvelle aire marine. En améliorant les connaissances sur le patrimoine naturel terrestre des îlots prospectés réfléchir sur une feuille de route de gestion notamment d'aménagement de ces milieux sensible et sa cote, cette mission permettra également de contribuer directement au projet d'Atlas encyclopédique PIM pour compléter l'état des connaissances sur les îles et îlots du sous-bassin "Algérie".

« L'herpétofaune est considérée comme un des principaux indicateurs de la dynamique faunistique des îles..... Aujourd'hui nous pouvons trouver encore plusieurs éléments endémiques.... bien que ... l'herpétofaune terrestre de la majorité des îles de la Méditerranée montre principalement une composition homogène d'éléments. Elle comporte également des espèces qui sont plus ou moins communes à la faune présente dans toute les îles de la Méditerranée d'origine généralement continentale Influencée par la composition faunistique du continent le plus proche...mais Si nous prenons en compte seulement le niveau de l'espèce, nos résultats pourraient donc contenir des erreurs fondamentales dans l'évaluation du degré d' "endémicité" qui serait mieux identifiée avec l'évolution des populations caractérisées par le développement de différents morphes, et des variantes écologiques et éthologiques. » [Corti et al., 1999 (en anglais), et bibliographie].

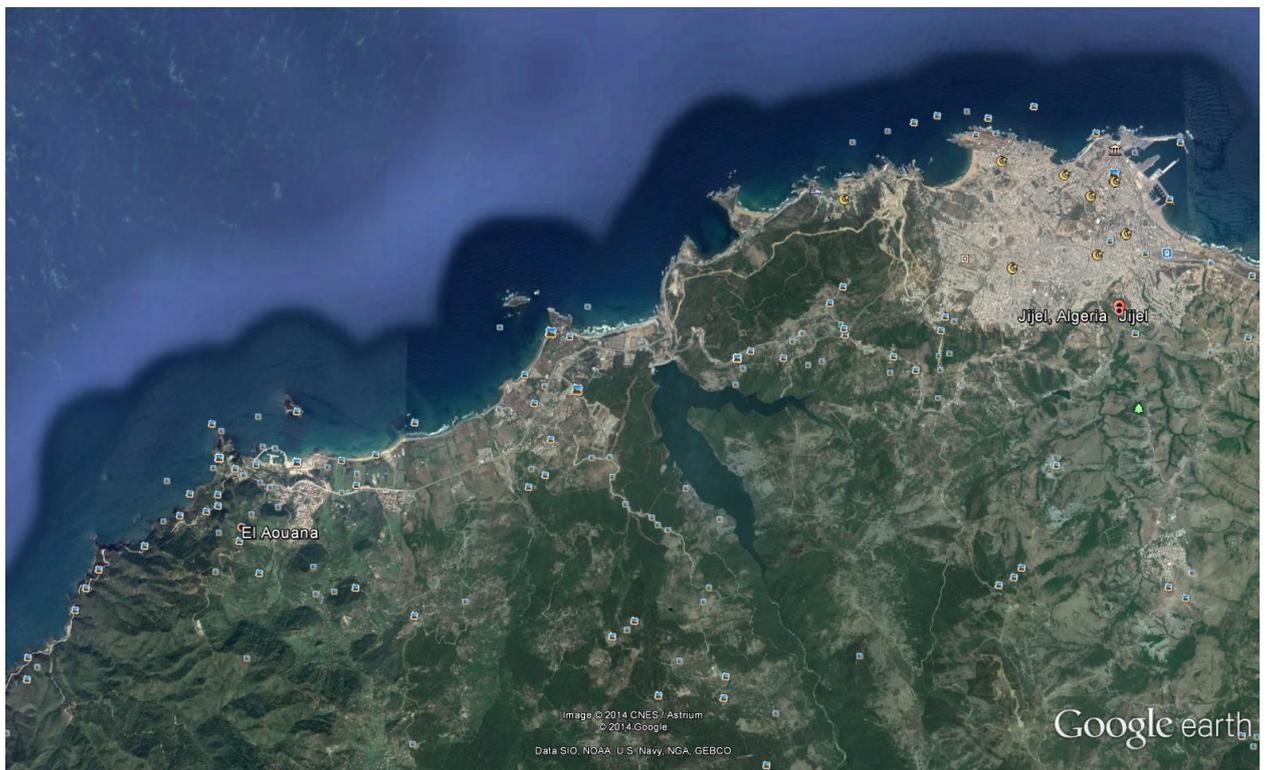


Fig. 1. Vue d'ensemble de la zone d'étude. De Jijel à Ziana Mansouriah.

La faune herpétologique des îles du Parc National de Taza a récemment été étudiée par Lyes Aissat dans le cadre d'un mémoire sur l'analyse de l'environnement et de la biodiversité avec le titre : « *Evaluation et caractérisation de la faune des milieux insulaires de la région de Jijel* » qui avait prévu une étude axée

sur l'environnement et la biodiversité faunistique en général en vue de l'obtention d'un diplôme de Magister au l'Université Abderrahmane MIRA de Bejaia. À ce jour c'est le seul travail disponible exclusivement focalisé sur les reptiles de ces îles.

Le présent rapport traitera exclusivement des reptiles, les données ont été recueillies dans le cadre d'une mission PIM qui a traité des différents aspects de la faune et de la flore des Iles du Parc National de Taza. Cette mission a eu lieu du 19 au 23 mai 2014.

METHODE D'ÉCHANTILLONNAGE

Considérant que le but principal de cette recherche est de fournir une image mise à jour de la distribution des espèces de reptiles présentes dans les îles et presqu'îles du Parc, nous avons principalement adopté une méthode d'échantillonnage les plus courantes visant à renforcer "inventaires " des espèces: Visual Encounter System (Recherche Visuel) (VES; Crump & Scott, 1994). Ce type de protocole permet d'optimiser les efforts de recherche, il est idéal pour enregistrer la présence de reptiles. Le VES consiste essentiellement à effectuer, dans la zone à étudier, les chemins selon des modèles prédéfinis, l'enregistrement de tous les individus observés le long du cheminement. En ce qui concerne les caractéristiques de l'habitat ont été adoptées deux principaux types de conception expérimentale: la recherche libre et de trajectoire linéaire. La première conception a été généralement appliquée pour identifier les espèces présentes dans des espaces ouverts, dans des situations environnementales telles que les zones rocheuses ou dans le cas de petites îles et de rochers, dans ce cas la méthode permet d'examiner la surface la plus complète possible. Le chemin linéaire a été utilisé par exemple le long des chemins ou des bandes écotones, en particulier dans les grandes îles. Dans certains cas, en fonction du type d'espèces présentes, il peut être déduit sur la base de l'information bibliographique à la fois les caractéristiques environnementales, les efforts d'échantillonnage ont été concentrés sur des habitats particuliers et les micro-habitats (e.g., zones rocheuses près de la mer, ...).

Les sites prospectés sont les suivants:

1. Presqu'île de Zياما Mansouriah;
2. Presqu'île du Grand Phare;
3. Presqu'île du rocher Noir;
4. Île Petit Cavallo;
5. Île Grand Cavallo;
6. Nouveau Port d'El Aouana.

1. Presqu'île de Zياما Mansouriah

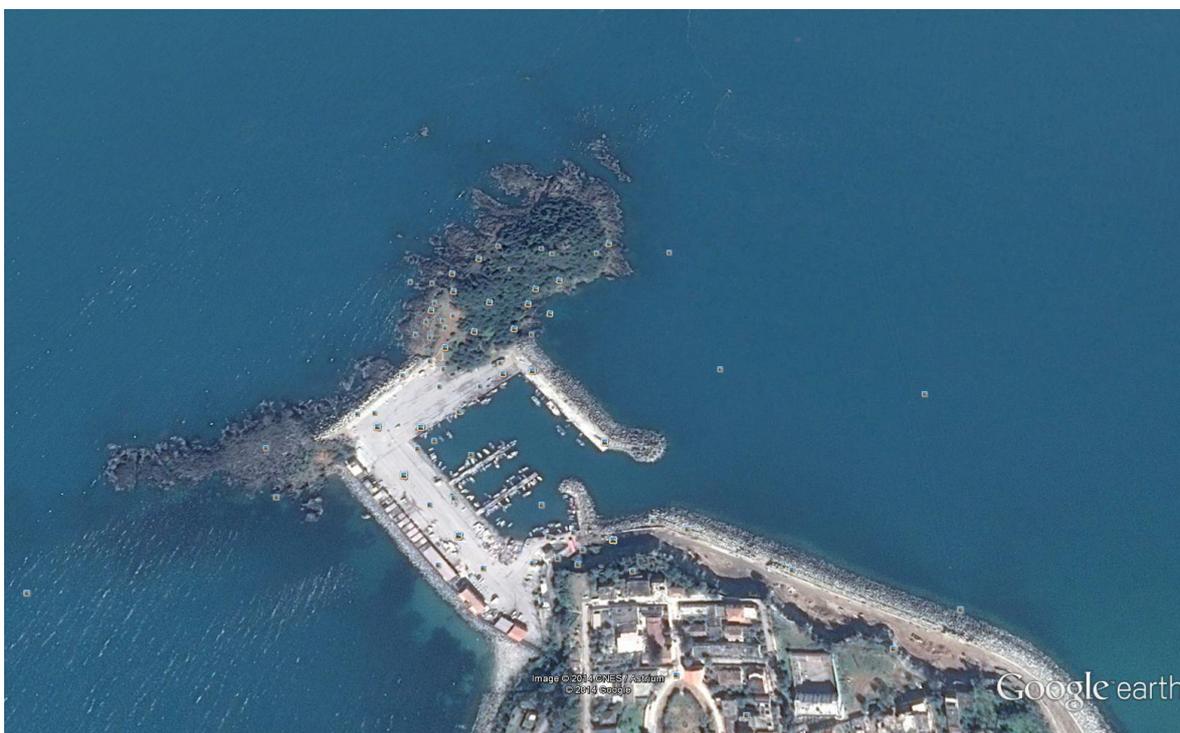


Fig. 2. Presqu'île de Zياما Mansouriah.

Les recherches sur la presqu'île de Zياما Mansouriah ont commencé à 16h20 (solaires) le 19 mai à partir de la partie sud-ouest de la presqu'île en direction nord. Après quelques minutes, ont été repérés deux individus de *Chalcides ocellatus* actifs localisés dans les points ensoleillés à la base d'un rocher entouré de végétation. De ce point vers le nord le long de la partie occidentale de l'île ont été

trouvés à la fois *Tarentola mauritanica* et *Psammodromus algirus*. Ces deux dernières espèces ont été trouvées en syntopie ainsi que *Tarentola mauritanica* et *Chalcides ocellatus*. Partant du nord et longeant la côte orientale de la presqu'île, il n'y a pas eu de contact avec des reptiles. La zone en question était dans l'ombre, caractérisée par de fortes pentes couvertes de végétation arboricole. *Psammodromus algirus* et *Chalcides ocellatus*, ont été observée dans des microhabitats caractérisés par la présence de végétation arbustive et des plantes herbacées plus ou moins dense. *Tarentola mauritanica* est également présente dans la partie essentiellement rocheuse de la presqu'île proche de la mer ainsi que sur les arbres et les arbustes. Plusieurs *Podarcis vaucheri* ont été observés uniquement sur les grosses pierres bien exposées et caractérisées par la présence de végétation à la base et sur le sommet, dans la partie ouest sud-ouest de la presqu'île.

Il a été observé, au moins en ce qui concerne la partie SW-W-NW, un continuum dans la distribution des trois espèces suivantes: *Tarentola mauritanica*, *Chalcides ocellatus* et *Psammodromus algirus*; caractérisée par une discrète densité de population compte tenu de la petite taille de la presqu'île.

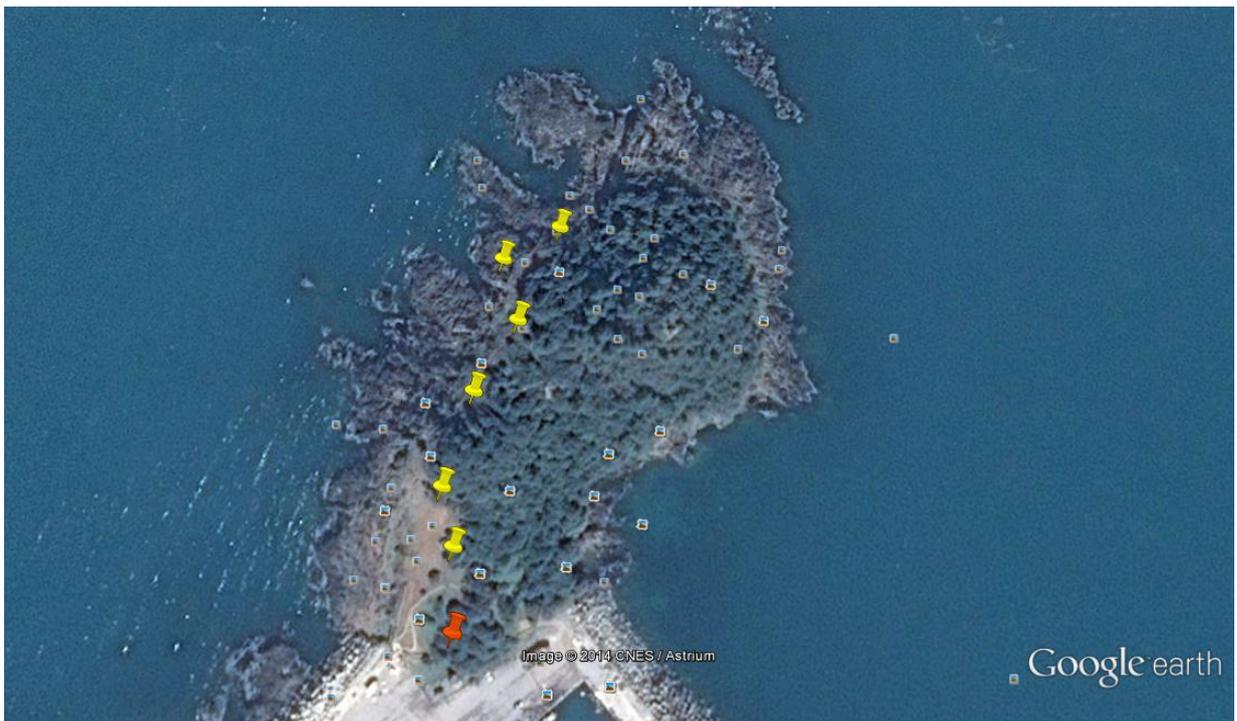


Fig. 3. Presqu'île de Ziam Mansouriah (en détails). Localisation cible des espèces observée. Indicateur rouge: présence de *Podarcis vaucheri*; indicateur jaune: présence de *Tarentola mauritanica*, *Chalcides ocellatus*, *Psammodromus algirus*.

La communauté d'espèces des reptiles observées laisse apparaître, autant que nous pouvons l'affirmer et compte tenu de la brièveté de la visite, un bon état santé, étant donné le régime alimentaire essentiellement insectivore de toutes ces espèces, compte tenu de la variété et la densité de la végétation herbacée observée qui contribue fondamentalement à la présence d'insectes.

En ce qui concerne la géographie de l'île, caractérisée en grande partie par de fortes pentes montrant érodées, il est suggéré d'utiliser pour un usage touristique seulement les parties occidentales et méridionales en utilisant les sentiers existants en vue d'un cheminement circulaire passant par le phare puis un chemin qui pousse principalement sur les côtés sud et ouest de la péninsule. Il est recommandé de ne pas laisser les visiteurs se promener en dehors du chemin, car ils peuvent causer des dommages à la faune et la flore de cette petite «île» caractérisée par la présence de nombreuses espèces végétales et animales.

2. Presqu'île du Grand Phare



Fig. 4. Le Grand Phare.

La Presqu'île du Grand Phare a été visité le 20 mai de 09h45 jusqu'à 12h30, le temps était clair et la température relativement élevée depuis le début de l'inspection, le temps variable en cette saison peut avoir eu une influence négative sur l'observation des reptiles. Cependant, les quatre espèces suivantes ont été observées: *Hemidactylus turcicus*, *Tarentola mauritanica*, *Chalcides ocellatus* et *Psammodromus algirus*. Ce site, en raison de la variabilité des ses habitats (steppe, roches, maquis, etc.), semble favoriser un nombre d'espèces herpétologique supérieures à celui observé.



Fig. 5. *Hemidactylus turcicus*.



Fig. 6a-b. Le Grand Phare et ses habitats.



Fig. 7. Presqu'île du Grand Phare. Localisation cible des espèces observée. Indicateur rouge: présence de *Tarentola mauritanica*; indicateur jaune: présence de *Hemidactylus turcicus*; indicateur vert foncé: *Chalcides ocellatus*; indicateur vert clair *Psammodromus algirus*.

Bien que ce site est appelé à faire partie d'un un circuit touristique, il est recommandé d'établir des chemins contrôlés et balisés le long desquels on peut admirer les particularités de l'endroit sans causer de dommages aux communautés biologiques présentes (par exemple, piétiner les sites de reproduction des oiseaux et des reptiles, les plantes, etc.).

3. Presqu'île de la Roche Noire.

Le site a été visité dans l'après-midi (14h15-15h30) du 20 mai. Le ciel était nuageux et la température était relativement élevée. Nous n'avons pas repéré de reptiles vivants sur ce site. Il a seulement été trouvé un spécimen mort de *Hemorrhois hippocrepis* (Fig. 8). L'environnement est très intéressant d'un point de vue géologique et botanique, mais ne serait probablement pas particulièrement apte à accueillir des populations permanentes de reptiles.



Fig. 8. Presqu'île des Roches Noires. Indicateur jaune: site où a été trouvé l'*Hemorrhois hippocrepis*.



Fig. 9. Les Roches Noires.



Fig. 10. *Hemorrhois hippocrepis*.

4. Île Petit Cavallo

La recherche sur l'île a commencé le 20 mai vers 16h00, le ciel était nuageux. L'île est entourée d'escarpements rocheux le long des côtes Nord, Est et Ouest tandis que la côte Sud présente un littoral rocheux bas. À l'exception de la zone face à la mer, l'île est recouverte du sommet à la côte par une végétation dense. Cette végétation difficilement pénétrable est principalement constituée d'arbustes et d'une importante couverture herbacée. On a aussi observé une densité importante des goélands nidifiant soit avec des œufs ou avec des poussins.

Se promener sur l'île pendant la saison de reproduction des oiseaux et d'autres espèces en dehors de la zone côtière cause généralement des dommages considérables à la communauté zoologique. La couverture herbacée dense, utile pour protéger les nids, ne permet pas d'identifier ce qui est sur le terrain, et accroît donc le risque de destruction. Il a malheureusement été observé le long de la voie Nord un petit goéland écrasé. Il est suggéré d'interdire l'accès à l'intérieur de l'île pendant le printemps.

Les espèces de reptiles présentes sur l'Île sont les suivantes: *Hemidactylus turcicus*, *Tarentola mauritanica*, *Chalcides ocellatus* et *Psammodromus algirus*.



Fig. 11. Île Petit Cavallo. Localisation cible des espèces observée. Indicateur jaune: *Hemidactylus turcicus*; Indicateur rouge: *Psammodromus algirus*; Indicateur vert: *Chalcides ocellatus*.



Fig. 12. Île Petit Cavallo. Côte Nord.



Fig. 13. Île Petit Cavallo. Côte Sud.



Fig. 14. *Psammodromus algirus*. Île Petit Cavallo.

5. Île Grand Cavallo

Sur l'île Grand Cavallo les recherches ont commencé le 21 mai vers 10h20, finie vers 14h30. Le temps était clair et venteux. L'île, qui est relativement élevée par rapport au Petit Cavallo est entourée de pentes rocheuses, cependant sur le côté meridional il ya une petite plage. Une ceinture herbacée entoure l'imposante partie des arbres et arbustes qui couvrent la majorité de l'île qui est particulièrement escarpée sur la côte nord-orientale. De la plage, on peut atteindre le sommet de l'île à travers un chemin très raide et dangereux avec une texture du sol très fine caractérisée par une érosion massive. Ici aussi, nous avons constaté une densité importante de goélands nidifiant soit avec des œufs ou avec des poussins. Les goélands nichent jusqu'à la ligne qui sépare la plage de la végétation. Se promener sur l'île pendant la saison de reproduction des oiseaux et d'autres espèces en dehors de la zone côtière (représentée principalement ici par la zone de sable) peut causer des dommages considérables à la communauté zoologique. Il est suggéré d'interdire l'accès à l'intérieur de l'île pendant printemps. Le passage en continu le long le sentier qui mène à l'intérieur de l'île n'est pas recommandé car, en plus d'être dangereux, contribue à favoriser le phénomène d'érosion déjà en cours.

Les espèces de reptiles rencontrées sur l'île en densité relativement importante sont les suivants: *Chalcides ocellatus* et *Podarcis vaucheri*. L. Aissat a aussi observé *Psammodromus algirus*. En ce qui concerne les individus de *Podarcis* observés la coloration dorsale semble différer sensiblement de celles d'autres *Podarcis* observés dans d'autres sites visités pendant la mission.



Fig. 15 a-b. *Podarcis vaucheri*, Île Grand Cavallo.



Fig. 16. Île Grand Cavallo. *Chalcides ocellatus*.



Fig. 17. Île Grand Cavallo. Localisation cible de certaines espèces observée.
Indicateur jaune: *Chalcides ocellatus* et *Podarcis vaucheri*; Indicateur vert: *Podarcis vaucheri*.

6. Nouveau Port d'El Aouana.

Avant l'embarquement pour l'île Grand Cavallo, quelques mètres après le passage de la porte d'entrée du port, nous avons observé une zone humide caractérisée par la présence d'oiseaux d'eau et les larves des Amphibiens. On recommande protection et gestion de cette zone humide très intéressant du point de vue faunistique.



Fig. 18. Zone humide, d'El Aouana.



Fig. 19. Zone humide, Port d'El Aouana, tétards.

***Hemidactylus turcicus* (Linnaeus, 1758)**

Hemidactylus turcicus est caractérisé par un corps relativement mince. Présence des tubercules sur le dos et sur les jambes, la partie terminale des doigts est caractérisé par des lamelles disposées en deux rangées parallèles. Il peut être observé dans une grande variété de milieux naturels, y compris, par exemple, des zones rocheuses et des plages, mais aussi anthropisées, comme les murs des maisons. Il est normalement actif de février à fin de l'automne, avec un pic d'activité maximale pendant l'été. Pendant la saison de reproduction, on peut avoir jusqu'à trois dépôts d'œufs. Cette espèce se met à l'abri au cours de la journée, elle est active la nuit. Le régime alimentaire est presque exclusivement insectivore.



Fig. 20. *Hemidactylus turcicus*.

Tarentola mauritanica (Linnaeus, 1758)

Tarentola mauritanica est plus trapu et plus robuste que *Hemidactylus turcicus*. Le corps est légèrement aplati dorso-ventral, le dos est couvert de nombreux tubercules. La coloration dorsale peut varier considérablement d'un gris blanchâtre au gris très foncé, le ventre est blanchâtre. Les lamelles de la partie inférieure des doigts sont disposées en une rangée unique, pas divisé. Le gecko vit dans plusieurs types d'habitat, il est particulièrement commun dans les milieux anthropiques. Bien que l'activité soit plus intense la nuit, ce gecko est également actif au cours de la journée. Au cours de la saison de reproduction, qui dure de Mars à Juillet, les œufs sont généralement posés deux fois. L'alimentation est composée pour l'essentiel d'arthropodes, mais peut aussi comprendre une composante végétale.



Fig. 21 a-b. *Tarentola mauritanica*.

***Chalcides ocellatus* (Forskål, 1775)**

Ce scinque est trapu et robuste. Les membres, bien que relativement courts, sont bien développés et ont cinq doigts. La coloration dorsale varie du jaune clair au brun à brun noirâtre (dans l'environnement insulaire prospecté, les individus observés avaient une couleur très foncée) avec la présence de taches sombres (ocelles) traversées par une série claire. Les milieux de préférence sont les habitats xérophiles. Cette espèce est active normalement entre avril et octobre ; habituellement l'activité est uni modale au printemps et bimodale en été pendant les heures chaudes de la journée. Dans des conditions climatiques particulièrement favorables il peut également être observé dans certains jours d'hiver. Cependant, c'est un animal qui a tendance à rester au voisinage de son abri, à l'exception de la période de reproduction durant laquelle il se déplace plus aisément. Ce scinque est une espèce vivipare et se reproduit jusqu'à trois fois dans l'année.



Fig. 22. *Chalcides ocellatus*.

***Podarcis vaucheri* (Boulenger, 1905)**

Lézard de taille moyenne-petite, le corps et la tête ne sont généralement pas aplatis. La coloration présente souvent beaucoup de dimorphisme. La couleur du ventre est souvent brillante, surtout chez les mâles; la couleur dorsale est brune, gris ou vert clair, mais la couleur est polymorphe. Les anneaux des écailles caudales sont de longueur semblable. C'est une espèce peut vivre sur le sol comme être rupicole. *P. vaucheri* a un régime alimentaire composé de proies terrestres (Carretero et al. 2006).

Ce lézard généraliste se rencontre dans les zones rocheuses, les secteurs où la végétation est touffue ou même dans les zones forestières du niveau de la mer à 3100 m (Schleich et al., 1996).



Fig. 23. *Podarcis vaucheri*.

***Psammodromus algirus* (Linnaeus, 1758)**

Lézard de moyenne taille, qui peut atteindre 85 mm (SVL). La section du corps est quasi cylindrique, couverte de grandes écailles imbriquées dans le dos et les flancs et semi-circulaires dans le ventre. La coloration de fond et la face dorsale est brun foncé ou vert olive, avec deux lignes dorso-latérales blanchâtres ou jaunâtres, présentes surtout chez les adultes. Les mâles sont plus souvent caractérisés par la coloration jaunâtre ou orange dans la région ventrale antérieure. C'est une espèce liée à la couverture de végétation arbustive. (Carretero & Lo Cascio, in Corti et *al.*, 2010 et bibliographie qui y). L'activité est bimodale en été et unimodale le reste de l'année.

C'est une espèce qui consomme un large spectre de proies étendue à tous les arthropodes, avec une prévalence de coléoptères et aranéides (Carretero & Lo Cascio, in Corti et *al.*, 2010).



Fig. 24. *Psammodromus algirus*.

RISQUES ENCOURUS PAR L'HERPETOFAUNE

Les Amphibiens et les Reptiles, comme déjà exposé dans l'introduction, sont des vertébrés terrestres qui permettent de caractériser un territoire. Les reptiles, notamment les lézards instruisent pertinemment les environnements insulaires et micro-insulaires. Les lézards sont menacés par la fragmentation de l'habitat d'origine (e.g., maquis, les lisières de forêts, clairières), la conversion de l'utilisation du sol (urbanisation, l'activité humaine excessive, l'agriculture intensive) et l'introduction d'espèces étrangères. Les populations micro-insulaires, qui au cours de leur isolement ont développé des particularités éco-éthologique, et parfois même morphologiques, sont à considérer comme étant uniques, une caractéristique qui augmente l'intérêt de la conservation. Ces populations sont particulièrement vulnérables et menacées par l'introduction d'espèces prédatrices et concurrentes, par les épizooties, l'appauvrissement de l'habitat et la collecte illégale. Pour toutes les espèces herpétologiques rencontrées dans le Parc, il est à espérer un effort possible d'une protection maximale visant à protéger les habitats à travers leur gestion durable.

REMERCIEMENTS

Un grand merci à tous mes collègues algériens pour l'accueil chaleureux. Je tiens à remercier en particulier Nadia Ramdane et Sami Ben Haj qui ont organisé parfaitement cette mission, ainsi que les PIM et le Conservatoire du littoral qui m'ont permis de participer à cette très intéressante mission.

Aissat L., 2010. Evaluation et caractérisation de la faune des milieux insulaires de la région de Jijel. Mémoire En vue de l'obtention du diplôme de Magister en analyse de l'environnement et biodiversité. République Algérienne Démocratique et populaire Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique Université Abderrahmane MIRA de Bejaia. Faculté des sciences de la nature et de la vie.

Carretero M.A., Perera A., Harris D.J., Batista B. & Pinho C., 2006. Spring diet and trophic partitioning in an alpine lizard community from Morocco. *African Zoology* 41(1): 113–122.

Corti C., Capula M., Luiselli L., Razzetti E., Sindaco R. (eds), 2010. Fauna d'Italia. Reptilia. Vol. XLV. Edizioni Calderini de Il Sole 24 Ore Editoria Specializzata S.r.l., Bologna, 876 pp.

Crump M.L., Scott N.J.Jr., 1994. Visual encounter surveys (pp. 84-92). In: Heyer et al., *Measuring and monitoring biological diversity. Standard methods for Amphibians*. Smithsonian Institution Press, Washington and London, 364 pp.

Schleich H.H., Kästle W. & Kabisch K. 1996. *Amphibians and Reptiles of North Africa*. Koeltz. Koenigstein.