

La Galite et ses îlots, septembre 2024. Pose de balises GPS sur des faucons d'Eléonore et herpétologie de Gallo et Gallina

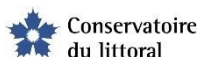
- Note naturaliste

Michel DELAUGERRE (PIM)
Ridha OUNI (PIM)
Flavio MONTI (PIM)
Stephan TILLO (PIM)
Nicolas CROIZE (PIM)
Jeanne CHAUMONT (PIM)
Moez SHAIEK (MAN)
Sahbi DORAI (MAN)
Hassen ZAGHDOUDI (APAL)

En collaboration avec :



Avec le soutien de :



Pour des fins bibliographiques, citer le présent document comme suit :

CHAUMONT J., CROIZE N., DELAUGERRE M., MONTI F., OUNI R., SHAIEK M., TILLO S., 2024. La Galite et ses îlots, septembre 2024. Pose de balises GPS sur des faucons d'Éléonore et herpétologie de Gallo et Gallina, Note naturaliste PIM. 25p.

Résumé / Abstract

RESUME :

En Septembre 2024 a eu lieu une mission naturaliste sur les îlots des Chiens dans l'archipel de la Galite (Tunisie), mobilisant des experts PIM Tunisiens, Français et Italien ainsi que des membres de l'APAL et de l'ONG MAN, cogestionnaires de l'archipel. Sept individus de Faucons d'Éléonore (*Falco Eleonora*) ont été équipés d'une balise GPS permettant de mieux connaître les déplacements des faucons de la colonie de Gallo. Un suivi herpétologique de Gallo et Gallina a également été réalisé (*Euleptes europaea*, *Chalcides ocellatus*) ainsi que quelques observations floristiques. La non-observation du rat sur Gallina est suffisamment surprenante pour être notée.

Mots-clés : Galite, îlots des Chiens, Gallina, Gallo, Falco Eleonora, Faucon d'Éléonore, GPS, ornithologie, *Euleptes europaea*, *Chalcides ocellatus*, herpétofaune, *Rattus rattus*

ABSTRACT :

In September 2024, a naturalist mission took place on the islets des Chiens in the Galite archipelago (Tunisia), mobilizing Tunisian, French and Italian PIM experts as well as members of APAL and the NGO MAN, co-managers of the archipelago. Seven individuals of Eleonora's Falcon (*Falco Eleonora*) were fitted with GPS tags, enabling us to better understand the movements of the falcons from the Gallo colony. Herpetological monitoring of Gallo and Gallina was also carried out (*Euleptes europaea*, *Chalcides ocellatus*), as well as some floristic observations. The failure to observe the rat on Gallina is surprising enough to be noted.

Key-words : Galite, Chiens islets, Gallina, Gallo, Falco Eleonora, Eleonora's falcon, GPS, ornithology, *Euleptes europaea*, *Chalcides ocellatus*, herpétofaune, *Rattus rattus*

Données synthétiques sur la mission

Lieu : La Galite, Gallo et Gallina

Dates : 19 au 21 septembre 2024

Liste des participants :



Michel DELAUGERRE



Jeanne CHAUMONT



Ridha OUNI



Moez SHAIEK



Flavio MONTI



Sahbi DORAI



Stephan TILLO



Hassen ZAGHDOUDI



Nicolas CROIZE

L'Initiative pour les Petites Iles 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 Iles 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 Cette mission a été organisée en partenariat avec l'APAL et MAN (Méditerranée Action Nature), les cogestionnaires de l'archipel de la Galite.

L'association MAN a entamé son expérience de cogestionnaire du site de la Galite à la fin de l'année

2020. Cette année, la MAN entame sa quatrième année de cogestion au côté de l'APAL avec plusieurs défis à surmonter et notamment ceux concernant le suivi des cibles prioritaires de conservation, la présence sur un site éloigné, difficile d'accès et sujet à une météo capricieuse et mouvementée.

Parmi les 3 espèces prioritaires de suivi et de conservation de l'équipe de cogestion MAN/APAL, à l'archipel de la Galite figure le faucon d'Éléonore aux côtés de la posidonie et des mérours) ; il s'agit d'une espèce protégée par la convention de Barcelone (espèce inscrite à l'annexe II du protocole ASP/DB) et l'annexe II de la convention CITES. Cet équipement en balise GPS vient compléter le suivi à terre de l'espèce (nombre de nids, nombre de couples, adultes, poussin, nombre d'œufs, succès d'envol, et...) qui a démarré depuis 4 ans déjà. Les résultats de cette opération compléteront nos connaissances de la colonie galitoise du Faucon d'Éléonore notamment en ce qui concerne son comportement spatial pendant les périodes de reproduction, de migration et d'hivernage...



Figure 1 : Archipel de la Galite et îlots des Chiens, côté Nord-Est vu depuis Gallo © Stephan Tillo

Citation du document 2

Résumé / Abstract 2

SOMMAIRE 5

INTRODUCTION 6

EQUIPEMENT DES FAUCONS D'ELEONORE EN BALISES GPS 8

SUIVIS HERPETOLOGIQUES DES ÎLOTS 15

AUTRES SUIVIS 18

PERSPECTIVES 22

1. Contexte

Du 19 au 21 septembre 2024 a été organisée une mission de terrain sur l'archipel de la Galite avec les co-gestionnaires du site, l'APAL et l'association MAN.

Cette mission était organisée afin d'effectuer un balisage GPS des faucons d'Eléonore (*Falco eleonora*) de l'îlot de Gallo. Elle était financée par PIM dans le cadre du projet CAIPIM et avec le soutien de la fondation Hans Wilsdorf, et faisait appel à des experts ornithologues du réseau PIM et MAN. La mission a aussi permis d'effectuer un suivi des Phylodactyles d'Europe (*Euleptes europaea*) de l'îlot de Gallina et des *Chalcides ocellatus* de l'îlot de Gallo ainsi que diverses observations naturalistes.

Cette mission de terrain a été réalisée grâce au soutien de l'APAL et de MAN, co-gestionnaires de l'archipel. La présence des gestionnaires a permis d'accompagner les experts PIM sur les îlots dans les suivis, et d'effectuer des travaux de maintenance des bâtiments sur la Galite (pose de portes en fer forgé sur le local de gestion et sur le Médaillon).

En effet, le suivi du faucon effectué par les cogestionnaires MAN/APAL en 2023 a permis de dénombrer un total de 152 nids, 122 poussins et 152 couples (soit 304 adultes nicheurs) pour une population totale estimée à 426 individus (à titre comparatif, la population totale en 2022 était estimée entre 255 et 265 individus) sur tout l'archipel. A noter qu'il y a sur l'île principale (la Galite) un ou deux couples au maximum dont les nids ont été visités et identifiés.

Plus précisément, les données sur le nombre de nids, d'œufs et de poussins observés en 2023 sont détaillés dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Données de comptage des nids sur les îlots de l'archipel de la Galite en 2023 (MAN/APAL, 2023)

Sites	Nombre de nids	Nombre d'œufs	Nombre de poussins
Grande Fauchelle	33	41	25
Petite Fauchelle	3	2	0
Fauchelle	36	43	25
Gallo	62	76	48
Gallina	18	29	24
Total	152	191	122

L'équipement de balises GPS sur les Faucons d'Eléonore s'inscrit dans un projet plus global d'amélioration des connaissances sur les Faucons d'Eléonore de Méditerranée. Des poses de balises GPS sur des faucons ont déjà été réalisées sur d'autres colonies du bassin Méditerranéen-Macaronésien comme Columbretes (Espagne), Sardaigne et Sicile (Italie) ou Essaouira (Maroc).

La mission, initialement prévue du 16 au 21 septembre avec au moins 5 jours sur les îlots de Gallo et Gallina, a finalement dû être resserrée sur deux jours, dont une nuit sur les îlots, compte tenu de mauvaises conditions météorologiques retardant le départ depuis Tabarka. Néanmoins, les 7 balises GPS ont pu être posées avec succès sur les faucons de Gallo. L'opération est une première en Tunisie pour l'espèce *Falco eleonora*.

L'équipe était séparée en deux groupes, un groupe « herpétologie » sur Gallina, et un groupe « ornithologie » sur Gallo. Le temps passé sur Gallina a permis de prospecter l'îlot à la recherche de traces de rat (*Rattus rattus*), suite à la [dernière mission](#) en 2022 qui suggérait sa disparition. En septembre 2024, aucune trace de rat (observation, feces, traces de rongement) n'a été constatée sur Gallina, au contraire de Gallo où le rat est toujours bien présent.

2. Situation géographique

La Galite est une île située par 37° 31' de latitude Nord et 8° 55' de longitude Est, au large de la côte septentrionale de la Tunisie, à 25 milles marins (46 kilomètres) au Nord du Cap Negro, à 33 milles (61 kilomètres) au Nord/Nord-Est de Tabarka et à 50 milles (92 kilomètres) au Nord/Nord-Ouest de la rade de Bizerte (Soumille, 1985).

L'archipel est composé de l'île principale de la Galite, d'une superficie de 752 ha ainsi que de plusieurs îlots périphériques : Le Galiton (29,9 ha) et la Fauchelle (13,6 ha) au sud-ouest, îlots des Chiens au nord-est (Gallo (12,5 ha), Gallina et Pollastro). Cet archipel aujourd'hui dépeuplé fut pourtant occupé à maintes reprises, durant l'Antiquité et à l'époque contemporaine. L'aire protégée marine et côtière de La Galite présente un riche patrimoine archéologique et une richesse biologique et écologique exceptionnelle aussi bien marine que terrestre recelant nombre d'espèces rares et menacées.

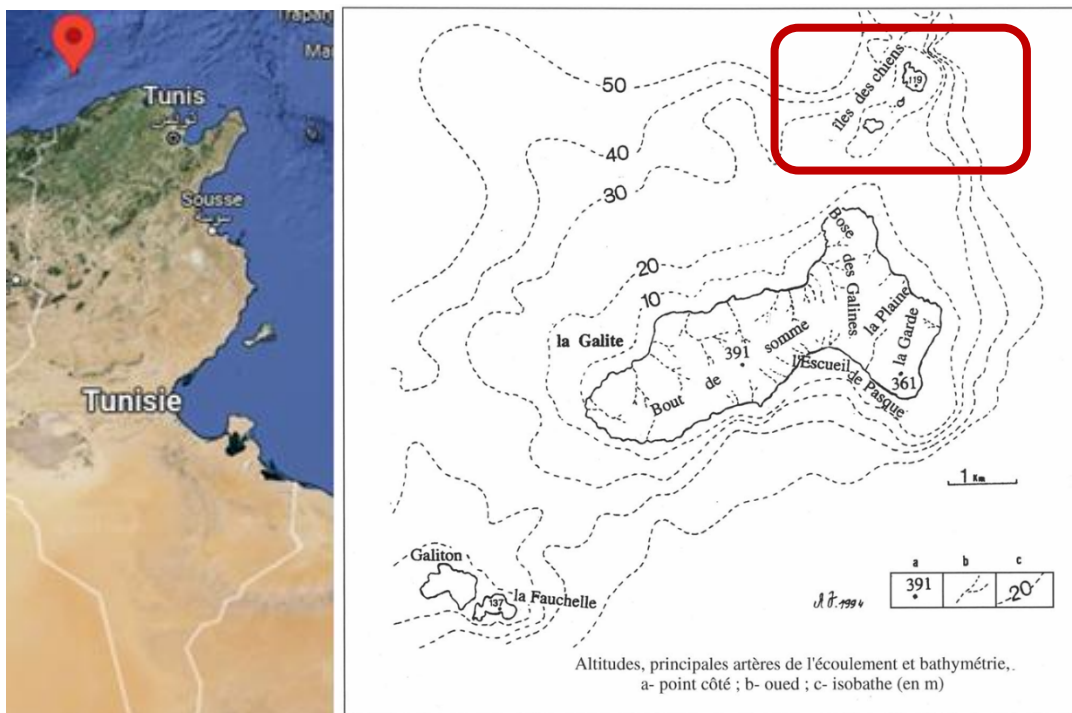


Figure 2 : A gauche : Localisation de la Galite ((Fond de carte Google Map), à droite : Archipel de la Galite (carte de A. Oueslati)

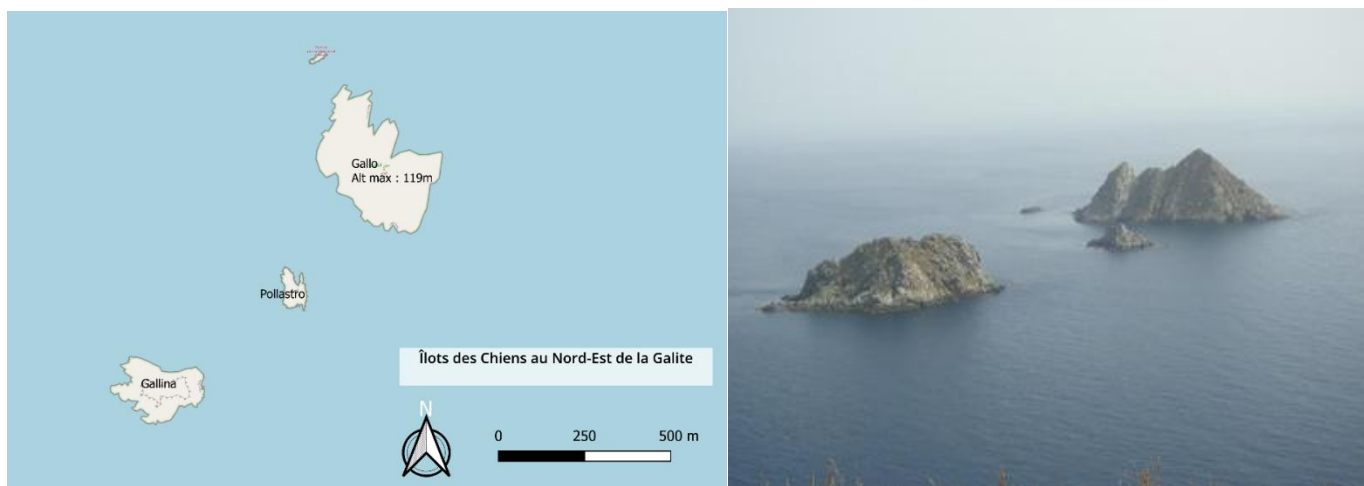


Figure 3 : Îlots des Chiens (Fond de carte OpenStreetMap)

EQUIPEMENT DES FAUCONS D'ÉLÉONORE EN BALISES GPS

Flavio Monti, Stephan Tillo, Ridha Ouni, Nicolas Croizé, Hassen Zaghdoudi, Sahbi Dorai

1. Contexte, état de l'art

L'archipel de la Galite représente la deuxième population la plus importante de Faucon d'Éléonore *Falco Eleonora* du bassin occidental de la mer Méditerranéenne après les Baléares. La colonie se retrouve sur les îlots de Gallo et Gallina au nord de l'archipel de la Galite mais aussi sur ceux de Galiton et Fauchelle au sud de l'archipel.

La mission avait pour but d'améliorer les connaissances sur le Faucon d'Éléonore de l'archipel en étudiant ses déplacements grâce à un équipement GPS. Ces données permettront de mieux connaître les trajectoires de migration mais aussi les échanges entre colonies des différents archipels (par exemple, avec les faucons de Fratelli en Tunisie également). L'objectif de la mission était donc d'équiper le plus de faucons adultes possible d'une balise GPS. La priorité était d'équiper des adultes car leur chance de survie est plus importante que celle des jeunes, assurant donc un suivi à plus long terme. Néanmoins la possibilité d'équiper des poussins restait une solution en cas de capture des adultes infructueuse.

Participants : Flavio Monti, Stephan Tillo, Ridha Ouni, Nicolas Croizé, Hassen Zaghdoudi, Sahbi Dorai

2. Protocole, matériel et méthode

2.1. Méthodes de captures

➤ Capture des Faucons adultes

Afin d'équiper le plus d'adultes possible dans un temps très limité, trois méthodes de captures différentes ont été mise en place en parallèle pour la capture des adultes. Ces méthodes ont déjà été testées pour la capture de faucon d'Éléonore lors de missions précédentes (TILLO, avril 2024).

Méthode du filet tombant ou la méthode « Dho-gaza » :

Cette méthode est la méthode préconisée et déjà utilisée par Pascual López López avec un grand-duc d'Europe naturalisé comme leurre, mais largement modifiée et adaptée sur l'expérience de Stéphane TILLO dans le cadre du programme MigraLion et sur le contexte de Gallo. Pour cela nous avons utilisé :

- 1 filet une poche de 3 mètres par 6 mètres en maille de 50 millimètres ;
- 2 perches type "canne à pêche" : 4 parties télescopiques montants à 3,5 mètres de haut ;

- Languettes de scotch type « ruban papier adhésif » fixés aux perches : en bas à 50 centimètres du sol, à mi-hauteur du filet et en haut de perche ;
- 6 pinces à linge : servent à fixer le filet aux perches mais permettant un décrochage lors de l'impact de l'oiseau ;
- Haubans 4 mètres en 2,8 millimètres : pour amarrer le filet afin que l'oiseau ne puisse pas l'entraîner loin une fois pris, et pour maintenir les perches stables ;
- 1 grand-duc : en plastique mais qui a été recouvert de vraies plumes pour qu'il soit attractifs sinon les faucons ne réagissent pas. Ce leurre a été posé sur un tas de pierre et un peu surélevé par rapport au sol pour être visible ;
- Ou 1 pie : en plastique avec des vraies plumes et suspendue au bout d'une canne pour être mobile avec la brise, simulant ainsi un prédateur ;
- 1 repasse : contrôlée à distance, il était possible d'activer des cris de Faucon d'Eléonore pour stimuler l'attention sur le dispositif.

Le principe est de placer le dispositif à un emplacement le plus visible possible pour les faucons, de préférence un point haut en ligne de crête. Une fois actif, si les adultes sont présents et repère le leurre, ils vont venir voir et attaquer. Si un oiseau pique sur le leurre et percute le filet, alors ce dernier se décroche à l'impact enfermant ainsi l'oiseau dans le filet. Il était recommandé de capturer tôt ou tard en journée quand la lumière est faible, pour limiter la visibilité du filet et éviter que les oiseaux ne l'esquivent. Nous avons cependant réussi à capturer avant la fin de journée à 17H30. Cette méthode a l'inconvénient de ne pouvoir être mise en place que par temps calme, avec un vent nul à faible, de préférence avec peu de lumière et quand les adultes sont réactifs. Et il est indispensable d'avoir un leurre le plus réaliste possible.



Figure 4 : Installation du filet tombant sur la crête © Nicolas Croizé

Méthode du filet vertical devant un nid :

Cette méthode est utilisée en complément de la première afin de maximiser les chances de captures. Après prospection et identification de nids occupés par des poussins, des filets verticaux de 16 mètres (en 1 ou 2 poches) à 21 mètres (en 4 poches) de long en mailles de 22 à 60 millimètres ont été déployés devant les nids. Chacun tendu par des perches télescopiques de 3 mètres types "manches à balais". Quand l'adulte retourne au nid pour nourrir les poussins, il percute le filet et se retrouvera emmaillé dans une des poches. Il est ensuite démaillé immédiatement et descendu au poste de baguage et équipement. Si nous étions en mesure d'assurer la surveillance du filet, il a été choisi de le laisser pour capturer le deuxième partenaire. Dans le cas contraire le filet est fermé puis retiré pour limiter le dérangement. Les filets sont restés ouverts plusieurs heures, en fonction de l'activité des adultes qui viennent nourrir sur des intervalles longs.



Figure 5 : Site de capture avec filet vertical devant un nid © Stephan Tillo

L'inconvénient de ces deux méthodes est qu'il faut être à distance pour ne pas être vu par les individus ciblés, ainsi que par les reproducteurs des nids voisins. Il a donc été nécessaire de se répartir en petits groupes ou seul, pour se cacher entre les rochers et même rester au plus proche de l'eau en bas de l'îlot. Ainsi, pour l'installation et à chaque capture, il a été nécessaire de très rapidement monter et descendre le dénivelé important et escarpé de l'îlot. Des efforts physiques très intenses mais nécessaires, qui ont donné des résultats !

Méthode de l'épuisette :

Cette méthode consiste à prospecter de nuit avec une torche puissante, les secteurs de reposoir des faucons sans être repéré, afin de les approcher à moins de 3 mètres en les éblouissant pour descendre l'épuisette dessus afin de les capturer. Cela nécessite une grande discrétion dans un contexte abrut et difficilement praticable, et l'absence de lumière en dehors de la torche qui permet de les repérer de loin et de les éblouir le temps de les

capturer. Malheureusement, lors de la seule nuit sur Gallo, la lune était très lumineuse et il n'y avait pas assez de voile nuageux. Rendant ainsi nos approches impossibles car les faucons nous voyaient, et ces conditions les rendaient très actifs en vol. Une nuit noire devrait être privilégiée si cela est possible.

➤ Capture des poussins

Pour les poussins les captures se font à la main au nid. Les individus sont équipés près du nid afin de limiter leur transport et leur stress et être remis le plus rapidement dans leur nid. Les individus sélectionnés pour être équipés étaient ceux dont le stade de développement des plumes se trouve entre des plumes de vol assez développées (sinon trop petit pour être équipé) et la présence encore de duvet au moins sur la tête (sinon trop grand, avec un risque d'envol prématuré).

2.2 Méthodes de déploiement des balises

Des balises 11 grammes de la marque Ornitela ont été déployées. L'ensemble de l'équipement ainsi que la bague métal d'indentification unique font 14 grammes. Ainsi la masse totale de l'équipement est comprise entre 3,5 et 4,6% de la masse totale des individus équipés (300 à 390 grammes) sur Gallo.



Figure 6 : Balise 11 grammes Ornitela © Nicolas Croizé

Toutes les balises ont été posées en baudrier avec du téflon 6 millimètres comme matériaux du harnais, avec une bague de serrage en aluminium pour fixer le harnais une fois adapté au gabarit de l'individu. Une couche de néoprène de 4 millimètres a été collée sous la balise pour permettre de la réhaussée par rapport au plumage afin d'améliorer la charge, ainsi que d'isolé la balise du contacte directe avec le dos de l'oiseau. Aucun point de faiblesse n'a été prévu pour éviter une chute rapide des balises à cause de la puissance du bec de ce rapace. Néanmoins le harnais en téflon peut rompre à moyen et long terme.

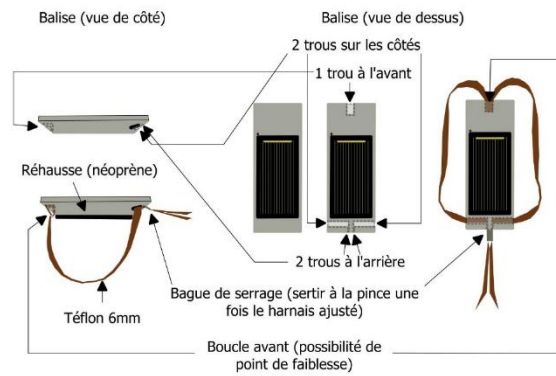


Figure 7 : Schéma d'une balise Ornitela posée en baudrier © Stéphan TILLO

Le principe pour équiper d'une balise un faucon avec la méthode en baudrier, est de passer chaque boucle latérale autour des cuisses en passant d'abord à l'avant au-dessus de "l'épine" qui retient le harnais, en positionnant la balise sur le bas du dos. Un ajustement du serrage est possible par l'arrière de la balise, afin de serrer le harnais suffisamment pour garantir que le maintien sur l'oiseau et laisser un peu de marge afin de ne pas trop serrer pour éviter la gêne de l'individu au cours de sa vie. Une fois ajustée, la bague de serrage à l'arrière est sertie avec une pince pour bloquer le harnais. Le déploiement de ces balises a été l'opportunité de former Flavio MONTI sur la pose avec ce type de harnais avec la méthode en baudrier.

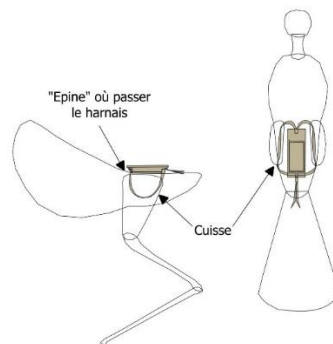


Figure 8 : Schéma d'une balise Ornitela posée en baudrier © Stéphan TILLO

3. Résultats

Ne disposant que de 2 jours et d'une nuit sur Gallo, l'effort de capture a été maximisé. 2 filets tombants et 3 filets verticaux ont été installés et rendus actifs de 12h00 à 22h00 le 19 septembre puis de 05h00 à 17h00 pour le 20 septembre. Les tentatives de capture nocturne à l'épuisette ont eu lieu de 22h00 à 00h00.

Tableau 2 : Bilan des captures

N° capture	Date de capture	Heure de capture	Age	Sexe
1	19-sept	17:30	Adulte	F
2	20-sept	07:35	Adulte	F
3	20-sept	09:30	Adulte	F
4	20-sept	11:00	Adulte	M
5	20-sept	17:00	Poussin	F
6	20-sept	17:00	Poussin	F
7	20-sept	17:45	Poussin	F

Malgré le temps limité passé sur l'îlot, les 7 balises ont pu être posées. 4 adultes ont été équipés. Le temps manquant, il a été décidé d'équiper 3 poussins prêts à l'envol avant de devoir quitter l'îlot. 6 femelles et 1 mâle ont été équipés. Les 4 ornithologues étaient sollicités pour le montage, la surveillance et le démontage des filets, le démaillage, le transport et l'équipement des faucons durant toute la période de capture estimée à 24h. L'effort de capture total est estimé à **96h** soit 14h par faucon.



Figure 9 : Mesure et équipement d'un faucon adulte © Nicolas Croizé

Lors de l'équipement d'un faucon, les données suivantes étaient relevées : Le morphotype sombre ou claire (MORPHE), le numéro de la balise (LOGGER), le numéro de bague posée (BAGUE), l'adiposité (AD), la musculature autour du bréchet (MUSC), la longueur de l'aile pliée pour les adultes (LP), le sexe, l'âge, la longueur du tarse (LT), la masse (MA), le stade de mue active (MU), la longueur des rectrices (LR), l'état de santé (ES). Un prélèvement de plume et de parasite a également été réalisé.

Les données des captures figurent en annexe (Annexe 1).



Figure 10 : Faucon équipé prêt à être relâché © Nicolas Croizé

Seul le premier individu a été capturé par la méthode du filet tombant "DHO-GAZA". Les trois autres adultes ont été capturés grâce à la méthode des filets verticaux devant les nids. La méthode de l'épuisette n'a pas permis de capture (figure 11).

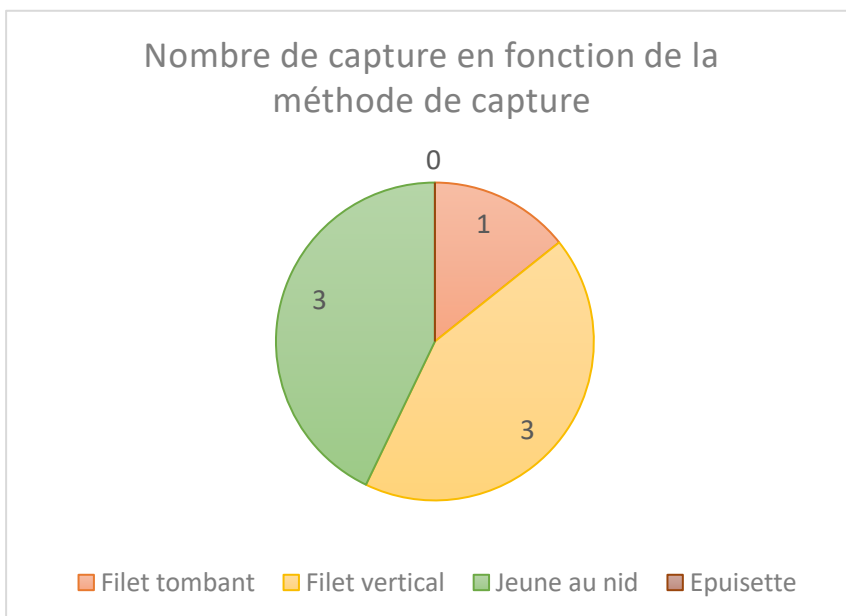


Figure 11 : Succès des méthodes de capture

Michel Delaugerre, Moez Shaiek, Jeanne Chaumont

1. Contexte, état de l'art

La mission avait plusieurs objectifs. En premier lieu, mieux caractériser les populations de *Chalcides ocellatus* des îlots Gallina et Gallo. En effet, ce lézard rencontre sur ces îlots rocheux, accidentés et pauvres en végétation des conditions écologiques très différentes de celles auquel il est habituellement confronté. Il en résulte de fortes variations morphologiques qui sont explorées de façon préliminaire. Parallèlement, en collaboration avec l'Université de Lund (Suède), équipe de Tobias Uller, des analyses moléculaires seront menées afin de retracer l'origine de ces populations microinsulaires et l'époque de leur isolement, d'analyser leur structuration génétique et d'explorer les expressions génétiques des importantes variations du phénotype. Les premiers échantillons de tissus collectés sur les deux îlots lors de cette mission seront confrontés avec d'autres, provenant de la terre ferme en Tunisie et d'autres régions de l'aire de répartition. En vue d'une dératisation envisagée sur ces îlots, il était prévu de tester l'appétence des blés empoisonnés qui seraient utilisés et leur effet sur l'organisme d'un saurien. Les *C. ocellatus* des îlots de la Galite sont aussi connus pour leur commensalisme avec le faucon d'Eléonore à la période de l'élevage des jeunes (Delaugerre et al. 2012).

L'autre objectif était de poursuivre l'étude des populations de Phyllodactyle d'Europe *Euleptes europaea*. Celle de Gallina restait la moins bien connue à ce jour. Entre la dernière partie du XIXe siècle et le début du XXe, cette espèce a disparu de deux îlots tunisiens: le Galiton et Cani (Delaugerre et al. 2011) et les trois îlots périphériques de la Galite restent les seules localités tunisiennes et nord-africaine de l'espèce. Celle de la Fauchelle étant potentiellement menacée par l'invasion d'un autre gecko *Hemidactylus turcicus* qui a colonisé l'îlot du Galiton depuis la seconde moitié du XXe siècle (Abbiadh and et alii 2023).

Une semaine de terrain était prévue ; en une nuit et une journée, seule une partie du programme a pu être menée à bien. Participants sur Gallina: Michel Delaugerre, Moez Shaiek, Jeanne Chaumont.

2. Protocole, matériel et méthode

Chalcides ocellatus : des pièges ont été disposés sur Gallina l'après-midi et le matin, puis sur Gallo l'après-midi. Ces bouteilles plastiques appâtés avec des fruits ont attiré des lézards sur Gallina mais sans en capturer aucun. En revanche, sur Gallo, en beaucoup moins de temps, les mêmes pièges ont permis de capturer 4 individus, qui ajoutés à ceux capturés en 2010 porte l'échantillon à 20. Deux cadavres ont été récoltés sur Gallina.

Euleptes europaea : une prospection nocturne a été réalisée en début de nuit. Les geckos ont été recherchés dans les micro-habitats favorables : parois rocheuses, dans la végétation à la base des rochers, sur le sol. Lors de chaque observation étaient notés : l'heure, le sexe et la classe d'âge, si l'animal était actif à découvert ou à couvert de la végétation, sa hauteur par rapport au sol. Les animaux (à l'exception des juvéniles, très fragiles) étaient capturés puis, à l'issue de la session de capture, examinés, mesurés, pesés, photographiés pour être *in fine* relâchés sur leur lieu de capture (Jeanne Chaumont et Michel Delaugerre).

3. Résultats

***Chalcides ocellatus* :**

Comme l'indiquent les graphiques de la Figure 12, les individus de Gallo se distinguent de leurs homologues de la terre ferme tunisienne par des tailles (longueur museau-cloaque en mm) significativement plus petites et des poids très significativement plus légers. Les populations des îlots de la Galite ont également une pigmentation beaucoup plus sombre et un pattern dorsal non ou faiblement ligné.

Des échantillons de tissus ont été envoyés à l'Université de Lund (Suède) pour analyse moléculaire (génomique).

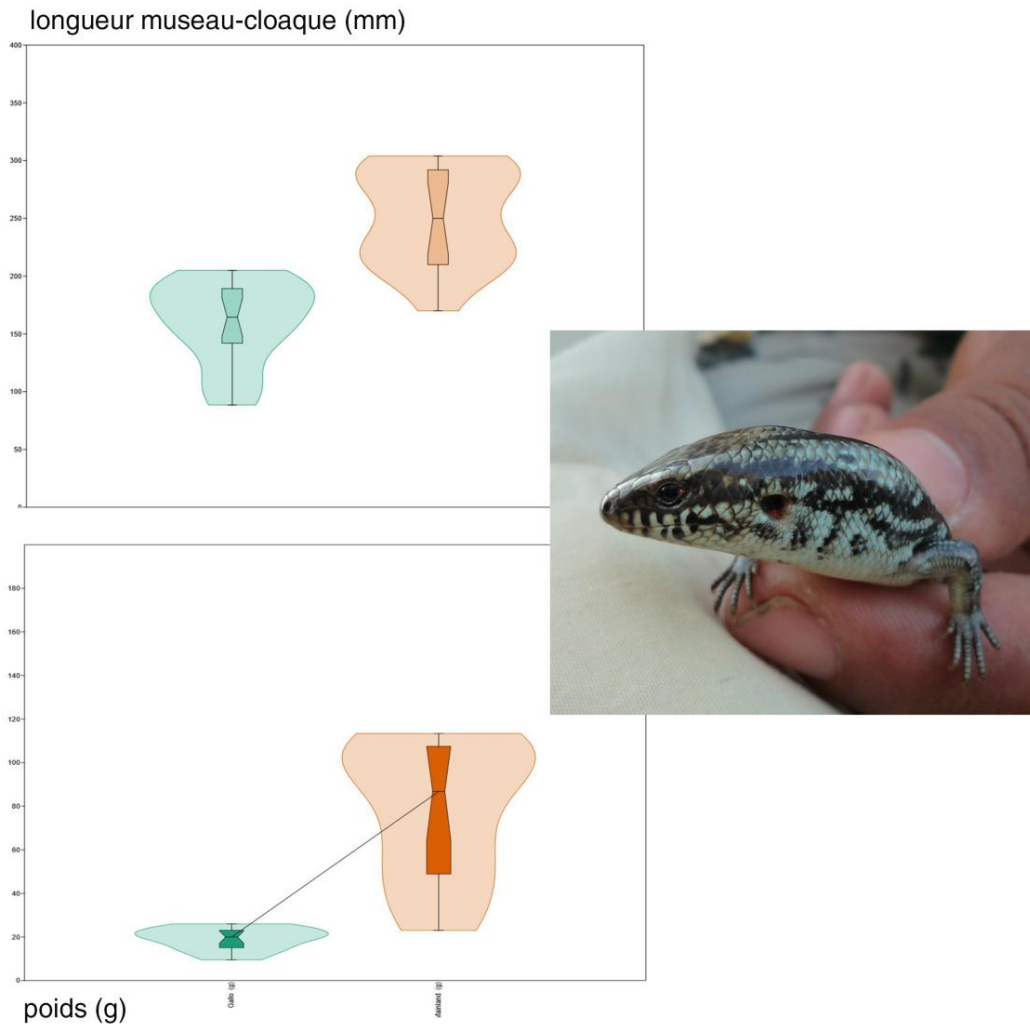


Figure 12 : Comparaison des tailles et des poids des individus de *Chalcides ocellatus* de l'îlot Gallo avec des échantillons de la terre ferme en Tunisie. Gallo à gauche, continent à droite (collections Ridha Ouni). (Michel Delaugerre, 2024)

***Euleptes europaea* :**

Les îlots de la Galite (Gallo, Gallina et la Fauchelle) abritent les dernières populations nord-africaines de ce gecko endémique de Méditerranée occidentale. Deux populations ont disparu depuis le XIXe siècle (Galiton et Cani). Les trois populations des îlots de la Galite sont très semblables du point de vue de la taille comme du poids (aucune différence significative). Les trois populations présentent une pigmentation très particulière : présence de groupes d'écaillés non-pigmentées d'un blanc intense, caractéristique qui se retrouve également sur l'îlot Toro au sud-ouest de la Sardaigne (mêmes haplotypes).

La mission de septembre 2024 a permis de recueillir de premières mesures sur la population de Gallina, ainsi que d'autres données morphologiques et comportementales. La prospection en début de nuit a permis d'observer 10 individus sur Gallina et d'en capturer cinq (juvéniles non-capturés). La population de Gallina ne se distingue de celles de Gallo et de la Fauchelle ni par la taille, le poids ou la pigmentation (groupe d'écaillés dépigmentées) (Fig. 13). Les densités (estimées par le SPUE Sighting per Unit Effort = 3.4 ind/heure) sont plutôt faibles et 70% des animaux sont actifs à découvert. Sur 4 individus trouvés à couvert, 3 étaient sous du *Lotus* (? *creticus*), l'espèce d'ici joue le même rôle fonctionnel que *L. citysoides*, espèce « gecko friendly » dans le nord de son aire de répartition.

Histogrammes: de gauche à droite: Gallo, la Fauchelle, Gallina
longueur museau-cloaque (mm)

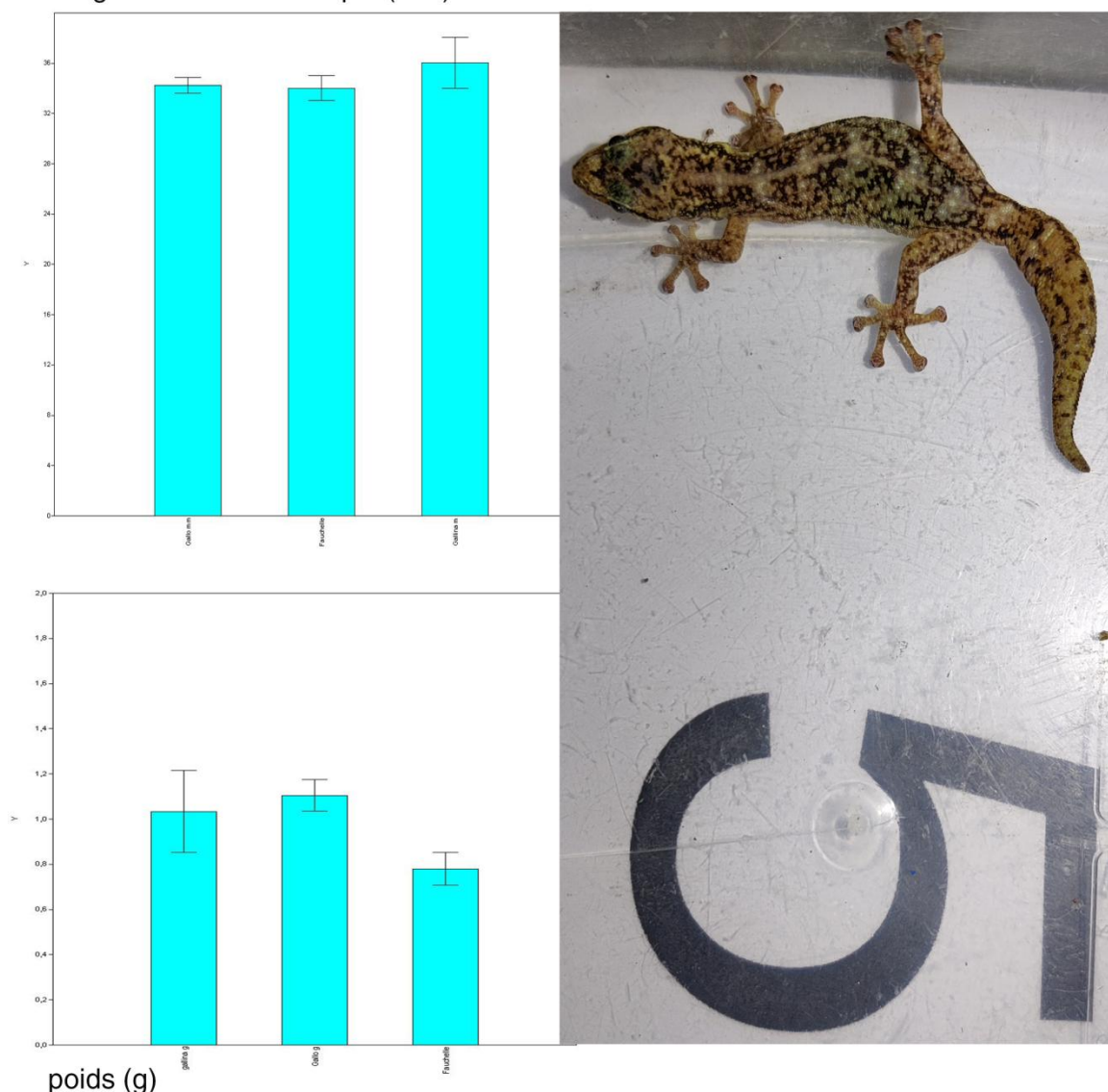


Figure 13 : Comparaison des tailles et des poids des individus de *Phyllodactyle* d'Europe *Euleptes europaea* l'îlot Gallo (à gauche) de l'îlot la Fauchelle (au centre) et de l'îlot Gallina (à droite). (Michel Delaugerre, 2024)

1. Prospection et recherche du Rat noir sur Gallina : une extinction naturelle ?

En 2008, le rat noir *Rattus rattus* était présent sur l'îlot Gallina (3 ha) où il a été observé et piégé, avec un indice d'abondance peu élevé (Pascal and Abbiadh 2008). En 2022 de nouveaux piégeages n'ont rien donné (Abbiadh et alii 2023); ces auteurs indiquant " Il faut mentionner ici que l'effort de piégeage est trop faible pour confirmer l'absence des rats de la Gallina.". En 2024, en dépit d'une présence diurne et nocturne soutenue sur l'îlot (sans piégeage), aucun rat ni aucune trace de présence n'ont été observés (fèces, noyaux d'olives ou végétaux fraîchement rongés, nids...) En 2023, Ridha Ouni (com. pers.) avait observé plusieurs cadavres de rats avec peau et sans poils, dont la mort ne remontait sans doute pas à plus d'un an. De nouvelles prospections seront nécessaires pour vérifier l'extinction du rat de cet îlot.

Les extinctions naturelles de populations de rat semblent exceptionnelles sur les îlots de Méditerranée. Les rats peuvent souvent s'éteindre de populations non-pérennes, comme celles installées sur de petits îlots proches des côtes, suffisamment proches (- de 200 m) pour être atteints à la nage par des rats, mais manquant des ressources trophiques suffisantes pour soutenir une population permanente (Palmer and Pons 2001) (Delaugerre et al. 2019) (Russell and Ruffino 2012). L'îlot de Gallina par exemple est de petite taille et sa flore est surtout composée d'espèces non comestibles. En Méditerranée, les rats noirs occupent 36% des îles d'au moins 0,5 ha et 99% des îles d'au moins 30 ha (Ruffino et al. 2009). Une fois établies sur une île de taille suffisante, les populations peuvent se maintenir pendant des siècles ou plus de 2000 ans (Abdelkrim et al. 2009). Les cas d'extinctions naturelles documentés sont très rares ; ils concernent l'île Cani en Tunisie et deux ou trois îlots toscans et sardes.

Sur Gallo, le Rat noir est encore présent et a été observé à de multiples reprises au cours de la mission de septembre 2024.



Tentyria angustata,
ténébrionidé
endémique de la
Galite, abondant



Observations naturalistes diverses

Un inventaire floristique a été réalisé (dernières déterminations en cours) et divers invertébrés ont été récoltés: mollusques terrestres, ténébrionidés hyménoptères et orthoptères.



Mai 2008,
Lavatière arborescente
Malva arborea sur Gallina.
L'espèce a régressé sur
l'île, bien que l'on observe
plus de consommation
par les rats.

Figure 14 : Rat capturé par piégeage mécanique lors d'une mission précédente, et autres observations naturalistes sur l'archipel en septembre 2024 (Michel Delaugerre, 2024).

2. Inventaires floristiques

Flore de Gallina

Gallina est un îlot principalement rocheux, pentu et manquant de sol, la présence de quelques espèces a été relevée (fin septembre). Un inventaire sérieux reste à réaliser, par un botaniste, à une saison plus favorable. Trois espèces dominant nettement dans le recouvrement, il s'agit de *Limbaria crithmoides*, *Lotus creticus* aggr. [? *L. cytisoides* L.] et *Crithmum maritimum*, suivies de *Malva arborea* (bien moins présente aujourd'hui qu'en 2008), *Mesembryanthemum nodiflorum*, *Umbilicus horizontalis*. L'identification des autres espèces observées s'est faite par Frédéric Médail (IMBE) sur la base de photographies prises par Michel Delaugerre et Jeanne Chaumont. Elle a mis en évidence la présence de *Brassica insularis* Moris, intéressante à noter et pas encore observée sur Gallina jusqu'alors, ainsi que *Hyoseris radiata* L. sensu lato [incl. : *H. taurina* (Pamp.) G. Martinoli], *Limbarda crithmoides* (L.) Dumort., *Lobularia maritima* (L.) Desv., *Senecio leucanthemifolius* Poir., et *Suaeda vera* Forssk. ex J. F. Gmel.

Aucune graminée n'a été observée. Des lichens sont bien développés sur les faces nord du sommet.

Tableau 3 : Liste des espèces végétales relevées lors des inventaires sur Gallina depuis 2006. (Médail et al, 2025)

Synthèse : F. Médail (IMBE / Aix-Marseille Université, 12.02.2025)				
Flore vasculaire de GALLINA (archipel de La Galite)	Famille (APGIII)	Muracciole & Delaugerre (2006)	Delaugerre (2008)	Delaugerre (2024)
Dates des inventaires		14.05.2006	05.2008	19-20.09.2024
<i>Brassica insularis</i> Moris	Brassicaceae			x
<i>Chenopodium / Atriplex?</i> (herbier)	Amaranthaceae			x
<i>Crithmum maritimum</i> L.	Apiaceae			x
<i>Hyoseris radiata</i> L. sensu lato [incl. : <i>H. taurina</i> (Pamp.) G. Martinoli]	Asteraceae	x		x
<i>Limbarda crithmoides</i> (L.) Dumort.	Asteraceae			x (dominant)
<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv.	Brassicaceae	x	x	
<i>Lotus creticus</i> aggr. [= ? <i>L. cytisoides</i> L.]	Fabaceae	x		x (C)
<i>Malva arborea</i> (L.) Webb & Berthel.	Malvaceae	x	x	x
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i> L.	Aizoaceae	x		x
<i>Senecio leucanthemifolius</i> Poir.	Asteraceae	x		x?
<i>Suaeda vera</i> Forssk. ex J. F. Gmel.	Amaranthaceae	x (dominant)	x	x
<i>Umbilicus horizontalis</i> (Guss.) DC.	Crassulaceae			x
NB : Nomenclature selon African Plant-DataBase / mars 2020				

Flore de Gallo

Le peu de temps passé sur Gallo n'a pas permis d'étudier la flore avec précision. Les quelques observations et photos ont mis en évidence la présence de *Ecballium elaterium* (L.) A.Rich, *Limbarda crithmoides* (L.) Dumort., et *Mesembryanthemum nodiflorum* L. *Hyoscyamus albus* L., a également été observé pour la première fois sur l'îlot.

Tableau 4 : Liste des espèces végétales relevées lors des inventaires sur Gallo depuis 2009. (Médail et al, 2025)

Synthèse : F. Médail (IMBE / Aix-Marseille Université, 12.02.2025)					
Flore vasculaire de GALLO (archipel de La Galite)	Famille (APGIII)	Pavon (2009)	Delaugerre & Ouni (2009)	Chaabane (2010)	Delaugerre (2024)
Dates des inventaires		04.07.2009	05.2008		19-20.09.2024
<i>Atriplex prostrata</i> DC.	Amaranthaceae	x		(x)	
<i>Brassica insularis</i> Moris	Brassicaceae			x	
<i>Chenopodium murale</i> L.	Amaranthaceae	x			
<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A.Rich.	Cucurbitaceae	x		x	x (AC)
<i>Hyoseris radiata</i> L. sensu lato [incl. : <i>H. taurina</i> (Pamp.) G. Martinoli]	Asteraceae			x	
<i>Hyoscyamus albus</i> L.	Asteraceae				x
<i>Limbarda crithmoides</i> (L.) Dumort.	Asteraceae	x	x		x (dominant)
<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv.	Brassicaceae	x		x	
<i>Lotus creticus</i> aggr. [= ? <i>L. cytisoides</i> L.]	Fabaceae	x	(x)	x	
<i>Malva arborea</i> (L.) Webb & Berthel.	Malvaceae	x		x	
<i>Malva sylvestris</i> L.	Malvaceae			x	
<i>Mercurialis annua</i> L. s.l.	Euphorbiaceae		x		
<i>Mesembryanthemum nodiflorum</i> L.	Aizoaceae	x		x	x
<i>Parietaria judaica</i> L.	Urticaceae	x		x	
<i>Polygona maritima</i> Willd. subsp. <i>subspathaceus</i> (Req.) K.Richt.	Poaceae	x			
<i>Senecio leucanthemifolius</i> Poir.	Asteraceae	x	x		
<i>Solanum nigrum</i> L.	Solanaceae	x			
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill subsp. <i>glaucescens</i> (Jord.) Ball	Asteraceae			x	
<i>Umbilicus horizontalis</i> (Guss.) DC.	Crassulaceae	x	(x)	(x)	
NB : Nomenclature selon African Plant-DataBase / mars 2020					

3. Invertébrés

Des invertébrés ont été prélevés sur Gallina Gallo et la Galite pour identification par le CNR-IRET (Emiliano Mori, Leonardo Ancillotto and Andrea Viviano) :

- Sur Gallo, des ectoparasites ont été prélevés sur deux faucons capturés pour être équipés. L'identification a montré qu'il s'agissait de *Laemobothrion tinnunculi* et *Ornithophila gestroi*.
- Des orthoptères ont été prélevés sur Gallina, Gallo et la Galite. L'analyse faite par le CNR-IRET a identifié :
 - *Calliptamus wattenylianus okbaenis* sur Gallina, Gallo et la Galite,
 - *Pseudomogoplistes squamiger* sur Gallina,
 - *Chorthippus cf. brunneus* sur la Galite
 - Le ténébrionidé endémique de la Galite *Tentyria angustata* était abondant sur Gallina (détermination Piero leo et Pietro Lo Cascio)

A noter que le *Pseudomogoplistes squamiger* (grillon maritime) avait été découvert sur La Fauchelle par l'équipe de l'ATVS. C'était la première mention en Tunisie, qui a d'ailleurs fait l'objet d'une publication.

id	date	Location	type	Identification
1	19/09/2024	Gallo ilot	ectoparasite f. eleo 2	<i>Laemobothrion tinnunculi</i>
2	20/09/2024	Gallo ilot	ectoparasite f. eleo 7	<i>Laemobothrion tinnunculi</i> + <i>Ornithophila gestroi</i>
3	20/09/2024	Gallo ilot	orthoptera x1	<i>Calliptamus wattenylianus okbaenis</i>
4	20/09/2024	Gallo ilot	orthoptera x1	<i>Calliptamus wattenylianus okbaenis</i>
5	20/09/2024	Gallina ilot	orthoptera x1	<i>Calliptamus wattenylianus okbaenis</i>
6	20/09/2024	Gallina ilot	orthoptera x1	<i>Calliptamus wattenylianus okbaenis</i>
7	20/09/2024	Gallina ilot	orthoptera x1	<i>Pseudomogoplistes squamiger</i>
8	21/09/2024	La Galite	orthoptera x2	<i>Calliptamus wattenylianus okbaenis</i> + <i>Chorthippus cf. brunneus</i>

Figure 15 : Identification par le CNR-IRET des invertébrés prélevés en septembre 2024 sur l'archipel (Emiliano Mori, Leonardo Ancillotto and Andrea Viviano)

Cette mission d'équipement GPS de Faucons d'Eléonore de Gallo a été fructueuse, les 7 balises ayant pu être installées.

Dans les semaines suivant la pose, une majorité des balises a commencé à émettre et a permis de suivre les déplacements des faucons équipés.

Seule une balise sur les sept n'a jamais émis depuis septembre. Cela est probablement lié à la mort de l'individu équipé (un juvénile) ou à un problème technique de la balise. Ce type d'équipement a permis d'obtenir des données spatiales intéressantes sur les déplacements des faucons près de la colonie et les sorties alimentaires en mer au cours des mois de septembre et octobre. Ces données seront également très utiles à la délimitation des espaces en mer à protéger dans le cadre de la cartographie de la future aire marine protégée de l'archipel. Ils ont également permis d'observer des déplacements des faucons le long des côtes tunisiennes, avec quelques excursions à l'intérieur des terres, avant la migration automnale.

Le premier départ en migration observé a eu lieu le 27 octobre 2024 (femelle adulte capturée au filet). Les 5 autres individus équipés et émetteurs ont suivi dans les semaines suivantes.

Au 17 décembre 2024, les 6 faucons émetteurs étaient arrivés sur leur lieu d'hivernage à Madagascar. La transmission de données est toujours active et dans les semaines à venir, d'autres données seront émises, au fil de la migration printanière et du retour vers les sites de reproduction de la colonie, afin de compléter un cycle annuel complet.

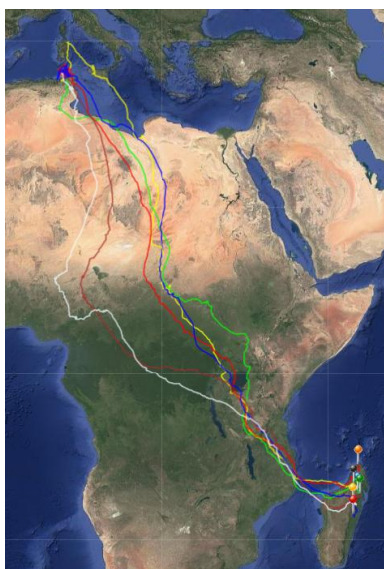


Figure 16 : Traces GPS de la migration et déplacements au site d'hivernage des 6 faucons émetteurs au 03/02/2025 (Flavio Monti, 2025)

Cette mission offre des perspectives intéressantes pour la poursuite de l'étude du Faucon d'Eléonore en Méditerranée et en particulier en Tunisie.

Pour compléter ces données, il serait pertinent d'équiper des faucons de la colonie de Fratelli (Tunisie), afin de mieux comprendre les interactions entre archipel de la Galite et Fratelli et d'analyser les déplacements des individus de cette autre colonie. Cela pourra être envisagé dans les années à venir, et s'inscrire dans un projet plus global d'amélioration des connaissances sur le Faucon d'Eléonore (en complément des études en cours sur les faucons de Columbretes et d'Essaouira par exemple).

Il serait également intéressant de prendre contact avec des ornithologues locaux à Madagascar pour avoir un suivi local des populations en hivernage. Des contacts peuvent déjà être envisagés avec Stephan Tillo, membre de la mission de 2024, ainsi qu'avec l'association SMILO.

Enfin, les populations de Puffins et d'Océanites présentes sur les îlots satellites de la Galite mériteraient elles aussi davantage de données et de connaissances.

Ornithologie

Tillo S, (2024). Retour d'expériences sur la capture et la pose de balise sur Faucon d'Eléonore *Falco eleonora* en Espagne (Archipel de Columbretes, septembre 2022 et 2023).

MAN/APAL, 2025. Rapport d'activité 2023 de l'archipel de la Galite.

Ouni R., Tlailia S, (2013) Mission naturaliste, archipel de la Galite et les îles Fratelli, Dénombrement de la population du Faucon d'Eléonore. 11p.

Agarbi S., Bazin N., Jawadi W., Rihani W., Thevenet M., Zaghdoudi H., Zarrouk A. (2011), Archipel de la Galite, Mise en place d'un suivi « Oiseaux marins des îlots ». 15p.

Herpétologie et autres suivis

Abbiadh A, et al (2023) Rapport de la mission d'août 2022 sur l'archipel de La Galite - Tunisie

Abdelkrim J, Pascal M, Samadi S (2009) Genetic structure and functioning of alien ship rat populations from a Corsican micro-insular complex. *Biol Invasions* 11:473-482

Delaugerre M, Grita F, Cascio PL, Ouni R (2012) Lizards and Eleonora's Falcon (*Falco eleonora* Gené, 1839), a Mediterranean micro-insular commensalism. *Biodivers J* 3:3-12

Delaugerre M, Ouni R, Noura S (2011) Is the European Leaf-toed gecko *Euleptes europaea* also an African? Its occurrence on the Western Mediterranean landbridge islets and its extinction rate. *Herpetol Notes* 4:127-137

Delaugerre M-J, Sacchi R, Biaggini M, et al (2019) Coping with aliens: how a native gecko manages to persist on Mediterranean islands despite the Black rat? *Acta Herpetol* 14:89-100. https://doi.org/10.13128/a_h-7746

Palmer M, Pons GX (2001) Predicting rat presence on small islands. *Ecography* 24:121-126. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0587.2001.240202.x>

Pascal M, Abbiadh A (2008) Inventaire des micromammifères des îles de la Galite Éradiquer le Rat noir des îlots des chiens: Pourquoi? Est-ce possible? Comment? Qu'en attendre?

Ruffino L, Bourgeois K, Vidal E, et al (2009) Invasive rats and seabirds after 2,000 years of an unwanted coexistence on Mediterranean islands. *Biol Invasions* 11:1631-1651. <https://doi.org/10.1007/s10530-008-9394-z>

Russell JC, Ruffino L (2012) The influence of spatio-temporal resource fluctuations on insular rat population dynamics. *Proc R Soc B Biol Sci* 279:767-774. <https://doi.org/10.1098/rspb.2011.1121>

Annexe 1 : Données sur les faucons équipés

MORPHE	LOGGER	ACTION	CENTRE	DATE	HEURE	ESPECE	BAGUE	AD	MUS	LP	SEXE	AGE	LT	MA	MU	BG	LR	ES
SOMBRE	245862	B	TUNISIE	19/09/2024	17:30	FALELE	F1	1	3	308	F	2A	38,77	377	R	TILLO, Stéphane	165	0
SOMBRE	245863	B	TUNISIE	20/09/2024	7:35	FALELE	F2	1	3	332	F	+2A	35,99	356	C	TILLO, Stéphane	190	0
CLAIRE	245864	B	TUNISIE	20/09/2024	9:30	FALELE	F3		3	338	F	+2A	35,66	390	C	TILLO, Stéphane	200	0
CLAIRE	245865	B	TUNISIE	20/09/2024	11:00	FALELE	F4	1	3	320	M	+2A	31,95	300	O	TILLO, Stéphane	182	0
SOMBRE	245430	B	TUNISIE	20/09/2024	17:00	FALELE	F5	3	2		F	PUL	36,61	360	J	TILLO, Stéphane		0
CLAIRE	245866	B	TUNISIE	20/09/2024	17:00	FALELE	F6	2	3		F	PUL	37,69	353	J	TILLO, Stéphane		0
CLAIRE	245867	B	TUNISIE	20/09/2024	17:45	FALELE	F7	2	2		F	PUL	36,59	327	J	TILLO, Stéphane		0

MEMO	PAYS	LOCALITE	LIEUDIT	LAT	LON	GE	PRELEV. BIO	PRELEV. PARASITE
Capture avec Grand-duc et filet DHO-GHAZA. Balise posée en leg-loop par TILLO Stéphane	TO	BIZERTE	GALLO	37.5573854	8.9568263	FILETT TOMBANT	PLUME	OUI
Filet vertical devant le nid. Balise posée en leg-loop par TILLO Stéphane	TO	BIZERTE	GALLO	37.5573854	8.9568263	FILET VERTICAL	PLUME	OUI
Filet vertical devant le nid. Balise posée en leg-loop par TILLO Stéphane	TO	BIZERTE	GALLO	37.5573854	8.9568263	FILET VERTICAL	PLUME	
Filet vertical devant le nid. Balise posée en leg-loop par MONTI Flavio	TO	BIZERTE	GALLO	37.5573854	8.9568263	FILET VERTICAL	PLUME	
Au nid à la main	TO	BIZERTE	GALLO-Nid 15	37.5573854	8.9568263	A LA MAIN	PLUME	
Au nid à la main	TO	BIZERTE	GALLO-Nid 15	37.5573854	8.9568263	A LA MAIN	PLUME	
Au nid à la main	TO	BIZERTE	GALLO	37.5573854	8.9568263	A LA MAIN	PLUME	

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

Figure 1 : Archipel de la Galite et îlots des Chiens, côté Nord-Est vu depuis Gallo © Stephan Tillo	4
Figure 2 : A gauche : Localisation de la Galite ((Fond de carte Google Map), à droite : Archipel de la Galite (carte de A. Oueslati)	7
Figure 3 : Îlots des Chiens (Fond de carte OpenStreetMap).....	7
Figure 4 : Installation du filet tombant sur la crête © Nicolas Croizé.....	9
Figure 5 : Site de capture avec filet vertical devant un nid © Stephan Tillo.....	10
Figure 6 : Balise 11 grammes Ornitela © Nicolas Croizé.....	11
Figure 7 : Schéma d'une balise Ornitela posée en baudrier © Stéphane TILLO	12
Figure 8 : Schéma d'une balise Ornitela posée en baudrier © Stéphane TILLO	12
Figure 9 : Mesure et équipement d'un faucon adulte © Nicolas Croizé.....	13
Figure 10 : Faucon équipé prêt à être relâché © Nicolas Croizé	14
Figure 11 : Succès des méthodes de capture.....	14
Figure 12 : Comparaison des tailles et des poids des individus de <i>Chalcides ocellatus</i> de l'îlot Gallo avec des échantillons de la terre ferme en Tunisie. Gallo à gauche, continent à droite (collections Ridha Ouni). (Michel Delaugerre, 2024)	16
Figure 13 : Comparaison des tailles et des poids des individus de <i>Phyllodactyle d'Europe Euleptes europaea</i> l'îlot Gallo (à gauche) de l'îlot la Fauchelle (au centre) et de l'îlot Gallina (à droite). (Michel Delaugerre, 2024)	17
Figure 14 : Rat capturé par piégeage mécanique lors d'une mission précédente, et autres observations naturalistes sur l'archipel en septembre 2024 (Michel Delaugerre, 2024).	19
Figure 15 : Identification par le CNR-IRET des invertébrés prélevés en septembre 2024 sur l'archipel (Emiliano Mori, Leonardo Ancillotto and Andrea Viviano).....	21
Figure 16 : Traces GPS de la migration et déplacements au site d'hivernage des 6 faucons émetteurs au 03/02/2025 (Flavio Monti, 2025).....	22