

LES PETITES ILES DE MÉDITERRANÉE

DERNIERS REFUGES DE BIODIVERSITÉ LITTORALE

Avec 11 000 îles et ilots dont 250 habités, la Méditerranée abrite l'un des plus vastes archipels au monde. Ses îles forment une constellation unique d'écosystèmes abritant nombre d'espèces rares ou en voie d'extinction. Dès lors, ces territoires isolés et assez peu fréquentés jouent un rôle capital dans la conservation de la biodiversité méditerranéenne.

Frédéric Médail,
Professeur des Universités,
Aix-Marseille Université,
Institut méditerranéen de
biodiversité et d'écologie
(IMBE)
Marc Cheylan,
École pratique des hautes
études (EPHE), université
Paris Sciences et Lettres.



Les îles calcaires d'Es Vedra (droite), un impressionnant relief de 640 ha culminant à 384 m, et de Vedranel (gauche) au sud d'Ibiza (cliché F. Médail).

La majorité des îles de Méditerranée ont une origine continentale, c’est-à-dire qu’elles furent reliées à un moment de leur histoire au continent, parfois de façon récurrente, notamment lors de la trentaine de cycles glaciaires-interglaciaires survenus au Pléistocène. Ce sont le plus souvent des îles rocheuses, calcaires ou métamorphiques mais, le long des côtes de Libye et de la Tunisie orientale (archipels des Kerkennah, Kneiss et Djerba) existent des îles sableuses, quasiment plates, aux contours parfois incertains et changeants car en prise directe avec les fluctuations du niveau marin. Quelques îles d’origine océanique, en général volcaniques, existent également, comme les îles Éoliennes, au nord de la Sicile, les îles Pontine et celles du golfe de Naples, en Italie; d’origine océanique également, la fameuse île grecque de Santorin et d’autres îles de l’arc volcanique sud-égéen, ou encore l’île d’Alborán et l’archipel des Columbretes, en Espagne. Toutes ces îles offrent une grande diversité de situations environnementales, tant sur le plan géologique et géomorphologique que topographique, avec des formes, superficies, altitudes, et degré d’isolement très variés.

Corse, Calanche de Piana ; l’effet du relief et la diversité des niches écologiques sur de courtes distances sont caractéristiques de cette île-montagne (F. Médail).



Intérêts biogéographiques et évolutifs

Bien qu’elles constituent des territoires privilégiés favorables à la persistance de lignées évolutives anciennes, ces îles sont aussi des foyers actifs de différenciation et d’adaptation locale des espèces en raison des contraintes environnementales (forts stress écologiques) et démographiques (effectifs réduits, flux géniques limités) induites par l’insularité. De fait, chaque entité insulaire offre des singularités en termes d’assemblages d’espèces et d’interactions biotiques qui s’expliquent, en premier lieu, par l’histoire géologique et l’environnement actuel. Pour les plus petites d’entre elles, de surface inférieure à 1-3 ha, il faut garder à l’esprit que leur colonisation et la persistance de populations aux effectifs initiaux très réduits (‘‘effet de fondation’’) sont en partie dus au hasard. Ceci détermine un phénomène appelé ‘‘effet petite île’’. Ainsi, chaque population insulaire constitue-t-elle une unité évolutive originale, soumise à des contraintes environnementales spécifiques. Aux Baléares, mais aussi sur les îles tyrrhéniennes, de nombreux travaux ont montré l’extraordinaire diversification génétique et morphologique des lézards du genre *Podarcis*. Sur Minorque, chaque îlot possède ainsi ‘‘son’’ lézard, reconnaissable à son motif et à sa coloration. L’absence de prédateurs a laissé le champ libre à la fantaisie de l’évolution, ce qui se traduit par des lézards tantôt verts, tantôt bleus et, plus surprenant encore, totalement noirs sur des roches calcaires parfaitement blanches! Certaines constantes morphologiques montrent néanmoins des adaptations clairement fonctionnelles: accroissement de la taille, de la robustesse (membres et queue plus courts) et de la coloration (mélanisme). Ces adaptations sont en lien évident avec le



Sur les petites îles de Méditerranée, les lézards peuvent avoir des densités incroyablement élevées, ce qui induit des comportements sociaux originaux, notamment une perte de territorialité au profit d’une bonne entente entre voisins. Ici *Podarcis lilfordi giglioli* sur l’île de Dragonera aux Baléares (cliché M. Cheylan).

Sur nombre d’îlots de Méditerranée, les lézards se distinguent par une coloration sombre, pouvant aller jusqu’au noir total comme le montre le lézard *Podarcis pityusensis maluquerorum*, des îles Bledes, aux Baléares. Si les déterminants de ce phénomène sont encore en débat, il se manifeste surtout sur les îlots éloignés, séparés de longue date de la population source. Favorisant la thermorégulation, il pourrait être lié au refroidissement apporté par les vents marins. Quiconque a fait du bateau sait qu’il faut se couvrir avant de prendre la mer ! (Cliché J. Mayol).

microclimat particulier des îlots, en général plus frais que les terres continentales proches. Sur les grandes îles, les processus de différenciation intra-insulaire sont largement déterminés par le relief et par l’ancienneté de la présence de l’espèce. En Corse, le lézard de Bedriaga (*Archaeolacerta bedriagae*), endémique du bloc corso-sarde, s’est ainsi fortement diversifié, au point de présenter de nos jours deux grandes lignées génétiques en Corse, lignées dont la séparation remonterait au Pliocène supérieur (entre 5,8 et 3,6 millions d’années). Il en est de même chez la tortue d’Hermann (*Testudo hermanni*), l’euprocte de Corse (*Euproctus montanus*) et le discoglosse corse (*Discoglossus montalentii*), comme le suggèrent diverses études phylogénétiques. Chez les plantes, existent nombre de groupes très polymorphes et d’endémiques vicariants* issus de processus récents de spéciation. C’est le cas d’un groupe de choux (*Brassica*) et des centaurees (*Centaurea* du groupe *cineraria*) qui se sont différenciées en une quinzaine d’entités morphologiques (‘‘variétés’’) sur les îles volcaniques au large de la péninsule italienne et au nord de la Sicile.

* **Vicariance**: (du latin *vicarius*: ‘‘remplaçant’’) spéciation entre populations qui ont été séparées par des barrières géographiques (montagne, bras de mer) ou écologiques.



Tortue d’Hermann, *Testudo hermanni* (cliché C. Breton).

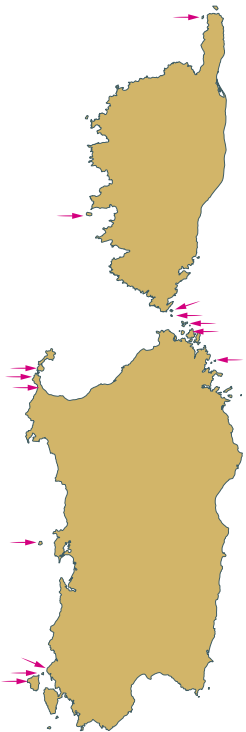


Chou insulaire (*Brassica atlantica*), émergeant du maquis à lentisque sur l’île de Zembra ; le caractère ligneux des tiges est une adaptation aux conditions d’insularité de cette plante endémique du nord-est de la Tunisie et de l’île Pantelleria (cliché F. Médail).





Distribution de la nananthee (*Nananthea perpusilla*), une petite Asteraceae endémique presque exclusivement localisée sur les îles et îlots satellites de Corse et de Sardaigne (cliché F. Médail).



La combinaison des évènements biogéographiques et des processus évolutifs explique pour partie les assemblages originaux d'espèces que l'on peut rencontrer sur les petites îles: d'abord l'abondance d'espèces rares ou absentes sur le continent; ensuite la présence d'«espèces spécialistes micro-insulaires»: c'est le cas de végétaux endémiques cantonnés à quelques îlots satellites de Corse et de Sardaigne comme la nananthee (*Nananthea perpusilla*) et le silène velouté (*Silene velutina*), ou du phyllodactyle, majoritairement distribué sur les îles tyrrhéniennes; enfin, *a contrario*, la raréfaction ou absence d'espèces communes sur le continent, comme les chênes, souvent absents des petites îles.

Chez les vertébrés, on note l'absence de prédateurs en deçà d'une certaine superficie (généralement moins de 50 ha), ce qui tient à leurs exigences alimentaires mais aussi aux paramètres démographiques et comportementaux propres à cette catégorie trophique: grands domaines vitaux, faible densité, faible dynamique démographique, etc. L'appauvrissement en espèces se traduit également par un élargissement de la niche écologique des premiers occupants généralement lié à leur ancienneté sur l'île. En effet, ceux-ci ont eu tout le temps pour prendre leurs aises; les derniers devant faire leur place dans un espace déjà occupé. Sur les îles à grand relief, la Corse par exemple, les plus anciens occupants de l'île sont habituellement ceux qui occupent la plus grande amplitude altitudinale: lézard de Bedriaga, discoglosse corse, euprocte de Corse. De fait, comme la colonisation des îles se fait (presque) toujours par le littoral, les parties basses des îles sont le plus souvent occupées par les derniers arrivants, tandis que les endémiques occupent plutôt les hauteurs. Mais grâce à la présence d'îlots

satellites non accessibles aux espèces d'arrivée récente, les espèces paléo-endémiques peuvent parfois persister sur le littoral, témoignage de leur présence généralisée sur l'île avant l'implantation des néo-arrivants. C'est le cas du lézard de Bedriaga, présent de manière relictuelle sur deux îlots du sud de la Corse.

De singulières interactions

Les spécificités des écosystèmes insulaires conduisent parfois à des interactions biotiques originales entre une plante et un animal. Aux îles Baléares, le rôle des lézards dans la pollinisation ou la dispersion des graines de plusieurs plantes à fleurs est un phénomène étonnant en région méditerranéenne. Sur l'île de Cabrera Gran, un lézard endémique (*Podarcis lilfordi*) interagit avec pas moins de quarante-quatre espèces de plantes à fleurs! Sur les îlots de Minorque, ce même lézard a noué une association quasi mutualiste avec un très rare buisson endémique, le daphné minorcain (*Daphne rodriguezii*). Ce lézard assure normalement la dispersion des fruits et des graines (processus de saurochorie). Mais l'introduction par l'homme de plusieurs vertébrés à Minorque a causé l'extinction du lézard sur l'île principale et la rupture de ce mutualisme. En conséquence, la régénération du daphné ne se produit plus et on observe une nette érosion de sa diversité génétique. Ce mutualisme perdure uniquement sur la petite île satellite de Colom, seul lieu au monde où les deux espèces cohabitent encore. Ce qui surprend, c'est que ce comportement de nectarivorie, très commun chez les geckos insulaires de l'océan Indien, n'a à ce jour été observé que chez les lézards endémiques des îles Baléares. Il n'a jamais été constaté ailleurs en Méditerranée, pourtant bien pourvue en petits lézards en tout point semblables aux

« Aux Baléares, le rôle des lézards dans la pollinisation ou la dispersion des graines de plusieurs plantes à fleurs est un phénomène étonnant. »



lézards des Baléares, en dehors d'observations très ponctuelles sur l'île de Grand Rouveau, dans le Var, ou sur l'îlot Porro, sur l'archipel des Sanguinaires (Corse). On peut se demander ce qui a déclenché un comportement aussi spécifique dans les populations de lézards des Baléares (les lézards du genre *Podarcis* étant en général exclusivement insectivores) et pourquoi, compte tenu de son importance sur le plan alimentaire, ce comportement n'est pas apparu sur d'autres îles de Méditerranée. Une des originalités des îles concerne également certains comportements, notamment l'extrême naïveté vis-à-vis de prédateurs potentiels. Sur certaines petites îles méditerranéennes, vous serez en effet surpris de voir les lézards grimper sur votre corps sans aucune

Aux Baléares, les deux lézards endémiques *Podarcis lilfordi* et *Podarcis pityusensis*, consomment très régulièrement du pollen. On les voit explorer les plantes à fleurs de façon très méthodique. Ici *Podarcis lilfordi giglioli* juché sur un rameau de romarin dans l'île de Dragonera (cliché M. Cheylan).

L'étonnante persistance d'un petit gecko

Unique représentant actuel du genre *Euleptes*, le phyllodactyle d'Europe est un curieux petit gecko, quasi endémique des îles de Méditerranée occidentale. Sur le continent, on ne le trouve plus que sous forme de populations relictuelles, plus ou moins en voie d'extinction. Cette curieuse répartition ne peut s'expliquer que par un phénomène de déclin en situation continentale, sans doute dû à l'arrivée de nouveaux compétiteurs. Ses adaptations à la vie insulaire sont remarquables: c'est en effet le seul vertébré terrestre méditerranéen pouvant survivre sur des îlots quasi stériles, n'excédant pas 3700 m² pour les plus petits (îlot A Botte, au nord d'Ajaccio). Comme l'espèce n'existe pas (ou plus) sur les côtes adjacentes, il vit en total isolement depuis de nombreux millénaires. Se pose alors la question du maintien à long terme d'une population viable, malgré les nécessaires aléas engendrés par la petitesse de ces populations (inférieure à cent individus sur les îlots les plus petits).

Sous l'effet de la compétition, mais aussi de la dégradation des habitats littoraux, les îles et plus encore les îlots préservent souvent des espèces en situation critique sur le continent, voire disparues. Le Phyllodactyle d'Europe, *Euleptes europaea*, illustre parfaitement cette notion de refuge insulaire (cliché M. Cheylan).





retenue, plus encore si vous êtes en train de manger un melon ou du pâté qu’ils auront vite fait de découvrir dans vos mains... ou dans votre sac à dos ! On note aussi, parfois, de surprenantes adaptations comportementales, comme une propension à la vie nocturne chez les couleuvres vertes et jaunes (*Hierophis viridiflavus*) de l’île de la Giraglia en Corse, alors qu’elle est par ailleurs strictement diurne. L’augmentation des effectifs est également l’un des traits les plus marquants des populations animales insulaires, avec sur certains îlots, des densités de lézards près de deux cents fois supérieures à celles connues sur le continent ou sur la grande île voisine. Ces surdensités entraînent des adaptations en cascade, parfois contreintuitives, comme une moindre agressivité entre individus qui ne peuvent plus consacrer toute leur énergie à défendre leur territoire.

Des laboratoires naturels

Depuis la fameuse “théorie de biogéographie insulaire” (*voir p. XX*) énoncée par Robert MacArthur et Edward O. Wilson en 1967, les systèmes insulaires sont des terrains privilégiés pour étudier la structure et le fonctionnement des écosystèmes ou des populations naturellement isolés ou bien fragmentés par les activités humaines. Bien entendu, les deux paramètres clés de cette théorie (la superficie et l’isolement) n’expliquent pas à eux seuls la richesse en espèces ou l’abondance des individus. De plus,

L’île de Grand Rouveau dans le Var a été choisie comme d’autres îles de Méditerranée pour servir de laboratoire d’étude des changements globaux. Elle fait l’objet de suivis à long terme et d’expérimentations en vraie grandeur, telle que l’élimination d’une plante exotique envahissante, la griffe de sorcière *Carpobrotus edulis*, et l’éradication du rat noir *Rattus rattus*, deux espèces particulièrement problématiques sur les îles de Méditerranée (cliché M. Cheylan).

cette théorie n’intègre pas les aspects évolutifs et l’histoire biogéographique (*voir plus haut*), ni les interactions entre espèces. Or, dans les systèmes isolés, ces facteurs influent sur le kaléidoscope du vivant et sont à l’origine de ce qu’il convient d’appeler le “syndrome d’insularité”, c’est-à-dire «*l’ensemble des modifications d’ordre morphologique, écologique, éthologique et génétique que présentent les êtres vivants en situation d’isolement géographique et de confinement*» selon la définition du biogéographe et écologue Jacques Blondel.

Comparés au continent, les écosystèmes insulaires et les populations animales ou végétales sont en général plus sensibles aux perturbations venant de l’extérieur et aux variations brutales de l’environnement. Tout ceci détermine des dynamiques démographiques rapides, hétérogènes et donc souvent imprévisibles dans l’espace et dans le temps (“effet surprise”). Restées longtemps à l’abri des “innovations continentales”, les îles nous permettent aussi de mieux comprendre les facteurs qui structurent les relations entre espèces au fil du temps. Elles illustrent notamment l’importance de la stabilité des relations interspécifiques dans la persistance des espèces les plus fragiles. Ainsi, si l’arrivée d’une espèce exotique sur un continent est souvent contrecarrée par la diversité des espèces indigènes et leur “expérience” de la compétition, sur une île, elle annonce souvent la disparition des espèces indigènes à plus ou moins brève échéance. C’est ce qui explique la disparition quasi complète

« Les écosystèmes insulaires sont plus sensibles aux perturbations venant de l’extérieur et aux variations brutales de l’environnement. »

Initiative PIM: une ONG pour préserver les joyaux de Méditerranée et de Macaronésie

L’initiative petites îles de Méditerranée (PIM) œuvre depuis vingt ans pour la sauvegarde de ces milieux très particuliers de Méditerranée et, plus récemment, de Macaronésie (Azores, Madère, Canaries, Cap Vert), véritables sanctuaires et refuges de biodiversité. Elle s’intéresse en particulier aux territoires de moins de mille hectares où elle déploie des actions concrètes de connaissance et préservation, en partenariat avec un vaste réseau de gestionnaires et d’experts internationaux. Lancée en 2005 par le Conservatoire du littoral, l’initiative PIM devient une ONG indépendante en 2017. Sa mission est de préserver les territoires insulaires, en accompagnant le cycle de vie des aires protégées, de leur création à leur gestion active. Elle se distingue par une approche intégrée et collaborative, en mobilisant une grande diversité d’acteurs : écologues, gestionnaires de sites, représentants institutionnels, ONG locales, etc. Tous conjuguent leurs expertises pour construire des solutions sur mesure, durables et reproductibles, autour de cinq piliers d’intervention : l’acquisition de connaissances ; le renforcement des capacités techniques pour la conservation ; une gestion efficace des sites protégés ; la restauration d’écosystèmes dégradés ; la communication et le plaidoyer en leur faveur.

Partant du principe qu’observer une île, c’est contempler le monde en miniature, PIM accompagne aujourd’hui une vingtaine d’archipels. Sur chaque site, des actions sont mises en œuvre : éradication de rats en faveur des colonies d’oiseaux en Corse, pose de balises GPS sur les faucons d’Éléonore en Tunisie, installation de refuges pour geckos dans le parc national des Calanques ou encore expéditions scientifiques sur des îlots grecs isolés. Autant de projets qui font des petites îles des lieux privilégiés pour expérimenter des mesures de conservation de la biodiversité littorale.

Pour en savoir plus sur l’ONG et ses projets, rendez-vous sur : www.initiative-pim.org

Immortelle des rochers (*Helichrysum rupestre*), nord d’Ibiza et, en arrière-plan, l’îlot de Ses Margalides (cliché F. Médail).



CAIPIM : un projet pour évaluer les changements globaux et en limiter les effets sur les îles

PIM et le Conservatoire du littoral, en collaboration avec Aix-Marseille Université (IMBE), sont porteurs du projet CAIPIM (connaître, agir, innover pour protéger les petites îles de Méditerranée et de Macaronésie), financé principalement par le Fonds français pour l’environnement mondial (FFEM) et l’agence de l’eau Rhône-Méditerranée-Corse. Lancé en 2024 pour une durée de quatre ans, ce projet a pour objectifs d’évaluer le rôle écologique des petites îles en tant que refuges de biodiversité et sentinelles des changements globaux ; d’appuyer la mise en œuvre d’actions de gestion tout en évaluant les conséquences des opérations passées et de valoriser l’importance écologique de ces territoires.

Le projet CAIPIM s’attache à déployer des protocoles de suivis scientifiques à long terme, acquérir des connaissances et contribuer à une meilleure gestion et gouvernance de dix sites pilotes. Des méta-analyses à partir de données collectées à l’échelle des archipels et de l’ensemble des îles permettront de compléter les résultats issus du terrain.

des mammifères terrestres endémiques des îles méditerranéennes, pour partie due à l’implantation humaine au cours du Néolithique et aux nombreuses espèces (domestiques ou non) que celui-ci a introduit. Ainsi, sur les dix-huit mammifères endémiques présents avant l’homme, seuls trois petits mammifères terrestres, assez peu différenciés de leurs homologues continentaux subsistent de nos jours : une musaraigne en Crète (*Crocidura zimmermani*), une autre en Sicile et îles voisines (*Crocidura sicula*) et une souris à Chypre (*Mus cypriacus*). Ce processus de compétition ou de prédation était peu prégnant jusqu’à présent pour les reptiles et les amphibiens qui représentaient peu d’intérêt pour les humains de la Préhistoire. Malheureusement ceci n’est plus vrai aujourd’hui avec l’intensification des échanges et, surtout, l’émergence de nouvelles pratiques : intérêts pour les NAC (nouveaux animaux de compagnie), déplacement d’arbres en pot véhiculant de nombreuses espèces invasives de reptiles, introduction de poissons et d’écrevisses pour la pêche récréative avec les conséquences que l’on sait sur les amphibiens. Chez les lézards, deux espèces représentent aujourd’hui une menace sérieuse pour les espèces endémiques des îles méditerranéennes : le lézard des ruines (*Podarcis siculus*), originaire d’Italie continentale et la tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*), originaire d’Afrique

Nébrie des sables (*Nebria complanata*), un carabe lié aux bois flottés et indicateur de plages peu perturbées par l’homme ; île d’Erikoussa, au nord de Corfou (Grèce) (cliché F. Médail).

« Sur 18 mammifères endémiques des îles méditerranéennes présents avant l’homme, seuls trois petits mammifères terrestres subsistent. »

du Nord. Le premier a déjà fait disparaître un lézard endémique sur l’île de Minorque (*Podarcis lifordi*) et plusieurs populations de lézards présents sur les îles de la côte dalmate. Quant à la tarente, elle est en train de se répandre sur bon nombre d’îles au détriment des reptiles indigènes qui s’y trouvent : c’est le cas sur les îles d’Hyères (Var).

Des refuges majeurs d'espèces et d'écosystèmes menacés

Les petites îles de Méditerranée abritent une forte richesse floristique et faunistique, eu égard à leur surface réduite. À titre d’exemple, les 85 îles ou îlots de Provence comportent, sur une superficie totale d’à peine 4000 hectares, bon nombre d’espèces rares et menacées : 56 % des reptiles, 48 % des mammifères, 36 % des oiseaux et 15 % des végétaux protégés de la région. Les îles sont donc souvent des territoires refuges actuels où persiste tout un cortège d’espèces animales et végétales devenues rarissimes ou même disparues des littoraux continentaux à cause des forts effets de l’activité humaine. Tel est le cas de plusieurs coléoptères liés aux laines de mer, aux plages ou aux bois échoués comme la nébrie des sables (*Nebria complanata*), un carabe autrefois abondant le long des côtes méditerranéennes et atlantiques et qui trouve encore refuge



Les îles de Méditerranée abritent d’importantes colonies de puffins. Les chats et les rats sont de graves menaces pour ces oiseaux, d’où les campagnes d’éradication menées en leur faveur sur plusieurs îles. Ici le puffin de Méditerranée *Puffinus yelkouan mauretanicus*. Îles Baléares (cliché J. Mayol).

sur quelques îles peu perturbées telle que Erikoussa, au nord de Corfou (Grèce). Ces petites îles sont aussi l’abri naturel d’oiseaux pélagiques de la famille des albatros, l’océanite tempête de Méditerranée (*Hydrobates pelagicus melitensis*), le puffin yelkouan (*Puffinus yelkouan*) et le puffin de Scopoli (*Calonectris diomedea*) dont la petite île de Zembra, au nord de la Tunisie, abrite une impressionnante colonie estimée à 142000 couples, soit la moitié de l’effectif mondial de l’espèce ! Elles hébergent également les colonies de reproduction du faucon d’Eléonore (*Falco eleonora*), un curieux faucon allant hiverner à Madagascar et dans le détroit du Mozambique. Toutes ces données soulignent bien le rôle déterminant que jouent les îles et îlots pour la préservation des flores et des faunes méditerranéennes. En effet, si les îles de taille moyenne (au-delà de 1000 ha) à grande ont été pour

beaucoup urbanisées, la plupart des petites îles restent épargnées par les fortes nuisances anthropiques, en raison du manque d’eau et d’infrastructures portuaires adéquates. Il convient toutefois d’être vigilant : des projets touristiques peuvent très vite détruire ou altérer ce fragile patrimoine biologique. De plus, les petites îles ne sont pas épargnées par l’apport de plus en plus régulier d’espèces exotiques envahissantes, par la montée du niveau marin qui menace particulièrement les îles sableuses les plus basses, par les changements climatiques qui peuvent modifier la physiologie ou la phénologie des espèces et la nature des interactions biotiques.

De fait, ces territoires insulaires méritent d’être préservés durablement en étant intégrés aux réseaux des aires protégées. C’est l’une des principales tâches de l’initiative PIM (*Petites îles de Méditerranée*). Ces petites îles forment en effet la “dernière frontière” possible pour préserver des lambeaux encore peu altérés de la biodiversité littorale méditerranéenne. Leur place est donc cruciale dans la politique de préservation du patrimoine naturel, mais aussi culturel, de la Méditerranée. ■

POUR EN SAVOIR PLUS

■ Defos du Rau P. *et al.*, 2015 – Reassessment of the size of the Scopoli’s Shearwater population at its main breeding site resulted in a tenfold increase : implications for the species conservation *Journal of Ornithology*, 156, p. 877-892. [Doi : 10.1007/s10336-015-1187-4].

■ Marin B. (dir.), 2021 – *Les petites îles de Méditerranée occidentale. Histoire, culture, patrimoine*. Éditions Gaussen, Marseille, 368 p.

■ Médail F., 2022 – Plant biogeography and vegetation patterns of the Mediterranean Islands. *The Botanical Review*, 88, p. 63-129. [Doi : 10.1007/s12229-021-09245-3].

■ Pérez-Mellado V. et Ramon C. (dirs.), 2010 – *Islands and evolution*. Institut Menorqui d’Estudis, Menorca, 320 p.

■ Renou S., 2012 – *Petites îles de Méditerranée. Les sentinelles de la biodiversité*. Gallimard, Paris, 173 p.

■ Romero-Egea V. *et al.*, 2023 – Assessing the role of lizards as potential pollinators of an insular plant community and its intraspecific variation. *Animals*, 13, 1122. [Doi : 10.3390/ani13061122].

■ Vigne J.-D., 2014 – The origins of mammals on the Mediterranean islands as an indicator of early voyaging. *Eurasian Prehistory*, 10, p. 45-56.

■ Whittaker R. J., Fernández-Palacios J. M. et Matthews T. J., 2023 – *Island biogeography : geo-environmental dynamics, ecology, evolution, human Impact, and conservation*. Oxford University Press, 496 p.