



Patrimoine naturel terrestre des îles et îlots de l'archipel de Molène

Hélène MAHÉO, Erwan GLEMAREC, Olivier LORVELEC,
Bernard CADIOU & Pierre YÉSOU

L'influence marine joue un rôle prépondérant sur la composition spécifique, la structure et le fonctionnement des écosystèmes terrestres de l'archipel de Molène, et participe à leur originalité. Par rapport à des territoires continentaux proches et de superficie équivalente, les îlots marins sont généralement caractérisés par des écosystèmes très simplifiés et une relative pauvreté de leurs cortèges faunistiques et floristiques. Mais cette simplification n'est pas synonyme de banalité ou d'absence d'originalité écologique.

À quelques encablures de la pointe de Bretagne, au cœur de la mer d'Iroise, l'archipel de Molène regroupe seize îles et îlots de faibles altitudes et de faible superficie. Si l'on excepte Molène et Béniguet (qui culminent respectivement à 26 et 16 mètres d'altitude pour une superficie de 72 et 63 hectares), ces îles ne s'élèvent pas à plus de 10 mètres au-dessus du niveau des plus hautes mers et ne dépassent guère une dizaine d'hectares. En dehors de Molène, la présence humaine n'a été qu'intermittente sur les îlots de l'archipel, en raison de leurs petites dimensions et de difficiles conditions d'accès et de vie. C'est entre la fin du XIX^e et le milieu du XX^e siècle que ces îlots ont été le plus intensément peuplés : ils accueillent alors des paysans exploitant les terres les plus propices pour la culture et l'élevage, et des goémoniers pendant la saison de récolte des algues. À partir des années 1950, les îlots sont progressivement abandonnés, du moins ils ne sont plus habités de façon permanente. Même si les paysages et milieux gardent les stigmates des usages passés, le patrimoine naturel des îles de l'archipel est relativement peu marqué par l'impact

des activités humaines. Aujourd'hui encore, en l'absence de perturbations majeures (espèces introduites, surfréquentation touristique...), les îlots constituent des sites de grande importance pour la conservation de la biodiversité.

La notoriété naturaliste de l'archipel de Molène ne date pas d'hier. Pour ce qui est des oiseaux les premières mentions remontent aux origines de l'ornithologie bretonne (Monnat, 1982). Ainsi, par exemple, la reproduction du puffin des Anglais y est découverte en 1880 par Louis Bureau : il s'agit alors de la première mention de la reproduction de l'espèce en France. La végétation de cet ensemble d'îles a également été étudiée dès 1875 puis en 1886 (Dizerbo, 1982). L'ensemble des inventaires, études et autres suivis menés depuis plus d'un demi-siècle, a mis en lumière l'intérêt patrimonial incontestable des îlots de l'archipel de Molène, intérêt qui a valu le classement de tout ou partie de ces îles et îlots à différents titres : réserve naturelle nationale, réserve de chasse et de faune sauvage, site classé, réseau Natura 2000, réserve de biosphère (label

MAB de l'Unesco), parc naturel régional, parc naturel marin (voir encart). Nulle synthèse du riche patrimoine naturel de l'archipel n'a toutefois été publiée, en dehors d'un récent travail paru dans un ouvrage... d'archéologie (Yésou *et al.*, 2019), et nous en fournissons ici la première synthèse dans une revue naturaliste.

Végétation terrestre

Habitats et végétations

La physionomie des îles, peu étendues et peu élevées au-dessus du niveau de la mer, est liée à la nature de la roche mère et à des formes d'érosion ou d'accumulation littorales spécifiques.

Chacune des îles possède une morphologie propre : cette diversité de milieux physiques a conduit au développement d'une mosaïque de paysages floristiques particulièrement importante pour de si petits territoires. L'influence marine, permanente, joue un rôle prépondérant sur la composition spécifique des peuplements, leur structure et leur fonctionnement écologique. Ces conditions, combinées à l'impact relativement faible des activités humaines passées et actuelles, confèrent à ces milieux naturels une valeur écologique forte. Ces habitats sont en effet globalement en bon état de conservation par rapport au littoral continental davantage fréquenté (Yésou, 1999 ; Bioret, 2002). En 2010, la DREAL de Bretagne a financé l'inventaire et la cartographie des espèces et

Historique et statuts de protection des îles et îlots de l'archipel de Molène

Le patrimoine naturel des îles et îlots de l'archipel de Molène revêt un caractère remarquable à l'échelle nationale et européenne, caractère largement reconnu comme en témoignent les différents outils de protection déployés depuis plus de 50 ans.

Dès 1960 est créée la réserve biologique d'Iroise, réserve associative de la Société pour l'étude et la protection de la nature en Bretagne (aujourd'hui Bretagne Vivante-SEPNB), mais l'îlot de Kervouroc est le seul de l'archipel à bénéficier de ce statut. En 1972, les îles de Bannec, Balanec, Trielen et leurs îlots satellites deviennent propriété du Conseil départemental du Finistère et la SEPNEB en assure la gestion dès 1976 ; ces îles sont ensuite classées en réserve naturelle nationale d'Iroise en 1992. Propriété de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage et classée réserve de chasse et de faune sauvage en 1993, Béniguet est gérée à la manière d'une réserve naturelle depuis le début des années 1990. L'île de Quéménès et ses Lédénez deviennent propriété du Conservatoire du littoral en 2003.

Les îles et îlots de l'archipel sont par ailleurs listés comme sites classés et inclus dans le périmètre des sites Natura 2000 « Ouessant – Molène » (zone de protection spéciale et zone spéciale de conservation, respectivement au titre des Directives européennes « Oiseaux » et « Habitats Faune-Flore »), ainsi que dans la zone centrale de la réserve de biosphère des îles et de la mer d'Iroise (label octroyé en 1988 par l'Unesco au titre du programme Man and Biosphere, et renouvelé en 2012). L'île Molène et ses deux Lédénez font également partie du parc naturel régional d'Armorique, créé en 1969. Enfin, situé sur l'espace marin compris entre l'île de Sein, Ouessant et les limites de la mer territoriale, le parc naturel marin d'Iroise, créé en 2007, couvre une superficie totale de 3 500 km² et inclut l'archipel de Molène. Le parc marin intervient sur les îlots en qualité d'animateur des sites Natura 2000 et de gestionnaire de la réserve naturelle nationale. Cette dernière bénéficie d'un projet d'extension pour inclure à terme la majorité des îlots et des parties d'estran.



[1] Dalles rocheuses et pelouses littorales sur Balanec.

habitats d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 Ouessant-Molène (Glemarec, 2011, et rapport inédit déposé au Conservatoire national botanique de Brest) [1].

L'archipel de Molène abrite douze habitats d'intérêt communautaire (milieux naturels justifiant la désignation des sites Natura 2000 au titre de la directive européenne « Habitats Faune-Flore »), dont deux sont prioritaires : les lagunes côtières, que sont les loc'h d'eau saumâtre présents sur Trielen, Balanec, Quéménès, et à titre résiduel sur Béniguet, et les dunes côtières fixées à végétation herbacée, observées sur la majeure partie des îlots en dehors de Molène.

Les loc'h abritent des herbiers saumâtres à ruppie maritime *Ruppia maritima*, parfois des salicornes annuelles *Salicornia ramosissima*. Les abords de ces lagunes et quelques dépressions humides temporaires abritent des ceintures de végétation halophile avec des roselières à scirpe maritime *Bolboschoenus maritimus*, glaoux maritime *Lysimachia maritima* et jonc de Gérard *Juncus gerardii*, et des prairies à potentille des oies *Potentilla anserina* et agrostide stolonifère *Agrostis stolonifera* [2].

Certaines îles sont bordées de plages, où des espèces comme l'arroche des sables *Atriplex laciniata* et le cakilier maritime *Cakile maritima* se développent

sur les laisses de mer sur substrat sableux. Ces îles possèdent également les plus importants secteurs de dunes fixées, particulièrement notables à Béniguet et Litiri. La végétation des pelouses dunaires est dominée par la laïche des sables *Carex arenaria* accompagnée du serpolet de Druce *Thymus drucei* et du gaillet des sables *Galium arenarium*. La silène maritime *Silene uniflora* ssp. *maritima* et le sénéçon jacobée *Senecio jacobea* y sont très présents lorsque la végétation est déstructurée par les lapins (Bioret *et al.*, 1988, 1989) [3].

Les cordons de galets abritent, à leur sommet, des végétations halophiles adaptées avec la criste marine *Crithmum maritimum*, l'arroche de Babington *Atriplex glabriuscula*, la bette maritime *Beta vulgaris* ssp. *maritima*, le pourpier de mer *Honckenia peploides* et le chou marin *Crambe maritima*. À leur revers, la douce-amère marine *Solanum dulcamara* var. *marinum* et la silène maritime sont les plus abondantes. Ces végétations possèdent une forte valeur patrimoniale du fait de leur caractère très spécialisé et des faibles superficies présentes en France. En Bretagne, les végétations typiques des cordons de galets sont présentes sur le pourtour de la région, trouvant dans le Morbihan la limite sud de répartition de cet habitat. Les surfaces les plus importantes sont présentes à l'extrême ouest et au nord de



H. Mahéo

[2] *Le loc'h de Balanec.*



P. Yésou

[3] *Béniguet héberge la plus grande station d'euphorbe maritime de l'archipel de Molène.*

la région (baie d'Audierne, îles de Sein, Ouessant, archipel de Molène, Batz, et côte du Trégor-Goëlo). D'importantes accumulations de galets sont également présentes en Normandie et dans les Hauts-de-France.

Parmi les habitats d'intérêt européen, nous pouvons encore citer les fissures de rochers colonisées par la criste marine et la spergulaire des rochers *Spergularia rupicola*. Sur les pentes et plateaux des falaises littorales se développent des pelouses aérolines à armérie maritime *Armeria maritima*, féтуque pruinée *Festuca rubra* ssp. *pruinosa*, carotte à gomme *Daucus carota* ssp. *gummifer* et silène maritime. Cet habitat de falaise littorale et les végétations de pelouses associées sont bien représentés sur l'archipel [4].

Des végétations halo-nitrophiles se développent localement là où se sont installées des colonies d'oiseaux marins nicheurs, avec des espèces telles que la mauve royale *Lavatera arborea*, l'arroche du littoral *Atriplex littoralis*, l'arroche couchée *Atriplex prostrata* ou la matricaire maritime *Matricaria maritima*. Des stades dynamiques caractérisent ces végétations dont la physionomie et

la composition sont modifiées par la présence des oiseaux marins nicheurs : un stade initial où la végétation de pelouse aéroline ou de fissure de rochers est peu modifiée, un stade de superposition avec apparition des espèces nitrophiles, puis un stade de substitution avec déstructuration du tapis végétal (Bioret *et al.*, 1988). Le développement ou la régression des colonies d'oiseaux se traduit, avec un décalage temporel, par des dynamiques régressives ou progressives de la végétation.

Seule Molène abrite de véritables landes à bruyère cendrée *Erica cinerea*, callune *Calluna vulgaris* et ajonc d'Europe maritime *Ulex europaeus* var. *maritimus*. Ces espèces sont présentes mais restent rares ailleurs dans l'archipel.

Par ailleurs, des végétations secondaires, issues de l'abandon des activités agricoles traditionnelles pratiquées jusqu'au milieu du XX^e siècle (et aux années 1970 sur Béniguet), se sont développées sur les plus grandes îles : friches de ronce *Rubus* sp. et fougère aigle *Pteridium aquilinum*, d'ortie *Urtica dioica*, mais aussi de cirse *Cirsium vulgare*, de chardon penché *Carduus nutans*, de cardère sauvage *Dipsa-*



H. Mahéo

[4] Choux marins sur le lédenez de Quéménès.



Les cardères de Trielen (pointe sèche 6,4 x 11,9. 1997). Vision un peu grise de cette petite île au sud de Molène qui, pourtant, ne manque ni de charme ni de couleurs. (Mikel Chaussepied)

cus fullonum, de grande cigüe *Conium maculatum* et de ravenelle maritime *Raphanus raphanistrum* ssp. *landra*. Molène, Trielen, Balanec ou Béniguet présentent ainsi de grandes étendues de friches post-culturelles. Le développement de ces friches offre la possibilité à des cortèges végétaux de s'exprimer, fournissant un habitat pour une faune spécialisée. Sur Quéménès, le maintien d'une activité agricole contient cette dynamique et conserve des prairies et des cultures, autres milieux favorables à la diversité biologique qui étaient anciennement très présentes sur les îles. Suite aux dépôts de laisse de mer au cours des tempêtes d'hiver sur les pelouses pionnières littorales, l'enrichissement du sol par la décomposition de grande quantité d'algues permet également le développement de friches halo-nitrophiles, de manière naturelle.

En dehors de Molène où les arbres et les arbustes plantés se concentrent essentiellement autour des habitations, les îlots sont également caractérisés par l'absence d'espèces ligneuses, hormis quelques rares buissons spontanés (sureau noir *Sambucus nigra*, prunellier *Prunus spinosa*...) ou de rares arbres plantés.

Flore (phanérogames)

Ces îles ont fait l'objet de nombreux inventaires floristiques depuis les années 1980. Plus de 330 espèces ont été recensées sur l'ensemble de l'archipel (base de données Calluna du Conservatoire botanique national de Brest). Chaque île ne présente cependant pas la même richesse spécifique, les grandes îles montrant naturellement un nombre plus important d'espèces. Une quinzaine d'espèces présente une forte valeur patrimoniale à l'échelle européenne, nationale ou régionale.

L'espèce la plus remarquable est l'oseille des rochers *Rumex rupestris*, protégée au niveau européen et national. Inféodée au bas de falaises littorales où apparaissent des suintements permanents, et aux cordons de galets enrichis d'arènes humides, cette espèce est très localisée. Elle est uniquement présente sur Bannec (trois pieds revus en 2019) sur basses falaises suintantes, et à Béniguet en bas de cordon de galets (dernière observation confirmée en 2010 ; Glemarec, 2011). La station de Balanec n'a pas été revue depuis 2015 suite à des tempêtes hivernales et un remodelage du cordon de galets [5].

Le chou marin, protégé à l'échelle nationale, colonise une grande partie des



[5] *Oseille des rochers* sur Béniguet en 2010.

cordons de galets et hauts de plage sur Quéménès et ses Lédénez, ainsi que Litiri ; une petite station localisée est également présente sur le Lédénez Vraz de Molène. Ponctuellement, l'espèce peut apparaître ailleurs (par exemple à Béniguet), sans s'y maintenir.

L'isoète épineux *Isoetes hixtrix*, protégé au niveau national, accompagné de l'ophioglosse du Portugal *Ophioglossum lusitanicum*, est inféodé aux pelouses rases des dalles granitiques ou microcuvettes des falaises littorales, inondées en hiver. Ces deux espèces sont très localisées et ne se retrouvent que sur Balanec et Molène [6].

D'autres espèces, sans statut de protection, présentent également une forte valeur patrimoniale à l'échelle de la Bretagne : l'arroche du littoral, la cochléaire officinale *Cochlearia officinalis*, l'ornithope penné *Ornithopus pinnatus*, la ruppie maritime, la scille printanière *Scilla verna*, la douce-amère marine... Ces espèces sont pour la plupart inféodées à des végétations caractérisant des habitats d'intérêt communautaire. Par ailleurs, certaines espèces d'intérêt patrimonial élevé sont commensales de l'homme comme la cynoglosse officinale *Cynoglossum officinale*, la grande pas-



[6] *Isoète épineux*, espèce protégée très localisée dans l'archipel de Molène.

serage *Lepidium latifolium*, la jusquiame noire *Hyoscyamus niger*.

Lichens

Béniguet a été la première île de l'archipel de Molène à faire l'objet d'inventaires des lichens, en 2010 et 2011. Seulement 72 taxons sont alors identifiés, et la flore lichénique apparaît particulièrement pauvre (Davoust & Monnat, 2011, 2012). Cette faible diversité est principalement liée à la présence et surtout à l'abondance passée et présente des populations d'oiseaux de mer, en particulier de goélands bruns et argentés. Ainsi, les lichens tolérants à la pollution organique, voire ornitho-coprophiles, dominent les peuplements.

En 2018, un premier inventaire des lichens est effectué sur Bannec, Balanec et Trielen par Joël Esnault. Un total de 157 taxons est recensé sur l'ensemble de ces îlots, incluant ceux identifiés précédemment sur Béniguet. La richesse spécifique est très variable suivant les îlots. Totalisant plus de 120 taxons, Balanec apparaît comme l'île la plus riche. De nombreux habitats et micro-niches écologiques différents, favorables au développement et à la diversité des

lichens, y sont présents. Sur Bannec et Trielen, comme à Béniguet, la limitation des lichens est en partie liée à l'abondance des déjections produites par l'avifaune nicheuse.

Parmi les taxons observés, 25 présentent un fort intérêt patrimonial, car considérés comme rares ou localisés en France. Aucun taxon inédit pour le Finistère n'a été identifié avec certitude, et des espèces très répandues sur les littoraux et îles de la région semblent manquer ou être très rares.

Également inventoriée en 2018 par Jean-Yves Monnat et Joël Esnault, l'île de Molène, habitée et d'une plus grande superficie, semble plus diversifiée que les îlots alentours grâce à la présence de plusieurs espèces corticoles sur les arbres et arbustes plantés (J. Esnault, comm. pers.).

Bryophytes

Les bryophytes ont été globalement peu étudiées sur les îles de l'archipel de Molène. Des inventaires réalisés sur Bannec, Balanec et Trielen (De Zuttere, 1998, 1999), ont permis d'identifier 37 mousses et 5 hépatiques. Dans une étude réalisée pour le Parc naturel régional d'Armorique en 2013, José Durfort met en avant trois espèces : l'hépatique *Frullania mycrophylla*, notée à de mul-

tiples reprises sur les rochers littoraux, la mousse *Fissidens viridulus*, espèce terricole sciaphile assez rare en Finistère, ainsi que *Hennediella heimii*, espèce côtière signalée à Bannec et à Molène sur rochers et talus salés, et considérée comme rare en Bretagne.

Faune terrestre

Avifaune

Exempts de mammifères prédateurs tels que rats et mustélidés (après éradication d'espèces introduites), et peu fréquentés par rapport au littoral continental, les îlots de l'archipel de Molène constituent une zone refuge pour l'avifaune qui y trouve les conditions favorables pour la reproduction. Colonisant falaises et blocs rocheux, hauts de grèves, pelouses rases, zones de broussailles, ou encore murets et ruines, les oiseaux marins, ceux du littoral et les espèces terrestres se partagent l'espace. De nombreux articles ont été publiés ces dernières décennies sur la biologie et la démographie de ces espèces dans l'archipel de Molène.

De par leur abondance, leur diversité d'espèces et la situation en limite méridionale de distribution de certaines d'entre elles, les oiseaux marins nicheurs constituent un élément essentiel du patrimoine



C. Kermarec

[7] *Océanite tempête*.

des îlots de l'archipel. Neuf espèces s'y reproduisent annuellement : l'océanite tempête *Hydrobates pelagicus*, le puffin des Anglais *Puffinus puffinus*, le grand cormoran *Phalacrocorax carbo carbo*, le cormoran huppé *Phalacrocorax aristotelis*, les goélands argenté *Larus argentatus*, brun *L. fuscus* et marin *L. marinus*, ainsi que les sternes naine *Sternula albifrons* et pierregarin *Sterna hirundo*. La sterne caugek *S. sandvicensis* y niche occasionnellement, les sternes arctique *S. paradisea* et de Dougall *S. dougallii* de manière exceptionnelle. L'archipel revêt une importance toute particulière pour l'océanite tempête et le puffin des Anglais. Les îlots, notamment ceux de Bannec et Balanec, hébergent en effet les plus importantes colonies bretonnes et françaises d'océanite tempête, de l'ordre de 800 couples nicheurs ces dernières années, soit près de 75 % des effectifs français (Cadiou *et al.*, 2004 ; Cadiou & Mahéo, 2019). Deuxième site de nidification après les Sept-Iles, l'archipel de Molène accueille environ 20 % des effectifs nationaux de puffin des Anglais ; et l'archipel a hébergé les plus forts effectifs de goélands bruns nichant en France, avant que cette espèce n'accuse un fort déclin global (Cadiou & Yésou, 2006a,b ; Cadiou *et al.*, 2019)[7].

L'archipel de Molène joue également un rôle majeur pour la reproduction de deux

limicoles côtiers : le grand gravelot *Charadrius hiaticula* et l'huîtrier-pie *Haematopus ostralegus*. Les effectifs de grand gravelot qui s'y reproduisent représentent environ 50 % et 25 % des effectifs bretons et nationaux, respectivement : l'archipel de Molène est, avec l'île de Sein, le bastion de l'espèce à l'échelle nationale (Yésou *et al.*, 2015 ; R. Purenne in Quaintenne *et al.*, 2018). L'huîtrier-pie, dont la biologie de reproduction a été étudiée dans l'archipel (Yésou *et al.*, 1995, 2002), est représenté ici par environ 15 % de ses effectifs nicheurs français [8].

L'avifaune nicheuse terrestre est peu diversifiée. Parmi la douzaine de passereaux nicheurs, deux sont particulièrement remarquables. Oiseau typique des côtes rocheuses, le pipit maritime *Anthus petrosus* occupe de manière quasi continue la frange littorale rocheuse bretonne, mais les îles de l'Iroise semblent offrir les plus fortes densités mondiales pour l'espèce (Fournier in GOB, 2012). À titre d'exemples, l'indice d'abondance relevé en 2001 sur l'île de Trielen a été estimé à 26-46 couples nicheurs par kilomètre de linéaire côtier (Kerbiriou, 2004) et Béniguet accueillait une centaine de couples (Yésou *et al.*, 1999). L'archipel de Molène accueille également de belles densités de traquet motteux *Cenanthus oenanthe* et concentre les deux tiers de la population régionale



D.R.

[8] Grand gravelot.

(S. Mauvieux in GOB, 2012). Parmi les autres passereaux nicheurs, nous pouvons citer le merle noir *Turdus merula*, le troglodyte mignon *Troglodytes troglodytes*, l'accenteur mouchet *Prunella modularis*, la linotte mélodieuse *Linaria cannabina*, le moineau domestique *Passer domesticus*, l'étourneau sansonnet *Sturnus vulgaris*, l'hirondelle rustique *Hirundo rustica*, l'hirondelle de fenêtre *Delichon urbicum* ou la grive musicienne *Turdus philomelos*, ces deux dernières espèces ne se reproduisant que sur l'île de Molène. Chez les corvidés, seule la corneille noire *Corvus corone* est nicheuse [9].

En dehors de Molène, chacune des plus grandes îles accueille annuellement la nidification du busard des roseaux *Circus aeruginosus*. Depuis 2015, le faucon pèlerin *Falco peregrinus* niche également sur l'archipel, témoignant de la reconquête de l'espèce sur le territoire breton (Cozic, 2020).

La reproduction du héron cendré *Ardea cinerea* sur différents îlots de l'archipel présente par ailleurs un caractère original. En effet, ici l'espèce niche au sol, en falaise ou sur les murets de pierres sèches (Cadiou & Le Gall, 2006), alors que sur le littoral elle se reproduit habituellement en colonie dans des boisements. Nicheuse occasionnelle sur

l'archipel, l'aigrette garzette *Egretta garzetta* présente la même stratégie.

Profitant notamment de la présence de loc'h d'eau saumâtre et de baies abritées, deux espèces d'anatidés nichent sur les îlots de l'archipel : le tadorne de Belon *Tadorna tadorna* et le canard colvert *Anas platyrhynchos*.

Par ailleurs, à l'interface terre-mer, les estrans fournissent zones de quiétude et ressources alimentaires pour les limicoles en migration et en hivernage. L'archipel de Molène concentre près de la moitié des effectifs de limicoles hivernants observés à l'échelle du Parc naturel marin d'Iroise, et constitue un site d'importance nationale pour cinq espèces : l'huîtrier-pie, le grand gravelot, le courlis cendré *Numenius arquata*, le tournepierre à collier *Arenaria interpres* et le bécasseau violet *Calidris maritima*. À l'échelle de l'archipel, trois sites accueillent l'essentiel des effectifs de limicoles migrateurs et hivernants : Béniguet, les Lédénez de Quéménès et l'île aux Chrétiens.

Mammifères terrestres

Un premier inventaire des mammifères terrestres de l'archipel de Molène a été dressé dans les années 1990 à l'initiative de Michel Pascal (Pascal *et al.*, 1994).



C. Kermarec

[9] *Pipit maritime*.



[10] Musaraigne des jardins.

Une nouvelle campagne de piégeage, coordonnée par Olivier Lorvelec, a permis d'actualiser cet inventaire en 2016 sur l'ensemble des îles et îlots végétalisés de l'archipel. Sept espèces de mammifères ont été recensées ; leurs peuplements varient largement d'une île à l'autre.

La musaraigne, ou crocidure, des jardins *Crocidura suaveolens* est inscrite sur la Liste rouge des mammifères menacés de Bretagne où elle est classée « en danger ». Elle a disparu de Bretagne continentale (présente encore au sud de la Loire-Atlantique, et sauf éventuelles populations isolées non connues) où elle a probablement subi la compétition de sa congénère, la musaraigne musette *Crocidura russula*, et se trouve réduite à quelques populations insulaires (Cosson, 1996 ; Camet, 2004 ; Pascal *et al.*, 2006 ; Simonnet *et al.*, 2017). Sur les 16 îles et îlots bretons où elle se maintient, 10 sont situés dans l'archipel de Molène. Elle est ainsi présente sur quasiment toutes les îles de l'archipel, hormis Molène, où vit la musaraigne musette, et les très petits îlots fortement exposés aux tempêtes hivernales. Une particularité de ces populations insulaires tient au gigantisme des individus (mensurations

jusqu'à 30 % supérieures à celles relevées sur le continent : Rolland & Lelièvre *in* GMB, 2015). Nous ne savons pas si la musaraigne des jardins est autochtone dans l'archipel de Molène ou si elle y a été anciennement introduite (voir la discussion concernant cette espèce dans Pascal *et al.*, 2006 ; Lorvelec, 2016). Quoi qu'il en soit, du fait de son absence en Bretagne continentale et de ses particularités morphologiques, elle mérite d'être considérée comme de grande importance patrimoniale, et à ce titre doit faire l'objet d'une attention particulière (Pascal *et al.*, 1996, 2009) [10].

Le mulot sylvestre *Apodemus sylvaticus* n'est présent que sur Quéménès et ses lédénéz. Pascal *et al.* (2006) considèrent que cette espèce a été introduite anciennement dans l'archipel, à la faveur de son comportement anthropophile, mais postérieurement à l'insularisation résultant de la transgression marine post-glaciaire.

Trois espèces introduites sont encore présentes dans l'archipel. Le lapin de garenne *Oryctolagus cuniculus*, classé « quasi menacé » sur la liste rouge des mammifères de Bretagne (Simonnet *et al.*, 2017), est présent sur l'ensemble des grandes îles, en dehors de Bannec

et Litiri où il a disparu naturellement. L'approche moléculaire a montré qu'une part des lapins introduits est d'origine ibérique (Letty *et al.*, 2007), leur introduction remonterait-elle à l'époque où l'Invincible Armada croisait les côtes bretonnes ? Cette espèce a un impact important sur les habitats naturels. En effet, le lapin agit directement, par abrutissement, sur la composition floristique et la structure du couvert végétal, et indirectement sur le cortège faunistique associé. Le creusement des terriers peut localement provoquer la déstructuration du milieu et accélérer les processus d'érosion, notamment en milieu sableux. Mais, corollaire de son impact sur la végétation, sur les îles où il est présent le lapin favorise l'abondance de certains oiseaux de paysage ouvert, et particulièrement celle du traquet motteux. La musaraigne musette est présente sur Molène, la souris grise *Mus musculus* sur Molène et Béniguet [11].

Enfin, deux espèces introduites dans l'archipel y ont été éradiquées. Le rat surmulot *Rattus norvegicus* a été éradiqué de Trielen et de l'île aux Chrétiens en 1996. Puis les populations encore présentes sur Molène et ses deux Lédénéz ont fait l'objet d'une campagne d'éradication en 2018, opération considérée comme réussie (L. Dutouquet,

comm. pers.). Le furet, forme domestique du putois *Mustela putorius*, a également été introduit sur Quéménès pour la chasse au lapin, et quelques individus laissés sur l'île s'étaient implantés. Une opération d'éradication a été menée en 2003 et 2004 sur Quéménès et ses Lédénéz, et aucun indice de présence de l'espèce n'a été observé depuis.

Une huitième espèce, la loutre d'Europe *Lutra lutra*, a fréquenté les îlots de l'archipel de Molène par le passé, comme en témoigne l'observation ponctuelle d'indices, pour la dernière fois en 2009, notamment sur Balanec. Mais la présence de la loutre reste tout à fait marginale en mer d'Iroise, les indices observés pouvant être liés à l'exploration de vastes zones par des individus erratiques en provenance des populations installées sur le continent (Simonnet *et al.*, 2017).

Reptiles et amphibiens

L'herpétofaune des îles de l'archipel de Molène est pauvre. Seules deux espèces de reptiles sont présentes. Bien qu'il ne soit pas mentionné par Le Garff (2014), le lézard des murailles *Podarcis muralis* est présent sur Béniguet, Litiri et Quéménès, où il affectionne les murets en pierres



O. Lorgelec

[11] Lapin de garenne.

sèches et les zones rocheuses. Il est en revanche absent sur les autres îles, y compris l'île habitée de Molène. L'orvet fragile *Anguis fragilis* est également présent, uniquement sur Quéménès.

L'absence de zone humide permanente, en dehors des loc'h d'eau saumâtre, explique logiquement qu'aucune espèce d'amphibien ne soit présente sur l'archipel.

Invertébrés

Les données recueillies sur l'entomofaune de l'archipel de Molène sont pour la plupart assez anciennes, et relativement disparates d'un îlot à l'autre. Des inventaires ont en particulier été réalisés en 1996 et 2007 dans le cadre de l'étude d'impact de l'éradication du rat surmulot sur les communautés d'invertébrés terrestres. Quelques îles ont ainsi été échantillonnées : Trielen, l'île aux Chrétiens, les Lédénez de Molène et Balanec, et seuls l'ensemble des araignées et des coléoptères avaient fait l'objet d'une détermination jusqu'au rang de l'espèce. Aucun de ces inventaires n'a donné lieu à publication. Un état des lieux des connaissances sur les invertébrés terrestres à l'échelle de l'ensemble des îlots de l'archipel a été réalisé par le GRECIA en 2019, et complété de nouvelles prospections qui à terme enrichiront les inventaires, en particulier sur Béniguet, Trielen et Balanec qui présentent les plus fortes potentialités en termes de cortèges entomologiques.

Hormis la présence de quelques araignées et coléoptères remarquables (taxons exclusivement littoraux et halophiles), les invertébrés terrestres ne semblent pas présenter de valeur patrimoniale forte. Cependant, ces peuplements font partie intégrante de l'écosystème terrestre : étant présents à différents niveaux de la chaîne trophique, ils jouent un rôle évident comme apport alimentaire pour d'autres espèces et leur présence conditionne le profil faunistique des milieux. Certaines espèces répondent rapidement aux modifications environnementales, ce qui leur confère une valeur bio-indicatrice. La diversité des invertébrés terrestres est par ailleurs largement conditionnée par la diversité et la complexité des milieux, elles-mêmes liées à la taille des îles. ■

Bibliographie

BIORET F., BOUZILLÉ J.-B. & GODEAU M., 1988 – Exemples de gradients de transformation de la végétation de quelques îlots de deux archipels armoricains. Influence de zoopopulations. *Colloques Phytosociologiques, « Phytosociologie et conservation de la nature »*, Strasbourg, 1987, pp. 509-531.

BIORET F., GODEAU M. & YÉSOU P., 1989 – Contribution à l'étude de la flore, de la végétation et de l'avifaune marine de l'île de Béniguet (Archipel de Molène - Finistère) : description préliminaire. *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n.s., 20, pp. 33-50.

BIORET F., 2002 – Îlots marins, enjeux de la conservation du patrimoine naturel – Archipels et îlots marins de Bretagne. *Penn ar Bed* 184-185, pp. 70-79.

CADIOU B. & LE GALL J.-Y., 2006 – Implantation et nidification au sol du héron cendré *Ardea cinerea* dans l'archipel de Molène. *Ornithos* 13, pp. 268-270.

CADIOU B. & MAHÉO H., 2019 – Bilan d'un demi-siècle de suivis des colonies d'Océanite tempête *Hydrobates pelagicus* de l'archipel de Molène. *Alauda* 87, pp. 125-136.

CADIOU B. & YÉSOU P., 2006a – Évolution des populations de Goélands bruns, argentés et marins, *Larus fuscus*, *L. argentatus* et *L. marinus* dans l'archipel de Molène (Bretagne, France) : bilan de 50 ans de suivi des colonies. *Revue d'Écologie (Terre & Vie)* 61, pp. 159-173.

CADIOU B. & YÉSOU P., 2006b – Un demi-siècle d'histoire des colonies de Goélands de l'archipel de Molène (France). *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest de la France*, n.s., 28, pp. 185-203.

CADIOU B., PONS J.-M. & YÉSOU P., 2004 – *Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine (1960-2000)*. Éditions Biotopie, Mèze. 218 p.

CADIOU B., YÉSOU P., FORTIN M., MAHÉO H., DERIAN G., PROVOST P. & QUÉRÉ P., 2019 – Îles ou villes : quel est l'habitat optimal pour la reproduction des goélands en Bretagne ? *Ornithos* 26, pp. 120-129.

CALMET C., LAMBOURDIERE J., ABDELKRIM J., PASCAL M. & SAMADI S., 2004 – Characterization of eight polymorphic microsatellites in the shrew *Crocidura suaveolens* and its application to the study of insular populations of the French Atlantic coast. *Molecular Ecology Notes* 4, pp. 426-428.

COSSON J.-F., PASCAL M. & BIORET F., 1996 – Origine et répartition des musaraignes du genre *Crocidura* dans les îles bretonnes. *Vie et Milieu - Life and Environment* 46, pp. 233-244.

COZIC E., 2019 – La nidification du Faucon pèlerin *Falco peregrinus* en Bretagne : état des lieux. *Ornithos* 26, pp. 273-291.

DAVOUST M. & MONNAT J.-Y., 2011 – *Enez Béniguet : Inventaire des lichens, compte-rendu préliminaire*. Office national de la chasse et de la faune sauvage, Réserve de Béniguet – Rapport d'activités scientifiques et techniques pour l'année 2010, pp. 50-54. Nantes, ONCFS. <http://www.>

oncfs.gouv.fr/IMG/pdf/Reserve_de_Beniguet_CR_scientifique_et_technique_2010.pdf

DAVOUST M. & MONNAT J.-Y., 2012. *Enez Beniget : Inventaire des lichens, compte-rendu 2011*. Office national de la chasse et de la faune sauvage, Réserve de Béniguet – Rapport d'activités scientifiques et techniques pour l'année 2011, pp. 28-30. Nantes, ONCFS. http://www.oncfs.gouv.fr/IMG/pdf/Reserve_de_Beniguet_CR_scientifique_et_technique_2011.pdf

DE ZUTTERE P., 1998-1999 – Hépatiques et mousses dans la réserve naturelle d'Iroise, aux îles Bannec et Balanec (29 Finistère, France). *Nowellia bryologica* 15-16, pp. 9-14.

DE ZUTTERE P., 1999b – Hépatiques et mousses dans la réserve naturelle d'Iroise, à l'île Trielen (29 Finistère, France). *Nowellia bryologica* 17, pp. 15-17.

DIZERBO A.-H. 1982 – La végétation terrestre de l'archipel de Molène. *Penn ar Bed* 110, pp. 112-115.

GLEMAREC E., 2011 – *Note sur l'inventaire et la cartographie des habitats et des espèces végétales d'intérêt communautaire de l'île de Béniguet*. Office national de la chasse et de la faune sauvage, Réserve de Béniguet – Rapport d'activités scientifiques et techniques pour l'année 2010, pp. 38-49. Nantes, ONCFS. www.oncfs.gouv.fr/IMG/pdf/Reserve_de_Beniguet_CR_scientifique_et_technique_2010.pdf

GROUPE MAMMALOGIQUE BRETON, 2015 – *Atlas des mammifères de Bretagne*. Locus Solus. 304 p.

GROUPE ORNITHOLOGIQUE BRETON (coord.), 2012 – *Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne*. Delachaux et Niestlé. 512 p.

KERBIRIOU C., PASCAL M., LE VIOL I. & GAROCHE J., 2004. Conséquences sur l'avifaune terrestre de l'île de Trielen (Réserve naturelle d'Iroise, Bretagne) de l'éradication du rat surmulot (*Rattus norvegicus*). *Revue d'Écologie (Terre et Vie)* 59, pp. 319-329.

LE GARFF B., 2014 – Le peuplement des îles bretonnes – Atlas des Amphibiens et des Reptiles de Bretagne et de Loire-Atlantique. *Penn ar Bed* 216-217-218, pp. 130-137.

LETTY J., GAUTIER A., MONNEROT M., QUENEY G., BIHANNIC P., DIXNEUF S. & MARCHANDEAU S., 2007 – Les lapins de garenne de Béniguet : une singulière population insulaire. *Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest de la France*, n.s., 29, pp. 185-203.

LORVELEC O., 2016 – Les invasions biologiques chez les mammifères et l'identification des espèces cryptogéniques. In Société française pour l'étude et la protection des mammifères, *Les Mammifères exotiques (envahissants) : état des lieux et actions ?* Actes du 38^e Colloque francophone de mammalogie, Le Haillan. *Arvicola*, numéro spécial 2015, pp. 50-59.

MONNAT J.-Y., 1982 – Intérêt ornithologique de l'archipel de Molène. *Penn ar Bed* 110, pp. 134-143.

PASCAL M., BIRET, F., YÉSOU P. & D'ESCRIENNE L.G., 1994 – L'inventaire des micro-mammifères de la réserve de faune de l'île de Béniguet (Finistère). *Gibier Faune Sauvage* 11, pp. 65-81.

PASCAL M., COSSON J.-F., BIRET F., YÉSOU P. & SIORAT F., 1996 – Réflexions sur le bien-fondé de rétablir une certaine biodiversité de milieux insulaires par l'éradication d'espèces exogènes. Cas de certains Mammifères d'îles



E. Glemarec

Pelouse aérohaline, un habitat répandu dans l'archipel de Molène.

de Bretagne (France). *Vie et Milieu - Life and Environment* 46, pp. 345-354.

PASCAL M., LORVELEC O., BIORET F., YÉSOU P. & SIMBERLOFF D., 2009 – Habitat use and potential interactions between the house mouse and the lesser white-toothed shrew on an island undergoing habitat restoration. *Acta Theriologica* 54, pp. 39-49.

PASCAL M., LORVELEC O. & VIGNE J.-D., 2006 – *Invasions Biologiques et Extinctions : 11 000 ans d'Histoire des Vertébrés en France*. Éditions Belin & Quæ. 350 p.

QUAINTENNE G. et les coordinateurs-espèce, 2018 – Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2015. *Ornithos* 25, pp. 57-91.

SIMONNET F., DUBOS T. & HASSANI S., 2017 – Les mammifères menacés en Bretagne. *Penn ar Bed* 227, pp. 18-29.

YÉSOU P. 1999 – La Réserve de la biosphère d'Iroise : pour que vivent les îles, les hommes et la mer. *Espaces pour demain* 60, pp. 26-28.

YÉSOU P., LE DUFF M. & GRALL J., 2019 – Faune et flore actuelles, terrestres et marines, de l'archipel de Molène, Finistère. pp. 69-79 in PAILLER Y. & NICOLAS C. (dir.), *Une maison sous les dunes : Beg ar Loued, Île Molène, Finistère. Identité et adaptation des groupes humains en mer d'Iroise entre les III^e et II^e millénaires avant notre ère*. Leiden, Sidestone Press.

YÉSOU P., LETHUILLIER C., LECLERC J. & NISSER J., 1999 – Avifaune nicheuse de l'île de Béniguet. *Bull. mens. ONC* 243, pp. 20-29.

YÉSOU P., NISSER J. & MARQUIS J., 1995 – Biologie de la reproduction de l'huîtrier-pie en Bretagne. *Bull. mens. ONC* 200, pp. 4-13.

YÉSOU P., BERNARD F., MARQUIS J., NISSER J. & TRIPLET P., 2002 – Reproduction de l'huîtrier pie *Haematopus ostralegus* sur l'île de Béniguet, Finistère. *Alauda* 69, pp. 503-512.

YÉSOU P., MAHÉO H., MOAL G. & LEFEUVRE C., 2015 – Le Grand Gravelot *Charadrius hiaticula*, nicheur emblématique de l'archipel de Molène, Finistère. *Ornithos* 22, pp. 2-13.

Remerciements

Cette synthèse s'appuie sur les travaux d'inventaires, d'études et de suivis menés depuis plus d'un demi-siècle sur l'archipel de Molène. Nous adressons un remerciement tout particulier à toutes les personnes, bénévoles ou salariées, qui ont initié, développé et participé à l'acquisition de connaissances sur le patrimoine naturel, et œuvré à la protection de ces espaces remarquables. Ces travaux n'auraient jamais pu exister sans l'appui des différentes structures impliquées dans la gestion des îlots, ni le soutien financier notamment de la DREAL Bretagne – Ministère en charge de l'environnement, du Conseil départemental du Finistère, du Conseil régional de Bretagne, de l'Agence française pour la biodiversité et de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ces deux derniers organismes sont maintenant réunis dans l'Office français de la biodiversité). Nous remercions également Joël Esnault pour sa contribution à cet article.

Hélène MAHÉO est conservatrice de la réserve naturelle nationale d'Iroise, gérée par le parc naturel marin d'Iroise (Office français de la biodiversité) – helene.mahéo@ofb.gouv.fr

Erwan GLEMAREC, chargé d'études flore et habitats au Conservatoire botanique national de Brest, a établi l'état des lieux « Natura 2000 » de la végétation de l'archipel de Molène.

Olivier LORVELEC, ingénieur de recherche à l'INRAE, étudie entre autres les peuplements de petits mammifères en milieu insulaire, particulièrement sous l'angle des introductions d'espèces. Il siège au conseil scientifique de la réserve naturelle nationale d'Iroise.

Bernard CADIOU, ornithologue spécialiste des oiseaux marins, est chargé de mission à Bretagne Vivante – SEPNEB et étudie notamment l'océanite tempête.

Pierre YÉSOU, ornithologue, a assuré pendant 25 ans la direction scientifique de la réserve de Béniguet, il siège au conseil scientifique de la réserve naturelle nationale d'Iroise.
