



Prédation, compétition spatiale et dérangement interspécifique en baie de Morlaix

Yann JACOB & Marie CAPOULADE

J.-P. Rivière



Bretagne Vivante



Dérangements interspécifiques, compétition spatiale et prédation affectent, avec une intensité variable selon les années, la dernière colonie pérenne de sterne de Dougall de France métropolitaine, située sur l'île aux Dames en baie de Morlaix.

L'île aux Dames fait partie de la réserve ornithologique des îlots de la baie de Morlaix créée en 1962 par la SEPNB. Cette réserve associative compte sept îlots du domaine public maritime appartenant au Conservatoire du littoral. Trois îlots, l'île aux Dames, Beclém et Rikard, bénéficient de deux arrêtés de protection de biotope depuis 1991¹. Quatorze espèces d'oiseaux se reproduisent annuellement sur les îlots de la réserve, dont neuf espèces d'oiseaux de mer. Les îlots de la baie de Morlaix constituent le troisième site d'importance patrimoniale pour la conservation des oiseaux marins en Bretagne, après l'archipel des Sept-Îles et l'Iroise (Cadiou, 2002). L'île aux Dames accueille chaque année 13 des 14 espèces d'oiseaux nicheurs de la réserve : le grand cormoran, le cormoran huppé, les goélands argenté, brun et marin, les sternes caugek, pierregarin et de Dougall, l'aigrette garzette, le tadorne de Belon, le canard colvert et le pipit maritime. Seul le macareux moine, qui niche encore sur l'île Rikard, n'est plus présent sur l'île aux Dames. Toutes ces espèces cohabitent en plus ou moins bonne harmonie. Régulièrement suivie depuis les années 1950, la colonie de sternes a connu une période de désertion entre 1974 et 1981 (de Kergariou, 1984), avant que les actions de gestion entreprises par la SEPNB sous la conduite d'Even de Kergariou ne permettent de restaurer les conditions favorables à l'installation d'une colonie pérenne de sternes à partir de 1981. Toutefois cette colonie reste vulnérable et dépendante des actions de protection.

La situation géographique de l'île aux Dames explique cette vulnérabilité. L'île est située à environ 1,3 km de la côte au milieu d'une baie profondément échancrée et au littoral découpé, ce qui la rend accessible aux prédateurs terrestres tels que les rats surmulots (*Rattus norvegicus*) et surtout les visons d'Amérique (*Mustela vison*)². Cette accessibilité est renforcée par la présence d'îlots et d'écueils rocheux situés entre le littoral et l'île aux Dames. À l'est l'île Stérec, l'île Karo, l'île Blanche, Le Drezenn et l'île de Sable, et à l'ouest l'île Louët et le château du Taureau constituent autant d'étapes intermédiaires permettant aux prédateurs terrestres d'accéder de proche en proche jusqu'à l'île aux Dames. Les chenaux les plus larges sont en effet réduits à quelques centaines de mètres aux basses mers de vives eaux, tandis que le vison est réputé être capable d'atteindre les îlots situés jusqu'à 2 km du littoral (Ratcliffe *et al.*, 2008). Par ailleurs, la baie accueille de nombreux oiseaux hivernants et migrateurs sur les vasières situées en fond de baie et sur les îlots utilisés comme reposoirs à marée haute, tandis que le littoral oriental de la baie est composé d'une côte à falaises. C'est donc un site propice à l'hivernage et à la nidification du faucon pèlerin qui se porte de mieux en mieux en Bretagne après plusieurs décennies d'absence (Cozic, 2009).

Ces éléments permettent de comprendre aisément la situation précaire de la colonie de sternes de l'île aux Dames. Outre l'accessibilité du site aux prédateurs terrestres,

1 & 2 : voir notes en fin d'article.

	2006	2007	2008	2009
G. argenté	0	0	0	0
G. brun	4	0	3	> 3
G. marin	0	0	> 6	> 7

[1] Nombre de captures de sternes (3 espèces confondues) par les goélands à l'île aux Dames de 2006 à 2009.

Remarque : les captures par les goélands concernent toutes des poussins de sterne sauf 1 sterne caugek adulte capturée par un goéland marin en juillet 2009.

les autres menaces identifiées sont la concentration de la population sur un seul site (Le Nevé, 2005 ; cf. article de B. Cadiou, ce n°), l'érosion des effectifs nicheurs (cf. article de B. Cadiou, ce n°), la fréquentation humaine (Cadiou & Thomas, 2004 ; cf. article de B. Carnot & P. Le Dœuff, ce n°), la compétition spatiale et la prédation par les goélands (cf. article de B. Cadiou & M. Fortin, ce n°), les perturbations et la prédation par le faucon pèlerin.

Toutes ces menaces ne pèsent pas de manière identique sur la conservation des sternes en baie de Morlaix. La compétition spatiale avec les goélands peut être considérée aujourd'hui comme maîtrisée par les campagnes annuelles de limitation exercées sur l'île depuis 1979, avec une autorisation préfectorale annuelle de destruction des couvées et des adultes reproducteurs par empoisonnement à l'alpha-chloralose. Cette limitation permet de maintenir une faible densité de goélands, notamment sur le versant sud de l'île utilisé par les sternes et de limiter les cas de prédation. Depuis le début du programme LIFE, les cas de prédation par les goélands ont été notés systématiquement au cours des séances de gardiennage quotidien. Il en ressort que sur la période 2006 à 2009, aucun cas de prédation de sterne par le goéland argenté n'a été constaté. La prédation est surtout imputable aux goélands brun et marin, qui capturent essentiellement des poussins de tous âges, et semble souvent le fait d'individus spécialisés. Ce sont les sternes pierregarin qui paient le plus lourd tribut à cette prédation. En revanche, l'impact

direct sur les sternes de Dougall semble très faible et, en quatre saisons, une seule capture par un goéland brun d'un poussin de sterne de Dougall âgé d'une vingtaine de jours a été constatée. Cette pression de prédation par les goélands peut être aujourd'hui considérée comme acceptable par le gestionnaire de la réserve [1].

Depuis quelques années, la prédation et les perturbations provoquées par le faucon pèlerin sont des menaces récurrentes sur la colonie de l'île aux Dames. Mais, là encore, la prédation sur les Dougall n'est pas significative, puisqu'une seule capture d'un adulte est avérée depuis le début du programme LIFE. En revanche, les perturbations qu'il engendre ont des conséquences variables selon la date de présence sur la colonie [2], pouvant aller jusqu'à l'abandon du site par les sternes. Ainsi en 2006, 800 couples de sterne caugek avaient pondu depuis une quinzaine de jours avant d'abandonner la colonie suite à la prédation par un faucon pèlerin, combinée à la prédation par un vison d'Amérique et à des conditions météorologiques défavorables. Les sternes de Dougall, quant à elles, ont abandonné la baie de Morlaix avant même d'avoir pondu, recherchant des sites de substitution (archipel de Bréhat, La Colombière à Saint-Jacut-de-la-Mer). 25 à 40 couples se sont reproduits avec plus ou moins de succès sur ces sites en 2006 alors que 76 couples avaient niché en Bretagne en 2005 (Drunat *et al.*, 2006 ; Drunat & Cadiou, 2006). En 2008 et 2009, un ou deux faucons pèlerins étaient présents plus tardivement dans la saison et n'ont pas provoqué l'abandon de la colonie. En revanche, les conséquences supposées sur les sternes de Dougall, bien que non évaluées de façon précises, sont le retard dans la date de ponte, l'abandon de couvées constaté chaque année, le déplacement prématuré des poussins des trois espèces de sternes entraînant des agressions interspécifiques fréquentes d'adultes à l'encontre des poussins et, surtout, un accroissement de la prédation par les « seconds couteaux » que sont les goélands brun et marin, comme cela a aussi été constaté dans le cas des colonies de mouettes tridactyles (Thomas, 2007a, 2007b).

	2006	2007	2008	2009
Date de présence à l'île aux Dames	début mai	non	du 18 au 25 mai le 23 juin du 16 au 23 juillet	du 3 au 29 juillet
Impact	abandon	aucun	prédation et perturbation	prédation et perturbation

[2] Impact du faucon pèlerin en fonction de la date de présence sur la colonie de sternes de l'île aux Dames.

Devant la précarité de la population française de sterne de Dougall et l'absence de sites de substitution réellement fonctionnels, l'équipe de la réserve s'est posé la question d'intervenir ou non pour tenter de limiter l'impact du faucon pèlerin. Cette question a fait l'objet d'un débat passionné et parfois houleux au sein même de Bretagne Vivante (Thomas, 2007b). Les renseignements et les contacts pris auprès d'organismes assurant le suivi et la conservation de colonies de sternes à travers le monde ont permis de se faire une idée des pratiques vis-à-vis des super-prédateurs tels que le faucon pèlerin ou les rapaces nocturnes fréquentant les colonies de sternes et en particulier de Dougall. Au Canada, la capture d'un grand-duc d'Amérique (*Bubo virginianus*) a été pratiquée sur la colonie de sternes de Dougall de North Brothers en Nouvelle-Écosse (D'Eon, 2008) et un faucon pèlerin a été capturé sur la colonie de sternes pierregarin et de Dougall de Bird Island, Massachusetts, USA en 1991 (Nisbet, 1992). Ces prédateurs ont été relâchés à plusieurs dizaines de kilomètres des colonies et cela a suffi à résoudre le problème. En baie de Morlaix, nous avons opté pour une surveillance accrue afin de mieux connaître la réaction des sternes face aux attaques de faucon pèlerin puis pour un effarouchement « en douceur » en approchant de l'île en bateau ce qui suffit généralement à provoquer la fuite du faucon, permettant ainsi aux sternes de revenir couvrir leurs œufs ou leurs poussins plus rapidement. Nous intervenons uniquement en cas de stationnement prolongé du faucon sur l'île (supérieur à 30 min) et seulement après qu'il ait consommé sa proie, de manière à éviter qu'il ne revienne chasser, ce qui provoque de nouvelles perturbations (A. Hauselmann, obs. pers.). Un débarquement peut être parfois nécessaire lorsque la marée ne permet pas d'approcher l'île jusqu'à la distance de fuite du faucon. Pour être efficace, cette surveillance accrue nécessite 16 h de présence en mer par jour, sans interruption du lever du jour à la tombée de la nuit. Les conditions météorologiques et les moyens humains mobilisables sur plusieurs jours constituent alors les limites de cette surveillance, qui a

été envisageable et rendue possible en 2008 et 2009 grâce à l'implication de bénévoles et aux moyens du programme LIFE.

Si la prédation par le faucon pèlerin a des effets spectaculaires, la menace majeure qui pèse sur les sternes depuis le début des années 1990 est la prédation par le vison d'Amérique. L'espèce a été introduite en France en 1926 pour l'industrie pelletière (Pascal *et al.*, 2006). En Bretagne, les élevages de visons se sont développés à la faveur de ressources alimentaires facilement disponibles issues de sous-produits de la pêche et des abattoirs, s'accompagnant inévitablement d'introductions répétées plus ou moins involontaires dans le milieu naturel (Léger & Ruet, 2005 ; Pascal *et al.*, 2006). Le vison d'Amérique est repéré dans les années 1970 dans la nature (Phélipot, 1975 ; Pascal, 2006) et pour la première fois en 1987 sur le littoral trégorrois à l'est de la baie de Morlaix (Lafontaine, 1988). Il présente actuellement toutes les caractéristiques d'une espèce invasive (Bifolchi, 2007) et est classé en tant qu'espèce gibier et « nuisible » dans les départements du Finistère, du Morbihan et des Côtes d'Armor. Le premier cas de prédation de sterne par le vison à l'île aux Dames est constaté en 1991. Depuis, la population française de sternes de Dougall a payé un lourd tribut aux attaques de visons, chaque nouvel épisode de prédation détruisant de 25 à plus de 30 % de la population nicheuse [3]. En 2006, la colonie a été abandonnée sous l'effet conjugué de la prédation par le faucon pèlerin et le vison. Suite à la première attaque de 1991, Bretagne Vivante a réagi par la mise en place de campagnes de piégeage au moyen de cages-pièges. De 1992 à 1997, le piégeage a été mené sur l'île aux Dames avec 3 pièges, soit un équivalent annuel de 360 nuits-pièges (nuits-pièges = nombre de pièges ouverts par nuit multiplié par nombre de nuits de piégeage). De 1998 à 2006, le piégeage a été étendu aux autres îlots de la réserve et surtout aux îlots intermédiaires entre le littoral et l'île aux Dames, toujours en période de nidification (E. de Kergariou, comm. pers.), soit 3 500 nuits-pièges. En Écosse, où la lutte contre

Année	Effectif nicheur (couples)	% de la pop. française	Date de prédation	Nb. de sternes de Dougall tuées	% de la pop. française détruite
1991	90	97 %	début juin	54 adultes	25 %
1997	100	99 %	début juin	49 adultes	30 %
2006	2	5 % - 8 %	fin mai	0	impact indirect
2008	57	100 %	8/9 juin 15/16 juillet	37 adultes 7 poussins	32 %

[3] La prédation des sternes de Dougall par le vison d'Amérique sur l'île aux Dames.

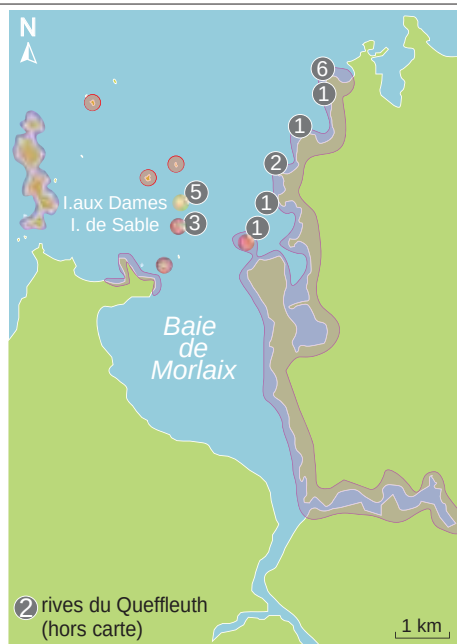
② site et nombre de captures

● 1992 - 1997
3 pièges sur l'île aux Dames de mai à août

● 1998 - 2006
22 à 36 pièges sur 7 îlots

● 2007 - 2009
16 à 30 pièges sur 3 à 6 îlots
de mai à août
15 à 30 pièges sur le littoral en mars et mai

1997 : 1 capture (360 nuits-pièges)
1999 : 1 capture (3 500 nuits-pièges)
2000 : 2 captures (3 500 nuits-pièges)
2004 : 1 capture (3 500 nuits-pièges)
2006 : 3 captures (3 500 nuits-pièges)
2007 : 8 captures (4 176 nuits-pièges)
2008 : 3 captures (3 583 nuits-pièges)
2009 : 3 captures (1 929 nuits-pièges)



[4] Évolution de l'effort de piégeage de visons en baie de Morlaix de 1991 à 2009.

cette espèce invasive est organisée à grande échelle, le succès de capture des visons est fonction de la saison avec deux pics correspondants à la période de rut en fin d'hiver / début de printemps et à la dispersion des jeunes en fin d'été (Moore *et al.*, 2003). Ainsi, le programme LIFE a permis d'étendre le piégeage au littoral de la baie de Morlaix entre le port du Dibenn/Plougasnou et l'île Callot/Carantec et à la période de rut des visons, soit plus de 4 000 nuits-pièges [4].

Malgré cet effort accru, les deux cas de prédation survenus au printemps et en été 2008 montrent que le piégeage avec les moyens dont nous disposons atteint ses limites. En outre, certains individus ne se font jamais prendre dans les cages-pièges (Zuberogitia *et al.*, 2006). Face à ce constat, l'objectif n'était plus de limiter l'impact du vison sur les sternes mais bel et bien d'y mettre un terme, ce qui nécessitait de revoir la stratégie adoptée jusqu'ici.

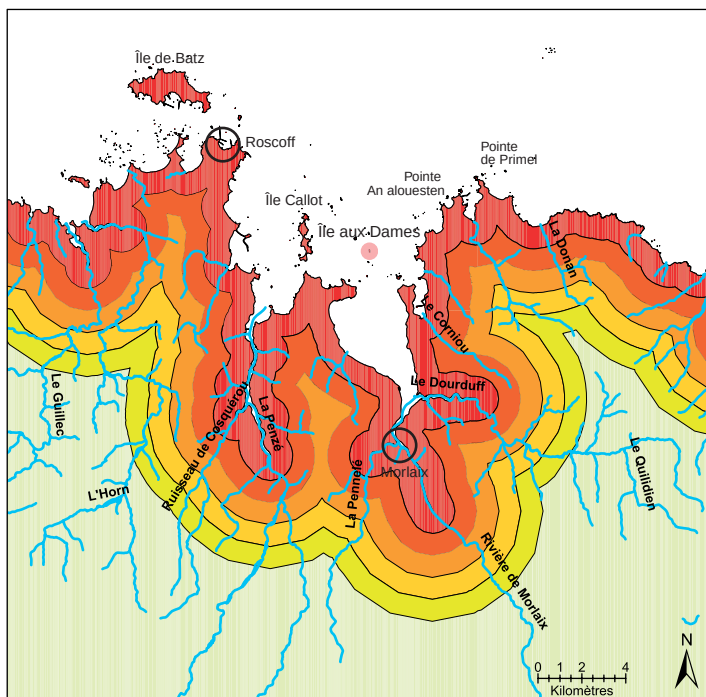
L'éradication du vison d'Amérique de Bretagne paraissant illusoire actuellement en l'absence de programme d'envergure (Bifolchi, 2007), nous avons tout d'abord envisagé la création d'une zone tampon exempte de vison autour de l'île aux Dames. Une telle zone tampon impliquerait de disposer 2 à 3 pièges par km² durant 7 mois de l'année afin de couvrir à la fois la période de rut en fin d'hiver et au printemps et la période de dispersion et d'émancipation des jeunes en été et à l'automne (Harris, 2005 ; Bonesi *et*

al., 2007). En considérant que, selon son expérience et la configuration du terrain, un piégeur peut relever 25 à 55 pièges par jour et qu'il faut piéger sur 60 à 130 km de linéaire côtier, cela représente un nombre de piégeurs considérable pour les relever quotidiennement [5] [6]. De plus, ces moyens ne garantissent pas l'absence totale de vison et l'opération devrait forcément être reconduite chaque année. Cette solution est rapidement apparue hors de portée des moyens mobilisables à court terme dans le cadre du programme LIFE et sans garantie d'atteindre l'objectif.

Pour répondre à cet objectif « zéro prédation », la mise en défens de la colonie de sternes par l'aménagement d'une clôture étanche au vison a été envisagée (cf. article de Y. Jacob sur les aménagements, ce n°). Cette « solution de la dernière chance » était la seule permettant de répondre à l'objectif à court terme, justifiée par la grande précarité de la colonie de sternes de Dougall subsistant encore en France et par l'absence de sites de reproduction fonctionnels de substitution en Bretagne.

Les sternes sont revenues nicher en 2009 et semblent s'être accommodées de la modification de leur site de reproduction après la pose d'une clôture, ce qui est un premier résultat positif. 50 à 54 couples de sternes de Dougall se sont reproduits en 2009 sur l'île aux Dames. Cet effectif est supérieur au nombre de couples ayant survécu aux deux

[5]
Représentation
de la superficie
de la zone
d'exclusion de
1 à 5 km
exempte de
vison autour
de l'île aux
Dames.



— Réseau hydrographique

Zone tampon



Source : BD Carthage

Cartographie : Bretagne Vivante - SEPNE, 2008

épisodes de prédation par le vison de la saison précédente. Il traduit une absence d'émigration massive des couples nicheurs expérimentés et un recrutement de nouveaux couples reproducteurs.

Il n'y a pas eu, *a priori*, de visite de vison sur l'île en 2009 et la clôture devra donc faire preuve de son efficacité dans les années à venir. Cette solution « contre nature » ne laisse personne indifférent et ne fait pas l'unanimité du fait de l'artificialisation du site et du coût de réalisation qui a pu être supporté en grande partie grâce au programme LIFE Dougall. Elle doit, de notre point de vue, rester une solution exceptionnelle et ne pas faire perdre de vue la nécessité de poursuivre, en parallèle, la restauration d'un réseau d'îlots fonctionnels susceptibles de permettre aux sternes, comme elles l'ont toujours fait, de changer régulièrement de sites de reproduction. ■

Remerciements

Nous tenons à remercier pour leur aide sur le terrain, leur avis, les informations ou les références bibliographiques et les cartes transmises : Aline Bifolchi, Bernard Cadiou,

Largeur de la zone tampon	de l'île Callot à la pointe d'An Alouesten (60 km)	de Roscoff à Primel (130 km)
1 km	135	293
2 km	270	586
3 km	405	879
4 km	540	1 172
5 km	675	1 465

[6] **Nombre de pièges nécessaires selon la largeur de la zone tampon et la longueur de littoral considéré.**

Jean-Paul Charles, Yannig Coulomb, Erwan Cozic, Emilie Drunat, Pascal Fournier (GREGE), Tom Florent, Enogat Gelardon, Jonathan Gueguen, Philippe Hamon, Antoine Hauselmann, Even de Kergariou, Pierre Le Floch, Jacques Maout, Gildas Monnier, Maël Peden (FEFIDE), Emmanuelle Pfaff, Jean-Yves Provost, André Quéinec, Gaëlle Quemmerais-Amice, Michel Querné, Franck Simonnet (GMB), Julien Tailler, Alain Thomas, Benjamin Urien (Moriaix Communauté), Pierre Yvorra et les propriétaires de l'île Stérec, Bretagne Truite (Plouigneau), les communes de Plougasnou, Plouezoc'h et Carantec, en espérant n'avoir oublié personne.

Notes

1 - L'arrêté préfectoral n° 91.1957 du 23 octobre 1991 institue l'interdiction de débarquer sur les îles aux Dames, Beclém et Rikard du 1^{er} mars au 31 août et l'arrêté interministériel du 23 janvier 1991 institue une zone de protection du domaine public maritime sur la partie émergée des îles aux Dames, Beclém et Rikard et dans une zone de 80 m comptée à partir de la laisse de haute mer de coefficient de marée 120. Dans cette zone, il est interdit de débarquer sur les îlots, de circuler et de stationner, du 1^{er} mars au 31 août.

2 - La classification du vison d'Amérique est sujette à un changement récent puisque le « Handbook of Mammals of the World », paru en 2009, utilise le nom scientifique *Neovison vison*. Après consultation de certains experts, il a été décidé de conserver pour cet ouvrage l'appellation *Mustela vison*.

Bibliographie

- BIFOLCHI A. 2007 - *Biologie et génétique des populations d'une espèce invasive : le cas du vison d'Amérique (Mustela vison, Schreber, 1777) en Bretagne*. Thèse de doctorat, Université d'Angers, 220 p.
- BONESI L., RUSHTON P.S. & MACDONALD D.W. 2007 - Trapping for mink control and water vole survival: identifying key criteria using a spatially explicit individual based model. *Biological conservation*, n° 136, pp. 636-650.
- CADIOU B. & THOMAS A. 2004 - In CADIOU B., PONS J.-M. & YÉSOU P. (Éds), *Oiseaux marins nicheurs de France métropolitaine*. Éditions Biotope, Méze, pp. 87-91.
- COZIC E. 2009 - Bilan 2008 de la nidification du faucon pèlerin en Bretagne. *Le Fou*, n° 77, pp. 27-32.
- DE KERGARIOU E. 1984 - Histoire de dames. *Penn ar Bed*, n° 116, pp. 12-20.
- D'EON T.C. 2008 - www.geocities.com/teadeon509/tem08.html, 27 juin 2008, visitée le 10 décembre 2009.
- DRUNAT É., LE NEVÉ A. & CADIOU B. (Coord.) 2006 - *Sternes de Bretagne - Observatoire 2005*. Contrat Nature « oiseaux marins » 2003-2006. Bretagne Vivante - SEPNEB / Conseil régional de Bretagne / Conseil général des Côtes d'Armor / Conseil général du Finistère, 36 p.
- DRUNAT É. & CADIOU B. (Coord.) 2006 - *Sternes de Bretagne - Observatoire 2006*. Contrat Nature « oiseaux marins » 2003-2006 / LIFE Nature « Conservation de la sterne de Dougall en Bretagne ». Bretagne Vivante - SEPNEB, 55 p.
- HARRIS G. 2005 - *Mink control for Water Vole Conservation in the Cotswold Water Park. Implementation of the Water Vole Species Action Plan for the Cotswold Water Park Biodiversity Action Plan 1997-2007*. Report summary, 2 p.
- LAFONTAINE L. 1988 - Un nouveau venu sur le littoral : le vison d'Amérique. *Penn ar Bed*, n° 125, pp. 77-82.
- LÉGER F. & RUETTE S. 2005 - Le Vison d'Amérique, une espèce qui se développe en France : résultat d'une enquête nationale réalisée en 1999. *Gibier Faune sauvage*, n° 266, pp. 29-36.
- LE NEVÉ A. 2005 - La conservation des sternes en Bretagne : 50 ans d'histoire. *Alauda*, n° 73, pp. 389-402.
- MOORE N.P., ROY S.S. & HELYAR A. 2003 - Mink (*Mustela vison*) eradication to protect ground-nesting birds in the Western Isles, Scotland, United Kingdom. *New Zealand Journal of Zoology*, n° 30, pp. 443-452.
- NISBET I. 1992 - Predation by a peregrine falcon on common and roseate terns on Bird Island. *Bird Observer*, n° 20, pp. 137-139.
- PASCAL M., LORVELEC O. & VIGNE J.-D. 2006 - *Invasions biologiques et extinctions. 11 000 ans d'histoire des vertébrés en France*. Belin, Paris / Quae éditions, Versailles, 350 p.
- PHÉLIPOT P. 1975 - Un nouvel occupant en Bretagne : le vison d'Amérique. *Penn ar Bed*, n° 83, pp. 245-247.
- RATCLIFFE N., CRAIK C., HELYAR A., ROY S. & SCOTT M. 2008 - Modelling the benefits of American Mink *Mustela vison* management options for terns in west Scotland. *Ibis*, n° 150, pp. 114-121.
- THOMAS A. 2007a - Faucon pèlerin et ibis sacré en Bretagne, des présences discutées : le cas du faucon pèlerin. *Les notes du pèlerin, feuille de liaison des acteurs de la conservation du faucon pèlerin*, n° 9-10, pp. 6-8.
- THOMAS A. 2007b - Pourquoi l'un et pas l'autre. Faucon pèlerin et ibis sacré ou faucon sacré et ibis pèlerin ? *Bretagne Vivante*, n° 12, pp. 5-8.
- ZUBEROGOTIA I., ZABALA J. & MARTÍNEZ A. 2006 - Evaluation of sign surveys and trappability of American mink: management consequences. *Folia Zoologica*, n° 55, pp. 257-263.

Yann JACOB est garde animateur de la réserve des îlots de la baie de Morlaix
yann.jacob@bretagne-vivante.org
Marie CAPOULADE est chargée de mission à Bretagne Vivante
marie.capoulade@bretagne-vivante.org