



Réserve Naturelle
IROISE



Rapport d'activité 2008

Rédaction et relecture du rapport : Louis Brigand, Bernard Cadiou, Jean-Yves Le Gall, Maryvonne Le Hir, Maïwenn Magnier

Rédaction des rapports spécifiques : indiqué dans le texte

Photo de couverture : Jean-Yves Le Gall - *Le Ledenez de Balaneg après la tempête du 10 mars 2008 - zone de pelouse rase recouverte par les galets.*

Photos : Jean-Yves Le Gall (sauf indiqué en légende du cliché)

Sommaire

1. ÉQUIPE DE LA RÉSERVE ET PERSONNES ASSOCIÉES.....	5
2. GESTION ADMINISTRATIVE (A09).....	5
2.1 Comité consultatif.....	5
2.2 Comité scientifique.....	5
2.3 Plan de gestion.....	5
2.3.1 <i>Le renouvellement de l'exposition présentée à la maison de l'environnement.....</i>	<i>5</i>
2.3.2 <i>Inventaire des lichens.....</i>	<i>6</i>
2.3.3 <i>Synthèse des connaissances acquises sur la réserve.....</i>	<i>6</i>
3. GESTION DE LA RÉSERVE NATURELLE.....	6
3.1 Gestion courante de la réserve.....	7
3.1.1 <i>Entretien des infrastructures et outils (A10).....</i>	<i>7</i>
3.1.2 <i>Nettoyage de l'estran (I 02, GH 06).....</i>	<i>8</i>
3.1.3 <i>Gestion de la végétation.....</i>	<i>8</i>
3.1.4 <i>Entretien des murets (Bl 10, T 10).....</i>	<i>9</i>
3.2 Gestion de la fréquentation.....	9
3.2.1 <i>Surveillance de la réserve (PO 01, FA 02).....</i>	<i>9</i>
3.2.2 <i>Activités de plaisance (A 03, A 07, A 17).....</i>	<i>10</i>
3.2.3 <i>Pêcheurs de crevettes à Balaneg (BL 06, FA 04, FA 11, FA 03, A 03).....</i>	<i>10</i>
4. SUIVIS NATURALISTES.....	11
4.1 Suivi ornithologique : bilan de la nidification.....	11
4.1.1 <i>Puffin des Anglais (Bn 03, Bl 03, SE 06, SE 07).....</i>	<i>11</i>
4.1.2 <i>Océanite tempête (Bn 03, Bl 03, SE 06, SE 07).....</i>	<i>12</i>
4.1.3 <i>Cormorans.....</i>	<i>21</i>
4.1.4 <i>Goélands (Bn 03, Bl 03, T 03, SE 03, SE 09).....</i>	<i>21</i>
4.1.5 <i>Limicoles (SE 10).....</i>	<i>22</i>
4.1.6 <i>Sternes sur l'archipel (excepté Beniguet)</i>	<i>23</i>
4.1.7 <i>Autres espèces nicheuses sur la réserve (nombre de couples nicheurs) (SE 17).....</i>	<i>23</i>
4.2 Mammifères terrestres (SE 18).....	25
4.2.1 <i>Rat.....</i>	<i>25</i>
4.2.2 <i>Lapin.....</i>	<i>25</i>
4.3 Relevés phytosociologiques et observations botaniques (Bn 01, Bl 01, T 01, SE 02).....	25
4.4 Mammifères marins (SE 18).....	25
4.4.1 <i>Loutre d'Europe (Bl 07, SE 11).....</i>	<i>25</i>
4.4.2 <i>Phoque gris.....</i>	<i>25</i>
4.4.3 <i>Échouages de mammifères marins</i>	<i>26</i>
4.5 Base de données.....	26
5. CONTRIBUTIONS NATURALISTES ET SCIENTIFIQUES EXTÉRIEURES (I 01).....	27
5.1 Suivi morphosédimentaire des îlots de la Réserve Naturelle d'Iroise (RE 01).....	27
5.1.1 <i>Iles de Trielen et Enez ar C'hrizienn.....</i>	<i>27</i>
5.1.2 <i>Banneg.....</i>	<i>29</i>
5.1.3 <i>Valorisation scientifique.....</i>	<i>31</i>
5.2 Impact de l'éradication du Rat surmulot (<i>Rattus norvegicus</i>).....	32
5.2.1 <i>Introduction.....</i>	<i>32</i>
5.2.2 <i>Cadre et objectifs de l'étude.....</i>	<i>33</i>
5.2.3 <i>Résultats de l'ensemble des études.....</i>	<i>33</i>
5.2.4 <i>Discussion.....</i>	<i>39</i>
<i>Références bibliographiques.....</i>	<i>40</i>
5.3 Suivi archéologique (A 01, A 02, A 03, FE 02, SE 28, SE 25, SE21).....	41
<i>Références bibliographiques.....</i>	<i>42</i>
5.4 Baguage des limicoles côtiers sur Trielen.....	43
5.5 Recensement des phoques gris (<i>Halichoerus grypus</i>) de L'archipel de Molène - Bilan 1998-2007..	43
5.5.1 <i>Méthode.....</i>	<i>43</i>
5.5.2 <i>Les effectifs.....</i>	<i>44</i>
<i>Références.....</i>	<i>47</i>
5.6 Calendrier des visites sur la Réserve Naturelle (FA 01).....	47

6. ACCUEIL, ANIMATION PÉDAGOGIQUE, AUTRES VISITES.....	49
6.1 Animations durant l'année.....	49
6.2 Accueil estival (A 05, FA 13).....	49
6.3 Hébergement à la Maison de l'environnement insulaire.....	50
6.4 Visiteurs sur la réserve naturelle.....	50
7. COMMUNICATION.....	51
7.1 Les médias.....	51
7.2 Articles scientifiques.....	51
7.3 Site internet.....	51
8. ANNEXES.....	52
Figure 1. Sites de nidification de l'huîtrier pie et du grand gravelot à Balaneg.....	52
Figure 2. Sites de nidification autres oiseaux - Balaneg.....	53
Figure 3. Sites de nidification de l'huîtrier pie et du goéland marin à Trielen.....	54
Figure 4. Sites de nidification autres oiseaux - Trielen.....	55

1. ÉQUIPE DE LA RÉSERVE ET PERSONNES ASSOCIÉES

<i>Conservateur (bénévole)</i>	Louis Brigand
<i>Garde commissionné - technicien, responsable de site</i>	Jean-Yves Le Gall
<i>Garde commissionné - technicien</i>	David Bourles
<i>Suivis ornithologiques</i>	Bernard Cadiou
<i>Suivi des études scientifiques (bénévole)</i>	Maryvonne Le Hir
<i>Coordination des réserves de Bretagne Vivante</i>	Maïwenn Magnier
<i>Partenaires scientifiques</i>	Frédéric Bioret - UBO, botanique, phytosociologie Marie-Yvonne Daire, Univ. Rennes I, archéologie Bernard Fichaut - UBO, géomorphologie, pédologie Christian Hily - CNRS, écologie marine, biodiversité Christian Kerbiriou - MNHN, ornithologie Isabelle Le Viol - MNHN, entomologie Serge Suanez - UBO, géomorphologie
<i>Autres partenaires</i>	Agents du parc naturel marin d'Iroise Bénévoles molénais pour diverses opération de terrain Gardes de l'ONCFS (gestionnaires de Beniguet)

2. GESTION ADMINISTRATIVE (A09)

2.1 Comité consultatif

Le comité consultatif se réunira le 5 décembre 2008 en préfecture de Quimper.

2.2 Comité scientifique

Le comité scientifique créé par arrêté préfectoral du 26 octobre 2007 s'est réuni pour la première fois le 17 novembre 2008 à Brest. Cette première réunion a permis d'établir les modalités de fonctionnement du-dit conseil. Il a pour particularité d'être un comité inter-réserves puisqu'il met en commun ses membres pour les réserves des Sept-Îles et de Saint-Nicolas des Glénan.

2.3 Plan de gestion

Le plan de gestion de la réserve se poursuit jusqu'en 2010. La réserve va donc en entamer l'avant dernière année. Trois principales actions restent à réaliser.

2.3.1 Le renouvellement de l'exposition présentée à la maison de l'environnement

L'environnement de la réserve connaît depuis quelques années des remaniements du fait de la mise en place du Parc Naturel Marin d'Iroise. Sa création effective, il y a un an, engendre à présent une dynamique autant sur le plan de la connaissance des milieux naturels que sur celui de l'information des publics et de la sensibilisation à l'environnement. Dans ce contexte plusieurs projets sont en cours sur les rives de la mer d'Iroise, et notamment sur Molène. En effet, le sémaphore sera aménagé dans les années qui viennent en salles d'expositions et d'informations diverses, réunissant des associations de l'île, soucieuses de faire partager leurs connaissances de l'archipel, connaître son patrimoine, sa culture.

Dans ce cadre, l'équipe de la réserve a préféré attendre que ce nouveau paysage local se soit profilé pour définir quelle serait l'orientation des expositions et animations proposées par la Maison de l'environnement insulaire. Les réflexions se sont, au fil du temps, dirigées sur le choix de cibler uniquement le patrimoine propre au territoire de la réserve, du moins en termes d'exposition. Ainsi, il semble plus pertinent d'élaborer une muséographie permanente et de qualité sur l'espèce exceptionnelle et de grande valeur patrimoniale qu'est l'océanite tempête, qui est à l'origine en grande partie de la réserve naturelle et qui reste une espèce peu connue du grand public. Un tel projet demande une étude préalable pour définir les informations à traiter, réfléchir à la didactique des

présentations, choisir les types de visuels, optimiser l'espace de présentation, etc. Cette étude et la réalisation de l'exposition qui en découlera demande un budget conséquent, qu'il nous faut à présent trouver.

Le renouvellement de la muséographie ne pourra donc pas être réalisé dans le laps de temps couvert par l'actuel plan de gestion. En revanche, il serait souhaitable de pouvoir lancer en 2009 une étude de préfiguration pour envisager une réalisation dans le courant de l'année 2010.

2.3.2 Inventaire des lichens

Il sera réalisé en septembre 2009, avec probablement un complément nécessaire en 2010 selon ce qui sera observé lors des premières missions de terrain.

2.3.3 Synthèse des connaissances acquises sur la réserve

Il s'agit d'un gros travail visant à faire le point sur l'ensemble des études et suivis réalisés sur le territoire de la réserve. Cela permettra non seulement d'avoir un état des lieux clair et synthétique dans un seul document, mais également de relever toutes les évolutions des espèces tant animales que végétales sur les îlots, et ce depuis que Bretagne Vivante - SEPNB a commencé à s'y intéresser. Un tel travail, bien que nécessaire, demande un budget que la réserve ne peut assumer seule à court terme (équivalent au minimum à 6 mois de travail à temps plein). Ici aussi, une recherche de financement est à faire : ce point du plan de gestion ne pourra peut-être pas être mené à bien avant la fin. On peut également imaginer que ce travail pourrait être réalisé par le nouveau garde-animateur en charge de la réserve, après le départ de Jean-Yves Le Gall.

3. GESTION DE LA RÉSERVE NATURELLE

L'évènement marquant de cette année 2008 fut la violente tempête qui a sévi en Iroise le 10 mars. La conjonction de vents puissants, d'une mer très formée par une forte houle et de grands coefficients de marée d'équinoxe a créé un spectacle « jamais vu » par les îliens, mais surtout, a occasionné de nombreux dégâts. Tous les îlots de l'archipel ont subi une érosion significative, notamment Balaneg, pourtant protégée naturellement par Molène au sud et Banneg au nord, a été fortement érodée sur ses fronts nord et ouest. La mer a pénétré dans certains endroits de l'île sur 50 mètres environ. Sur Banneg, les flots ont pénétré l'île par la partie ouest, dévalant de chaque côté du refuge, arrachant les coussins d'armérie et déplaçant des blocs de plusieurs centaines de kilos sur son passage (voir rapport de Bernard Fichaut et Serge Suanez paragraphe 5.1).



Tempête du 10 mars sur Molène, où les flots se déferlent comme jamais vu

3.1 Gestion courante de la réserve

3.1.1 Entretien des infrastructures et outils (A10)

Balaneg (IO 02)

Comme à Trielen en 2007, les murs intérieurs du refuge de Balaneg ont été enduits de chaux au printemps par l'équipe de la réserve dans le but de réduire le taux d'humidité.

Banneg (IO 02)

Comme à Balaneg, un enduit de chaux a été passé sur les murs intérieurs du refuge. L'aménagement a également été revu et restauré avec les planches de bois récupérées sur l'estran.



Intérieur du refuge de Banneg, chaulé et réaménagé

Maison de l'environnement insulaire à Molène (IO 03)

Aucun travail particulier n'a été effectué cette année à la maison de l'environnement insulaire, en dehors de l'entretien courant de la maison et des jardins.

Toutefois, le ravalement des deux pignons de la maison principale et des chevronnières, qui n'a pu être effectué en 2006 par manque de financement, est envisagé à moyen terme. Il sera réalisé par le personnel de la réserve.

Matériel de la réserve (IO 02)

Le container en bois, servant d'abri pour l'annexe du bateau sur le quai du port de pêche de Molène, a été détruit par la tempête du 10 mars. Il a été reconstruit à l'identique mais déplacé dans le centre du terre-plein, face aux locaux professionnels attribués à des pêcheurs. Cependant, nous considérons qu'il serait plus judicieux d'obtenir la construction d'un local plus spacieux et sécurisé dans la continuité de ceux alloués aux pêcheurs. Un tel local pourrait être partagé avec le Parc Naturel Marin d'Iroise, dont les agents sont des partenaires de terrain. Il serait d'une grande utilité, non seulement pour y stocker l'annexe, mais aussi pour y entreposer tout le matériel maritime et de terrain de la réserve naturelle.



Nouveau container et nouvel emplacement pour le rangement de l'annexe du Noelig 2

Le matériel, (bateau, tracteur, débroussailleuses, tronçonneuse...) est entretenu régulièrement tout au long de l'année.

Une bâche de protection du matériel de navigation a été installée sur le Noelig 2 ; dépliée sur le tableau de bord quand le bateau n'est pas utilisé, elle permet de mieux préserver la console et leurs instruments électroniques.

3.1.2 Nettoyage de l'estran (I 02, GH 06)

La récolte des nombreux déchets apportés par la mer est effectuée une fois par mois, après chaque grande marée. Elle est interrompue de la mi-mai à la fin juillet pour ne pas perturber la nidification des limicoles sur l'estran. Cette année, le recteur de Molène est venu apporter son aide durant une journée.

Échouages particuliers sur Trielen

Le 7 mai, un container et 3 billes de bois (16m de long chacune) sont venus s'échouer sur l'estran. Le container doit être découpé à la meuleuse et les morceaux transportés sur Molène pour être pris en charge par la CCPI. Les billes de bois devront également être acheminées sur Molène. Ce chantier sera réalisé prochainement en collaboration avec les agents du parc naturel marin et la commune de Molène.

Petite histoire d'un sauvetage de bateau...

Le 17 août, un voilier en provenance de Berthaume est venu mouiller dans *Porz d'Ouc'h* par vent faible de SW. Les cinq passagers descendent à terre pour visiter l'île, pendant que le vent se lève. Le voilier chasse sur son ancre et s'échoue sur le haut de l'estran. La SNSM de Molène intervient pour rapatrier les plaisanciers sur l'île et, le lendemain, leur Président alerte l'équipe de la réserve naturelle de la présence du voilier et demande une analyse commune de la situation.

La météo n'est pas bonne, avec un vent de SW de 6-7 Beaufort. L'équipe de la réserve, la SNSM de Molène et les propriétaires décident de tenter la descente du voilier sur l'estran avec l'aide du tracteur de la réserve, pour qu'il soit à flot le soir à marée haute. Cette opération est réussie mais les nombreux efforts sont rapidement mis à néant : la mer grossit avec le flot et le vent ramène le voilier encore plus haut sur l'estran... Le surlendemain, la décision est prise de ceinturer le bateau et de le tirer avec le canot de la SNSM, en le traînant sur le goémon qui, par chance, s'est échoué en grande quantité. Cette opération réussie a permis de sauver le bateau, à la grande joie de ses propriétaires.

3.1.3 Gestion de la végétation

Trielen (T 02, GH 01, GH 03, GH 05)

A Trielen, la fétuque progresse également sur l'ensemble de l'île du fait du faible effectif de la population de lapin de garenne, qui a, cette année encore, connu une maladie.

Par ailleurs, l'amélioration du tapis végétal progresse toujours sous l'effet des fauches réalisées chaque année au printemps et jusqu'en septembre. La fauche de la partie ouest de l'île, où sont cantonnés les goélands marins, ne commence qu'à la fin juillet pour ne pas gêner le bon déroulement de la nidification. Globalement, outre l'explosion de la fétuque, on peut observer l'épuisement des cardères et une stabilisation des ronciers qui ne progressent plus.

Banneg

À Banneg, la fétuque progresse depuis qu'il n'y a plus de lapin, ce qui occasionne l'obturation des sites à océanites.

Balaneg (Bl 02, GH 01, GH 03, GH 05)

La faible présence du lapin de garenne entraîne un bouleversement de la végétation dont la conséquence est la progression de la fétuque sur l'île. Les mesures de gestion, consistant à faucher en dehors des parcelles anciennement exploitées pour des cultures, sont réalisées pendant les mois d'hiver (entre septembre et mars). Malgré ces mesures, les ronciers progressent toujours sur l'île et envahissent notamment sa partie ouest, ainsi que la zone située sous Rorann (ou Roc'h Vran). Ce phénomène commence à devenir inquiétant ; le comité scientifique a été sollicité pour discuter des

mesures à prendre ou ne pas prendre. Frédéric Bioret, à l'issue de la réunion, a fait savoir au conservateur qu'il remettrait rapidement une note sur cette question.



Fauche des ronciers dans le sud de Balaneg

3.1.4 Entretien des murets (Bl 10, T 10)

Les murets sont restaurés au fur et à mesure de leur éboulement. Deux fours à soude ont été restaurés suite aux dommages subis par les assauts de la mer (la tempête du 10 mars les avait notamment remplis de galets).

3.2 Gestion de la fréquentation

3.2.1 Surveillance de la réserve (PO 01, FA 02)

David Bourles, jusqu'à présent agent technicien de la réserve, a obtenu son commissionnement au mois de février. Il est depuis le mois de juillet assermenté pour les interventions de police concernant le milieu naturel de la réserve. Il n'est en revanche pas commissionné pour les interventions concernant la chasse, contrairement à Jean-Yves Le Gall.

La surveillance de la réserve est effectuée en collaboration avec les agents de l'ONCFS, notamment pour les interventions auprès des pêcheurs de crevettes. Cette collaboration est précieuse car elle facilite le travail du gestionnaire. Le fait que les actions de police puissent être opérées par des agents extérieurs atténue dans une certaine mesure la contrainte que représente la législation de la réserve pour certains Molénais et, par conséquent, dilue les ressentiments négatifs que subit régulièrement le garde commissionné. Les missions de suivis et de préservation des milieux naturels menées par le personnel de la réserve peuvent être plus facilement valorisées localement.

Le substitut du procureur du parquet de Brest, Monsieur Thérolle, est venu sur la réserve pour discuter des activités de police qui y sont menées. Étaient présents Jean-Yves le Gall, Fabrice Bernard (ONCFS, garde chef de la brigade mobile en région Bretagne) et Yannick Jaouen (garde chef de la garderie du Finistère nord).

Interventions de police

Balaneg : le 21 juin un pêcheur de crevettes a été interpellé et verbalisé par un agent de l'ONCFS pour circulation irrégulière dans le nord de l'île. Cette personne pêche régulièrement sur l'îlot. Elle n'était pas au courant du sentier prévu pour les pêcheurs de crevettes. Une sanction par timbre amende lui a été assignée. Informée, cette personne et ses deux accompagnants ont ensuite signé la charte.

Banneg : le 30 juin, deux personnes sont interpellées sur l'îlot. Elles venaient de monter sur l'île lorsque, apercevant la vedette de la réserve, elles sont redescendues aussitôt sur l'estran. Une discussion vive s'est alors engagée avec le garde, ces personnes niant leurs agissements. Un avertissement pour circulation irrégulière sur Banneg leur a été assigné par Jean-Yves Le Gall.



Interpellation sur Banneg

3.2.2 Activités de plaisance (A 03, A 07, A 17)

Les activités de plaisance et de loisirs n'ont pas évolué cette année. Elles sont représentées essentiellement par la pêche à la crevette, la promenade, la fréquentation des plages, la plongée sous marine, et les kayaks partant du point de location présent sur Molène depuis l'été 2007. Ce point de location organise également des visites en kayak plus ou moins longues dans l'archipel permettant ainsi l'observation des phoques sur leurs reposoirs aux *Zerrou* (dans le sud de Trielen) et également le débarquement sur les îlots de Trielen et de Balaneg.

Le personnel de la réserve note, à l'occasion de leurs activités de gestion, la présence des bateaux et des personnes. Cela permet une évaluation a minima de la fréquentation de l'archipel.

	Bateaux					Personnes				
	2004	2005	2006	2007	2008	2004	2005	2006	2007	2008
Balaneg	86	116	98	65	53	339	530	392	282	202*
Banneg	38	18	52	6	7	194	101	62	152	21
Trielen	10	16	13	34	18	52	77	158	38	36**
Enez ar C'hrizienn	0	7	3	1	0	25	10	13	1	0

* dont 7 kayakistes

** dont 15 kayakistes

Ces comptages occasionnels dont la valeur reste indicative, montrent une baisse de la fréquentation sur l'ensemble de l'archipel, toutes activités confondues. La météo déplorable de cette année et peut être l'augmentation du prix du carburant sont des explications probables de cette diminution.

3.2.3 Pêcheurs de crevettes à Balaneg (BL 06, FA 04, FA 11, FA 03, A 03)

Bref rappel historique : en 2007, après discussion et accord du Comité consultatif réuni en novembre 2006, un arrêté préfectoral valable un an a permis le passage des pêcheurs à la crevette à travers l'île de Balaneg pendant sa période de fermeture (entre le 1er avril et le 15 juillet), uniquement sur un sentier marqué par un balisage discret (piquets de 30 cm de haut tous les 15-20m), et selon des conditions précises listées dans une charte dite *de Balaneg*. Pour pouvoir traverser l'île, tout pêcheur à la crevette doit avoir signé cette charte et en respecter tous les points. Le comité consultatif d'octobre 2007 a constaté le bon déroulement de cette mesure et a décidé de la reconduire sur 2008. Il a également été entendu que, si l'arrêté permet à toute personne signataire et remplissant les conditions de la charte de traverser Balaneg selon l'itinéraire fixé, aucune publicité n'est réalisée sur cette mesure en dehors de l'île Molène, ceci afin de limiter au maximum les passages.

Cette année, 22 îliens ont signé la charte, montrant ainsi l'intérêt porté à cette initiative. La collaboration avec les personnes ayant signé cette charte est bonne. La fréquentation de l'itinéraire a été beaucoup plus faible cette année, du fait de la météo maussade mais aussi, selon les pêcheurs, d'une présence plus faible de crevettes.

L'avis de Monsieur Thérolle, substitut du procureur du parquet de Brest ayant visité la réserve cette année, a été sollicité par le garde Jean-Yves Le Gall sur la procédure mise en place. Il estime que les piquets sont suffisamment visibles pour éviter toute ambiguïté, que la charte et les autorisations individuelles sont claires, que l'information sur Molène est suffisante. Il estime et confirme que toute personne se trouvant en dehors de ce passage sera effectivement en infraction avec l'arrêté préfectoral et le décret de la réserve.

Comme signalé précédemment dans la rubrique relative aux actions de police, le 21 juin, une personne venue pêcher la crevette a été interpellée sur Balaneg en dehors du sentier prévu par l'arrêté préfectoral. Cet habitué ignorait l'existence de l'arrêté et de la charte. Reconnaisante de ses torts et approuvant la démarche pédagogique des agents de terrain (ONCFS pour l'interpellation et la réserve ensuite par téléphone), elle a, avec intérêt, pris connaissance de la *charte de Balaneg* et l'a signée, ainsi que les deux personnes qui l'accompagnaient qui étaient restées sur la grève.

L'année 2008 a donc enregistré 25 signataires de la charte, dont trois continentaux.

4. SUIVIS NATURALISTES

4.1 Suivi ornithologique : bilan de la nidification

Les suivis effectués s'intègrent aux objectifs de conservation du patrimoine naturel du plan de gestion de la Réserve naturelle d'Iroise. Les données collectées sur les oiseaux marins alimentent l'Observatoire régional des oiseaux marins en Bretagne (OROM), projet en cours de finalisation qui doit s'intégrer dans l'Observatoire de la biodiversité et du patrimoine naturel de Bretagne (OBPNB), mis en place par la Région et l'État et porté par le GIP Bretagne-Environnement.

4.1.1 Puffin des Anglais (Bn 03, Bl 03, SE 06, SE 07)

Espèce non inscrite à l'annexe I de la directive oiseaux ; % effectif breton / effectif européen : non significatif (< 1 %) ; % effectif breton / effectif français : TRÈS SIGNIFICATIF 100 %
--

Le bilan, minimum, est de **31 sites occupés** en 2008 sur **Banneg** (28 sites occupés en 2007, 26 sites occupés en 2006 et 21 sites occupés en 2005), soit un retour au niveau d'effectifs du début des années 2000. La recherche d'indice d'occupation sur **Balaneg** n'a pas été effectuée cette année (pas de donnée en 2006 et 2007, aucun indice en 2005). Dans un des sites, un grand poussin était toujours présent le 11 septembre, sans duvet et donc quasi-prêt au départ. Un ancien site a été entièrement détruit par la tempête du 10-11 mars, la mer ayant arraché une banquette de pelouse à armérie d'environ 5 mètres sur 2 mètres sous laquelle était creusé le terrier. C'est très probablement ce couple qui s'est réinstallé à proximité dans un terrier sous un bloc rocheux, terrier précédemment occupé par des océanites tempête. Aucun cadavre de puffin adulte, victime de la prédation par les goélands marins, n'a été découvert sur Banneg. Par contre, le 11 septembre, les restes d'un poussin victime des goélands marins ont été découverts dans le nord de l'île.



jeune puffin prêt au départ - 11 sept. 2008 - Banneg

4.1.2 Océanite tempête (Bn 03, Bl 03, SE 06, SE 07)

Espèce inscrite à l'annexe I de la directive oiseaux ;
 % effectif breton / effectif européen : non significatif (< 1 %) ;
 % effectif breton / effectif français : TRÈS SIGNIFICATIF (> 50 %)

Recensement

Toutes les colonies ont été recensées (Banneg, Enez Kreiz, Roc'h Hir, Balaneg et ledenez de Balaneg), à l'exception de Kervourok.

L'archipel de Molène est le plus important secteur de reproduction des océanites tempête en Bretagne (environ 650 couples sur approximativement 790 couples en 2008, soit 82 % des effectifs) et en France (population de l'ordre d'un millier de couples entre l'Atlantique et la Méditerranée).

Effectifs nicheurs des océanites tempête pour les différentes colonies de l'archipel de Molène (en nombre de sites occupés)

Colonies	Effectifs 1968-70	Effectifs 2002	Effectifs 2003	Effectifs 2004	Effectifs 2005	Effectifs 2006	Effectifs 2007	Effectifs 2008
-Banneg	210	466-485 [341] (E=485-535)	282-291 [272] (E>350-400)	342-352 [273] (E>350-400)	342-353 [258] (E=350-400)	322-330 [257] (E=350-400)	299-309 [222] (E=310-360)	437-440 [312] (E=440-490)
-Enez Kreiz	7	143-148 [119]	128-132 [114]	127-133 [105]	111-120 [95]	85-95 [80]	72-87 [64]	109-114 [94]
-Roc'h Hir	47	50-51 [46]	61 [52]	44-45+ [42]	52 [41]	45-46 [37]	32 [25]	37-38 [29]
-Balaneg	0	25+ [24]	22-23 [21]	27+ [27]	21+ [20]	21 [20]	32 [24]	36 [20]
-Ledenez Balaneg	0	2+ [1]	4 [4]	2+ [0]	NR	4 [4]	2 [2]	2 [2]
-Kervourok	4-7	NR	NR	NR	3 [2]	NR	NR	NR
Total	(270)	(E=710-765) [531]	(E>570-625) [463]	550-610 [447]	540-600 [415]	510-570 [398]	450-510 [337]	620-680 [457]

Effectifs = nombre de SAO (sites apparemment occupés) ; NR = non recensé ; E = estimation ; n+ = effectif minimum ;

+ = présence probable ; le nombre entre crochets indique le nombre -minimum- de sites où la présence d'œuf ou poussin a pu être prouvée (pour l'année considérée).

L'estimation globale des effectifs pour l'archipel de Molène est de 620-680 couples, soit une forte hausse après la décroissance continue enregistrée depuis 2003. L'augmentation est particulièrement importante sur Banneg et Enez Kreiz.

Sur Banneg, le développement de la végétation continue d'entraîner la disparition de sites anciennement occupés par les océanites. La végétation (fétuque ou armérie principalement, mais aussi silène sur certaines zones) obture l'entrée des sites et les océanites ne peuvent plus y accéder. Ces dernières années, le phénomène a progressivement concerné différents secteurs de l'île, et le nombre de sites inutilisables est passé de 25 en 2002 à 165 en 2008 (sur un total de 1039 sites connus, soit 15 %). Il s'agit d'une conséquence du développement de la végétation herbacée, causé par la disparition des lapins en 1993 et par l'absence d'abrouissement depuis lors. Cela complique les opérations de recensement car il est difficile de relocaliser les sites enfouis sous la végétation. Sur Roc'h Hir, le nombre de sites détruits (totalement effondrés ou avec entrée obturée) est passé d'un peu plus d'une vingtaine en 1997-2000 à 138 en 2008, soit 55 % des 249 sites connus, conséquence directe de la présence des grands cormorans nicheurs (125 couples en 2008), avec un impact additionnel de la tempête de mars 2008. Sur Balaneg et son ledenez, les suivis sont plus ponctuels que sur les autres colonies mais la tendance numérique est à l'augmentation, et les effectifs nicheurs y sont désormais aussi importants que sur Roc'h Hir.

Impacts de la tempête de mars 2008

La tempête du 10-11 mars 2008 a eu un impact prononcé sur les îles et îlots de l'archipel de Molène. À l'échelle des sites occupés par les océanites, des zones de blocs ont été remaniées et c'est sur Roc'h Hir et Banneg que les impacts ont été les plus importants. Le bilan est de 24 sites irrémédiablement détruits par la tempête sur Banneg (soit 2,3 % des sites connus), 3 sites détruits sur Enez Kreiz (soit 1,4 % des sites connus), 10 sites détruits sur Roc'h Hir (soit 4,0 % des sites connus) et aucun impact sur Balaneg.



Dalle rocheuse qui recouvrait la zone du site 976 retournée par la tempête de mars 2008 sur Banneg (dimensions = environ 4 m de long sur 2 m de large ; à gauche = juillet 2006 et à droite = juillet 2008)

Lever des sites au DGPS

En collaboration avec Bernard Fichaut et Serge Suanez (laboratoire Géomer, UMR 6554 CNRS, IUEM), le positionnement au GPS centimétrique de l'ensemble des sites de reproduction des océanites et des puffins sur Banneg, Enez Kreiz et Roc'h Hir a été effectué en octobre 2008. Une nouvelle cartographie de terrain sera établie à partir de ces relevés et elle sera disponible pour la saison 2009.

La position de la totalité des sites étant relevée, il ne sera désormais plus nécessaire de retrouver tous les ans les sites envahis par la végétation et considérés comme « sites morts ». De même, les positions exactes des sites définitivement disparus à la suite d'une tempête resteront toujours connues avec précision. Une mise à jour régulière sera à prévoir pour positionner les nouveaux sites qui seront découverts durant les prochaines années et pour enregistrer les éventuelles modifications géomorphologiques affectant les sites de reproduction des océanites. Selon le nombre de points à lever, cette actualisation sera à envisager sur un pas de temps variable, allant de 1 à 3 ans.

L'apport du DGPS (*Differential Global Positioning System*) est à la fois, à court terme, d'élaborer un outil de terrain adapté, performant et pouvant être régulièrement réactualisé, facilitant les suivis annuels des colonies, et, à moyen terme, de développer un outil performant de suivi de l'évolution des colonies, en intégrant l'ensemble des données spatiales et biologiques dans un SIG. L'approche est pluridisciplinaire et implique des géographes, des botanistes et des ornithologues.



Positionnement des sites de reproduction grâce au DGPS en octobre 2008 : mise en place de la station fixe de référence sur Banneg et lever des sites avec les récepteurs mobiles

Terriers artificiels

En 1999, dans le cadre du programme LIFE « archipels et îlots marins de Bretagne » (1998-2002), 41 sites artificiels ont été aménagés sur l'îlot de Roc'h Hir avant la saison de reproduction : 33 nouveaux terriers, 5 anciens terriers effondrés et 3 anciens terriers consolidés. Le bilan de l'année 2008 est de 2 sites occupés avec un poussin à l'envol dans les deux cas. L'un des deux sites avait déjà été occupé les années passées, l'autre l'a été pour la première fois en 2008.

**Récapitulatif des résultats de l'opération d'aménagement de sites artificiels
sur l'îlot de Roc'h Hir (en nombre de sites occupés)**

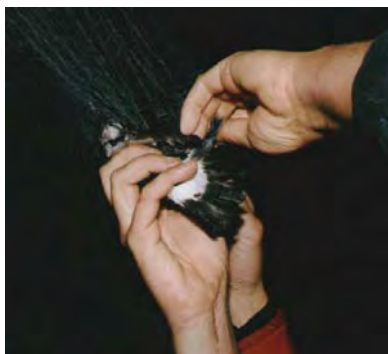
Types de sites (nbre de sites)	nouveaux (n = 33)	anciens effondrés (n = 5)	anciens consolidés (n = 3)
Bilan 1999	1 so (1 poussin)	1 so (échec à l' oeuf)	1 so (1 poussin)
Bilan 2000	1 so (pas de ponte)	1 so (1 poussin)	1 so (pas de ponte)
Bilan 2001	3 so (2 poussins + 1 échec à l' oeuf)	1 so (échec à l' oeuf)	0 so
Bilan 2002	2 so (2 poussins)	0 so	0 so
Bilan 2003	1 so (1 poussin)	0 so	0 so
Bilan 2004	4 so (2 poussins + 2 échecs à l' oeuf)	0 so	1 so (1 échec au poussin)
Bilan 2005	3 so (2 poussins)	0 so	0 so
Bilan 2006	1 so (1 échec au poussin)	0 so	0 so
Bilan 2007	2 so (2 échecs, à l' oeuf + au poussin)	0 so (tous bouchés)	0 so
Bilan 2008	2 so (2 poussins)	0 so (tous bouchés)	0 so
Remarques	il s'agit de 9 sites différents	il s'agit du même site	il s'agit du même site

nouveaux = anciens terriers de lapins, plus ou moins effondrés, pour lesquels il n'existait aucune preuve de reproduction des océanites par le passé ; anciens = sites connus pour avoir déjà été occupés par les océanites par le passé ; so = site occupé

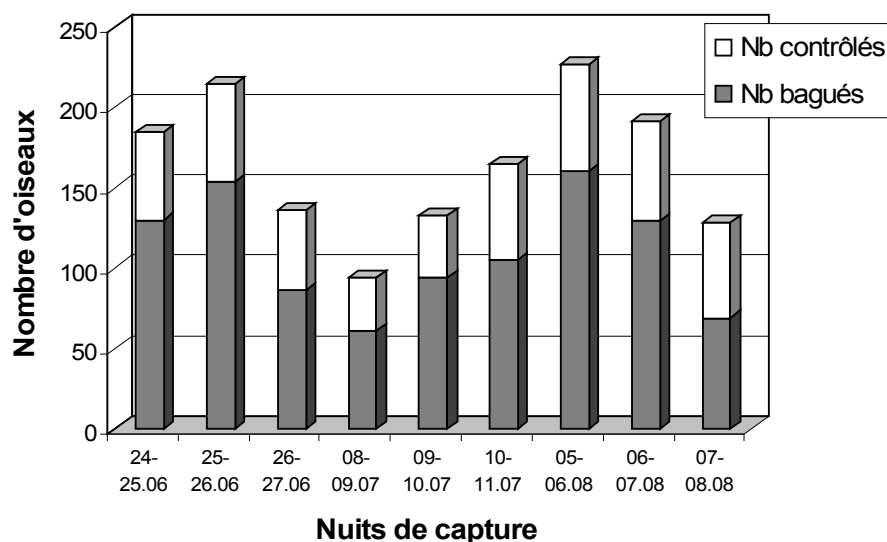
Baguage

Les opérations de baguage ont été poursuivies en 2008, avec 9 nuits de captures au filet (3 en juin, 3 en juillet et 3 en août). Un à deux filets sont installés sur Banneg, et la capture des oiseaux se fait sans utilisation de la repasse du chant de l'espèce pour les attirer. Sur l'ensemble de ces opérations de captures nocturnes, une forte présence d'océanites a été enregistrée, avec une moyenne de 164 individus capturés par nuit. Au total **987 adultes ou subadultes ont été bagués**. Lors de ces opérations **360 oiseaux bagués ont été contrôlés** (soit 27 % des captures), dont 3 porteurs d'une bague Museum London, 4 porteurs d'une bague Museum Jersey, 3 porteurs d'une bague Espagne et aucun porteur d'une bague Museum Portugal cette année. Les autres contrôles sont des individus bagués dans l'archipel de Molène les années antérieures (sur les colonies de reproduction ou sur Béniguet) ou sur Ouessant en 2007-2008. Le **plus âgé** d'entre eux a été bagué volant sur Banneg en 1984, soit un **âge minimum de 26 ans** (les oiseaux ne reviennent sur les colonies qu'à 2 ans ou plus). En outre, parmi ces contrôles figurent des oiseaux bagués comme poussins sur la réserve naturelle d'Iroise : 28 oiseaux âgés de deux ans, 22 oiseaux âgés de trois ans, 11 oiseaux âgés de quatre ans, 5 oiseaux âgés de cinq ans, 5 oiseaux âgés de 6 ans, 2 oiseaux âgés de 7 ans, 1 oiseau âgé de 8 ans, 2 oiseaux âgés de 9 ans et 1 oiseau âgé de 10 ans. Aucun oiseau âgé d'un an ne figure parmi les oiseaux bagués comme poussins sur la réserve naturelle d'Iroise et recapturés cette année. Il en était de même les années passées pour les poussins des cohortes 1997 à 2007.

En moyenne, la proportion d'oiseaux contrôlés parmi l'ensemble des oiseaux capturés est de 34 % par nuit, avec un minimum de 28 % durant la nuit du 25 au 26 juin et un maximum de 46 % durant la nuit du 7 au 8 août. Cette relativement faible proportion d'oiseaux contrôlés indique un important passage d'individus non-reproducteurs, prospecteurs ou simples visiteurs originaires d'autres colonies du nord-est Atlantique.



Bilan des opérations de baguage nocturne à Banneg en 2008



(Nb bagués = oiseaux bagués cette nuit là ; Nb contrôlés = oiseaux déjà bagués)

Sur Enez Kreiz, les reproducteurs ont été systématiquement bagués ou contrôlés. Ce suivi spécifique vise à appréhender l'importance de la prédation par les goélands sur les océanites reproducteurs (voir plus loin « *Prédation et mortalité* ») et à rechercher parmi les reproducteurs d'éventuels individus bagués comme poussins en Iroise les années passées. Les adultes sont manipulés de préférence en fin de période d'incubation pour limiter les risques d'abandon de l'œuf.

Lors des recensements **26 adultes au nid** (2 sur Banneg, 23 sur Enez Kreiz, 2 sur Roc'h Hir) et **215 poussins** (144 sur Banneg, 46 sur Enez Kreiz, 18 sur Roc'h Hir et 7 sur Balaneg) ont également été bagués. Plusieurs dizaines d'oiseaux bagués les années passées ont également été contrôlés au nid sur Banneg (13 individus) et Enez Kreiz (56 individus). Le **plus âgé** d'entre eux a **au moins 26 ans** et est reproducteur sur Enez Kreiz. Parmi ces oiseaux figurent 16 individus bagués comme poussins, âgés de 3 à 10 ans, et contrôlés en 2008 comme reproducteurs (14) ou non-reproducteurs (2). Ils ont tous été contrôlés sur leur îlot de naissance, sauf un individu né sur Roc'h Hir et contrôlé au terrier comme reproducteur sur Enez Kreiz (oiseau déjà présent dans ce même terrier en 2007).

En 2008, 96 individus bagués comme poussins entre 1997 et 2006 ont été contrôlés, de nuit, au nid ou retrouvés dans une pelote de réjection, ce qui représente 5 % du total des poussins bagués sur cette période. Les jeunes océanites ne commencent à visiter les colonies qu'à partir de deux ans. Cela porte à 436 le nombre d'oiseaux bagués comme poussins et contrôlés au moins une fois localement par la suite, soit 24 % du total des poussins bagués de 1997 à 2006 en Iroise.

Au total, ce sont **47 individus bagués comme poussins** qui ont été contrôlés au moins une fois comme reproducteurs depuis 2001 (année où le premier cas a été enregistré), dont 42 sur Enez Kreiz, 10 sur Banneg et 5 sur Roc'h Hir. Ils se sont tous installés sur leur îlot de naissance, et généralement à quelques mètres ou dizaines de mètres de leur site d'origine, à l'exception de deux cas d'échange enregistrés en 2006 et 2007 (il existe un autre cas antérieur pour un poussin bagué en 1989).

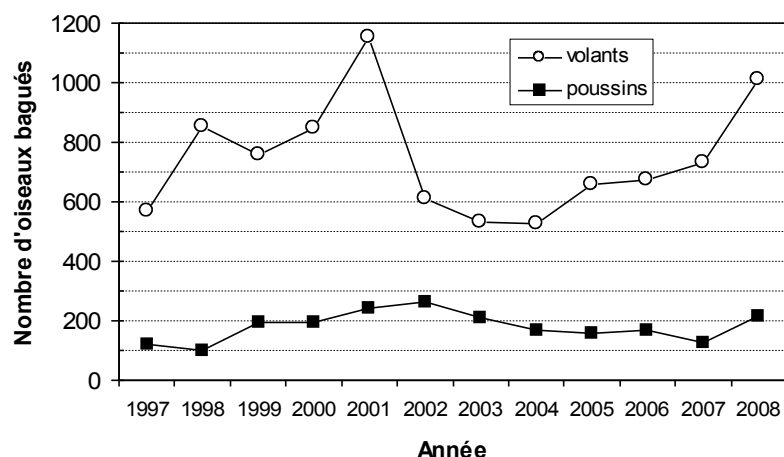
Le total est de **1228 bagues posées** en 2008, ce qui portent à 11 082 le nombre d'oiseaux bagués sur la réserve naturelle d'Iroise depuis 1997 (8923 « volants » et 2159 poussins).

Parmi les oiseaux capturés au filet, 20 étaient unijambistes (soit 1,5 % des captures ; ce même taux était de 0,6 % en 2007). Par contre, aucun oiseau capturé au nid ne présentait de lésion aux pattes (constat identique en 2007, mais il existe quelques cas antérieurs de reproducteurs présentant des lésions à la patte).

Le bilan des contrôles par classes d'âge montre que 18 % des oiseaux bagués en 2006 ont été contrôlés cette année à l'âge de 2 ans, proportion élevée par rapport aux années antérieures, exception faite de la cohorte 1999 (21 %), ce qui dénote une forte activité de prospection sur les colonies. La proportion d'oiseaux contrôlés à 3 ans (cohorte 2005) est elle aussi relativement élevée (12 %). Les résultats obtenus montrent une forte variabilité du taux de retour des oiseaux en fonction de leur année de naissance, traduisant probablement une variabilité du taux de mortalité. Ainsi, 34 % des oiseaux nés en

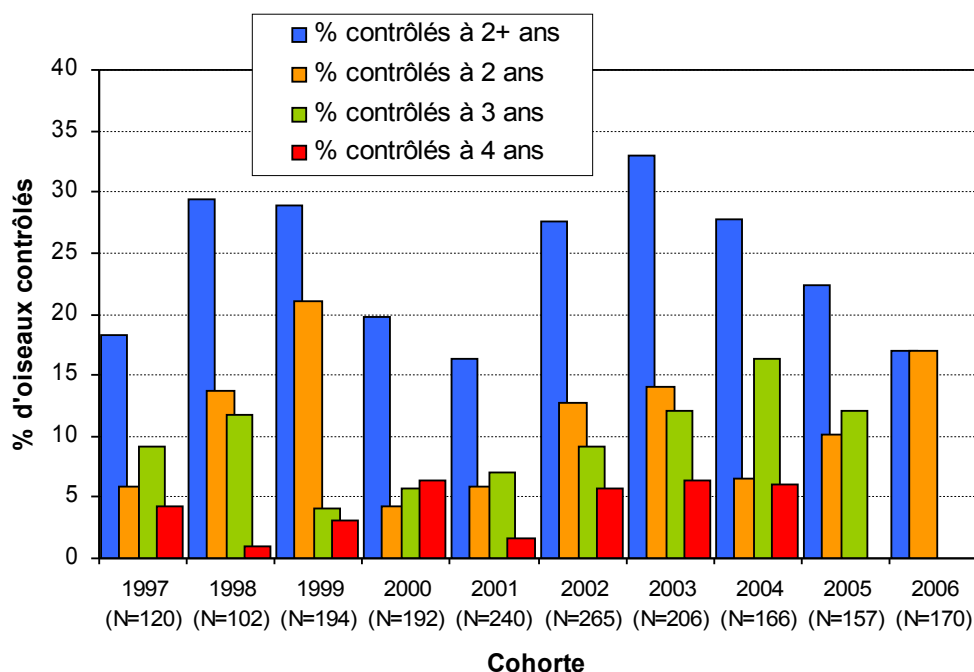
2003 ont été contrôlés au moins une fois depuis lors, un taux deux fois plus élevé que pour les oiseaux nés en 2001.

Bilan des opérations de baguage depuis 1997



(volants = oiseaux d'âge inconnu et, pour ceux capturés au filet, de statut inconnu, reproducteur ou non)

Bilan des contrôles d'oiseaux bagués comme poussins depuis 1997



% contrôlés à 2+ ans = % total d'oiseaux contrôlés au moins une fois depuis l'année de baguage (oiseaux contrôlés volants lors des captures nocturnes au filet, bagues retrouvées dans les pelotes de réjection de goélands, oiseaux contrôlés au nid comme non-reproducteurs ou comme reproducteurs (un même oiseau peut être contrôlé plusieurs années, successives ou non) ; % contrôlés à 2, 3 et 4 ans = uniquement % d'oiseaux contrôlés à cet âge
Entre parenthèses, après l'année de baguage, le nombre de poussins bagués (nombre de bagues posées moins les quelques poussins morts avant l'envol : morts au nid ou victimes de prédateurs)

Prédation et mortalité

Les colonies sont régulièrement prospectées, entre la fin mars et la fin octobre, pour y rechercher les pelotes de réjection de goélands contenant des restes d'océanites. Cette recherche des pelotes se fait selon un protocole standardisé, avec localisation de l'emplacement sur un fond de carte de la colonie et examen de la pelote pour y rechercher d'éventuelles bagues et dénombrer certains os caractéristiques (furcula, tibio-tarse et humérus) permettant de savoir si la pelote contient les restes d'un seul ou de plusieurs océanites.

La prédation par les **goélands** a été relativement réduite en 2008 par rapport aux années passées. Au total, 141 pelotes et restes ont été dénombrés. L'augmentation des effectifs nicheurs d'océanites et la forte fréquentation des colonies par les prospecteurs ne se sont donc pas accompagnées d'une forte intensification de la prédation par les goélands marins. Quelques individus ou couples de goélands marins particulièrement spécialisés dans cette prédation sont clairement identifiés et une part importante des pelotes est retrouvée sur leurs territoires.

Aucun indice de prédation du **hibou des marais** sur les océanites tempête n'a été découvert en 2008.

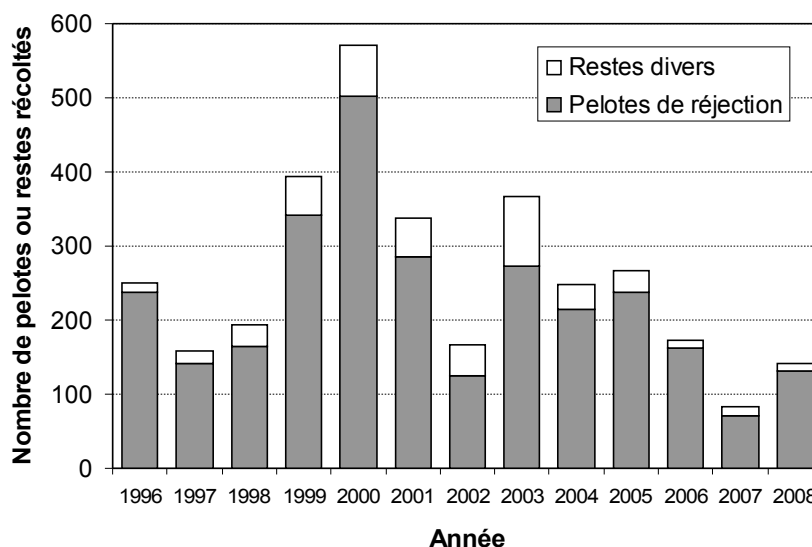
Sur la **période 1996-2008**, ce sont **2886 pelotes et 462 restes divers** qui ont été dénombrés sur les quatre colonies suivies, soit un total de 3348 reliefs de repas qui correspond approximativement au nombre d'océanites tués, principalement par les goélands marins et plus occasionnellement par les goélands bruns et argentés ou par les hiboux des marais.

**Bilan de la prédation des océanites tempête
par les goélands et les rapaces nocturnes sur les îlots de la Réserve naturelle d'Iroise**

Colonies	Nombre de pelotes + restes ⁽¹⁾ dénombrés en								
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
-Banneg	424 + 44	236 + 44	100 + 36	216 + 82	166 + 22	213 + 29	140 + 10	51 + 7	97 + 3
-Enez Kreiz	25 + 13	26 + 8	13 + 7	36 + 12	41 + 9	12 + 1	12 + 0	10 + 0	21 + 3
-Roc'h Hir	27 + 5	23 + 1	11 + 0	20 + 0	8 + 1	12 + 0	11 + 0	2 + 0	5 + 1
-Balaneg	27 + 5	0	0	0	0	0	0	8 + 6	8 + 3
TOTAL	503 + 67 (570)	285 + 53 (338)	124 + 43 (167)	272 + 94 (366)	215 + 32 (245)	237 + 30 (267)	163 + 10 (173)	71 + 13 (84)	131 + 10 (141)

⁽¹⁾ restes = principalement plumées ou restes de pelotes défaits et disséminés par les intempéries

**Bilan de la prédation des océanites tempête
par les goélands et les rapaces nocturnes sur les îlots de la Réserve naturelle d'Iroise**



En 2008, la pression de prédation exercée par les **chats** sur le littoral de l'île Molène a été très intense en juillet et août, avec un bilan minimum de 124 océanites tués (à comparer au bilan minimum de 31 océanites tués par des chats en 2007). Les restes retrouvés sont principalement des ailes et des pattes sectionnées, mais aussi quelques têtes et autres parties du corps. Il est plus difficile de rechercher des éventuelles bagues dans l'herbe, compte tenu de leur petite taille, et le bilan minimum est d'au moins 10 oiseaux bagués qui figurent parmi les victimes, dont un oiseau bagué comme poussin en 2006 sur Banneg et un oiseau bagué comme poussin en 2005 sur les roches de Camaret. Il s'agit du premier contrôle d'un oiseau originaire de Camaret dans l'archipel de Molène. Les autres oiseaux ont été capturés au filet et bagués comme volants entre 2006 et 2008 sur Banneg ou à Ouessant. Compte tenu

du fait que des restes d'océanites ont été trouvés en plusieurs points tout autour de l'île, il est évident que plusieurs chats sont impliqués. Les oiseaux sont très probablement capturés lorsqu'ils viennent se nourrir sur l'estran à basse mer, à moins que certains oiseaux ne viennent prospecter l'île à la recherche de sites potentiels de reproduction. La prédation exercée par les chats en 2008 est donc quasiment aussi importante que la prédation exercée par les goélands.



*Restes d'océanites tués par des chats sur Molène
(ailes, pattes, etc.)*

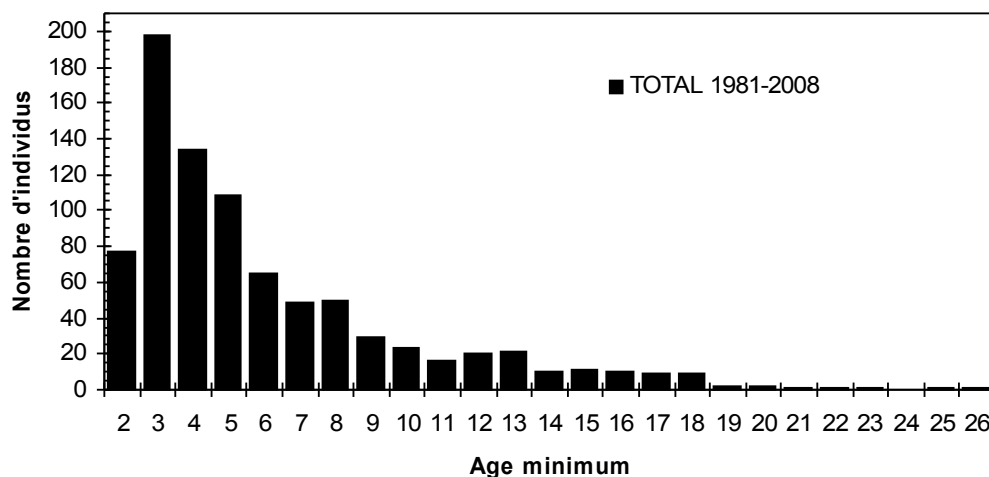


Tas de pattes d'océanites victimes des chats sur Molène

Cette année, 32 % des pelotes contenaient des bagues contre 21 % en 2007. Parmi les victimes des goélands, l'océanite le plus âgé avait été bagué comme volant en 1989 sur Banneg, soit un âge minimum de 21 ans.

Lors de l'examen des pelotes de réjection, 6 bagues d'oiseaux bagués comme poussins ont été trouvées. Ces oiseaux bagués comme poussins étaient âgés de 2 à 6 ans et sont soit des individus prospecteurs à la recherche d'un futur site de reproduction, soit des reproducteurs locaux.

**Âge minimum des océanites tempête tués par les goélands et les rapaces nocturnes
sur les îlots de la Réserve naturelle d'Iroise
(période 1981-2008, N = 849 bagues)**



(âge minimum en considérant que les oiseaux bagués comme volant avaient alors au moins 2 ans)

Un cas de mortalité accidentelle d'océanite adulte entortillé dans la végétation a été constaté sur Banneg en 2008 (aucun cas en 2007, un cas en 2006, aucun cas en 2005, 4 cas en 2004, 3 cas en 2003, aucun cas en 2002).

Déroulement de la reproduction

Depuis 1997, l'îlot d'Enez Kreiz est la colonie témoin pour le suivi de la biologie de reproduction de l'océanite. Les avantages de cette colonie sont sa petite superficie (0,39 ha) et l'accessibilité de la majorité des sites par inspection manuelle (215 sites répertoriés sur cet îlot).

La ponte la plus précoce a eu lieu en 2008 vers la mi-mai, date classique en Bretagne. La majorité des pontes s'est étalée durant le mois de juin, avec une date moyenne de ponte vers la mi-juin, et des pontes tardives ont eu lieu jusqu'à début août. La saison de reproduction apparaît relativement normale du point de vue de la période de ponte par rapport aux années antérieures. Les envols des derniers poussins les plus tardifs ont eu lieu après la mi-novembre. Globalement, les poussins ont été bien nourris, les données sur leur croissance ne faisant pas apparaître de différence majeure par rapport aux années antérieures.

Avancement de la reproduction : bilan comparé des observations effectuées sur Enez Kreiz en début de saison en 2000 (année « normale »), 2007 (année tardive) et 2008

Date	Bilan
2000	139-143 SAO , dont 118 sites avec preuve de reproduction (œuf ou poussin)
3 mai	15 sites occupés (par 1 ou 2 adultes sans œuf)
16 mai	25 sites occupés (2 œufs)
31 mai	39 sites occupés (25 œufs)
7 juin	75 sites occupés (□ 40 œufs)
24 juin	93 sites occupés (□ 72 œufs, 2 petits poussins couvés)
5 juillet	105 sites occupés (□ 78 œufs, 5 petits poussins couvés, 1 poussin seul)
2007	72-87 SAO , dont 64 sites avec preuve de reproduction (œuf ou poussin)
4 mai	2 sites occupés (par 1 adulte sans œuf) [sur un échantillon de sites]
16 mai	0 site occupé ! [sur un échantillon de sites]
4 juin	5 sites occupés (1 œuf) [sur un échantillon de sites]
12 juin	19 sites occupés (1 œuf) [sur un échantillon de sites]
19 juin	12 sites occupés (2 œufs)
3 juillet	28 sites occupés (□ 22 œufs, 1 petit poussin couvé)
10 juillet	36 sites occupés (□ 25 œufs, 1 poussin seul)
2008	109-114 SAO , dont 94 sites avec preuve de reproduction (œuf ou poussin)
21 mai	14 sites occupés (1 œuf) [sur un échantillon de sites]
4 juin	26 sites occupés (5 œufs) [sur un échantillon de sites]
17 juin	37 sites occupés (□ 31 œufs)
25 juin	75 sites occupés (□ 53 œufs)
8 juillet	75 sites occupés (□ 58 œufs, 2 petits poussins couvés)

Le nombre de sites occupés est le nombre total par visite et pas le nombre total cumulé de sites avec au moins une preuve d'occupation depuis le début de la saison.

Les conditions météorologiques de la fin d'été et du début d'automne ont été plutôt favorables, permettant une bonne survie des poussins tardifs. Le bilan global montre un taux d'éclosion proche de 70 %, nettement meilleur que les années passées, et un taux de succès de la reproduction légèrement supérieur à 50 %, lui aussi nettement meilleur que les années passées.

Conclusion

L'augmentation des effectifs est une bonne nouvelle, après plusieurs années de décroissance et après deux saisons de reproduction 2006 et 2007 particulièrement perturbées dans leur déroulement. Il faudra toutefois attendre l'an prochain pour voir si la tendance se confirme.

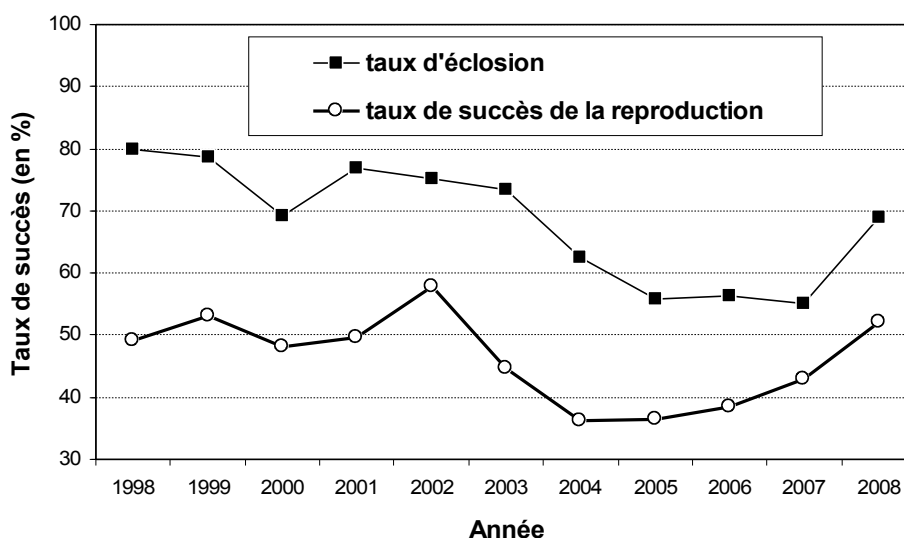
Ce bilan 2008 positif conforte l'hypothèse formulée en 2007 concernant le probable taux élevé de non-reproduction des adultes. En 2008, ce taux d'adultes sabbatiques est très certainement plus faible et le recrutement de nouveaux individus, jeunes d'origine locale ou immigrants d'origine inconnue, semble plus élevé, le tout contribuant à une augmentation des effectifs et à un retour au niveau de population d'il y a quelques années.

Il ne fait aucun doute que ce bilan positif a un lien direct avec les conditions environnementales du milieu marin. Il n'est pas impossible que la tempête de mars 2008 ait contribué à augmenter la disponibilité ou l'abondance des ressources alimentaires (zooplancton) exploitées par les océanites.

Il n'en demeure pas moins que les facteurs qui agissent sur l'évolution des colonies sont multiples (ressources alimentaires, prédation, modification de l'habitat de reproduction), ce qui constitue autant de pistes à explorer pour évaluer dans quelle mesure l'océanite tempête peut être pris en compte comme une espèce indicatrice du « bon état écologique » de l'environnement marin en mer d'Iroise.

Dans ce contexte, le maintien des suivis des colonies d'océanites de l'archipel de Molène, les plus importantes du littoral français, est prioritaire pour les années à venir.

Données sur la biologie de reproduction de l'océanite tempête dans l'archipel de Molène, 1998-2008



Collaborations scientifiques

Au cours des opérations de baguage, 21 régurgitats individuels (16 oiseaux volants, 4 reproducteurs au nid et 1 poussin) ont été collectés entre juin et septembre pour des analyses du régime alimentaire de l'espèce (en collaboration avec, entre autres, Rob Thomas de l'Université de Cardiff au Pays de Galles, Grande Bretagne).

Comme chaque année, des œufs non éclos ont été ramassés en fin de saison (N = 33 en 2007) pour de futures analyses et recherches de polluants (métaux lourds, etc. ; en collaboration avec Georges Hémerly du Muséum national d'histoire naturelle à Biarritz). L'objectif est de permettre un suivi du niveau de contamination chimique de l'environnement marin et de son évolution à long terme (notion de « bon état écologique »).

Anecdotes

- Dans deux terriers différents sur Enez Kreiz, 2 œufs ont été pondus par 2 femelles différentes et couvés ensuite par un couple (ou peut-être un trio) mais aucun de ces 4 œufs n'a éclos.
- Sur Roc'h Hir, la tempête de mars a déplacé plusieurs blocs, dont certains anciens sites à océanites, et créé un nouvel amas de blocs qui a rapidement été occupé par deux couples d'océanites, dont l'un au moins a eu un poussin. Ces oiseaux se sont donc rapidement adaptés à une situation totalement nouvelle.

Remerciements : le travail de terrain a été réalisé avec l'aide de Jean-Yves Le Gall et David Bourles (Réserve Naturelle d'Iroise), ainsi que de Kevin Botquelen, Jean-Marie Cariolet, Sylvain Dromzée, Morgane Huteau, François et Dimitri Jelinski, Corentin Kermarrec, Maryvonne Le Hir, François Quénot, Marie-Claire Régner, Amandine Theillout.

4.1.3 Cormorans

Grand cormoran	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Staon Vraz	12	30	29	7	4	0	1	2
Roc'h Hir	54	62	67	96	109	117	132	125

Lors du premier comptage sur Roc'h Hir, le 6 février, 40 nids construits sont dénombrés et les premiers œufs sont notés. Le 19 février, le bilan est de 72 nids. Puis la tempête du 10-11 mars entraîne le lessivage complet de l'îlot et la destruction des nids, exception faite de deux nids installés en hauteur sur le piton rocheux central et de deux autres nids à la pointe sud. Le 13 mars il ne reste plus que 21 nids. Les grands cormorans vont alors se réinstaller et faire une ponte de remplacement. Le 3 avril, 115 nids sont dénombrés et les premiers poussins sont notés puis, le 22 avril, le bilan est de 125 nids, contenant quasiment tous des œufs ou des poussins. Le 8 juillet, il restait encore un grand poussin dans un des nids.

Cormoran huppé	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Banneg	66	66	91	100	124	142	132	95
Karreg ar Zaos	?	2	?	1	2	2	2	0
Enez Kreiz	2	4	5	4	5	4	5	5
Roc'h Hir	?	47	59	84	29	25	39	41
Staon Vraz	0	1	2	2	3	3	3	2
Brelimou	?	?	2	1	1	2	1	1
Balaneg	1	2	3	6	5	5	11	9
Trielen		0	1	0	1	1	1	1
Litiri	57	68	80	73	89	66	51	54
Ar C'hrommic	14	15	21	15	24	14	16	11
Kervourok	1	?	?	2	?	?	0	?
TOTAL	>141	205	264	288	283	264	261	219

Pour les cormorans huppés, les nids de nombreux couples les plus précoces ont, comme pour les grands cormorans, été lessivés par la tempête de mars. Ces couples ont fait une ponte de remplacement par la suite. Une baisse des effectifs semble s'être produite en 2008 sur Banneg, mais il n'est pas impossible qu'il y ait eu des nids tardifs après le comptage du 22 avril, un second recensement complet de l'îlot n'ayant pas été réalisé en mai. Le 5 août, il restait encore un nid avec deux grands poussins sur Roc'h Hir, date plutôt tardive pour l'espèce.

Dans les années à venir, le cormoran huppé devrait faire l'objet d'études approfondies dans le cadre d'un projet de programme « oiseaux marins indicateurs en mer d'Iroise ». Il s'agira d'étudier la biologie de l'espèce (période de ponte et production en jeunes) et son écologie alimentaire (étude du régime alimentaire, utilisation d'appareillage électronique « embarqué » pour suivre les déplacements des oiseaux en mer et étudier leur activité de pêche). Les sites d'étude retenus dans l'archipel de Molène seront Béniguet et la réserve naturelle d'Iroise.

4.1.4 Goélands (Bn 03, BI 03, T 03, SE 03, SE 09)

Goéland brun	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Banneg	152-160	?	?	275-191	?	?	155	?
Enez Kreiz	0	0	0	0	0	0	0	0
Ledenez Vras (Molène)	0	0	0	0	0	0	0	0
Ledenez Vihan (Molène)	28	26-28	29	0	22	14	17	14
Enez ar C'hrizienn	21-22	13-14	34	52	38	24	30	21
Trielen	1	2	1	24	1	0	1	0
Enez Morgaol	0	1	?	1	?	?	0	0

Goéland argenté	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Banneg	7-10	?	?	16-25	?	?	13	?
Enez Kreiz	0	0	0	0	0	0	0	0
Ledenez Vras (Molène)	0	0	0	0	0	1	1	0
Ledenez Vihan (Molène)	31	30-32	33	38	35	25	24	31
Enez ar C'hrizienn	19-20	12-13	13	19	22	24	32	66
Trielen	46	41	45	65	34 (≥ 0,32 j/c)	32 (0,50 j/c)	23-26 (0,42-0,50 j/c)	26 (0,35 j/c)
Enez Morgaol	0	4	NR	1	?	?	5	2

Goéland marin	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Banneg	59-61	61-62	61-62	63-68	80 (0,29-0,31 j/c)	73 (0,36 j/c)	51 (0,10-0,12 j/c)	67 (0,19 j/c)
Enez Kreiz	8	6	7	7	7 (0,14 j/c)	7 (0 j/c)	5 (0 j/c)	5 (0-0,20 j/c)
Ledenez Vras (Molène)	0	0	0	1	1	1	1	0*
Ledenez Vihan (Molène)	3	4	1	2	3	4	1	4
Enez ar C'hrizienn	7	12-13	7	9	7	4	6	≥ 8
Trielen	32	47	49	49	43 (0,72 j/c)	39 (0,59 j/c)	29-31 (0,42-0,45 j/c)	35 (0,31 j/c)
Enez Morgaol	5	5	?	8	?	?	11	≥ 10

*Légende des tableaux : la production en jeunes est indiquée entre parenthèses pour les colonies suivies, j/c = jeune à l'envol par couple nicheur ; * 1 couple de goélands marins cantonné sur le Ledenez Vras de Molène mais sans construction d'un nid*

Les effectifs de goélands marins augmentent un peu par rapport à 2007, mais sans atteindre le niveau des années antérieures. La production en jeunes reste toujours aussi faible pour les goélands, ce qui traduit indéniablement un manque de ressources alimentaires et une forte pression de prédation intra et interspécifique.

4.1.5 Limicoles (SE 10)

Le suivi des limicoles nicheurs concerne essentiellement les huîtres pie et les grands gravelots. Les tableaux suivant retracent les nombres de couples et de pontes observés depuis 2001 sur les différents îlots.

Huître-pie

		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Banneg	couples nicheurs	18	≥ 21	≥ 20	≥ 20	12	20-21	18	18-20
	nombre de pontes	18	?	22	23	12	25	19	25
Enez Kreiz	couples nicheurs	1	1	1	1	2	2	1	2
	nombre de pontes	1	?	1	1	2	2	2	3
Roc'h Hir	couples nicheurs	?	≥ 2	≥ 1	≥ 2	?	?	?	≥ 1
	nombre de pontes	?	?	1	2	?	?	?	?
Balaneg	couples nicheurs	28	27	27-28	25-28	25-27	24-27	19	23-26
	nombre de pontes	33	32	34-35	38	25	33	26	27
Led. Balaneg	couples nicheurs	7	?	?	8-9	11-12	7	5-6	7
	nombre de pontes	7	?	?	9	11	7	?	7
Enez ar C'hrizien	couples nicheurs	5	5	5	3	3-5	3-4	3	3-4
	nombre de pontes	5	?	5-6	3-4	3-4	1	3	2
Trielen	couples nicheurs	25	25	21-22	24-25	25-27	25	28	26-30
	nombre de pontes	28	31	25	28	26	26	38	35

Les effectifs d'huîtriers pie nicheurs en 2008 s'inscrivent dans la gamme des fluctuations observées habituellement sur les différents îlots.

Grand gravelot

		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Banneg	couples nicheurs	4	≥ 7	7-9	4	5	4	6	7-8
	nombre de pontes	7	?	15	6	7	4	8	10
Balaneg	couples nicheurs	1	2	2	2	2	1	2	4
	nombre de pontes	1	2	2	3	1	1	2	4
Led. Balaneg	couples nicheurs	≥ 1	?	2	2	2	5	?	0
	nombre de pontes	1-2	?	2-3	2-3	1	2	?	0
Enez ar C'hreiz	couples nicheurs	0-1	0	0	0	0	0	1	0
	nombre de pontes	0	0	0	0	0	0	?	0
Trielen	couples nicheurs	3	≥ 1	2	2	2	3	7	8
	nombre de pontes	5	1	2	2	2	3	7	9

Le bilan est globalement positif pour le grand gravelot, avec près de 20 couples nicheurs sur les îlots de la réserve en 2008, et avec un net accroissement sur Trielen depuis 2005.

4.1.6 Sternes sur l'archipel (excepté Beniguet)

Ledenez de Balaneg (BI 04, SE 09)

Aucune sterne nicheuse ou essayant de nicher n'a été observée en 2008 sur le Ledenez de Balaneg.

Banneg

Le 8 juillet, la découverte d'un nid contenant 3 œufs permet d'expliquer le comportement territorial du couple de sternes pierregarins observé durant le mois de juin. Le 22 juillet, le nid est vide et les sternes ont déserté l'île. Il s'agit de la première mention de reproduction de l'espèce sur cet îlot en Iroise depuis 1984 !

4.1.7 Autres espèces nicheuses sur la réserve (nombre de couples nicheurs) (SE 17)

Traquet motteux

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Banneg	>2	2-3	>1-2	2-3	3	2	2	2
Enez Kreiz	1							
Balaneg	3	3	3	3	3	3	3	3
Led. Balaneg				1	1	1	1	1
Enez ar C'hreiz						?		?
Trielen	?	5	6	5-6	8	8-9	8-9	8

Les effectifs sont stables.

Héron cendré

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Enez ar C'hreiz			1	1				
Trielen		1		1	1	1	2	2

Comme l'an passé, 2 couples de hérons cendrés ont niché sur Trielen, un à la pointe sud-ouest dans les rochers et l'autre dans une anfractuosité de la microfalaise. La première ponte, qui contenait 1 œuf le 18 mars, a échoué. La ponte de remplacement (nid avec 4 œufs le 28 mai) donnera deux jeunes à l'envol. Une autre ponte (nid avec 3 œufs le 28 mai) a donné un jeune volant. Un autre couple nicheur était présent dans l'archipel cette année, sur l' le Litiri (nid avec 3 œufs le 20 mai), et a donné deux jeunes volants.

Corneille noire

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Banneg				1	1			
Roc'h Hir								1
Balaneg	1		1	1	1	1		1
Trielen	1	1		1	1	1	1	1

Ces dernières années, le bilan est généralement de trois couples nicheurs : un sur Banneg ou Roc'h Hir, un sur Balaneg et un sur Trielen. Sur Roc'h Hir, le nid contenait 5 œufs le 22 avril. Sur Trielen, le couple a fait son nid dans le tamaris près du loc'h. Une ponte y a été observée mais le nid a été abandonné par la suite (deuxième année consécutive de l'abandon du nid). Le couple de Balaneg a mené un jeune à l'envol.

Tadorne de Belon

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Banneg				1	?	?		
Balaneg	2		3-4	1	?	?	1	≥ 1 ?
Ledenez de Balaneg	1		1	1	?	?		
Enez ar C'hreizien				?	?	?		
Trielen	3	5	5-6	?	?	?		

Le seul indice de nidification du tadorne de Belon sur la réserve en 2008 est l'observation d'un couple avec 2 poussins sur l'eau dans le sud-ouest de Balaneg le 17 juin, couple qui pourrait donc s'être reproduit sur cette île.

Hirondelle rustique

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Balaneg			5	?	?	?		
Trielen			5	5	4-5	5	9	6

La petite population d'hirondelles rustiques se maintient sur Trielen.

Canard Colvert

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Banneg				?*	1**	?		
Balaneg	1			1	?	?	?	
Led. Balaneg				?	?	?		
Enez ar C'hreizien				1	1	?		
Trielen				?	?	1		

* reproduction possible car deux poussins ont été trouvés morts sur l'île

** reproduction possible car observation de deux poussins le 21 juin

Coucou gris

Le 22 juillet, un jeune coucou gris (phase rousse) a été observé sur Balaneg. L'oiseau était très hésitant dans son vol, ce qui permet de considérer comme probable la reproduction de l'espèce sur cette île.

4.2 Mammifères terrestres (SE 18)

4.2.1 Rat

Depuis les opérations d'éradication de 1996, aucun rat n'a été observé sur Trielen. Certains pièges ont disparu suite à la tempête de mars et que d'autres sont détériorés ; ils devront être remis en place prochainement.

4.2.2 Lapin

Une forte mortalité des populations de lapin a été observée pendant plusieurs semaines sur tous les îlots de l'archipel de Molène sans exception. La présence de crottes indique que l'espèce est toujours présente et quelques individus sont observés depuis l'été.

4.3 Relevés phytosociologiques et observations botaniques (Bn 01, Bl 01, T 01, SE 02)

Un suivi a été réalisé par Fred Bioret mais le compte rendu n'a pas été encore remis.

4.4 Mammifères marins (SE 18)

4.4.1 Loutre d'Europe (Bl 07, SE 11)

La présence de loutre a été constatée une seule fois cette année, par l'observation d'empreintes de pattes le 2 février sur l'estran du ledenez de Balaneg.

4.4.2. Phoque gris

L'équipe de la réserve naturelle relève régulièrement des informations pour le Laboratoire d'Étude des Mammifères Marins (LEMM) d'Océanopolis.

Collecte de fécès, à la demande d'Océanopolis

Le 29/11 - Morgaol	collecte de fécès et observation de 13 individus au sec, en majorité des mâles
Le 29/11- Kervourock	collecte de fécès et observation de 24 phoques au sec en différents endroits de l'îlot
Le 04/12 - Morgaol	collecte de fécès et observation de 87 phoques au sec 80% de mâles
Le 22/01 - Morgaol	collecte de fécès et observation de 77 phoques au sec + 2 jeunes de l'année
Le 24/02 - Morgaol	collecte de fécès et observation de 41 phoques au sec

Recensement des phoques gris en collaboration avec Océanopolis

Lors de ces recensements l'équipe d'Océanopolis couvre le sud de l'archipel et l'équipe de la réserve naturelle couvre le nord. Ces comptages se font à basse mer, lorsque les phoques sont sur leurs reposoirs.

Comptages nord archipel	9 avril	4 juin	3 juin
Rémeurs	2 mâles au sec	1 mâle au sec	1 mâle + 4 femelles au sec
Basse Lénah	1 femelles au sec	2 femelles dans l'eau + 5 mâles au sec	4 mâles et 7 femelles dans l'eau + 2 femelles au sec
Foroc'h	1 femelle + 2 mâles	1 mâle au sec	Aucun individu
Sous-total nord archipel	6 individus	9 individus	18 individus

Naissances

Trois naissances ont été observées cet hiver sur l'archipel :

- Le 28 novembre à *Ar Gwiniman* : deux blanchons ont été observés en bonne santé. L'un pesait dans les 30 kg et avait environ 3 semaines. L'autre était né depuis peu et ne pesait pas plus de 15 kg.
- Le 4 décembre sur *Morgaol* : un autre blanchon a été découvert sur le bord de l'estran côté SW. Les deux autres blanchons étaient toujours présents sur *Ar Gwiniman*, en bonne santé.



naissance de blanchons - Ar Gwiniman

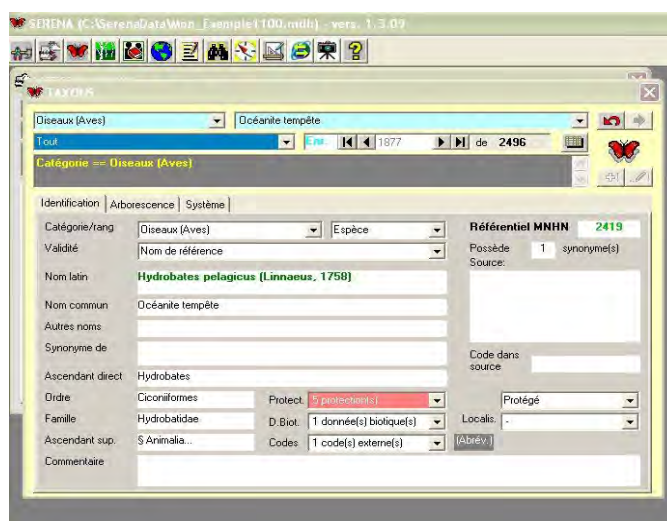
4.4.3 Échouages de mammifères marins

Banneg le 24/01	présence des restes d'un jeune phoque gris sur le haut de l'estran à Porz al lenn
Banneg le 19/02	un cadavre de grand dauphin est observé sur le haut de l'estran dans la grève du Solpez. L'individu ne porte aucune blessure. Des prélèvements de muscle et d'une dent ont été réalisés à la demande d'Océanopolis, pour analyse.
Triélen le 25 /02	le cadavre d'un marsouin putréfié est échoué sur le haut de l'estran dans la grève de Aod al lam ; une dent une dent a été prélevée pour Océanopolis.

4.5 Base de données

Le logiciel SERENA, mis au point par Réserves Naturelles de France, a été adopté par Bretagne Vivante comme base de données permettant la conservation des données naturalistes. Des aménagements du logiciel sont nécessaires pour une utilisation régionale standardisée et une valorisation pertinente des expertises naturalistes de l'association à l'échelle régionale.

Les données de la Réserve Naturelle d'Iroise, après avoir commencé à être insérées dans la base SERENA, attendent la finalisation de ces aménagements pour poursuivre la saisie des données. En attendant, cette dernière se fait via le logiciel tableur Excel.



base de données Serena

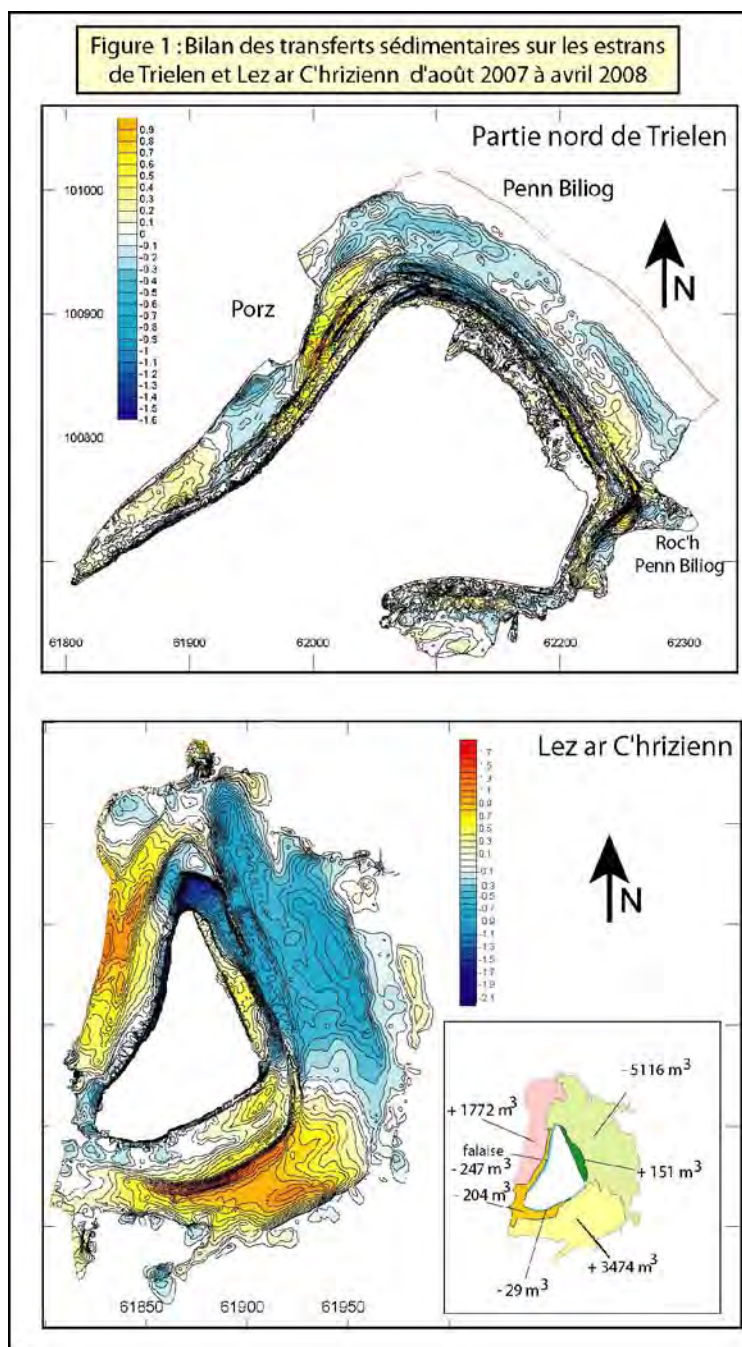
5. CONTRIBUTIONS NATURALISTES ET SCIENTIFIQUES EXTÉRIEURES (I 01)

5.1 Suivi morphosédimentaire des îlots de la Réserve Naturelle d'Iroise (RE 01)

Bernard Fichaut, Serge Suanez, Jean-Marie Cariolet, Laboratoire Géomer -UMR 6554 CNRS, IUEM

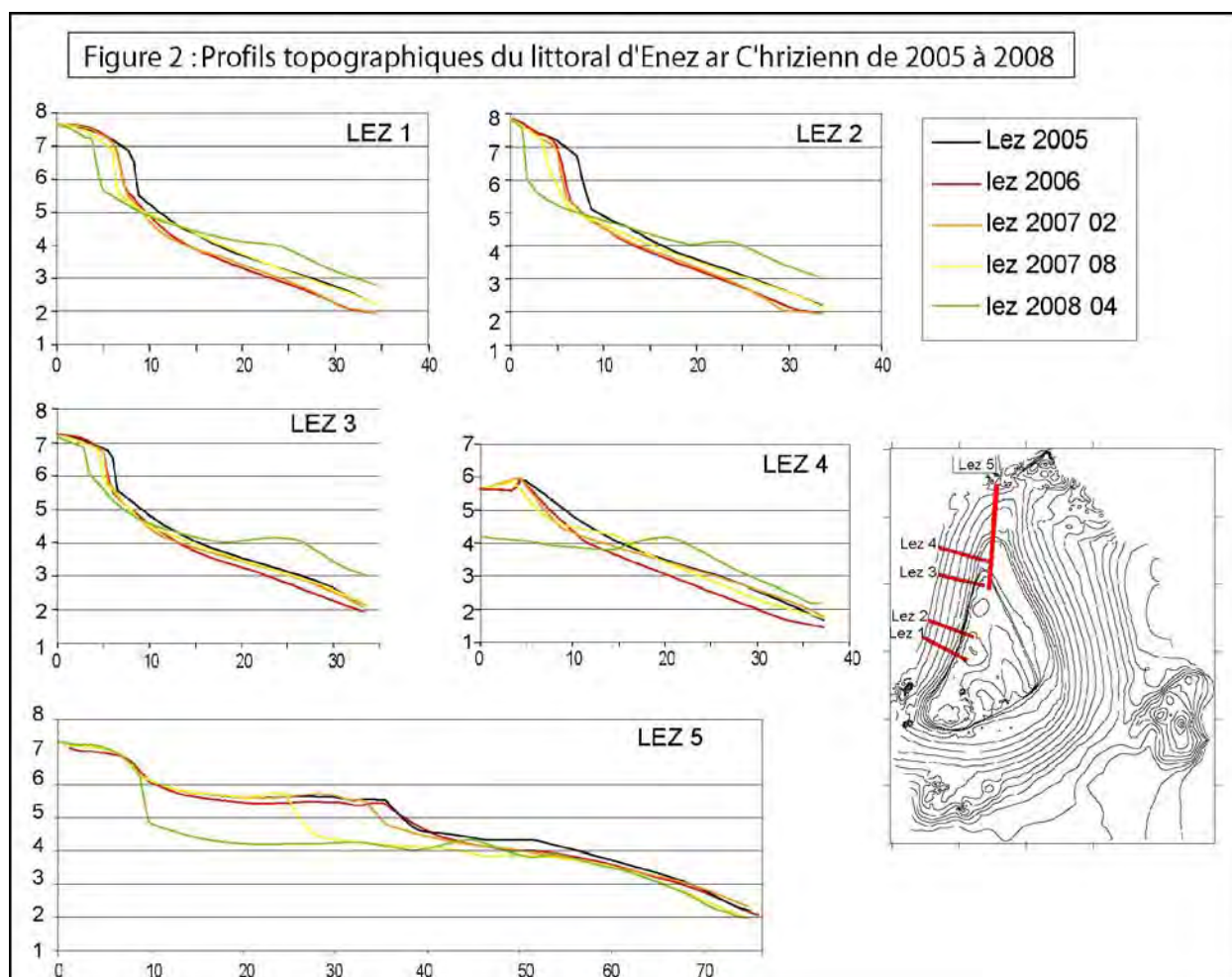
Suite à la très forte tempête du 10 mars 2008 il a semblé opportun de mesurer précisément les impacts morphologiques de cet événement sur les îlots de Trielen, Enez ar C'hrizienn, Banneg dont la dynamique morphosédimentaire a été suivie annuellement de 2002 à 2007 dans le cadre d'une convention Bretagne Vivante - S.E.P.N.B - Université de Bretagne Occidentale (U.B.O.), financée par la DIREN. La campagne de mesure a été menée du 21 au 25 avril 2008.

5.1.1 Iles de Trielen et Enez ar C'hrizienn



La tempête a eu trois types d'impacts remarquables :

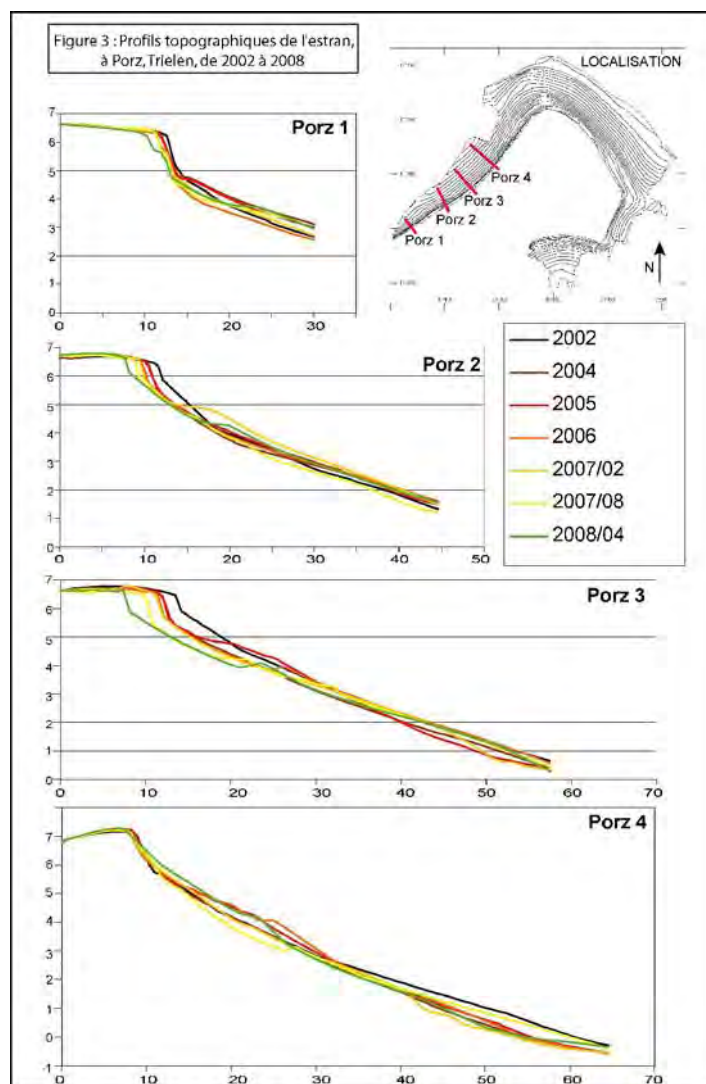
1) On avait noté dans le rapport de 2007 : « ... Le stock sédimentaire des plages est soumis à d'importants transferts latéraux dont la direction s'inverse périodiquement. » Lors de l'événement du 10 mars, sur les deux sites le stock sédimentaire des plages a été déplacé de l'extrémité septentrionale des îles vers le sud et l'ouest (figure 1). Ainsi, à Enez ar C'hrizienn la côte nord et est a perdu environ 5000 m³ de sédiment que l'on retrouve en partie sur la face ouest mais surtout au sud où localement 2 mètres de sable et de galets se sont déposés. À Trielen, la tendance est la même, les galets arrachés à la pointe nord de Penn Biliog ont migré soit vers Porz, soit vers Roc'h Penn Biliog. Ces données montrent que c'est lors de la haute mer de fin d'après midi du 10 mars, au passage du front froid de la dépression, avec des vents de nord ouest, que l'attaque des vagues a été la plus forte.



2) Sur les deux sites le recul des falaises meubles est particulièrement marqué.

La falaise au nord de Enez ar C'hrizienn (figure 2) a reculé de 16 m lors de la tempête (de 27 m depuis 2005). Du nord au sud, la longueur totale de la partie végétalisée de Enez ar Ch'hrizien qui était de 136 m en 2005 n'est plus que de 109 m. L'île a donc été amputée de 20 % de sa longueur en 3 ans. Toujours sur cet îlot la falaise occidentale a reculé de 2 m en moyenne et cédé près de 250 m³ à la plage, alors que la falaise méridionale comme d'habitude recule très peu. Donc globalement la partie terrestre végétalisée de Enez ar C'hrizienn a été fortement érodée par la tempête. Pour autant le stock sédimentaire n'a pas disparu, il s'est déposé sur les plages de l'ouest et du sud et migrera éventuellement vers le haut d'estran où des bourrelets sédimentaires seront susceptibles à terme d'être à nouveau végétalisés.

À Trielen, la falaise dominant la plage de Porz a aussi reculé de 2 mètres en moyenne sur près de 200 m de long (figure 3). Ce recul est constant depuis 2002, localement il atteint au total 6,5 m. Les autres falaises de l'île, rocheuses ou entaillées dans du matériel périglaciaire, n'enregistrent aucun recul notable.



3) Toute la partie orientale du cordon de galets de Penn Biliog a été franchie par les vagues. L'altitude la plus basse de ce secteur se situe à une altitude de 5,5 m seulement, soit environ 1,5 m au-dessus du niveau des plus hautes mers. Sur le revers du cordon la végétation a été partiellement arrachée, quelques petits talwegs ont été entaillés et quelques tonnes de galets ont été transportés jusqu'au loc'h. Toutefois ces remaniements sont superficiels et ne menacent pas la stabilité du cordon.

5.1.2 Banneg

L'objectif essentiel des relevés sur Banneg était de voir si l'événement du 10 mars, pour lequel des données précises houles, vent et marée existent, était susceptible de remanier les barrages de blocs cyclopéens déposés en retrait des falaises de la côte ouest.

1) Le levé au DGPS des laisses déposées par les vagues à l'intérieur de Banneg a permis de localiser précisément la partie de l'île submergée par la tempête. Toute la partie centrale a été noyée par un flux d'eau important dont l'emprise ceinturait la maison. La gorge qui coupe le centre de l'île a servi de chenal d'écoulement au flux tumultueux et la plage située au débouché de la gorge dans l'anse

abritée de l'est a été totalement remaniée et creusée jusqu'au substrat rocheux à plus de 2 m de profondeur (Figure 4 et 5).



Figure 4 : débouché de la gorge à Porz Banneg en 2005



Figure 5 : débouché de la gorge à Porz Banneg en avril 2008

2) Tous les amas de blocs avaient été photographiés sous plusieurs angles en 2005 de manière à constituer un état zéro. Les clichés ont été refaits après la tempête. L'analyse comparative (encore en cours) apporte un grand nombre d'informations. Du centre au sud les bouleversements sont très importants. Les résultats sont parfois très parlants comme dans le cas de l'amas n° 20 qui a tout simplement été enlevé par les vagues et dont nous n'avons pas retrouvé la trace (Figure 6 et 7).

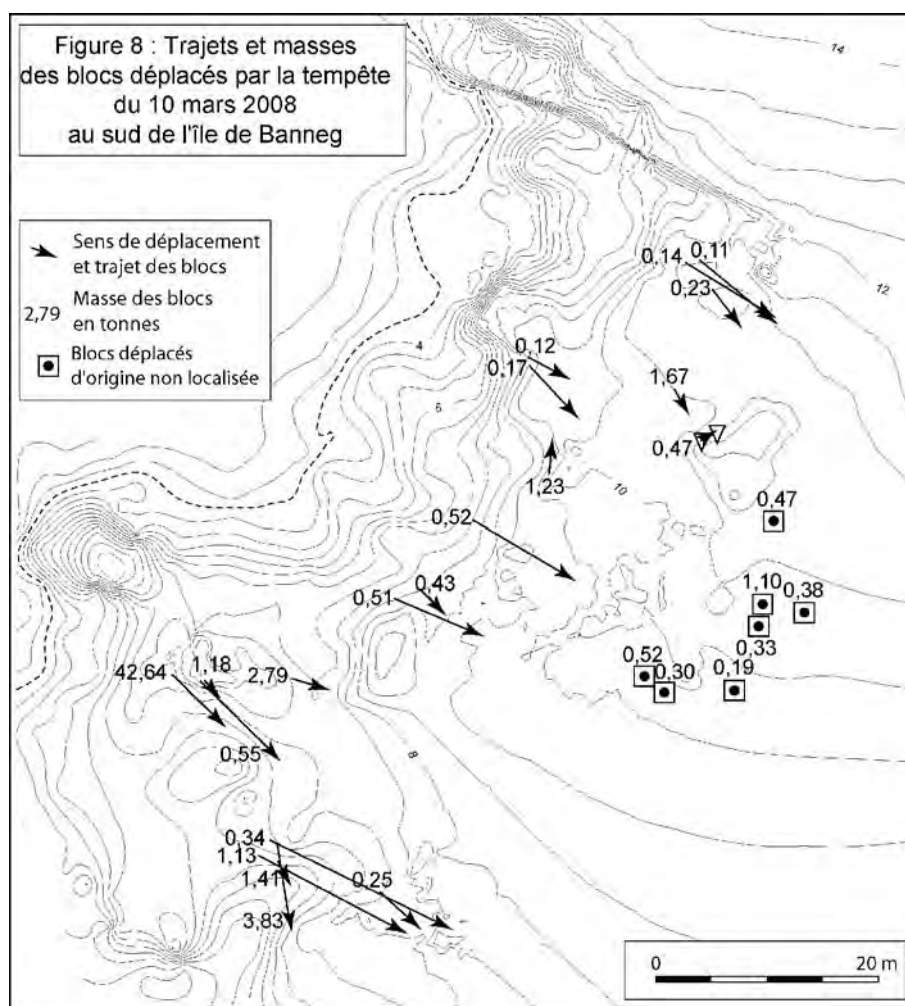


Figure 6 : Amas cyclopéen n° 20 en 2005



Figure 7 : Pas d'amas cyclopéen n° 20 en avril 2008

3) Plusieurs centaines de tonnes de blocs ont été soit arrachés aux falaises, soit déplacés. Nous avons pu retrouver la cicatrice de départ et le point d'arrivée de 57 d'entre eux. L'analyse des données est en cours et permettra d'établir des corrélations entre les données hydrodynamiques et sédimentaires. La figure 8 présente ces données au sud de l'île.



4) Le plus gros bloc déplacé par la tempête se trouve à l'extrême sud de l'île. Pesant 42 tonnes pour $13,5 \text{ m}^3$, il a été arraché à 8 m de haut (soit 4 m au-dessus du niveau des plus hautes mers), s'est retourné et a atterri 7 m plus loin en heurtant au préalable une énorme tête de roche qu'il a fendue en plusieurs blocs gigantesques, préparant ainsi le travail de la prochaine très grosse tempête qui ne manquera pas un jour de toucher Banneg.

5.1.3 Valorisation scientifique

FICHAUT B., SUANEZ S., (2008) - Les blocs cyclopéens de l'île de Banneg (Archipel de Molène, Finistère) : accumulations supratidales de forte énergie. Aspects géomorphologiques et hydrodynamiques. *Géomorphologie : relief, processus, environnement*, n° 1, pp 15-32.

SUANEZ S., FICHAUT B., MAGNE R. - Imbricated clast deposits on Banneg Island in the archipelago of Molène (Brittany, France), effects of giant storm waves in Iroise, *Sedimentary Geology*, soumis.

PARIS R., SUANEZ S., FICHAUT B., REGNAULD H., ETIENNE S., POIZOT E., FOURNIER J., CACHAO M., VOLDOIRE O., WASSMER P., - Geomorphic crisis and their sedimentary signature : storms and tsunamis, *Géomorphologie : relief, processus, environnement*, soumis.

5.2 Impact de l'éradication du Rat surmulot (*Rattus norvegicus*)

sur les communautés d'invertébrés terrestres de la Réserve Naturelle d'Iroise (Iles de Trielen et Enez ar Chrizienn) (SE 15 ET T 06, SE 12)

Isabelle Le Viol et Christian Kerbiriou

Une synthèse du rapport est présentée ici. Le rapport entier (33 pages) est disponible au format pdf, sur demande.

5.2.1 Introduction

L'implantation des espèces naturellement exogènes à un environnement donné peut se traduire par des impacts négatifs sur les espèces natives. Un peu partout dans le monde, elle s'est révélée particulièrement préoccupante en milieu insulaire. Les populations autochtones apparaissent souvent plus vulnérables à l'introduction d'autres espèces du fait de leur évolution en milieu isolé. En tant qu'espèces commensales et prédateurs opportunistes, les rats figurent en bonne place parmi ces espèces introduites. A titre d'exemple, deux d'entre elles (*Rattus rattus* et *Rattus norvegicus*) auraient été introduites par l'homme dans plus 82 % des îles du monde en moins de 500 ans (Atkinson, 1985).



Le rat surmulot (*Rattus norvegicus*) est un mammifère mesurant jusqu'à 40 cm de longueur et pesant au plus 500 g

Dans ce contexte, l'opération d'éradication du rat surmulot (*Rattus norvegicus*) sur deux îles de la Réserve Naturelle d'Iroise en 1996 constitue un formidable champ d'investigation. Si l'opération réalisée s'est faite avant tout à la demande de la réserve en vue de restaurer les potentialités d'accueil de deux îles pour les oiseaux marins, cette opération a également été pensée en vue d'améliorer les connaissances relatives à l'impact de telles opérations sur les différents compartiments de l'écosystème. Elle a ainsi été précédée d'un état des lieux, conduit selon un plan d'échantillonnage standardisé des communautés d'oiseaux, de micromammifères (Pascal et al. 2005 ; Kerbiriou et al. 2004) mais aussi des communautés d'invertébrés terrestres. Plus encore, pour ce dernier groupe l'état initial a été réalisé en parallèle sur quatre îles voisines servant de sites témoins, deux dépourvues de rat et deux colonisées par cette espèce.

L'étude présentée ici vise à évaluer l'impact de l'éradication du rat surmulot sur les communautés d'invertébrés terrestres, via une comparaison de l'évolution de la taille des populations entre l'année 1996 (avant éradication) et l'année 2007 (soit 11 ans après) sur les îles dératées et les îles témoins. Une évolution différente des populations est attendue entre les îles dératées et les autres dans le cas d'un impact de l'éradication. Différents groupes d'invertébrés sont considérés (myriapodes, insectes : coléoptères, héétéoptères), l'accent étant plus particulièrement mis sur le groupe des araignées (arachnides aranéides).

Dans une première partie, nous présentons plus en détail le cadre et les objectifs de l'étude ainsi que les résultats des précédentes études menées sur les communautés d'oiseaux terrestres et les populations de musaraignes. La deuxième partie présente le plan d'échantillonnage adopté, les méthodes de piégeages, les différents groupes récoltés, et les analyses réalisées. Nous présentons

enfin les résultats par groupe étudié, en donnant des informations plus générales sur les espèces « remarquables » du point de vue patrimonial détectées sur ces îles. Un bilan général de l'étude récapitule les principaux résultats et aborde la nature potentielle de l'impact.

5.2.2 Cadre et objectifs de l'étude

Afin de restaurer et de favoriser les potentialités d'accueil des oiseaux marins, le comité scientifique de la Réserve naturelle d'Iroise a pris la décision d'éradiquer le rat surmulot (*Rattus norvegicus*) présent sur deux îles : Trielen et Enez ar Chrizienn. Cette opération était justifiée par le fait que cette colonisation était relativement récente et accidentelle (vraisemblablement liée au naufrage d'un bateau en 1912 à proximité de Trielen), et d'autre part à la très faible probabilité de recolonisation de ces îles, distantes et séparées par de violents courants des autres îles de l'archipel colonisées par le rat. Enez ar Chrizienn ne fait pas partie de la réserve naturelle, mais sa proximité de Trielen et le passage facile entre les deux îles à marée basse rendait nécessaire l'éradication sur cet îlot pour que les objectifs de la réserve soient atteints.

L'opération a été menée par l'équipe de Michel Pascal (INRA de Rennes), scientifique expérimenté dans ce type d'opérations. L'éradication a été conduite en septembre 1996 à l'aide de cage-pièges et par empoisonnement, conduisant à la capture de 153 individus sur Trielen et 23 sur Enez ar Chrizienn. L'opération s'est vue couronnée de succès, aucun indice de présence de rat n'étant par la suite détecté sur ces îles.

Outre l'objectif premier d'améliorer les potentialités d'accueil de ces îles pour les oiseaux marins, cette éradication offrait l'opportunité d'évaluer l'impact de ce type d'opération sur les différents compartiments de l'écosystème et de mieux comprendre la structuration et le fonctionnement des écosystèmes insulaires. Le rat, du fait de son régime alimentaire, peut avoir une influence directe (Caut et al. 2008) sur certaines communautés (oiseaux, invertébrés, plantes, etc.), ou une influence indirecte par compétition pour l'habitat ou la nourriture (musaraignes, oiseaux insectivores, etc.). Trois compartiments de l'écosystème susceptibles de réagir à cette éradication ont plus particulièrement été ciblés et échantillonnés avant opération : les oiseaux terrestres, les micromammifères et les invertébrés terrestres. Ceci permet de disposer d'un état de référence, pour des comparaisons ultérieures avec des états post-éradications.

5.2.3 Résultats de l'ensemble des études

Les oiseaux terrestres

Le protocole a consisté à recenser et cartographier les couples reproducteurs des différentes espèces sur Trielen. En 1992, un recensement a été réalisé par Jean-Noël Ballot puis chaque année de 1996 (état initial) à 2001 par le même observateur, Christian Kerbiriou.

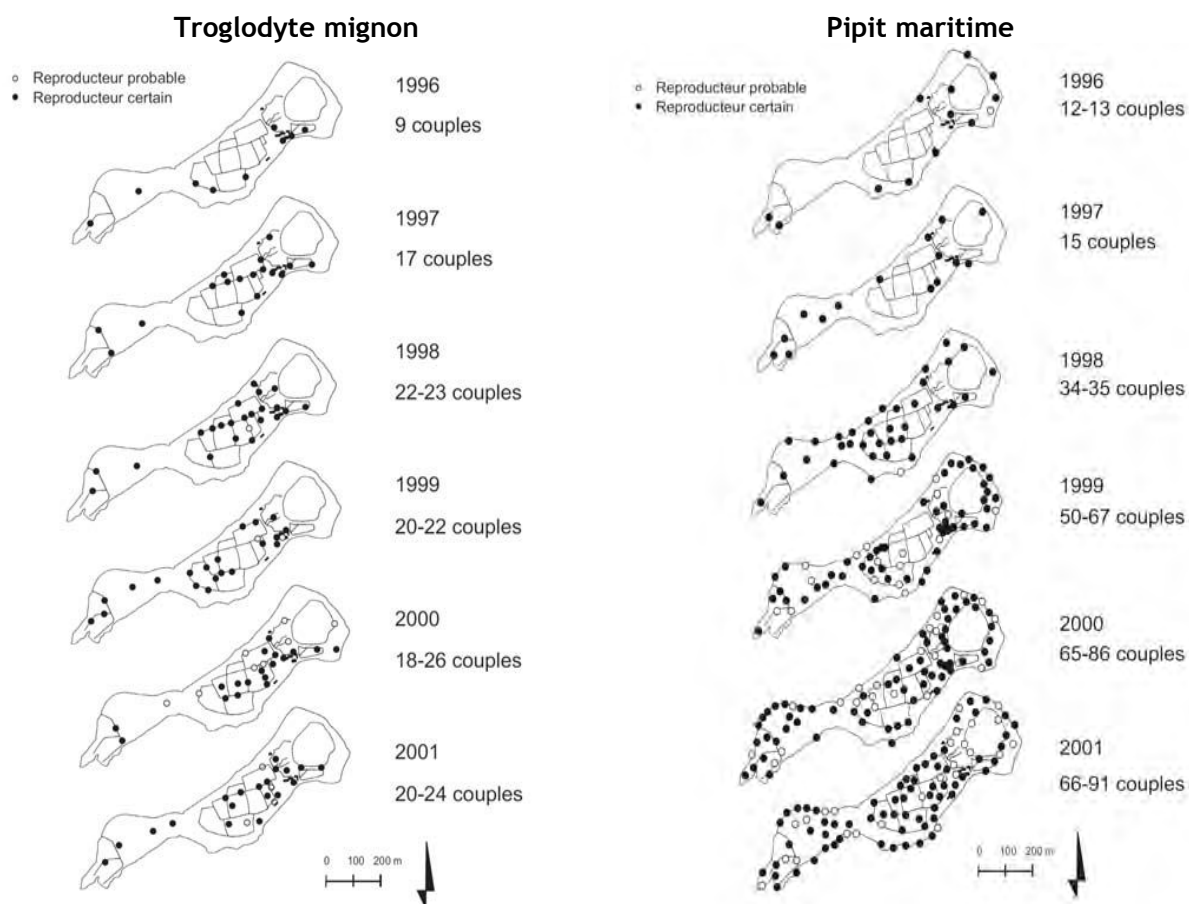
Sur Trielen, 16 espèces ont au total été recensées (Kerbiriou et al. 2004). La population de 13 d'entre elles ne paraît pas affectée par l'éradication du rat surmulot, ce qui était attendu pour certaines compte tenu de l'étendue de leurs domaines vitaux et de la surface de l'île : busard des roseaux (*Circus aeruginosus*) et corneille noire (*Corvus corone*).

D'autres sont connus pour être des nicheurs occasionnels sur l'île : le rouge-gorge familier (*Erithacus rubecula*), l'alouette des champs (*Alauda arvensis*), le verdier d'Europe (*Carduelis Chloris*), le phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*), la grive musicienne (*Turdus Philomenos*), l'étourneau sansonnet (*Sturnus vulgaris*) et le moineau domestique (*Passer domesticus*).

Enfin, pour d'autres, des fluctuations légèrement positives ont été constatées, la faiblesse des effectifs ne permettant pas de tirer de conclusion statistiquement significative : l'hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), le merle noir (*Turdus merula*), la linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) et le traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*).

Sur les 16 espèces, trois ont par contre vu leur population augmenter de manière significative suite à l'éradication : le troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*), l'accenteur mouchet (*Prunella modularis*) et le pipit maritime (*Anthus petrosus*). L'effectif des couples nicheurs d'accenteur mouchet a été multiplié par un facteur de 1,7 à 2,0 la première année avant de se stabiliser. Celui du troglodyte mignon a quant à lui été multiplié par un facteur de 2,2 à 2,7 la deuxième année, puis s'est stabilisé par la suite. Pour le pipit maritime ce facteur varie de 5,5 à 7,0 entre 1996 et 2001, cette

augmentation se produisant progressivement à partir de la deuxième année. Un remaniement de la répartition spatiale des populations de pipit maritime et de troglodyte mignon a par ailleurs été noté ; ces espèces ont progressivement investi la zone centrale de l'île. La comparaison des tendances notées pour les deux dernières espèces sur Trielen avec celles de données extérieures (population de pipit maritime suivie en Bretagne nord et données du Suivi National des Oiseaux Communs pour le troglodyte mignon) ont permis de souligner l'importance de ces augmentations par rapport aux fluctuations observées dans d'autres populations sur la même période (significativité des résultats) (Kerbiriou et al. 2004).



L'étude semble donc mettre en évidence un impact indirect du rat surmulot sur trois espèces d'oiseaux sur Trielen : l'accenteur mouchet, le troglodyte mignon et le pipit maritime. Ce résultat est d'autant plus intéressant pour le pipit maritime que l'effectif du littoral Français (10 000 - 20 000 individus) représente la moitié de la population mondiale ; la France a donc une responsabilité très forte vis-à-vis de la conservation de cette espèce (Kerbiriou et al. 2004).

Les mammifères

Seules deux espèces de mammifères sont présentes sur Trielen, le lapin (*Oryctolagus cuniculus*) et la musaraigne des jardins (*Crocidura suaveolens*). Le choix a naturellement été fait de cibler les efforts sur la musaraigne des jardins car il était peu probable que le rat ait un impact sur le lapin, alors qu'il était susceptible d'entrer en interaction directe (prédation/compétition) avec la musaraigne. Trielen est en outre susceptible de jouer un rôle *refuge* pour cette dernière espèce, assez rare en France, cantonnée vraisemblablement aux îles suite à l'extension de l'aire géographique d'une autre espèce de musaraigne concurrente.

Le protocole adopté et développé par Pascal et al. (2005) a consisté à comparer la taille des populations, estimée par piégeage, avant et après éradication. En 1994, soit deux ans avant l'éradication, 58 pièges ont été posés et relevés tous les jours pendant 5 jours conduisant à la capture d'une seule musaraigne soit un indice d'abondance de 0,004. Ce protocole a été renouvelé en 2004 (8 ans après l'éradication), avec 50 pièges relevés tous les jours pendant 3 jours, a conduit à la capture

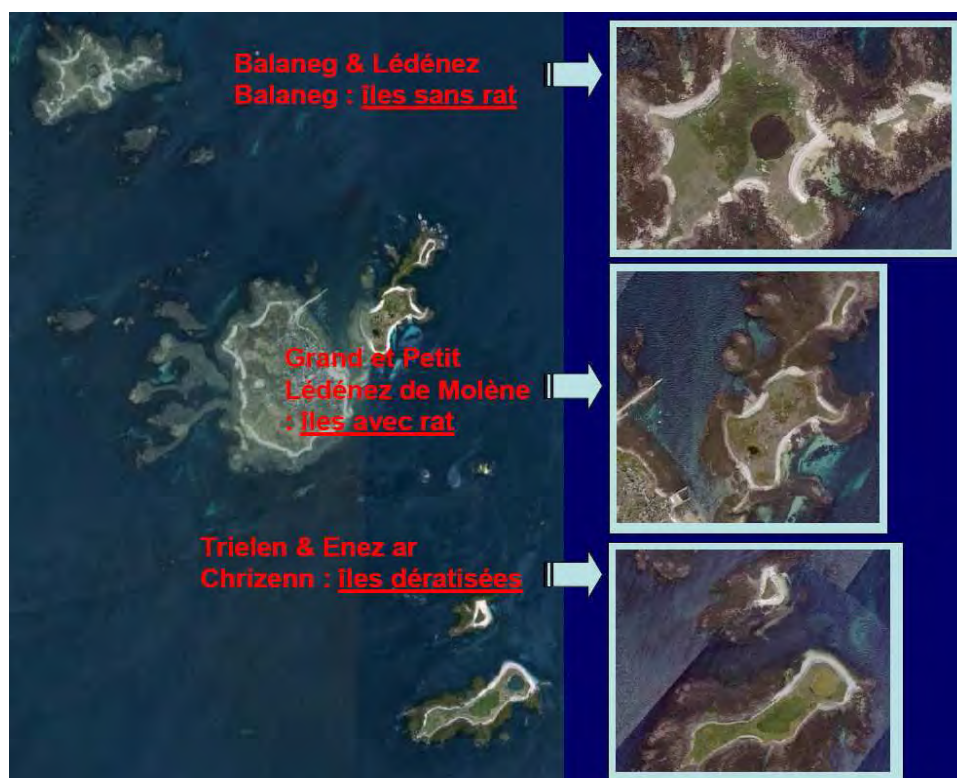
de 19 musaraignes, soit un indice d'abondance de 0,127. Cette augmentation d'un facteur 32 suggère là encore un impact important de l'éradication et donc, *par extension*, du rat lorsqu'il est présent.

Cependant, l'absence d'un secteur témoin ne permet pas d'affirmer cette conclusion avec certitude. Les populations de micromammifères sont connues pour présenter de fortes fluctuations et ce particulièrement en milieu insulaire. Les probabilités d'apparition de phénomènes stochastiques sont en effet accrues en espace restreint et isolé. D'autres résultats obtenus dans d'autres archipels (Sept-îles notamment) convergent cependant pour suggérer un impact positif du retrait du rat (Pascal et al. 2005).

Les invertébrés terrestres

Les communautés d'invertébrés sont particulièrement susceptibles de réagir à l'éradication du rat et ont été plus particulièrement étudiées. En effet, certains invertébrés peuvent constituer des proies pour le rat et nombre d'entre eux sont des prédateurs pouvant par contre entrer en compétition avec lui. De plus, l'augmentation des populations d'insectivores (passereaux et musaraignes) est susceptible d'avoir un impact sur ces communautés.

Ainsi, un *inventaire pré-éradication* a eu lieu entre avril et septembre 1996. Parmi les invertébrés collectés, seul l'ensemble des araignées et la plupart des espèces de coléoptères de taille supérieure à 7mm ont été déterminés à l'espèce systématiquement, la détermination des autres taxa ayant été le plus souvent effectuée à un niveau taxonomique supérieur.



Îles échantillonnées dans le cadre de l'évaluation de l'éradication sur les communautés d'invertébrés

Ensuite, une première étude de l'impact sur ces communautés a été conduite en 1997, soit un an après éradication. Elle a suggéré un impact positif de l'éradication sur les gastéropodes et certaines espèces de coléoptères telles *Abax parallelepipedus* et *Ocypus olens* (Le Viol et al. 2006). Aucune installation de nouvelles espèces n'a été détectée à ce moment là. Mais ce bilan post-éradication est basé sur un inventaire mené sur un seul mois à l'automne 1997; il méritait donc d'être examiné par de plus amples investigations.

Une deuxième étude a donc été réalisée en 2007, 11 ans après l'éradication, pour mieux comprendre les impacts de cette opération sur les communautés épigées d'invertébrés terrestres. Les prélèvements ont été réalisés selon la même méthode que l'inventaire pré-éradication de 1996, aux mêmes dates de l'année (ou presque). Ils ont eu lieu sur Trielen et Enez ar Chrizienn (dé-ratisées), Balaneg et son Ledenez (îles exemptes de rat), ainsi que sur le grand et le petit Ledenez de Molène (îles avec rats).

Sur l'ensemble des captures réalisées en 1996 et 1997, l'abondance des organismes se répartit comme telle : 70 % de cloportes, 10 % de fourmis, 7 % de coléoptères, 4 % de gastéropodes terrestres, 3 % d'amphipodes et 2 % d'araignées.

a) Les araignées

81 espèces de 18 familles ont été détectées dans l'ensemble des pièges posés sur les six îles inventoriées (mai 1996 et 2007).

Parmi elles, six apparaissent comme des espèces déterminantes¹ pour le Massif armoricain (Chevrier, 1999). Il s'agit de 4 espèces de Linyphiidae (*Bathypantes parvulus*, *Halorates reprobis*, *Trichoncus saxicola*, *Walckenaeria dysderoides*), une espèce de Lycosidae (*Trochosa robusta*) et une espèce de Thomisidae (*Ozyptila sanctuaria*).

Au regard des connaissances actuelles et disponibles sur les araignées, certaines espèces trouvées sur les îles de la Mer d'Iroise peuvent être considérées comme rares ou peu communes. C'est le cas d'*Ozyptila claveata* (syn. *O. nigrita*), *Steatoda phalerata*, *Ceratinella scabrosa*, *Argenna subnigra*, *Hahnina nava* et *Tapinocyba mitis*.

Enfin trois espèces (*Ceratinopsis romana*, *Halorates reprobis* et *Dysdera crocata*) présentent une distribution particulièrement littorale dans le Massif Armoricain. Notons qu'*Halorates reprobis* a été trouvé, jusqu'à présent, essentiellement dans les grottes maritimes et qu'à Trielen elle a été capturée à proximité d'un cordon de galet, qui constitue sans doute un milieu aux conditions environnementales assez proches).

Balaneg, naturellement exempte de rat, présente le plus grand nombre d'espèces déterminantes alors que les petites îles (Ledenez de Balaneg, petit Ledenez de Molène et Enez ar Chrizienn) présentent assez peu de ces espèces. Au regard de la présence de ces 3 principales espèces déterminantes, les pelouses aérohalines semblent constituer un habitat remarquable. *Ozyptila claveata* n'a d'ailleurs été trouvée que dans cet habitat. Ensuite viennent les autres types de pelouses (pelouse rase, draperie à silène).

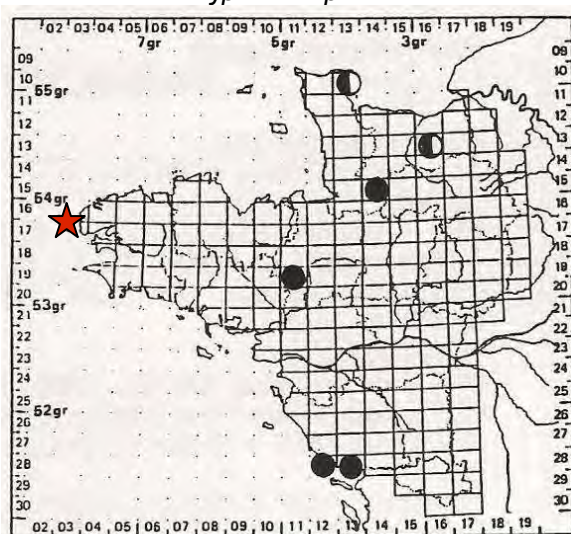
Seules treize espèces peuvent faire l'objet d'analyse quant aux effets de l'éradication, du fait de leur abondance et de leur distribution (présence sur les 3 catégories d'îles). Parmi elles, trois seulement présentent des évolutions d'effectifs significativement différentes entre les trois types d'îles entre 1996 et 2007 : *Ceratinella brevis*, *Pardosa nigriceps* et *Alopecosa pulverulenta*. Chacune d'elles montre une augmentation significative sur les îles dératées alors que leurs populations diminuent sur les îles avec rat et stagnent ou diminuent sur les îles sans rat. Notons toutefois qu'en ce qui concerne les effectifs et non plus les tendances, les captures de *Pardosa nigriceps* sont plus abondantes sur les îles avec rats alors que les captures moyennes par piège d'*Alopecosa pulverulenta* sont en 2007 plus importantes sur les îles dératées.

¹ Sont qualifiées de déterminantes :

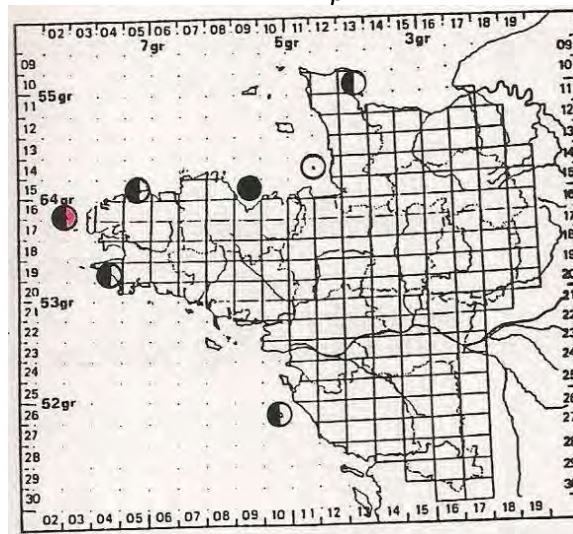
- les espèces en danger, vulnérables, rares ou remarquables répondant aux cotations mises en place par l'UICN ou extraites des livres rouges publiés nationalement ou régionalement ;
- les espèces protégées nationalement, régionalement, ou faisant l'objet de réglementations européennes ou internationales lorsqu'elles présentent un intérêt patrimonial réel au regard du contexte national ou régional ;
- les espèces ne bénéficiant pas d'un statut de protection ou n'étant pas inscrites dans des listes rouges, mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières, en limite d'aire ou dont la population est particulièrement exceptionnelle (effectifs remarquables, limite d'aire, endémismes...)

Répartition connue dans le Massif Armoricain des 6 espèces d'araignées déterminantes trouvées sur les îles de la Réserve de la Mer d'Iroise.

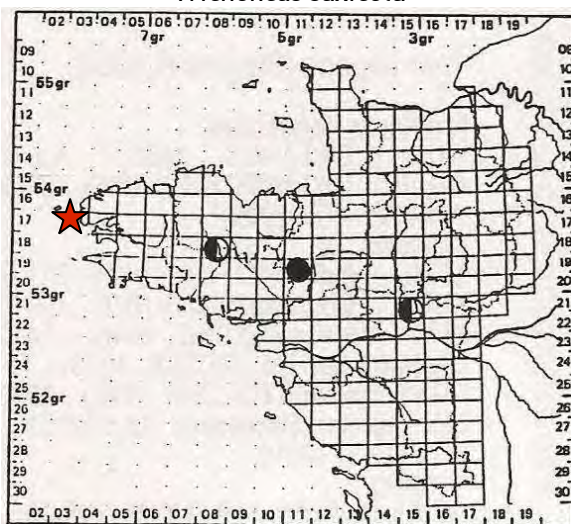
Bathyphantes parvulus



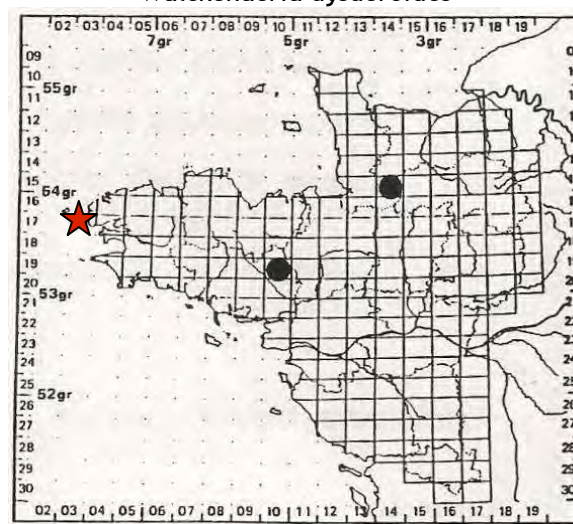
Halorates reprobis



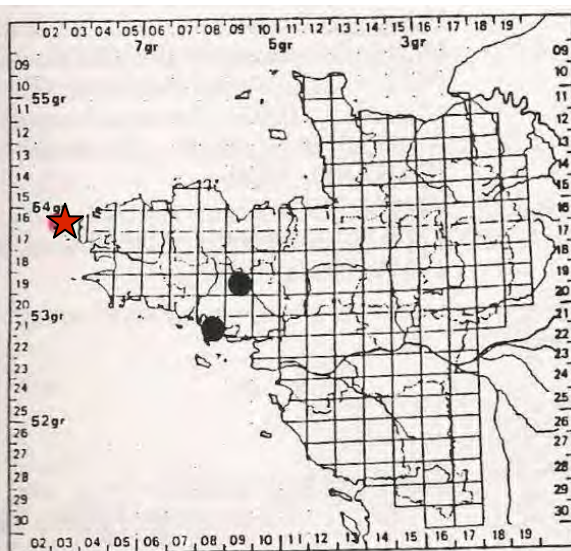
Trichoncus saxicola



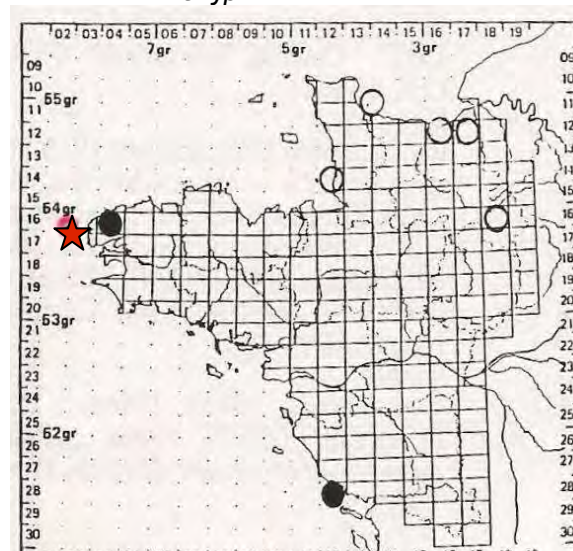
Walckenaeria dysderoides



Trochosa robusta



Ozyptila sanctuaria



b) Les coléoptères

Aucune espèce patrimoniale n'a été identifiée. Notons cependant la présence d'importantes populations d'*Abax parallelepipedus* sur les îles de Balaneg et Trielen, une espèce réputée forestière, qui pourrait potentiellement trouver ici dans les friches nitrophiles ou les ptéridaies des conditions similaires à celles qui règnent en forêt en termes d'hygrométrie.

Sur les 29 taxons définis sur l'ensemble des îles, 9 catégories ont pu être testées : 5 espèces et 4 groupes.

Pour deux taxons, les petits coléoptères (< 2mm) et le coléoptère *Amara aenea*, on note une **augmentation significative des captures entre 1996 et 2007 sur les îles dératées** (respectivement +0,038 et +0,64) alors que les captures diminuent sur les îles sans (-1,31 et -1,46) et avec rat (-1,02 et -1,94). Inversement, une diminution significative des captures est notée sur les îles dératées comparées aux autres îles chez le coléoptère *Adelocera murina* (Elateridae).

Le test tel quel n'est pas réalisable pour les autres espèces. Il nous paraît toutefois intéressant de considérer les cas des carabiques *Abax parallelepipedus* et *Steropus madidus*, ces espèces constituant par leur taille, et les milieux qu'elles occupent, des proies potentielles du rat. Dans chacun de ces cas, le test statistique décrit précédemment n'a pu être réalisé dans la mesure où ces espèces n'ont été détectées que sur deux îles, Balaneg et Trielen (les deux espèces semblant ainsi absentes des petites îles et des îles colonisées par le rat). On note cependant qu'*Abax parallelepipedus* voit sa population augmenter très significativement sur Trielen à la suite de l'éradication comparativement à l'île sans rat (test réalisé sur le sous-jeu de données : Trielen, Balaneg - 1996-2007). Ainsi alors que les captures sont plus nombreuses en 1996 sur Balaneg que sur Trielen, elles se révèlent cinq fois plus importantes 11 ans après sur Trielen que sur Balaneg (figure 11), ce qui suggère un effet positif de l'éradication, comparable aux résultats notés un an après l'éradication (1997).

A l'inverse, *Steropus madidus*, un carabique qui pourrait entrer en compétition avec *Abax parallelepipedus* voit son abondance diminuer de manière significative sur Trielen (idem, test réalisé sur le sous-jeu de données : Trielen, Balaneg - 1996-2007).



Abax parallelepipedus

c) Autres invertébrés

Seuls sont présentés ici les résultats pour les groupes présentant suffisamment d'individus et présents sur les différents types d'îles et pour lesquels les piégeages sont adaptés (sont donc exclus : les autres arachnides (acaréens et opilions), les annélides (ver de terre), les crustacés amphipodes (gammarus : *Orchestia gammarellus*), et chez les Insectes les hémiptères (Cicadellidae), les larves de diptères, les larves de lépidoptères, les hyménoptères Formicidae (dont *Lasius flavus* fourmi détectée sur l'ensemble des îles).

Les isopodes (cloportes) : Deux espèces ont été identifiées dans les piégeages : *Armadillidium vulgare* et *Oniscus asellus*. Ce groupe représente de loin le plus grand nombre d'individus capturés (70% ; 167535 individus). Une différence significative de tendance entre les différents types d'îles est notée entre 1996 et 2007 pour *Armadillidium vulgare*, dont les captures augmentent de manière plus importante sur les îles avec rat (1,78) que sans (+0,13) ou dératées (+0,06). Toutefois, ce résultat mérite d'être pris avec les plus grandes précautions car très peu d'individus ont été capturés sur les îles avec rat. Ainsi, compte tenu des tendances, des effectifs observés, et des connaissances sur cette espèce, nous paraît-il difficile de nous prononcer sur l'impact de la dératation sur ce taxon.

Les myriapodes (millepattes) : L'ensemble des individus collectés en 1996 et 2007 (3607) appartiennent à quatre espèces : *Cylindroiulus latestriatus*, *Lithobius forficatus*, *Polydesmus inconstans* et vraisemblablement une espèce de Géophile pour l'instant non identifiée. Aucun effet de l'éradication n'a été détecté sur ces espèces, ni pour l'ensemble des myriapodes.

Les hétéroptères (punaises) : De la même manière que pour les isopodes, il nous paraît difficile d'avancer un quelconque effet de la dératisation. Ce taxon n'a pas été détecté sur Balaneg dans les piégeages en 1996 alors qu'il apparaît représenté par de nombreux individus en 2007 sur cette île, ce qui pourrait suggérer son apparition (ou une augmentation importante de population auparavant non détectée) au cours de ce pas de temps sur cette île, un parallèle pouvant être fait avec l'augmentation générale des captures constatées sur les autres îles.

5.2.4 Discussion

Pour les trois groupes qui ont fait l'objet d'une évaluation post éradication (les oiseaux, les musaraignes et les invertébrés), une augmentation plus ou moins forte et significative des populations de certaines espèces a pu être notée sur les îles dératées.

Pour les invertébrés, un effet positif avait été suggéré un an après éradication, pour certaines espèces de coléoptères et de gastéropodes terrestres (Le Viol et al. 2006). L'étude réalisée en 2007 suggère un impact de l'éradication pour certains taxons invertébrés, onze ans après l'opération. Etant donné les effectifs et la répartition des taxa, l'évaluation de cet effet a plus particulièrement porté (test statiquement) sur 20 espèces (13 espèces d'araignées, 5 espèces de coléoptères, 2 espèces d'isopodes, 2 espèces de myriapodes), des regroupements taxonomiques et/ou sur des critères de taille étant par ailleurs réalisés.

D'une manière générale, la plupart des taxons étudiés ne présentent pas de différence de tendance sur les îles dératées comparativement aux îles témoins, ce qui suggère un effet limité de la dératisation sur les invertébrés terrestres onze ans après. Ce résultat global apparaît tout à fait cohérent dans la mesure où ces espèces ne font pas forcément toutes parties du régime alimentaire du rat, que les populations d'invertébrés sont connues pour connaître des fluctuations importantes liées à des phénomènes stochastiques et que les interactions trophiques à de tels niveaux sont en général complexes et donc difficiles à cerner avec précision. Enfin, le pas de temps choisi (11 ans) est relativement important.

Toutefois, **plusieurs résultats suggèrent un effet de la dératisation sur certains taxa**. Un effet positif, via l'augmentation significative des populations sur les îles dératées comparées aux autres îles, est suggéré pour : les petits coléoptères (<2mm), *Amara aenea* (Carabique) et trois espèces d'araignées : *Ceratinella brevis*, *Pardosa nigriceps* et *Alopecosa pulverulenta*. Bien que ces résultats doivent être pris avec précaution, cet effet pourrait éventuellement être lié à un relâchement de la pression de prédation. Certaines de ces espèces, comme *Pardosa nigriceps* et *Alopecosa pulverulenta*, *Amara aenea* sont des espèces de grande taille et pourraient constituer des espèces proies du rat. Ceci est moins probable pour les deux autres taxa (coléoptères de petite taille et *Ceratinella brevis*). Ainsi, l'augmentation de ces taxa pourrait-il aussi être due à l'existence de fluctuations stochastiques ou à des effets indirects de l'éradication.

Pour d'autres taxa (comme les Staphilinidae de petite taille ou les hétéroptères), **les tendances se révèlent significativement différentes entre les types d'îles, mais les populations n'augmentent pas plus ou ne diminuent pas plus sur les îles dératées que sur les autres** ; ceci ne permet pas de mettre en évidence un quelconque effet de la dératisation. De même, il est difficile d'interpréter les tendances constatées pour *Armadillidium vulgare* étant donnés les effectifs observés sur certaines îles. Par contre, les populations du coléoptère *Adelocera murina* augmentent significativement moins sur les îles dératées que sur les autres, ce qui pourrait suggérer un effet négatif.

Enfin, **l'impact possible de l'éradication mérite d'être évoqué pour deux espèces de coléoptères carabiques** *Abax parallelepipedus* et *Steropus madidus*, détectées uniquement sur Trielen, l'île dératée, et Balaneg, une île sans rat, avec une augmentation très significative sur Trielen suite à la dératisation. Ce résultat est comparable à celui qui avait été observé en 1997 un an après l'éradication. Espèce prédatrice d'environ deux centimètres de long, décrit comme opportuniste pour son régime alimentaire, affectionnant particulièrement les oligochètes (vers) et les gastéropodes, il est selon nous possible que cette augmentation très nette résulte de la suppression du rat susceptible

d'interagir avec cette espèce à la fois comme prédateur et compétiteur potentiel. Inversement, pour *Steropus madidus* (synonymie : *Pterostichus madidus*), une diminution significative des captures est notée sur l'île dératée comparativement à l'île sans rat. Cette dernière espèce, par sa taille, ses habitats, son régime alimentaire, entre potentiellement en compétition avec *Abax parallelepipedus*, il n'est donc pas exclu que sa diminution soit potentiellement liée à une augmentation de la compétition avec cette autre espèce.

Ainsi les résultats suggèrent globalement une modification des rapports de compétition et de prédation entre les différentes espèces présentes sur ces îles à la suite de l'éradication : sur les trois groupes étudiés, les oiseaux (Kerbiriou et al. 2004), les musaraignes (Pascal et al. 2005) et les invertébrés, l'augmentation des populations a en effet été principalement notée pour des espèces elles-mêmes prédatrices, ce qui tend à suggérer un effet de type « *mesopredator release effect* », c'est-à-dire un relâchement de la pression de prédation - compétition exercée par le rat se traduisant par un accroissement de la taille des populations des autres prédateurs. Si cet effet est suggéré par la littérature (Courchamp et al. 2003 ; Rayner et al. 2007), il n'avait à notre connaissance jamais été mis en évidence à la suite de l'éradication du rat sur différents groupes taxonomiques.

Apportant de nouveaux éléments, cette étude contribue ainsi à améliorer les connaissances sur l'impact de telles opérations d'éradication mais aussi, à plus large échelle, à une meilleure compréhension des relations trophiques au sein des écosystèmes. En mettant en évidence les impacts potentiels de l'éradication, elle **souligne la nécessité de dresser un état initial rigoureux et d'envisager les conséquences aux différents niveaux de l'écosystème avant toute prise de décision de telles opérations**. Elle peut ainsi constituer une référence pour les futures opérations qui pourraient être menées dans les espaces protégés en vue de la préservation de la biodiversité.

Références bibliographiques

- Atkinson I.A.E. 1985. The spread of commensal species of *Rattus* to oceanic islands and their effect on island avifaunas. Conservation of Island birds. ICPB Technical Publication, 3, pp.35-81.
- Caut S., Angulo E. & Courchamp F. 2008. Dietary shift of an invasive predator: rats, seabirds and sea turtles. *Journal of Applied Ecology*, 45, 428-437.
- Courchamp F., Chapuis J.L. & Pascal M. 2003. Mammal invaders on islands: impact, control and control impact. *Biological Reviews*, 78, 347-383.
- Chevrier M. 1999. Identification et gestion conservatoire des populations d'invertébrés terrestres de forte valeur patrimoniale et de leurs habitats en Bretagne. Contrat Nature Bilan final (1996 - 1999). GRECIA, Rennes.
- 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 Ecologie (Terre Vie)*, 59, 319-329.
- Le Viol I., Kerbiriou C. & Flandrin J. 2006. Invasive species eradication's impact on island communities: the case of *Rattus norvegicus* eradication impact on birds and invertebrate communities. Poster : European Congress of Conservation Biology, Eger, Hungary.
- Pascal M., Siorat F., Lorvelec O., Yésou P. & Sinberloff D. 2005. A pleasing consequence of Norway rat eradication: two shrew species recover. *Diversity and Distributions*, 11, 193-198.
- Rayner M.J., Hauber M.E., Imber M.J., Stamp R.K. & Clout M.N. 2007 Spatial heterogeneity of mesopredator release within an oceanic island system. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104, 20862-20865.

5.3 Suivi archéologique (A 01, A 02, A 03, FE 02, SE 28, SE 25, SE21)

par Marie-Yvane DAIRE, Anna BAUDRY, Catherine DUPONT, Valérie-Emma LEROUX et Laurent QUESNEL

Le suivi archéologique mené depuis 2002 (Pailler *et al.* 2003) sur le site de l'Âge du Fer de l'île de Triélen, dans l'archipel de Molène, s'est poursuivi entre le 16 et le 18 juillet 2008. L'opération de cette année, qui fait suite à celles de 2007 (Daire *et al.*, 2007), s'est révélée nécessaire car la dégradation du site se poursuit inexorablement et l'épisode de tempête du mois de mars 2008 a eu un impact accélérant ce processus.

L'équipe de terrain était constituée de :

- Marie-Yvane Daire titulaire de l'autorisation de sondage et responsable scientifique de l'opération (chargée de Recherche au CNRS, UMR 6566 « CReAAH »),
- Anna Baudry coordonatrice des analyses archéozoologiques (Doctorante, Université de Rennes 1, UMR 6566 « CReAAH »),
- Catherine Dupont, en charge de l'étude de la malacofaune (chargée de Recherche au CNRS, UMR 6566 « CReAAH »),
- Valérie-Emma Leroux (chercheur bénévole, collaboratrice UMR 6566).
- Laurent Quesnel (Infographiste, UMR 6566 « CReAAH ») s'est joint à l'équipe pour la phase de post-fouille et en particulier la réalisation des documents en DAO.

L'opération de 2008 a donc consisté en trois points principaux :

1 - Un relevé minutieux, après nettoyage, de la coupe stratigraphique, a été réalisé sur un développé de 7 m du nord au sud complétant, en direction de l'est le relevé réalisé sur 15 m de long en 2007 (fig. 1) ;

2 - Un sondage a été pratiqué au sein du carré 5 sur une largeur de 0,50 m et une profondeur équivalente, dans la partie saillante de la base de la coupe, ce qui n'a donc entraîné aucune dégradation de la partie végétalisée du site. Il avait pour objet d'effectuer un prélèvement des abondants vestiges archéologiques contenus dans le niveau n2 et d'analyser plus précisément la nature et l'état de conservation des dépôts, c'est pourquoi le choix s'est porté sur une zone révélant l'existence simultanée d'une concentration d'éléments de briquetages en argile cuite et de restes fauniques (mammifères, coquillages, poissons...). Plusieurs prélèvements ont été tamisés à l'eau de mer (tamis à mailles de 2 et 4 mm).

3 - Un relevé détaillé des structures S1 et S3 a été effectué (avec prélèvements de matière dans le comblement subsistant et les parois de S3), qui se révèlent être des cuves ou bassins de stockage de saumure telles qu'on les identifie maintenant de manière classique au sein des ateliers de bouilleurs de sel gaulois.

Le rapport complet de l'opération est en cours de rédaction et les prélèvements archéozoologiques sont en cours de tri en vue d'analyses.

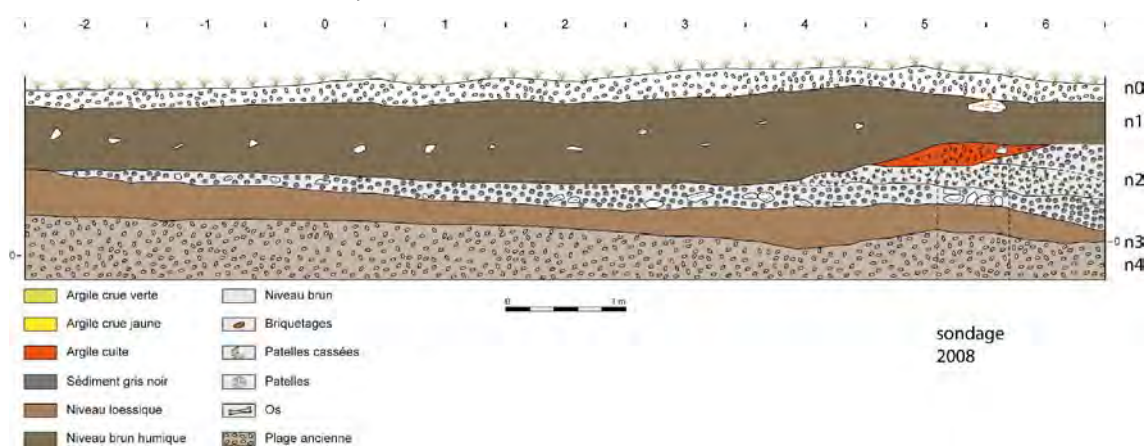


Fig. 1 - Triélen, Relevé de la coupe entre les carrés -2 et 6 (DAO L. Quesnel).



Figure 2 - Le sondage au niveau du carré 5 (cl. M.-Y. Daire).

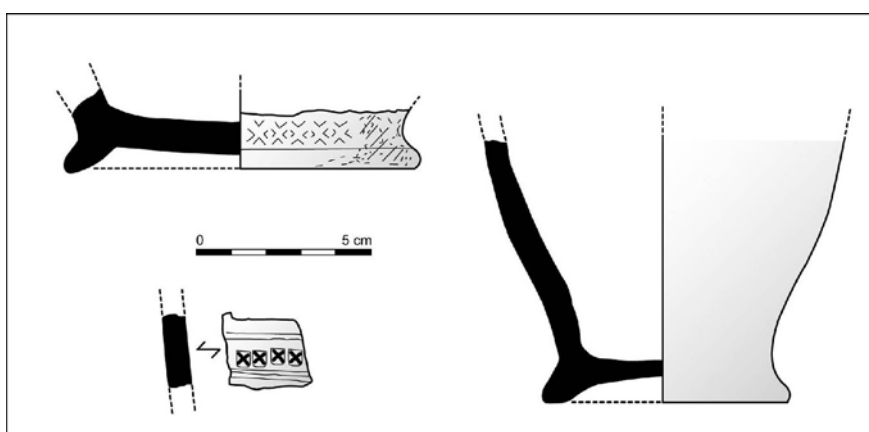


Figure 3 - Céramiques de l'Âge du Fer du site de Triélen (dessin M.-Y. Daire et DAO L. Quesnel).

Références bibliographiques

PAILLER Y., SPARFEL Y., TRESSET A., BALASSE M., DUPONT C., GIOVANNACCI S., HALLÉGOUËT B., JOSSELIN J., LAURE A., PACAUD S., 2003 - Prospections archéologiques sur l'archipel de Molène (Finistère) et sondage du site Néolithique final de Beg ar Loued (Ile Molène). Service Régional de l'Archéologie de Bretagne.

DAIRE M.Y., BAUDRY A., LE OUX V.E., QUESNEL L., 2007 - Rapport de sondages : île de Tiélen (Finistère), archipel de Molène. Rapport reprographié, UMR C2A et AMARAI, 31 p.

5.4 Baguage des limicoles côtiers sur Trielen

Bernard Iliou

(ornithologue bénévole Bretagne Vivante)

Dans le cadre du programme national de baguage des limicoles, deux opérations ont été organisées lors des migrations pré et post nuptiales. Cette démarche a pour finalité d'apporter des éléments de connaissance sur les stratégies de migrations et l'origine des populations qui fréquentent le site. D'autres secteurs en Bretagne font l'objet d'un même suivi. Dans l'avenir un travail plus spécifique de marquage couleur sur le bécasseau violet et le bécasseau sanderling en partenariat avec les responsables anglais et hollandais de ces programmes viendra en complément du travail réalisé. L'île de Trielen est un site d'importance en particulier pour les rassemblements pré nuptiaux du bécasseau violet dans l'ouest de la France.

Les opérations de capture sont réalisées la nuit à l'aide de filets verticaux répartis sur l'estran et à la limite de la pleine mer. Une vingtaine de filets ont ainsi été disposés. Deux filets destinés à la capture des passereaux ont également été positionnés afin d'obtenir des informations sur les espèces présentes.

L'ensemble des espèces capturées sont baguées. (passereaux ou autres oiseaux non limicoles également). Diverses données sont prises en considération tels que l'âge, le sexe, la mesure de l'aile, l'adiposité et le poids de l'oiseau. En ce qui concerne les limicoles des éléments spécifiques sont notés, la mesure du bec, des tarses.

En 2008, les captures ont concerné :

100 individus limicoles : 11 tournepierres à collier, 1 pluvier argenté, 9 huîtriers pie, 41 grands gravelots, 5 courlis corlieu, 1 chevalier gambette, 6 bécasseaux violet, 14 bécasseaux variable, 9 bécasseaux sanderling, 1 bécasseau maubèche, 1 barge rousse.

156 individus d'autres groupes : 2 troglodytes mignon, 6 traquets motteux, 12 rougegorges, 14 roitelets triple bandes, 6 pouillots véloce, 1 pouillot fitis, 30 pipits maritimes, 7 pipits farlouses, 9 océanites tempête, 9 merles noirs, 31 hirondelles rustiques, 1 hirondelle des rivages, 4 grives musiciennes, 1 goéland marin, 1 gobe mouche gris, 2 fauvettes des jardins, 1 fauvette à tête noire, 2 faucons crécerelles, 9 étourneaux sansonnet, 1 épervier d'Europe, 3 chardonnerets élégants, 4 accenteurs mouchet.

5.5 Recensement des phoques gris (*Halichoerus grypus*) de L'archipel de Molène - Bilan 1998-2007

Christine Dumas, Sami Hassani, Jean-Yves Le Clec'h, Patrick Le Méné, Jean-Marc Ménégaz, Yann Quillivic, Laboratoire d'Etudes des Mammifères Marins, Océanopolis

Les phoques gris présents dans l'archipel de Molène font l'objet d'un suivi mensuel par l'équipe des techniciens d'Océanopolis, pour la partie sud, et par Jean-Yves Le Gall de La Réserve Naturelle d'Iroise pour la partie nord. Ces recensements sont effectués par grand coefficient à marée basse afin de comptabiliser un maximum d'animaux sur les rochers à découverts.

5.5.1 Méthode

Un parcours a été défini afin de prospecter les reposoirs disponibles et accessibles par les phoques (Figure 1). Le recensement débute deux heures avant la marée basse et se termine à l'étale. Chaque observation est notée et les individus sont identifiés selon leur sexe et leur âge. Ainsi les individus peuvent être qualifiés selon les 4 catégories suivantes : Mâles, Femelles, Immatures et non Identifiés. Pour chaque catégorie il est spécifié si l'animal est au sec ou dans l'eau. Le total du nombre de phoques est calculé pour chaque site.

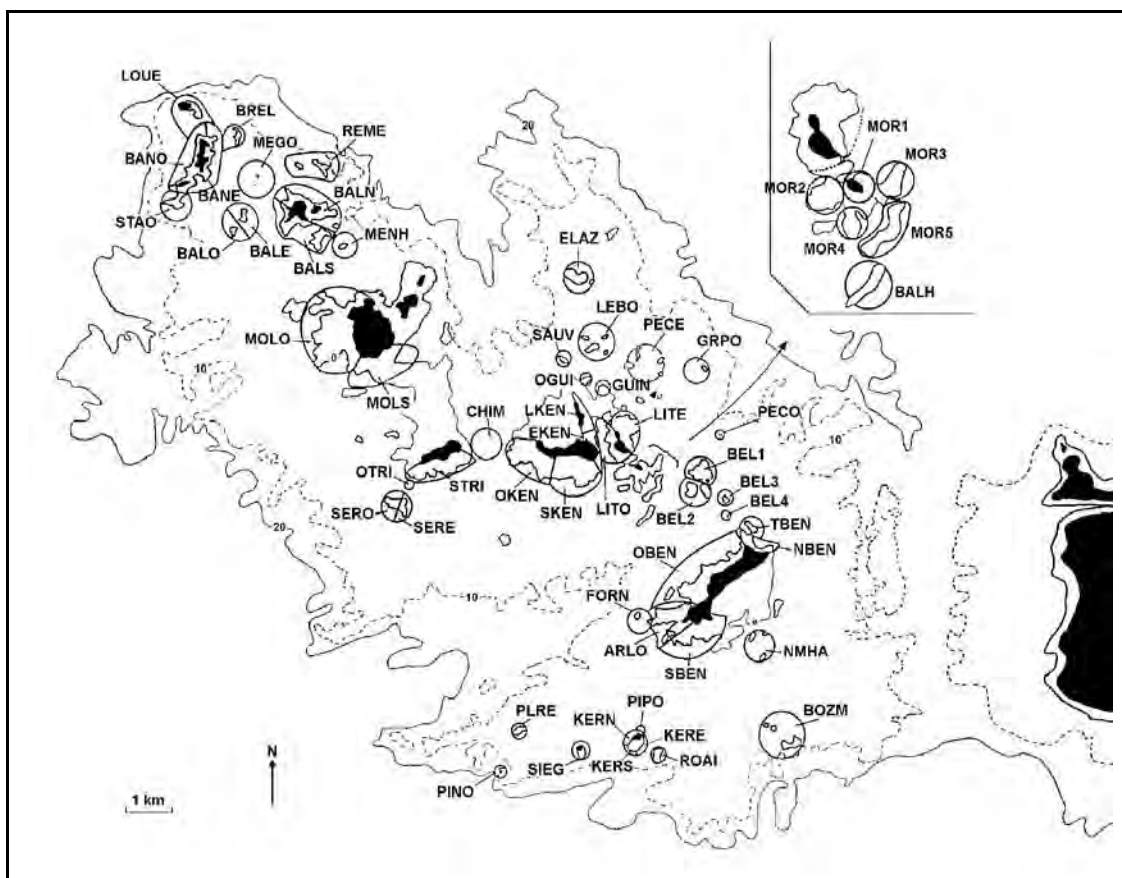


Figure 1 : Cartographie des repatoires prospectés lors des recensements des phoques gris (*Halichoerus grypus*) de l'archipel de Molène.

5.5.2 Les effectifs

Les recensements

103 recensements ont été effectués entre 1998 et 2007 soit une moyenne de 10 par an. Toutefois, des variations sont à noter dans la régularité des suivis en mer (Figure 2). En effet une vingtaine de sorties ont été réalisées en 1998 et 1999. Ces nombreux comptages ont été effectués dans le cadre d'une thèse sur l'écologie et la conservation du phoque gris en mer d'Iroise. Depuis les recensements varient selon la disponibilité de l'équipe et bien évidemment de la météo qui peut être un facteur limitant. Seuls deux recensements ont été réalisés en juin et septembre 2007 avec la collaboration de la réserve naturelle, les conditions météorologiques étant particulièrement difficiles cette année.



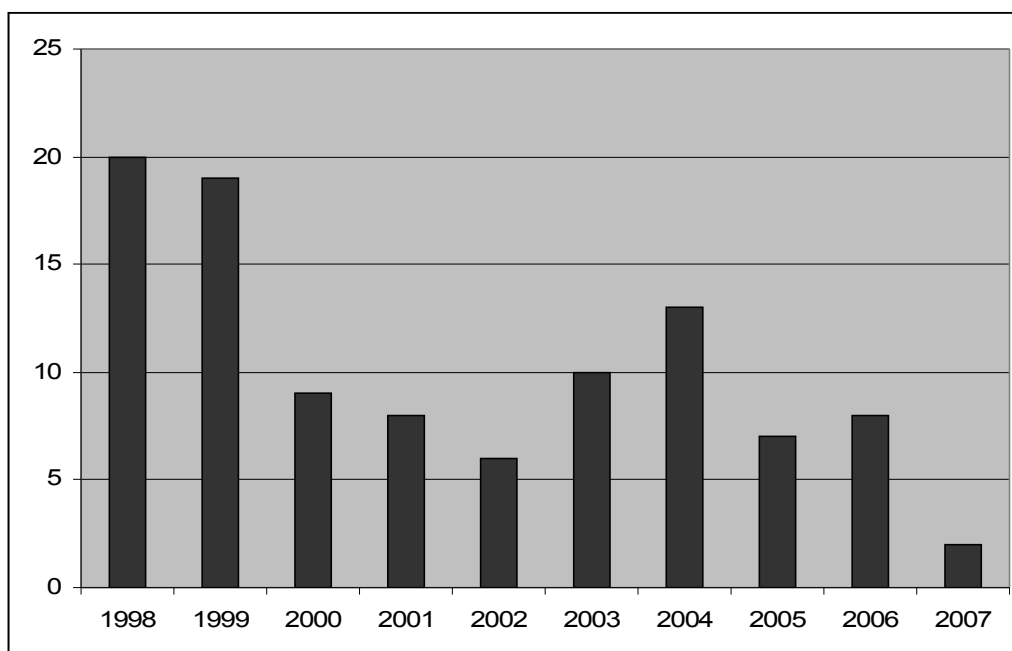


Figure 2 : Comparaison annuelle du nombre de recensements

Variation annuelle des effectifs

La moyenne annuelle du nombre de phoques gris a été calculée afin de comparer les effectifs (Figure 3). Cette valeur a été mise en corrélation avec le nombre de sorties réalisées par an. Ainsi l'irrégularité des recensements, surtout en 2007, n'influe pas sur l'augmentation du nombre de phoques observés dans l'archipel. L'effectif moyen annuel jusqu'en 2004 était de 43 phoques. Depuis 2005 une nette augmentation est notée avec une moyenne de 77 phoques dénombrés en 2006 et confirmée en 2007. Cette moyenne correspond à l'accroissement annuel de 6% de la population relevé en 2001 (Vincent, 2001) et à celle des populations britanniques qui est de 7% par an (Hiby et al, 1996, SMRU 2002).

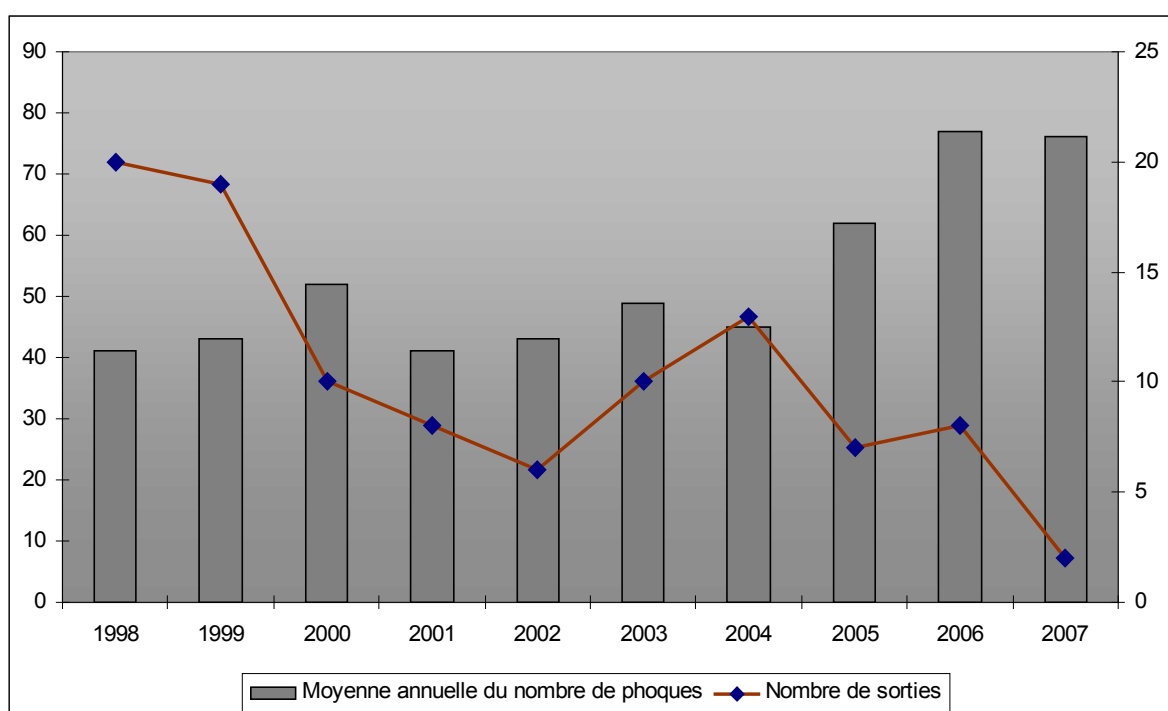


Figure 3 : variation de l'effectif annuel moyen du nombre de phoques recensés et du nombre annuel de sorties en mer.

Les variations saisonnières

Les variations saisonnières restent identiques d'une année sur l'autre avec une augmentation des effectifs lors de la mue en février-mars et une diminution du nombre de phoques en été et particulièrement en période de reproduction (Figure 4).

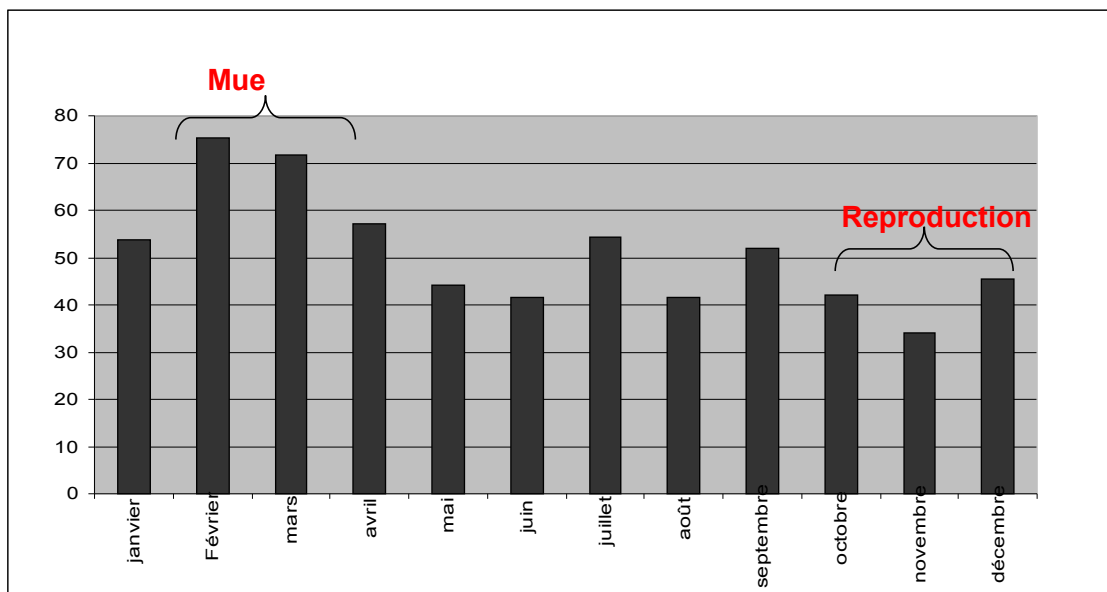


Figure 4 : Variation saisonnière de l'effectif annuel moyen de phoques.

L'effectif maximal de phoques observés simultanément dans l'archipel est de 124 pour le mois de mars 2006 le minimum est de 28 individus en mai 2004.

Structure du groupe

En 2001, des mouvements saisonniers entre les différents sites franco-britanniques ont été mis en évidence. Ainsi, l'archipel de molène reste un site peu utilisé en période de reproduction (entre octobre et décembre) et plus apprécié en période de mue. D'après la figure 5 (où les animaux non identifiés n'ont pas été pris en compte) les mâles sont plus nombreux dans l'archipel lors de la mue en février-mars, période où on note également un pic des observations de phoques gris dans l'archipel. Les animaux utilisant plus les reposoirs à cette période, ils sont également plus facile à dénombrer. Les femelles et les immatures sont plus nombreux sur le site en été et plus particulièrement en septembre. Une chute des effectifs est toujours notée en automne où les animaux utilisent les sites britanniques pour leur reproduction (Vincent, 2001). En avril et mai les observations sont moins nombreuses. Cela ne signifie pas que les phoques quittent l'archipel car ils passent plus de temps à chasser afin de reconstituer leurs réserves utilisées lors de la mue.

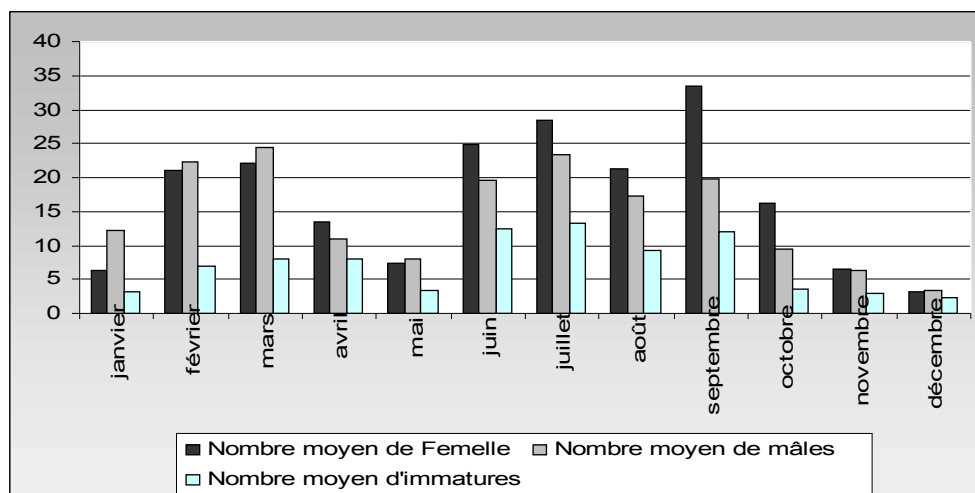


Figure 5 : Variation mensuelle des effectifs de phoques gris mâles, femelles et immatures.

Utilisation des reposoirs

Morgol est le site le plus utilisé par les phoques (Tableau 1). Ce site restant accessible à marée haute, les animaux l'utilisent particulièrement pendant leur mue où ils passent une grande partie de leur temps au sec. 4 autres sites sont très appréciés par les phoques gris : Balaneg, dans le nord (figure 1), Kervouroc, les Serroux et Le Bœuf. Le site de Morgol reste l'endroit de l'archipel le plus fréquenté par les phoques gris. Alors qu'il était particulièrement utilisé par les mâles jusqu'en 2001, il est aujourd'hui fréquenté de façon équilibré entre les mâles et les femelles.

Tableau 1 : Utilisation des reposoirs

	% femelle	% mâles	% immatures	total
Balaneg	40	44,1	15,7	585
Belveignou	42,6	46,6	10,7	326
Morgol	39,3	40,2	20,4	1315
Bosmen	50,4	27,1	22,3	103
Fornic	45,6	36	18,2	241
kervouroc	34	43	22,9	558
Serroux	56,5	27,1	16,3	538
Siege	19,7	30,5	48,5	167
Le Bœuf	60,3	29,9	9,7	494

Références

Hiby, A.R., Duck, C.D., Thompson, D., Hall, A.J. & Harwood, J. 1996. Seal stocks in Great Britain. NRC News, 1996.

Vincent, C., 2001. Bases écologiques de la conservation du phoque gris *Halichoerus grypus* en mer d'Iroise. Thèse de Doctorat d'Université de Bretagne Occidentale.

SMRU 2002. Scientific advice on matters related to the management of seal populations: 2002. *Annual report to the NERC, Special Committee on Seals SCOS 02/2*.

5.6 Calendrier des visites sur la Réserve Naturelle (FA 01)

Suivi géomorphologique			
date	objet	participants	Héberg
25/02/08	Prospection de Trielen pour projet de mesure de la force de la houle	Bernard Fichaut, Serge Suanez (UBO), Fabrice Ardhuin, Raphael Poncet (SHOM)	-
26/02/08	Prospection de Banneg pour projet de mesure de la force de la houle	Hébergement	-
21 au 25/04/08	Relevés GPS sur Banneg	Maison de l'environnement insulaire	-
09/05/08	Relevés GPS sur Trielen		-

Suivi ornithologique			
date	objet		Hébergement
06/02/08	Recensement grands cormorans sur Roc'h Hir	Jean-Yves Le Gall	-
19/02/08	Recensement grands cormorans sur Roc'h Hir	Jean-Yves Le Gall	-
13/03/08	Recensement grands cormorans sur Roc'h Hir	Jean-Yves Le Gall	-
03/04/08	Recensement grands cormorans sur Roc'h Hir	Jean-Yves Le Gall, David Bourles	-
22/04/08	Recensement cormorans (grands et huppés) sur Banneg et îlots annexes	Bernard Cadiou, David Bourles, Kevin Botquelen, Jean-Marie Cariolet	-
13/05/08	Recensement goélands marins, recherche pelotes de réjection de goélands et récoltes pelotes de réjection de cormorans huppés sur Banneg	Bernard Cadiou, Jean-Yves Le Gall	-
21/05/08	Recherche pelotes de réjection de goélands, recensement goélands marins et océanites sur Banneg et îlots annexes	Bernard Cadiou, Jean-Yves Le Gall, David Bourles	-
04/06/08	Recherche pelotes de réjection de goélands, recensement goélands marins, océanites et puffins sur Banneg et îlots annexes	Bernard Cadiou, Jean-Yves Le Gall, David Bourles	-

Suivi ornithologique			
date	objet		Hébergement
17/06/08	Recherche pelotes de réjection de goélands, recensement goélands marins, océanites et puffins sur Banneg et îlots annexes	Bernard Cadiou, Jean-Yves Le Gall, David Bourles	-
24 au 27/06/08	Recherche pelotes de réjection de goélands, recensement goélands marins et puffins, recensement et baguage océanites sur Banneg et îlots annexes	Bernard Cadiou, David Bourles, Maryvonne Le Hir, Marie-Claire Régner, Corentin Kermarrec	refuge de Banneg
03/07/08	Recherche pelotes de réjection de goélands, recensement océanites sur Banneg et îlots annexes	Bernard Cadiou, Jean-Yves Le Gall, David Bourles	-
08 au 11/07/08	Recherche pelotes de réjection de goélands, recensement et baguage océanites sur Banneg et îlots annexes	Bernard Cadiou, David Bourles, Morgane Huteau, Amandine Theillout, Erwan Balança	refuge de Banneg
22/07/08	Recherche pelotes de réjection de goélands, recensement océanites sur Balaneg, Banneg et îlots annexes	Bernard Cadiou, Jean-Yves Le Gall, David Bourles, François et Dimitri Jelinski	-
29/07/08	Recherche pelotes de réjection de goélands, recensement océanites sur Banneg et îlots annexes	Bernard Cadiou, David Bourles	-
05 au 08/08/08	Recherche pelotes de réjection de goélands, recensement et baguage océanites sur Banneg et îlots annexes	Bernard Cadiou, David Bourles, Sylvain Dromzée, François Quénot	refuge de Banneg
14/08/08	Recherche pelotes de réjection de goélands sur Banneg	David Bourles	-
22/08/08	Recherche pelotes de réjection de goélands sur Banneg	David Bourles	-
26/08/08	Recherche pelotes de réjection de goélands, recensement océanites sur Banneg et îlots annexes	Bernard Cadiou, David Bourles	-
10-11/09/08	Recherche pelotes de réjection de goélands, recensement océanites sur Balaneg, Banneg et îlots annexes	Bernard Cadiou, David Bourles	refuge de Banneg
16/09/08	Recherche pelotes de réjection de goélands, recensement océanites sur Banneg et îlots annexes	Bernard Cadiou, David Bourles, Jean-Yves Le Gall	-
18/09/08	Recensement océanites sur Banneg et îlots annexes	Bernard Cadiou, David Bourles, Jean-Yves Le Gall	-
25/09/08	Recensement océanites sur Banneg et îlots annexes	Bernard Cadiou, David Bourles	-
29/09/08	Recensement océanites sur Banneg et îlots annexes	Bernard Cadiou, David Bourles	-
21/10/08	Recensement océanites sur Banneg et îlots annexes	Bernard Cadiou, David Bourles, Jean-Yves Le Gall	-
28 au 30/10/08	Lever au DGPS des sites à océanites et puffins sur Banneg et îlots annexes	Bernard Cadiou, David Bourles, Bernard Fichaut, Serge Suanez	refuge de Banneg

Baguage des limicoles sur Trielen			
date	objet	participants	Hébergement
03 au 06/04/08	baguage de limicoles sur Trielen	Bernard Iliou, Benjamin Guyonnet	refuge de Trielen
25 au 29/09/08	baguage de limicoles sur Trielen	Bernard Iliou, Sébastien Gautier	refuge de Trielen

Suivi archéologique			
date	objet	participants	Hébergement
16 au 17/07/08	Sondage archéologique sur le site galo-romain de Trielen	Marie-Yvane Daire, Anne Baudy, Valérie Emma, Catherine Dupond	refuge de Trielen

6. ACCUEIL, ANIMATION PÉDAGOGIQUE, AUTRES VISITES

6.1 Animations durant l'année

À la Maison de l'Environnement insulaire

22 janvier	visite de l'école primaire de Molène pour un premier contact entre les 8 élèves, leur instituteur et le personnel de la réserve naturelle.
16 mai	Animation pour le Collège Saint Anne de Brest (28 élèves et 5 professeurs) ; présentation de l'archipel, de ses îlots, de sa faune et de sa flore.
16 septembre	première rencontre et animation pour le collège du Ponant de Ouessant (sortie terrain sur Balaneg annulée pour cause de mauvais temps)
23 septembre (matin)	accueil de 24 élèves et 2 professeurs du lycée agricole de Pontivy (niveau BTS). Présentation de l'archipel de Molène avec ses différents îlots et les différents statuts, les intérêts patrimoniaux, etc.

Sur le terrain

15 avril	sortie avec l'école primaire de Molène (11 enfants, 2 instituteurs & 1 parent d'élève). Animation sur le thème <i>apprendre à reconnaître les différentes espèces d'oiseaux marins</i> .
23 juin	sortie sur Trielen avec l'école primaire de Molène : sensibilisation à la nidification des oiseaux, huïtrier pie, grand gravelot, goélands.
23 septembre (après-midi)	sortie de terrain sur Molène avec 24 élèves et 2 professeurs du lycée agricole de Pontivy (niveau BTS). Intervention intéressante, avec beaucoup de questions de la part des étudiants !

L'équipe de la réserve naturelle tient à remercier ici l'équipe de la SNSM de Molène pour son aide et assistance lors des sorties organisées sur le terrain.



Lycée agricole de Pontivy en visite à Molène

6.2 Accueil estival (A 05, FA 13)

Du fait de l'imprécision budgétaire du début d'année 2008 et la non considération par le MEEDDAT de l'éducation à l'environnement dans les missions des réserves naturelles, personne n'a été recruté cette année pour l'accueil et les animations estivales à la maison de l'environnement insulaire. Elle est donc restée fermée cette saison, des visites étaient cependant possibles pour les groupes, sur rendez-vous :

2 juillet : Visite de 4 jeunes filles scout de France (présentes sur Molène pour aider des personnes âgées).

5 août : animation pour un groupe de 15 personnes (une famille en transit sur Molène avant de rejoindre le gîte d'accueil de Quéménès).

29 août : animation pour l'association *Prison dans la ville* (21 personnes).

Une réflexion et une recherche de financement sont en cours pour revoir la muséographie et les animations permettant de valoriser les connaissances du patrimoine naturel de la réserve.



6.3 Hébergement à la Maison de l'environnement insulaire

25 février	Bernard Fichaut, Serge Suanez (UBO), Fabrice Ardhuire, Raphaël Poncet et Michel Outré (SHOM) - prospection d'îlots pour projet de mesure de force de la houle
26-27 avril	Christian Schwoehrer (président de RNF), Philippe Knibiely (président de l'ATEN) - en visite sur la réserve
05 au 14 /06/08	Anne Tresset MNHN/CNRS - étude paleozoologique sur le site archéologique de Molène
27/06 au 07/07/08	Maryvonne LeHir : travail sur la base de données SERENA et site Internet de la réserve
07 au 20/07/08	Anne Tresset MNHN/CNRS - étude paleozoologique sur le site archéologique de Molène.
04/08/08	François Quénot : bénévole venu aider au suivi des océanites tempête sur Banneg
9/09 au 13/09/08	Maryvonne LeHir : travail sur le rapport d'activité.
13-16/10/08	équipe SHOM-UBO pour la pose de matériels de mesure sur Trielen et Banneg

6.4 Visiteurs sur la réserve naturelle

Parc Naturel Marin d'Iroise :

Des rencontres régulières ont lieu entre le personnel de la réserve naturelle et les agents du parc naturel marin d'Iroise :

07/01/08	Sylvain Dromzée, Thomas Guilloiré (PNMI) accompagnent l'équipe de la réserve naturelle sur Balaneg et Banneg pour constater les dégâts occasionnés par la tempête du 10 mars.
18/03/08	Sylvain Dromzée, Thomas Guilloiré (PNMI) participent au recensement des limicoles côtier sur Trielen (suivi national mis en place par RNF).
14/04/08	Sylvain Dromzée, Mikaël Borance (PNMI) participent au recensement des limicoles côtiers sur Trielen
22/05/08	rencontre entre Monsieur Thierry Canteri (directeur du PNMI), Louis Brigand, Jean-Yves Le Gall et David Bourles et visite de la réserve naturelle.
05- 08/08	Sylvain Dromzée participe aux suivis et baguage des océanites tempête sur Banneg avec Bernard Cadiou.

Autres visiteurs

René Tanguy, recteur de Molène, a accompagné l'équipe de la réserve sur Trielen le 22 janvier pour l'aider au ramassage des déchets échoués.

Sophie Vairon, ancienne stagiaire, est venue rendre visite à l'équipe le 4 février.

Bernard Fichaut, Serge Suanez (UBO), Fabrice Arduire, Raphaël Poncet et Michel Outré (SHOM) sont venus en mission de repérage sur Trielen et Banneg le 26 février pour réfléchir au positionnement d'instruments de mesure de force de la houle.

Christian Schwoehrer (président de RNF), Philippe Knibiely (président de l'ATEN), Yves Verilhac (directeur de l'ATEN), Louis Brigand (conservateur de la RN Iroise), Florence Poncet (Bretagne Vivante - SEPNEB) visitent la réserve naturelle le 26 mai.

Erwan Balança (photographe naturaliste professionnel) participe à la session de baguage de l'océanite tempête du 9 au 11 juillet, afin de pouvoir fournir des images d'océanites, en vue de la nouvelle muséographie qui lui serait consacrée.

Monsieur Thérolle (substitut du procureur du parquet de Brest), Fabrice Bernard, Yannick Jaouen (ONCFS) visite Balaneg le 11 juillet pour discuter des mesures prises pour faciliter l'accès des sites de pêche à la crevette. Une réunion de travail a lieu ensuite à la maison insulaire.

Pierre Thuilliez et Jacques Citoleux (Conseil Général) sont venus en visite sur la réserve le 30 juin pour discuter de sa gestion et de son actualité avec le personnel et le conservateur.

André Talarmin (président de la CCPI), Guy Colin (vice président responsable de l'environnement à la CCPI, Thierry Cantéri (directeur du parc naturel marin d'IROISE) et Jean-Yves Le Gall (garde de la réserve naturelle) se réunissent à Trielen le 29 juillet au sujet du devenir des trois billes de bois et du container échoués sur le haut de l'estran.

7. COMMUNICATION

7.1 Les médias

La réserve n'a été en contact avec aucun média particulièrement notable cette année.

7.2 Articles scientifiques

La réserve n'a publié aucun article scientifique, mais les suivis qui ont été réalisés sur les îles de la réserve ont générés plusieurs publications, citées en fin des paragraphes tout le long de ce rapport.

7.3 Site internet

Maryvonne Le Hir, bénévole de Bretagne Vivante - SEPNEB, a travaillé sur la réalisation d'un site internet pour la réserve. Il permet d'obtenir en ligne des informations sur le patrimoine de la réserve et ses actualités. En attente d'être complètement validé, il ne sera mis en ligne qu'en 2009.