

LE SUIVI DES POPULATIONS NICHEUSES DE STERNES DU TRÉGOR-GOËLO EN 2009

Hélène MAHÉO

En 2009, ce sont 156 à 168 couples de sternes pierregarin qui ont niché sur les îlots du Trégor-Goëlo, auxquels peuvent s'ajouter 34 couples supplémentaires installés tardivement, et ce pour seulement 2 à 11 poussins produits.

Seule la sterne pierregarin s'est reproduite en 2009 sur le Trégor-Goëlo (hors Sillon de Talbert) tandis que les sternes naines se sont limitées au secteur du *Sillon de Talbert* (spatule terminale du sillon et cordon de galets du *Toul Staen*). La sterne caugek, régulièrement nicheuse sur le Trégor-Goëlo, ne s'est pas installée malgré le stationnement de quelques individus.

Comme en 2008, certains sites habituellement occupés ont été désertés : 1 seul couple reproducteur sur l'ensemble de l'archipel de *Modez*, et aucune sterne sur les îlots du port du *Guerzido*, *Valve* ou le *Grand Roho*. Inversement, de nouveaux sites, déjà identifiés en 2008, ont été occupés : il s'agit notamment de l'îlot entre *Roc'h ar Musig* et l'île *Verte*, l'îlot au SW de *Roc'h ar Musig/W Roc'h ar Vranig*, de même que les rochers des *Roho du Sud*. De nouveaux îlots ont fait l'objet d'installations dans le Trégor (rocher bordant le cordon de galets d'*Iliec*) ainsi que dans l'archipel de Bréhat (*Roc'h Coulen*, *Men ar Vran*, rocher entre *Bréhat* et *Ar*

Morbic, îlot au NNW de *Séhères* et îlot au NW de la pointe SW de *Lavrec*).

Ce sont donc 21 sites au total qui ont été occupés en 2009, contre seulement 12 en 2008. Par ailleurs, le suivi a encore pu mettre en évidence des mouvements ou reports d'individus d'un site à l'autre en cours de saison. La faible productivité observée semble en partie s'expliquer par une pression de prédation importante, notamment par le Vison d'Amérique ou les rats. En parallèle du suivi de la reproduction, des actions de protection et de sensibilisation ont été menées (surveillance des îlots, réhabilitation des nichoirs, diffusion d'informations et de plaquettes...).

Introduction

Le suivi des sternes du Trégor-Goëlo a été réalisé du 11 mai au 6 août 2009. Il a été financé par la DIREN Bretagne dans le cadre d'un contrat Natura 2000 établi entre l'Etat, le Préfet et le GEOCA pour 5ans (2005-2010). La zone étudiée s'étend de l'ouest du Trégor (îlots de Trestel et Port-Blanc) à l'archipel de Saint-Riom, mais les observations réalisées sur le secteur du Sillon de Talbert font l'objet d'un rapport indépendant (Fig. 1).

LE SUIVI DES POPULATIONS NICHEUSES DE STERNES DU TRÉGOR-GOËLO EN 2009

Hélène MAHÉO

En 2009, ce sont 156 à 168 couples de sternes pierregarin qui ont niché sur les îlots du Trégor-Goëlo, auxquels peuvent s'ajouter 34 couples supplémentaires installés tardivement, et ce pour seulement 2 à 11 poussins produits.

Seule la sterne pierregarin s'est reproduite en 2009 sur le Trégor-Goëlo (hors Sillon de Talbert) tandis que les sternes naines se sont limitées au secteur du *Sillon de Talbert* (spatule terminale du sillon et cordon de galets du *Toul Staen*). La sterne caugek, régulièrement nicheuse sur le Trégor-Goëlo, ne s'est pas installée malgré le stationnement de quelques individus.

Comme en 2008, certains sites habituellement occupés ont été désertés : 1 seul couple reproducteur sur l'ensemble de l'archipel de *Modez*, et aucune sterne sur les îlots du port du *Guerzido*, *Valve* ou le *Grand Roho*. Inversement, de nouveaux sites, déjà identifiés en 2008, ont été occupés : il s'agit notamment de l'îlot entre *Roc'h ar Musig* et l'île Verte, l'îlot au SW de *Roc'h ar Musig/W Roc'h ar Vranig*, de même que les rochers des *Roho du Sud*. De nouveaux îlots ont fait l'objet d'installations dans le Trégor (rocher bordant le cordon de galets d'*Iliec*) ainsi que dans l'archipel de Bréhat (*Roc'h Coulen*, *Men ar Vran*, rocher entre *Bréhat* et *Ar*

Morbic, îlot au NNW de *Séhères* et îlot au NW de la pointe SW de *Lavrec*).

Ce sont donc 21 sites au total qui ont été occupés en 2009, contre seulement 12 en 2008. Par ailleurs, le suivi a encore pu mettre en évidence des mouvements ou reports d'individus d'un site à l'autre en cours de saison. La faible productivité observée semble en partie s'expliquer par une pression de prédation importante, notamment par le Vison d'Amérique ou les rats. En parallèle du suivi de la reproduction, des actions de protection et de sensibilisation ont été menées (surveillance des îlots, réhabilitation des nichoirs, diffusion d'informations et de plaquettes...).

Introduction

Le suivi des sternes du Trégor-Goëlo a été réalisé du 11 mai au 6 août 2009. Il a été financé par la DIREN Bretagne dans le cadre d'un contrat Natura 2000 établi entre l'Etat, le Préfet et le GEOCA pour 5ans (2005-2010). La zone étudiée s'étend de l'ouest du Trégor (îlots de Trestel et Port-Blanc) à l'archipel de Saint-Riom, mais les observations réalisées sur le secteur du Sillon de Talbert font l'objet d'un rapport indépendant (Fig. 1).

LE SUIVI DES POPULATIONS NICHEUSES DE STERNES DU TRÉGOR-GOËLO EN 2009

Hélène MAHÉO

En 2009, ce sont 156 à 168 couples de sternes pierregarin qui ont niché sur les îlots du Trégor-Goëlo, auxquels peuvent s'ajouter 34 couples supplémentaires installés tardivement, et ce pour seulement 2 à 11 poussins produits.

Seule la sterne pierregarin s'est reproduite en 2009 sur le Trégor-Goëlo (hors Sillon de Talbert) tandis que les sternes naines se sont limitées au secteur du *Sillon de Talbert* (spatule terminale du sillon et cordon de galets du *Toul Staen*). La sterne caugek, régulièrement nicheuse sur le Trégor-Goëlo, ne s'est pas installée malgré le stationnement de quelques individus.

Comme en 2008, certains sites habituellement occupés ont été désertés : 1 seul couple reproducteur sur l'ensemble de l'archipel de *Modez*, et aucune sterne sur les îlots du port du *Guerzido*, *Valve* ou le *Grand Roho*. Inversement, de nouveaux sites, déjà identifiés en 2008, ont été occupés : il s'agit notamment de l'îlot entre *Roc'h ar Musig* et l'île Verte, l'îlot au SW de *Roc'h ar Musig/W Roc'h ar Vranig*, de même que les rochers des *Roho du Sud*. De nouveaux îlots ont fait l'objet d'installations dans le Trégor (rocher bordant le cordon de galets d'*Iliec*) ainsi que dans l'archipel de Bréhat (*Roc'h Coulen*, *Men ar Vran*, rocher entre *Bréhat* et *Ar*

Morbic, îlot au NNW de *Séhères* et îlot au NW de la pointe SW de *Lavrec*).

Ce sont donc 21 sites au total qui ont été occupés en 2009, contre seulement 12 en 2008. Par ailleurs, le suivi a encore pu mettre en évidence des mouvements ou reports d'individus d'un site à l'autre en cours de saison. La faible productivité observée semble en partie s'expliquer par une pression de prédation importante, notamment par le Vison d'Amérique ou les rats. En parallèle du suivi de la reproduction, des actions de protection et de sensibilisation ont été menées (surveillance des îlots, réhabilitation des nichoirs, diffusion d'informations et de plaquettes...).

Introduction

Le suivi des sternes du Trégor-Goëlo a été réalisé du 11 mai au 6 août 2009. Il a été financé par la DIREN Bretagne dans le cadre d'un contrat Natura 2000 établi entre l'Etat, le Préfet et le GEOCA pour 5ans (2005-2010). La zone étudiée s'étend de l'ouest du Trégor (îlots de Trestel et Port-Blanc) à l'archipel de Saint-Riom, mais les observations réalisées sur le secteur du Sillon de Talbert font l'objet d'un rapport indépendant (Fig. 1).



Figure 1 : Localisation des principaux secteurs de suivi : 1 – Trégor Ouest, 2 – Archipel de Mdez, 3 – Chenal du Ferlas, 4 – Archipel de Bréhat, 5 – Archipel de Saint-Riom.

Le suivi comprend :

- le **suivi de la reproduction des sternes** : sites occupés, estimation des effectifs reproducteurs pour chaque espèce et production en jeunes ;
- la **surveillance des colonies** pendant la période de nidification (mesure de l'impact des différents facteurs influençant la reproduction) ;
- l'**information et la sensibilisation** du grand public et des usagers de la mer.

L'évolution des effectifs reproducteurs et la dynamique des colonies sont ainsi suivie d'année en année. Cependant, la surveillance ne semble pas suffisante pour assurer efficacement la protection des sternes, comme en témoigne le très faible succès reproducteur de cette année.

Actions menées

Dans la continuité des opérations réalisées les années passées, des **actions de sensibilisation** ont été engagées. L'information du grand public, et particulièrement des usagers de la mer, sur la protection des sternes du Trégor-Goëlo a été menée *via* la distribution de posters et affichettes dans les offices de tourisme et capitaineries, centres nautiques et campings. Ces établissements ont été ciblés sur le littoral de Plouha à Trévou-Tréguinec. 12 posters et 1900 affichettes ont ainsi été distribués en 2009.

Les **nichoirs** aménagés sur 4 des îlots régulièrement occupés par les sternes (*Valve*, *Roc'h ar C'hroueier*, *les Levrettes* et *Toc Gwen*) ont été remis en état au début de la saison. Le suivi ayant débuté le 11 mai, le débarquement sur ces îlots

n'a pas été réalisé avant les premières installations de sternes (cas de *Roc'h ar C'hroueier* et des *Levrettes*), mais l'opération a été jugée indispensable : risques de submersion des œufs en cas de pluie pour les nichoirs dont le tuyau d'évacuation des eaux est bouché. Les tuyaux ont donc été débouchés et les nichoirs rechargés en sable coquillier.

La restauration des nichoirs a été effectuée le 19 mai pour *Toc Gwen* et les *Levrettes*, le 20 mai pour *Valve* et *Roc'h ar C'hroueier*.

Le tableau 1 récapitule l'occupation des nichoirs au cours de la saison de reproduction 2009.

Étant donné qu'aucune sterne ne s'est reproduite sur *Valve* en 2009 et très peu sur *Toc Gwen*, la présence de nichoirs sur les îlots ne paraît pas déterminante dans le choix des sternes pour occuper tel ou tel site. Sur les *Levrettes* et *Roc'h ar C'hroueier*, l'occupation des nichoirs a été relativement faible cette année (guère plus de 50%), peut-être du fait que ce sont de petites colonies qui se sont installées (respectivement 17 et 33 couples). En effet, les nichoirs accroissent notablement le potentiel de sites dans le cas où la colonie est importante, c'est à dire quand le nombre de places naturellement disponibles est saturé (Patrick Hamon, rapport d'activité 2004).

Surveillance des colonies

La surveillance des colonies a été assurée à la fois en zodiac et à pied pour les secteurs accessibles à marée basse. Un passage a été effectué sur chaque site une à deux fois par semaine, selon les conditions météorologiques. 22 sorties en zodiac ont ainsi été effectuées du 12/05 au 06/08 sur les archipels de *Saint-Riom*, *Bréhat* et *Modez*, et 5 dans l'ouest du Trégor. Les colonies du Trégor peuvent être facilement observées depuis le continent (pointe de *Trestel/port Le Goff*) pour *Toc Gwen*, et depuis l'îlot situé au nord-ouest d'*Enez Ziliec* (archipel de *Saint-Gildas*) pour les *Levrettes*. 5 sorties ont ainsi été réalisées. De même les îlots de l'archipel de *Modez* sont accessibles à marée basse (par coefficient de marée supérieur à 70) depuis le Centre d'Étude et de Valorisation des Algues à Pleubian (1 sortie). Cependant, un observateur seul ne peut assurer de manière satisfaisante la surveillance de l'ensemble des colonies de sternes du Trégor-Goëlo. Le secteur est très vaste, et le temps imparti n'est pas suffisant pour suivre assidûment les colonies, mesurer l'impact des différentes menaces qui pèsent sur les sternes (prédation, fréquentation par les usagers de la mer), et les protéger en conséquence.

| Site | Nombre de nichoirs | Nombre de nichoirs occupés | Nombre de pontes hors nichoir |
|---------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Toc Gwen | 17 | 0 | 1 |
| Les Levrettes | 21 | 11 | 6 |
| Roc'h ar C'hroueier | 17 | 9 | 24 |
| Valve | 15 | 0 | 0 |
| Total | 70 | 20 | 30-31 |

Tableau 1 : Occupation des nichoirs sur les 4 îlots aménagés.

Bilan de la reproduction

Seule la sterne pierregarin s'est reproduite en 2009 sur le Trégor-Goëlo (hors Sillon de Talbert). Les sternes naines se sont limitées au secteur du Sillon de Talbert (spatule terminale du sillon et cordon de galets du Toul Staen). La sterne caugek, régulièrement nicheuse sur le Trégor-Goëlo, ne s'est pas installée; quelques individus ont cependant été fréquemment observés en pêche de Saint-Riom à Modez. Aucune sterne de Dougall ni sterne arctique n'a été observée.

Le bilan de la reproduction des sternes pierregarin au cours de la saison 2009 est présenté dans le tableau 3. Il récapitule par site l'effectif reproducteur, la production en jeunes, le succès reproducteur, ainsi que les causes probables d'échec.

Les observations correspondant à des installations tardives, probablement des pontes de remplacement, ne sont pas comptabilisées dans le total des effectifs. Dans le cas des îlots où l'envol des poussins n'a pas été observé mais pour lesquels

il est très probable que la reproduction ait été menée à terme, le nombre de poussins produits est estimé à 2 au maximum (1 pour le *Chandelier* puisque le petit poussin observé était seul dans le nid).

Ce sont ainsi 156 à 168 couples de sternes pierregarin qui ont niché sur les îlots du Trégor-Goëlo, plus 34 couples supplémentaires installés tardivement, et seulement 2 à 11 poussins produits.

Dans le cas des colonies les plus importantes, le dénombrement des nids a été effectué en débarquant sur les îlots : débarquement réduit à 5 minutes tout au plus afin de limiter le dérangement des oiseaux (un jour de beau temps et en contrôlant l'absence de goélands aux alentours). Dans ce cas, le contenu des nids a pu être noté (tab. 2).

Comme en 2008, certains sites habituellement occupés ont été désertés: 1 seul couple reproducteur sur l'ensemble de l'archipel de *Modez*, et aucune sterne sur les îlots du port du *Guerzido*, *Valve* ou le *Grand Roho*.

| Site | Volume des pontes | | | | Nombre total de pontes |
|---|-------------------|--------|--------|--------|------------------------|
| | 1 œuf | 2 œufs | 3 œufs | 4 œufs | |
| Levrettes annexe NW | 2 | 4 | 10 | 0 | 16 |
| Levrettes annexe SW | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Levrettes annexe SE | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Ilot devant le moulin à mer | 1 | 3 | 14 | 0 | 18 |
| Rocher SW Roc'h ar Musig W Roc'h ar Vranig | 4 | 7 | 5 | 1 | 17 |
| Rocher entre l'île Verte et Roc'h ar Musig | 4 | 4 | 21 | 0 | 29 |
| Roc'h Ar C'hroueier | 2 | 9 | 22 | 0 | 33 |
| Rocher avec amer entre Bréhat et Ar Morbic | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 |

Tableau 2 : Volume des pontes chez la sterne pierregarin en 2009.

Inversement, de nouveaux sites, déjà identifiés en 2008, ont été occupés : il s'agit notamment de l'îlot entre *Roc'h ar Musig* et *l'île Verte*, *l'îlot au SW de Roc'h ar Musig / W Roc'h ar Vranig*, de même que les rochers des *Roho du Sud*. De nouveaux îlots ont fait l'objet d'installations dans le Trégor (rocher bordant le cordon de galets d'*Illic*) ainsi que dans l'archipel de *Bréhat* (*Roc'h Coulen*, *Men ar Vran*, rocher entre *Bréhat* et *Ar Morbic*, îlot au NNW de *Séhères* et îlot au NW de la pointe SW de *Lavrec*).

Ce sont donc 21 sites au total qui ont été occupés en 2009 (Tab. 3), contre 12 en 2008. Par ailleurs, le suivi a encore pu mettre en évidence des mouvements ou reports d'individus d'un site à l'autre en cours de saison. Par exemple, les individus installés sur l'îlot près de *Lavrec* proviennent probablement de l'îlot au SW de *Logodec*.

En terme de phénologie de la reproduction, l'installation des sternes paraît assez précoce en 2009 : les premiers individus sont déjà présents et cantonnés au début du suivi le 13 mai et les premières pontes ont été observées les 19 et 20 mai. Les dernières pontes de remplacement sont estimées aux alentours du 20/25 juin, mais l'ensemble du secteur est quasiment déserté dès le début du mois de juillet. Les poussins issus des premières pontes se sont envolés dans la première semaine de juillet et jusqu'au 10 juillet (seulement 2 poussins observés à l'envol le 10 juillet, les autres étaient déjà partis).

Après une année de reproduction très moyenne en 2008 (76-83 couples), l'effectif total de sternes pierregarin nicheuses sur le Trégor-Goëlo a retrouvé le niveau des années 2005 à 2007. Cependant, la production de cette année est catastrophique (0,01-0,07), du fait de l'échec total des colonies les plus importantes.

Paradoxalement, les petites colonies (1 à 3 couples) ont été plus productives que les colonies plus importantes (10-30 couples) théoriquement mieux adaptées face aux prédateurs ou autres sources de dérangement. À noter que les sternes installées sur les rochers où niche le cormoran huppé semblent aussi mieux protégées des intrusions de goélands.

Perturbations ayant affecté la reproduction

Prédation ou dérangement d'origine animale

Goélands : Les Goélands argenté, brun et marin se reproduisent en grand nombre dans l'archipel de *Bréhat* et *Saint-Riom* (1695-1753 couples de goélands argentés, 428-498 de goélands bruns et 110 de goélands marins dénombrés en 1997 sur ces 2 archipels). On peut donc penser que l'abandon des colonies les plus importantes (*Roho du Sud*, *Roc'h ar C'hroueier*, îlots entre *Roc'h ar Musig* et *l'île Verte*) soit dû à des attaques de goélands. La désertion de ces colonies a eu lieu au moment des éclosions chez les goélands, ce qui pourrait expliquer un élan de prédation pour nourrir leurs jeunes poussins. Il est pourtant étrange que l'essentiel des pontes abandonnées ne soient pas prédâtées. L'échec de ces colonies pourrait également être dû à des attaques de faucon pèlerin, mais celui n'a pas été observé sur ce secteur et il n'y avait sur ces îlots aucune trace d'individu tué par un pèlerin.

Faucon pèlerin : Le faucon pèlerin a, en 2009, niché dans les falaises de Plouha, ainsi qu'aux Sept-Iles. Aucune attaque de faucon pèlerin n'a été obser-

vée sur les sternes ; un individu a cependant été observé au-dessus des *Levrettes* le 08/06 pourchassant un pigeon, ce qui a provoqué l'envol général des sternes. Cet envol est assez caractéristique : les sternes s'envolent et forment un groupe compact s'éloignant de la colonie et volant assez haut avant de revenir se poser quand le rapace n'est plus en vue.

Pie bavarde : Une pie a été observée à deux reprises sur l'îlot devant le moulin à mer. Celle-ci a provoqué l'envol des dernières sternes présentes sur l'îlot, occasionnant ainsi plus du dérangement que de la prédation proprement dite.

Rats : Plusieurs colonies ont été touchées par la prédation des rats (prédation des œufs) : le rocher avec amer entre *Bréhat* et l'île *Ar Morbic*, l'îlot au NNW de *Séhérès*, l'îlot au NW de la pointe SW de *Lavrec* et l'îlot au SW de *Logodec* dans l'archipel de *Bréhat*, de même que l'îlot côté 13m à l'W de la pointe SW de *Modez*. Dans la plupart des cas, la présence de rat est présumée malgré l'absence de fécès : présence de coquilles d'œufs prédatées, galeries, amas de coquilles de berniques et carapaces de crabe, mais un individu a également été observé sur l'îlot entre *Bréhat* et *Ar Morbic*.

Dans tous les cas, il s'agit d'îlots d'estran (reliés à l'île principale, *Bréhat* ou *Modez*, à marée basse) et végétalisés. À noter que la prédation d'une colonie de sternes par le rat est progressive : tous les nids ne sont pas attaqués simultanément, et la colonie n'est pas abandonnée d'un coup. Le piégeage préventif des rats en début de saison permettrait de réduire l'impact de ce prédateur terrestre sur les sternes.

Vison : Quatre colonies auraient été attaquées par un vison, comme l'attestent

les cadavres retrouvés et les pontes prédatées. À chaque fois, les oiseaux sont attaqués de la même manière : tête arrachée, ailes coupées au niveau du coude. Les restes de 5 oiseaux ont ainsi été retrouvés, sur *Toc Gwen* et les *Levrettes*, ainsi que sur *Men ar Gouilh* et l'îlot devant le moulin à mer. Ces attaques ont eu lieu au moment des marées de vives eaux de la fin juin pour les *Levrettes* et l'îlot devant le moulin à mer, et de début juillet pour *Toc Gwen*, facilitant le passage du prédateur à pied ou à la nage pendant la basse mer. Après le passage du vison, la colonie est désertée.

Dérangements d'origine anthropique

Lors des sorties en mer, quelques cas de dérangement par les plaisanciers et autres usagers de la mer ont été notés :

Le **11 juin** entre *Bréhat* et l'île *Ar Morbic* : passage de 2 personnes sur le cordon de galets séparant *Bréhat* de l'îlot avec amer sur lequel nichent les sternes. Le 19/06, une paire de lunettes de soleil est retrouvée sur le haut du rocher à quelque distance d'un nid de sterne, preuve que le rocher est parfois fréquenté.

Le **23 juin** à *Bréhat* (îlot devant le moulin à mer, accessible à marée basse depuis l'île) : un adolescent pêche au bord de l'îlot.

Le **29 juin** aux *Levrettes* : un pêcheur à pied relève des casiers à homard (non balisés de bouées) au pied des colonies de sternes.

Le **3 juillet** aux *Levrettes* : un pêcheur de bar en kayak puis 3 promeneurs kayakistes passent entre les 3 rochers annexes des *Levrettes*.

Ces dérangements ont occasionné l'envol général des sternes (le 29/06 aux *Levrettes*, envol quasi permanent pendant 1 heure).

Le **22 juillet** aux *Roho* : 2 vedettes, 2 zodiacs et 1 dériveur viennent mouiller et s'échouer pour la marée basse. Les plaisanciers iront pêcher principalement autour du *Grand Roho*, mais l'un d'eux débarque au pied du rocher où nichent les sternes, n'occasionnant pas spécialement de dérangement, le nourrissage des 2 poussins se poursuit pendant toute la marée. Ce pêcheur est un habitué, et paraît déjà très sensibilisé à la protection des oiseaux.

Rappelons que lors de tels dérangements (envol des sternes), les œufs ou les poussins non couvés sont davantage sujets à l'insolation – ou à l'inverse au refroidissement – et à la prédation par les goélands.

Facteurs météorologiques

Les sternes nichant sur les rochers dénués de végétation sont particulièrement vulnérables aux intempéries (*Toc Gwen*, *Roc'h ar C'hroueier*, rochers autour de *Roc'h Louet*, *Roho du sud*). Les pontes situées dans des creux de rocher peuvent être noyées. Cela met en évidence l'importance des aménagements (nichoirs avec sable coquillier et tuyau d'évacuation d'eau) sur les rochers non végétalisés.

| Secteur | Site | Date de ponte estimée | Effectif reproducteur | Nombre de jeunes à l'envol | Production | Cause échec colonie |
|-----------------------|--|-----------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------|--|
| Trégor Ouest | Toc Gwenn | 03/06/2009 | 0-6 | 0 | 0 | Intempéries ? |
| | Toc Gwenn | 29/06/2009 | 1 | 0 | 0 | Prédation par un vison ? |
| | Levrettes | 19/06/2009 | 23-25 | 0-2 | 0-0,08 | Prédation probable par un vison |
| | Rocher bordant le cordon de galet d'Enez Ziliec | 22/06/2009 | 1 | 0-2 | 0-2 | — |
| Archipel de Modez | Îlot côté 13m à l'W de la pointe SW de Modez | 02/06/2009 | 1 | 0 | 0 | Prédation par un rat |
| Chenal du Ferlas | Roc'h ar C'hroueier | 20/05/2009 | 33 | 0 | 0 | Abandon de la colonie / prédation par les goélands ? |
| Archipel de Bréhat | Roc'h Coulen | 05/06/2009 | 2 | 2-4 | 1-2 | — |
| | Men ar Vran | 17/06/2009 | 1 | 0-2 | 0-2 | — |
| | Rocher entre l'île Verte et Roc'h ar Musig | 20/05/2009 ? | 29 | 0 | 0 | Abandon de la colonie / prédation par les goélands ? |
| | Rocher au SW de Roc'h ar Musig / W Roc'h ar Vranig | 20/05/2009 ? | 17 | 0 | 0 | Abandon de la colonie / prédation par un vison ? |
| | Men ar Gouilh | 20/05/2009 | 1 | 0 | 0 | Prédation probable par un vison |
| | Îlot devant le moulin à mer | 20/05/2009 | 19 | 0 | 0 | Prédation probable par un vison |
| | Le Chandelier | 20/05/2009 | 3 | 0-1 | 0-0,33 | — |
| | Rocher avec amer entre Bréhat et l'île Ar Morbic | 04/06/2009 | 3 | 0 | 0 | Prédation par un rat |
| | Rocher au NW de Roc'h Louet | 26/06/2009 | 1 | 0 | 0 | Prédation par les goélands ? |
| | Rocher au S de Roc'h Louet | 20/05/2009 | 1-2 | 0 | 0 | Prédation par les goélands ? |
| | Rocher au S de Roc'h Louet | 19/06/2009 | 2 | 0 | 0 | Prédation par les goélands ? |
| | Îlot au NNW de Séhères | 04/06/2009 | 1 | 0 | 0 | Prédation par un rat |
| | Îlot au NW de la pointe SW de Lavrec | 11/06/2009 | 2 ? | 0 | 0 | Prédation par un rat |
| Îlot au SW de Logodec | 20/05/2009 | 6 ? | 0 | 0 | Prédation par un rat | |

| | | | | | | |
|---------------------------|---|------------|----------------|-------------|------------------|--|
| Archipel de Saint-Riom | Roho du sud / 1 ^{er} rocher (rocher W) | 26/06/2009 | 3 | 0 | 0 | Prédation par les goélands ? |
| | Roho du sud / 3 ^{ème} rocher | 20/05/2009 | 13-15 | 0 | 0 | Abandon de la colonie / prédation par les goélands ? |
| | Roho du sud / 3 ^e rocher | 26/06/2009 | 25 | 0 | 0 | Abandon de la colonie / prédation par les goélands ? |
| | Roho du sud / 4 ^e rocher (rocher E) | 20/05/2009 | 1-2 | 0 | 0 | Abandon de la colonie / prédation par les goélands ? |
| Total Trégor-Goëlo | 1^{res} pontes | | 156-168 | 2-11 | 0,01-0,07 | |
| | Pontes de remplacement | | 34 | 0 | 0 | |

Tableau 3 : Bilan de la reproduction par site en 2009.



Figure 1 : Localisation des principaux secteurs de suivi : 1 – Trégor Ouest, 2 – Archipel de Mdez, 3 – Chenal du Ferlas, 4 – Archipel de Bréhat, 5 – Archipel de Saint-Riom.

Le suivi comprend :

- le **suivi de la reproduction des sternes** : sites occupés, estimation des effectifs reproducteurs pour chaque espèce et production en jeunes ;
- la **surveillance des colonies** pendant la période de nidification (mesure de l'impact des différents facteurs influençant la reproduction) ;
- l'**information et la sensibilisation** du grand public et des usagers de la mer.

L'évolution des effectifs reproducteurs et la dynamique des colonies sont ainsi suivie d'année en année. Cependant, la surveillance ne semble pas suffisante pour assurer efficacement la protection des sternes, comme en témoigne le très faible succès reproducteur de cette année.

Actions menées

Dans la continuité des opérations réalisées les années passées, des **actions de sensibilisation** ont été engagées. L'information du grand public, et particulièrement des usagers de la mer, sur la protection des sternes du Trégor-Goëlo a été menée *via* la distribution de posters et affichettes dans les offices de tourisme et affichettes dans les offices de tourisme, capitaineries, centres nautiques et campings. Ces établissements ont été ciblés sur le littoral de Plouha à Trévou-Tréguinec. 12 posters et 1900 affichettes ont ainsi été distribués en 2009.

Les **nichoirs** aménagés sur 4 des îlots régulièrement occupés par les sternes (*Valve*, *Roc'h ar C'hroueier*, *les Levrettes* et *Toc Gwen*) ont été remis en état au début de la saison. Le suivi ayant débuté le 11 mai, le débarquement sur ces îlots

n'a pas été réalisé avant les premières installations de sternes (cas de *Roc'h ar C'hroueier* et des *Levrettes*), mais l'opération a été jugée indispensable : risques de submersion des œufs en cas de pluie pour les nichoirs dont le tuyau d'évacuation des eaux est bouché. Les tuyaux ont donc été débouchés et les nichoirs rechargés en sable coquillier.

La restauration des nichoirs a été effectuée le 19 mai pour *Toc Gwen* et les *Levrettes*, le 20 mai pour *Valve* et *Roc'h ar C'hroueier*.

Le tableau 1 récapitule l'occupation des nichoirs au cours de la saison de reproduction 2009.

Étant donné qu'aucune sterne ne s'est reproduite sur *Valve* en 2009 et très peu sur *Toc Gwen*, la présence de nichoirs sur les îlots ne paraît pas déterminante dans le choix des sternes pour occuper tel ou tel site. Sur les *Levrettes* et *Roc'h ar C'hroueier*, l'occupation des nichoirs a été relativement faible cette année (guère plus de 50%), peut-être du fait que ce sont de petites colonies qui se sont installées (respectivement 17 et 33 couples). En effet, les nichoirs accroissent notablement le potentiel de sites dans le cas où la colonie est importante, c'est à dire quand le nombre de places naturellement disponibles est saturé (Patrick Hamon, rapport d'activité 2004).

Surveillance des colonies

La surveillance des colonies a été assurée à la fois en zodiac et à pied pour les secteurs accessibles à marée basse. Un passage a été effectué sur chaque site une à deux fois par semaine, selon les conditions météorologiques. 22 sorties en zodiac ont ainsi été effectuées du 12/05 au 06/08 sur les archipels de *Saint-Riom*, *Bréhat* et *Modez*, et 5 dans l'ouest du Trégor. Les colonies du Trégor peuvent être facilement observées depuis le continent (pointe de *Trestel/port Le Goff*) pour *Toc Gwen*, et depuis l'îlot situé au nord-ouest d'*Enez Ziliec* (archipel de *Saint-Gildas*) pour les *Levrettes*. 5 sorties ont ainsi été réalisées. De même les îlots de l'archipel de *Modez* sont accessibles à marée basse (par coefficient de marée supérieur à 70) depuis le Centre d'Étude et de Valorisation des Algues à Pleubian (1 sortie). Cependant, un observateur seul ne peut assurer de manière satisfaisante la surveillance de l'ensemble des colonies de sternes du Trégor-Goëlo. Le secteur est très vaste, et le temps imparti n'est pas suffisant pour suivre assidûment les colonies, mesurer l'impact des différentes menaces qui pèsent sur les sternes (prédation, fréquentation par les usagers de la mer), et les protéger en conséquence.

| Site | Nombre de nichoirs | Nombre de nichoirs occupés | Nombre de pontes hors nichoir |
|---------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Toc Gwen | 17 | 0 | 1 |
| Les Levrettes | 21 | 11 | 6 |
| Roc'h ar C'hroueier | 17 | 9 | 24 |
| Valve | 15 | 0 | 0 |
| Total | 70 | 20 | 30-31 |

Tableau 1 : Occupation des nichoirs sur les 4 îlots aménagés.

Bilan de la reproduction

Seule la sterne pierregarin s'est reproduite en 2009 sur le Trégor-Goëlo (hors Sillon de Talbert). Les sternes naines se sont limitées au secteur du Sillon de Talbert (spatule terminale du sillon et cordon de galets du Toul Staen). La sterne caugek, régulièrement nicheuse sur le Trégor-Goëlo, ne s'est pas installée; quelques individus ont cependant été fréquemment observés en pêche de Saint-Riom à Modez. Aucune sterne de Dougall ni sterne arctique n'a été observée.

Le bilan de la reproduction des sternes pierregarin au cours de la saison 2009 est présenté dans le tableau 3. Il récapitule par site l'effectif reproducteur, la production en jeunes, le succès reproducteur, ainsi que les causes probables d'échec.

Les observations correspondant à des installations tardives, probablement des pontes de remplacement, ne sont pas comptabilisées dans le total des effectifs. Dans le cas des îlots où l'envol des poussins n'a pas été observé mais pour lesquels

il est très probable que la reproduction ait été menée à terme, le nombre de poussins produits est estimé à 2 au maximum (1 pour le *Chandelier* puisque le petit poussin observé était seul dans le nid).

Ce sont ainsi 156 à 168 couples de sternes pierregarin qui ont niché sur les îlots du Trégor-Goëlo, plus 34 couples supplémentaires installés tardivement, et seulement 2 à 11 poussins produits.

Dans le cas des colonies les plus importantes, le dénombrement des nids a été effectué en débarquant sur les îlots : débarquement réduit à 5 minutes tout au plus afin de limiter le dérangement des oiseaux (un jour de beau temps et en contrôlant l'absence de goélands aux alentours). Dans ce cas, le contenu des nids a pu être noté (tab. 2).

Comme en 2008, certains sites habituellement occupés ont été désertés: 1 seul couple reproducteur sur l'ensemble de l'archipel de *Modez*, et aucune sterne sur les îlots du port du *Guerzido*, *Valve* ou le *Grand Roho*.

| Site | Volume des pontes | | | | Nombre total de pontes |
|---|-------------------|--------|--------|--------|------------------------|
| | 1 œuf | 2 œufs | 3 œufs | 4 œufs | |
| Levrettes annexe NW | 2 | 4 | 10 | 0 | 16 |
| Levrettes annexe SW | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Levrettes annexe SE | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Ilot devant le moulin à mer | 1 | 3 | 14 | 0 | 18 |
| Rocher SW Roc'h ar Musig W Roc'h ar Vranig | 4 | 7 | 5 | 1 | 17 |
| Rocher entre l'île Verte et Roc'h ar Musig | 4 | 4 | 21 | 0 | 29 |
| Roc'h Ar C'hroueier | 2 | 9 | 22 | 0 | 33 |
| Rocher avec amer entre Bréhat et Ar Morbic | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 |

Tableau 2 : Volume des pontes chez la sterne pierregarin en 2009.

Inversement, de nouveaux sites, déjà identifiés en 2008, ont été occupés : il s'agit notamment de l'îlot entre *Roc'h ar Musig* et *l'île Verte*, *l'îlot au SW de Roc'h ar Musig / W Roc'h ar Vranig*, de même que les rochers des *Roho du Sud*. De nouveaux îlots ont fait l'objet d'installations dans le Trégor (rocher bordant le cordon de galets d'*Illic*) ainsi que dans l'archipel de *Bréhat* (*Roc'h Coulen*, *Men ar Vran*, rocher entre *Bréhat* et *Ar Morbic*, îlot au NNW de *Séhères* et îlot au NW de la pointe SW de *Lavrec*).

Ce sont donc 21 sites au total qui ont été occupés en 2009 (Tab. 3), contre 12 en 2008. Par ailleurs, le suivi a encore pu mettre en évidence des mouvements ou reports d'individus d'un site à l'autre en cours de saison. Par exemple, les individus installés sur l'îlot près de *Lavrec* proviennent probablement de l'îlot au SW de *Logodec*.

En terme de phénologie de la reproduction, l'installation des sternes paraît assez précoce en 2009 : les premiers individus sont déjà présents et cantonnés au début du suivi le 13 mai et les premières pontes ont été observées les 19 et 20 mai. Les dernières pontes de remplacement sont estimées aux alentours du 20/25 juin, mais l'ensemble du secteur est quasiment déserté dès le début du mois de juillet. Les poussins issus des premières pontes se sont envolés dans la première semaine de juillet et jusqu'au 10 juillet (seulement 2 poussins observés à l'envol le 10 juillet, les autres étaient déjà partis).

Après une année de reproduction très moyenne en 2008 (76-83 couples), l'effectif total de sternes pierregarin nicheuses sur le Trégor-Goëlo a retrouvé le niveau des années 2005 à 2007. Cependant, la production de cette année est catastrophique (0,01-0,07), du fait de l'échec total des colonies les plus importantes.

Paradoxalement, les petites colonies (1 à 3 couples) ont été plus productives que les colonies plus importantes (10-30 couples) théoriquement mieux adaptées face aux prédateurs ou autres sources de dérangement. À noter que les sternes installées sur les rochers où niche le cormoran huppé semblent aussi mieux protégées des intrusions de goélands.

Perturbations ayant affecté la reproduction

Prédation ou dérangement d'origine animale

Goélands : Les Goélands argenté, brun et marin se reproduisent en grand nombre dans l'archipel de *Bréhat* et *Saint-Riom* (1695-1753 couples de goélands argentés, 428-498 de goélands bruns et 110 de goélands marins dénombrés en 1997 sur ces 2 archipels). On peut donc penser que l'abandon des colonies les plus importantes (*Roho du Sud*, *Roc'h ar C'hroueier*, îlots entre *Roc'h ar Musig* et *l'île Verte*) soit dû à des attaques de goélands. La désertion de ces colonies a eu lieu au moment des éclosions chez les goélands, ce qui pourrait expliquer un élan de prédation pour nourrir leurs jeunes poussins. Il est pourtant étrange que l'essentiel des pontes abandonnées ne soient pas prédatées. L'échec de ces colonies pourrait également être dû à des attaques de faucon pèlerin, mais celui n'a pas été observé sur ce secteur et il n'y avait sur ces îlots aucune trace d'individu tué par un pèlerin.

Faucon pèlerin : Le faucon pèlerin a, en 2009, niché dans les falaises de Plouha, ainsi qu'aux Sept-Iles. Aucune attaque de faucon pèlerin n'a été obser-

vée sur les sternes ; un individu a cependant été observé au-dessus des *Levrettes* le 08/06 pourchassant un pigeon, ce qui a provoqué l'envol général des sternes. Cet envol est assez caractéristique : les sternes s'envolent et forment un groupe compact s'éloignant de la colonie et volant assez haut avant de revenir se poser quand le rapace n'est plus en vue.

Pie bavarde : Une pie a été observée à deux reprises sur l'îlot devant le moulin à mer. Celle-ci a provoqué l'envol des dernières sternes présentes sur l'îlot, occasionnant ainsi plus du dérangement que de la prédation proprement dite.

Rats : Plusieurs colonies ont été touchées par la prédation des rats (prédation des œufs) : le rocher avec amer entre *Bréhat* et l'île *Ar Morbic*, l'îlot au NNW de *Séhérès*, l'îlot au NW de la pointe SW de *Lavrec* et l'îlot au SW de *Logodec* dans l'archipel de *Bréhat*, de même que l'îlot côté 13m à l'W de la pointe SW de *Modez*. Dans la plupart des cas, la présence de rat est présumée malgré l'absence de fécès : présence de coquilles d'œufs prédatées, galeries, amas de coquilles de berniques et carapaces de crabe, mais un individu a également été observé sur l'îlot entre *Bréhat* et *Ar Morbic*.

Dans tous les cas, il s'agit d'îlots d'éstran (reliés à l'île principale, *Bréhat* ou *Modez*, à marée basse) et végétalisés. À noter que la prédation d'une colonie de sternes par le rat est progressive : tous les nids ne sont pas attaqués simultanément, et la colonie n'est pas abandonnée d'un coup. Le piégeage préventif des rats en début de saison permettrait de réduire l'impact de ce prédateur terrestre sur les sternes.

Vison : Quatre colonies auraient été attaquées par un vison, comme l'attestent

les cadavres retrouvés et les pontes prédatées. À chaque fois, les oiseaux sont attaqués de la même manière : tête arrachée, ailes coupées au niveau du coude. Les restes de 5 oiseaux ont ainsi été retrouvés, sur *Toc Gwen* et les *Levrettes*, ainsi que sur *Men ar Gouilh* et l'îlot devant le moulin à mer. Ces attaques ont eu lieu au moment des marées de vives eaux de la fin juin pour les *Levrettes* et l'îlot devant le moulin à mer, et de début juillet pour *Toc Gwen*, facilitant le passage du prédateur à pied ou à la nage pendant la basse mer. Après le passage du vison, la colonie est désertée.

Dérangements d'origine anthropique

Lors des sorties en mer, quelques cas de dérangement par les plaisanciers et autres usagers de la mer ont été notés :

Le **11 juin** entre *Bréhat* et l'île *Ar Morbic* : passage de 2 personnes sur le cordon de galets séparant *Bréhat* de l'îlot avec amer sur lequel nichent les sternes. Le 19/06, une paire de lunettes de soleil est retrouvée sur le haut du rocher à quelque distance d'un nid de sterne, preuve que le rocher est parfois fréquenté.

Le **23 juin** à *Bréhat* (îlot devant le moulin à mer, accessible à marée basse depuis l'île) : un adolescent pêche au bord de l'îlot.

Le **29 juin** aux *Levrettes* : un pêcheur à pied relève des casiers à homard (non balisés de bouées) au pied des colonies de sternes.

Le **3 juillet** aux *Levrettes* : un pêcheur de bar en kayak puis 3 promeneurs kayakistes passent entre les 3 rochers annexes des *Levrettes*.

Ces dérangements ont occasionné l'envol général des sternes (le 29/06 aux *Levrettes*, envol quasi permanent pendant 1 heure).

Le **22 juillet** aux *Roho* : 2 vedettes, 2 zodiacs et 1 dériveur viennent mouiller et s'échouer pour la marée basse. Les plaisanciers iront pêcher principalement autour du *Grand Roho*, mais l'un d'eux débarque au pied du rocher où nichent les sternes, n'occasionnant pas spécialement de dérangement, le nourrissage des 2 poussins se poursuit pendant toute la marée. Ce pêcheur est un habitué, et paraît déjà très sensibilisé à la protection des oiseaux.

Rappelons que lors de tels dérangements (envol des sternes), les œufs ou les poussins non couvés sont davantage sujets à l'insolation – ou à l'inverse au refroidissement – et à la prédation par les goélands.

Facteurs météorologiques

Les sternes nichant sur les rochers dénués de végétation sont particulièrement vulnérables aux intempéries (*Toc Gwen*, *Roc'h ar C'hroueier*, rochers autour de *Roc'h Louet*, *Roho du sud*). Les pontes situées dans des creux de rocher peuvent être noyées. Cela met en évidence l'importance des aménagements (nichoirs avec sable coquillier et tuyau d'évacuation d'eau) sur les rochers non végétalisés.

| Secteur | Site | Date de ponte estimée | Effectif reproducteur | Nombre de jeunes à l'envol | Production | Cause échec colonie |
|--------------------|--|-----------------------|-----------------------|----------------------------|------------|--|
| Trégor Ouest | Toc Gwenn | 03/06/2009 | 0-6 | 0 | 0 | Intempéries ? |
| | Toc Gwenn | 29/06/2009 | 1 | 0 | 0 | Prédation par un vison ? |
| | Levrettes | 19/06/2009 | 23-25 | 0-2 | 0-0,08 | Prédation probable par un vison |
| | Rocher bordant le cordon de galet d'Enez Ziliec | 22/06/2009 | 1 | 0-2 | 0-2 | — |
| Archipel de Modez | Îlot côté 13m à l'W de la pointe SW de Modez | 02/06/2009 | 1 | 0 | 0 | Prédation par un rat |
| Chenal du Ferlas | Roc'h ar C'hroueier | 20/05/2009 | 33 | 0 | 0 | Abandon de la colonie / prédation par les goélands ? |
| Archipel de Bréhat | Roc'h Coulen | 05/06/2009 | 2 | 2-4 | 1-2 | — |
| | Men ar Vran | 17/06/2009 | 1 | 0-2 | 0-2 | — |
| | Rocher entre l'île Verte et Roc'h ar Musig | 20/05/2009 ? | 29 | 0 | 0 | Abandon de la colonie / prédation par les goélands ? |
| | Rocher au SW de Roc'h ar Musig / W Roc'h ar Vranig | 20/05/2009 ? | 17 | 0 | 0 | Abandon de la colonie / prédation par un vison ? |
| | Men ar Gouilh | 20/05/2009 | 1 | 0 | 0 | Prédation probable par un vison |
| | Îlot devant le moulin à mer | 20/05/2009 | 19 | 0 | 0 | Prédation probable par un vison |
| | Le Chandelier | 20/05/2009 | 3 | 0-1 | 0-0,33 | — |
| | Rocher avec amer entre Bréhat et l'île Ar Morbic | 04/06/2009 | 3 | 0 | 0 | Prédation par un rat |
| | Rocher au NW de Roc'h Louet | 26/06/2009 | 1 | 0 | 0 | Prédation par les goélands ? |
| | Rocher au S de Roc'h Louet | 20/05/2009 | 1-2 | 0 | 0 | Prédation par les goélands ? |
| | Rocher au S de Roc'h Louet | 19/06/2009 | 2 | 0 | 0 | Prédation par les goélands ? |
| | Îlot au NNW de Séhères | 04/06/2009 | 1 | 0 | 0 | Prédation par un rat |
| | Îlot au NW de la pointe SW de Lavrec | 11/06/2009 | 2 ? | 0 | 0 | Prédation par un rat |
| | Îlot au SW de Logodec | 20/05/2009 | 6 ? | 0 | 0 | Prédation par un rat |

| | | | | | | |
|---------------------------|---|------------|----------------|-------------|------------------|--|
| Archipel de Saint-Riom | Roho du sud / 1 ^{er} rocher (rocher W) | 26/06/2009 | 3 | 0 | 0 | Prédation par les goélands ? |
| | Roho du sud / 3 ^{ème} rocher | 20/05/2009 | 13-15 | 0 | 0 | Abandon de la colonie / prédation par les goélands ? |
| | Roho du sud / 3 ^e rocher | 26/06/2009 | 25 | 0 | 0 | Abandon de la colonie / prédation par les goélands ? |
| | Roho du sud / 4 ^e rocher (rocher E) | 20/05/2009 | 1-2 | 0 | 0 | Abandon de la colonie / prédation par les goélands ? |
| Total Trégor-Goëlo | 1^{res} pontes | | 156-168 | 2-11 | 0,01-0,07 | |
| | Pontes de remplacement | | 34 | 0 | 0 | |

Tableau 3 : Bilan de la reproduction par site en 2009.

LE SUIVI DES POPULATIONS NICHEUSES DE STERNES DU TRÉGOR-GOËLO EN 2009

Hélène MAHÉO

En 2009, ce sont 156 à 168 couples de sternes pierregarin qui ont niché sur les îlots du Trégor-Goëlo, auxquels peuvent s'ajouter 34 couples supplémentaires installés tardivement, et ce pour seulement 2 à 11 poussins produits.

Seule la sterne pierregarin s'est reproduite en 2009 sur le Trégor-Goëlo (hors Sillon de Talbert) tandis que les sternes naines se sont limitées au secteur du *Sillon de Talbert* (spatule terminale du sillon et cordon de galets du *Toul Staen*). La sterne caugek, régulièrement nicheuse sur le Trégor-Goëlo, ne s'est pas installée malgré le stationnement de quelques individus.

Comme en 2008, certains sites habituellement occupés ont été désertés : 1 seul couple reproducteur sur l'ensemble de l'archipel de *Modez*, et aucune sterne sur les îlots du port du *Guerzido*, *Valve* ou le *Grand Roho*. Inversement, de nouveaux sites, déjà identifiés en 2008, ont été occupés : il s'agit notamment de l'îlot entre *Roc'h ar Musig* et l'île Verte, l'îlot au SW de *Roc'h ar Musig/W Roc'h ar Vranig*, de même que les rochers des *Roho du Sud*. De nouveaux îlots ont fait l'objet d'installations dans le Trégor (rocher bordant le cordon de galets d'*Iliec*) ainsi que dans l'archipel de Bréhat (*Roc'h Coulen*, *Men ar Vran*, rocher entre *Bréhat* et *Ar*

Morbic, îlot au NNW de *Séhères* et îlot au NW de la pointe SW de *Lavrec*).

Ce sont donc 21 sites au total qui ont été occupés en 2009, contre seulement 12 en 2008. Par ailleurs, le suivi a encore pu mettre en évidence des mouvements ou reports d'individus d'un site à l'autre en cours de saison. La faible productivité observée semble en partie s'expliquer par une pression de prédation importante, notamment par le Vison d'Amérique ou les rats. En parallèle du suivi de la reproduction, des actions de protection et de sensibilisation ont été menées (surveillance des îlots, réhabilitation des nichoirs, diffusion d'informations et de plaquettes...).

Introduction

Le suivi des sternes du Trégor-Goëlo a été réalisé du 11 mai au 6 août 2009. Il a été financé par la DIREN Bretagne dans le cadre d'un contrat Natura 2000 établi entre l'Etat, le Préfet et le GEOCA pour 5ans (2005-2010). La zone étudiée s'étend de l'ouest du Trégor (îlots de Trestel et Port-Blanc) à l'archipel de Saint-Riom, mais les observations réalisées sur le secteur du Sillon de Talbert font l'objet d'un rapport indépendant (Fig. 1).



Figure 1 : Localisation des principaux secteurs de suivi : 1 – Trégor Ouest, 2 – Archipel de Mdez, 3 – Chenal du Ferlas, 4 – Archipel de Bréhat, 5 – Archipel de Saint-Riom.

Le suivi comprend :

- le **suivi de la reproduction des sternes** : sites occupés, estimation des effectifs reproducteurs pour chaque espèce et production en jeunes ;
- la **surveillance des colonies** pendant la période de nidification (mesure de l'impact des différents facteurs influençant la reproduction) ;
- l'**information et la sensibilisation** du grand public et des usagers de la mer.

L'évolution des effectifs reproducteurs et la dynamique des colonies sont ainsi suivie d'année en année. Cependant, la surveillance ne semble pas suffisante pour assurer efficacement la protection des sternes, comme en témoigne le très faible succès reproducteur de cette année.

Actions menées

Dans la continuité des opérations réalisées les années passées, des **actions de sensibilisation** ont été engagées. L'information du grand public, et particulièrement des usagers de la mer, sur la protection des sternes du Trégor-Goëlo a été menée *via* la distribution de posters et affichettes dans les offices de tourisme et capitaineries, centres nautiques et campings. Ces établissements ont été ciblés sur le littoral de Plouha à Trévou-Tréguinec. 12 posters et 1900 affichettes ont ainsi été distribués en 2009.

Les **nichoirs** aménagés sur 4 des îlots régulièrement occupés par les sternes (*Valve*, *Roc'h ar C'hroueier*, *les Levrettes* et *Toc Gwen*) ont été remis en état au début de la saison. Le suivi ayant débuté le 11 mai, le débarquement sur ces îlots

n'a pas été réalisé avant les premières installations de sternes (cas de *Roc'h ar C'hroueier* et des *Levrettes*), mais l'opération a été jugée indispensable : risques de submersion des œufs en cas de pluie pour les nicheris dont le tuyau d'évacuation des eaux est bouché. Les tuyaux ont donc été débouchés et les nicheris rechargés en sable coquillier.

La restauration des nicheris a été effectuée le 19 mai pour *Toc Gwen* et les *Levrettes*, le 20 mai pour *Valve* et *Roc'h ar C'hroueier*.

Le tableau 1 récapitule l'occupation des nicheris au cours de la saison de reproduction 2009.

Étant donné qu'aucune sterne ne s'est reproduite sur *Valve* en 2009 et très peu sur *Toc Gwen*, la présence de nicheris sur les îlots ne paraît pas déterminante dans le choix des sternes pour occuper tel ou tel site. Sur les *Levrettes* et *Roc'h ar C'hroueier*, l'occupation des nicheris a été relativement faible cette année (guère plus de 50%), peut-être du fait que ce sont de petites colonies qui se sont installées (respectivement 17 et 33 couples). En effet, les nicheris accroissent notablement le potentiel de sites dans le cas où la colonie est importante, c'est à dire quand le nombre de places naturellement disponibles est saturé (Patrick Hamon, rapport d'activité 2004).

Surveillance des colonies

La surveillance des colonies a été assurée à la fois en zodiac et à pied pour les secteurs accessibles à marée basse. Un passage a été effectué sur chaque site une à deux fois par semaine, selon les conditions météorologiques. 22 sorties en zodiac ont ainsi été effectuées du 12/05 au 06/08 sur les archipels de *Saint-Riom*, *Bréhat* et *Modez*, et 5 dans l'ouest du Trégor. Les colonies du Trégor peuvent être facilement observées depuis le continent (pointe de *Trestel/port Le Goff*) pour *Toc Gwen*, et depuis l'îlot situé au nord-ouest d'*Enez Ziliec* (archipel de *Saint-Gildas*) pour les *Levrettes*. 5 sorties ont ainsi été réalisées. De même les îlots de l'archipel de *Modez* sont accessibles à marée basse (par coefficient de marée supérieur à 70) depuis le Centre d'Étude et de Valorisation des Algues à Pleubian (1 sortie). Cependant, un observateur seul ne peut assurer de manière satisfaisante la surveillance de l'ensemble des colonies de sternes du Trégor-Goëlo. Le secteur est très vaste, et le temps imparti n'est pas suffisant pour suivre assidûment les colonies, mesurer l'impact des différentes menaces qui pèsent sur les sternes (prédation, fréquentation par les usagers de la mer), et les protéger en conséquence.

| Site | Nombre de nicheris | Nombre de nicheris occupés | Nombre de pontes hors nichoir |
|---------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Toc Gwen | 17 | 0 | 1 |
| Les Levrettes | 21 | 11 | 6 |
| Roc'h ar C'hroueier | 17 | 9 | 24 |
| Valve | 15 | 0 | 0 |
| Total | 70 | 20 | 30-31 |

Tableau 1 : Occupation des nicheris sur les 4 îlots aménagés.

Bilan de la reproduction

Seule la sterne pierregarin s'est reproduite en 2009 sur le Trégor-Goëlo (hors Sillon de Talbert). Les sternes naines se sont limitées au secteur du Sillon de Talbert (spatule terminale du sillon et cordon de galets du Toul Staen). La sterne caugek, régulièrement nicheuse sur le Trégor-Goëlo, ne s'est pas installée; quelques individus ont cependant été fréquemment observés en pêche de Saint-Riom à Modez. Aucune sterne de Dougall ni sterne arctique n'a été observée.

Le bilan de la reproduction des sternes pierregarin au cours de la saison 2009 est présenté dans le tableau 3. Il récapitule par site l'effectif reproducteur, la production en jeunes, le succès reproducteur, ainsi que les causes probables d'échec.

Les observations correspondant à des installations tardives, probablement des pontes de remplacement, ne sont pas comptabilisées dans le total des effectifs. Dans le cas des îlots où l'envol des poussins n'a pas été observé mais pour lesquels

il est très probable que la reproduction ait été menée à terme, le nombre de poussins produits est estimé à 2 au maximum (1 pour le *Chandelier* puisque le petit poussin observé était seul dans le nid).

Ce sont ainsi 156 à 168 couples de sternes pierregarin qui ont niché sur les îlots du Trégor-Goëlo, plus 34 couples supplémentaires installés tardivement, et seulement 2 à 11 poussins produits.

Dans le cas des colonies les plus importantes, le dénombrement des nids a été effectué en débarquant sur les îlots : débarquement réduit à 5 minutes tout au plus afin de limiter le dérangement des oiseaux (un jour de beau temps et en contrôlant l'absence de goélands aux alentours). Dans ce cas, le contenu des nids a pu être noté (tab. 2).

Comme en 2008, certains sites habituellement occupés ont été désertés: 1 seul couple reproducteur sur l'ensemble de l'archipel de *Modez*, et aucune sterne sur les îlots du port du *Guerzido*, *Valve* ou le *Grand Roho*.

| Site | Volume des pontes | | | | Nombre total de pontes |
|---|-------------------|--------|--------|--------|------------------------|
| | 1 œuf | 2 œufs | 3 œufs | 4 œufs | |
| Levrettes annexe NW | 2 | 4 | 10 | 0 | 16 |
| Levrettes annexe SW | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Levrettes annexe SE | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Ilot devant le moulin à mer | 1 | 3 | 14 | 0 | 18 |
| Rocher SW Roc'h ar Musig W Roc'h ar Vranig | 4 | 7 | 5 | 1 | 17 |
| Rocher entre l'île Verte et Roc'h ar Musig | 4 | 4 | 21 | 0 | 29 |
| Roc'h Ar C'hroueier | 2 | 9 | 22 | 0 | 33 |
| Rocher avec amer entre Bréhat et Ar Morbic | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 |

Tableau 2 : Volume des pontes chez la sterne pierregarin en 2009.

Inversement, de nouveaux sites, déjà identifiés en 2008, ont été occupés : il s'agit notamment de l'îlot entre *Roc'h ar Musig* et *l'île Verte*, *l'îlot au SW de Roc'h ar Musig / W Roc'h ar Vranig*, de même que les rochers des *Roho du Sud*. De nouveaux îlots ont fait l'objet d'installations dans le Trégor (rocher bordant le cordon de galets d'*Illic*) ainsi que dans l'archipel de *Bréhat* (*Roc'h Coulen*, *Men ar Vran*, rocher entre *Bréhat* et *Ar Morbic*, îlot au NNW de *Séhères* et îlot au NW de la pointe SW de *Lavrec*).

Ce sont donc 21 sites au total qui ont été occupés en 2009 (Tab. 3), contre 12 en 2008. Par ailleurs, le suivi a encore pu mettre en évidence des mouvements ou reports d'individus d'un site à l'autre en cours de saison. Par exemple, les individus installés sur l'îlot près de *Lavrec* proviennent probablement de l'îlot au SW de *Logodec*.

En terme de phénologie de la reproduction, l'installation des sternes paraît assez précoce en 2009 : les premiers individus sont déjà présents et cantonnés au début du suivi le 13 mai et les premières pontes ont été observées les 19 et 20 mai. Les dernières pontes de remplacement sont estimées aux alentours du 20/25 juin, mais l'ensemble du secteur est quasiment déserté dès le début du mois de juillet. Les poussins issus des premières pontes se sont envolés dans la première semaine de juillet et jusqu'au 10 juillet (seulement 2 poussins observés à l'envol le 10 juillet, les autres étaient déjà partis).

Après une année de reproduction très moyenne en 2008 (76-83 couples), l'effectif total de sternes pierregarin nicheuses sur le Trégor-Goëlo a retrouvé le niveau des années 2005 à 2007. Cependant, la production de cette année est catastrophique (0,01-0,07), du fait de l'échec total des colonies les plus importantes.

Paradoxalement, les petites colonies (1 à 3 couples) ont été plus productives que les colonies plus importantes (10-30 couples) théoriquement mieux adaptées face aux prédateurs ou autres sources de dérangement. À noter que les sternes installées sur les rochers où niche le cormoran huppé semblent aussi mieux protégées des intrusions de goélands.

Perturbations ayant affecté la reproduction

Prédation ou dérangement d'origine animale

Goélands : Les Goélands argenté, brun et marin se reproduisent en grand nombre dans l'archipel de *Bréhat* et *Saint-Riom* (1695-1753 couples de goélands argentés, 428-498 de goélands bruns et 110 de goélands marins dénombrés en 1997 sur ces 2 archipels). On peut donc penser que l'abandon des colonies les plus importantes (*Roho du Sud*, *Roc'h ar C'hroueier*, îlots entre *Roc'h ar Musig* et *l'île Verte*) soit dû à des attaques de goélands. La désertion de ces colonies a eu lieu au moment des éclosions chez les goélands, ce qui pourrait expliquer un élan de prédation pour nourrir leurs jeunes poussins. Il est pourtant étrange que l'essentiel des pontes abandonnées ne soient pas prédatées. L'échec de ces colonies pourrait également être dû à des attaques de faucon pèlerin, mais celui n'a pas été observé sur ce secteur et il n'y avait sur ces îlots aucune trace d'individu tué par un pèlerin.

Faucon pèlerin : Le faucon pèlerin a, en 2009, niché dans les falaises de Plouha, ainsi qu'aux Sept-Iles. Aucune attaque de faucon pèlerin n'a été obser-

vée sur les sternes ; un individu a cependant été observé au-dessus des *Levrettes* le 08/06 pourchassant un pigeon, ce qui a provoqué l'envol général des sternes. Cet envol est assez caractéristique : les sternes s'envolent et forment un groupe compact s'éloignant de la colonie et volant assez haut avant de revenir se poser quand le rapace n'est plus en vue.

Pie bavarde : Une pie a été observée à deux reprises sur l'îlot devant le moulin à mer. Celle-ci a provoqué l'envol des dernières sternes présentes sur l'îlot, occasionnant ainsi plus du dérangement que de la prédation proprement dite.

Rats : Plusieurs colonies ont été touchées par la prédation des rats (prédation des œufs) : le rocher avec amer entre *Bréhat* et l'île *Ar Morbic*, l'îlot au NNW de *Séhérès*, l'îlot au NW de la pointe SW de *Lavrec* et l'îlot au SW de *Logodec* dans l'archipel de *Bréhat*, de même que l'îlot côté 13m à l'W de la pointe SW de *Modez*. Dans la plupart des cas, la présence de rat est présumée malgré l'absence de fécès : présence de coquilles d'œufs prédatées, galeries, amas de coquilles de berniques et carapaces de crabe, mais un individu a également été observé sur l'îlot entre *Bréhat* et *Ar Morbic*.

Dans tous les cas, il s'agit d'îlots d'estran (reliés à l'île principale, *Bréhat* ou *Modez*, à marée basse) et végétalisés. À noter que la prédation d'une colonie de sternes par le rat est progressive : tous les nids ne sont pas attaqués simultanément, et la colonie n'est pas abandonnée d'un coup. Le piégeage préventif des rats en début de saison permettrait de réduire l'impact de ce prédateur terrestre sur les sternes.

Vison : Quatre colonies auraient été attaquées par un vison, comme l'attestent

les cadavres retrouvés et les pontes prédatées. À chaque fois, les oiseaux sont attaqués de la même manière : tête arrachée, ailes coupées au niveau du coude. Les restes de 5 oiseaux ont ainsi été retrouvés, sur *Toc Gwen* et les *Levrettes*, ainsi que sur *Men ar Gouilh* et l'îlot devant le moulin à mer. Ces attaques ont eu lieu au moment des marées de vives eaux de la fin juin pour les *Levrettes* et l'îlot devant le moulin à mer, et de début juillet pour *Toc Gwen*, facilitant le passage du prédateur à pied ou à la nage pendant la basse mer. Après le passage du vison, la colonie est désertée.

Dérangements d'origine anthropique

Lors des sorties en mer, quelques cas de dérangement par les plaisanciers et autres usagers de la mer ont été notés :

Le **11 juin** entre *Bréhat* et l'île *Ar Morbic* : passage de 2 personnes sur le cordon de galets séparant *Bréhat* de l'îlot avec amer sur lequel nichent les sternes. Le 19/06, une paire de lunettes de soleil est retrouvée sur le haut du rocher à quelque distance d'un nid de sterne, preuve que le rocher est parfois fréquenté.

Le **23 juin** à *Bréhat* (îlot devant le moulin à mer, accessible à marée basse depuis l'île) : un adolescent pêche au bord de l'îlot.

Le **29 juin** aux *Levrettes* : un pêcheur à pied relève des casiers à homard (non balisés de bouées) au pied des colonies de sternes.

Le **3 juillet** aux *Levrettes* : un pêcheur de bar en kayak puis 3 promeneurs kayakistes passent entre les 3 rochers annexes des *Levrettes*.

Ces dérangements ont occasionné l'envol général des sternes (le 29/06 aux *Levrettes*, envol quasi permanent pendant 1 heure).

Le **22 juillet** aux *Roho* : 2 vedettes, 2 zodiacs et 1 dériveur viennent mouiller et s'échouer pour la marée basse. Les plaisanciers iront pêcher principalement autour du *Grand Roho*, mais l'un d'eux débarque au pied du rocher où nichent les sternes, n'occasionnant pas spécialement de dérangement, le nourrissage des 2 poussins se poursuit pendant toute la marée. Ce pêcheur est un habitué, et paraît déjà très sensibilisé à la protection des oiseaux.

Rappelons que lors de tels dérangements (envol des sternes), les œufs ou les poussins non couvés sont davantage sujets à l'insolation – ou à l'inverse au refroidissement – et à la prédation par les goélands.

Facteurs météorologiques

Les sternes nichant sur les rochers dénués de végétation sont particulièrement vulnérables aux intempéries (*Toc Gwen*, *Roc'h ar C'hroueier*, rochers autour de *Roc'h Louet*, *Roho du sud*). Les pontes situées dans des creux de rocher peuvent être noyées. Cela met en évidence l'importance des aménagements (nichoirs avec sable coquillier et tuyau d'évacuation d'eau) sur les rochers non végétalisés.

| Secteur | Site | Date de ponte estimée | Effectif reproducteur | Nombre de jeunes à l'envol | Production | Cause échec colonie |
|-----------------------|--|-----------------------|-----------------------|----------------------------|----------------------|--|
| Trégor Ouest | Toc Gwenn | 03/06/2009 | 0-6 | 0 | 0 | Intempéries ? |
| | Toc Gwenn | 29/06/2009 | 1 | 0 | 0 | Prédation par un vison ? |
| | Levrettes | 19/06/2009 | 23-25 | 0-2 | 0-0,08 | Prédation probable par un vison |
| | Rocher bordant le cordon de galet d'Enez Ziliéc | 22/06/2009 | 1 | 0-2 | 0-2 | — |
| Archipel de Modez | Îlot côté 13m à l'W de la pointe SW de Modez | 02/06/2009 | 1 | 0 | 0 | Prédation par un rat |
| Chenal du Ferlas | Roc'h ar C'hroueier | 20/05/2009 | 33 | 0 | 0 | Abandon de la colonie / prédation par les goélands ? |
| Archipel de Bréhat | Roc'h Coulen | 05/06/2009 | 2 | 2-4 | 1-2 | — |
| | Men ar Vran | 17/06/2009 | 1 | 0-2 | 0-2 | — |
| | Rocher entre l'île Verte et Roc'h ar Musig | 20/05/2009 ? | 29 | 0 | 0 | Abandon de la colonie / prédation par les goélands ? |
| | Rocher au SW de Roc'h ar Musig / W Roc'h ar Vranig | 20/05/2009 ? | 17 | 0 | 0 | Abandon de la colonie / prédation par un vison ? |
| | Men ar Gouilh | 20/05/2009 | 1 | 0 | 0 | Prédation probable par un vison |
| | Îlot devant le moulin à mer | 20/05/2009 | 19 | 0 | 0 | Prédation probable par un vison |
| | Le Chandelier | 20/05/2009 | 3 | 0-1 | 0-0,33 | — |
| | Rocher avec amer entre Bréhat et l'île Ar Morbic | 04/06/2009 | 3 | 0 | 0 | Prédation par un rat |
| | Rocher au NW de Roc'h Louet | 26/06/2009 | 1 | 0 | 0 | Prédation par les goélands ? |
| | Rocher au S de Roc'h Louet | 20/05/2009 | 1-2 | 0 | 0 | Prédation par les goélands ? |
| | Rocher au S de Roc'h Louet | 19/06/2009 | 2 | 0 | 0 | Prédation par les goélands ? |
| | Îlot au NNW de Séhères | 04/06/2009 | 1 | 0 | 0 | Prédation par un rat |
| | Îlot au NW de la pointe SW de Lavrec | 11/06/2009 | 2 ? | 0 | 0 | Prédation par un rat |
| Îlot au SW de Logodec | 20/05/2009 | 6 ? | 0 | 0 | Prédation par un rat | |

| | | | | | | |
|---------------------------|---|------------|----------------|-------------|------------------|--|
| Archipel de Saint-Riom | Roho du sud / 1 ^{er} rocher (rocher W) | 26/06/2009 | 3 | 0 | 0 | Prédation par les goélands ? |
| | Roho du sud / 3 ^{ème} rocher | 20/05/2009 | 13-15 | 0 | 0 | Abandon de la colonie / prédation par les goélands ? |
| | Roho du sud / 3 ^e rocher | 26/06/2009 | 25 | 0 | 0 | Abandon de la colonie / prédation par les goélands ? |
| | Roho du sud / 4 ^e rocher (rocher E) | 20/05/2009 | 1-2 | 0 | 0 | Abandon de la colonie / prédation par les goélands ? |
| Total Trégor-Goëlo | 1^{res} pontes | | 156-168 | 2-11 | 0,01-0,07 | |
| | Pontes de remplacement | | 34 | 0 | 0 | |

Tableau 3 : Bilan de la reproduction par site en 2009.



Figure 1 : Localisation des principaux secteurs de suivi : 1 – Trégor Ouest, 2 – Archipel de Mdez, 3 – Chenal du Ferlas, 4 – Archipel de Bréhat, 5 – Archipel de Saint-Riom.

Le suivi comprend :

- le **suivi de la reproduction des sternes** : sites occupés, estimation des effectifs reproducteurs pour chaque espèce et production en jeunes ;
- la **surveillance des colonies** pendant la période de nidification (mesure de l'impact des différents facteurs influençant la reproduction) ;
- l'**information et la sensibilisation** du grand public et des usagers de la mer.

L'évolution des effectifs reproducteurs et la dynamique des colonies sont ainsi suivie d'année en année. Cependant, la surveillance ne semble pas suffisante pour assurer efficacement la protection des sternes, comme en témoigne le très faible succès reproducteur de cette année.

Actions menées

Dans la continuité des opérations réalisées les années passées, des **actions de sensibilisation** ont été engagées. L'information du grand public, et particulièrement des usagers de la mer, sur la protection des sternes du Trégor-Goëlo a été menée *via* la distribution de posters et affichettes dans les offices de tourisme et affichettes dans les offices de tourisme, capitaineries, centres nautiques et campings. Ces établissements ont été ciblés sur le littoral de Plouha à Trévou-Tréguinec. 12 posters et 1900 affichettes ont ainsi été distribués en 2009.

Les **nichoirs** aménagés sur 4 des îlots régulièrement occupés par les sternes (*Valve*, *Roc'h ar C'hroueier*, *les Levrettes* et *Toc Gwen*) ont été remis en état au début de la saison. Le suivi ayant débuté le 11 mai, le débarquement sur ces îlots

n'a pas été réalisé avant les premières installations de sternes (cas de *Roc'h ar C'hroueier* et des *Levrettes*), mais l'opération a été jugée indispensable : risques de submersion des œufs en cas de pluie pour les nicheris dont le tuyau d'évacuation des eaux est bouché. Les tuyaux ont donc été débouchés et les nicheris rechargés en sable coquillier.

La restauration des nicheris a été effectuée le 19 mai pour *Toc Gwen* et les *Levrettes*, le 20 mai pour *Valve* et *Roc'h ar C'hroueier*.

Le tableau 1 récapitule l'occupation des nicheris au cours de la saison de reproduction 2009.

Étant donné qu'aucune sterne ne s'est reproduite sur *Valve* en 2009 et très peu sur *Toc Gwen*, la présence de nicheris sur les îlots ne paraît pas déterminante dans le choix des sternes pour occuper tel ou tel site. Sur les *Levrettes* et *Roc'h ar C'hroueier*, l'occupation des nicheris a été relativement faible cette année (guère plus de 50%), peut-être du fait que ce sont de petites colonies qui se sont installées (respectivement 17 et 33 couples). En effet, les nicheris accroissent notablement le potentiel de sites dans le cas où la colonie est importante, c'est à dire quand le nombre de places naturellement disponibles est saturé (Patrick Hamon, rapport d'activité 2004).

Surveillance des colonies

La surveillance des colonies a été assurée à la fois en zodiac et à pied pour les secteurs accessibles à marée basse. Un passage a été effectué sur chaque site une à deux fois par semaine, selon les conditions météorologiques. 22 sorties en zodiac ont ainsi été effectuées du 12/05 au 06/08 sur les archipels de *Saint-Riom*, *Bréhat* et *Modez*, et 5 dans l'ouest du Trégor. Les colonies du Trégor peuvent être facilement observées depuis le continent (pointe de *Trestel/port Le Goff*) pour *Toc Gwen*, et depuis l'îlot situé au nord-ouest d'*Enez Ziliec* (archipel de *Saint-Gildas*) pour les *Levrettes*. 5 sorties ont ainsi été réalisées. De même les îlots de l'archipel de *Modez* sont accessibles à marée basse (par coefficient de marée supérieur à 70) depuis le Centre d'Étude et de Valorisation des Algues à Pleubian (1 sortie). Cependant, un observateur seul ne peut assurer de manière satisfaisante la surveillance de l'ensemble des colonies de sternes du Trégor-Goëlo. Le secteur est très vaste, et le temps imparti n'est pas suffisant pour suivre assidûment les colonies, mesurer l'impact des différentes menaces qui pèsent sur les sternes (prédation, fréquentation par les usagers de la mer), et les protéger en conséquence.

| Site | Nombre de nicheris | Nombre de nicheris occupés | Nombre de pontes hors nichoir |
|---------------------|--------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Toc Gwen | 17 | 0 | 1 |
| Les Levrettes | 21 | 11 | 6 |
| Roc'h ar C'hroueier | 17 | 9 | 24 |
| Valve | 15 | 0 | 0 |
| Total | 70 | 20 | 30-31 |

Tableau 1 : Occupation des nicheris sur les 4 îlots aménagés.

Bilan de la reproduction

Seule la sterne pierregarin s'est reproduite en 2009 sur le Trégor-Goëlo (hors Sillon de Talbert). Les sternes naines se sont limitées au secteur du Sillon de Talbert (spatule terminale du sillon et cordon de galets du Toul Staen). La sterne caugek, régulièrement nicheuse sur le Trégor-Goëlo, ne s'est pas installée; quelques individus ont cependant été fréquemment observés en pêche de Saint-Riom à Modez. Aucune sterne de Dougall ni sterne arctique n'a été observée.

Le bilan de la reproduction des sternes pierregarin au cours de la saison 2009 est présenté dans le tableau 3. Il récapitule par site l'effectif reproducteur, la production en jeunes, le succès reproducteur, ainsi que les causes probables d'échec.

Les observations correspondant à des installations tardives, probablement des pontes de remplacement, ne sont pas comptabilisées dans le total des effectifs. Dans le cas des îlots où l'envol des poussins n'a pas été observé mais pour lesquels

il est très probable que la reproduction ait été menée à terme, le nombre de poussins produits est estimé à 2 au maximum (1 pour le *Chandelier* puisque le petit poussin observé était seul dans le nid).

Ce sont ainsi 156 à 168 couples de sternes pierregarin qui ont niché sur les îlots du Trégor-Goëlo, plus 34 couples supplémentaires installés tardivement, et seulement 2 à 11 poussins produits.

Dans le cas des colonies les plus importantes, le dénombrement des nids a été effectué en débarquant sur les îlots : débarquement réduit à 5 minutes tout au plus afin de limiter le dérangement des oiseaux (un jour de beau temps et en contrôlant l'absence de goélands aux alentours). Dans ce cas, le contenu des nids a pu être noté (tab. 2).

Comme en 2008, certains sites habituellement occupés ont été désertés: 1 seul couple reproducteur sur l'ensemble de l'archipel de *Modez*, et aucune sterne sur les îlots du port du *Guerzido*, *Valve* ou le *Grand Roho*.

| Site | Volume des pontes | | | | Nombre total de pontes |
|---|-------------------|--------|--------|--------|------------------------|
| | 1 œuf | 2 œufs | 3 œufs | 4 œufs | |
| Levettes annexe NW | 2 | 4 | 10 | 0 | 16 |
| Levettes annexe SW | 0 | 0 | 2 | 0 | 2 |
| Levettes annexe SE | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| Ilot devant le moulin à mer | 1 | 3 | 14 | 0 | 18 |
| Rocher SW Roc'h ar Musig W Roc'h ar Vranig | 4 | 7 | 5 | 1 | 17 |
| Rocher entre l'île Verte et Roc'h ar Musig | 4 | 4 | 21 | 0 | 29 |
| Roc'h Ar C'hroueier | 2 | 9 | 22 | 0 | 33 |
| Rocher avec amer entre Bréhat et Ar Morbic | 0 | 3 | 0 | 0 | 3 |

Tableau 2 : Volume des pontes chez la sterne pierregarin en 2009.

Inversement, de nouveaux sites, déjà identifiés en 2008, ont été occupés : il s'agit notamment de l'îlot entre *Roc'h ar Musig* et *l'île Verte*, *l'îlot au SW de Roc'h ar Musig / W Roc'h ar Vranig*, de même que les rochers des *Roho du Sud*. De nouveaux îlots ont fait l'objet d'installations dans le Trégor (rocher bordant le cordon de galets d'*Illic*) ainsi que dans l'archipel de *Bréhat* (*Roc'h Coulen*, *Men ar Vran*, rocher entre *Bréhat* et *Ar Morbic*, îlot au NNW de *Séhères* et îlot au NW de la pointe SW de *Lavrec*).

Ce sont donc 21 sites au total qui ont été occupés en 2009 (Tab. 3), contre 12 en 2008. Par ailleurs, le suivi a encore pu mettre en évidence des mouvements ou reports d'individus d'un site à l'autre en cours de saison. Par exemple, les individus installés sur l'îlot près de *Lavrec* proviennent probablement de l'îlot au SW de *Logodec*.

En terme de phénologie de la reproduction, l'installation des sternes paraît assez précoce en 2009 : les premiers individus sont déjà présents et cantonnés au début du suivi le 13 mai et les premières pontes ont été observées les 19 et 20 mai. Les dernières pontes de remplacement sont estimées aux alentours du 20/25 juin, mais l'ensemble du secteur est quasiment déserté dès le début du mois de juillet. Les poussins issus des premières pontes se sont envolés dans la première semaine de juillet et jusqu'au 10 juillet (seulement 2 poussins observés à l'envol le 10 juillet, les autres étaient déjà partis).

Après une année de reproduction très moyenne en 2008 (76-83 couples), l'effectif total de sternes pierregarin nicheuses sur le Trégor-Goëlo a retrouvé le niveau des années 2005 à 2007. Cependant, la production de cette année est catastrophique (0,01-0,07), du fait de l'échec total des colonies les plus importantes.

Paradoxalement, les petites colonies (1 à 3 couples) ont été plus productives que les colonies plus importantes (10-30 couples) théoriquement mieux adaptées face aux prédateurs ou autres sources de dérangement. À noter que les sternes installées sur les rochers où niche le cormoran huppé semblent aussi mieux protégées des intrusions de goélands.

Perturbations ayant affecté la reproduction

Prédation ou dérangement d'origine animale

Goélands : Les Goélands argenté, brun et marin se reproduisent en grand nombre dans l'archipel de *Bréhat* et *Saint-Riom* (1695-1753 couples de goélands argentés, 428-498 de goélands bruns et 110 de goélands marins dénombrés en 1997 sur ces 2 archipels). On peut donc penser que l'abandon des colonies les plus importantes (*Roho du Sud*, *Roc'h ar C'hroueier*, îlots entre *Roc'h ar Musig* et *l'île Verte*) soit dû à des attaques de goélands. La désertion de ces colonies a eu lieu au moment des éclosions chez les goélands, ce qui pourrait expliquer un élan de prédation pour nourrir leurs jeunes poussins. Il est pourtant étrange que l'essentiel des pontes abandonnées ne soient pas préditées. L'échec de ces colonies pourrait également être dû à des attaques de faucon pèlerin, mais celui n'a pas été observé sur ce secteur et il n'y avait sur ces îlots aucune trace d'individu tué par un pèlerin.

Faucon pèlerin : Le faucon pèlerin a, en 2009, niché dans les falaises de Plouha, ainsi qu'aux Sept-Iles. Aucune attaque de faucon pèlerin n'a été obser-

vée sur les sternes ; un individu a cependant été observé au-dessus des *Levrettes* le 08/06 pourchassant un pigeon, ce qui a provoqué l'envol général des sternes. Cet envol est assez caractéristique : les sternes s'envolent et forment un groupe compact s'éloignant de la colonie et volant assez haut avant de revenir se poser quand le rapace n'est plus en vue.

Pie bavarde : Une pie a été observée à deux reprises sur l'îlot devant le moulin à mer. Celle-ci a provoqué l'envol des dernières sternes présentes sur l'îlot, occasionnant ainsi plus du dérangement que de la prédation proprement dite.

Rats : Plusieurs colonies ont été touchées par la prédation des rats (prédation des œufs) : le rocher avec amer entre *Bréhat* et l'île *Ar Morbic*, l'îlot au NNW de *Séhérès*, l'îlot au NW de la pointe SW de *Lavrec* et l'îlot au SW de *Logodec* dans l'archipel de *Bréhat*, de même que l'îlot côté 13m à l'W de la pointe SW de *Modez*. Dans la plupart des cas, la présence de rat est présumée malgré l'absence de fécès : présence de coquilles d'œufs prédatées, galeries, amas de coquilles de berniques et carapaces de crabe, mais un individu a également été observé sur l'îlot entre *Bréhat* et *Ar Morbic*.

Dans tous les cas, il s'agit d'îlots d'estran (reliés à l'île principale, *Bréhat* ou *Modez*, à marée basse) et végétalisés. À noter que la prédation d'une colonie de sternes par le rat est progressive : tous les nids ne sont pas attaqués simultanément, et la colonie n'est pas abandonnée d'un coup. Le piégeage préventif des rats en début de saison permettrait de réduire l'impact de ce prédateur terrestre sur les sternes.

Vison : Quatre colonies auraient été attaquées par un vison, comme l'attestent

les cadavres retrouvés et les pontes prédatées. À chaque fois, les oiseaux sont attaqués de la même manière : tête arrachée, ailes coupées au niveau du coude. Les restes de 5 oiseaux ont ainsi été retrouvés, sur *Toc Gwen* et les *Levrettes*, ainsi que sur *Men ar Gouilh* et l'îlot devant le moulin à mer. Ces attaques ont eu lieu au moment des marées de vives eaux de la fin juin pour les *Levrettes* et l'îlot devant le moulin à mer, et de début juillet pour *Toc Gwen*, facilitant le passage du prédateur à pied ou à la nage pendant la basse mer. Après le passage du vison, la colonie est désertée.

Dérangements d'origine anthropique

Lors des sorties en mer, quelques cas de dérangement par les plaisanciers et autres usagers de la mer ont été notés :

Le **11 juin** entre *Bréhat* et l'île *Ar Morbic* : passage de 2 personnes sur le cordon de galets séparant *Bréhat* de l'îlot avec amer sur lequel nichent les sternes. Le 19/06, une paire de lunettes de soleil est retrouvée sur le haut du rocher à quelque distance d'un nid de sterne, preuve que le rocher est parfois fréquenté.

Le **23 juin** à *Bréhat* (îlot devant le moulin à mer, accessible à marée basse depuis l'île) : un adolescent pêche au bord de l'îlot.

Le **29 juin** aux *Levrettes* : un pêcheur à pied relève des casiers à homard (non balisés de bouées) au pied des colonies de sternes.

Le **3 juillet** aux *Levrettes* : un pêcheur de bar en kayak puis 3 promeneurs kayakistes passent entre les 3 rochers annexes des *Levrettes*.

Ces dérangements ont occasionné l'envol général des sternes (le 29/06 aux *Levrettes*, envol quasi permanent pendant 1 heure).

Le **22 juillet** aux *Roho* : 2 vedettes, 2 zodiacs et 1 dériveur viennent mouiller et s'échouer pour la marée basse. Les plaisanciers iront pêcher principalement autour du *Grand Roho*, mais l'un d'eux débarque au pied du rocher où nichent les sternes, n'occasionnant pas spécialement de dérangement, le nourrissage des 2 poussins se poursuit pendant toute la marée. Ce pêcheur est un habitué, et paraît déjà très sensibilisé à la protection des oiseaux.

Rappelons que lors de tels dérangements (envol des sternes), les œufs ou les poussins non couvés sont davantage sujets à l'insolation – ou à l'inverse au refroidissement – et à la prédation par les goélands.

Facteurs météorologiques

Les sternes nichant sur les rochers dénués de végétation sont particulièrement vulnérables aux intempéries (*Toc Gwen*, *Roc'h ar C'hroueier*, rochers autour de *Roc'h Louet*, *Roho du sud*). Les pontes situées dans des creux de rocher peuvent être noyées. Cela met en évidence l'importance des aménagements (nichoirs avec sable coquillier et tuyau d'évacuation d'eau) sur les rochers non végétalisés.

| Secteur | Site | Date de ponte estimée | Effectif reproducteur | Nombre de jeunes à l'envol | Production | Cause échec colonie |
|--------------------|--|-----------------------|-----------------------|----------------------------|------------|--|
| Trégor Ouest | Toc Gwenn | 03/06/2009 | 0-6 | 0 | 0 | Intempéries ? |
| | Toc Gwenn | 29/06/2009 | 1 | 0 | 0 | Prédation par un vison ? |
| | Levrettes | 19/06/2009 | 23-25 | 0-2 | 0-0,08 | Prédation probable par un vison |
| | Rocher bordant le cordon de galet d'Enez Ziliéc | 22/06/2009 | 1 | 0-2 | 0-2 | — |
| Archipel de Modez | Îlot côté 13m à l'W de la pointe SW de Modez | 02/06/2009 | 1 | 0 | 0 | Prédation par un rat |
| Chenal du Ferlas | Roc'h ar C'hroueier | 20/05/2009 | 33 | 0 | 0 | Abandon de la colonie / prédation par les goélands ? |
| Archipel de Bréhat | Roc'h Coulen | 05/06/2009 | 2 | 2-4 | 1-2 | — |
| | Men ar Vran | 17/06/2009 | 1 | 0-2 | 0-2 | — |
| | Rocher entre l'île Verte et Roc'h ar Musig | 20/05/2009 ? | 29 | 0 | 0 | Abandon de la colonie / prédation par les goélands ? |
| | Rocher au SW de Roc'h ar Musig / W Roc'h ar Vranig | 20/05/2009 ? | 17 | 0 | 0 | Abandon de la colonie / prédation par un vison ? |
| | Men ar Gouilh | 20/05/2009 | 1 | 0 | 0 | Prédation probable par un vison |
| | Îlot devant le moulin à mer | 20/05/2009 | 19 | 0 | 0 | Prédation probable par un vison |
| | Le Chandelier | 20/05/2009 | 3 | 0-1 | 0-0,33 | — |
| | Rocher avec amer entre Bréhat et l'île Ar Morbic | 04/06/2009 | 3 | 0 | 0 | Prédation par un rat |
| | Rocher au NW de Roc'h Louet | 26/06/2009 | 1 | 0 | 0 | Prédation par les goélands ? |
| | Rocher au S de Roc'h Louet | 20/05/2009 | 1-2 | 0 | 0 | Prédation par les goélands ? |
| | Rocher au S de Roc'h Louet | 19/06/2009 | 2 | 0 | 0 | Prédation par les goélands ? |
| | Îlot au NNW de Séhères | 04/06/2009 | 1 | 0 | 0 | Prédation par un rat |
| | Îlot au NW de la pointe SW de Lavrec | 11/06/2009 | 2 ? | 0 | 0 | Prédation par un rat |
| | Îlot au SW de Logodec | 20/05/2009 | 6 ? | 0 | 0 | Prédation par un rat |

| | | | | | | |
|---------------------------|---|------------|----------------|-------------|------------------|--|
| Archipel de Saint-Riom | Roho du sud / 1 ^{er} rocher (rocher W) | 26/06/2009 | 3 | 0 | 0 | Prédation par les goélands ? |
| | Roho du sud / 3 ^{ème} rocher | 20/05/2009 | 13-15 | 0 | 0 | Abandon de la colonie / prédation par les goélands ? |
| | Roho du sud / 3 ^e rocher | 26/06/2009 | 25 | 0 | 0 | Abandon de la colonie / prédation par les goélands ? |
| | Roho du sud / 4 ^e rocher (rocher E) | 20/05/2009 | 1-2 | 0 | 0 | Abandon de la colonie / prédation par les goélands ? |
| Total Trégor-Goëlo | 1^{res} pontes | | 156-168 | 2-11 | 0,01-0,07 | |
| | Pontes de remplacement | | 34 | 0 | 0 | |

Tableau 3 : Bilan de la reproduction par site en 2009.