

LE SUIVI DES POPULATIONS NICHEUSES DE STERNES DU TRÉGOR-GOËLO EN 2010

François HÉMERY

En 2010, deux espèces de sternes ont niché dans la ZPS Trégor-Goëlo : la Sterne pierregarin et la Sterne naine. Cette dernière s'est limitée aux îlots proches de la Réserve Naturelle Régionale du Sillon de Talbert. La Sterne caugek a été observée tout au long de la saison mais, cette année encore, aucun indice de reproduction n'a été collecté.

L'année 2010 est marquée par un faible nombre de couple puisque ce sont 62 à 104 couples de Sterne pierregarin qui ont niché sur les îlots de la ZPS. La production est néanmoins plus élevée que les précédentes années avec 11 à 31 jeunes notés à l'envol.

L'information et la sensibilisation des plaisanciers et usagers de la mer ont été effectuées dans l'ensemble des communes littorales de la ZPS. Ces actions sont efficaces puisque la surveillance des sites n'a pas relevé de dérangement d'origine anthropique.

Malgré des conditions météorologiques très favorables, la prédation d'origine animale a cette année encore conduit à l'échec de nombreuses couvées.

Dans le cadre du contrat Natura 2000 passé avec l'État et le Préfet, le GEOCA a assuré pour la cinquième et dernière année, le *Suivi des populations nicheuses de Sternes du Trégor-Goëlo* (2005-2010). Le suivi, qui a fait l'objet d'un rapport détaillé (GEOCA, 2010), a été réalisé du 10 avril au 31 août 2010 dans le périmètre de la ZPS FR5310070 – Trégor-Goëlo. La portion de littoral prospectée s'étend à l'ouest du Trégor, des îlots de Trestel/Trévous-Tréguignec jusqu'à l'archipel de Saint-Riom/Ploubazlanec dans le Goëlo.

Comme défini dans les objectifs de ce contrat, plusieurs actions ont été reconduites cette année :

- le suivi de la reproduction des sternes par l'inventaire des sites occupés, l'estimation des effectifs reproducteurs pour chaque espèce ainsi que l'estimation de la production en jeunes ;
- la surveillance des colonies pendant la période de nidification et la mesure de l'impact des différents facteurs influençant la reproduction ;

– l'information et la sensibilisation du grand public et des usagers de la mer.

Actions mises en œuvre

Information et sensibilisation

Dans la continuité des années précédentes, les actions de sensibilisation ont été poursuivies cette saison. L'information du grand public, et particulièrement des usagers de la mer, a été menée lors des rencontres en mer et dans les ports. Cette information a également été portée au grand public de façon indirecte par la distribution d'affiches et de flyers dans les offices de tourisme, capitaineries, centres nautiques et campings. Ces établissements ont été ciblés sur le littoral s'étendant de Trévou-Tréguignec à Plouha. Au total, 16 posters et environ 640 flyers ont ainsi été distribués cette année.

Restauration des nichoirs

Lors de la nidification, les sternes ont pour habitude de s'installer parmi les nombreux îlots de la côte du Trégor-Goëlo. Elles déposent alors leurs œufs dans de petites dépressions. Ce choix présente de forts risques de submersions principalement sur les îlots dénués de végétation, lors de fortes précipitations et/ou de forts coups de vent (embruns).

Depuis quelques années maintenant, quatre îlots de la zone suivie (Valve, Roc'h ar C'hroueier, les Levrettes et Toc Gwen) et régulièrement occupés par les Sternes sont équipés de nichoirs. Le suivi ayant débuté cette année dès le mois d'avril, le débarquement sur ces îlots a pu être programmé avant les premières installations de sternes afin de remettre en état ces nichoirs. L'opération consiste à rechar-

ger les placettes maçonnées en sable coquillier et de déboucher les drains assurant l'évacuation de l'eau.

La restauration des nichoirs a été effectuée le 19 avril pour Valve et Roc'h ar C'hroueier, le 27 avril pour Toc Gwen et les Levrettes.

Méthodologie du suivi

Afin d'assurer le maximum de quiétude aux colonies, le GEOCA a décidé de ne pas débarquer cette saison sur les îlots pour compter les nids et pontes. En effet, les sternes sont particulièrement sensibles au dérangement, et des visites répétées (plaisanciers, pêcheurs, etc.) peuvent provoquer l'exposition des œufs aux agents climatiques (soleil, pluies) et à la prédation.

Par conséquent, le recensement des colonies a été réalisé par une autre méthode, l'*observation à distance* (méthode n° 2 conseillée par le GISOM, 2009) depuis une embarcation ou d'un îlot voisin. Cette méthode consiste à estimer le nombre de Nids Apparemment Occupés (NAO) d'après l'observation d'adulte en position apparente d'incubation (= couveur). La difficulté de cette méthode repose essentiellement sur la différenciation entre un oiseau au repos au sommet d'un îlot et le « couveur ». Avec un peu d'expérience, les postures des oiseaux permettent de faire la distinction. De plus, la surveillance hebdomadaire des sites par un même observateur permet de confirmer par contrôle régulier des oiseaux dits couveurs.

Pour les quelques colonies difficilement observables, la technique du *déclenchement d'un envol* a été utilisée afin de compter les adultes présents (méthode n° 3 du GISOM, 2009). Dans ce cas, l'accostage à l'îlot suffit pour provoquer l'en-

vol des oiseaux. Un facteur de correction (x 0,67) est ensuite appliqué à l'effectif observé en vol pour obtenir le nombre de NAO de la colonie.

C'est uniquement en l'absence de sterne et d'un probable abandon de la colonie que les îlots ont été visités, d'une part pour constater la désertion et d'autre part pour tenter de déterminer la ou les cause(s).

Enfin, une contrainte majeure s'impose chaque année à la surveillance de l'ensemble des colonies du Trégor-Goëlo. La zone géographique couverte est immense et constellée d'une multitude de roches et d'îlots, plus de 200, susceptibles d'accueillir les sternes. C'est pourquoi, le travail de surveillance et le suivi des colonies ne peuvent être réalisés sur la totalité de la zone qu'en 3 à 5 jours minimum. Ce travail est bien entendu contraint par les marées (plus de 10 m de marnage en moyenne), par l'état de la mer et les conditions météorologiques.

Les populations de sternes sont connues pour être très mobiles et ce d'autant plus en cas d'échec. Cette mobilité des reproducteurs complique le dénombrement chaque printemps et nécessite un suivi rigoureux, quasi-journalier. Il est très difficile de suivre la redistribution des couples suite aux échecs et de différencier les pontes tardives des pontes de remplacement.

À partir de ces constats, la *base de recensement hebdomadaire* sur l'ensemble de la zone a été prise en compte. Cette méthode, préconisée par le GISOM, 2009, permet de calculer l'effectif global minimal, c'est-à-dire la somme des effectifs nicheurs de toutes les colonies durant la semaine de plus forte abondance. En fin de saison, les effectifs maximaux de chaque colonie sont retenus et additionnés pour établir l'effectif maximal sur

l'ensemble du Trégor-Goëlo. Le nombre de couple de sternes s'étant reproduit au cours de la saison se situe donc dans cette fourchette d'effectifs.

Surveillance des colonies

La surveillance des colonies a été assurée principalement en zodiac et occasionnellement à pied pour quelques secteurs accessibles à marée basse. Un passage a été effectué sur chaque site au moins une fois par semaine, selon les conditions météorologiques et les marées.

Ainsi, 24 sorties en zodiac ont été effectuées du 10 avril au 27 juillet sur les archipels de Saint-Rion, Bréhat et Modez ainsi que dans l'ouest du Trégor.

Toutes les observations réalisées au cours de ces sorties ainsi que celles d'ornithologues et adhérents sur la zone ont été compilées dans le Compte-rendu des observations 2010 (GEOCA, 2010). Pour chaque donnée, ont été précisés, l'espèce, l'effectif, la date, le lieu et d'éventuelles remarques. La zone géographique a été divisée en secteurs et sous-secteurs afin de préciser au mieux les observations et particulièrement le suivi des colonies. Le découpage régional proposé pour l'Observatoire Régional des Oiseaux Marins a servi de base à la création des différentes entités présentées dans les résultats.

Bilan de la reproduction

Général

Cette année, la *Sterne pierregarin* et la *Sterne naine* sont les deux espèces de Sternidés à s'être installées en Trégor-Goëlo. Malgré une présence continue de quelques *Sternes caugeks* au cours du printemps, aucun couple reproducteur n'a

été découvert. Par ailleurs, un couple de *Sternes de Dougall* a été observé le 4 juin au nord ouest de l'île Verte/Archipel de Bréhat, parmi une quarantaine de Sternes

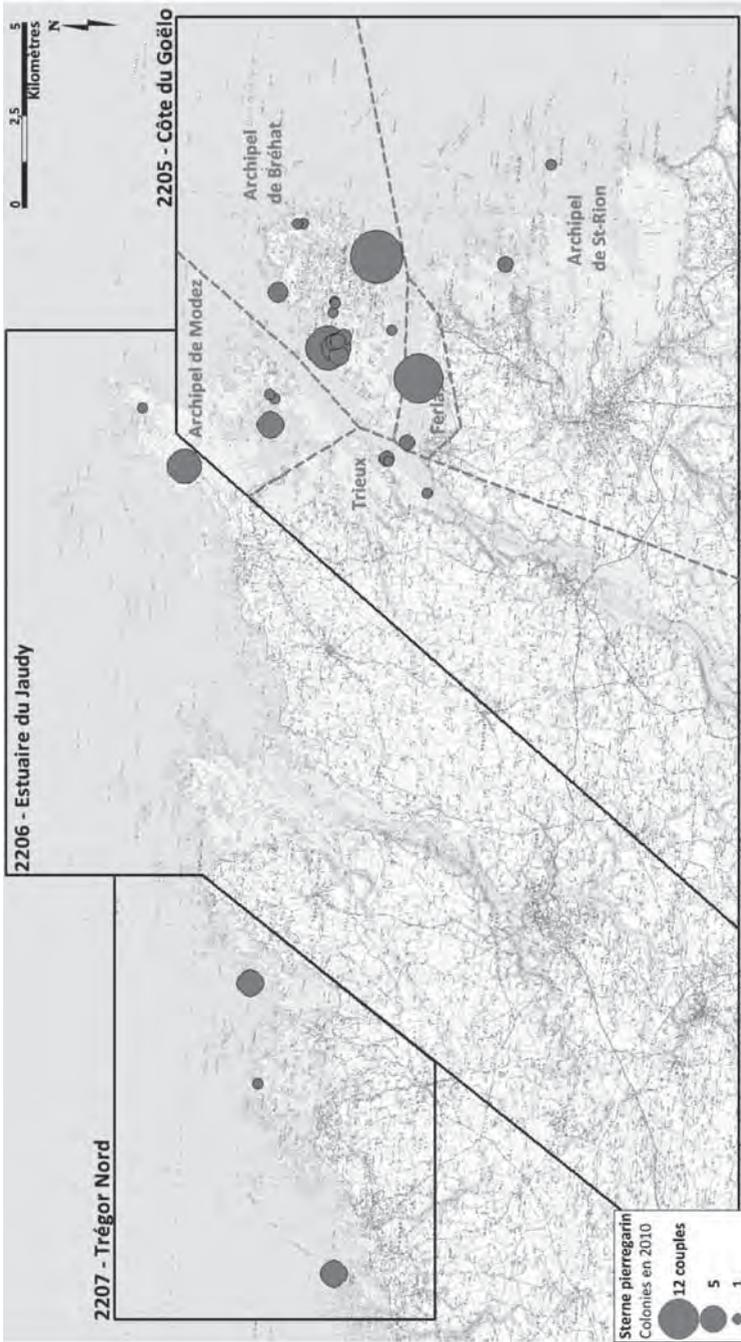
(pierregarin et caugek) en reposoir sur les bouées de cultures sous-marines. Malgré les accouplements observés, ce couple n'a pas été revu sur la zone. Enfin, aucune



Couple de Sterne de Dougall observé dans l'archipel de Bréhat le 4 juin 2010. (X. Brosse)



Sterne caugek (adulte) photographiée dans l'archipel de Modez le 4 juin 2010 (X. Brosse)



Répartition géographique des colonies de *Sterna pierregarin* au cours de la saison 2010

Secteur	Site	Date de ponte estimée	Effectif Reproducteur (nb couples)	Nb jeunes à l'envol	Production	Remarques, causes d'échec ...
Archipel de Saint-Riom	Îlot dans les Roho du Sud (1 ^{er})	25/05	1	0-3	0-3	Cause indéterminée. Une aile de juv retrouvée ...
	Cordon de galets de Ar'Morhoc'h Bihan (Ar Vilien Hir)	03/06	2	0	0	Inondé par les marées de coefficient 91 du 14 et 15/06.
Archipel de Bréhat (est)	Îlot à la pointe SW de l'île Logodec	21/05	17	0	0	Echec après le 12/06, date proche des 1 ^{ères} éclosions ! Rats
	Rocher au NW de Roc'h Louet	07/06	1	0	0	Cause indéterminée
	Rocher au N de Roc'h Louet	12/06	1	0	0	Cause indéterminée
Archipel de Bréhat (ouest)	Men ar Vran	25/05	1	3	3	-
	Îlot au NE de l'île Verte	03/06	3	0	0	Cause indéterminée (pas de débarquement)
	Îlot au NE de l'îlot au NE de l'île Verte	25/06	6	0	0	Rats
	Îlot coté 11m au NW de île Biniguet	25/06	2	0	0	Prédation probable par Goélands marins (Nombreuses pelotes)
	Rochers au SW de Roc'h ar Musig / W Roc'h ar Vranig	03/06	2	0	0	Possible prédation par les Goélands ou les Rats ?
	Rocher au SE du Rocher au SW de Roc'h ar Musig / W Roc'h ar Vranig	03/06 ?	2	0	0	Cause indéterminée
	Rocher au SE du Rocher au SW de Roc'h ar Musig / W Roc'h ar Vranig	03/06	12	0	0	Rats
	Men ar Gouilh	03/06	1	1	1	-
	Îlot devant moulin à marée	03/06	1	0	0	Présence d'un couple de Goéland argenté avec poussins ?
	Îlot le plus proche du moulin à marée	03/06	1	0	0	Cause indéterminée
	Le Chandelier	04/06	3	5	1,67	-
Chenal du Ferlas	Roc'h ar C'hroueier	19/05	5	0	0	Echec 1 ^{ères} pontes, prédation par Goélands marins ?
	Roc'h ar C'hroueier	15/06	15	1-12	0,07-0,8	-
	Roc'h Kranked	25/06	2	0	0	Cause indéterminée
Estuaire du Trieux	Îlot coté 11m à l'E de l'île à Bois	03/06	1	0	0	Prédation possible par colonie de Goéland argenté présente sur l'îlot
	Rocher au S de la côte 11m à l'E de l'île à Bois	20/07	1	?	?	?
	Roc'h an Onn	03/06	1	0	0	Cause indéterminée
	Roc'h an Onn	08/07	1	0	0	Cause indéterminée

Archipel de Modez	Rocher coté 9m à la pointe SW de Modez	25/05	1	0	0	Cause indéterminée
	Îlot à l'O côté 13m à la pointe SW de Modez	04/06	1	0	0	Cause indéterminée
	Îlot coté 11m entre l'île Vierge et Les Fourches	25/05	2-8	0	0	Faucon pèlerin posé sur l'îlot le 04/06, aucune trace de prédation, ?
Sillon de Talbert	Sillon de Talbert (spatule terminale)	28/06	8	0	0	Prédation par corneille ?
	Rocher entre Roc'h Louet et Ollone	08/07	1-2	?	?	?
Trégor nord	Rocher NW de l'île d'Yvinec	10/06 ?	2-4	1-3	0,25-1,5	-
	îlots NE des Levrettes	09/06	1	0	0	Cause indéterminée
	Toc Gwen	09/06	5	0	0	Intempéries
Bilan 2010			62 – 104	11 – 31	0,1- 0,5	

Bilan de la reproduction des Sternes pierregarins en 2010. Calcul de la production = nombre de jeunes/nombre de couples. Le bilan de la reproduction au sillon de Talbert est, ici, comptabilisé pour obtenir l'effectif global dans la ZPS Trégor-Goëlo en 2010.

Sterne arctique n'a été observée durant la saison de reproduction.

Les Sternes naines se sont installées, comme fréquemment, sur les cordons de galets à proximité du Sillon de Talbert. Quelques couples de Sternes pierregarins ont aussi tenté de nicher à l'extrémité du Sillon. Mais le suivi de ces reproducteurs au sein de la Réserve Naturelle Régionale fait l'objet d'un rapport spécifique réalisé par la commune de Pleubian.

Plusieurs individus de Sterne caugek ont été observés tout au long de la saison de reproduction sur la zone. Il s'agissait tous, d'adultes en plumages nuptiaux mais aucun couple n'a été découvert.

La population nicheuse de Sterne pierregarin se situe cette année entre 62 à 104 couples (cf. tableau). Le chiffre de 104 paraît peu vraisemblable car il correspond à la somme des effectifs maximums recensés pour chaque colonie. Ce chiffre, par rapport au minimum cité, met en évidence la mobilité des reproducteurs et très certainement plusieurs pontes de rempla-

cement. L'évaluation la plus raisonnable de l'effectif reproducteur sur la zone étudiée est donc de 62 couples. Cette estimation est basée sur les effectifs des colonies recensées entre les semaines 22 et 23, du 3 au 10 juin 2010.

Au minimum, 11 à 31 jeunes ont pris leur envol des colonies du Trégor-Goëlo cette année (cf. tableau). Le calcul de la production de jeunes par couple donne un indice compris entre 0,1 et 0,5 J/C qui selon Sadoul (1996) correspond à une année de production moyenne.

Distribution spatiale

Cette année, 29 îlots et rochers ont été colonisés par les Sternes pierregarins auxquels s'ajoute le Sillon de Talbert. Deux îlots ont accueillis deux « séries » de pontes : Roc'h ar C'hroueier (5 puis 15 couples) et Roc'h an Onn (probablement un même couple tentant deux fois de s'y reproduire).

Parmi les îlots colonisés, certains ont été occupés pour la première fois depuis onze années de suivi. C'est le cas de l'île d'Yvinec dans le secteur du Trégor Nord, d'îlots à l'est de l'île à Bois dans l'estuaire du Trieux ainsi que des nouveaux îlots dans l'ouest de l'Archipel de Bréhat. Pour d'autres, comme les roches annexes de l'île des Levrettes dans le Trégor Nord et Roc'h ar C'hroueier dans le Chenal du Ferlas, il s'agissait de la 10^e colonisation !

Phénologie de la reproduction

Les premières sternes à se cantonner ont été notées le 12 mai dans le Chenal du Ferlas. La plupart des installations se sont effectuées entre le 15 et 20 mai. Les premiers « couveurs » sont ensuite rapidement observés, dès le 25 mai dans l'archipel de Modez et ce jusque dans les premiers jours de juin. L'éclosion la plus précoce est notée le 18 juin avec un poussin découvert dans l'archipel de Bréhat. Les premières éclosions se succèdent ensuite jusqu'à la fin du mois. Des jeunes volants sont observés dès la mi-juillet.

De la mi-juin jusqu'aux premiers jours de juillet, quelques sternes entamant des pontes de remplacement sont découvertes. Les poussins issus de ces pontes sont observés le 8 juillet.

Perturbations ayant affecté la reproduction

Prédation ou dérangement d'origine animale

Les Goélands

Les Goélands argenté, brun et marin se reproduisent en grand nombre dans l'archipel de Bréhat et de Saint-Riom



Scène de dérangement photographiée le 4 juin 2010. Le couple reproducteur de Goéland marin installé au sommet de Roc'h ar C'hroueier dans le Chenal du Ferlas est probablement à l'origine de l'échec des premières pontes sur l'îlot (X. Brosse)

(1 695-1 753 couples de goélands argentés, 428-498 de goélands bruns et 110 de goélands marins dénombrés en 1997 sur ces deux archipels).

Il est possible que l'abandon de certaines colonies (Rochers près de l'île à Bois, Roc'h Kranked, Roc'h ar C'hroueier, Rochers au sud de Roc'h ar Musig, îlot au NW de l'île Biniguet) soit dû à des attaques de goélands. En effet, certaines sternes ont tenté de se reproduire sur des îlots où les goélands s'étaient déjà installés. La désertion de ces colonies s'est alors produite au moment des éclosions chez les goélands, ce qui pourrait expliquer un élan de prédation pour nourrir leurs jeunes poussins.

Le Faucon pèlerin

Plusieurs couples nichent dorénavant dans un rayon de 20 km autour de l'archipel de Bréhat (falaises du Goëlo, Sept-Îles). La présence de ce rapace est donc inévitable compte tenu de l'attrait créé par les colonies d'oiseaux marins du Trégo-Goëlo.

Ce printemps, plusieurs observations ont eu lieu mais aucune prédation n'a été constatée :

– Le Faucon pèlerin a été observé deux fois à 15 jours d'intervalle sur Valve en juin. La présence de cette espèce semble avoir été régulière sur cet îlot, puisqu'une petite corniche sur la face NW est couverte de fientes. Il s'agit probablement d'un même individu ayant pris ses habitudes, assurant par ailleurs l'absence totale



Femelle de Faucon pèlerin photographié le 25 juin dans l'archipel de Bréhat (M. Rapilliard)

de nidification de sternes sur cet îlot pour la saison. Deux cadavres d'oiseaux seront trouvés le 22 juin au sommet de celui-ci, un pigeon voyageur bagué et probablement un oiseau de cage non identifié.

– Un autre Faucon pèlerin s'envole le 4 juin de l'îlot côté 11 m entre l'île Vierge et Les Fourches dans l'archipel de Modez. Huit jours auparavant, une vingtaine de Sternes semblaient s'y être cantonnées avec probablement des couveurs. Il n'en reste rien, aucune trace de prédation et deux nids avec œufs d'Huîtriers pies sont découverts.

– Un individu le 25 juin est posé sur La Chèvre (à l'ouest de Bréhat).

La présence répétée du Faucon pèlerin sur la zone a certainement induit des dérangements sur les colonies voire leurs possibles désertions cette saison. Cependant, il ne semble qu'aucune colonie n'aie fait l'objet d'attaques répétées car aucun cadavre n'a été découvert.

Les Rats

Plusieurs colonies ont été victimes de la prédation des rats (prédation des œufs), particulièrement dans l'archipel de Bréhat : îlot entre île Verte et Roc'h ar Musig, îlot côté 12 m à l'W de Roc'h ar Musig, îlot au SW de Logodec.

Des féces caractéristiques ont été trouvés mais d'autres signes confirmant la présence des rats ont aussi été découverts comme des coquilles d'œufs prédatés, des amas de coquilles de patelles et carapaces de crabe. Il s'agit d'îlots d'estran, reliés à marée basse ou à faible distance d'une île (Bréhat, Logodec) ou du continent. Ces îlots sont généralement 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 Vison d'Amérique

Cette année, aucune trace de prédation relevant du vison n'a été découverte. Toutefois, toutes les colonies ayant échoués n'ont pas été visitées. Il s'agissait, dans ces cas, de couples isolés et installés sur des rochers difficilement accessibles.

Dérangements d'origine anthropique

Lors des sorties dans les archipels, aucun cas de dérangement par les plaisanciers et autres usagers de la mer n'a été constaté. Les débarquements effectués sur les colonies ayant échoué n'ont pas révélé d'éventuels passages ou dérangements d'origine anthropique (restes de pique-niques, de feu...).

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.

La période de suivi aura été marquée par des conditions météorologiques relativement bonnes et favorables à la reproduction des sternes : peu de précipitations sur tout le littoral du Trégor-Goëlo, un bon ensoleillement particulièrement entre la mi-juin et la mi-juillet avec des températures estivales.

Deux épisodes venteux se sont tout de même déroulés au cours de la période. Le premier, de secteur nord, était accompagné de pluies soutenues, particulièrement

le 10 juin. Il est probablement à l'origine de l'échec de la colonie de Toc Gwen malgré les aménagements. Le second coup de vent de secteur sud a eu lieu autour du 15 juillet mais aucun impact n'a été relevé sur les colonies qui comptaient alors quelques poussins.

Conclusion

L'année 2010 du Suivi des populations nicheuses de sternes a été marquée par un faible nombre de couples reproducteurs sur la ZPS Trégor-Goëlo. 15 à 18 couples de Sternes naines (Houron, à paraître) et 62 à 104 couples de Sterne pierregarin ont niché dans la zone géographique concernée. Au regard des précédents suivis, la saison 2010 présente une production en jeunes moins catastrophique mais toujours inférieur au seuil de la stabilité d'une population sans recrutement (Becker *et al.* 1997). Il s'agit peut-être là d'un effet lié à l'amélioration des comportements des usagers de la mer. En effet, aucun dérangement n'a été constaté cette saison au cours des sorties effectuées autour des îles et îlots. La prédation d'origine animale demeure toujours la principale cause d'échec des colonies.

Le Contrat Natura 2000 s'achève par ce bilan pour l'année 2010. Les colonies du Trégor-Goëlo ont été suivies durant onze années successives et apportent bon nombre d'informations sur l'évolution et la dynamique des populations de sternes dans la ZPS FR5310070. Presque tous les ans, la Sterne pierregarin représente l'essentiel de la population nicheuse locale. Les effectifs reproducteurs de Sterne caugék sont très irréguliers voire nuls sur la période tandis que ceux de la Sterne naine sont faibles mais réguliers.

L'ensemble de cette population s'est réparti de manière variable au cours de ces onze dernières années sur le plan spatial. Un grand nombre d'îlots (65 au total) ont accueilli au moins une ponte de sterne toutes espèces confondues. Mais seulement une dizaine d'entre eux ont été colonisée annuellement ou presque. Tous les ans, les sternes occupent entre 12 et 30 sites distincts. L'archipel de Bréhat constitue la zone la plus attractive de la ZPS.

Cette année, un travail d'analyse a été mené sur les données issues du suivi « Sternes » recueillies depuis 2000 dans le Trégor-Goëlo. Les résultats de ce travail montrent que « les sternes nichent de préférence sur de petits îlots avec peu ou pas de végétation et qu'elles préfèrent les sites isolés et difficiles d'accès » (Imbert, 2010). Ce travail a porté uniquement sur les îlots déjà colonisés au cours des onze années. Afin d'écartier le biais induit par la petite taille de l'échantillon, une analyse comparative portant sur l'ensemble des îlots de la ZPS permettrait probablement d'obtenir davantage d'informations sur les choix de colonisations des sternes.

Si en 2010 aucun dérangement d'origine anthropique n'a été constaté, les débarquements sur les îlots restent toutefois une sérieuse menace pouvant mener une colonie à l'échec total. Le travail de sensibilisation mené depuis une dizaine d'année semble maintenant porter ses fruits. Cependant, ces efforts doivent être poursuivis afin de sensibiliser le plus grand nombre d'usagers à la présence des colonies de sternes. C'est d'ailleurs, la surveillance en mer, le moyen le plus approprié pour aborder et informer les plaisanciers pendant leurs pratiques. Enfin, cette présence aux abords des colonies permet d'assurer une veille hebdomadaire sur l'ensemble de la ZPS et de réaliser le suivi des colonies à quelques jours d'intervalle.

Bibliographie

- BECKER H., BRENNINKMEIJER A., FRANK D., STIENEN E. W. M., TODT P. (1997). The reproductive success of common tern as an important tool for monitoring the state of the Wadden Sea, *Wadden Sea Newsletter*, 1, p. 37-41.
- GEOCA (2009). *Suivi des populations nicheuses de sternes du Trégor-Goëlo. Année de suivi 2009*, Contrat Natura 2000, 10 p.
- GEOCA (2010). *Suivi des populations nicheuses de sternes du Trégor-Goëlo. Année de suivi 2010*, Contrat Natura 2000. 17 p.
- GISOM (2009). Suivi des colonies de petits laridés, *Méthode de suivi des colonies d'oiseaux marins : Dénombrement de l'effectif nicheur et suivi de la reproduction en jeunes*, Document de travail préparé dans le cadre de l'enquête Oiseaux marins nicheurs de France 2009-2010.
- HOURON J. (à paraître). *Bilan de la production des sternes 2010*. RNR du Sillon de Talbert, Commune de Pleubian.
- IMBERT A. (2010). *Potentialités d'accueil des îlots de la Zone de Protection Spéciale di Trégor-Goëlo (FR5310070) pour les espèces d'oiseaux marins nicheurs inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux : Sterne pierregarin, Sterne naine et Sterne caugek*. Rapport de Master, Université de Poitiers, GEOCA, 25p.
- SADOU L. N. (1996). *Dynamique spatiale et temporelle des colonies de charadriiformes dans les salins de Camargue : implications pour la conservation*, Thèse de doctorat, Université de Montpellier 2.

Remerciements aux observateurs et photographes : X. Brosse, Y Février, A. Imbert, P. Hamon, F. Hémerly, J. Houron, M. Rapilliard, G Stevens