

LIFE Nature 05NAT/F/137 :
Conservation de la sterne de Dougall en Bretagne / Conservation of the roseate tern in Brittany

Novembre / November 2005 - Octobre / October 2010

La sterne de Dougall en Bretagne

Un aperçu du programme LIFE

The roseate tern in Brittany
An overview of the LIFE programme



Une espèce fragile

La sterne de Dougall (*Sterna dougallii*) est un oiseau marin cosmopolite. Dans l'Atlantique Nord, elle se reproduit sur la côte nord-est des États-Unis et du Canada, et en Europe, principalement aux Açores, dans les îles britanniques et en France.

Statut de conservation

Compte-tenu d'une réduction des effectifs européens de plus de 50 % entre les années 1970 et les années 1990 et d'un effectif nicheur comptant alors moins de 2 000 couples, la sterne de Dougall était considérée comme une espèce « en danger » en Europe (Tucker & Heath, 1994) dans les années 1990. La légère augmentation des effectifs durant la dernière décennie a conduit à un changement de son statut de conservation et elle est désormais considérée comme une espèce « rare » à l'échelle européenne (BirdLife International, 2004). L'espèce est cependant considérée comme « en danger critique d'extinction » en France (IUCN & MNHN, 2008).

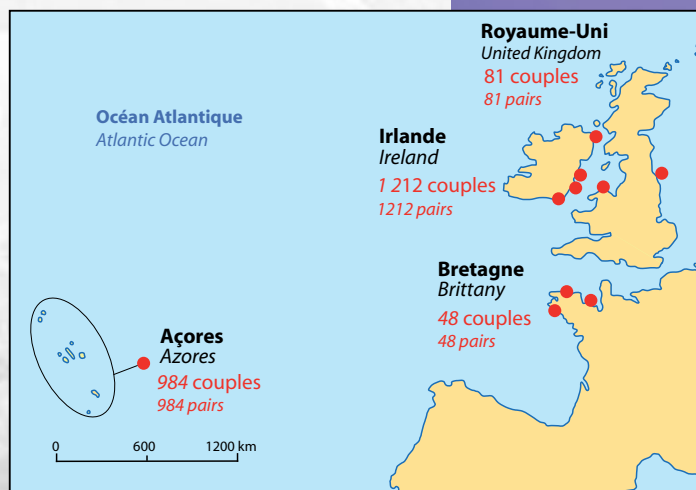
Caractéristiques de l'espèce

En Europe, la sterne de Dougall s'installe préférentiellement dans des colonies plurispécifiques, avec la sterne pierregarin et/ou la sterne caugek, et principalement sur les îlots marins peu élevés. Elle niche dans des endroits abrités (nidification semi-hypogée) comme une végétation dense (sous les lavatères notamment), les creux de rochers ou les nichoirs artificiels. L'espèce est observée sur le littoral breton à partir du mois d'avril. Les premières pontes ont lieu début mai (1 ou 2 œufs). L'incubation dure 23 jours et les jeunes s'envolent vers quatre semaines.

La sterne de Dougall est principalement piscivore (lançons et clupéidés notamment), et pêche souvent à quelques kilomètres seulement des colonies (Newton & Crowe, 2000 ; Rock *et al.*, 2007).

Aire d'hivernage

La sous-population européenne hiverne le long des côtes ouest africaines, principalement dans le golfe de Guinée. Un jeune oiseau bagueé en baie de Morlaix en 1993 a été retrouvé mort sur une plage de Côte-d'Ivoire en décembre de la même année. La distribution de l'espèce de janvier à mars, entre le séjour africain d'octobre à décembre et le retour aux colonies, reste encore inconnue. Il n'est pas impossible que les oiseaux soient alors essentiellement pélagiques.



Sites de nidification des sternes de Dougall en Europe en 2010.
Roseate terns nesting sites in Europe, 2010.



Sterne pierregarin, *Sterna hirundo*
Common tern



Sterne de Dougall, *Sterna dougallii*
Roseate tern



Sterne caugek, *Sterna sandvicensis*
Sandwich tern

A fragile species

The roseate tern (*Sterna dougallii*) is a cosmopolitan seabird. In the North Atlantic Ocean, it breeds on the northeastern coast of the United States and in Europe, mainly in the Azores, in the British Isles and in France.

Conservation status

In the nineties, the roseate tern was considered an "endangered" species in Europe (Tucker & Heath, 1994) because its numbers had decreased by more than 50% between the seventies and the nineties and its breeding numbers were less than 2,000 pairs. The slight increase in numbers over the last decade led to a change in its conservation status and it is now considered as a "rare" species at European level (Birdlife International, 2004). However, the species' status is considered as "critically endangered" in France (IUCN & MNHN, 2008).

The species' characteristics

In Europe, the roseate tern settles preferentially in mixed colonies, with the common tern and/or the sandwich tern, and mainly on lowly elevated marine islets. It nests in sheltered places: in dense vegetation e.g. under treemallow, in a hollow in the rocks or in nestboxes. The species is observed on the coastline of Brittany from the beginning of April. The first egg-laying occurs in the beginning of May (1 or 2 eggs). The incubation lasts 23 days and the juveniles fledge at 4 weeks.

The roseate tern feeds mainly on fish, particularly sandeels and clupeids, and often forages only a few kilometres away from the colonies (Newton & Crowe, 2000; Rock *et al.*, 2007).

Wintering area

The European subpopulation winters along the coasts of West Africa, mostly in the Gulf of Guinea. The corpse of a young bird ringed in the bay of Morlaix in 1993 was found on a beach in Ivory Coast in December of the same year. The species' distribution from January to March, inbetween its stay in Africa from October to December and its return to the colonies is still unknown. It might be that the birds are then essentially pelagic at this time.

Le programme

Le programme LIFE Nature 05NAT/F/137 « Conservation de la sterne de Dougall en Bretagne » s'est déroulé du 1^{er} novembre 2005 au 31 octobre 2010 sur cinq îlots situés dans le Finistère, les Côtes d'Armor et le Morbihan.

Pour le réaliser, un partenariat a été créé entre l'association Bretagne Vivante – SEPNB, bénéficiaire du programme, le Conseil général des Côtes d'Armor et l'antenne des Phares et balises de Concarneau (Direction départementale des territoires et de la mer du Finistère).

Les objectifs

En France métropolitaine, l'espèce se reproduit uniquement en Bretagne et principalement à l'île aux Dames, en baie de Morlaix, qui accueille l'essentiel des effectifs depuis 1986.

Les espérances au terme du programme portaient sur :

- le maintien et le renforcement des effectifs de sternes de Dougall en Bretagne ;
- l'amélioration de la répartition géographique de cette espèce en Bretagne ;
- la pérennisation des moyens de conservation mis en œuvre grâce au LIFE et leur reconnaissance au niveau local.

Île de la Colombière
(baie de Lanciaux)
Isle de la Colombière
(bay of Lanciaux)



Île aux Dames
(baie de Morlaix)
Isle aux Dames
(bay of Morlaix)



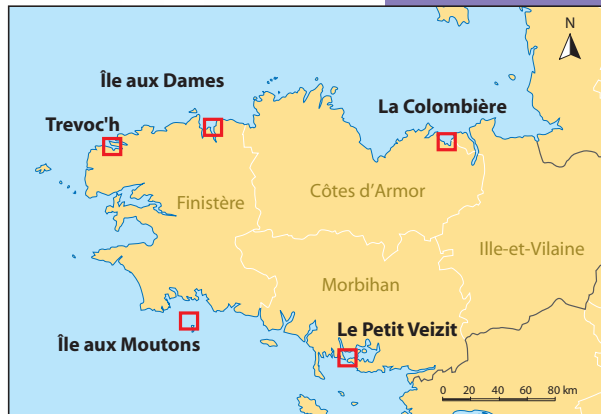
Île aux Moutons
(archipel des Glénan)
Isle aux Moutons
(Glénan archipelago)



Îlots de Trevoc'h
(aber Benoît)
Isles de Trevoc'h
(aber Benoît)



Île du Petit Veizit
(golfe du Morbihan)
Isle du Petit Veizit
(gulf of Morbihan)



Emplacement des sites du programme LIFE, Bretagne.
The sites of the LIFE programme, Brittany.

The programme

The LIFE Nature programme 05NAT/F/137 "Conservation of the roseate tern in Brittany" took place from the 1st of November 2005 to the 31st of October 2010 on five sites located in the Finistère, Côtes d'Armor and Morbihan administrative departments.

In order to carry it out, a partnership was established between the NGO Bretagne Vivante – SEPNB, which is the beneficiary of the programme, the Conseil général des Côtes

d'Armor (county council) and the Phares et Balises in Concarneau (departmental management of the territories and the sea of Finistère).

The goals

In France, the species breeds only in Brittany, and mainly on the île aux Dames in the bay of Morlaix which hosted most numbers since 1986.

The expected achievements at the end of the programme were:

- to keep the numbers of roseate terns in Brittany stable and reinforce them;
- to improve the geographical distribution of the species in Brittany;
- to achieve sustainable conservation measures made possible by the LIFE programme and their recognition at local level.

Protéger les colonies

Pour chacun des sites du LIFE, des études réalisées en début de programme ont consisté à inventorier les communautés d'invertébrés, de micromammifères et de reptiles ainsi que les espèces végétales pour établir des plans de gestion adaptés aux colonies de sternes tout en prenant en compte les autres espèces présentes. Ces études ont également permis de mettre en évidence les principales menaces pesant sur les colonies de sterne de Dougall et de mettre en place quatre groupes d'actions pour y remédier.

Groupe d'actions 1 : Améliorer les méthodes de suivis

Le baguage spécifique aux sternes de Dougall

Compte tenu du faible nombre de colonies et des effectifs réduits de la sterne de Dougall en Europe, le marquage des oiseaux est important pour recueillir des données sur le recrutement des jeunes individus et identifier les échanges entre les colonies. Il est également utile pour avoir des retours d'information en provenance des zones d'hivernage. Le programme LIFE implique la pose d'une bague Muséum et d'une bague spéciale Dougall, avec un code alphanumérique plus facile à déchiffrer à la longue-vue.



Opération de baguage des poussins de l'île aux Dames.
Ringing of the chicks on the isle aux Dames.



Bague spéciale Dougall et bague du Muséum de Paris.
Special roseate tern ring and French Museum ring.

Le comptage et la vidéosurveillance

Les sternes sont des oiseaux très sensibles aux dérangements, il est donc nécessaire de limiter les interventions au sein de la colonie. C'est pourquoi, à l'île aux Dames, l'usage de la caméra est devenu essentiel pour optimiser les dates de comptage. Elle permet d'appréhender le nombre d'individus sur le site mais également le stade de la reproduction. Ainsi, il est possible d'observer les premiers nourrissages de poussins, date butoir pour réaliser le comptage annuel du nombre de couples nicheurs. La vidéosurveillance permet également de détecter les prédateurs et le dérangement, de surveiller la colonie par mauvais temps ou en dehors des heures de présence sur le terrain (elle est équipée d'un projecteur infrarouge qui permet la vision nocturne).



Caméra, système d'émission-réception de l'image et affût de l'île aux Dames.
Videocamera, image transmitter/receiver system and hide of the isle aux Dames.

Bird counts and video surveillance

The terns are very sensitive to disturbances, so it is necessary to limit the number of visits to the colony in order for them to settle. On the isle aux Dames therefore, the use of a video camera is crucial to optimize the counts. Using this method, one can evaluate the number of individuals on the site, and also identify the breeding stage. It is possible to observe the earliest chick provisioning which marks the cut-off date for the annual count of nesting pairs. Video surveillance also makes it possible to spot predators and disturbances, to watch the colony in bad weather conditions or outside usual wardening hours (it is equipped with an infrared spotlight for night vision).



Surveillance d'un nid par caméra.
Video surveillance of a nest.

Protecting the colonies

For each site of the LIFE programme, studies were carried out at the beginning of the programme and consisted of recording invertebrates, mammals and reptiles as well as plant species in order to establish management plans meeting the needs of the tern colonies while taking into account the other species. These studies also made it possible to identify the main threats for the roseate tern colonies and to establish four action groups in order to face them.

Action group 1: Improving the monitoring methods

Ringing specific to the roseate terns

Taking into account the low number of colonies and the small numbers of roseate terns in Europe, marking the birds is important in order to collect data on the recruitment of juveniles and to identify the exchanges between colonies. It is also useful to get feedback from the wintering quarters. The LIFE programme requires that we use both a French Museum ring and a special roseate tern ring with an alphanumeric code which is easier to read with a telescope.

Bague spéciale Dougall et bague du Muséum de Paris.
Special roseate tern ring and French Museum ring.

Bird counts and video surveillance

The terns are very sensitive to disturbances, so it is necessary to limit the number of visits to the colony in order for them to settle. On the isle aux Dames therefore, the use of a video camera is crucial to optimize the counts. Using this method, one can evaluate the number of individuals on the site, and also identify the breeding stage. It is possible to observe the earliest chick provisioning which marks the cut-off date for the annual count of nesting pairs. Video surveillance also makes it possible to spot predators and disturbances, to watch the colony in bad weather conditions or outside usual wardening hours (it is equipped with an infrared spotlight for night vision).

Surveillance d'un nid par caméra.
Video surveillance of a nest.

Groupe d'actions 2 : Contrôler les prédateurs et les espèces gênantes

Lutter contre le renard roux...

Pourquoi ?

Les renards de l'archipel des Hébihens peuvent passer par le cordon de galets qui relie l'île de la Colombière au reste de l'archipel lors des marées de vives-eaux.

Moyen

Une campagne de piégeage qui fait appel au savoir-faire des piégeurs (techniques d'appâtage et de camouflage des odeurs humaines) a été expérimentée en période hivernale. Par ailleurs, un gardiennage de nuit a été mis en place pendant les grandes marées.

Efficacité

Malgré la mise en place de ces mesures et la capture d'un renard, le nombre de renard observé sur l'estran n'a pas diminué. Cependant, le gardiennage de nuit est efficace et il n'y a pas eu d'attaque de renard en 2010.



Renard roux, *Vulpes vulpes*
Red fox



Lutte contre les renards par le gardiennage de nuit

Il consiste à se poster sur le cordon de galets qui donne accès à la Colombière aux marées basses de vives-eaux pendant toute la durée où ce cordon est découvert, ce qui suffit à dissuader le renard d'accéder à la réserve.

Le gardiennage du cordon est nécessaire pendant 3 h, 15 à 20 nuits par saison. Ce gardiennage semble être efficace, à condition que le renard n'accède pas à l'îlot à la nage, ce qui est peu probable mais pas exclu.

... et le vison d'Amérique

Pourquoi ?

Le vison d'Amérique est un excellent nageur, capable de parcourir des distances de plus de 2 km, et peut donc accéder à des îlots séparés du continent comme l'île aux Dames.

En 2008, ce sont 37 sternes de Dougall qui furent tuées par le vison soit 32 % des individus se reproduisant en France. La mise en défens de l'une des dernières colonies de cette espèce était donc nécessaire. C'est ainsi que l'une des actions les plus importantes du programme a débuté : la mise en place d'une clôture infranchissable par le vison d'Amérique autour du site.

Moyen

Par soucis d'économie, pratique et environnemental, les matériaux ont été héliportés sur le site où une douzaine de personnes de Bretagne Vivante ainsi que les ouvriers des deux entreprises recrutées, ont été mobilisés pour les différentes étapes de ce chantier.

Efficacité

Aucune attaque de vison n'a eu lieu depuis la mise en place de cette clôture et un vison a été piégé en 2010 en bordure de la clôture.



Vison d'Amérique, *Mustela vison*
American mink



Clôture anti-vison d'Amérique installée en 2009.
Impenetrable fence build in 2009.

Action group 2: Management of predators and disturbing species

Combating the red fox...

Why?

The foxes of the Hébihens archipelago can cross the bar of pebbles linking the isle de la Colombière to the rest of the archipelago during spring tides.

Means

A trapping campaign calling upon the know-how of the trappers (baiting and masking human scent) has been experimented in the winter time. Also, night wardening has been implemented during spring tides.

Efficiency

Despite the implementation of these measures and the capture of one fox, the number of foxes observed on the foreshore has not decreased. However, the night wardening is efficient and there was no fox attack in 2010.

Combating the foxes through night wardening

This consists of stationing wardens on the pebble bar which gives access to the Colombière during spring low tides when this bar is uncovered by the sea. This is enough to dissuade the fox from going on the islet.

The wardening of the barrier has to be carried out for 3 hours on 15 to 20 nights per season. This wardening seems to be efficient, provided that the fox does not swim to the islet, which is not impossible.

... and the American mink

Why?

The American mink is a very good swimmer and can swim over 2 km and thus access islets separated from the continent like the isle aux Dames.

In 2008, 37 roseate terns were been killed by mink, which represented 32% of the individuals breeding in France. Shutting off the access to one of the last colonies of the species was then necessary. That is how one of the most important actions of the programme started: erecting a fence, impenetrable to American mink, around the site.

Means

Out of concern for the environment and for practical and economic reasons, the materials were brought on site by helicopter where a dozen people from Bretagne Vivante as well as the workers of the two recruited businesses were put to work at various stages of the construction.

Efficiency

No mink attack has occurred since the fence was put up and a mink was trapped along the fence in 2010.



Tableau de chasse d'un seul vison en un seul passage (saison 2009).
The deaths caused by one mink in just one visit (season 2009).

Éliminer le rat surmulot

Pourquoi ?

Les rats sont responsables de prédateurs sur les œufs et les jeunes poussins.

Moyens

Ratière Manufrance et application du protocole INRA, puis empoisonnement préventif.

Efficacité

Les sites sont tous dératés depuis 2007.



Rat surmulot, *Rattus norvegicus*
Norway rat

Eradicating the Norway rat

Why?

The rats are responsible for predation on eggs and young chicks.

Means

Rat-traps and INRA protocol implementation, then post-eradication baits.

Efficiency

The sites have all been clear since 2007.

Limiter la présence du goéland argenté, *Larus argentatus*

Pourquoi ?

Sur les différents sites, des problèmes de compétition spatiale ainsi que des cas de prédation sur les œufs et les poussins sont observés.

Moyens

Appâts (tartines de pain de mie) empoisonnés à l'alpha-chloralose.

Efficacité

Absence de compétition spatiale et peu de cas de prédation par le goéland argenté.

Restricting the presence of the herring gull

Why?

Issues of spatial competition as well as cases of predation on the eggs and chicks have been observed on the sites.

Means

Alpha-chloralose poisoned baits (slices of bread).

Efficiency

Absence of spatial competition and few cases of predation by herring gulls.

Limiter les nuisances occasionnées par le lapin de garenne...

Pourquoi ?

Les lapins de garenne peuvent occasionner un grand nombre de dégâts sur la végétation et s'approprier des nichoirs pour en faire l'entrée de leur terrier.

Moyens

Repérer les traces, évaluer la menace et agir en conséquence si besoin.

Efficacité

Aucune intervention n'a été menée sur la population de lapins car ils ne causent pas de problèmes inquiétants pour la nidification des sternes, si ce n'est le fait de creuser des galeries dans lesquelles il est arrivé que des poussins tombent. De plus, ils se révèlent utiles pour entretenir une végétation rase sur certaines parties de l'île, appréciée des sternes pierregarin et caugek pour nicher.



Lapin, *Oryctolagus cuniculus*, dans un nichoir à sterne de Dougall.
Rabbit in a roseate tern nestbox.

Restricting the nuisances caused by wild rabbits

Why?

Wild rabbits can cause much damage to the vegetation and take over nestboxes to use them as entrances to their holes.

Means

Look for rabbit tracks, assess the threat and, if need be, act accordingly.

Efficiency

No intervention has been made regarding the rabbit population because they do not pose any worrying threat to the nesting of the terns, except the fact that they dig tunnels in which some chicks fall. Furthermore, they prove to be useful in maintaining short vegetation that the common tern and sandwich tern like to nest on some parts of the island.

... et le ragondin

Pourquoi ?

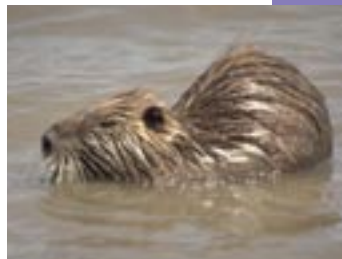
Les ragondins peuvent occasionner un grand nombre de dégâts sur la végétation ou par leur piétinement ou indirectement en provoquant des comportements de panique. Une campagne de piégeage a eu lieu sur l'ensemble des sites.

Moyens

Repérer les traces et piéger avec des pommes ou des carottes pour appât.

Efficacité

Des captures ont eu lieu régulièrement. Les traces constatées sont le fait d'individus erratiques.



Ragondin, *Myocastor coypus*
Coypu

... and by the coypu

Why?

Coypus can cause much damage to the vegetation by trampling it or indirectly by starting a panic. A trapping campaign has been carried out on all sites.

Means

Look for tracks and trapping them by using apples or carrots as baits.

Efficiency

Catches are regularly made. The observed tracks are those of erratic individuals.

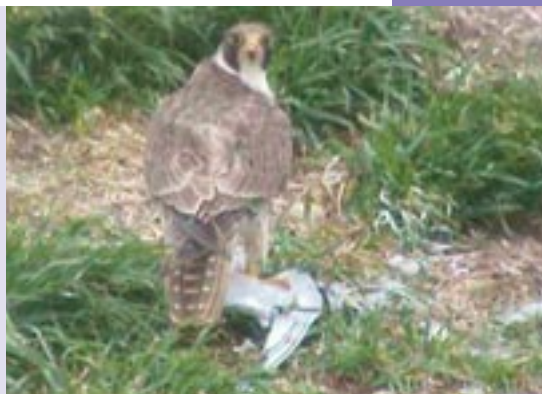
Le cas du faucon pèlerin

Pourquoi ?

Plus de soixante attaques ont été recensées en 2010 sur les sternes de l'île aux Dames et de la Colombière. Motivée par le statut critique de la sterne de Dougall en France, l'éventualité d'effarouchement du prédateur est actuellement en discussion.

Faucon pèlerin, *Falco peregrinus*,
à l'île aux Dames en 2010.

Peregrine falcon in the isle aux Dame, 2010.



The case of the peregrine falcon

Why?

More than sixty attacks on the terns of the isle aux Dames and of the isle de la Colombière were recorded in 2010. The possibility of scaring this predator, which is justified by the critical status of the roseate tern in France, is currently under discussion.

Groupe d'actions 3 : Réaliser des aménagements pour rendre un territoire attractif

Les aménagements évoqués précédemment, comme la mise en défens de l'île aux Dames ou la vidéosurveillance, sont des équipements mis en place pour répondre à des menaces spécifiques ou pour améliorer nos connaissances sur les colonies de sternes.

Dans le cadre de ce programme LIFE, des opérations de gestion et des infrastructures ont été mises en place pour offrir aux sternes de meilleures conditions de nidification.

Les nichoirs, inspirés des modèles de Rockabill, la plus grande colonie de sterne de Dougall d'Europe localisée en Irlande, sont en bois et leur nombre augmente chaque année.

Les nichoirs : augmenter la capacité d'accueil d'un site

L'objectif à court terme est d'augmenter la production en jeunes et, à plus long terme, d'augmenter la population nicheuse et de favoriser ainsi l'émigration et la colonisation de nouveaux îlots.



The nestboxes: increasing the sites' hosting capacities

The aim is to increase the production of juveniles in the short term and, in the longer term, to raise the nesting population and in this way contribute to emigration and the colonisation of new islets.



Dispositifs de repasse :
diffusion de cris de sternes qui ont pour but de les encourager à venir nicher sur le site.

Playback systems:
playback of tern calls which are intended to encourage them to nest on the site.



Silhouettes de sternes :
les sternes s'installent plus facilement sur un site s'il leur semble déjà occupé par quelques individus, même factices.

Terns decoy:
the terns will settle more easily on a site if a few individuals already seem to be on it.



Habitat artificiel :
la pose d'un géotextile recouvert de débris coquilliers maintient la végétation rase et incite les sternes pierregarin à s'installer, préalable indispensable à la présence de sterne de Dougall.

Artificial habitat:
laying a geotextile covered with shell fragments maintains a short vegetation and encourages the common terns to settle there, a prerequisite to the presence of roseate terns.



Minimiser l'impact des infrastructures

L'éolienne de l'île aux Moutons, alimentant le phare du site, a été responsable de la mort de plusieurs dizaines de sternes. C'est pourquoi des panneaux solaires sont venus remplacer l'aérogénérateur en période de nidification. Outre le fait que l'impact sur la colonie a disparu, le bilan énergétique a connu une amélioration puisque le système fonctionne même lors des périodes sans vent.



Minimizing the impact of the infrastructures

The wind turbine on the isle aux Moutons which supplies the lighthouse there with electricity has caused the death of several dozens of terns. Therefore, the aerogenerator has been replaced by solar panels during the nesting period. Beside the fact that the impact on the colony has been eliminated, an added benefit is that the system now even works when there is no wind.

Entretenir une végétation favorable aux Dougall

La sterne de Dougall préfère un habitat présentant un faciès à lavatère arborescente (*Lavatera arborea*) pour mieux dissimuler son nid. Néanmoins, ce type de végétation n'est pas prisé par les sternes caugek et pierregarin qui forment la base des colonies plurispécifiques dont les Dougall ont besoin pour s'installer.

Il faut donc maintenir une mosaïque d'habitats avec diverses hauteurs de recouvrement pour permettre aux différentes espèces de s'installer.

Maintaining a vegetation favourable to the roseate terns

The roseate tern favours a habitat with treemallow (*Lavatera arborea*) in order to better hide its nest. However, this type of vegetation is not relished by the sandwich and common terns which make up the basis of the mixed colonies which the roseate terns require to settle on a site.

We therefore have to maintain a patchwork of habitats with various cover heights so that all these species might settle on the site.

Groupe d'actions 4 : Répondre aux pressions anthropiques

Par une campagne d'information auprès du public et des professionnels

La sensibilisation du public développée dans le cadre du programme LIFE avait pour principal objectif de contribuer à la conservation des sternes en Bretagne en minimisant les dérangements sur les principales colonies. Elle répond aussi à la curiosité légitime et croissante du public pour la nature et l'environnement. Les cibles de cette campagne étaient les usagers du littoral (résidents permanents ou visiteurs occasionnels), les actions de sensibilisation s'inscrivant alors pour partie dans l'offre touristique des territoires concernés.

Des documents de présentation du programme et des sites, une lettre annuelle ainsi qu'un « petit guide d'identification des oiseaux marins nicheurs de Bretagne »

ont été distribués largement autour des sites aux élus locaux, aux pêcheurs professionnels et aux pratiquants de sports nautiques (kayak, voile de loisir, plongée sous-marine, cabotage). Mais ce sont aussi des conférences-débats autour du film sur la sterne de Dougall, réalisé durant le LIFE, qui ont eu lieu chaque saison.

Un point d'observation avec des longues-vues est en accès public de mai à août sur l'île aux Moutons.



Action group 4: Answering the anthropogenic pressures

Through an information campaign addressed to the public and professionals

The main goal of the awareness-raising campaign developed within the framework of the LIFE programme was to contribute to the conservation of the terns in Brittany by minimizing the disturbances on the main colonies. It also answers the public's legitimate and growing curiosity for nature and the environment. The targets of this campaign were the coastline users (permanent residents or occasional visitors), and the awareness-raising actions were partly carried out within the framework of local tourism.

Documents presenting the programme and the sites, an annual newsletter as well as a "waterproof" small identification guide of nesting seabirds of Brittany" have been largely distributed to local councillors, professional fishermen and water sports (kayak, leisure sailing, scuba diving, coastal navigation) around the sites. Conferences-discussions concerning the film about the roseate tern are also organised each season.

An observation spot equipped with telescopes is also accessible to the public from May to August on the isle aux Moutons.

Outils de communication et de sensibilisation
Communication and awareness-raising tools

Les animations comme celles du château du Taureau (baie de Morlaix) permettent de voir la colonie de l'île aux Dames à la longue-vue ou par un accès en direct à la caméra placée sur l'île via le site internet : www.life-sterne-dougall.org. Les images prises par la caméra sont projetées sur grand écran en présence d'un animateur au Musée maritime de Carantec et des plages de temps sont prévues pour laisser libre-accès au pilotage de la caméra et ainsi découvrir la colonie par ses propres moyens.



Information du public à l'île aux Moutons
Informing the public on the isle aux Moutons

Dans le but d'élaborer une stratégie de conservation efficace, il est essentiel d'échanger des connaissances avec les ornithologues, les élus locaux, les gestionnaires de réserve ou les scientifiques.

Pour cela, il existe des outils de gestion de données et de communication comme le bilan annuel des sternes de l'OROM (Observatoire régional des oiseaux marins en Bretagne), la base de données sternes, la lettre d'information, le recueil d'expériences ou encore le rapport simplifié. L'organisation d'un séminaire et l'édition des actes de ce séminaire sont les points d'orgue de ces échanges.

Animations such as that on the Taureau Castle (bay of Morlaix) make it possible to see the colony of isle aux Dames with a telescope or via the website, thanks to a live access to the videocamera placed on the islet: www.life-sterne-dougall.org. The images recorded by the videocamera are shown on a big screen in the presence of an interpreter at the Carantec maritime Museum and some open access time slots make it possible to pilot the video camera to discover the colony for oneself.

In order to develop an efficient conservation strategy, it is crucial to exchange knowledge with ornithologists, local councillors, reserve managers and scientists.

To do so, there are some data and communication managing systems such as the annual assessment of the OROM (Regional seabird monitoring programme in Brittany), the tern database, the newsletter, the compilation of experiences or the layman's report. The organisation of a seminar and the publishing of the proceedings of this seminar constitute the highlights of these exchanges.



Participants du séminaire LIFE Dougall en 2009 lors d'une sortie au château du Taureau à Carantec (baie de Morlaix).

The participants of the LIFE roseate tern seminar, 2009, during a visit to the Taureau Castle in Carantec (bay of Morlaix).

Par le gardiennage quotidien...

Dans le cadre du programme, deux types de surveillance ont été mis en place :

Le gardiennage en mer

Effectué par des écovolontaires, il consiste à informer les plaisanciers de la réglementation en vigueur et à sensibiliser les usagers de la mer aux actions de protection et à la préservation des sternes. Les gardiens effectuent le suivi quotidien des colonies. Il est important de rappeler que, sans la mise en place de ce gardiennage pendant la période de reproduction, les sternes seraient aujourd'hui exposées à une pression humaine importante, qui reste l'une des principales menaces pour ces espèces en Bretagne.

Le gardiennage à terre

Seule l'île aux Moutons est concernée par ce type de gardiennage. En effet, cette île est accessible au public. Il est donc nécessaire de mettre en place une surveillance terrestre des zones de nidification des sternes pendant la période de reproduction pour assurer la tranquillité des oiseaux. Les gardiens sont chargés d'informer les plaisanciers de la réglementation en vigueur et d'effectuer le suivi quotidien des colonies.

...et la mise en place d'une signalétique claire autour des sites (balises et panneaux)



Balises indiquant le périmètre de sécurité autour de l'île aux Dames et panneaux d'avertissement.
Beacons marking the security perimeter around the isle aux Dames and warning signs.

Abri des gardiens de l'île aux Moutons pendant la saison de reproduction des sternes.
The wardens' shelter on the isle aux Moutons during the terns' breeding season.



Through daily wardening...

Two types of surveillance have been implemented within the framework of the programme:

Wardening at sea

Carried-out by eco-volunteers, it consists of informing amateur yachtsmen of the regulations in force and in raising awareness among sea users regarding the protection actions and the terns' conservation. The wardens are in charge of the daily monitoring of the colonies. It is important to mention that, without the implementation of this wardening during the breeding season, the terns would now be exposed to great human pressure, which is one of the main threats for these species in Brittany.

Wardening on land

The isle aux Moutons is the only site concerned by this type of wardening. The island is accessible to the public; it is therefore necessary to implement a land wardening of the terns' nesting areas during the breeding season to ensure that the birds remain undisturbed.

The wardens are in charge of informing the amateur yachtsmen of the regulations in force and of the daily monitoring of the colonies.

...and the setting up of clear signalling around the sites (beacons and signs)

Panneau informant des dates de l'arrêté préfectoral de protection de biotope de l'île aux Dames.
A sign informing of the date of the prefectural decree for biotope protection on the isle aux Dames.



Panneau à terre à Carantec (baie de Morlaix)
A sign on land in Carantec (bay of Morlaix)



Bateau de surveillance
Surveillance boat



Quelle évolution sur cinq ans ?

L'évolution des effectifs de sterne de Dougall en Bretagne

En 2010, ce sont 48 couples qui ont niché en Bretagne, pour l'essentiel sur l'île aux Dames. Un couple s'est installé sur l'île aux Moutons et 10 couples provenant de l'île aux Dames se sont reportés sur la Colombière suite aux attaques de faucons pèlerin.

Le programme LIFE n'a pas permis d'enrayer le déclin des sternes de Dougall en France en raison des attaques répétées de prédateurs. Si le problème du vison d'Amérique a pu être réglé sur l'île aux Dames, il continue de se poser sur d'autres colonies (l'île aux Moutons et l'île de la Colombière notamment) et seule une action d'élimination de l'espèce à l'échelle de l'ouest de la France, telle qu'elle est pratiquée efficacement à grande échelle par le Scottish National Heritage en Écosse, permettrait aux sternes de s'établir durablement sur les îlots bretons.

Quant au retour du faucon pèlerin en Bretagne, prédateur naturel des colonies de sternes qui avait disparu depuis les années 1960, il est à espérer qu'elles se réhabituent à sa présence. Si l'État le recommande, des solutions d'effarouchement temporaire du prédateur pourraient être expérimentées durant la phase critique de nidification des sternes. En 2010, 87 couples de sterne de Dougall étaient cantonnés à l'île aux Dames en début de saison, mais 47 seulement ont pondu. L'augmentation des reproducteurs en quête d'un site de nidification, sans doute pour beaucoup en provenance de Rockabill en Irlande, laisse l'espoir de voir augmenter les effectifs bretons.

Il faut souligner la reproduction d'un couple de Dougall sur l'île aux Moutons en 2010, ce qui n'avait pas eu lieu depuis 1996.

After 5 years, how has it evolved ?

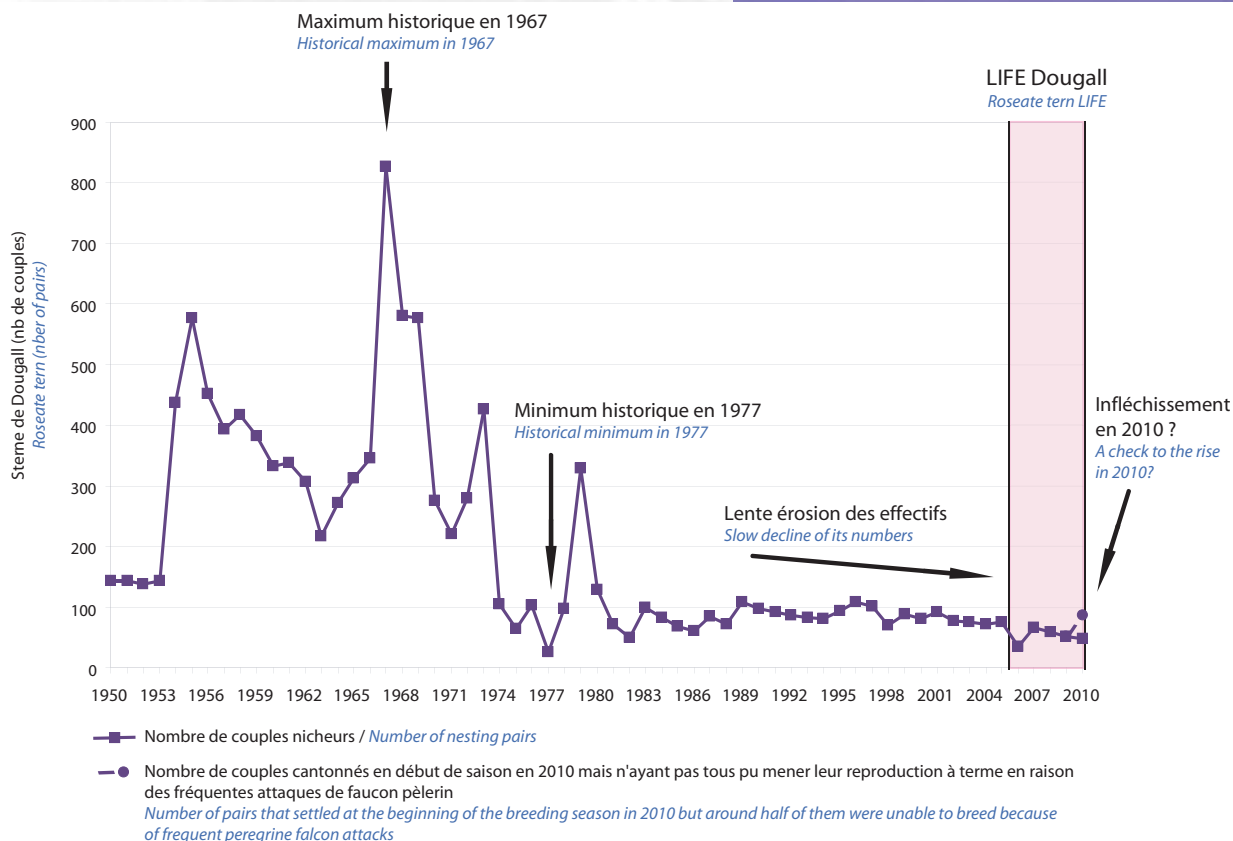
The evolution of the roseate terns' numbers in Brittany

In 2010, 48 pairs nested in Brittany, mostly on isle aux Dames. A pair settled on isle aux Moutons and 10 pairs from isle aux Dames moved to the Colombière following peregrine falcon attacks.

The LIFE programme did not succeed in impeding the decline of the roseate terns in France because of repeated attacks by predators. If the issue of the American mink has been solved on isle aux Dames, it is still a problem in other colonies (on isle aux Moutons and on the Colombière, for instance) and only an eradication of the species in the whole of western France, as it is efficiently carried out on a large scale by the Scottish National Heritage in Scotland, will make it possible for the terns to settle longterm on the islets of Brittany.

Regarding the return of the peregrine falcon, a natural predator of the terns' colonies which had disappeared in the 1960s in Brittany, we only have to hope that the birds will readapt to its presence. If the administrative authorities recommend it, temporary solutions to scare away the predator could be experimented with the critical phase of the terns' nesting. In 2010, 87 pairs of roseate terns were settled on isle aux Dames at the beginning of the season, but only 47 laid eggs. With the increase of breeding birds looking for a nesting site, probably coming from Rockabill in Ireland, let us hope that the roseate terns' numbers in Brittany will rise.

It is important to note that a pair of roseate terns settled on isle aux Moutons in 2010, something that had not happened since 1996.



Évolution des effectifs de sternes de Dougall en Bretagne de 1950 à 2010.
Evolution of the numbers of roseate terns in Brittany from 1950 to 2010.

Des bénéfices visibles pour les populations de sternes pierregarin et caugek : vers une stabilisation des effectifs

Si les résultats sont encore incertains en ce qui concerne les sternes de Dougall, en revanche le LIFE aura permis la stabilisation des effectifs de sterne caugek et pierregarin sur les sites concernés. Rappelons que la présence de ces deux espèces est un préalable indispensable à l'installation des sternes de Dougall.

Un renforcement du réseau sternes en Bretagne, du réseau sterne de Dougall en Europe et du partenariat local

Grâce au groupe de discussion « sternes », au site internet du LIFE, aux réunions annuelles et à la pérennisation de l'Observatoire des sternes, à présent intégré à l'Observatoire régional des oiseaux marins (OROM), le LIFE a permis de maintenir et de promouvoir le réseau sternes en Bretagne.

Les publications du LIFE telles que les actes du séminaire ou la lettre d'information annuelle, ainsi que l'organisation d'un séminaire international et la présence de l'équipe du LIFE à des colloques, ont mis en relation régulière les gestionnaires de sites à sterne de Dougall. Le bilan publié en fin de lettre d'information permet de rassembler l'ensemble des données européennes, telle que le faisait en son temps la Roseate Tern Newsletter dont le dernier numéro a été publié par la RSPB en 2002.

Grâce aux sollicitations pour les conférences et les animations, aux réunions en salle et sur le terrain, les élus et les partenaires locaux ont compris les enjeux pour la survie de la sterne de Dougall en France et ont pu s'approprier le programme LIFE. Dans l'ensemble, les retours sont bons et les soutiens réguliers.

Visible benefits for the common tern and sandwich tern populations: towards a stabilization of numbers

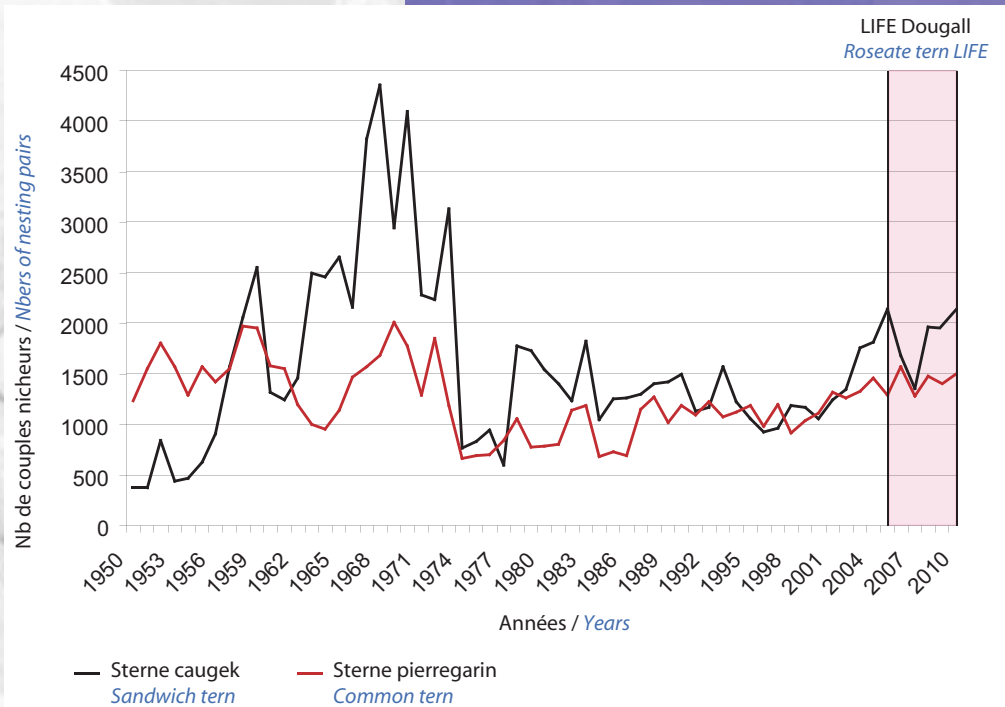
If the results are still uncertain regarding the roseate terns, on the other hand the LIFE programme achieved the stabilisation of the sandwich and common terns on the concerned sites. Note that the presence of these two species is an indispensable prerequisite to the settling of roseate terns.

A strengthening of the tern network in Brittany, of the roseate tern network at European level and of local partnership

Thanks to the "terns" discussion group, to the LIFE website, to the annual meetings and to the sustainability of the terns Observatory, which is now included in the regional seabird monitoring programme in Brittany (OROM), the LIFE programme made it possible to maintain and promote the terns network in Brittany.

With the publications of the LIFE such as the proceedings of the seminar or the annual newsletter as well as the organization of an international seminar and the participation of the LIFE team members in various conferences and workshops, the roseate tern site managers were regularly in touch. The assessment published at the end of the newsletter makes it possible to gather all European data as the Roseate Tern Newsletter, the last issue of which was published by the RSPB in 2002, used to do.

Thanks to the requests to attend conferences and animations, indoor meetings and on the field meetings, local councillors and partners understood the stakes of the roseate tern's survival in France and could make the LIFE programme their own. On the whole, they reacted positively and regularly offered us support



Évolution des effectifs de sternes caugek et pierregarin en Bretagne de 1950 à 2010.
Evolution of the sandwich and common tern numbers in Brittany from 1950 to 2010.

L'avenir des Dougall en Bretagne ?

Un changement nécessaire des statuts des sites

À l'issue du programme LIFE, il apparaît que l'action prioritaire pour la préservation des sternes de Dougall en France métropolitaine est l'obtention d'un statut de protection des sites en accord avec les enjeux de conservation propres à cette espèce et permettant d'obtenir les moyens nécessaires à son maintien en Bretagne. Actuellement les sternes de Dougall nichent sur trois îlots en réserve associative, en zone Natura 2000 et bénéficiant d'arrêtés préfectoraux et ministériels de protection de biotope liés à la saison de reproduction des sternes. Ce statut est largement insuffisant pour garantir la pérennisation des actions de conservation, essentiellement faute de moyens financiers associés. En effet, l'absence en 2010 de document d'objectifs Natura 2000 sur deux de ces sites ne permet pas de signer de contrat pour leur gestion. Actuellement les moyens sont sous forme de subventions accordées soit par l'État, soit par les collectivités territoriales, et renouvelées chaque année.

Les actions engagées sur ces sites, et bien d'autres îlots susceptibles d'accueillir des sternes de Dougall dans le futur, ne peuvent pas s'affranchir d'une coordination régionale d'une part, qui se fera dans le cadre de l'Observatoire régional des oiseaux marins de Bretagne (OROM), et d'une coordination nationale d'autre part, prenant en compte les territoires d'outre-mer qui abritent l'essentiel des effectifs français de sterne de Dougall. Cette deuxième échelle de coordination pouvant être prise en compte dans un plan national d'action pour les sternes en général et la sterne de Dougall en particulier.

Statut, protection réglementaire et classement Natura 2000 concernant les oiseaux, des trois îlots accueillant des colonies de sterne de Dougall en 2010 en Bretagne, France métropolitaine.

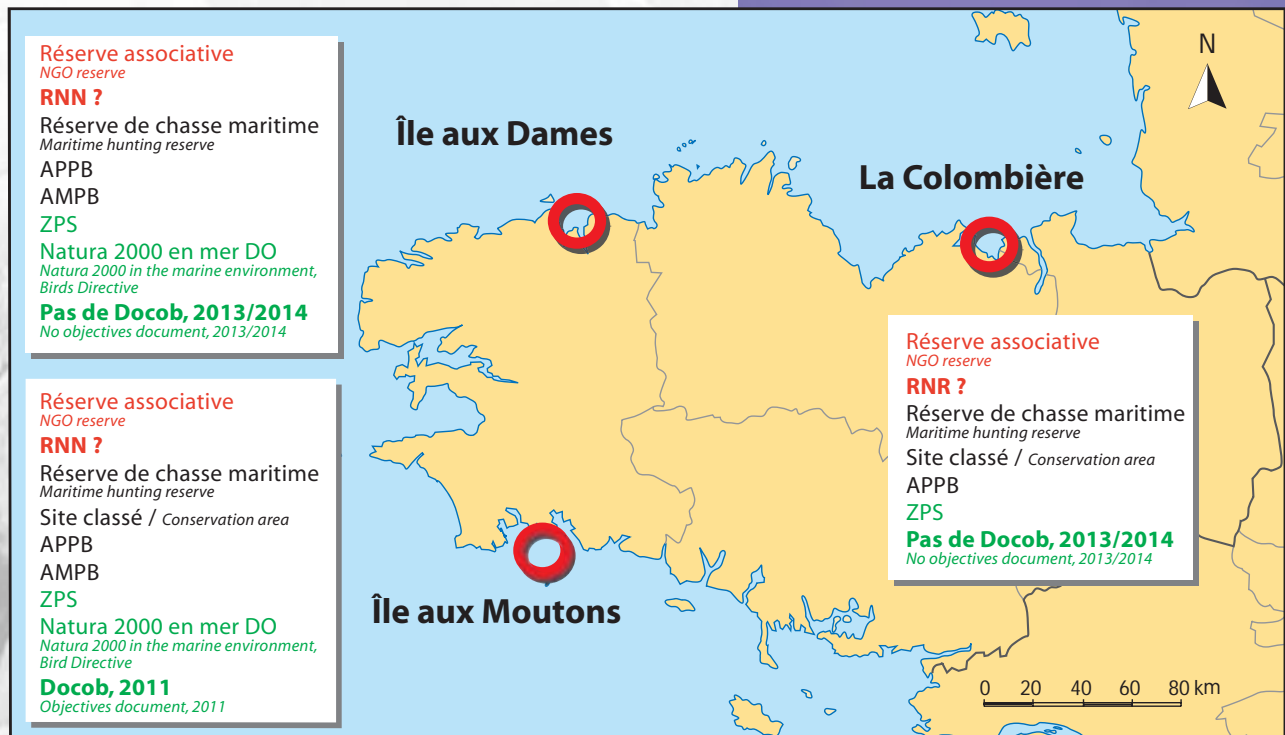
Status, regulatory protection and Natura 2000 classification under the Birds Directive of the three islets hosting roseate tern colonies in Brittany, metropolitan France, in 2010.

What future for the roseate tern in Brittany?

A necessary status change for the sites

At the end of the LIFE programme, it appears that the first action to be carried out for the preservation of the roseate terns in France is to obtain a protection status for the sites which will be in accordance with the conservation stakes of this species and which will make it possible to obtain the means necessary to its preservation in Brittany. Currently, the roseate terns nest on three islets that are in NGO reserve, a Natura 2000 area and protected by prefectural and ministerial decrees for biotope protection which cover the terns' breeding season. This status is far from sufficient to ensure the sustainability of the conservation actions, mostly for lack of associated financial means. Indeed, in the absence of Natura 2000 objectives document on two of these sites, it is impossible to sign a contract regarding their management. Currently, the means come in the form of subsidies granted either by the French government or by local authorities and which are renewed each year.

The actions carried out on these sites and many more islets which are likely to host roseate terns in the future cannot exist without a regional coordination which will be carried out within the framework of the regional seabird monitoring programme in Brittany (OROM) on the one hand nor without a national coordination on the other hand, which takes into account the overseas territories which host most of the French roseate tern numbers. This second level of coordination could be included in a national action plan for the terns in general and for the roseate tern in particular.



Réserve associative : statut actuel de la réserve / current status of the reserve

RNN ? : évolution souhaitée du statut / wished status

APPB : protections réglementaires actuelles / current regulatory protections

ZPS : classement Natura 2000 lié à la directive oiseaux / Natura 2000 classification related to the Birds Directive

Docob, 2011 : présence d'un Docob et date prévue des premiers contrats Natura 2000 / presence of objectives document and set date for the first Natura 2000 contracts

Lexique / Glossary :

RNN Réserve naturelle nationale / National Nature Reserve

RNR Réserve naturelle régionale / Regional Nature Reserve

APPB Arrêté préfectoral de protection de biotope (domaine terrestre) / Prefectoral Decree for Biotope Protection (land territory)

AMPB Arrêté ministériel de protection de biotope (domaine maritime) / Ministerial Decree for Biotope Protection (maritime territory)

ZPS Zone de protection spéciale / Special Protection Area (SPA)

DO Directive oiseaux / Birds Directive

Docob Document d'objectifs / Natura 2000 Objectives Document

Des actions à pérenniser

Il est essentiel de maintenir certaines actions en place après le LIFE pour contribuer à la survie des colonies bretonnes. Ainsi sur les sites qui accueillent déjà des sternes, il est primordial de pérenniser :

- le gardiennage
- le suivi des colonies
- la sensibilisation des usagers de la mer
- la gestion de la végétation
- la gestion des prédateurs

Pour que les sternes en quête de nouveaux lieux à coloniser puissent trouver des sites de nidification adéquats, il faut continuer à restaurer des îlots ou à les maintenir exempts de rats et avec une végétation rase.

Actions to be maintained

To contribute to the survival of the colonies in Brittany, it is essential to continue some of the actions after the end of the LIFE programme. Thus, on the sites which already host terns, it is crucial to maintain:

- the wardening
- the monitoring of the colonies
- the awareness raising among the sea users
- vegetation management
- predator management

For those terns which are looking for new places to colonise, to be able to find suitable nesting sites, it is necessary for us to continue restoring these sites or to keep them clear rat free and to maintain short vegetation.



Un Plan national d'action à envisager

Parmi les actions mises en place lors du programme LIFE, la plupart nécessiteront d'être poursuivies sur le long terme. Ce sont en particulier les mesures récurrentes de gestion que sont le gardiennage, le piégeage des prédateurs et la gestion de la végétation qui devront être pérennisées. Il faudra également poursuivre les suivis, le baguage et les échanges avec le réseau national et international, ainsi que les liens avec les élus et les utilisateurs de l'espace marin. Outre les collectivités qui se sont déjà engagées sur le programme LIFE, et dont le soutien pourra être pérennisé, certaines actions peuvent être financées par des contrats Natura 2000. Le gardiennage peut à présent être pris en charge par les crédits destinés à l'animation des Docob (documents d'objectifs Natura 2000). Sur certains sites, la création d'une Réserve naturelle semble l'outil de gestion adapté pour une protection efficace à long terme.

Malgré ces moyens, il restera en Bretagne des sites d'accueil potentiel de la sterne de Dougall, sur lesquels se reproduisent déjà d'autres espèces de sternes, et dont le gardiennage risque de ne pas être assuré, éliminant tout espoir de voir la Dougall s'y installer de façon pérenne. À l'issue du programme LIFE, l'outil le plus pertinent pour les sternes de Dougall bretonnes serait donc un plan d'action national qui permettrait de prendre en charge le gardiennage en Bretagne et les colonies de sterne de Dougall antillaises et néo-calédoniennes. En effet, les effectifs de sternes de Dougall en outre-mer sont bien supérieurs à ceux de la métropole et elles sont aussi menacées par les activités humaines ou les prédateurs introduits. La mise en œuvre d'actions de protection dès à présent éviterait peut-être d'en arriver à la situation critique de l'ultime colonie métropolitaine.



Des projets à long terme à élaborer

Le problème des prédateurs terrestres nécessite une surveillance permanente de la part des gestionnaires de réserve. Outre l'île aux Dames, le problème du vison d'Amérique concerne les colonies de sternes du Tregor-Goelo, de la rivière d'Étel et de Penerf, du golfe du Morbihan, mais aussi des colonies de diverses autres espèces d'oiseaux marins et, chaque année, de nouvelles localités sont touchées. La limitation du vison d'Amérique sous un seuil tolérable pour les oiseaux aquatiques dans l'ouest de la France est possible avec des méthodes adaptées. Le programme écossais Hebridean Mink Project l'a démontré en limitant très fortement les populations de vison sur 305 000 ha. Cela nécessite des moyens d'envergure et une implication forte des services de l'État concernés. Mais le résultat pourrait être au-delà des espérances, en effet le nombre de jeunes à l'envol de sterne arctique a augmenté de 400 % en deux ans suite à la limitation du vison d'Amérique dans les îles Hébrides. Il est d'autant plus urgent d'agir que la population de vison d'Amérique continue de s'étendre vers l'est, et est déjà présente en Loire-Atlantique, en Mayenne, dans la Manche et dans le Calvados.

A national action plan is to be considered

Most of the actions undertaken during the LIFE programme will have to be maintained in the long term. The recurring management measures such as wardening, predator trapping and vegetation management in particular will have to be continued. The monitoring, ringing and exchanges with the national and international networks, as well as the relationship with the local councillors and people making use of the sea nearby will also have to be maintained. In addition to the local authorities which have already committed themselves to the LIFE programme and whose support can be continued, other actions can be funded by Natura 2000 contracts. The wardening can now be funded by money intended for the Natura 2000 objectives document. The creation of a nature reserve on some potential hosting sites for the roseate tern seems essential in order to achieve long term and efficient protection.

Despite the means to do it, there are potential hosting sites for the roseate tern in Brittany on which other tern species already breed and where the wardening might not be implemented, thus dashing all hopes of seeing the roseate terns settle there longterm. At the end of the LIFE programme, the most appropriate tool for the roseate terns of Brittany would be a national action plan that would make it possible to take care of the wardening in Brittany and in the roseate tern colonies of the French West Indies and New Caledonia. Indeed, the numbers of the overseas roseate terns are far greater than those of metropolitan France and are also threatened by human activities or introduced predators. Starting to implement protection actions right now might prevent those colonies from arriving at the critical situation that the last metropolitan colony faces.

Long term projects must be developed

The issue of the land predators requires a permanent surveillance on the part of the reserve managers. Besides the île aux Dames, the issue of the American mink also concerns the tern colonies of the areas of Tregor-Goelo, of the Étel and Penerf rivers, of the gulf of Morbihan, but also colonies of other seabird species. New places are affected every year. Bringing the American mink population under a threshold tolerable for aquatic birds in the west of France can be achieved by following appropriate methods. The Scottish programme, Hebridean Mink Project, proved it by strongly restricting the mink populations on 305 000 ha. This requires large-scale means and a strong involvement from the concerned state services. But the results could exceed all expectations: indeed, the numbers of juveniles when the arctic terns took flight increased by 400% in two years once the American mink population had been restricted on the Hebrides. There is an urgency to act, especially as the American mink population spreads out to the east and is already present in the Loire-Atlantic region, in the Mayenne, Manche and Calvados departments.

Références bibliographiques Bibliographical references

BIFOLCHI A. 2007 – *Biologie et génétique des populations d'une espèce invasive : le cas du vison d'Amérique (Mustela vison, Schreber, 1777) en Bretagne*. Thèse de doctorat, Université d'Angers, 224 p.

BIRDLIFE INTERNATIONAL 2004 – Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. *BirdLife Conservation Series* n°12, BirdLife International, Cambridge, 374 p.

CAPOULADE M., QUEMMERAI-AMICE G. & CADIOU B. (Éds) 2010 – La conservation de la sterne de Dougall. Actes du séminaire du LIFE « Conservation de la sterne de Dougall en Bretagne ». *Penn ar Bed*, n°208, 134 p.

NEWTON S.F. & CROWE O. 2000 – Roseate Terns – The Natural Connection. A conservation/research project linking Ireland and Wales. *Maritime (Ireland/ Wales) Interreg*. Report n° 2. Dublin, 60 p.

ROCK J.C., LEONARD M.L. & BOYNE A.W. 2007 – Foraging habitat and chick diets of roseate tern, *Sterna dougallii*, breeding on Country Island, Nova Scotia. *Avian Conservation and Ecology - Écologie et conservation des oiseaux*, 2 (1): 4. [online] www.ace-eco.org/vol2/iss1/art4/

TUCKER G. & HEATH M. 1994 – Birds in Europe: their conservation status. *BirdLife Conservation Series*, n°3. BirdLife International, Cambridge, 600 p.

UICN France & MNHN – La liste rouge des espèces menacées en France, oiseaux nicheurs de France métropolitaine, 3 décembre 2008, visitée le 2 septembre 2009, [online] www.uicn.fr/liste-rougeoiseaux-nicheurs.html.



www.life-sterne-dougall.org

Retrouvez sur le site internet l'actualité des sternes, l'accès à la caméra de l'île aux Dames et les documents produits durant le programme LIFE

Check the website the latest updates, access to the isle aux Dames camera and the documents produced during the LIFE programme



CONTACTS : **Coordination LIFE Dougall** / Roseate tern coordination
+ 33 (0)2 98 49 07 18 - life-dougall@bretagne-vivante.org

Partenaires techniques et financiers du LIFE Technical and financial partners of the LIFE programme



Édité par / Published by Bretagne Vivante 186 rue Anatole France – BP 63121 – F-29231 Brest Cedex 3 – Tel : +33 (0)2 98 49 07 18 – Fax : +33 (0)2 98 49 95 80 – www.bretagne-vivante.org – **Crédits photographiques, iconographiques et cartographiques** / Photographic, iconographic and map credits : Bretagne Vivante, Aline Bifolchi, Benoît Dumeau, Marie Capoulade, Brigitte Carnot, Yannick Chérel, Benoît Emery, Matthieu Fortin, Yann Jacob, Jean-Paul Rivière, Hervé Ronné & Jean-Philippe Sanquer - **Rédaction** / Written by : Stéphanie Hennique & Gaëlle Quemmaerai-Amice - **Conception graphique** / Graphic design : Bernadette Coléno.