



© BOURJEA/IFREMER

ESPÈCES MENACÉES, LES EXPERTS FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ NOUS LIVRENT LEURS DECOUVERTES FAITES DEPUIS L'ESPACE A TOULOUSE, AU SIEGE DE CLS, CE JEUDI 6 OCTOBRE

En quatre décennies à peine, la biodiversité de notre planète a chuté de plus de moitié selon le rapport Planète Vivante du WWF. Pollution, réchauffement climatique, activités humaines sont autant de facteurs qui influent de façon dramatique sur notre faune. Pour mieux protéger ce patrimoine naturel, les biologistes français sont nombreux à œuvrer au quotidien aux quatre coins du monde. Qu'ils étudient des manchots royaux dans les territoires australes, des éléphants de mers sur les banquises antarctiques, des rennes en Sibérie, des tortues marines à La Réunion, en Guyane ou encore des pigeons ramiers européens, tous ont un allié dans leurs études : les satellites ! Afin de poursuivre leurs observations quand leurs protégés ne sont plus à portée de vue, ils utilisent le système franco-américain ARGOS de localisation et de collecte de données environnementales par satellite. Grâce au système ARGOS, plus de 100 000 animaux ont été suivis depuis l'espace ces 30 dernières années. CLS, opérateur du système satellitaire ARGOS acquiert et calcule les suivis de ces espèces depuis son siège à Toulouse puis transmet ces résultats à l'ensemble de la communauté scientifique internationale. Une centaine de scientifiques français seront à Toulouse le 6 octobre prochain pour présenter les mystères que le système satellitaire leur a permis de révéler. En avant première dans ce communiqué quelques un d'entre eux nous dévoilent leurs découvertes.

Contact Presse : Amélie PROUST-ALBRAND aproust@cls.fr 06 62 80 45 92



© SAUVIGNET

Tortues en sursis

Les tortues vertes et les tortues caouanes qui vivent dans le bassin de l'océan indien sont classées parmi les espèces en danger d'extinction. Les menaces qui pèsent sur elles sont nombreuses : pêche accidentelle, braconnage (capturée pour leur chair) mais aussi pollutions marines.

Pour tenter de sauver ces espèces, Jérôme BOURJEA, biologiste des pêches et de la conservation à l'IFREMER* au sein de l'UMR MARBEC les étudie depuis plus de 15 ans. Avec ses collègues, il a entre autre déployé plus de 120 balises Argos sur des tortues vertes en ponte sur les principaux sites de reproduction de l'Ouest de l'océan indien (Europa, Juan de Nova, Glorieuses, Mayotte, Mohéli (Comores) et Tromelin) ou encore sur des tortues caouannes juvéniles capturées accidentellement par les palangriers au large de La Réunion.

Ses découvertes : le territoire maritime d'une tortue peut atteindre une superficie gigantesque ! Les études des suivis satellitaires ont montré par exemple que les tortues vertes femelles ont parcouru, pour certaines plus de 3000km, traversé pas moins de 9 Zones Economiques Exclusives avant d'atteindre leurs zones d'alimentation réparties sur le littoral de 6 pays. Ces études ont également montré pour la première fois que des tortues caouannes pré-adulte faisaient des migrations trans-hémisphériques suggérant un cycle biologique à l'échelle de l'océan Indien. Enfin sur des tortues vertes juvéniles en phase d'alimentation dans les lagons des îles de l'océan Indien, une approche par balise Argos/GPS et caméra embarquée a permis de révéler comment ces individus exploitaient le lagon, et mis en évidence des changements d'habitat à l'échelle régionale.

Conclusion : une gestion multinationale est indispensable pour la survie de cette espèce. Le scientifique tient également à souligner que 5.3% des tortues suivies ont été braconnées durant ces études. Jérôme Bourjea travaille en collaboration avec les acteurs locaux et transnationaux pour mettre en place des mesures de gestion régionale. Il met notamment en avant des « HotSpots » prioritaires pour la conservation des tortues.



Palombes à foison

Les pigeons ramiers (*Columba palumbus*) sont parmi les oiseaux les plus répandus et abondants en Europe. En France, ce gibier est fortement chassé. En effet, durant l'automne, de nombreux oiseaux traversent notre pays. Certains d'entre eux hivernent dans le sud-ouest de l'Europe, de la France à la péninsule ibérique. Les haltes migratoires, les habitats associés et les zones d'hivernage restent peu connus. Les fédérations de chasse soucieuses de respecter l'équilibre de cette espèce ont lancé des programmes d'études de ces populations. Le

but est de mieux connaître les zones de reproduction, et d'hivernage dans l'objectif d'un prélèvement respectueux des populations. Valérie Cohou, experte en dynamique des populations a été chargée par le GIFS France pour mener ces études. 60 balises ARGOS ont ainsi été posées sur des oiseaux capturés pour la plupart dans le grand Sud-Ouest de la France depuis plus de dix ans.

Ses découvertes : « Ces études ont remis en cause des théories plus anciennes. Les suivis Argos nous ont vraiment apporté un nouvel éclairage sur le pigeon ramier, une nouvelle connaissance sur l'espèce. Le système Argos est un formidable outil pour récolter des informations sur la migration, l'hivernage et la reproduction des oiseaux. Ces études nous ont permis d'observer que le départ en migration pré-nuptiale s'étalait de fin février à fin mars, avec un pic lors de la deuxième décennie de mars. Nous avons pu identifier trois axes de migration principaux, avec une prédilection pour le couloir central, clairement orienté sud-ouest/nord-est. Ces suivis ARGOS nous ont également permis d'obtenir une information sur la durée des périodes et des haltes migratoires. Les haltes migratoires sont très variables pouvant aller d'une journée à trois semaines. Contrairement à leurs quartiers d'hiver, les pigeons ramiers semblent très fidèles à leurs sites de reproduction. L'ensemble de ces résultats, une fois étoffé par d'autres données, aura des implications importantes dans une optique de gestion conservatoire de cette espèce emblématique pour de nombreux chasseurs français et ibères. En effet, les résultats obtenus suggèrent que les pigeons ramiers utilisent des routes bien définies pour effectuer leurs migrations, stationnant pendant plusieurs jours en différents points. »



Une réserve créée pour les rennes du Yakoutie

Avec plus de 3 millions de kilomètres carrés, la République Sakha (Yakoutie) est la plus grande région de Russie. Depuis des milliers d'années, d'énormes populations de rennes sauvages y séjournent. Avec 200 000 bêtes, la Yakoutie est la quatrième région au monde à accueillir le plus de rennes sur son territoire après le Canada, l'Alaska et la presqu'île de Taïmyr. Historiquement, leur chasse raisonnée représentait l'activité principale des peuples autochtones du Grand Nord. Actuellement, les rennes sont devenus vulnérables à cause des changements climatiques globaux, du développement

de l'industrie minière et de la chasse illégale. Pour mieux comprendre l'interaction entre l'homme et cet animal, Alexandre Salman, responsable du bureau russe de CLS nous raconte. « Cette espèce sauvage a considérablement modifié ses périodes, ses directions et ses trajectoires de migrations. Pour mieux comprendre l'interaction entre l'homme et ces animaux les scientifiques de l'Institut des Problèmes Biologiques de Cryolithozone, Division Sibérienne de l'Académie des Sciences de Russie ont équipé près de 50 rennes avec

des colliers ARGOS. Bilan de ces observations satellitaires : Entre 2010 et 2016, les rennes du nord-ouest de la Yakoutie utilisaient, comme pâturages d'hiver, les territoires situés à plus de 100 km au sud de ceux de 1980-1990. L'hypothèse de ce changement porte sur :

- des pluies glaciales de début d'hiver qui recouvre d'une carapace de glace les anciens pâturages empêchant les animaux de se nourrir.
- la débâcle précoce des fleuves du Nord que les rennes sauvages traversaient en utilisant la glace comme pont pendant leur transhumance de printemps qui provoque désormais la mort d'un certain nombre d'entre eux, notamment des plus jeunes.
- L'industrialisation de ces nouveaux territoires d'hivernage au nord-ouest de la Yakoutie qui sont situés dans les zones exploitées par des entreprises (mines de diamants et sites d'extraction de pétrole et de gaz). Les routes et les pipe-lines construits pour desservir ces zones d'extraction représentent un nouvel obstacle important pour les migrations et la réunion des troupeaux de rennes. »

Grâce à toutes ces informations obtenues notamment par les balises ARGOS, des décisions ont été prises pour protéger cette espèce mythique. Le ministère de Protection de la nature de la République Sakha a décidé de créer le site naturel dans la nouvelle zone de concentration des rennes sauvages en hiver au nord-ouest de Yakoutie.

ARGOS : Des satellites, des hommes, des animaux



Depuis près de 40 ans le système ARGOS n'a cessé d'évoluer. Les ingénieurs faisant preuve d'innovation ont mené ARGOS jusqu'à sa quatrième génération. Aujourd'hui le système est bidirectionnel, haut débit et la miniaturisation des émetteurs révolutionne chaque jour les études des scientifiques qui peuvent suivre des espèces de plus en plus petites. La plus petite balise pèse à peine 3g. ARGOS est un système international porté par les européens avec les satellites METOP, les américains (satellites NOAA) mais également les indiens (satellite SARAL et OCEANSAT-3). Toujours en quête d'amélioration, les ingénieurs en charge du

système étudient de nouvelles voies pour rendre toujours plus performant et utile ce système dédié à l'observation et à la protection de notre environnement. Ainsi l'embarquement de charges utiles miniaturisées sur des nanosatellites en constellation est à l'étude.

La société CLS est l'opérateur du système ARGOS, depuis 1986. Elle en assure l'exploitation et la commercialisation.

ARGOS comment ça marche ?

Les balises ARGOS sont les premières composantes du système satellitaire qui comprend : - la constellation de 6 satellites, - le réseau terrestre de 80 antennes de réception - et les centres de traitement de données. Les balises émettent régulièrement un message qui permet de localiser et collecter les données. Ces messages sont transmis aux satellites qui les renvoient aux antennes terrestres qui retransmettent, à leur tour, le flux de données aux centres de calcul basés à CLS à Toulouse et à CLS America à Washington. Les données sont ensuite décodées, les localisations calculées et l'ensemble des informations est transmis aux scientifiques du monde entier. Des millions de messages arrivent quotidiennement à CLS. Aujourd'hui ce sont plus de 20 000 balises ARGOS qui transmettent leurs données à CLS.

A propos de CLS

CLS, filiale du CNES, d'ARDIAN et d'IFREMER, emploie 600 salariés, œuvre dans 5 secteurs d'activités stratégiques : la gestion durable des ressources marines, la surveillance environnementale, la sécurité maritime, le support aux opérations pétrolières onshore et offshore ainsi que le suivi du transport terrestre. L'entreprise fournit notamment des services satellitaires basés sur la localisation et la collecte de données environnementales (40.000 balises traitées chaque mois, bouées dérivantes, animaux, flottes de pêche et de commerce, etc.). Le Groupe CLS a réalisé plus de 108 millions d'euros de chiffre d'affaires en 2015 et prévoit de le porter à plus de 120 millions en 2016. En forte croissance ces dernières années, le groupe s'est fixé des objectifs ambitieux grâce à l'ouverture de nouveaux marchés. www.cls.fr



Centre de surveillance de CLS, basé à Toulouse, opérationnel H24, 365 jours / an

A PROPOS DU CNES

Etablissement public à caractère industriel et commercial, le Centre national d'études spatiales (CNES) est chargé de proposer au gouvernement la politique spatiale de la France au sein de l'Europe et de la mettre en œuvre. A ce titre, il « invente » les systèmes spatiaux du futur, maîtrise l'ensemble des techniques spatiales, et garantit à la France l'accès autonome à l'espace. Acteur majeur de l'Europe spatiale, le CNES est force de propositions pour maintenir la France et l'Europe en tête de la compétition mondiale. La participation de la France à l'Agence spatiale européenne (ESA) est également assurée par le CNES. Il s'entoure de partenaires scientifiques et industriels avec lesquels sont réalisés les programmes spatiaux qu'il conçoit. Il est engagé dans de nombreuses coopérations internationales, indissociables de toute politique spatiale d'envergure. www.cnes.fr

A PROPOS D'ARDIAN

Créée en 1996 et dirigée par Dominique Senequier, Ardian est une société d'investissement indépendante de premier plan qui gère et/ou conseille 50 milliards de dollars d'actifs en Europe, en Amérique du Nord et en Asie. La société a toujours placé l'esprit entrepreneurial au cœur de son approche et offre à ses investisseurs internationaux des performances supérieures tout en participant à la croissance des entreprises à travers le monde. La philosophie d'investissement d'Ardian repose sur trois piliers : excellence, loyauté et esprit d'entreprise. Les salariés d'Ardian forment le groupe d'actionnaires le plus important. En effet 80% d'entre eux ont choisi d'investir dans la société, traduisant ainsi leur confiance dans la stratégie mise en place par l'équipe de direction.

Ardian s'appuie sur un réseau international solide, avec plus de 350 employés travaillant dans dix bureaux à Pékin, Francfort, Jersey, Londres, Luxembourg, Milan, New York, Paris, Singapour et Zurich. La société offre à ses 350 investisseurs un choix diversifié de fonds couvrant toute la classe d'actifs, avec les Fonds Directs incluant Infrastructure, Mid Cap Buyout, Expansion, Ardian Croissance, Co-Investissement, le Fonds de Fonds (primaire, early secondaire et secondaire) et Private Debt. www.ardian-investment.com

*A PROPOS DE L'IFREMER

L'Ifremer contribue, par ses travaux et expertises, à la connaissance des océans et de leurs ressources, à la surveillance du milieu marin et du littoral et au développement durable des activités maritimes. À ces fins, il conçoit et met en œuvre des outils d'observation, d'expérimentation et de surveillance, et gère des bases de données océanographiques. Il opère également une part très significative de la flotte océanographique, dont l'ensemble des systèmes sous-marins et équipements lourds mobiles (sismiques, pénétromètre...). Créé en 1984, l'Ifremer est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC), placé sous la tutelle conjointe des ministères de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. www.ifremer.fr