



INNOVATION - Congrès Mondial de la Nature : CLS annonce placer l'IA, le BIG DATA et l'Espace en mode XXL au service de la biodiversité

DOSSIER DE PRESSE 31 AOÛT 2021

Le 3 septembre prochain, la France ouvrira les portes du congrès mondial de la nature qu'elle héberge à Marseille. Des milliers de conférenciers, ONG, agences nationales et internationales sont attendus pour définir les priorités et guider les actions de conservation et de développement durable à une échelle mondiale.

CLS, filiale du CNES, présente au congrès, annonce à cette occasion, qu'elle s'est lancée dans le développement de nouvelles technologies capables de métamorphoser la connaissance et le suivi de l'état de santé de la biodiversité depuis l'espace :

- Intelligence artificielle et suivi des troupeaux domestiques et sauvages
- Plateforme logicielle big data d'aide à la préservation des espèces (aide à la décision face aux effets du réchauffement climatique et à l'impact de l'action de l'Homme sur la faune et son environnement, etc.),
- Ou encore développement du « new space », avec la construction en cours, via sa filiale Kinéis, d'une constellation unique de 25 nanosatellites embarquant des charges utiles Argos qui permettront de suivre des centaines de milliers d'animaux par satellites, versus 8000 actuellement.

Ces technologies augmentées pourraient révolutionner l'état de nos connaissances sur la biodiversité, bases de la mise en place de réglementations de conservation efficaces.

Rappelons que depuis les années 80, plus de 200 000 animaux ont été suivis grâce à CLS, opérateur historique du système Argos, aujourd'hui, fournisseur des données environnementales de la constellation éponyme et au CNES co-fondateur du système.

De l'aveu même des scientifiques CLS et le CNES avec Argos ont permis de réécrire l'Histoire des migrations animales.

Retour sur un changement d'échelle, une science XXL au service de la biodiversité.



Berger yakoute ©CLS

Intelligence artificielle/Space IoT - Une migration technologique pour changer de dimension et suivre des centaines de milliers d'animaux à sauvegarder

Il y a moins de vingt ans, un million de rennes sauvages foulaient la toundra de Yakoutie. Depuis le début du 21^e siècle, le nombre de **rennes** est tombé à moins de 400 000 individus. En 20 ans, cette espèce a vu ses membres **chuter de 60%** !

Les principales menaces subies par le renne sont le réchauffement climatique, la famine ou encore les épidémies.

Dans ce cadre, **CLS** est à la tête d'un **consortium** composé de représentants des populations nomades, de scientifiques, d'autorités territoriales, d'agences spatiales (CNES et ESA), ensemble ils tentent **d'endiguer la chute** d'une espèce dont tout un peuple dépend.

Comment ?

En menant le programme SISMA qui vise à développer un **système global d'information** sur les populations de rennes de Yakoutie à destination des acteurs impliqués dans le pastoralisme du nord de la Russie, soit des quatre communautés différentes.

Yann Bernard, Directeur des activités Environnement & Climat chez CLS : « Grâce à ce programme des **colliers satellite dotés d'une intelligence artificielle** ont été développés. Ces colliers détectent automatiquement le comportement du renne (endormi, en marche, en nourrissage, malade, etc.). Cet été 200 rennes ont été équipés avec ce type de collier et ce suivi a déjà permis à plusieurs tribus de retrouver leurs troupeaux égarés. Un suivi qui sera bientôt décuplé avec l'arrivée de la constellation de notre filiale Kinéis » (cf. paragraphe suivant l'espace en mode XXL).



Renne yakoute équipé de colliers satellites Argos ©CLS

A ce volet de suivi s'ajoute un volet de **gestion des troupeaux sur un territoire combinant le suivi par satellite avec l'observation de la Terre** pour soutenir le pastoralisme en Russie. Cette approche spatiale est nécessaire au regard de l'immensité des territoires à surveiller, la faiblesse des systèmes de communication terrestres et la faible densité de la population. Ce projet fournit des outils faciles à utiliser, à un coût abordable pour collecter des données et fournir des observations continues sur les rennes, de leur habitat à leurs conditions de vie.

Des projets similaires sur des **chevaux sauvages**, sur des **bisons** et d'autres grands mammifères sont en cours de mise en œuvre.



Chevaux sauvages et bisons équipés de colliers satellites Argos ©CLS

Big data - Étudier et mesurer à grande échelle pour mieux comprendre et agir efficacement



Vol de pigeons ramiers ©CLS

37400 espèces sont menacées d'extinction selon l'IUCN, ce chiffre représente 28% des espèces que nous connaissons, 14% des espèces menacées sont des oiseaux. **Les 5 principales menaces qui pèsent sur les oiseaux sont l'agriculture intensive, la déforestation, les espèces invasives, la chasse et le changement climatique.** Les grandes migrations sont fortement affectées par les constructions et les aménagements faits par l'homme sur les territoires. Route migratoire, lieu de nourrissage, de repos, de reproduction tous sont

menacés ou perturbés.

CLS en étroite collaboration avec **l'agence régionale de biodiversité Nouvelle-Aquitaine, la Chambre d'Agriculture de Nouvelle-Aquitaine et des ONGs tels que le Gifs**, association scientifique qui vise à développer des connaissances sur les Colombidés développent actuellement un programme inédit qui vise à :

- **partager les données** d'animaux équipés de balise Argos de localisation récoltées à grande échelle sur certaines espèces,
- **fusionner ces données de positions avec des informations environnementales** (végétation, couvert forestier, point d'eau, etc.) et **des données liées à l'utilisation des territoires** (zones urbaines, agricoles, infrastructure, densité de population humaine, distance à la côte, etc.)
- donner l'accès à la donnée à tous permettant ainsi aux gestionnaires de territoire de **prendre des mesures** en connaissance de cause,
- **libérer les scientifiques** de tâches de traitement de données leur permettant de se concentrer sur l'analyse et la recherche

Cette plateforme unique permettra de gagner un temps précieux dans l'analyse des trajectoires, quand il fallait 10 ans pour reconstituer une route migratoire, 10 minutes de requête suffisent aujourd'hui pour identifier un parcours de migration.

Cette plateforme pourrait **métamorphoser l'état de nos connaissances sur la biodiversité et surtout accélérer la prise de mesures de conservation concrètes et pertinentes.**



Trajectoires d'oiseaux équipés de balises Argos ©MIGR-SAFE



Ce programme MIGR-SAFE, tout comme le programme SISMA a été labelisé SCO, Space Climate Observatory par le CNES.

L'espace en mode XXL - De la déclaration à l'action

En tant que système satellitaire mondial, **Argos** est capable de **connecter des animaux**, même dans les zones les plus reculées.

En près de **50 ans** le système satellitaire connu pour avoir suivi les plus grandes courses au large, réécrit l'histoire des migrations animales, lutter contre la pêche illégale, sécuriser les routes maritimes a suivi plus de **200 000 animaux** sur les 5 dernières décennies.

En 2018, CLS aux côtés du CNES a décidé de **métamorphoser le système Argos et de créer Kinéis**, une entreprise (sa filiale) qui a levé **100 millions d'euros en 2020** pour construire une constellation unique capable de **connecter 2 millions d'objets**.

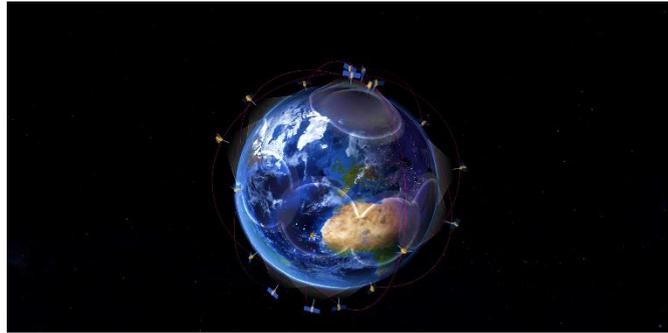
Lancée en 2023, la constellation Kinéis qui embarque des charges utiles Argos dernières générations permettra de suivre chaque mois **plusieurs centaines de milliers d'animaux** contre 8000 chaque mois aujourd'hui.

C'est la **seule constellation** satellite qui permet de créer des **balises Argos** si petites qu'elles permettent de **suivre, depuis l'espace, des oiseaux de seulement 67g** ! Du jamais vu !

C'est un **espace XXL** au service de la biodiversité que CLS est en train de réaliser aux côtés du CNES avec les équipiers de sa filiale Kinéis.

Une constellation aux capacités accrues qui permettra de connecter des millions d'objets et qui fournira des données en temps quasi réel, rendant la surveillance de chaque individu d'un troupeau une réalité.

En combinant le suivi par satellite, l'intelligence artificielle et les données d'observation de la Terre, CLS développe des solutions spatiales pour soutenir les troupeaux dans les zones



Projet de constellation Kinéis ©KINEIS/CLS



Satellite Kinéis ©KINEIS



Centre des opérations de CLS ©CLS



Troupeau de chevaux sauvages ©CLS

reculées, adaptée à la gestion durable du bétail pastoral ou des espèces en ré-ensauvagement.

Une technologie qui accompagne la miniaturisation des émetteurs et qui permettra d'aller encore et toujours plus loin dans la sauvegarde de la biodiversité.

Plus de miniaturisation, plus de données, plus de mesures adaptées

Les débuts de la vie des tortues caouannes et de toutes autres **tortues de mer juvéniles** étaient autrefois appelées "**les années perdues**", car personne ne savait exactement où elles allaient après avoir quitté leur nid de naissance jusqu'à leur retour sur les plages de nidification des décennies plus tard.

Mais c'était sans compter sur les **progrès de la technologie et de la miniaturisation**.

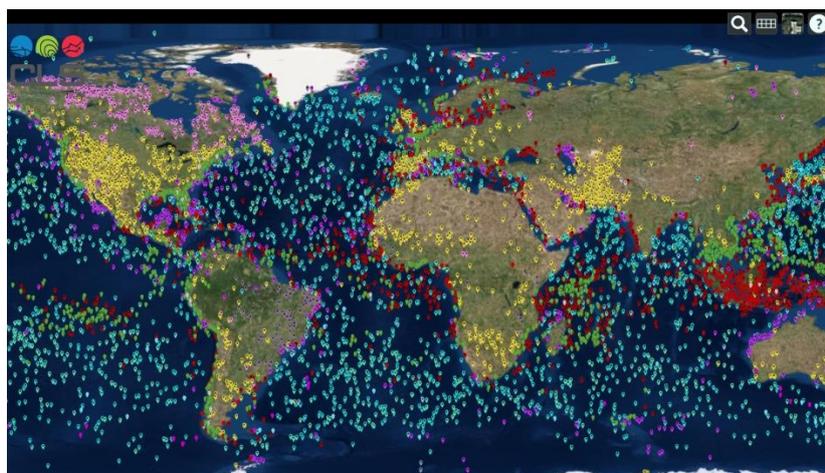
Grâce à de nouvelles **balises "micro-satellites"**, les scientifiques peuvent désormais savoir où vont les jeunes tortues et comment elles utilisent leur environnement.



Tortue juvénile rejoignant la mer ©istock

De telles **avancées technologiques** sont possibles grâce aux satellites très sensibles du **système Argos**. Ces satellites sont si sensibles que les émetteurs peuvent les atteindre en utilisant seulement un cinquième de la puissance habituellement utilisée, mais en envoyant 10 fois plus de messages.

La collecte de **données aussi précieuses** sur ces "années perdues" est essentielle pour élaborer des mesures de conservation appropriées afin de **protéger les tortues marines** tout au long de leur cycle de vie.



Carte de l'ensemble des balises Argos suivies par CLS

CLS

CLS, filiale du CNES¹ et de CNP², est une société internationale, pionnière dans la fourniture de solutions d'observation et de surveillance de la Terre depuis 1986. Sa vision est d'imaginer et de déployer des solutions innovantes pour comprendre, protéger notre Planète et gérer durablement nos ressources. CLS emploie 800 salariés, au siège à Toulouse et sur ses 29 autres sites dans le monde. L'entreprise œuvre dans 5 secteurs d'activités stratégiques : la gestion durable des pêches, la surveillance environnementale, le climat, la sécurité maritime, la gestion de flottes, les énergies & les mines. L'entreprise fournit notamment des services satellitaires basés sur la localisation et la collecte de données environnementales (100.000 balises sont traitées chaque mois, bouées dérivantes, balise équipant des animaux, flottes de pêche ou encore de commerce, etc.), l'observation des océans et des eaux continentales (plus de 20 instruments, embarqués à bord de satellites, livrent quotidiennement des informations à CLS sur les mers et les océans du globe), et la surveillance des activités terrestres et maritimes (plus de 10 000 images radar sont traitées et plusieurs centaines d'heures de vol effectuées par des drones sont analysées chaque année par ses équipes). Le Groupe CLS a réalisé un chiffre d'affaires de près de 140 millions d'euros en 2020. Engagée pour une planète durable, l'entreprise travaille au quotidien pour la Terre, depuis l'Espace.

CLS. Amélie PROUST ALBRAND aproust@groupcls.com +33 6 62 80 45 92

CLS. Anna SALSAC-JIMENEZ asalsacjimenez@groupcls.com +33 6 70 01 67 55

Verbatee. Valérie SABINEU v.sabineu@verbatee.com +33 6 61 61 76 73

Verbatee. Florence BASTIEN f.bastien@verbatee.com +33 6 61 61 78 55

www.cls.fr

1CNES

Le CNES (Centre National d'Études Spatiales) est l'établissement public chargé de proposer au Gouvernement la politique spatiale française et de la mettre en œuvre au sein de l'Europe. Il conçoit et met en orbite des satellites et invente les systèmes spatiaux de demain ; il favorise l'émergence de nouveaux services, utiles au quotidien. Le CNES, créé en 1961, est à l'origine de grands projets spatiaux, lanceurs et satellites et est l'interlocuteur naturel de l'industrie pour pousser l'innovation. Le CNES compte près de 2 500 collaborateurs, femmes et hommes passionnés par cet espace qui ouvre des champs d'application infinis, innovants et interviennent sur cinq domaines d'intervention : Ariane, les sciences, l'observation, les télécommunications, la défense. Le CNES est un acteur majeur de l'innovation technologique, du développement économique et de la politique industrielle de la France. Il noue également des partenariats scientifiques et est engagé dans de nombreuses coopérations internationales. La France, représentée par le CNES, est le principal contributeur de l'Agence spatiale européenne (ESA).

www.cnes.fr

CNES Raphael SART raphael.sart@cnes.fr +33 1 44 76 74 51

CNES Pascale BRESSON pascale.bresson@cnes.fr +33 1 44 76 75 39

2CNP

Fondée par M. Albert Frère et détenue par les membres de sa famille, CNP est l'un des deux piliers du Groupe Frère. Fort d'une base actionnariale familiale qui lui apporte stabilité et soutien, CNP privilégie la création de valeur à long terme en s'engageant de façon active aux côtés des équipes dirigeantes des sociétés dont elle est l'actionnaire majoritaire ou de premier rang. Au travers de ses deux piliers, CNP et GBL, le Groupe Frère gère un actif net réévalué de l'ordre de 5,5 milliards d'euros, déployé au travers d'un portefeuille diversifié de sociétés d'envergure globale et leaders dans leur secteur d'activité.

www.cnp.be

SCO

L'Observatoire Spatiale du Climat est une initiative mondiale pour étudier les impacts du changement climatique. En tant que groupe informel d'agences spatiales et d'organismes internationaux, l'initiative internationale Space Climate Observatory (SCO) répond au besoin de mettre en œuvre une coordination internationale afin d'évaluer et de surveiller avec précision les conséquences du changement climatique sur la base d'observations et de modèles numériques.

En concevant des méthodologies associant différentes sources de données pour proposer des scénarios d'action, le SCO vise à devenir un outil de prise de décision important en matière de préparation, d'adaptation et de résilience aux impacts du changement climatique au niveau local.

Le SCO vise à étudier et surveiller les impacts du changement climatique et à s'y adapter en particulier à l'échelle locale, à l'aide d'outils d'observation de la Terre basés sur des satellites associés à des données de terrain et à des modèles. Cet objectif repose sur quatre piliers :

- transparence des actions, des données utilisées et fournies
- renforcement des capacités locales
- Partage de connaissances
- Outils opérationnels pour l'adaptation du changement climatique
-

Dans cette optique, le SCO prend la forme d'un consortium international sans personnalité légale, avec des versions nationales et régionales sur la base du volontariat et des capacités des partenaires du SCO et des acteurs locaux. Pour l'instant, chaque partenaire du SCO contribue à l'initiative dans la mesure du possible, l'objectif étant de compléter et de développer les initiatives existantes en les promouvant à l'échelle nationale et locale.

CNES Raphael SART raphael.sart@cnes.fr +33 1 44 76 74 51

CNES Pascale BRESSON pascale.bresson@cnes.fr +33 1 44 76 75 39