



ARGOS BALISE LA PLANÈTE

ARGOS

7 Quel est le rôle du CNES ?

Argos a été créé dans le cadre d'une collaboration franco-américaine entre le Centre national d'études spatiales (CNES), la National Aeronautics and Space Administration (NASA) et la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). L'agence européenne de météorologie Eumetsat a rejoint le programme en 2006. Aujourd'hui, le CNES reste l'architecte du système et le maître d'ouvrage des équipements spatiaux et des stations terrestres. En 1986, le CNES a créé une filiale, CLS, qui assure l'exploitation opérationnelle du système Argos au service de ses utilisateurs.



Balise solaire Argos

EN SAVOIR PLUS

Chaque satellite voit simultanément et à tout moment toutes les plateformes situées à l'intérieur d'un cercle d'un diamètre de 5 000 km. L'ensemble des satellites permet donc d'assurer une excellente couverture de la Terre.

Le système repère une balise avec une précision d'environ 150 m. La plus petite balise ne pèse que 9,5 g, elle est aussi munie de panneaux solaires. Elle permet d'équiper des oiseaux comme la mouette ivroire ou le canard sauvage d'Afrique. Les experts travaillent actuellement sur une balise de 5 g équipée d'un mini panneau solaire.

Pour aller plus loin : www.argos-system.org

Le canard sauvage est suivi en Afrique non en raison de menaces sur leur espèce, mais en tant que vecteur potentiel de maladie.



De l'espace pour la Terre

18, av. Edouard-Belin - 31401 Toulouse cedex 9 - www.cnes.fr
 Edité par la direction de la Communication externe, de l'Education et des Affaires publiques 2009

Argos en 7 questions



CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES SPATIALES



La réintroduction des balbuzards fait l'objet d'un suivi en France.

© IFD - François Barbillon

1 Qu'est-ce qu'Argos ?

Argos est un outil spatial d'étude de la Terre et de sa faune pour mieux les protéger. Même un petit oiseau, à condition qu'il soit équipé d'un petit émetteur, plus connu du grand public sous le nom de balise Argos. Opérationnel depuis 1979, le système Argos permet en effet de localiser un "objet" (fixe ou mobile) dans des zones reculées ou inaccessibles (océans, déserts ou encore régions polaires) et de collecter des données scientifiques. Argos est aujourd'hui l'unique système de localisation et de collecte de données par satellite dédié à l'étude et à la protection de notre environnement.

2 Concrètement, comment fonctionne Argos ?

Près de 20 000 balises fonctionnent de part le monde. Alimentées par piles ou par énergie solaire, elles envoient à intervalle régulier des données aux instruments Argos embarqués sur six satellites qui défilent à 850 km d'altitude. Les informations collectées sont ensuite renvoyées à une cinquantaine de stations de réception au sol qui les transmettent à deux centres de traitement globaux. Situés à Toulouse (France) et à Washington DC (Etats-Unis), ces centres analysent ces données et les restituent aux utilisateurs (communauté scientifique, gouvernements, industriels ...).



Stations des opérations pour la réception des informations - Toulouse

© CLS

TERRESTRIAS SAS 05 62 13 56 30

© CLS

Argos

en 7 questions



3 A quoi sert le système Argos ?

Argos est utile dans bien des domaines. Des milliers de bouées et de flotteurs équipés d'émetteurs nous renseignent sur les courants, la température, la salinité ou encore les vents. Elles permettent d'améliorer les prévisions météorologiques et océanographiques, et bien évidemment de mieux comprendre les changements climatiques. Les balises Argos sont aussi utilisées pour assurer la sécurité maritime, le suivi des poissons dans l'océan ou encore le suivi des bateaux de pêche ou des voiliers participant aux grandes courses maritimes. L'originalité d'Argos vient de son utilisation pour le suivi et la protection de certaines espèces animales.



4 En quoi Argos participe-t-il à la protection de la faune ?

Plus de 6 000 animaux sont suivis en permanence par Argos. Grâce à leur très faible consommation électrique, et à une miniaturisation très poussée, les balises Argos peuvent être portées par des oiseaux (dans un petit sac-à-dos) ou des animaux terrestres ou marins et fonctionner ainsi plusieurs mois, voire des années. Elles permettent, entre autres, de suivre des espèces menacées (éléphants de mer, manchots royaux ...) dans des zones inaccessibles. A distance, les scientifiques étudient ainsi leurs déplacements, leurs comportements, leurs lieux de reproduction. Les balises permettent aussi d'identifier les grands mouvements migratoires de certaines espèces comme les cigognes, les caribous, les thons ou encore les tortues. Les résultats de toutes ces observations sont à la base de nombreuses mesures de protection et préservation. Ils témoignent du changement climatique et de son impact sur le comportement des animaux.



Balise océanographique

5 Quelle différence avec le GPS ?

On a parfois tendance à confondre Argos et le GPS. Le GPS est uniquement un système de positionnement tandis qu'Argos est un système de localisation et de collecte de données par satellite. Ce qui est différent ! Une balise Argos est un émetteur dont les messages transmis vers les satellites permettent ensuite au centre de traitement de CLS de calculer la position de la balise et de traiter les données des capteurs (température et salinité de l'eau, rythme cardiaque de l'animal, etc.). Les résultats sont ensuite envoyés aux scientifiques. Dans le cas du GPS, il s'agit d'un récepteur qui calcule lui-même sa propre position à partir de signaux reçus depuis les satellites GPS, seul l'utilisateur du récepteur GPS est donc informé de sa position. Il faut toutefois préciser que certaines balises Argos sont aussi équipées d'une puce GPS afin d'obtenir un suivi encore plus précis.



Application humanitaire : la balise Hydro-Argos permet le télélevage du niveau de l'eau

6 En trente ans, le système Argos a-t-il évolué ?

Oui, bien évidemment. Depuis 2006, Argos-3, la troisième génération d'instruments, améliore les performances du système. Grâce à une liaison dite bidirectionnelle, les utilisateurs peuvent télécommander à distance leurs balises. Par ailleurs, Argos-3 peut transmettre de plus grands volumes de données (10 fois plus qu'Argos-2). Une quatrième génération d'Argos est déjà annoncée pour 2014. Le futur instrument Argos-4 sera plus intelligent et reconfigurable en vol ce qui permettra d'optimiser les performances du système en permettant aux balises de mieux économiser leur énergie, de transmettre encore plus de données et enfin d'être plus résistant aux conditions d'environnement (bruit radioélectrique terrestre par exemple).

