

Il y a 30 ans, le premier satellite européen d'observation était lancé

ERS-1 a fourni des détails jamais vus auparavant de la surface de la Terre et a jeté les bases des radars spatiaux modernes

[@AirbusSpace](#) [@ESA_EO](#) [#ERS](#) [#SpaceMatters](#) [#sustainability](#)

Friedrichshafen, le 16 juillet 2021 - Il y a trente ans demain, le 17 juillet 1991, à exactement 03h46 (CEST), un lanceur Ariane 4 mettait sur orbite le satellite d'observation de la Terre ERS-1 de l'Agence Spatiale Européenne (ESA). L'acronyme signifie European Remote-Sensing Satellite (satellite européen de télédétection) et le "1" indique qu'il s'agit du premier de son genre. ERS-1 est l'ancêtre de tous les satellites européens modernes d'observation de la Terre. La mission ERS-1 marque à la fois le début de l'observation moderne de la Terre par l'ESA et le début d'une longue et fructueuse histoire de télédétection pour la division spatiale d'Airbus.

Pesant 2,4 tonnes, ERS-1, développé et construit par un consortium industriel de plus de 50 sociétés dans 14 pays, et dirigé par ce qui est aujourd'hui Airbus Defence and Space, était le satellite le plus avancé et le plus complexe de son époque et le premier satellite européen à être équipé d'un système radar et d'instruments à micro-ondes pour observer les terres et les mers. Cela permit pour la première fois d'observer des régions du monde qui échappaient souvent à la vue des satellites en raison de la présence fréquente de nuages ou de brouillard.

Au cœur d'ERS-1, qui a tourné autour de la Terre à une altitude de 785 kilomètres sur une orbite polaire, se trouvait un radar fonctionnant à une longueur d'onde de 5,7 centimètres (correspondant à une fréquence de 5,3 GHz dans la bande dite C). Au cours de chaque orbite, le faisceau a balayé une bande de 4000 kilomètres de long et de 100 kilomètres de large à la surface de la Terre. Des images d'une résolution de 30 mètres ont pu en être produites.

Après neuf ans de service exceptionnel, soit plus de trois fois sa durée de vie prévue, la mission ERS-1 s'est terminée le 10 mars 2000. Depuis son lancement en juillet 1991, elle a effectué 45 000 orbites et transmis 1,5 million d'images radar à la Terre. Aujourd'hui, ERS-1 est également considéré comme un pionnier de la recherche environnementale depuis l'espace.

Le lancement d'ERS-2 quatre ans plus tard (avril 1995) a ouvert encore plus d'applications potentielles. Tout d'abord, ce satellite disposait également de l'instrument de mesure de l'ozone GOME (Global Ozone Monitoring Experiment). Il surveillait régulièrement la teneur en ozone de la stratosphère et, en particulier, l'évolution du trou de la couche d'ozone au-dessus du pôle Sud.

En outre, les deux satellites radar purent ensuite être utilisés simultanément pendant quelques années. Au cours de cette mission dite en tandem d'ERS-1 et -2, la nouvelle technique d'interférométrie radar a pu être testée. Ici, la même zone est imagée deux fois ou plusieurs fois à des moments différents par les deux satellites. La superposition des images produit alors

Follow us



If you wish to update your preferences to Airbus Communications, media@airbus.com
If you no longer wish to receive communications from Airbus, media@airbus.com

un interférogramme. Il est adapté à la création de modèles numériques de terrain avec une résolution en hauteur de quelques mètres. Mais surtout, il est possible d'enregistrer les changements intervenus sur la surface entre les images avec une précision de l'ordre du millimètre.

Avec le recul, Volker Liebig, directeur de l'observation de la Terre à l'Agence Spatiale Européenne (ESA) de 2004 à 2016, évalue le premier programme de télédétection : "ERS-1 a été l'étincelle initiale d'un développement unique en Europe. L'observation de la Terre est probablement le seul secteur spatial dans lequel l'Europe est un leader mondial et dans lequel les pays ont investi de manière comparable aux États-Unis. Cette évolution s'explique bien sûr par le fort engagement de l'Europe en faveur de la protection de l'environnement, en particulier du changement climatique. Sans le succès du programme ERS, je ne pense pas que cela se serait produit."

Sur la base de l'expérience d'ERS, un certain nombre de programmes satellites nationaux et d'autres projets européens se sont développés. Les satellites MetOp de deuxième génération (MetOp-SG) sont actuellement en cours de construction sous la direction d'Airbus. Les "Earth Explorers" sont des satellites dont les missions sont principalement scientifiques. Airbus Defence and Space est responsable, par exemple, du satellite de recherche sur les glaces CryoSat (depuis 2010) et de la mission à trois satellites Swarm (depuis 2013) qui étudie le champ magnétique terrestre et aussi d' Aeolus (depuis 2018) qui génère des profils de vent à l'échelle mondiale. Avec EarthCARE et Biomass, deux autres "Earth Explorers" sont en cours de développement pour l'ESA.

Avec le lancement de Sentinel-1, qui transporte également un radar en bande C d'Airbus, le programme européen Copernicus (UE/ESA) pour l'environnement et la sécurité a reçu son premier satellite "en propre" en avril 2014. Copernicus est conçu pour fournir des informations essentielles dans six domaines clés : Surveillance des terres, surveillance maritime, gestion des catastrophes et des crises, surveillance atmosphérique, surveillance du changement climatique et sécurité. La base de données complète et uniforme nécessaire à la surveillance de l'environnement à l'échelle mondiale est inconcevable sans les systèmes satellitaires. La prétention à fournir un accès indépendant aux données mondiales d'observation de la Terre caractérise donc l'importance exceptionnelle de l'observation de la Terre par satellite dans Copernicus.

"Avec Copernicus, l'Europe a enfin pris la tête de l'observation de la Terre", a poursuivi M. Liebig. "Aujourd'hui, le monde entier nous félicite pour ce système, qui fournit des données environnementales aussi importantes sur notre Terre. Copernicus a été l'étape cruciale du passage de l'exploration scientifique des processus importants de notre environnement, comme nous le faisons avec les missions Explorer de l'ESA, à l'observation opérationnelle. Les climatologues ont besoin de données sur plus de 30 ans. En soi, cela nous montre pourquoi nous avons tant besoin de Copernicus, et cela nous montre aussi pourquoi il est logique de célébrer les 30 ans d'ERS-1. Depuis ERS-1, nous disposons désormais de séries de données pour des éléments tels que la couverture de glace polaire, l'élévation du niveau de la mer, les tendances de la température de surface des océans et de nombreuses autres variables climatiques."

Follow us

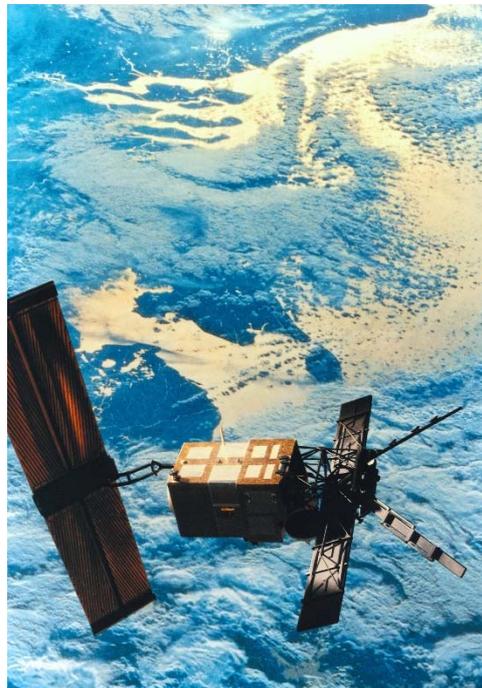


If you wish to update your preferences to Airbus Communications, media@airbus.com
If you no longer wish to receive communications from Airbus, media@airbus.com

Au cœur de la composante spatiale se trouvent des missions spatiales spécialement conçues pour Copernicus, les "Sentinel". Airbus Defence and Space est responsable de la gestion industrielle de sept des treize missions Sentinel.

Aujourd'hui, avec plus de 60 ans d'expérience dans le domaine spatial, Airbus Defence and Space dispose d'une expertise unique et d'un large savoir-faire dans la conception, la fabrication, le test et l'exploitation de satellites d'observation de la Terre, d'instruments et de composants, ainsi que de services associés, qui en ont fait la deuxième entreprise spatiale au monde et l'ont conduite à une position de leader dans l'exportation de satellites de télédétection.

En [savoir](#) plus sur le développement de l'observation de la Terre en Europe et sur les perspectives pour les années à venir.



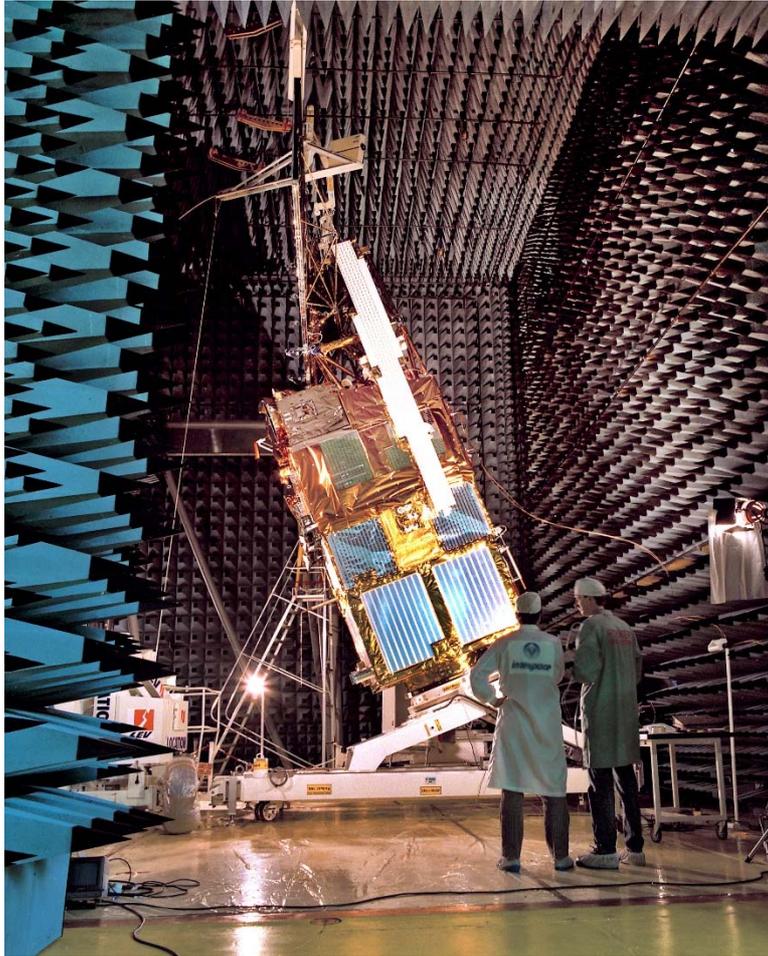
Lancé le 17 Juillet 1991, ERS-1 fut le déclencheur du rôle primordial de l'Europe dans l'Observation de la Terre.

Photo: Airbus Heritage

Follow us



If you wish to update your preferences to Airbus Communications, media@airbus.com
If you no longer wish to receive communications from Airbus, media@airbus.com



ERS-1 en cours de test – Photo Airbus Heritage

Newsroom

Contact pour la presse

Guilhem BOLTZ

Airbus Defence and Space

+33 (0)6 34 78 14 08

guilhem.g.boltz@airbus.com

Follow us



If you wish to update your preferences to Airbus Communications, media@airbus.com
If you no longer wish to receive communications from Airbus, media@airbus.com