

MODIS (or Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer) is a key instrument aboard the Terra (originally known as EOS AM-1) and Aqua (originally known as EOS PM-1) satellites. Terra's orbit around the Earth is timed so that it passes from north to south across the equator in the morning, while Aqua passes south to north over the equator in the afternoon. Terra MODIS and Aqua MODIS are viewing the entire Earth's surface every 1 to 2 days, acquiring data in 36 spectral bands, or groups of wavelengths (see MODIS Technical Specifications modis.gsfc.nasa.gov/about/specifications.php).

These data will improve our understanding of global dynamics and processes occurring on the land, in the oceans, and in the lower atmosphere. MODIS is playing a vital role in the development of validated, global, interactive Earth system models able to predict global change accurately enough to assist policy makers in making sound decisions concerning the protection of our environment.

Le MODIS (spectroradiomètre imageur à résolution modérée) est un instrument important installé à bord des satellites Terra (initialement appelé EOS AM-1) et Aqua (EOS PM-1). En raison de la synchronisation de leurs orbites autour de la Terre, Terra franchit l'équateur le matin, en allant du nord vers le sud, tandis qu'Aqua le franchit l'après-midi, en sens inverse. Les MODIS de Terra et d'Aqua observent la totalité de la surface terrestre tous les un à deux jours, acquérant des données dans 36 bandes spectrales, ou groupes de longueurs d'onde (voir les spécifications techniques du MODIS modis.gsfc.nasa.gov/about/specifications.php).

Ces données amélioreront notre compréhension de la dynamique mondiale et des processus se produisant sur les terres, dans les océans et dans la basse atmosphère. Le MODIS est essentiel à la production de modèles interactifs, mondiaux et validés du système terrestre qui sont capables de prédire les changements planétaires avec assez d'exactitude pour aider les décideurs à prendre des décisions éclairées concernant la protection de notre environnement.

Sources:
NASA — Terra Mission / Mission Terra. terra.nasa.gov
NASA Goddard Space Flight Center — MODIS information / information sur MODIS. modis.gsfc.nasa.gov/about

The Atlas of Canada / L'Atlas du Canada

Land and Water ● Terre et eau

CANADA'S LANDS FROM SPACE: MODIS COMPOSITE
LE TERRITOIRE CANADIEN VU DE L'ESPACE : IMAGE COMPOSITE MODIS 2000–2024

The image shows the multi-year (2000–2024) aggregated clear-sky composite image produced from MODIS satellite observations. It illustrates the minimum snow and ice conditions during the warm season (April–September). The selected (Red-Green-Blue or RGB) visualization scheme produces a colourful image that displays vividly all the major surface types.

L'image est une composition sous ciel dégagé produite à partir des observations cumulées recueillies par les MODIS des satellites entre 2000 et 2024. Elle montre les conditions minimales de neige et de glace pendant la saison chaude (avril à septembre).
Le mode de visualisation choisi (rouge-vert-bleu ou RVB) produit une image colorée qui représente de façon nette les principaux types de surface.

Barren land / desert and arid / semiarid
Terres dénudées / déserts / régions arides et semi-arides

Snow / ice covered surfaces
Surfaces couvertes de neige ou de glace

Vegetation classes
Classes de végétation

Water surfaces
Surfaces de d'eau

Scale: 1:6 000 000 / Échelle : 1/6 000 000
1 centimetre represents 60 kilometres / 1 centimètre représente 60 kilomètres

0 50 100 200 300 400 500 km

Lambert Conformal Conic Projection; standard parallels 49° N and 77° N. Datum: NAD 1983
Projection conique conforme de Lambert; parallèles de référence : 49° N et 77° N. Système de référence : NAD 1983

MODIS Clear-Sky Composites at the Top of the Atmosphere
MODIS composites sous ciel dégagé, au sommet de l'atmosphère

Alexander P. Trishchenko:

The MODIS Clear-Sky Composites over Canada at the Top of the Atmosphere (TOA) Dataset (or simply Clear-Sky Composites over Canada) include times series of 10-day composite products derived at 250-m spatial resolution over Canadian territory and neighboring areas produced at the Canada Centre for Remote Sensing (CCRS) since February 2000. The datasets contain clear-sky composite for MODIS bands B1-B7 designed primarily for land applications. Each ten-day composite period includes two sets of clear-sky composites, 1) for the forward (FRW) scattering direction, and 2) backward (BKW) scattering direction. The imagery for all spectral bands was downscaled and re-projected into the Lambert Conformal Conic (LCC) projection at 250-m spatial resolution. The area size is 5,700 km × 4,800 km. The specialized MODIS processing system was developed at CCRS to fully utilize the high quality of MODIS L1B swath imagery over the northern latitudes. As such, the CCRS MODIS Clear-Sky Product is different from the standard NASA product. The differences are related to temporal and spatial scaling, as well as details of re-projecting, scene identification and clear-sky compositing approach.

L'ensemble de données MODIS composites sous ciel dégagé, au sommet de l'atmosphère (TOA) du Canada (ou simplement composites sous ciel dégagé, au Canada) comprend des séries temporelles de produits composites sur 10 jours, dérivés à une résolution spatiale de 250 m, couvrant le territoire canadien et les régions avoisinantes. Ces données sont produites par le Centre canadien de télédétection (CCT) depuis février 2000. Elles contiennent des composites sous ciel dégagé, pour les bandes B1 à B7 de MODIS, conçus principalement pour les applications terrestres. Chaque période de dix jours comprend deux ensembles de composites sous ciel dégagé : 1) pour la direction de diffusion vers l'avant (FRW) et 2) pour la direction de diffusion vers l'arrière (BKW). Les images de toutes les bandes spectrales ont été désagrégées et reprojetées selon la projection conique conforme de Lambert (LCC) à une résolution spatiale de 250 m. La superficie couverte est de 5 700 km × 4 800 km. Le système de traitement MODIS spécialisé a été développé au CCT afin d'exploiter pleinement la haute qualité des images MODIS L1B acquises aux latitudes nordiques. De ce fait, le produit sous ciel clair MODIS du CCT diffère du produit standard de la NASA. Les différences concernent l'échelle temporelle et spatiale, comme la reprojection, ainsi que les détails de l'identification des scènes et de la méthode de composition sous ciel dégagé.

Data sources and processing / Sources des données et traitement:

The raw satellite data were acquired from the NASA archive, the Level-1 and Atmosphere Archive and Distribution System Distributed Active Archive Center (LAADS DAAC).
ladsweb.nascom.nasa.gov/
Les données satellitaires brutes proviennent des archives de la NASA, du Distributed Active Archive Center du Level-1 and Atmosphere Archive & Distribution System (LAADS DAAC).
ladsweb.modaps.eosdis.nasa.gov

CCRS processing / Traitement par le CCT:
The raw MODIS data were processed at the Canada Centre for Remote Sensing (CCRS) into time series of 10-day clear-sky composites, albedo products, and annual minimum snow/ice maps. These products were subsequently used to generate the final map representing the multi-year minimum snow/ice cover.
Les données brutes MODIS ont été traitées au Centre canadien de télédétection (CCT) afin de produire des séries chronologiques de composites de ciel clair sur 10 jours, des produits d'albédo et des cartes annuelles de l'étendue minimale de neige et de glace. Ces produits ont ensuite servi à générer la carte finale représentant la couverture minimale pluriannuelle de neige et de glace.

CCRS composite products are available through the Canadian Geospatial Platform (GEO.ca) and Amazon Web Services (AWS) / Les produits composites du CCT sont disponibles sur la Plateforme géospatiale canadienne (GEO.ca) et sur Amazon Web Services (AWS):
app.geo.ca/en-ca/map-browser/record/28bdd050-e92b-427a-8f20-7adc141565dd
app.geo.ca/en-ca/map-browser/record/9068344f-8356-4103-a8e8-db46d5c20f5f
registry.opendata.aws/corsmodisalbedo

Produced by the Canada Centre for Mapping and Earth Observation, Geoscience and Earth Monitoring Sector, Natural Resources Canada 2026. This Atlas of Canada map *Canada's Lands From Space: MODIS Composite*, supports the *Land and water* theme, one of the Atlas of Canada's five core themes, and promotes discovery of related Atlas products. For more information, visit atlas.gc.ca.

Carte produite par le Centre canadien de cartographie et d'observation de la Terre, Secteur des géosciences et de la surveillance de la Terre, Ressources naturelles Canada, 2026. Cette carte de l'Atlas du Canada, *Territoire canadien vu de l'espace : image composite MODIS*, s'inscrit sous le thème *Terre et eau*, l'un des cinq principaux thèmes de l'Atlas du Canada, et favorise la découverte des autres produits de l'Atlas. Pour en savoir plus, consultez atlas.gc.ca.

This multi-year minimum dataset was first described in/ Cet ensemble de données minimales pluriannuelles a été décrit pour la première fois dans: Trishchenko, A. P., & Ungureanu, C. (2024). Cumulative Changes in Minimum Snow/Ice Extent over Canada and Northern USA for 2000–2023: Changements cumulatifs de l'étendue minimale de neige/glace au Canada et dans le nord des États-Unis pour 2000–2023. Canadian Journal of Remote Sensing, 50(1). doi.org/10.1080/07038992.2024.2371359

© His Majesty the King in Right of Canada, as represented by the Minister of Natural Resources, 2026
© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre des Ressources naturelles, 2026