

A large, white satellite dish antenna is shown from a low angle, pointing towards a cloudy sky. The dish is supported by a complex metal structure. The background is a soft, overcast sky with some light clouds. The overall tone is scientific and professional.

FICHE MÉMO IMPRIMABLE

Lire les signaux de la Terre depuis l'espace

Cette fiche aide à comprendre ce que les satellites d'observation peuvent réellement dire sur le changement climatique. À conserver pour distinguer une observation ponctuelle d'un indicateur climatique fiable.

Au sommaire

- 1 L'essentiel en 5 repères
- 2 De la mesure au constat climatique
- 3 Météorologie ou climatologie ?
- 4 Avant d'interpréter une donnée satellite
- 5 La question réflexe à retenir

L'essentiel en 5 repères

Un satellite mesure des signaux physiques : lumière réfléchie, rayonnement thermique, ondes radar ou signatures spectrales.

Les principaux indicateurs observés incluent la température de surface, les nuages, les précipitations, les glaces, les océans, la végétation, l'humidité des sols et certains gaz atmosphériques.

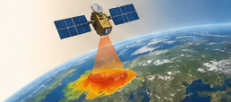
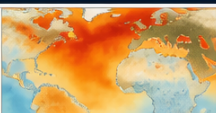
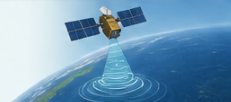
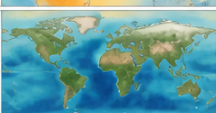
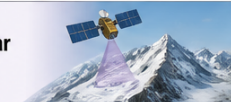
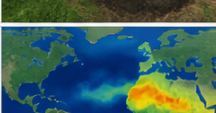
La valeur climatique provient d'une série d'observations comparables, contrôlées et confrontées à des mesures au sol, pas d'une image isolée.

Il n'existe pas une mesure unique du « climat » : les satellites suivent plusieurs composantes de la Terre et de l'atmosphère.

Les satellites géostationnaires observent fréquemment une même région ; les satellites polaires couvrent l'ensemble des latitudes lors de passages successifs.

LES PRINCIPAUX INDICATEURS SUIVIS PAR LES SATELLITES POUR ÉTUDIER LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Les satellites fournissent des observations globales, régulières et cohérentes essentielles pour comprendre l'évolution du climat et ses impacts.

INDICATEUR		INSTRUMENT SATELLITAIRE		USAGE PRINCIPAL	
1	 Température de surface	 Infrarouge thermique		 Anomalies des terres et des océans	
2	 Niveau de la mer	 Altimétrie satellitaire		 Élévation et variations régionales	
3	 Glaces et glaciers	 Optique, radar et altimétrie		 Étendue, altitude et changements d'épaisseur	
4	 Végétation et sols	 Imagerie multispectrale et micro-ondes		 Stress végétal, humidité et surfaces brûlées	
5	 Gaz à effet de serre	 Spectrométrie		 Concentrations et panaches	



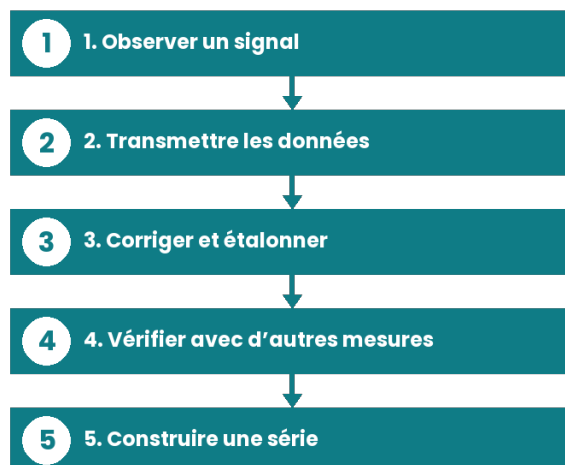
Des données satellitaires pour éclairer la science, orienter les décisions et agir pour le climat.

Observation globale. Vision durable.



INFOGRAPHIE Les grandes familles d'indicateurs du changement climatique suivies par les satellites.

De la mesure au constat climatique



1. Observer un signal

Le capteur enregistre un rayonnement ou un retour d'onde provenant de la Terre ou de l'atmosphère.

2. Transmettre les données

Les observations sont envoyées vers une station au sol pour être traitées.

3. Corriger et étalonner

Les données sont corrigées et étalonnées afin de limiter l'influence de l'instrument et des conditions d'observation.

4. Vérifier avec d'autres mesures

Les résultats sont comparés à des observations indépendantes, notamment celles des stations au sol, des bouées ou des avions de recherche.

5. Construire une série

Des observations répétées et suffisamment homogènes permettent de suivre des tendances, des anomalies ou des changements de fréquence.

Météorologie ou climatologie ?

Météorologie	Climatologie
Décrire l'état actuel de l'atmosphère	Analyser l'évolution du système terrestre dans le temps
Suivre les nuages, les précipitations ou les tempêtes	Comparer des observations homogènes sur des séries longues
Alimenter la prévision à court terme	Identifier des tendances et des anomalies
Interpréter une situation à un moment donné	Mettre une observation en perspective sur la durée

Avant d'interpréter une donnée satellite

Identifier ce qui est réellement mesuré

Température de surface, précipitations, glace, végétation, gaz ou autre indicateur.

Vérifier le type de capteur utilisé

Optique, thermique, radar ou autre signal spectral.

Regarder la couverture spatiale et la fréquence des observations

Une même région peut être suivie fréquemment ou observée lors de passages successifs.

Savoir s'il s'agit d'une image isolée ou d'une série

Une image ponctuelle décrit d'abord un état observé à un instant donné.

Rechercher les corrections et l'étalonnage

Une donnée doit être traitée pour devenir comparable dans le temps.

Croiser avec des mesures indépendantes

Les satellites complètent les stations au sol, les bouées, les avions de recherche et les modèles numériques.

Éviter de confondre événement et tendance

Une forte couverture nuageuse ou un épisode particulier ne suffit pas à prouver une évolution climatique durable.

! Point de vigilance

Les satellites ne remplacent pas les observations au sol. Leur couverture est large, mais la mesure dépend de l'instrument, de l'atmosphère et de la résolution choisie. Une conclusion climatique exige donc des données contrôlées, comparables et interprétées sur la durée.

La question réflexe à retenir

Avant de tirer une conclusion, demandez-vous : « Cette information décrit-elle un état ponctuel, ou provient-elle d'une série d'observations validées ? » C'est cette distinction qui permet d'utiliser correctement les satellites dans le suivi du changement climatique.

Fiche de synthèse : les observations satellitaires complètent les mesures au sol et les modèles numériques ; leur interprétation dépend du capteur, du traitement des données et de la durée de la série.