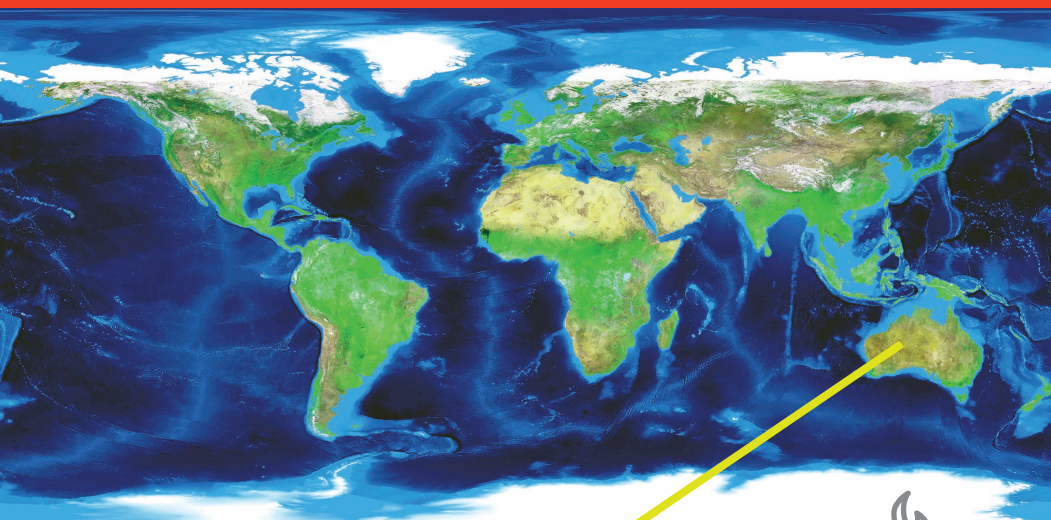


LES MÉGAS FEUX EN AUSTRALIE



Le travail des soldats du feu est quasi impossible avec une vitesse de propagation très rapide et des conditions de température et sécheresse extrêmes. La biodiversité australienne a été très affectée. © Getty image

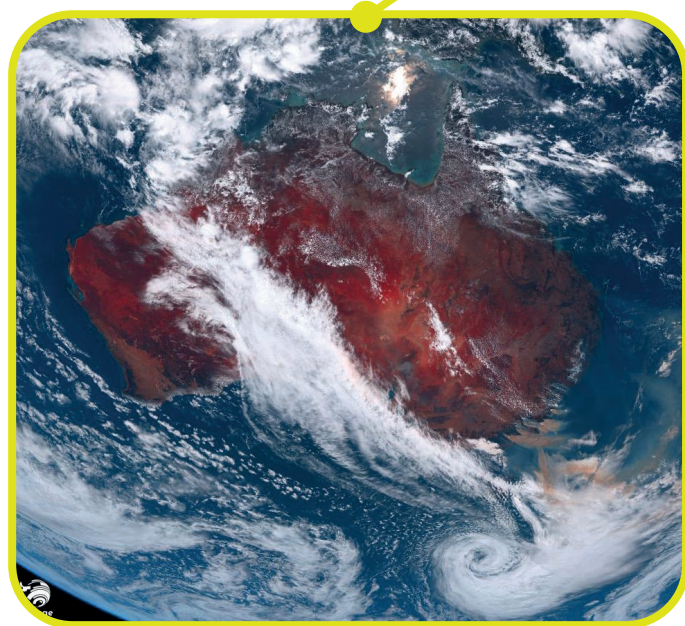


Image du satellite météorologique Himawari 8 (4 janvier 2020).
© NICT ScienceCloud

L'Australie est l'un des espaces les plus chauds et les plus arides du monde. Ces dernières années, ce pays-continent a connu des épisodes de chaleur et de sécheresse parmi les plus importants depuis que l'on est en capacité de les mesurer.

Durant l'été austral 2019-2020, les feux de forêts, phénomène naturel fréquent en Australie, se sont développés pendant une période beaucoup plus longue que d'habitude et avec une intensité inédite. Ces incendies géants ont ravagé de vastes superficies, avec des conséquences dramatiques.

Ces événements extrêmes, liés au réchauffement climatique selon de nombreux scientifiques, posent un défi considérable à la société australienne avec la nécessité d'adopter un modèle de développement et d'aménagement plus durable.

Thématiques traitées

- › Les mécanismes des incendies géants
- › L'aggravation des risques naturels en risque extrêmes

Autres thématiques

- › Quelles sont les différentes solutions pour arrêter ou diminuer le risque d'incendie ?
- › Quelle est la part de naturel et d'anthropique dans la fréquence et la puissance des catastrophes ?

Problématique 1

Comment expliquer les incendies géants en Australie ?

Des méga-feux !

Durant l'été austral 2019, en Australie, des incendies géants accompagnés de vents violents ont détruit plus de 10 millions d'hectares de végétation, des milliers de maisons, fait plus de 30 morts et ont entraîné la disparition de milliards de végétaux et d'animaux. Ces incendies ont rejeté dans l'atmosphère plusieurs centaines de millions de tonnes de CO2 qui ont circulé autour de la Terre.



Sud Durras, Côte Sud, NSW, Australie
Les vastes forêts de l'importante chaîne de montagnes de Nouvelle-Galles-du-Sud s'étendent jusqu'à l'océan de la côte est australienne.
© CC BY New Matilda 2.0

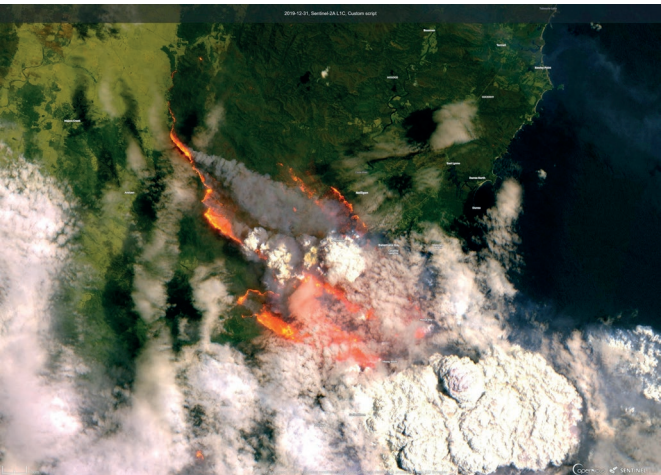
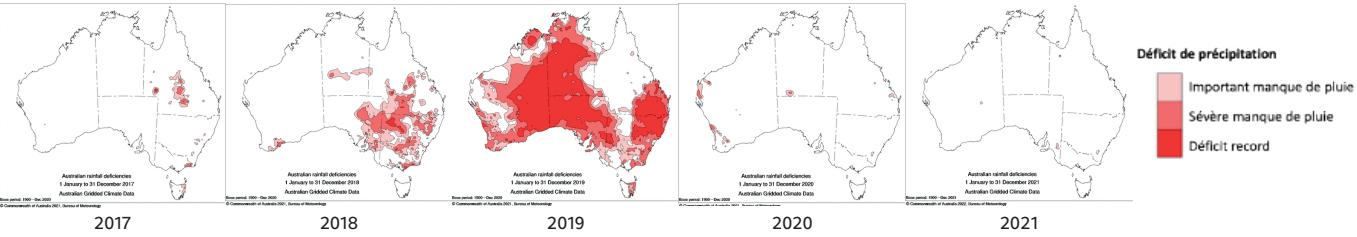


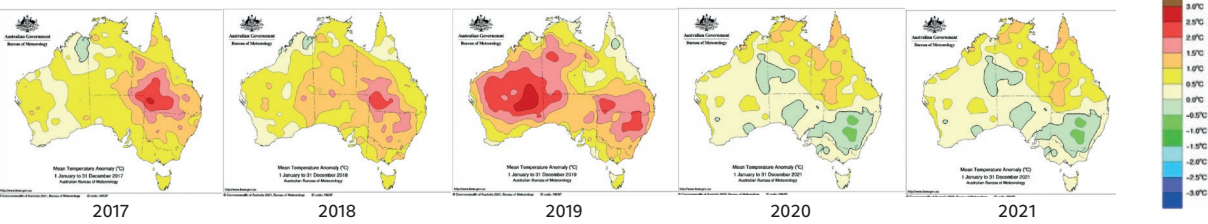
Image satellite de la côte est australienne le 31/12/2019. Grâce à leur instrument imageur multispectral haute résolution, les satellites Sentinel-2 permettent d'observer les fumées, flammes et zones brûlées.
© Copernicus

Des conditions environnementales variables selon les années

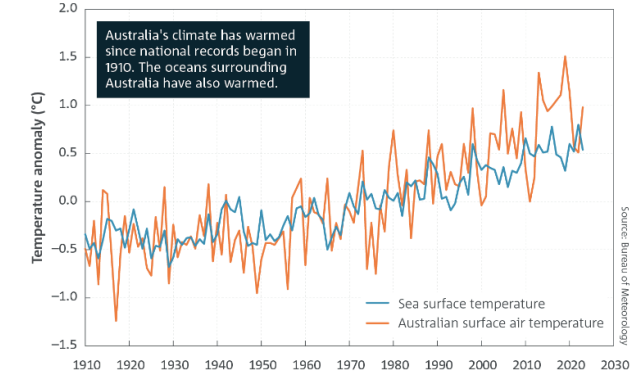
DÉFICIT DE PRÉCIPITATION ENREGISTRÉ DE 2017 À 2021



ANOMALIES ANNUELLES DE TEMPÉRATURE ENREGISTRÉES DE 2017 À 2021



ANOMALIES ANNUELLES DE TEMPÉRATURE DE SURFACE EN AUSTRALIE ET DE L'OcéAN DEPUIS 1910



QUESTIONNEMENT

- A partir des documents, indiquez ce qu'apporte l'observation satellitaire concernant les incendies.
- Décrivez l'évolution globale des précipitations et des températures en Australie. En mettant cette évolution en relation avec les anomalies de température, expliquez la survenue en 2019 de méga-feux en Australie.
- En quoi les incendies extrêmes peuvent-ils être mis en relation avec le réchauffement climatique ?

Problématique 2

Comment les incendies questionnent la gestion environnementale australienne ?

Les incendies géants suscitent des débats houleux au sein de la société australienne, sur les modalités de l'agriculture, l'étalement urbain et périurbain, la politique de lutte contre les incendies ou encore la gestion environnementale.

Agriculture : une pression accrue sur le milieu depuis la colonisation

L'agriculture qui s'est développée en Australie avec la colonisation a abouti notamment à la culture extensive de blé et aux élevages bovin et ovin intensifs. Les pratiques aborigènes se sont perdues et la conception occidentale, reposant sur l'utilisation de l'environnement pour des objectifs économiques, paysagères ou d'agrément s'est imposée.

Cependant, même avec irrigation, les régions agricoles ne sont pas épargnées par la sécheresse et les feux... Plus de 100 000 moutons et vaches ont péri en 2020 !



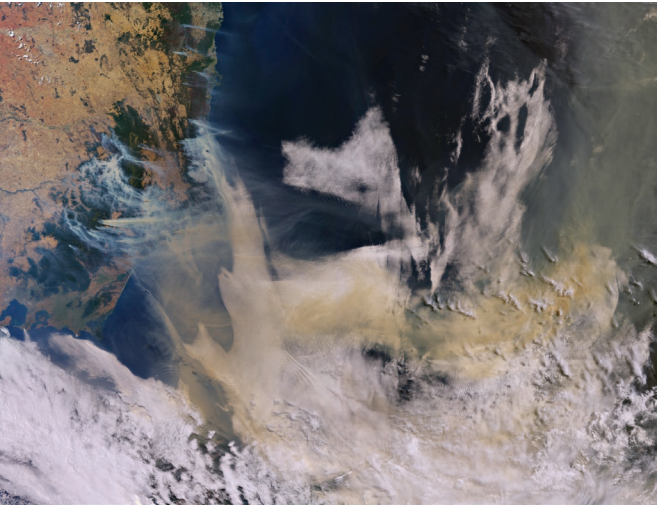
Pendant des millénaires, des feux de bush, incendies volontaires déclenchés pour réduire la masse de combustible au sol, étaient organisés par les peuples aborigènes pour limiter le risque de propagation des feux. Si certains militent en faveur du retour de ces feux préventifs, ils s'avèrent cependant difficiles à organiser, se révèlent inefficaces face à des méga-feux et produisent du CO2.

Zones protégées, urbanisées et touristiques menacées

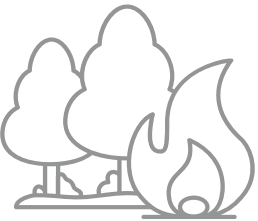
Au XXI^{ème}, la nature est mise en scène dans de grands parcs urbains ou dans des zones protégées. Les parcs nationaux et espaces de loisirs se multiplient dans les principales villes australiennes (plus de 600 parcs actuellement, soit 4 % du territoire national). Les forêts protégées (eucalyptus, araucaria...), comme celle du parc Kosciuszko en Nouvelle-Galles-du-Sud, sont fragilisées par les sécheresses et l'augmentation des températures et sont particulièrement sensibles aux incendies.

L'étalement urbain est très important en Australie : de petits bourgs ruraux comptant peu d'habitants peuvent être très étendus, avec des habitations qui s'insèrent entre différentes zones protégées notamment en direction des zones forestières.

Dans un contexte de stress hydrique et d'augmentation des températures estivales, les grands parcs et les habitats pavillonnaires avec jardins posent de nombreuses interrogations, notamment sur la gestion de l'eau surutilisée.



Les méga-feux de l'été austral 2019/2020 ont nécessité l'évacuation de certaines villes balnéaires, au cadre prisé pour les plages et accès immédiat aux zones forestières de l'arrière-pays. Les images de touristes sur la plage dans un halo de fumées aux teintes ocres attendant l'évacuation par l'armée ont sidéré la planète.
© Copernicus Sentinel 2020



QUESTIONNEMENT

- Récapitulez les éléments qui augmentent la vulnérabilité de l'Australie face aux incendies.
- Comment le modèle de développement de l'Australie est-il questionné par le réchauffement climatique ?



Aller plus loin

Retrouvez toutes les ressources sur notre site

CNES

Rejoindre un projet éducatif en classe



► Calisph'Air,

Calisph'Air est un projet éducatif permettant aux élèves de s'intéresser à la qualité de l'air et à la pollution lumineuse grâce à des mesures locales et des données satellites.

Il permet de sensibiliser les jeunes à la démarche scientifique, aux enjeux de pollution et au changement climatique.

Géolmage, les études de cas

► « Le continent brûlé » face aux incendies de forêts : l'Australie est-elle réellement un « lucky country » ?

Classe de première générale

Les « méga-feux », phénomène bioclimatique classique mais d'envergure inédite remettent en cause le « rêve suburbain » dans le pays-continent caractérisé par l'aridité et la désertification.

► Melbourne, ville mondiale de l'hémisphère Sud face au rêve suburbain

Classe de terminale HGGSP

Croissance, extension urbaine, zones protégées et bassin agricole d'un site de fond de baie exceptionnel.

► La charte Internationale « Espace et Catastrophes Majeures »

Classe de Terminale

Opérationnelle depuis 2000, la charte « Espace et Catastrophes Majeures », accord international de coopération entre agences spatiales, met gratuitement à disposition des pays les données satellite d'observation de la Terre en cas de catastrophes majeures.



Les ressources du CNES

► Le Journal de l'Espace

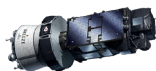
Pollution atmosphérique liée aux feux de forêts observée par l'instrument satellitaire IASI.

https://videothèque.cnes.fr/index.php?urlaction=doc&id_doc=23674&rang=29&id_panier=

Découvrir les satellites

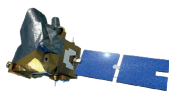
► Sentinel-2

Suivre à haute résolution toutes les terres émergées avec une haute fréquence d'observations : évolution de la végétation, de l'occupation des sols ou encore les impacts du réchauffement climatique. <https://cnes.fr/projets/sentinel-2>



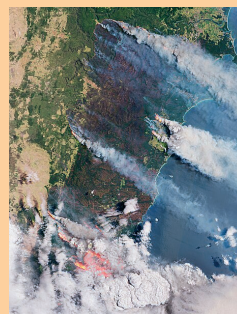
► MicroCarb

Mesurer la répartition du CO₂ à l'échelle planétaire



Lançons le débat !

La question de l'anthropisation du territoire australien se pose depuis l'arrivée des colons. Les modifications du milieu



par les activités humaines ont contribué à fragiliser le pays face au réchauffement climatique.

Quelles évolutions pourraient favoriser l'adaptation ou la lutte face au réchauffement climatique pour ce pays particulièrement vulnérable ?

Autres ressources

► Carte

Copernicus : observer les zones brûlées.

► Site

OMER : Outils nuMERiques pour l'étude des Sciences de l'Environnement Terrestre

Pistes de réflexion

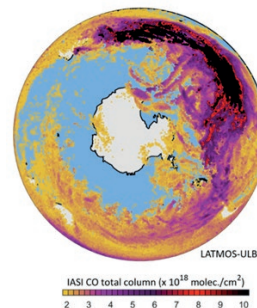


• Comment étudier la nature et l'évolution du CO₂ dans l'atmosphère ?

• Qu'apportent les données satellitaires pour la gestion des incendies ?

• Pourquoi les mégafeux d'Australie impactent-ils la planète toute entière ?

Plusieurs centaines de millions de tonnes de CO₂ rejetés dans l'atmosphère lors des mégafeux ont circulé autour de la Terre, contribuant ainsi au réchauffement climatique.



Monoxyde de carbone issu des fumées des feux australiens, entre le 3 et le 13 janvier 2020 mesuré par les satellites météorologiques Metop, grâce au spectromètre IASI.

© Maya George/LATMOS/IPSL