

Comment les activités humaines perturbent-elles les écosystèmes à l'échelle globale ?

➡ Réfléchir à un impact des activités humaines sur les continents

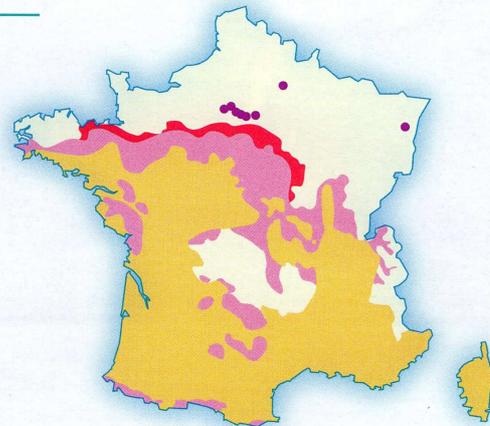


Mongolie, Chine

1 Des activités humaines en cause dans le changement climatique. De nombreuses activités humaines libèrent dans l'atmosphère du dioxyde de carbone : trafic routier, activités industrielles, etc. Ce gaz, ainsi que d'autres gaz amplifient l'effet de serre. Cela provoque une augmentation de la température. Entre 1972 et 2009, dans la moitié nord de la France, la température hivernale a augmenté de 1,1 °C.



2 Chenille processionnaire du pin. Ces chenilles se déplacent l'une derrière l'autre en très grand groupe. Elles se nourrissent d'aiguilles de différentes espèces de pins. Les pins s'affaiblissent et deviennent plus fragiles aux autres parasites. Cette chenille peut aussi provoquer, par ses poils urticants*, de graves troubles chez les êtres humains et les animaux. Cette espèce d'origine méditerranéenne se développe de manière optimale entre 20 °C et 25 °C. Durant l'hiver, la moindre augmentation de température augmente ses chances de survie.



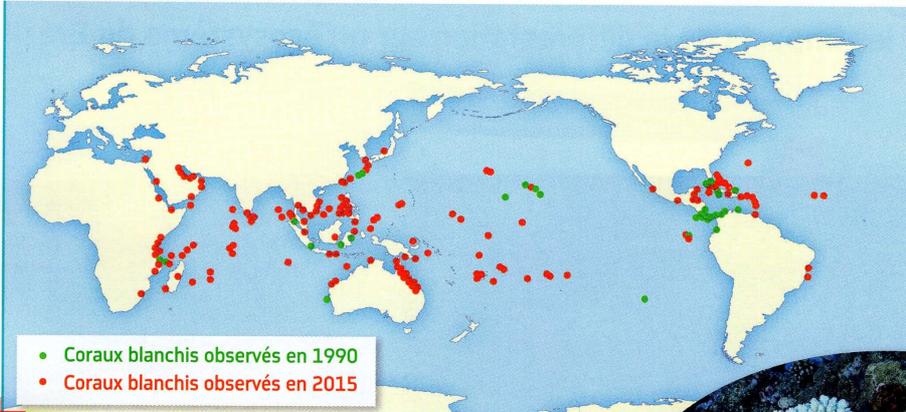
entre 1969 et 1979 2011
2006 • Foyer connu en 2014

3 Progression de l'habitat de la chenille processionnaire du pin de 1979 à 2014 en France.

DICO SCIENCES

* **Urticant** : se dit d'une substance provoquant une sensation de brûlure.

Réfléchir à un impact des activités humaines dans les océans



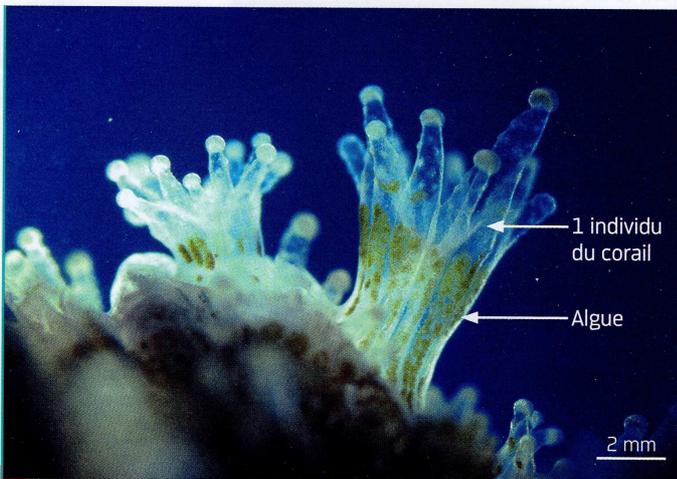
- Coraux blanchis observés en 1990
- Coraux blanchis observés en 2015

4 Évolution de la répartition du blanchiment des coraux entre 1990 et 2015.

Les récifs coralliens sont constitués de nombreux coraux d'espèces différentes et hébergent une importante biodiversité. Cette biodiversité leur donne une importance économique réelle : ces écosystèmes génèrent des milliers d'emplois dans le tourisme, la pêche, etc.

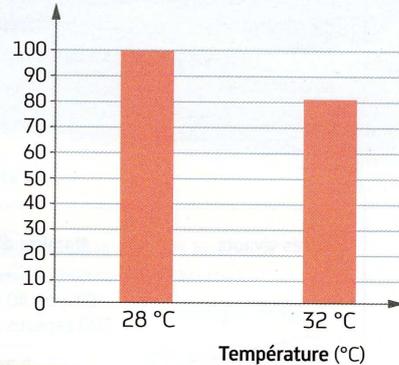


Coraux blanchis



5 Des algues observées dans du corail. La couleur jaune brun des coraux est due à la présence, dans leurs cellules, d'algues unicellulaires : les zooxanthelles. Ces algues pratiquent la photosynthèse en utilisant les éléments minéraux qu'elles prélèvent dans les cellules du corail. En retour, les algues fournissent aux cellules du corail de la matière organique et du dioxygène. Sans cette association avec l'algue, le corail devient fragile, blanchit et sa survie est menacée.

Nombre de zooxanthelles en fin d'expérience (unité arbitraire)

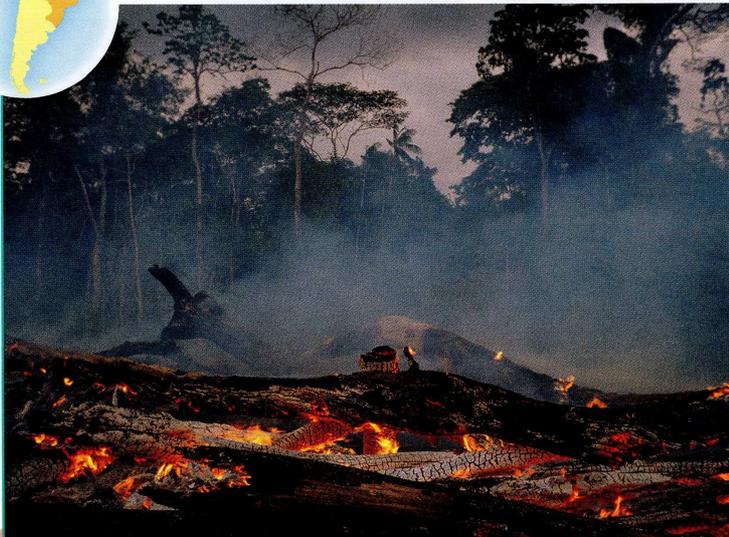


6 Influence de la température sur le nombre de zooxanthelles d'un fragment de corail.

Pour mieux comprendre les facteurs impliqués dans le blanchiment des coraux, des fragments de corail, contenant initialement la même quantité de zooxanthelles, sont placés dans différentes conditions de température, à la lumière, pendant 12 heures.

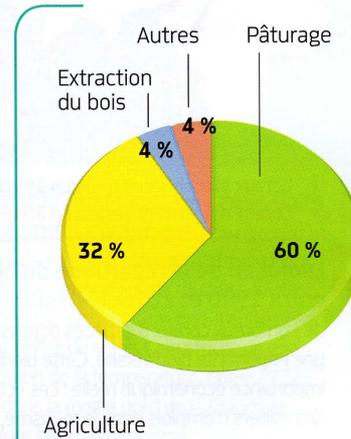
Comment les écosystèmes peuvent-ils être impactés par des décisions politiques ?

➔ Identifier les impacts de la déforestation sur un écosystème du Brésil



04044

1 La déforestation, une réduction d'environ 20 % de la surface de la forêt amazonienne entre 1970 et 2008. Les forêts sont des puits de carbone, c'est-à-dire que les végétaux renferment une grande quantité de carbone sous forme de matière organique. La déforestation libère ce carbone dans l'atmosphère sous forme de dioxyde de carbone, un gaz à effet de serre impliqué dans le changement climatique. Le Brésil héberge deux tiers de la forêt amazonienne.



04045

2 Causes principales de la déforestation en Amazonie. L'agriculture et l'élevage jouent un rôle fondamental dans l'économie du Brésil. Le pays est devenu en quelques années le plus grand exportateur mondial de soja, de sucre et de bœuf. Ces résultats économiques ont nécessité l'extension des surfaces agricoles.

Êtres vivants	Nombre d'espèces
Espèces végétales	Environ 40 000, dont 6 000 espèces d'arbres rares
Poissons	2 200
Oiseaux	1 294
Amphibiens	428
Reptiles	378
Mammifères	427
Insectes	Environ 2,5 millions

3 La biodiversité exceptionnelle de la forêt amazonienne.

04047

Le conure de Pinto, une espèce **endémique*** du Brésil.



04046

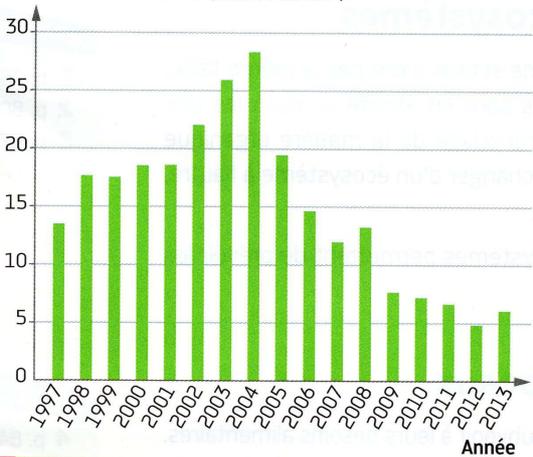


Identifier les impacts des activités humaines sur l'environnement à différentes échelles



Mettre en évidence une modification du rythme de déforestation par une décision politique

Déforestation annuelle (milliers de km²)



4 Évolution de la déforestation de la forêt amazonienne au Brésil.

Depuis 2005, des mesures ont été mises en place par le gouvernement brésilien : lutte intensive contre les exploitations forestières illégales, aucun prêt d'argent public aux industries peu respectueuses de l'environnement. De plus, une aide financière internationale, provenant de différents pays européens, finance des projets de préservation de la forêt, de lutte contre le déboisement et aide les paysans pauvres.



6 La présidente de la République fédérative du Brésil, Dilma Rousseff, à l'ONU, en septembre 2015.

Dans son discours devant l'Assemblée générale des Nations unies du 28 septembre, M^{me} Rousseff a présenté les engagements de son pays dans la lutte contre le changement climatique : l'un des éléments en est la fin de la déforestation illégale.



5 Images satellitaires de la forêt amazonienne, au sud du Brésil.

On peut observer la forêt, en vert, et les zones déforestées, claires. Le programme de surveillance de la forêt par satellites a débuté en 1999 et se poursuit encore actuellement : le 5^e satellite a été lancé en décembre 2014.

DICO SCIENCES

* **Endémique** : se dit d'une espèce qui ne se rencontre que sur une zone géographique limitée.

Écosystèmes et activités humaines

