

FICHE DÉCOUVERTE - COLLÈGE

L'atoll de Taiaro



© CNES - ARGOCEAN TAIARO 2023/2024





DECOUVERTE

Les atolls



Un atoll est une île de quelques mètres au dessus de la surface de l'océan, et qui présente en son centre un lagon peu profond.

Cette île basse est formée de différents éléments morphologiques :

- le front, avec un talus raide immergé dans l'océan, avec un sommet émergé (crête) qui fait barrière à l'océan,
- le platier (ou plate-forme), externe côté océan, interne côté lagon, est une large surface en pente douce recouverte d'eau,
- les motus : zones plus hautes et souvent végétalisées.

L'océan et le lagon peuvent communiquer :

- par des passes profondes (chenaux),
- par le platier peu profond et ses hoas, chenaux en entonnoir.

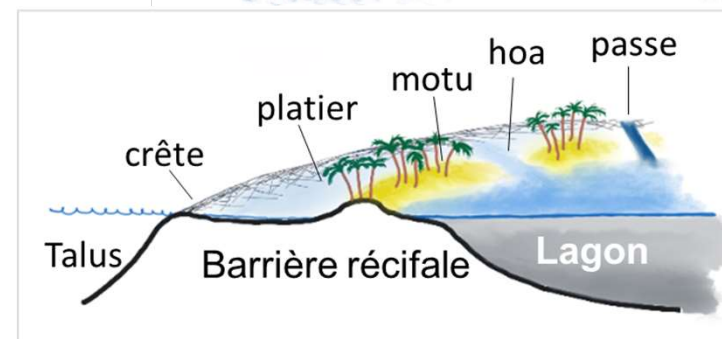
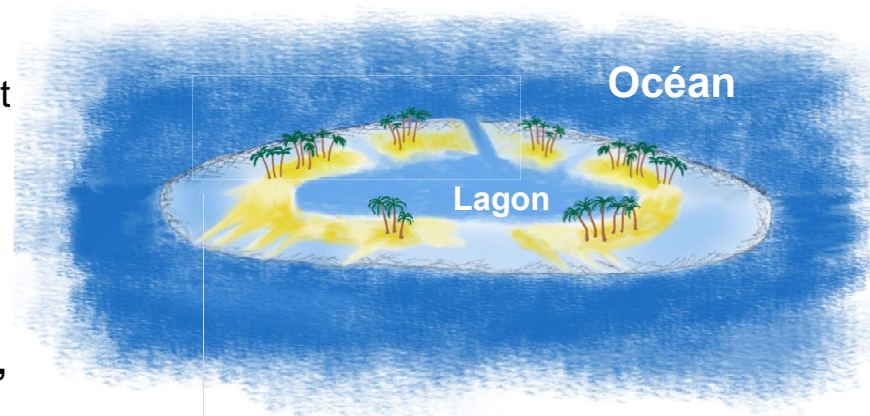


Illustration Mobiscience.Briand

Illustration d'un atoll avec vue en coupe




A partir de cette description morphologique, réalisez un croquis légendé de l'image satellite ci-après. Vous titrez votre croquis et légendez les éléments suivants : océan, lagon, platier et hoas, passe, motu.



DECOUVERTE

Les atolls

 **Réalisez un croquis légendé.**
Vous titrerez votre croquis et
légenderez les éléments suivants :

- océan
- lagon
- platier et hoas
- passe
- motu



Image satellite d'un atoll (Maupihaa)

© CNES 2022, distribution Airbus DS, 7 juillet 2022



DECOUVERTE

Les atolls



La formation des atolls est liée au développement de coraux sur une île d'origine volcanique.

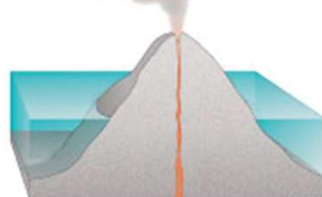
En 1842, Charles Darwin fournit une explication à leur origine : à la fin de l'activité volcanique, des coraux se développeraient en bordure du volcan éteint. Formés de colonies d'animaux (polypes) qui secrètent un « squelette » calcaire dur, les coraux permettraient ainsi la formation de récifs corallien. Avec le temps, l'île s'enfoncerait mais la croissance des coraux se poursuivrait vers la surface. Au final, le récif corallien permettrait le maintien d'un atoll et de son lagon central.

 **Attribuez les images satellites aux schémas illustrant l'évolution des atolls selon Darwin :**

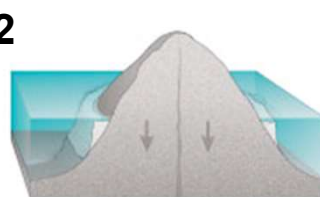
Formation d'un atoll selon Darwin (schémas)

Autour d'une île d'origine volcanique qui s'enfonçe se formerait un récif frangeant devenant au final un récif barrière protégeant le lagon de l'atoll.

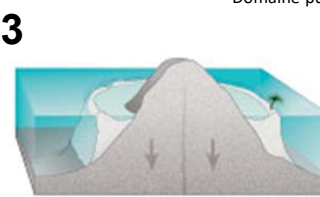
1



2



3



4



Domaine public, source: <http://pubs.usgs.gov/fs/2002/fs025-02/>

A



Maupiti

© Sentinel Hub

B



Haraiki

C



Kosrae

D



Meheti

Images satellites d'atolls

Images prises par le satellite Sentinel-2A, à partir de son orbite à 786km d'altitude.



DECOUVERTE

Les atolls



Les avancées géologiques sur la connaissance de notre planète, montrent que la théorie de Darwin pour expliquer la formation des atolls n'est pas complètement exacte. En particulier le niveau de l'eau par rapport aux îles n'est pas dû qu'à un enfoncement des îles, mais également à des variations globales du niveau des océans lors de grandes variations climatiques au cours des temps géologiques, des mouvements lithosphériques, des phénomènes d'érosion, ...

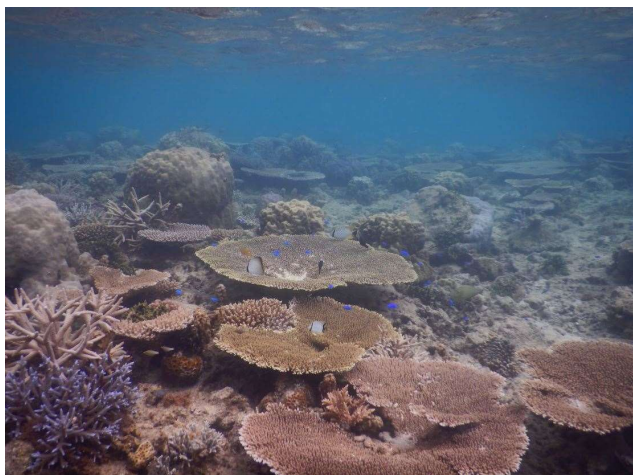


Photo Emma Galrin

Photo d'un récif corallien

Ces facteurs ont une influence sur la croissance du corail et l'évolution des îles coralliennes, notamment dans le contexte actuel de réchauffement climatique.

Le corail permet le développement dans l'eau de riches écosystèmes en procurant à de nombreux animaux marins nourriture et protection.

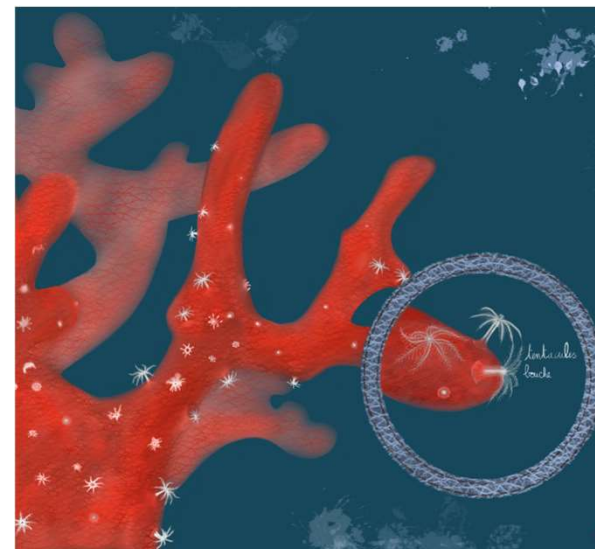
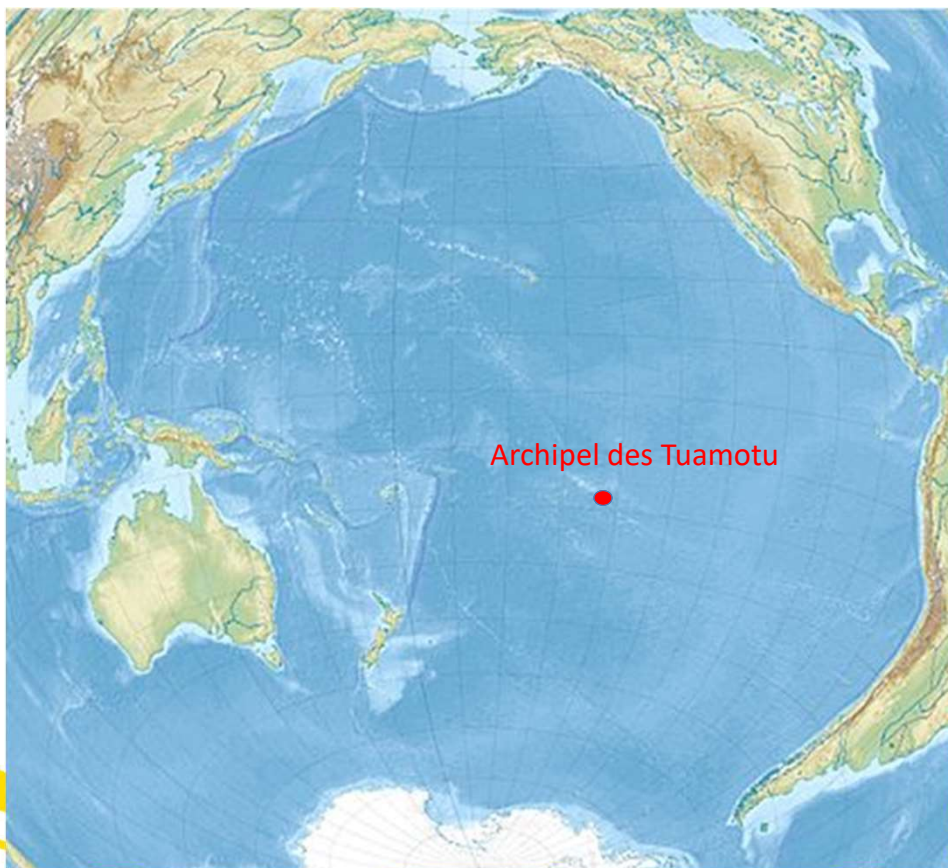


Illustration Mobiscience Briand

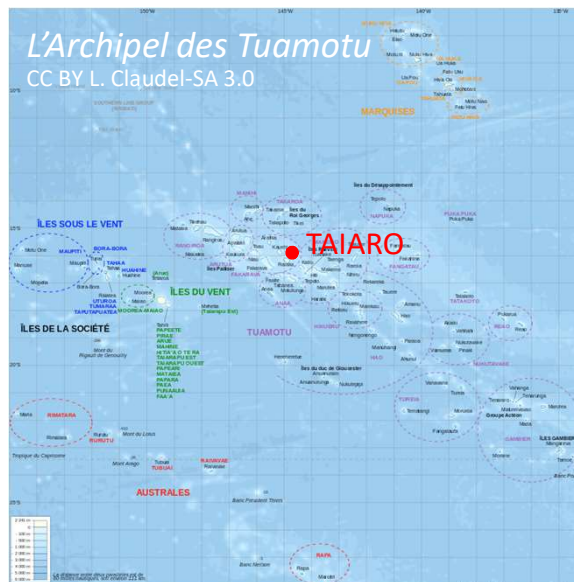
Illustration d'un polype de corail



Il existe des dizaines d'atolls isolés au milieu de l'océan Pacifique de très grande diversité notamment au niveau de la taille. Celui de Taiaro est dans l'archipel des Tuamotu qui comprend environ 80 atolls.



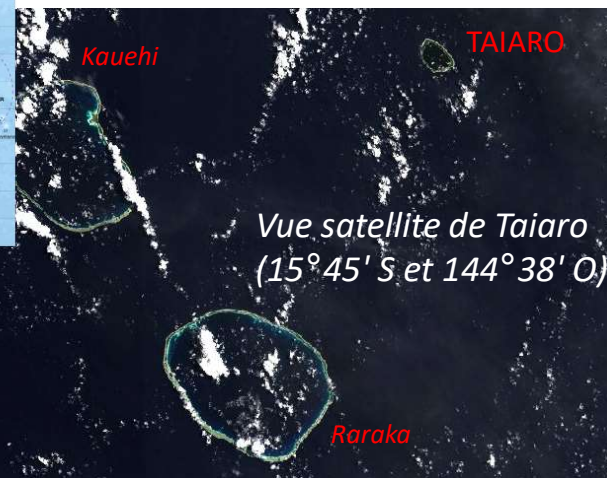
Archipel des Tuamotu



L'Archipel des Tuamotu

CC BY L. Claudel-SA 3.0

TAIARO



Kauehi

TAIARO

Vue satellite de Taiaro
(15° 45' S et 144° 38' O)

Raraka

©Sentinel Hub



DECOUVERTE

Le choix de Taiaro



Taiaro a été classé Réserve scientifique intégrale en 1972 puis Réserve de Biosphère par de l'Unesco en 1997. En 2006, sous la directive de la DIREN de la Polynésie française, Taiaro a intégré la réserve de Biosphère de la commune de Fakarava avec 6 autres atolls.

Dans ce cadre, Taiaro a déjà fait l'objet de missions scientifiques. Celle de 1972 a mis en évidence que Taiaro avait connu un soulèvement tectonique de 1,3 m il y a 1000 ans, rendant certainement les hoas inactifs, sauf en cas de cyclones ou de tempêtes exceptionnelles.

L'accès à Taiaro est strictement réglementé mais la mission scientifique 2022 a obtenu un accord exceptionnel pour réaliser une étude physicochimique et biologique.



A partir de ces informations et de celles sur la morphologie des atolls, indiquez pourquoi les scientifiques pensent que le lagon de Taiaro peut permettre d'étudier l'adaptation des êtres vivants à l'environnement.



*Vue satellite de l'atoll de Taiaro
d'environ 5 km de diamètre*