SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE - Durée 30 minutes

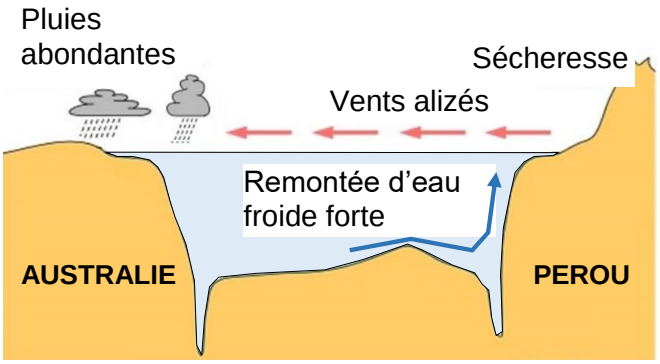
Le phénomène « El Niño » est une anomalie périodique de température relevée dans l'océan Pacifique au niveau de l'Équateur.

Document 1 : Le phénomène El Niño.

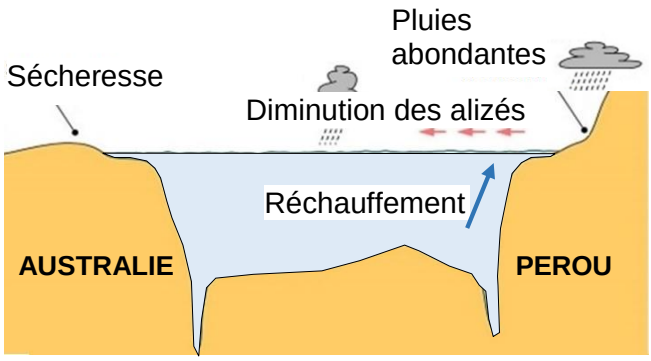
En l'absence du phénomène El Niño, les vents alizés « poussent » l'eau de surface vers l'ouest permettant une remontée d'eau froide au niveau des côtes du Pérou.

Lors du phénomène El Niño, on observe un ralentissement des alizés provoquant une modification de la température de l'eau au niveau des côtes du Pérou. On observe aussi un changement de climat en Australie.

En l'absence d'El Niño



Avec effet El Niño



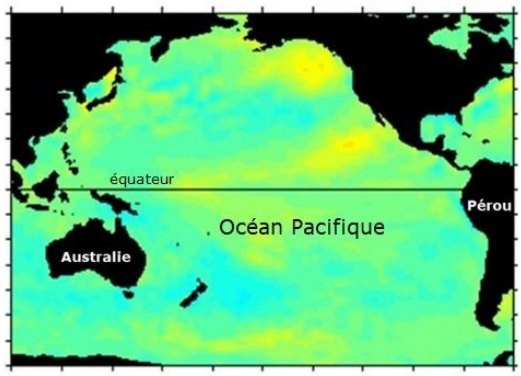
Source : D'après www2.ggl.ulaval.ca

Question 1 (4 points) : À partir du document 1, comparer les précipitations au Pérou et en Australie avec et sans le phénomène El Niño.

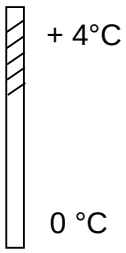
Document 2 : La température des eaux de surface.

Depuis quelques années, on peut aisément observer un phénomène El Niño à l'aide des images satellites infrarouges permettant de détecter la température de surface de l'eau.

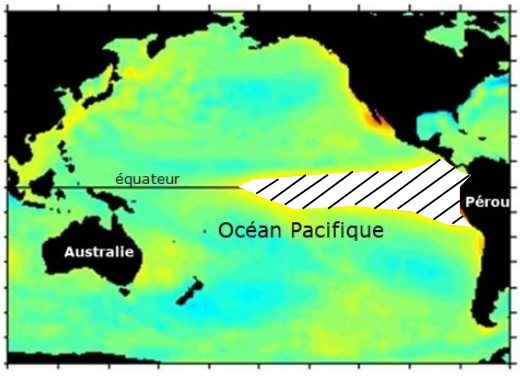
2a.Température de l'eau en décembre 1993



Ecart de température à la normale



2b.Température de l'eau en décembre 1997

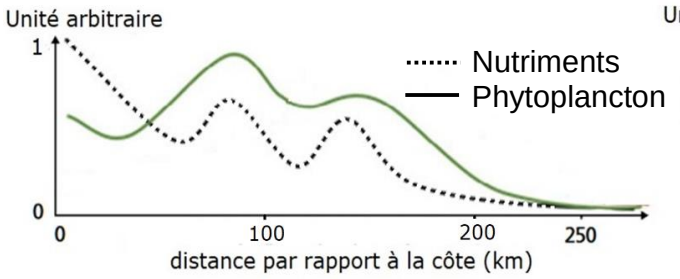


Source : D'après www.pmel.noaa.gov

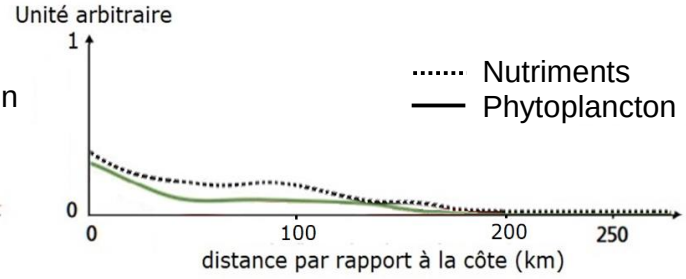
Question 2 (6 points) : À l'aide des documents 1 et 2, expliquer quelle image satellite, 2a ou 2b, correspond au phénomène El Niño.

Document 3 : Evolution de la quantité de nutriments dans l'océan Pacifique par rapport à la distance à la côte du Pérou avec et sans l'effet El Niño.

En l'absence d'El Niño



En présence d'El Niño



Source : D'après www.fao.org

Question 3 (6 points) : D'après les graphiques du document 3, **reporter sur la copie** la bonne proposition.

3.a : La quantité de nutriments :
- est globalement supérieure en présence d'El Niño qu'en l'absence d'El Niño.
- est globalement inférieure en présence d'El Niño qu'en l'absence d'El Niño.
- est équivalente en présence et en l'absence d'El Niño.

3.b : La quantité de nutriments et la quantité de phytoplancton :
- varient globalement dans le même sens.
- varient globalement en sens contraire.
- semblent totalement indépendantes l'une de l'autre.

3.c : Lorsque l'on s'éloigne des côtes :
- la quantité de nutriments augmente.
- la quantité de nutriments diminue.
- la quantité de nutriments reste la même.

Document 4 : Exemple de chaîne alimentaire à laquelle appartiennent les anchois.

La pêche d'anchois représente une partie importante de l'économie du Pérou. Voici un exemple de chaîne alimentaire à laquelle ils appartiennent.

Phytoplancton(1) ➡ Zooplancton(2) ➡ Anchois

➡ Signifie « est mangé par »

(1) Phytoplancton : les organismes du phytoplancton fabriquent leur matière en réalisant la photosynthèse. Pour cela, ils utilisent de la matière minérale qui est donc indispensable à leur croissance.

(2) Zooplancton : il est composé d'animaux unicellulaires ou pluricellulaires.

Source : D'après Geoconfluences.ens-lyon.fr

Document 5 : Qu'est-ce qu'un upwelling ?

Un upwelling est un courant d'eaux océaniques profondes qui fait remonter la matière minérale depuis les fonds océaniques vers leur surface. Ce courant diminue ou est absent lorsqu'El Niño est présent.

Source : D'après https://futura.sciences.com

Question 4 (9 points) : À partir des documents 4 et 5, expliquer comment le phénomène El Niño entraîne une diminution des captures d'anchois.

Le corrigé détaillé est sur galilee.ac

Sujet officiel du brevet · Ministère de l'Éducation nationale

Voir le corrigé
scanner ou cliquer