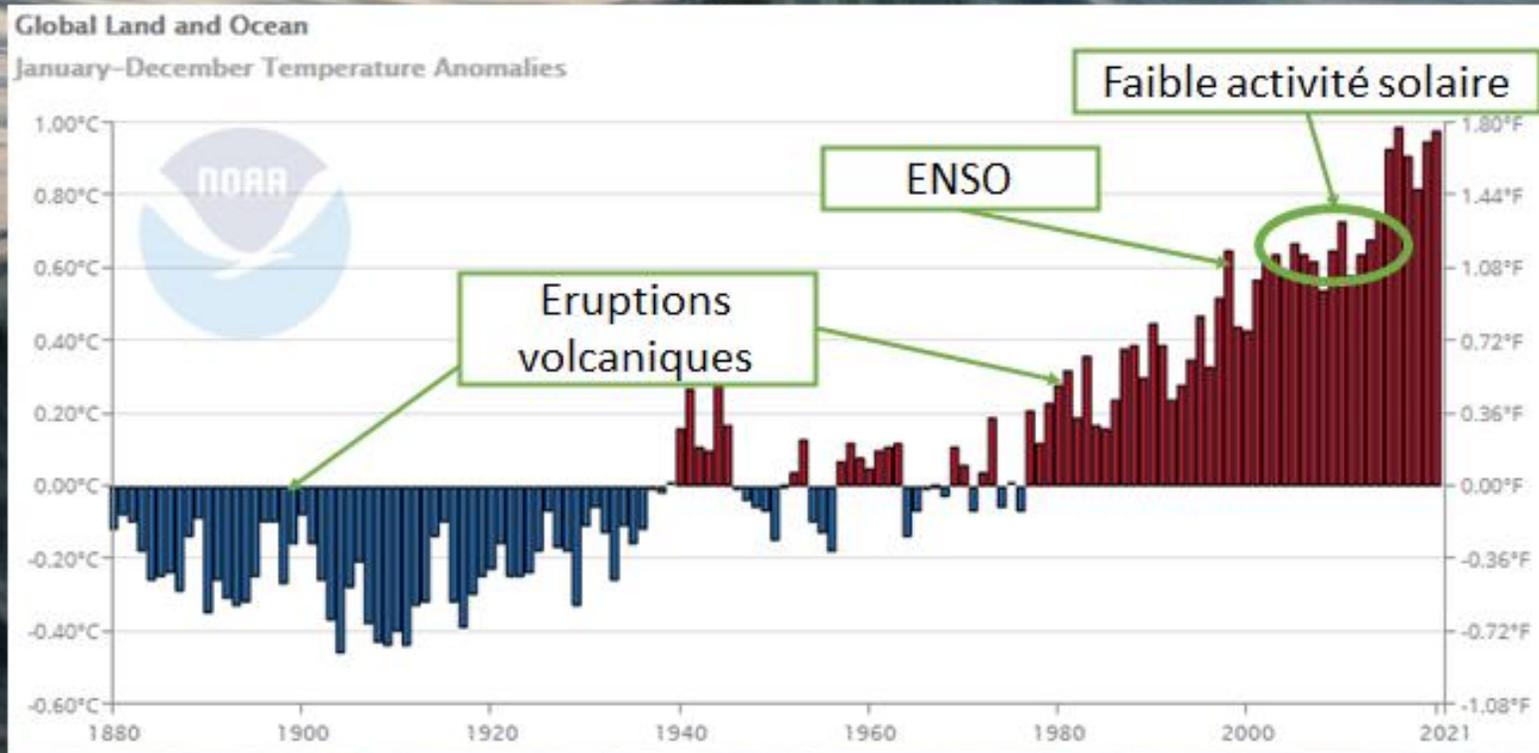




Variabilité naturelle du climat

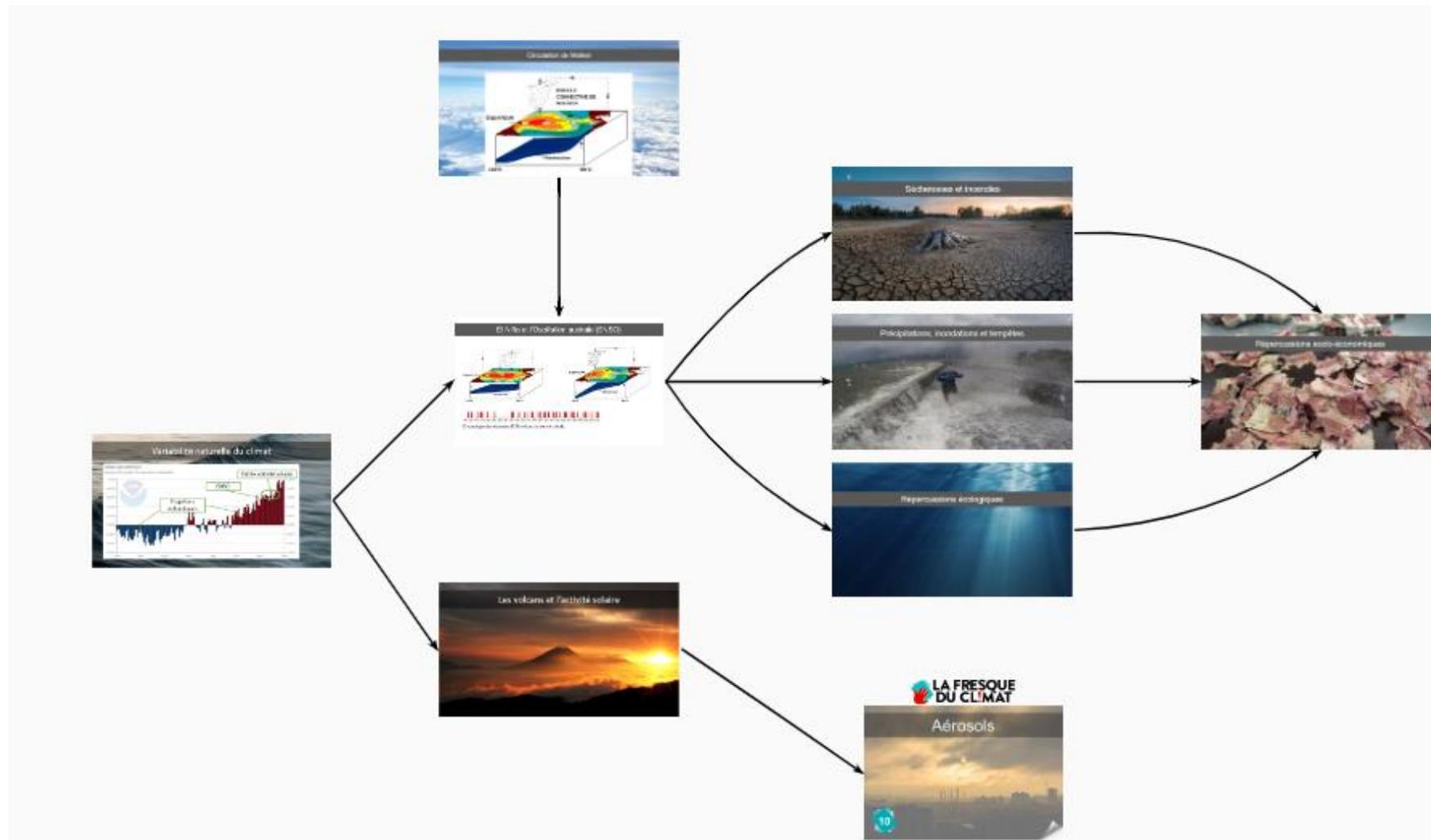
Variabilité naturelle du climat



Il existe des phénomènes naturels qui peuvent entraîner des variations du climat sur une échelle de quelques années! Attention, il ne faut pas les confondre avec la cause du réchauffement climatique, qui lui est de nature humaine.

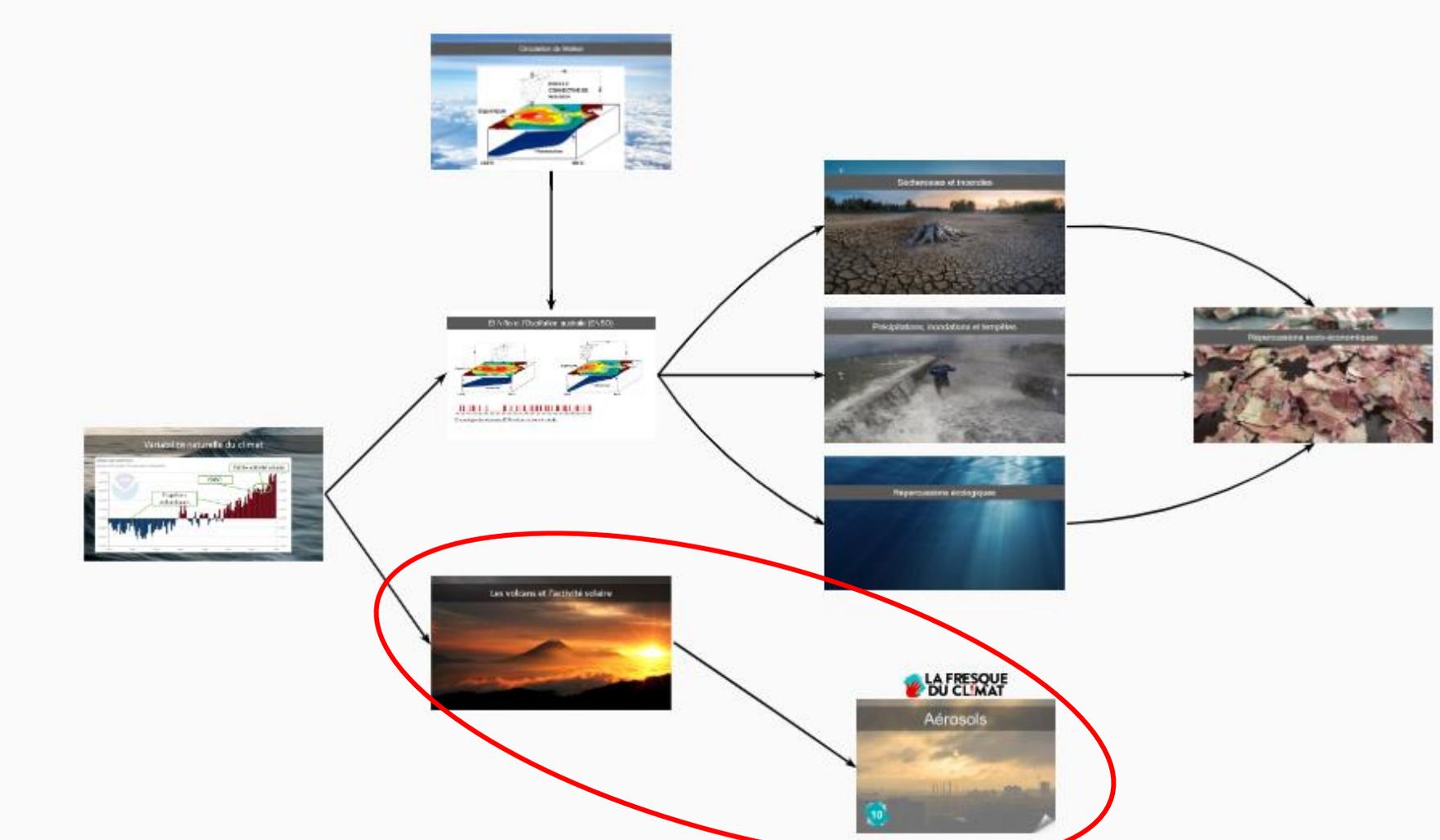
Mini-Fresque en cartes réelles ou sur MURAL

But du jeu : matérialiser des liens entre les cartes en dessinant des flèches



Mini-Fresque en cartes réelles ou sur MURAL

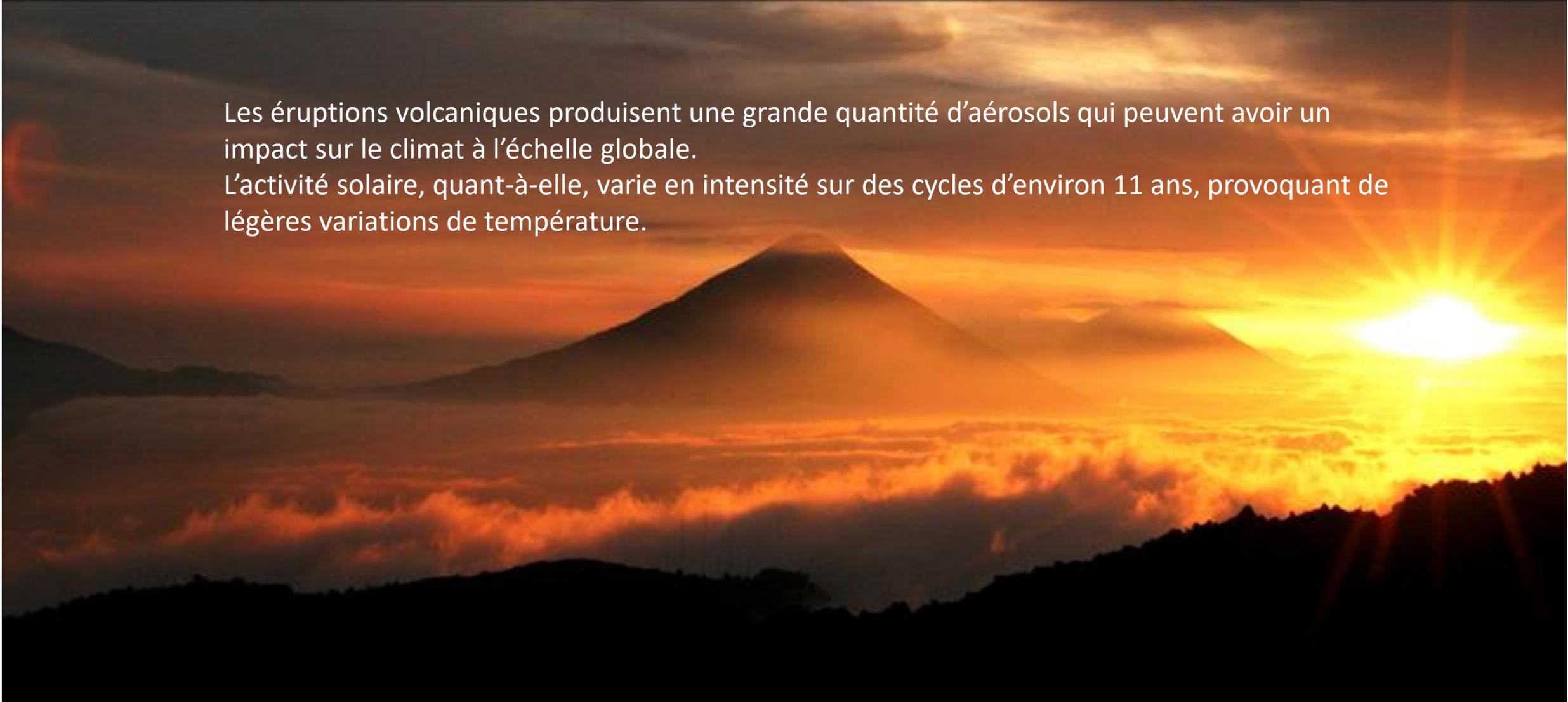
But du jeu : matérialiser des liens entre les cartes en dessinant des flèches



Les volcans et l'activité solaire

Les éruptions volcaniques produisent une grande quantité d'aérosols qui peuvent avoir un impact sur le climat à l'échelle globale.

L'activité solaire, quant-à-elle, varie en intensité sur des cycles d'environ 11 ans, provoquant de légères variations de température.

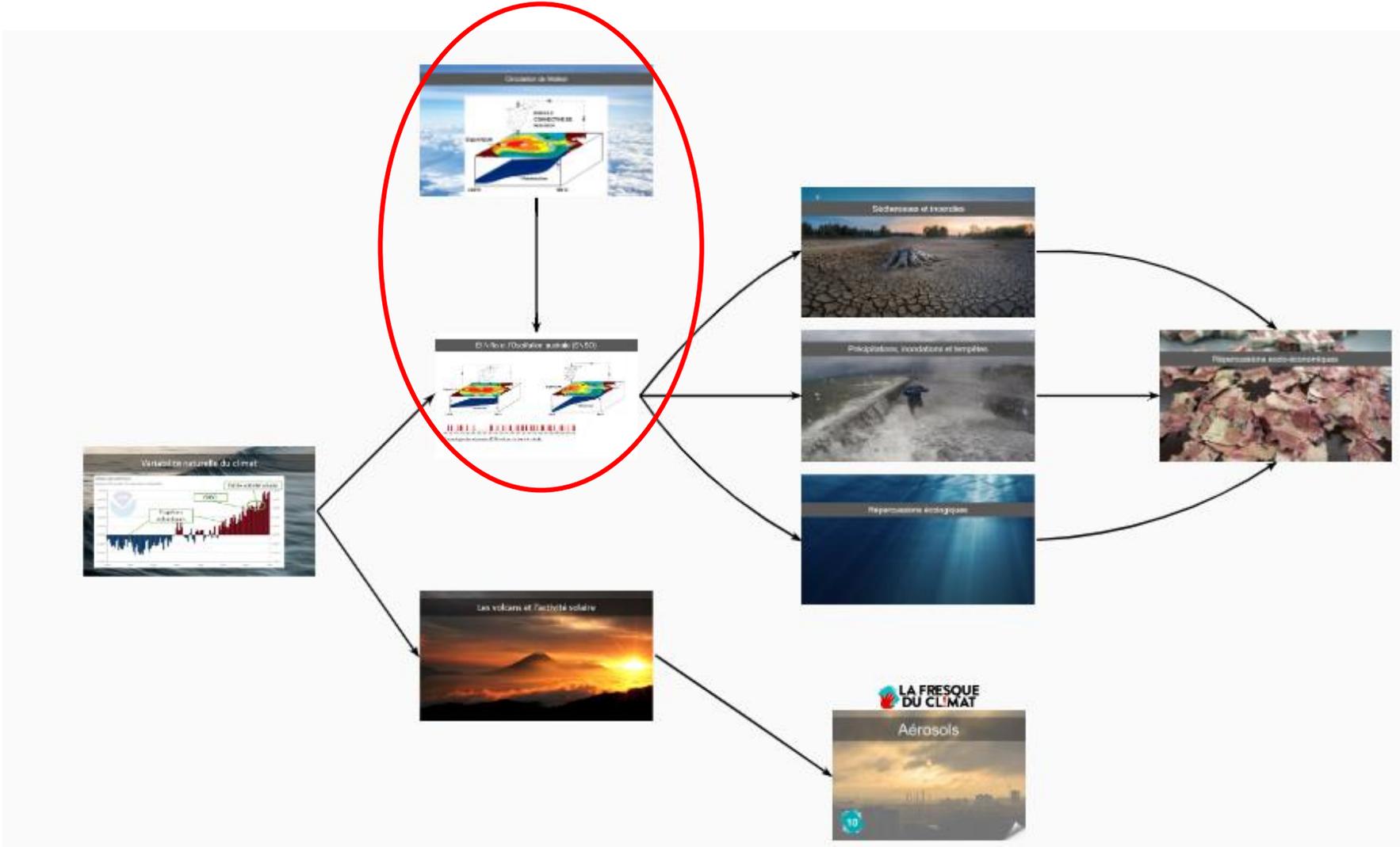


Aérosols

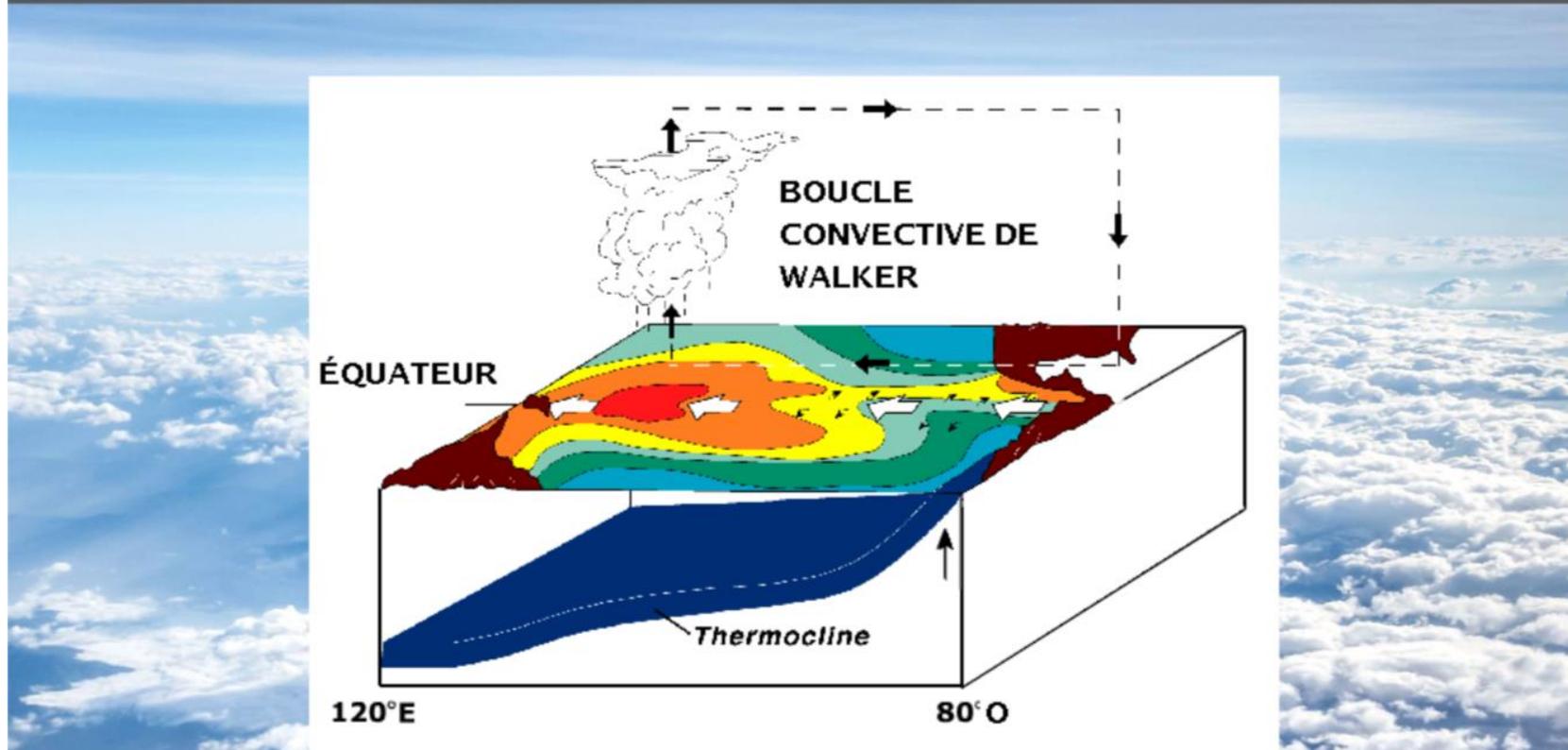
Rien à voir avec les bombes aérosols. Les aérosols sont une pollution locale qui vient des mêmes usines et des mêmes pots d'échappement que le CO₂. Ils sont mauvais pour la santé et ils ont par ailleurs une contribution négative au forçage radiatif (ils refroidissent le climat).

Mini-Fresque en cartes réelles ou sur MURAL

But du jeu : matérialiser des liens entre les cartes en dessinant des flèches

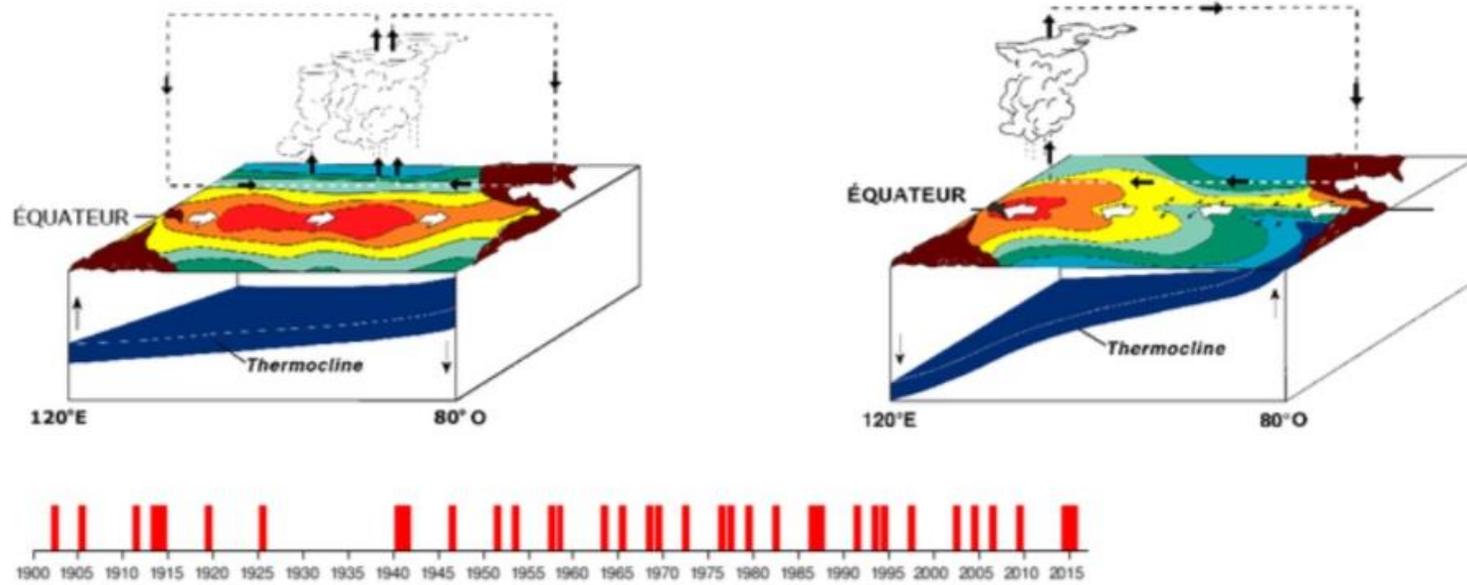


Circulation de Walker



Les Alizés, vents provenant du Sud-Est dans l'hémisphère Sud, couplés au courant de Humboldt et à l'upwelling sur la côte sud-américaine, refroidissent l'air la surplombant et conduisent à une différence de température entre le Pacifique est et ouest. Cela donne naissance à un régime de brise sur le Pacifique sud-équatorial et un effet de seiche (niveau de l'eau 60 cm plus haut à l'ouest). C'est cette cellule de convection, particulièrement importante dans cette région, que l'on nomme cellule de Walker. Elle se traduit donc entre autres par un gradient de pression d'ouest en est, des eaux plus froides sur la zone est et des précipitations exclusivement sur la zone ouest.

El Niño et l'Oscillation australe (ENSO)



Chronologie des épisodes El Niño lors du dernier siècle.

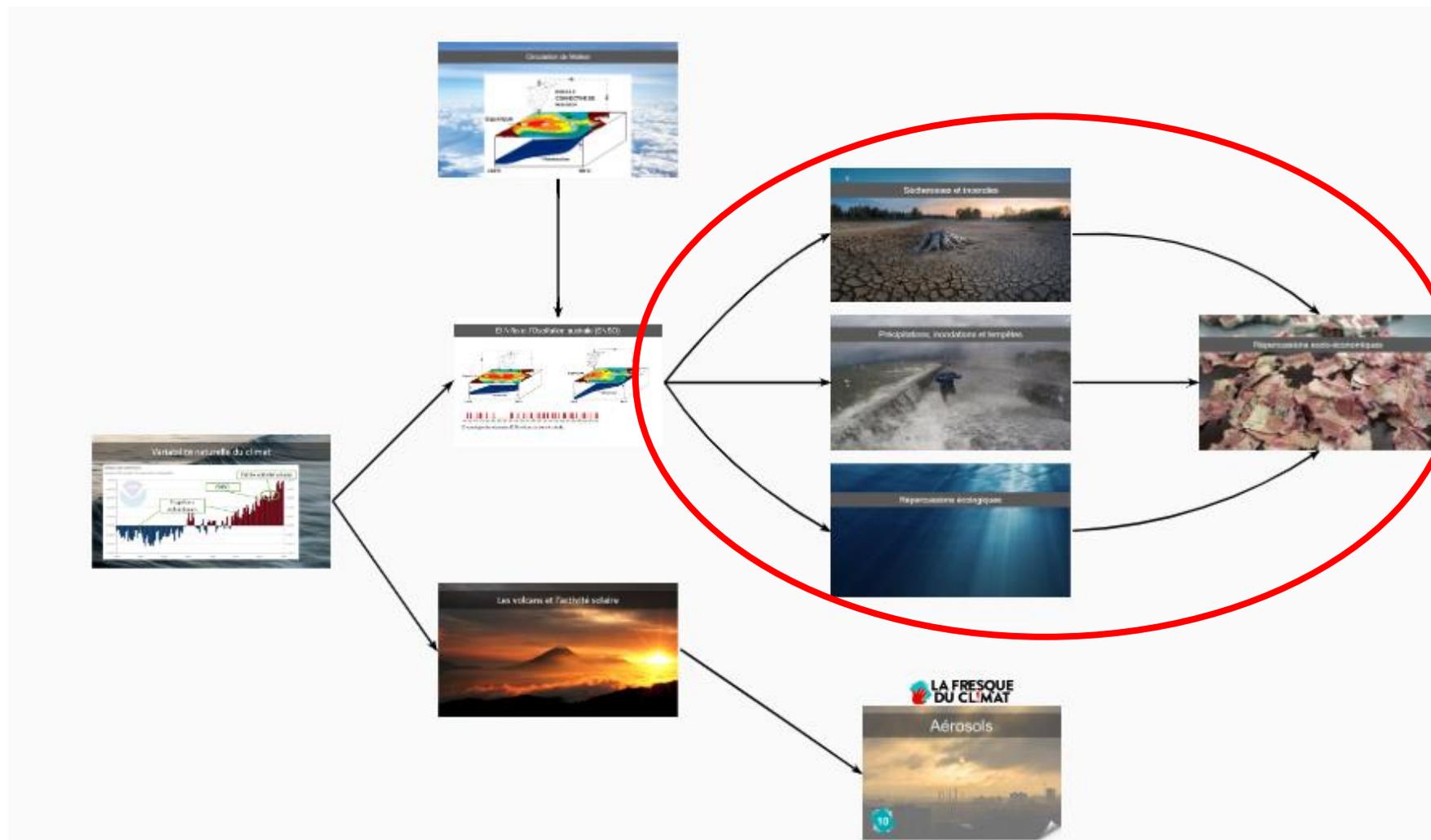
On observe cependant des perturbations périodiques du cycle de Walker, qui conduisent à une profonde modification de climat de cette région du monde. On nomme Oscillation Australe la variation périodique de pression entre l'océan Indien et Atlantique, qui lié à un affaiblissement des alizées de surface ralentit l'upwelling, tend à réduire le gradient de température et rompt ainsi la circulation de Walker. L'eau chaude alors accumulée dans l'ouest par l'effet de seiche dévale la pente et on observe entre autres un fort réchauffement relatif des eaux de l'est et un déplacement vers l'est des zones de précipitation. C'est ce qu'on appelle El Niño.

Ce phénomène se produit tous les 2 à 7 ans (5 en moyenne) et dure de quelques mois à 2 ans.

D'autres perturbations peuvent au contraire renforcer la cellule et des conséquences inverses ont lieu : on parle de La Niña.

Mini-Fresque en cartes réelles ou sur MURAL

But du jeu : matérialiser des liens entre les cartes en dessinant des flèches



Répercussions écologiques

Les écosystèmes marins étant très sensibles aux variations climatiques, les changements de température entraînent de lourdes conséquences sur cette biodiversité. On observe en effet une disparition de nombreuses espèces de poissons dans l'est de l'océan Pacifique équatorial lors des épisodes d'ENSO, la région étant alors privée des eaux froides et riches en nutriments des profondeurs. Ils peuvent aussi accélérer la dégradation d'espèces ou d'habitats déjà menacés par l'activité humaine, tels que les récifs coralliens.

Les conditions climatiques peuvent également être propices aux vecteurs biologiques de certaines maladies.

Sécheresses et incendies



Le déplacement vers l'est des zones de précipitation peut conduire à la privation de certaines régions de pluie. On peut alors observer d'importantes sécheresses ou incendies au niveau du Pacifique occidental, notamment en Indonésie et en Australie.

Précipitations, inondations et tempêtes

A person wearing a blue jacket and dark shorts is running away from the camera on a dirt path. The scene is heavily obscured by a dense rainstorm, with water splashing and creating a blurred, chaotic background. The overall atmosphere is one of a severe weather event.

Le déplacement vers l'est des zones de précipitation peut conduire à des pluies torrentielles sur des zones arides ou non préparées à de telles conditions, provoquant alors de graves inondations. Bien que ce phénomène soit particulièrement notable en Equateur et au Pérou, il est également observable jusqu'en Californie.

Les variations des vents conduisent aussi à des déviations des typhons et ouragans vers des zones non préparées telles que Hawaï, Tahiti ou encore la côte ouest des Etats-Unis.



Répercussions socio-économiques

Les conséquences climatiques de l'ENSO se traduisent par de de lourdes conséquences socio-économiques. En effet, la diminution de la ressource en poissons ainsi que les sécheresses et les pertes de rendement agricole associées nuisent considérablement aux pêcheurs et producteurs dans les régions associées. Il faut aussi ajouter les importantes pertes humaines et matérielles causées par les inondations et tempêtes. On estime par exemple que l'épisode de 1997-1998 a fait plusieurs milliers de morts et blessés et a coûté entre 32 et 96 milliard de dollars.

QUIZZ Final

1) El Niño désigne l'enfant Jésus.

- a) Vrai
- b) Faux

2) Le phénomène ENSO est lié à un cycle de variations de la pression atmosphérique entre l'est et l'ouest du Pacifique.

- a) Vrai
- b) Faux

3) Les bassins océaniques Indien et Atlantique sont trop peu étendus pour permettre un phénomène de couplage aussi important entre circulations atmosphérique et océanique.

- a) Vrai
- b) Faux

4) Néanmoins, ces deux bassins océaniques subissent aussi des remontées d'eaux profondes et des régimes d'alizés.

- a) Vrai
- b) Faux

5) Les événements El Niño apparaissent d'une manière irrégulière, tous les 10 à 20 ans.

- a) Vrai
- b) Faux

6) El Niño provoque une augmentation de température de l'ordre de 3°C ou plus des couches océaniques superficielles dans le rail équatorial pendant plusieurs mois.

- a) Vrai
- b) Faux