



التغيرات المناخية

وتأثيراتها المحتملة على بعض
القطاعات الحيوية في أفريقيا

د. جميل جمال

كلية الدراسات الافريقية العليا - جامعة القاهرة



الموسم التثقيفي لهيئة الارصاد الجوية

13 سبتمبر 2022

لماذا يجب الاهتمام بقضية تغير المناخ؟



لماذا يجب الاهتمام بقضية تغير المناخ؟

the
quint

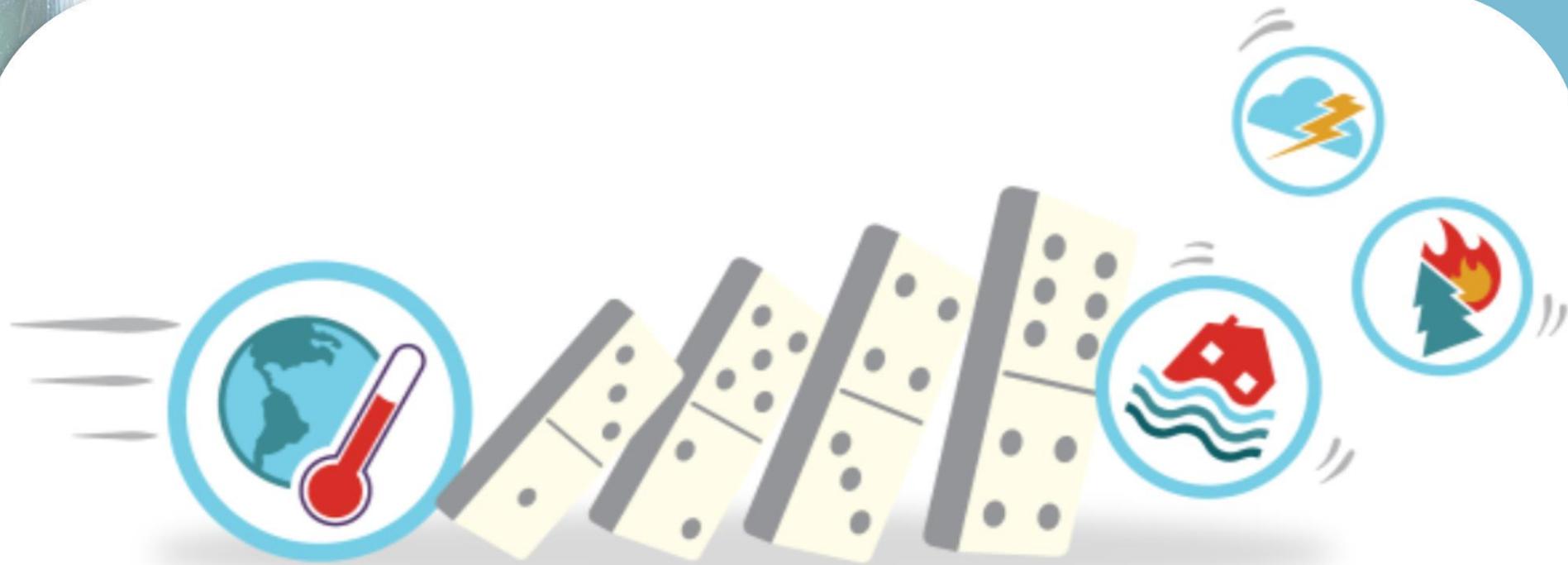


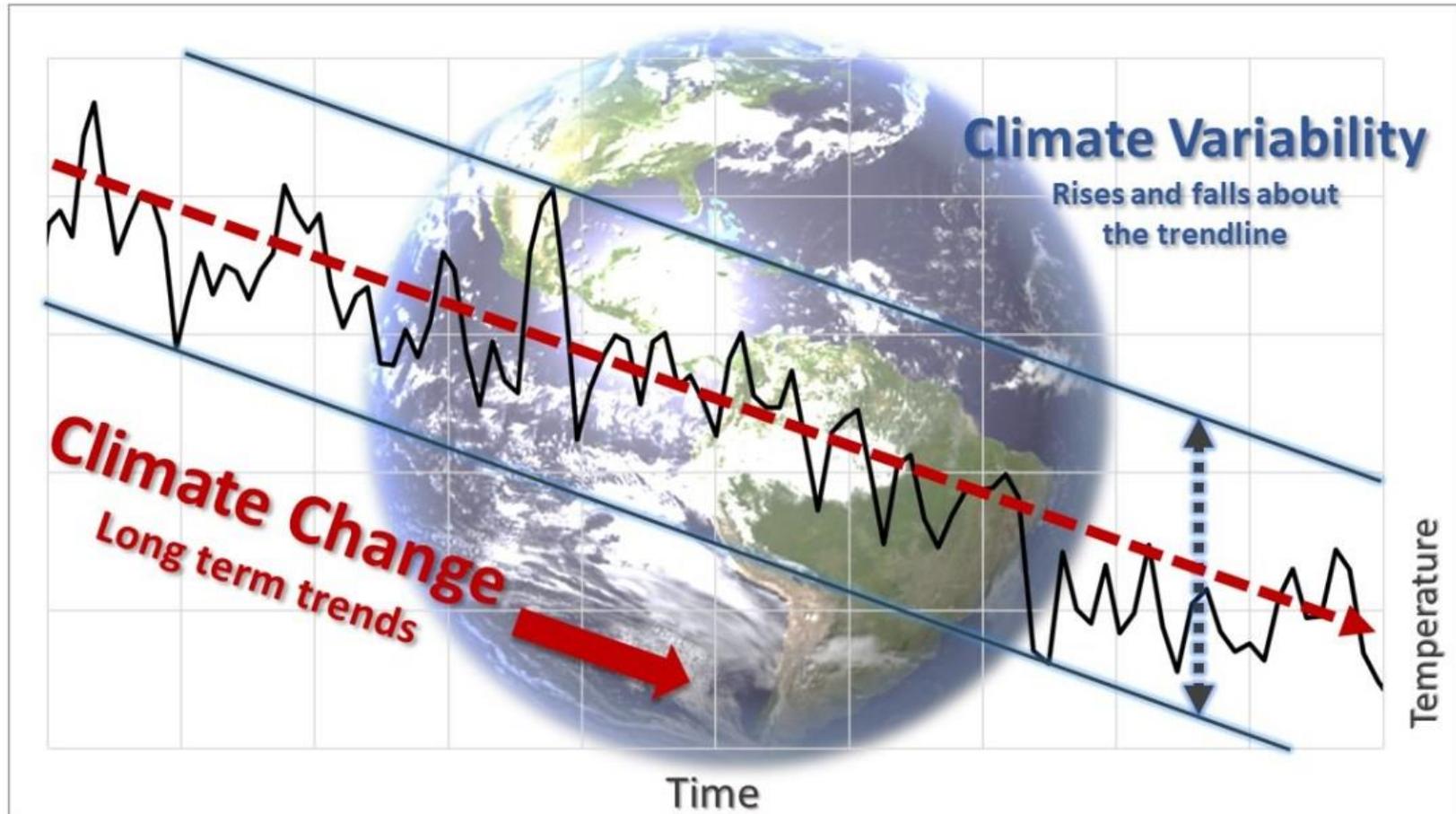


تغير المناخ هو العامل الرئيسي الذي يحدد قضية التنمية البشرية لجيلنا وللأجيال القادمة.

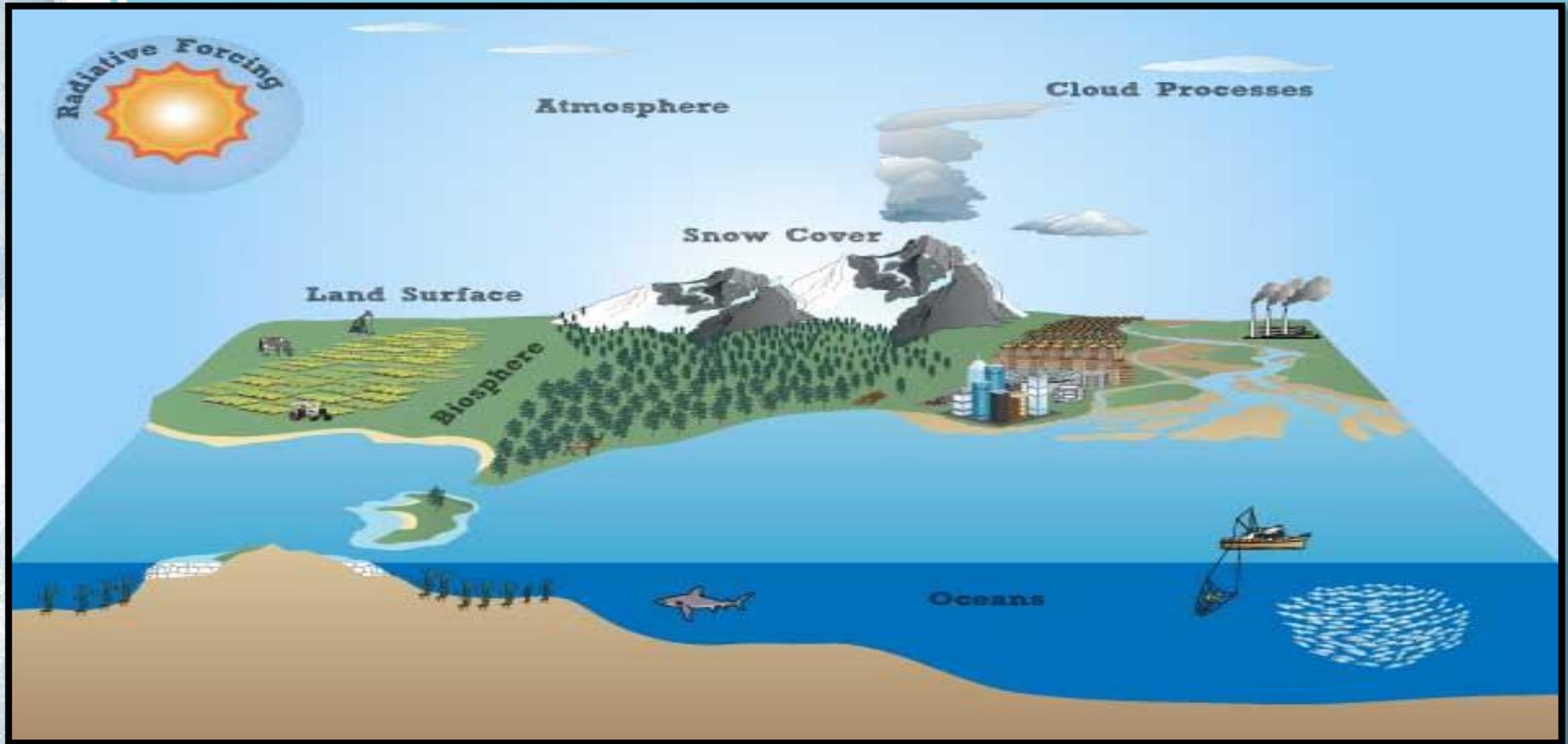
هناك أدلة دامغة على أن التأثيرات على البيئة من مجمل أنشطة التنمية البشرية تؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الكوكب نحو مستويات خطيرة على الحياة. وهذا يوضح بشكل لا لبس فيه أن ممارسات التنمية العالمية الحالية مجتمعة هي في الأساس غير مستدامة على نطاق الكوكب.



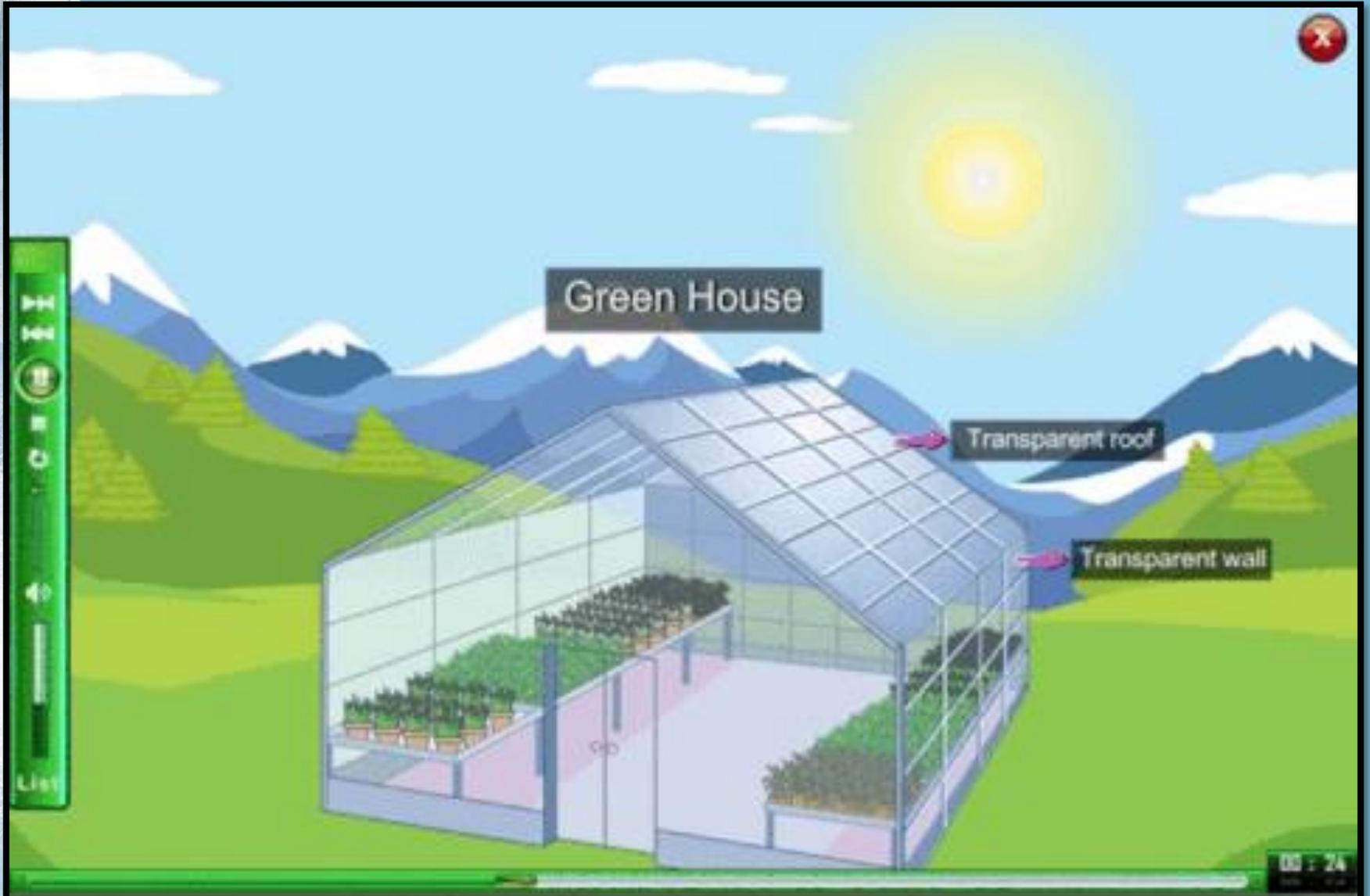




The Climate System

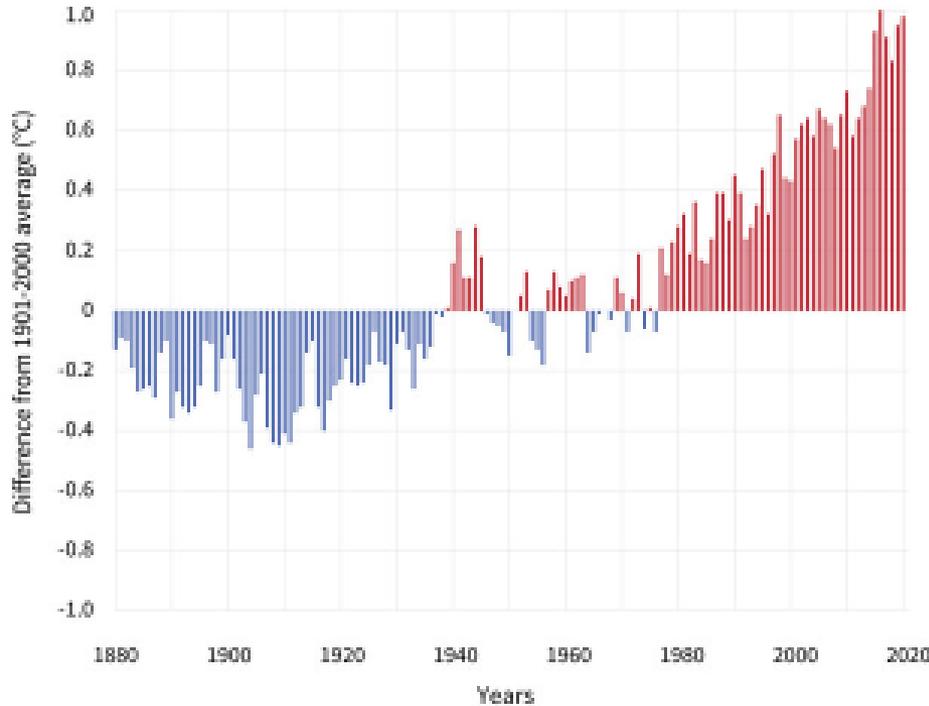


ظاهرة الاحتباس الحراري



2- هل ترتفع درجة حرارة الكرة الأرضية؟

GLOBAL AVERAGE SURFACE TEMPERATURE



❖ نعم ، هناك ارتفاع في درجة حرارة سطح الأرض بمقدار (1.0 درجة مئوية) منذ أواخر القرن التاسع عشر ، بمعدل (0.07 درجة مئوية) لكل عقد.

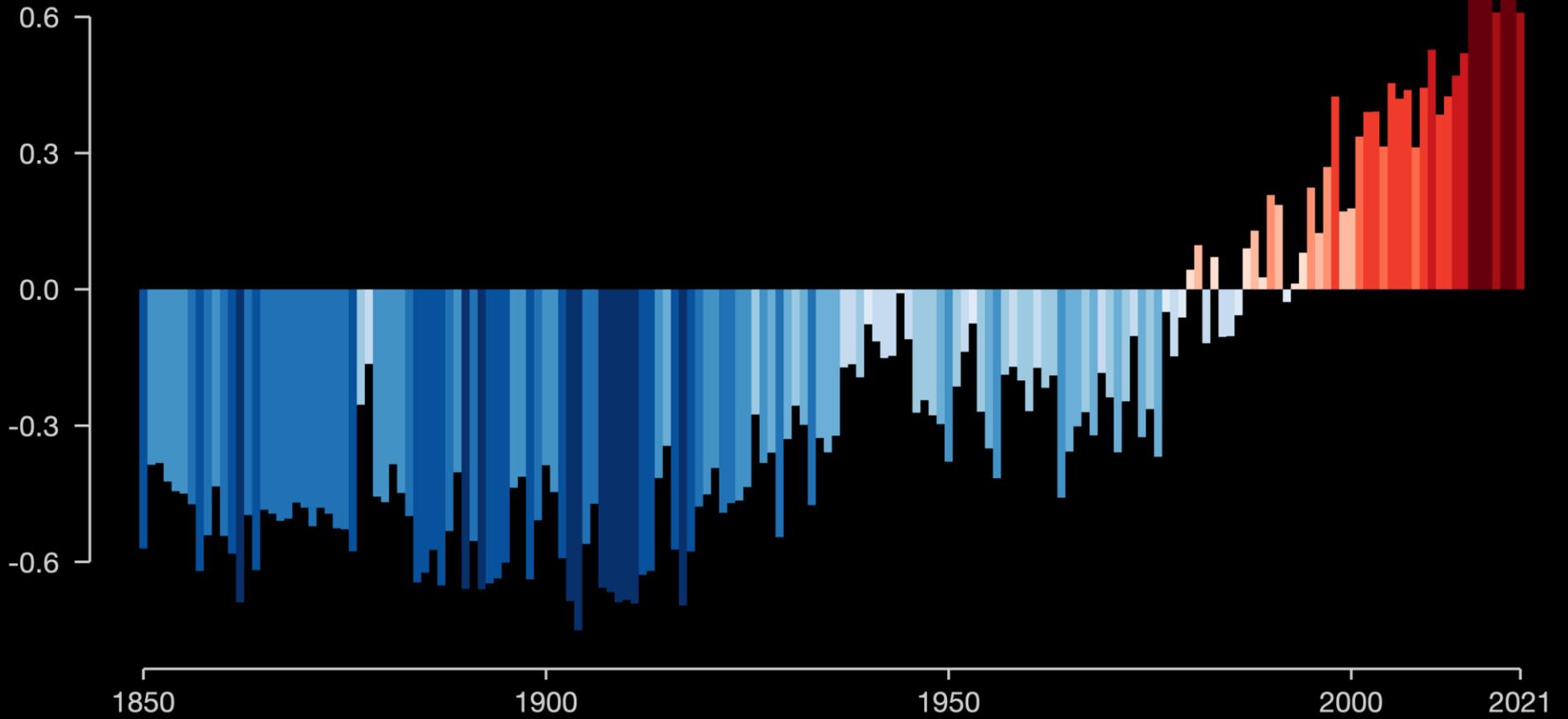
❖ منذ عام 1981 ، تضاعف معدل الاحترار إلى (0.18 درجة مئوية) لكل عقد.

❖ حدثت جميع السنوات الست الأكثر دفئًا في الرقم القياسي 2020-1880 منذ عام 2014 ،

❖ بينما حدثت 19 من العشرين عامًا الأكثر دفئًا منذ عام 2001.

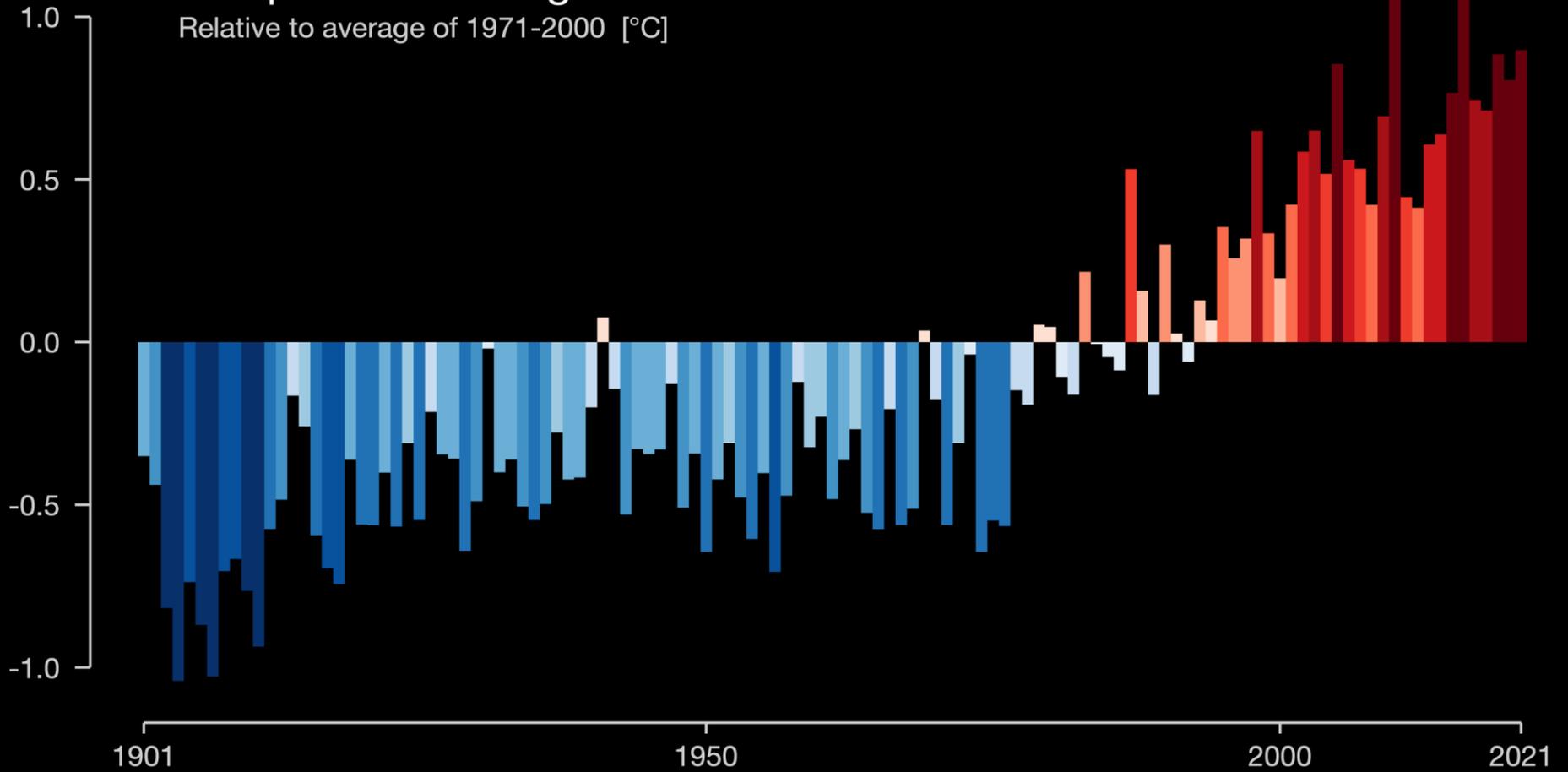
Global temperature change

Relative to average of 1971-2000 [°C]



Temperature change in Africa

Relative to average of 1971-2000 [°C]



War

Warming in Egypt

Observations
• Annual
— 10-year

Observations

- Annual average
- 10-year smooth

Scenarios

- Increasing Global Carbon Dioxide Emissions
- Stabilized Carbon Emissions and Slow Decline
- Quick Decline, Zero Emissions by ~2080
- Model Expectations of the Past

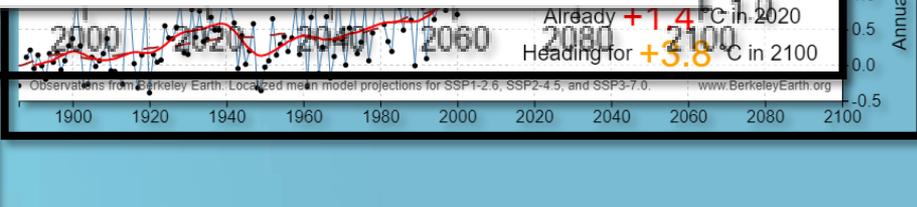
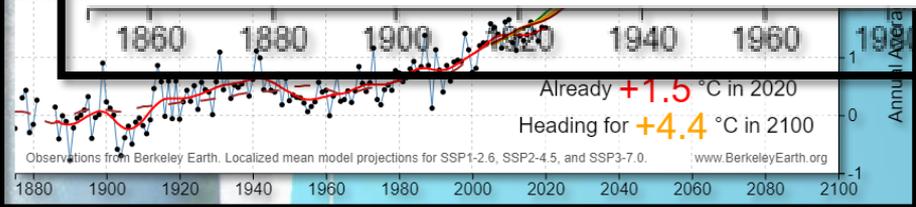
Observations from 1860

War

Observations
• Annual
— 10-

Already **+1.8 °C** in 2020
 Heading for **+3.8 °C** in 2100

Observations from Berkeley Earth. Localized mean model projections for SSP1-2.6, SSP2-4.5, and SSP3-7.0. www.BerkeleyEarth.org



Annual Average Temperature Increase (°C)

Annual Average Temperature Increase (°C)



الأسباب

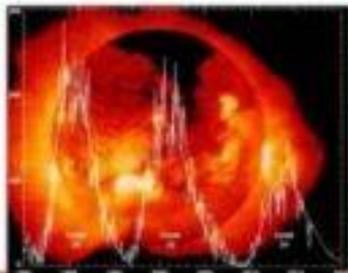


Natural Causes of Climate Change

1

Solar Variation

Solar Cycles, Sunspot



2

Volcanic Eruptions

Gases, Magma, Lava



3

Axial Tilt

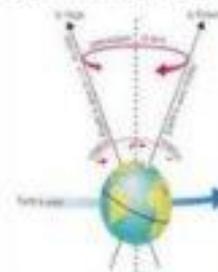
Earth's Angle-23.5°



4

Precession

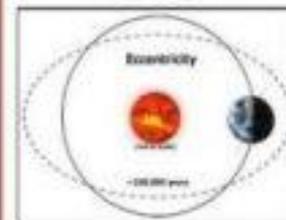
Spinning Top



5

Eccentricity

Orbital Path Variation



6

Continental Drift

Plate Tectonic



7

Ocean Current

Evaporation



8

Natural Forest Fire

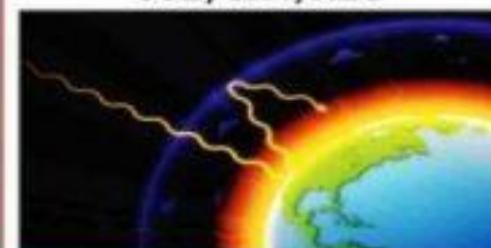
(CO₂) CH₄ & Ashes



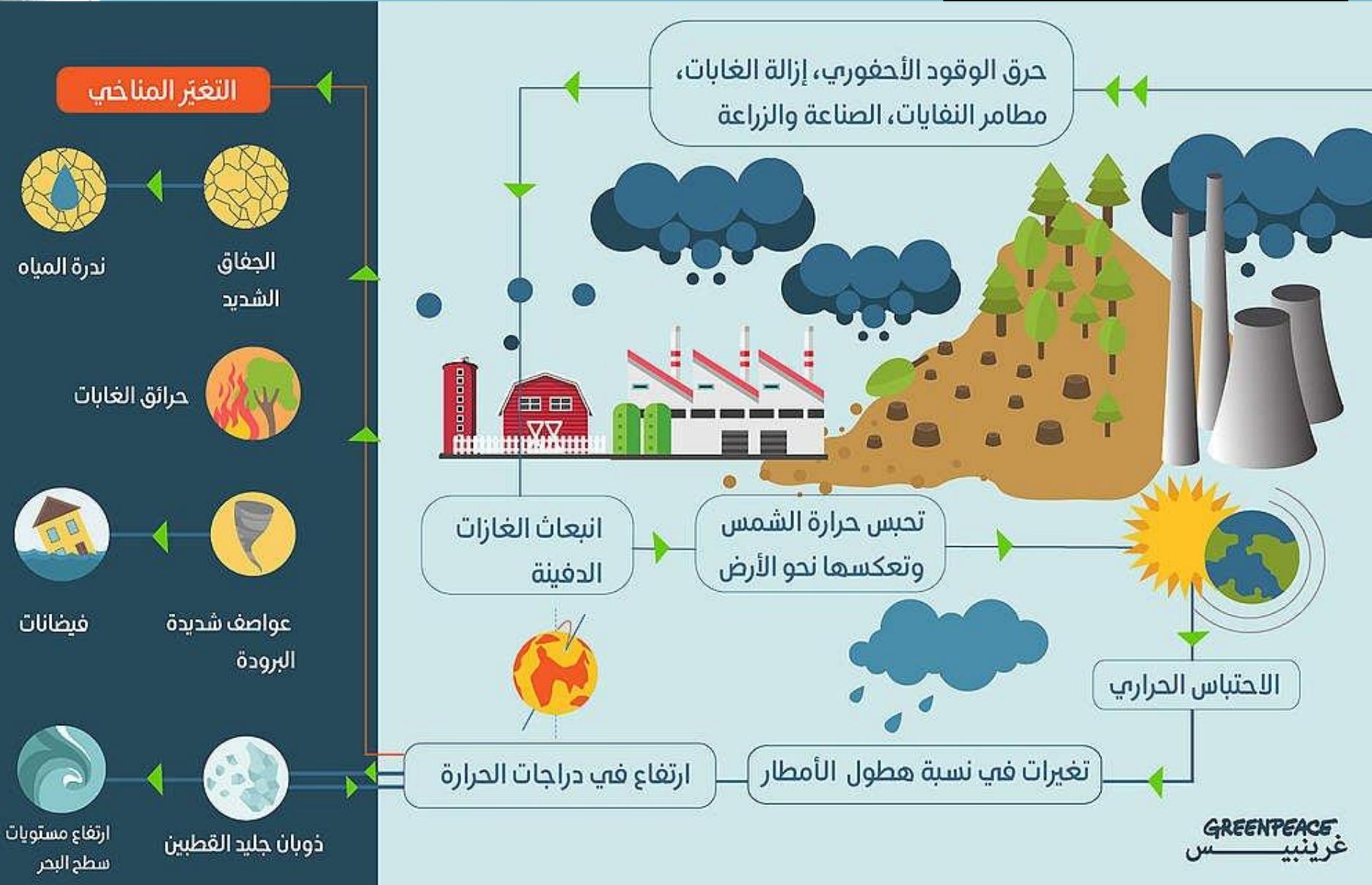
9

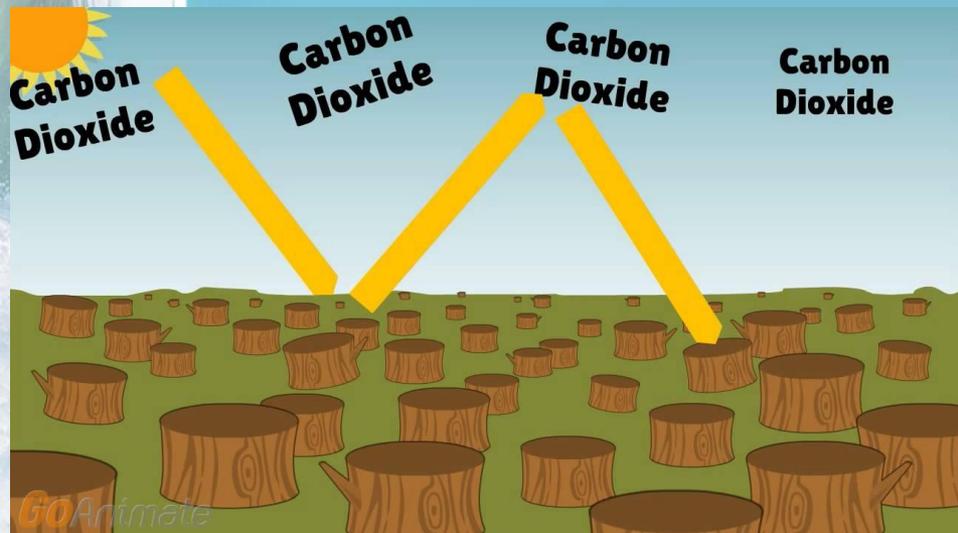
Greenhouse Gases

Natural Greenhouse Gases-
CO₂, CH₄, N₂O



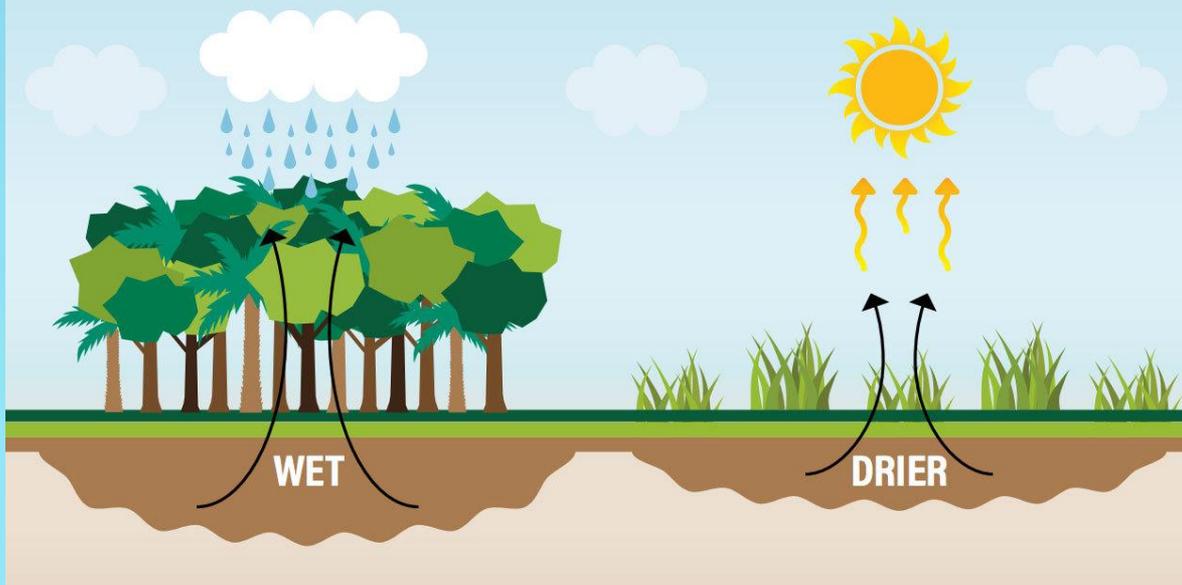
الاسباب البشرية



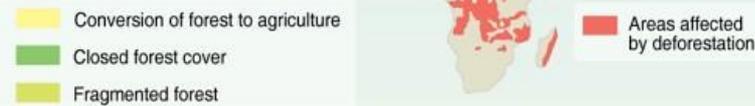


HIGH EVAPOTRANSPIRATION
cool, wet

STRONG SENSIBLE HEAT FLUX
warm, dry



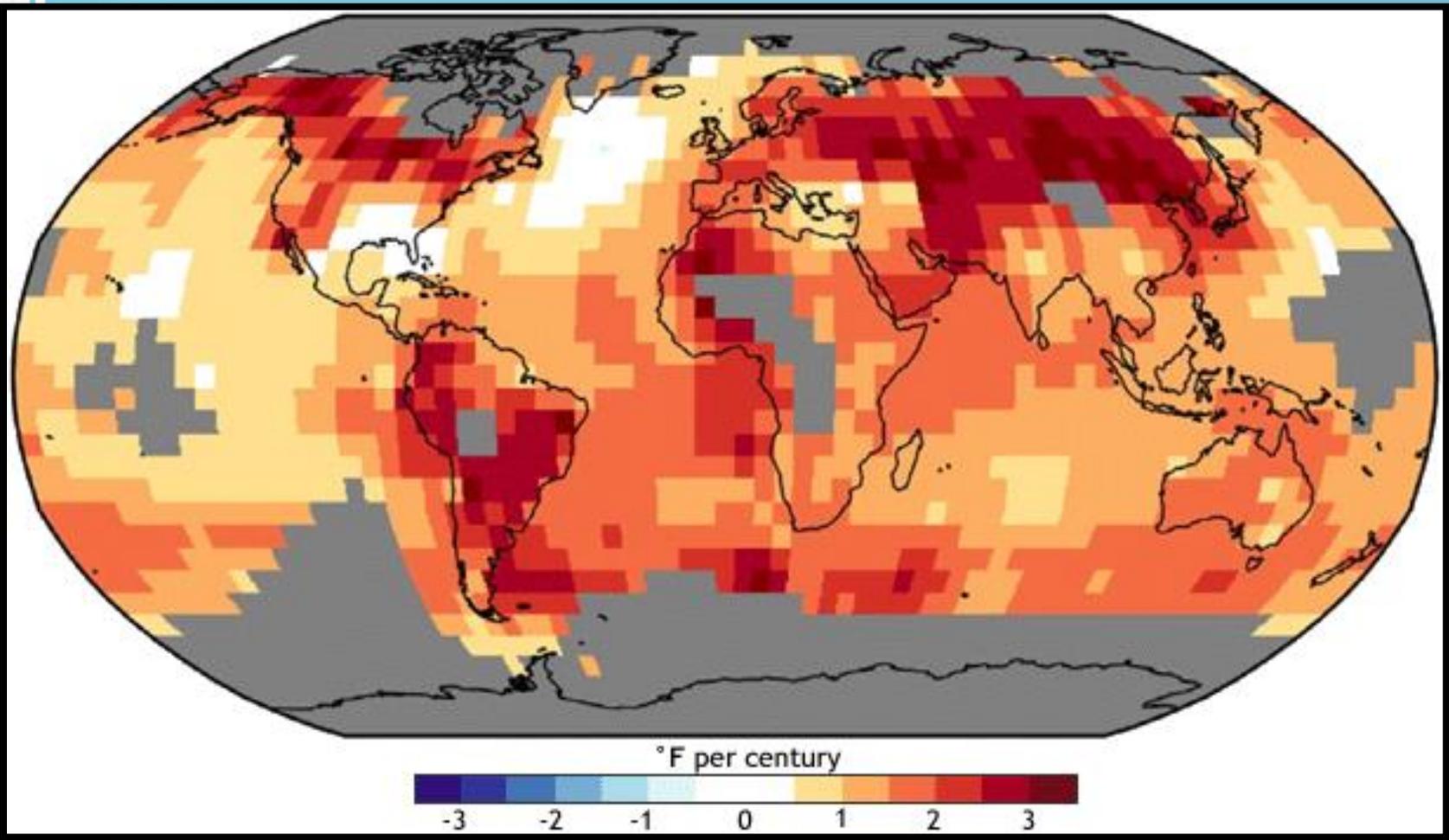
Deforestation in West Africa: Case Côte-d'Ivoire





التأثيرات



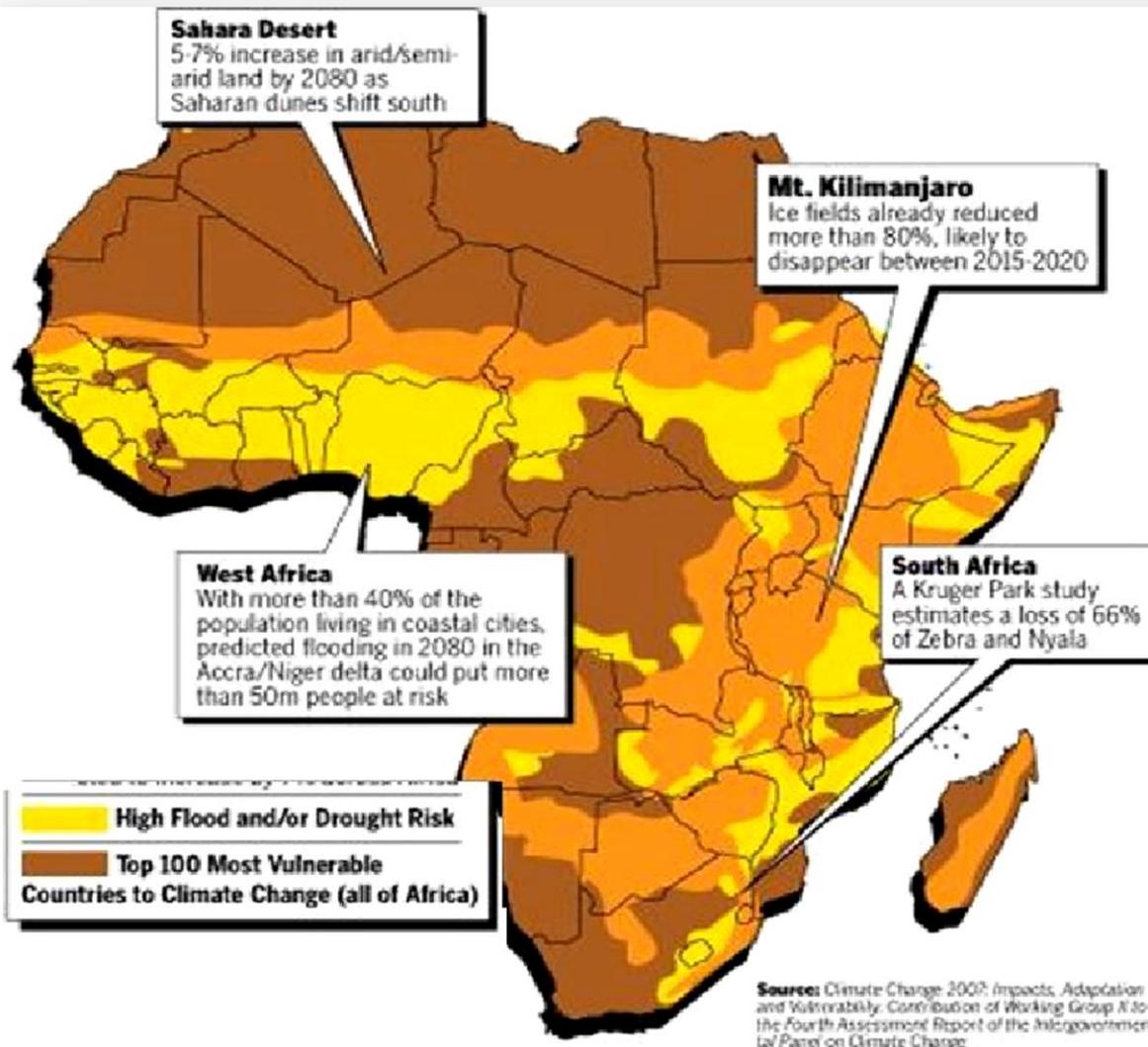


Climate Change Vulnerability in Africa



The vulnerabilities

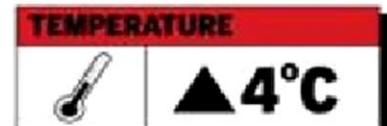
- | | | | | | |
|---|---------------------------------|---|--------------------------|---|--------------------------|
|  | Desertification |  | Deforestation |  | Spread of malaria |
|  | Sea level rise |  | Loss of forest quality |  | Impacts on food security |
|  | Reduced freshwater availability |  | Degradation of woodlands | | |
|  | Cyclones |  | Coral bleaching | | |
|  | Coastal erosion | | | | |



The next century



A decrease of up to 40% in West Africa; up to 20% in North Africa



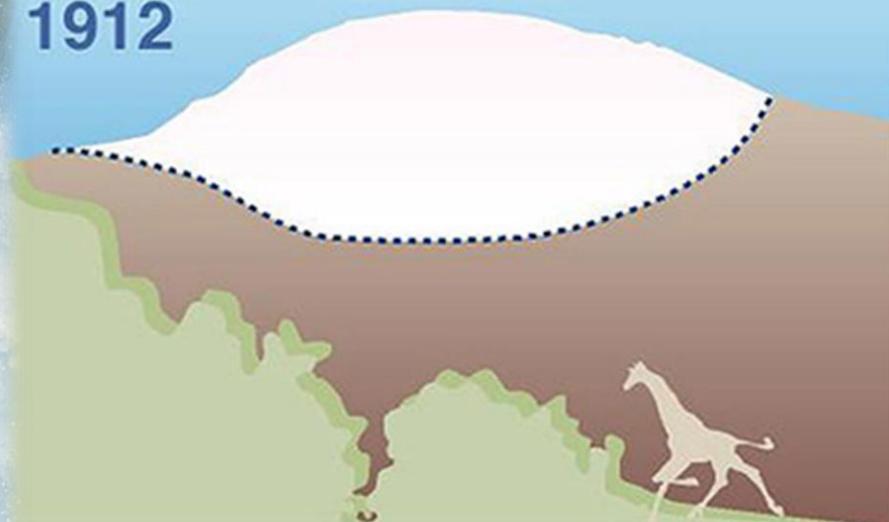
Conservative estimates put temperature increase at a minimum of 3-4 degree celcius across Africa



Climate models predict up to a 20% increase in cyclone intensity

The Melting Snows of Kilimanjaro

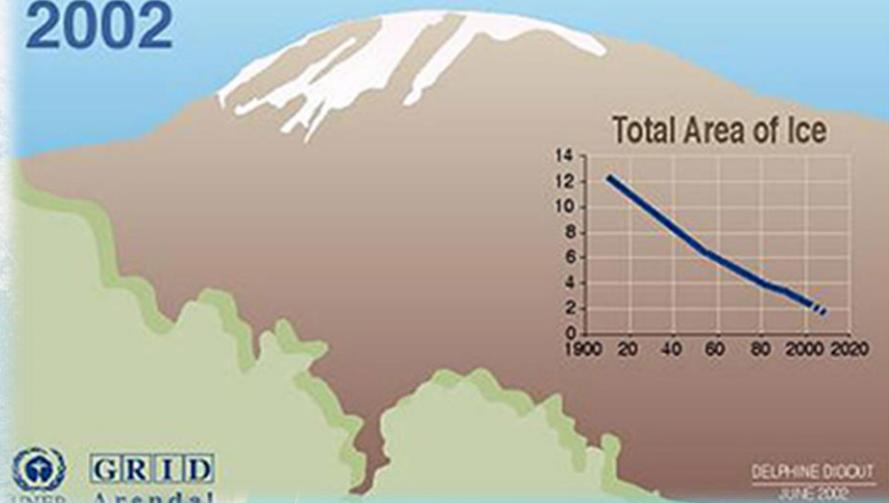
1912



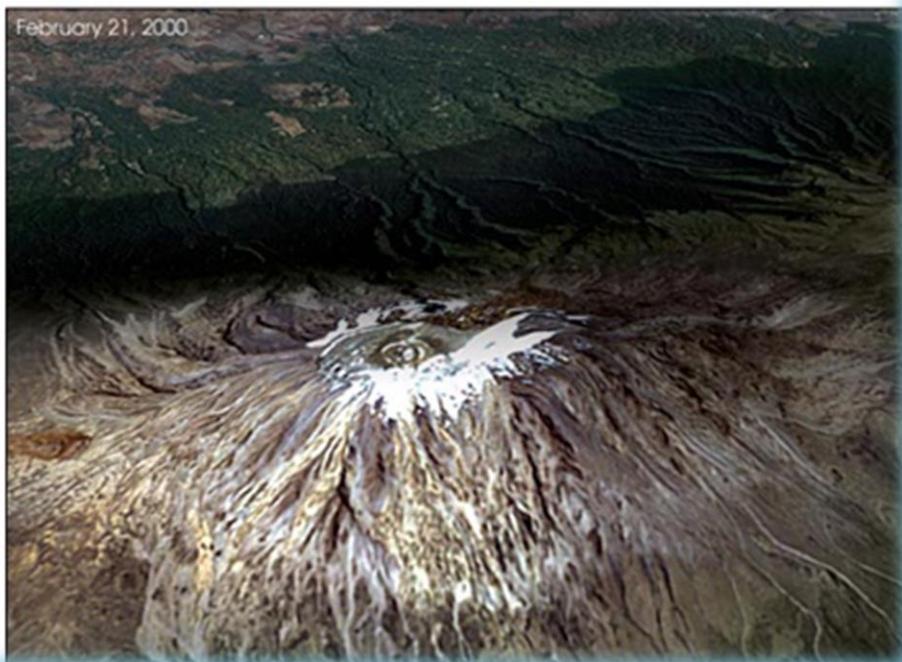
February 17, 1993

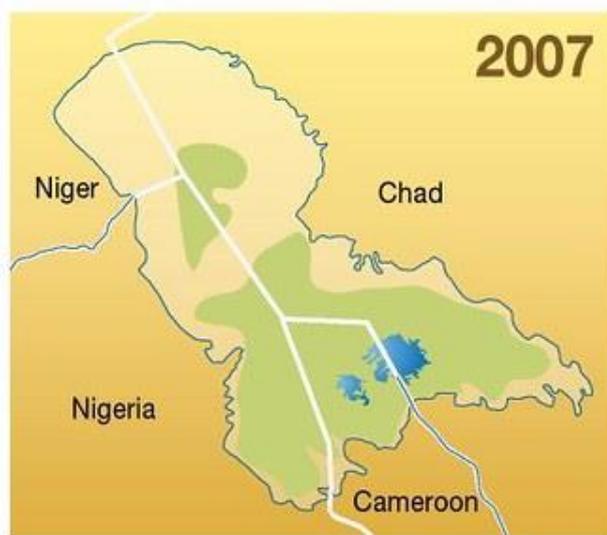
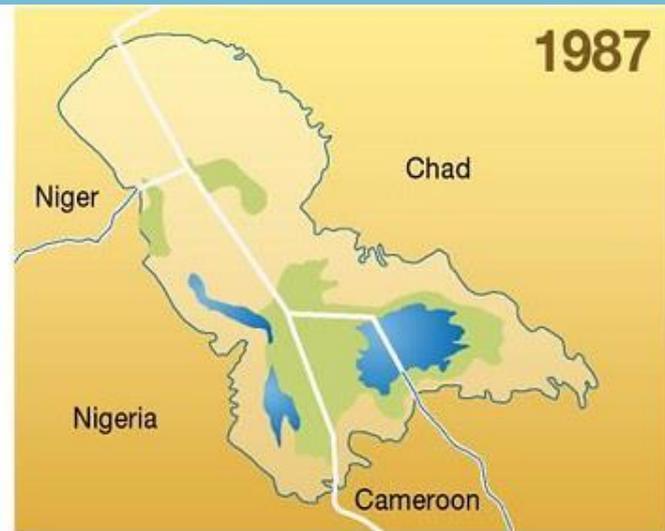
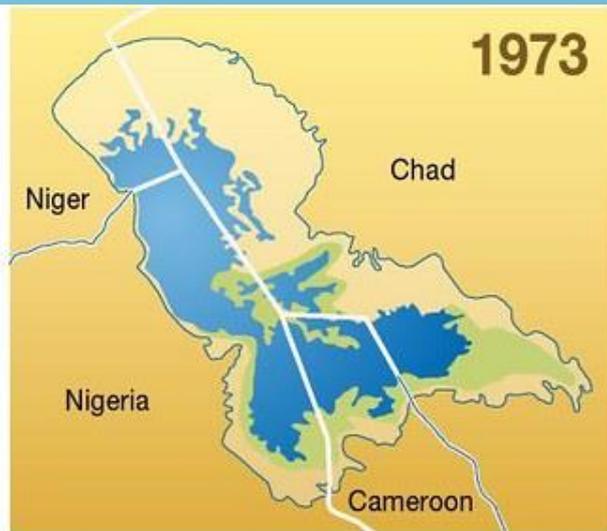
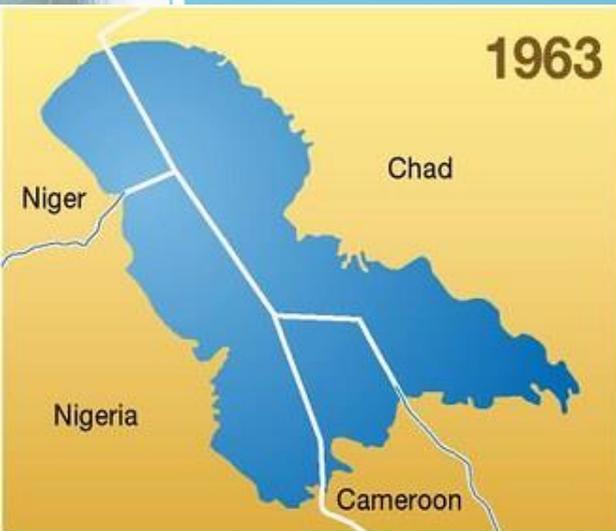


2002



February 21, 2000





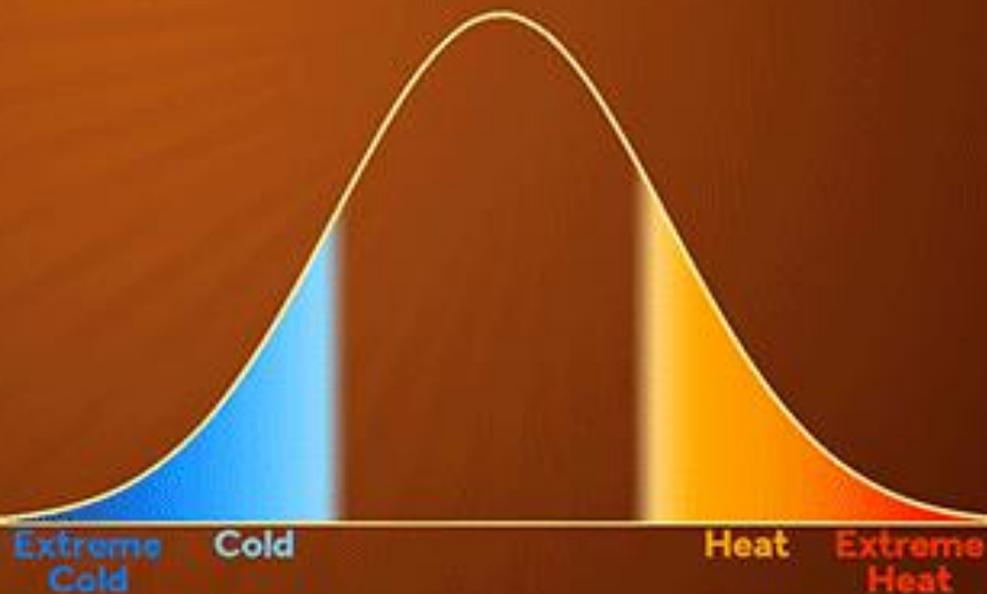
-  Water
-  Former shoreline
-  Vegetation

This collection of maps has been sourced from a series of satellite images provided by NASA Goddard Space Flight Center:

<http://www.gsfc.nasa.gov/gsfc/earth/envIRON/lakechad/chad.htm>

PHILIPPE REKACEWICZ
FÉVRIER 2008

SMALL CHANGE IN AVERAGE BIG CHANGE IN EXTREMES



CLIMATE  CENTRAL





ahramonline

Egypt's heatwave death toll reaches 110

Governorates in Upper Egypt have been particularly hard hit by searing temperatures this August

Ahram Online , Thursday 20 Aug 2015



ahramonline

Egypt's flood death toll rises to 26: Health Ministry

Ahram Online , Saturday 29 Oct 2016

Egypt – Deadly Flash Floods in Red Sea and Sohag Areas



تساقط الجليد - الاسكندرية ديسمبر 2021

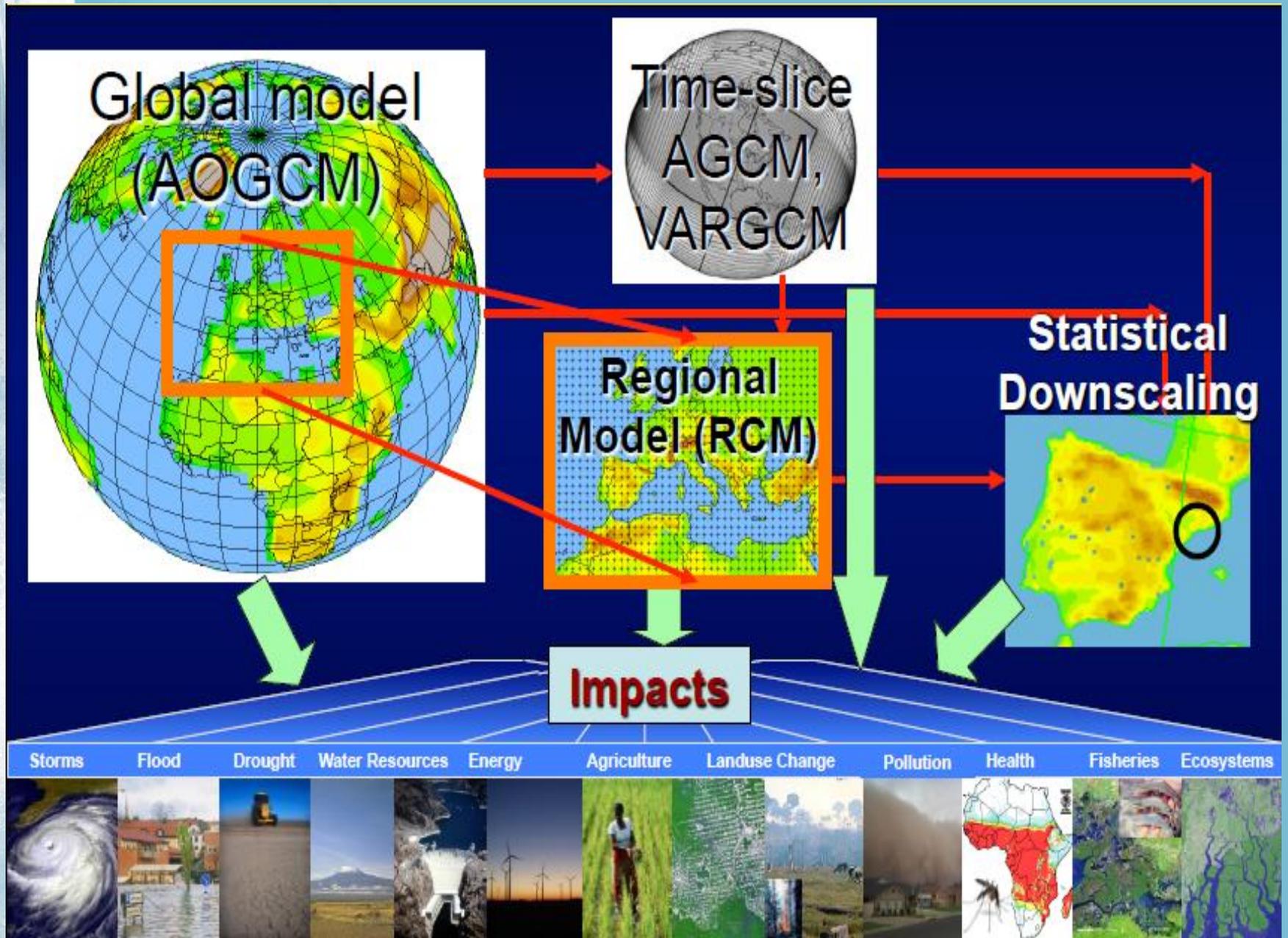


تساقط الجليد - سانت كاترين ديسمبر 2013



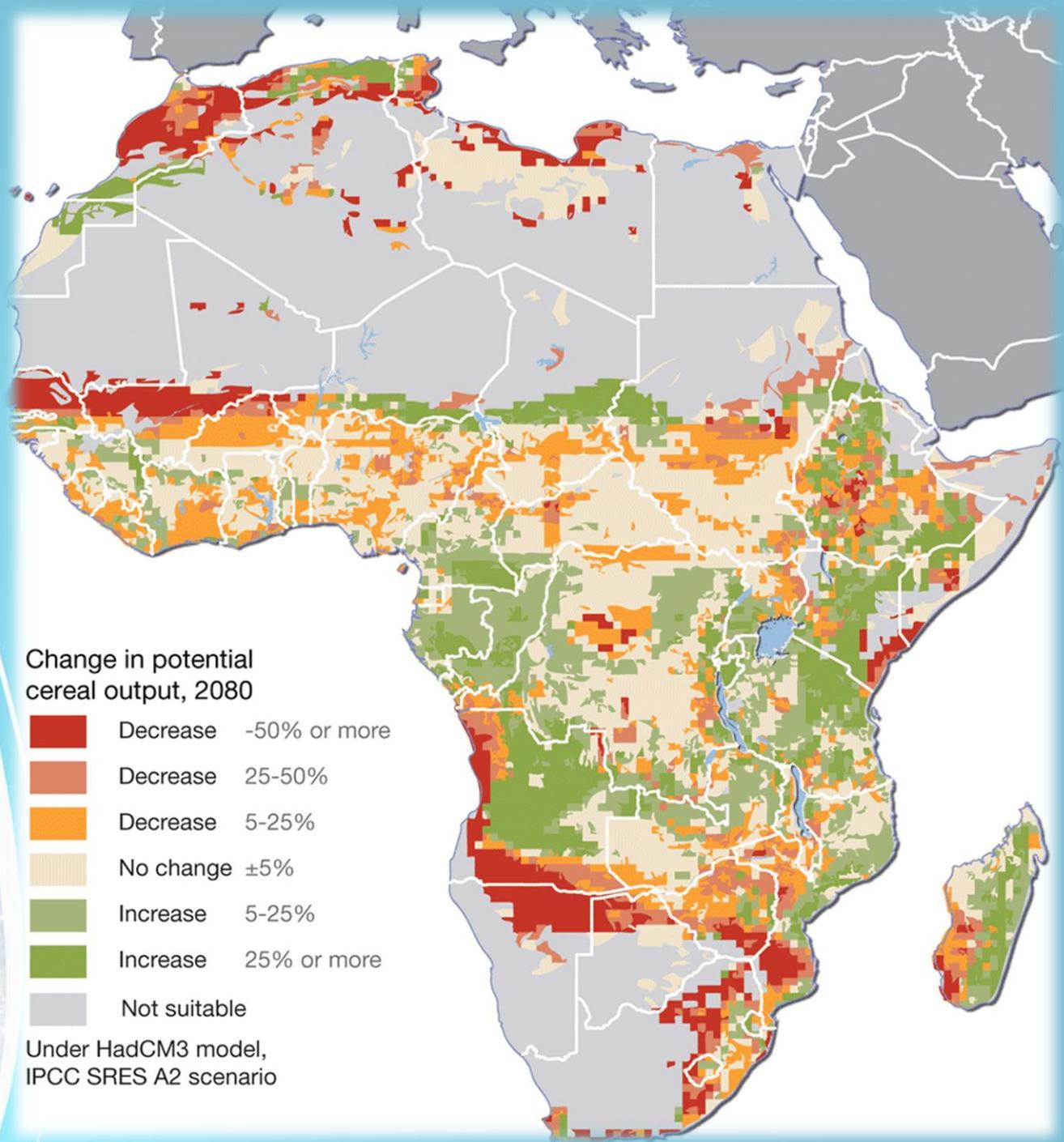
تساقط الجليد - القاهرة ديسمبر 2013



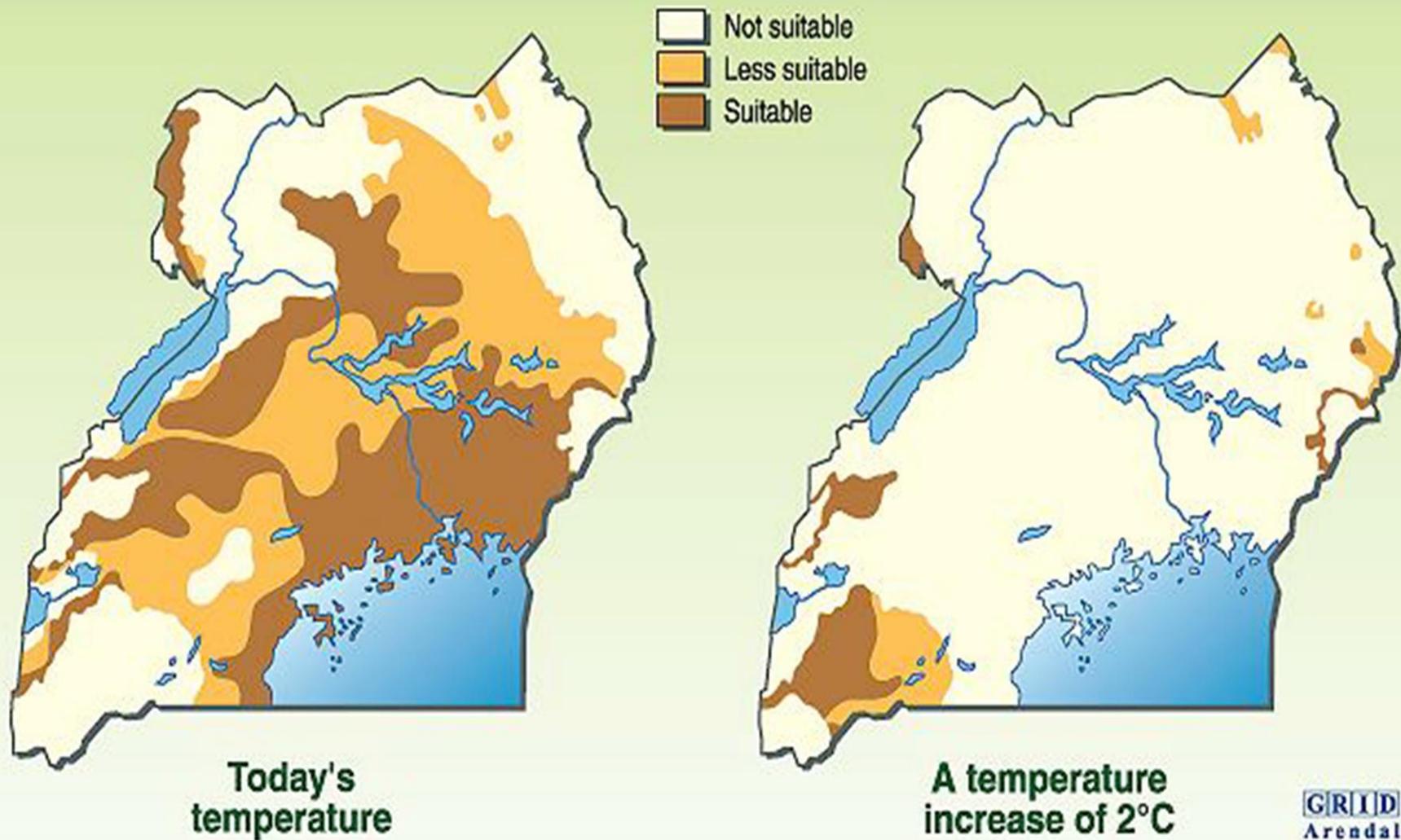


كيف ستتأثر قطاعات الزراعة بالتغير المناخي؟

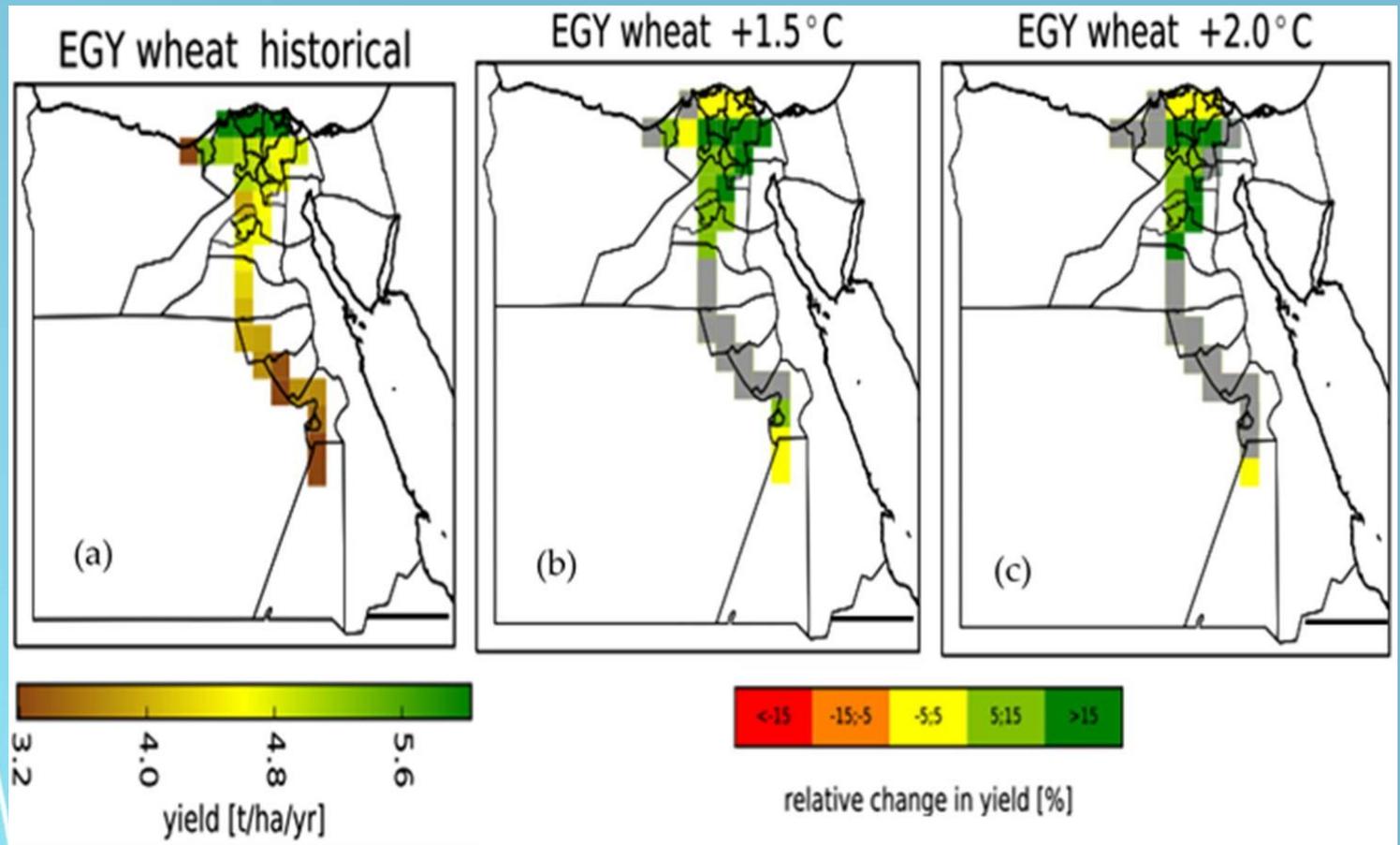




Impact of temperature rise on robusta coffee in Uganda

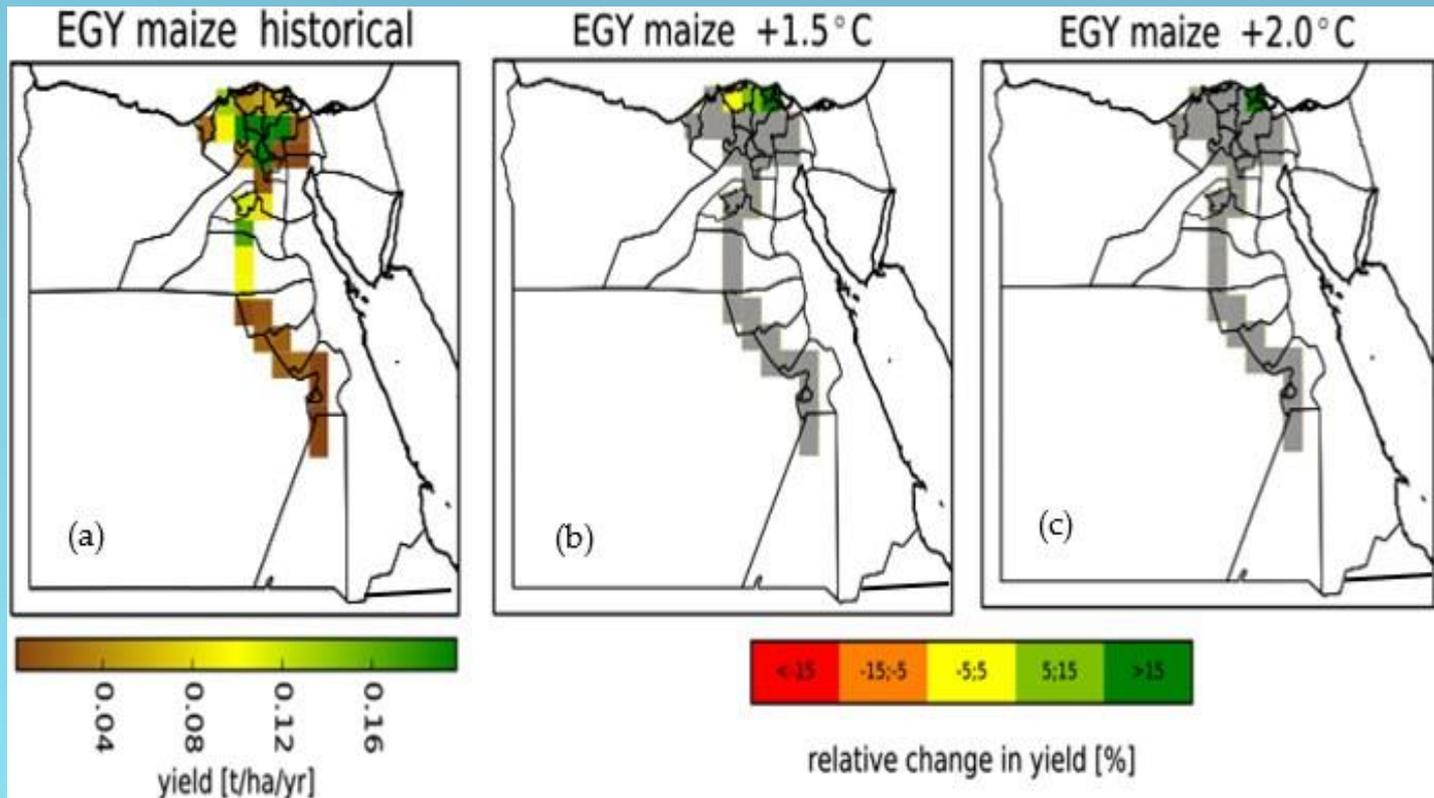


Wheat Production under GW1.5 and GW2.0



Crop	Change in national average yield (%)	
	+1.5°C	+2°C
Wheat	5 [0 to 9]	5 [-3 to 14]

Maize Production under GW1.5 and GW2.0

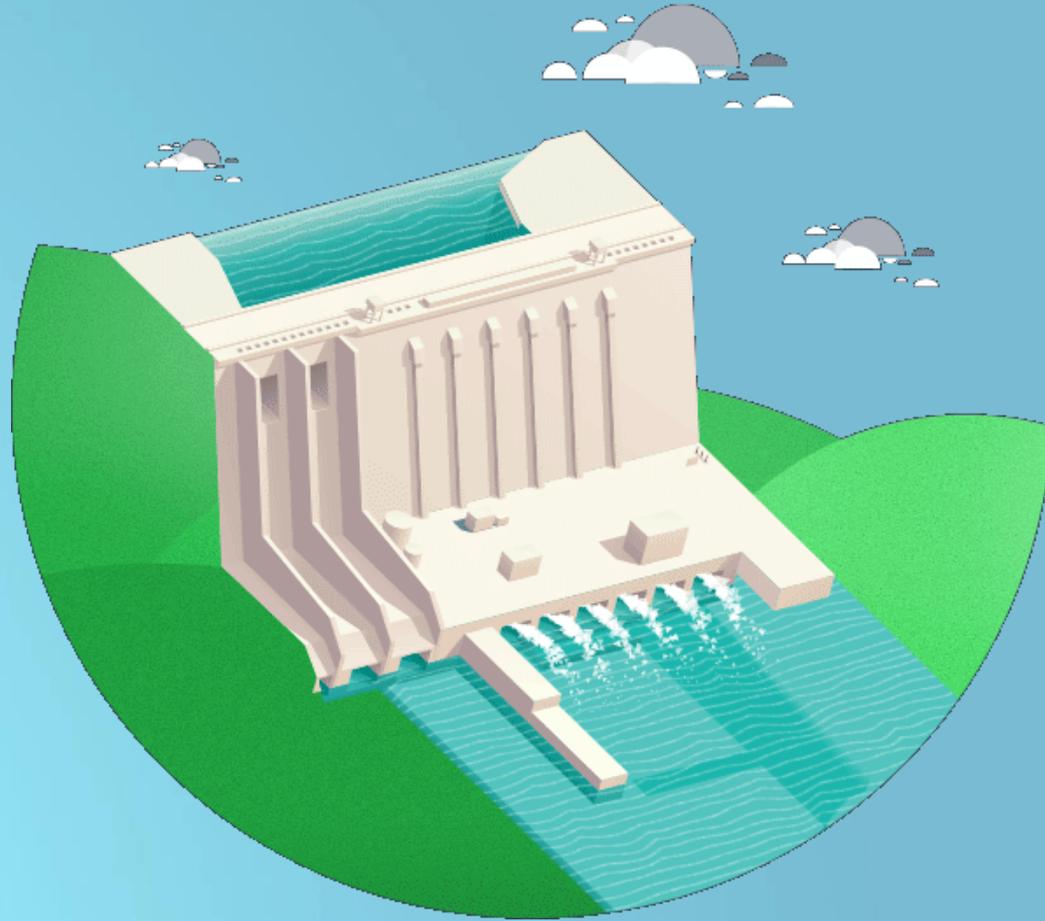


Crop	Change in national average yield (%)	
	+1.5°C	+2°C
Maize	-1 [-5 to 3]	-4 [-8 to 2]

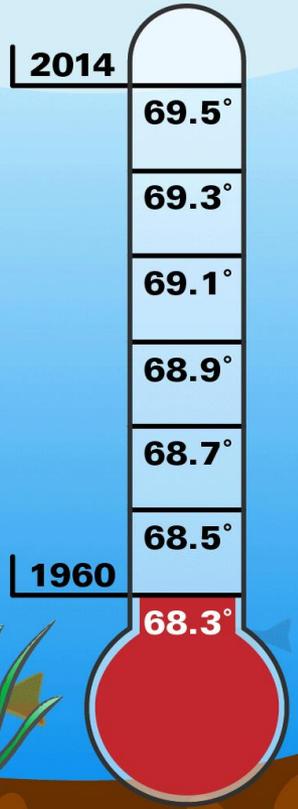
تغير المناخ والموارد المائية



تغير المناخ والطاقة



تغير المناخ و المناطق الساحلية

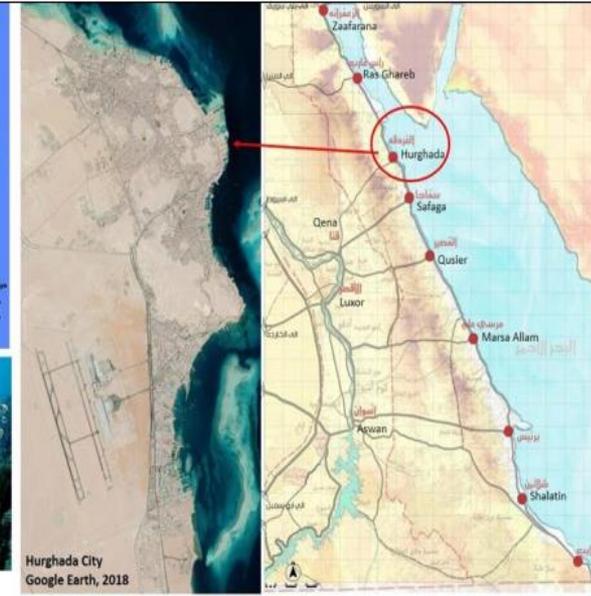


Before

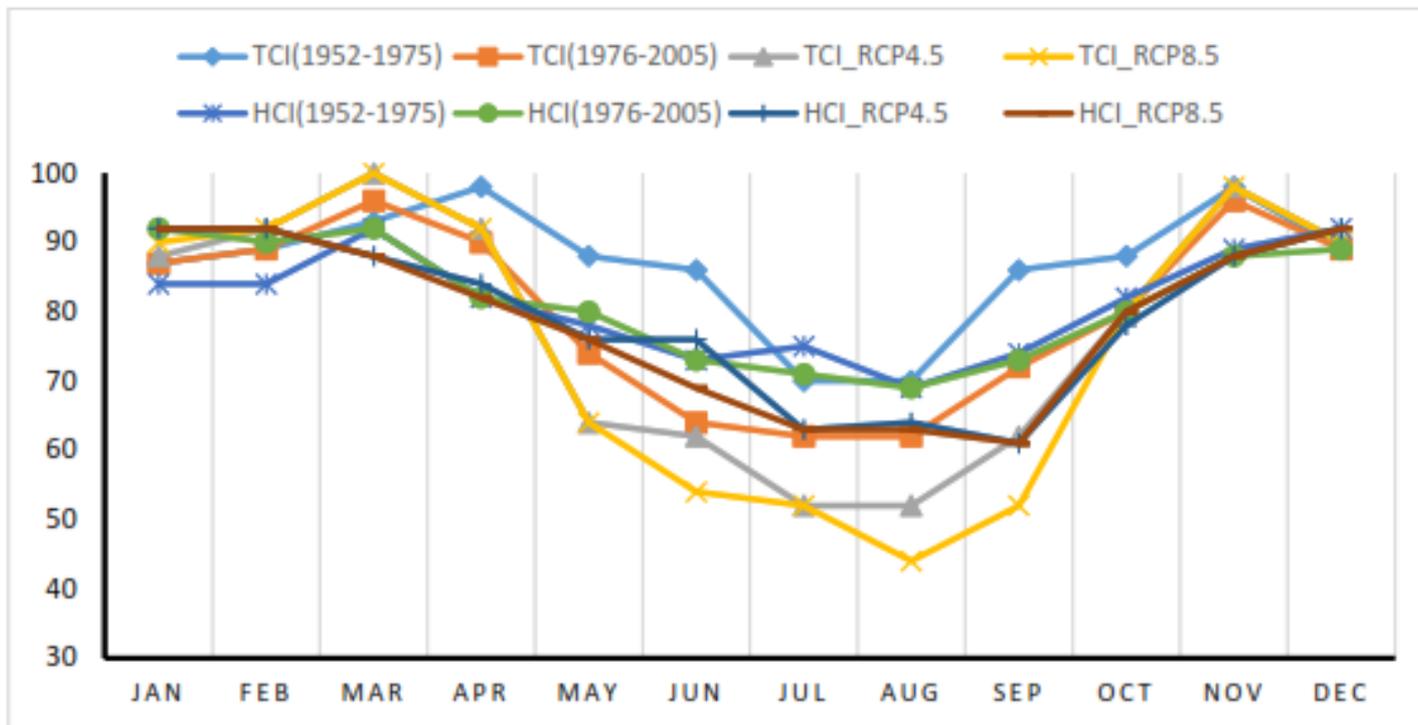




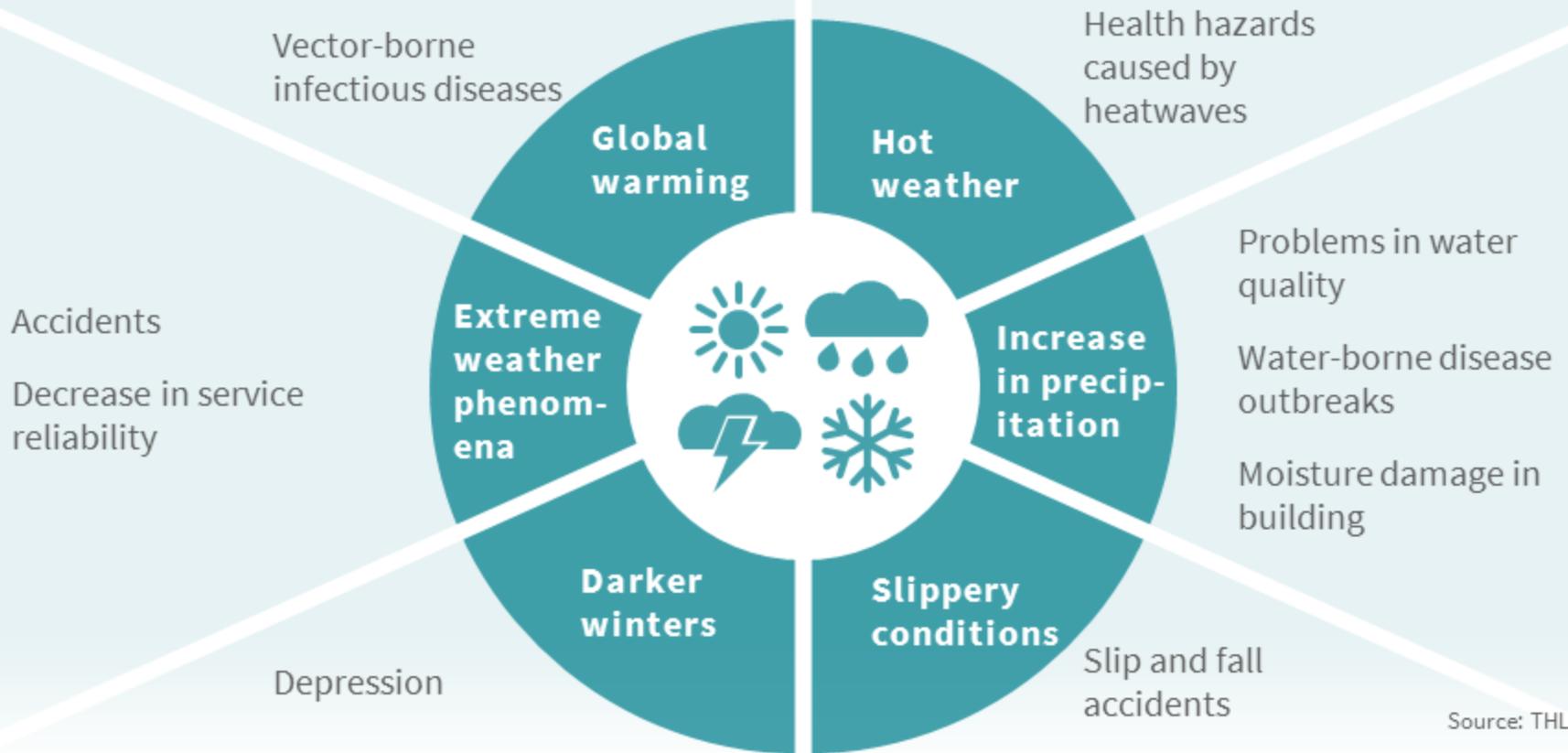
Hurghada Coral reef



Hurghada City
Google Earth, 2018



تغير المناخ والصحة



Source: THL 2020

كيف سيضر الاحترار العالمي بالمجتمعات والبنية التحتية والاقتصاد؟

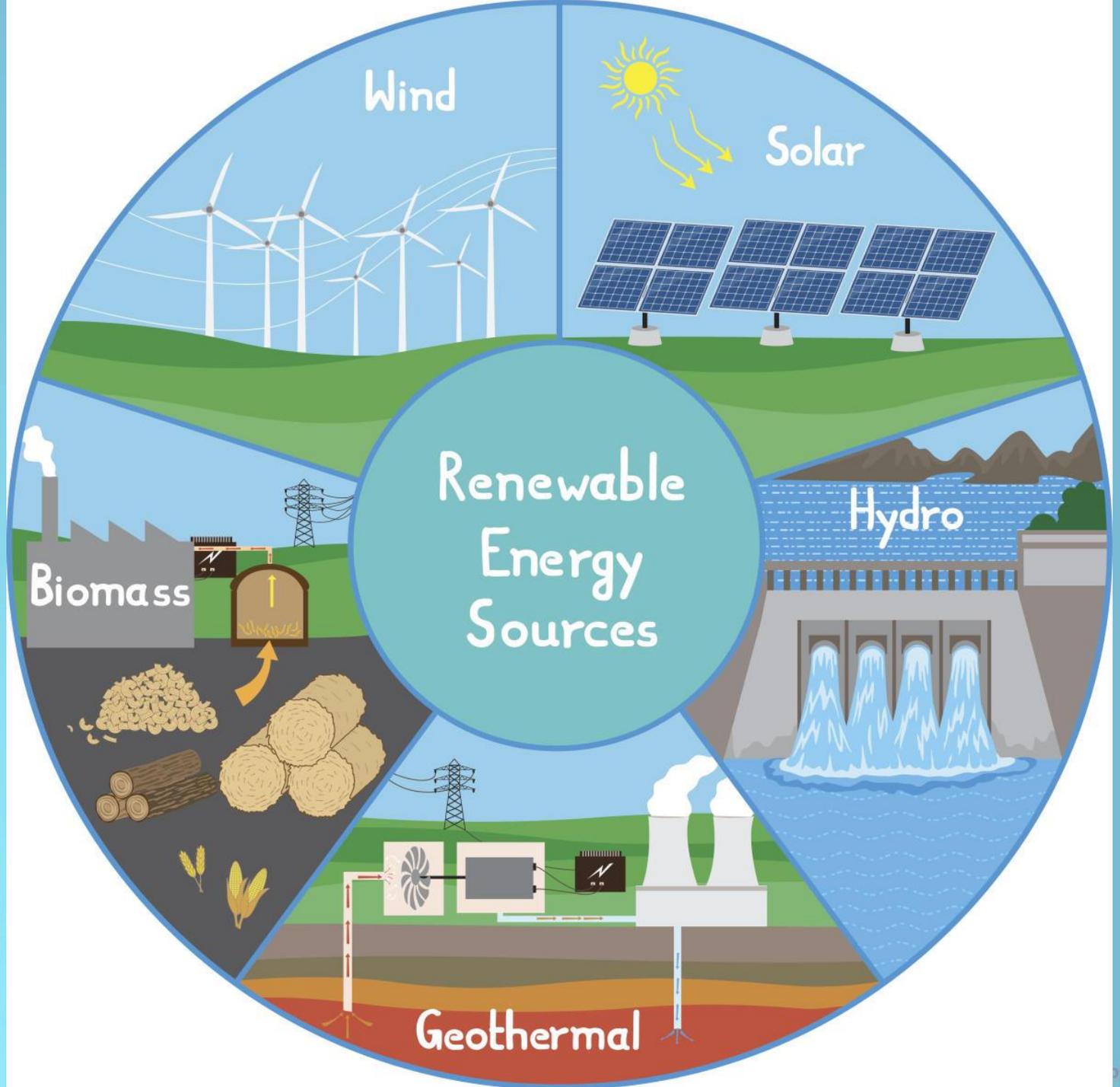




الحلول







محطة بنبان للطاقة الشمسية

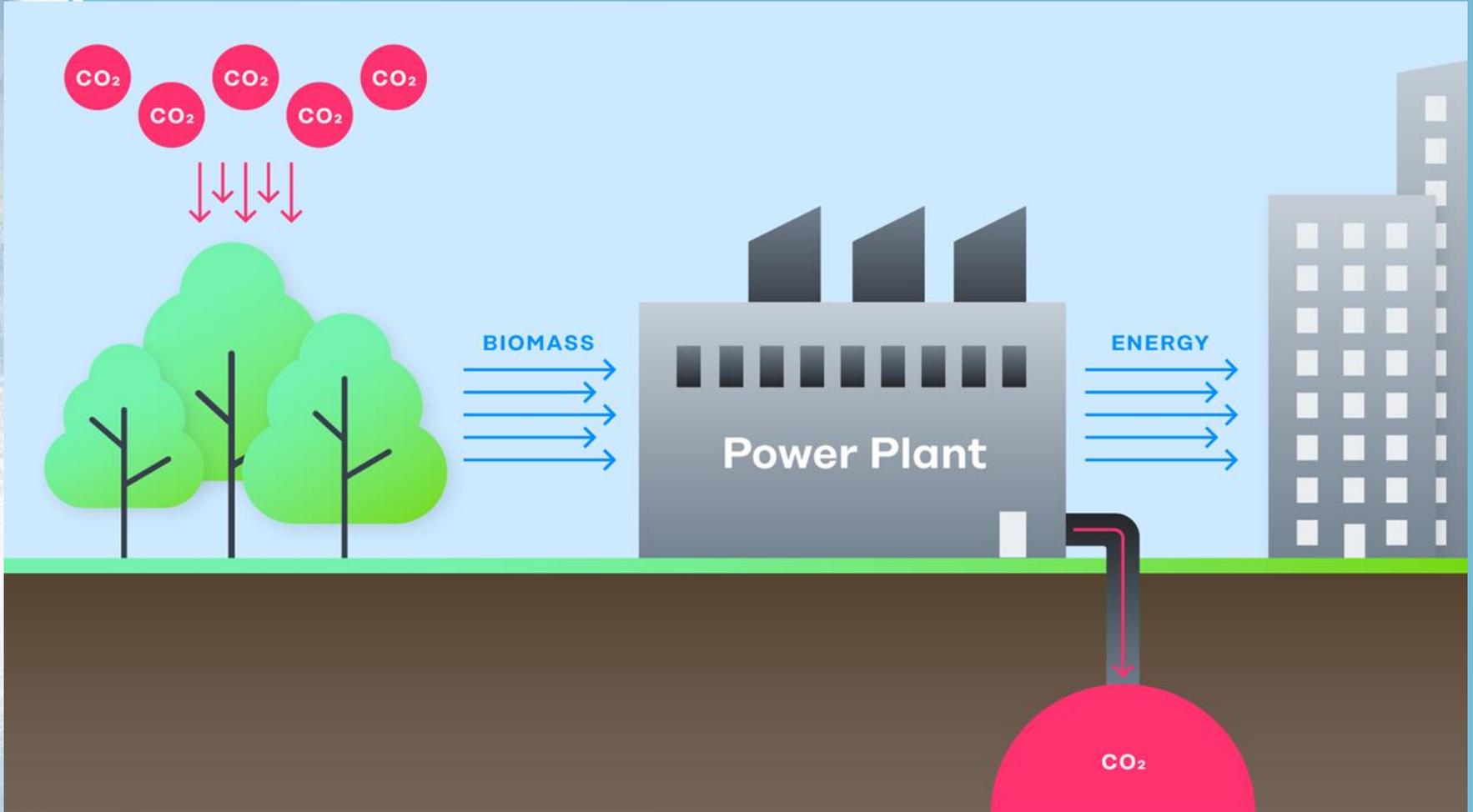


محطة الزعفرانة لطاقة الرياح





احتجاز الكربون وتخزينه من الكتلة الحيوية



Coral reefs and mangroves shield coastlines

إعادة تأهيل المناطق
الرطبة واستكثار اشجار
المانجروف في المناطق
الساحلية



ما هي الإجراءات التي يمكننا اتخاذها للتكيف مع الاحتباس الحراري؟

❖ قياس المخاطر المتعلقة بالمناخ لكل مجتمع ورسم خرائط لها ،

❖ تقييم مدى تعرض الأشخاص والممتلكات للخطر تجاه تلك المخاطر المتعلقة بالمناخ ،

❖ قائمة ودراسة مجموعة الخيارات الممكنة لتقليل التعرض و / أو حساسية الأشخاص والممتلكات للأخطار ذات الصلة بالمناخ ؛

❖ تحديد الأولويات والتخطيط والاستثمار في الخيارات التي توازن التكلفة مع تحمل المجتمع للمخاطر.

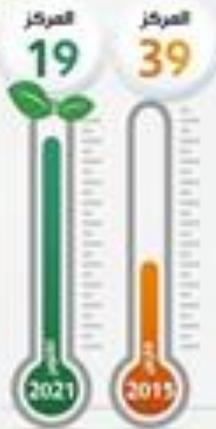


Adapted from the Fourth National Climate Assessment (2018)

مصر تقود الجهود الدولية من أجل التصدي لظاهرة التغير المناخي



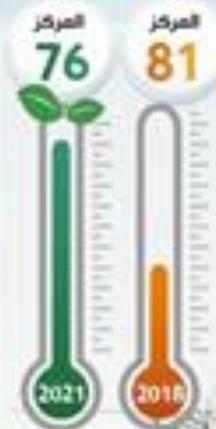
مصر تحقق تقدماً ملحوظاً في مؤشرات مكافحة تغير المناخ



20

مركزاً

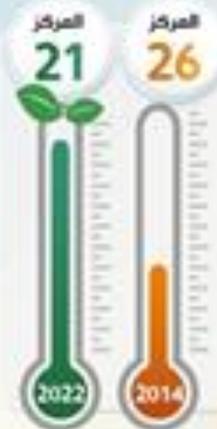
تقدمتها مصر
في مؤشر
جاذبية الدول
للطاقة
المتجددة



5

مراكز

تقدمتها مصر
في مؤشر
تعزيز التحول
الفعال في
الطاقة



5

مراكز

تقدمتها مصر في مؤشر
تغير المناخ لتتقدم في
الترتيب على كل من
الولايات المتحدة وتركيا
وجنوب أفريقيا

مصر الثالثة
عربياً والأولى
بشمال أفريقيا

في معدل النمو المتوقع
للطاقة الاستيعابية لمصادر
الطاقة المتجددة في
السنوات الخمس
القادمة * حسب الوكالة
الدولية للطاقة



من المتوقع أن تنمو
الطاقة الاستيعابية
للطاقة المتجددة في
مصر بنسبة 68٪



مصر ضمن 5 دول
فقط بالشرق الأوسط
وشمال أفريقيا

تستحوذ على ثلاثة أرباع من مقدار
التوسع في الطاقة الاستيعابية
لمصادر الطاقة المتجددة التي من
المتوقع أن تتضاعف خلال الخمس
سنوات المقبلة * حسب الوكالة
الدولية للطاقة

صافي الانبعاثات الصفري؟



- ببساطة، صافي الانبعاثات الصفري هو خفض انبعاثات غازات الدفيئة إلى أقرب مستوى ممكن من الصفر، مع إعادة امتصاص أي انبعاثات متبقية من الغلاف الجوي، عن طريق المحيطات والغابات على سبيل المثال.





نسبة انخفاض الانبعاثات المطلوب
بحلول عام 2030 للحفاظ على ارتفاع درجة
الحرارة إلى ما لا يزيد عن 1.5 درجة مئوية



نسبة الزيادة المتوقعة في انبعاثات غازات الدفيئة
العالمية بحلول عام 2030، مقارنة بعام 2010، بناءً
على خطط العمل الوطنية المتاحة

تحديث التقرير التجميعي للمساهمات المحددة وطنيًا لاتفاقية تغير المناخ (نوفمبر 2021)



تُكْرَأُ جَزِيلاً