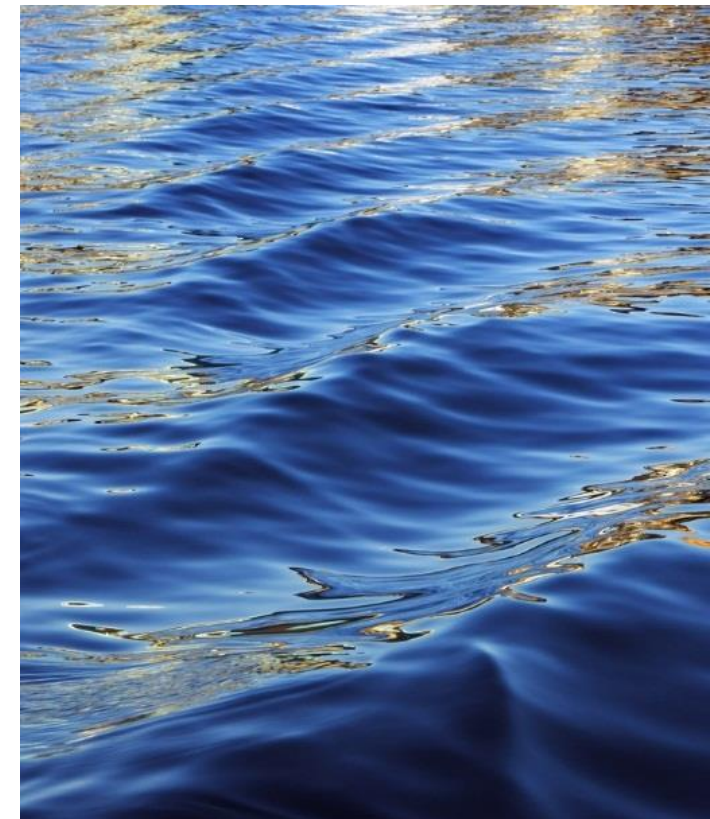


Greener Green Consecuencias para las ciudades del mundo

Nombre del socio: ULiège
Fecha: 3 de abril de 2023



Socios


1. BLUE ROOM INNOVATION – ESPAÑA
2. IDEC – GRECIA
3. FEDERATION DES ASSOCIATION DE PARENTS D'ELEVES DU LUXEMBOURG
4. UNIVERSITÉ DE LIEGE – BÉLGICA
5. ESCUELA PRIMARIA DE VAREIA – GRECIA
6. Instituto Agrario Bell-lloc del Pla SA – ESPAÑA
7. Scuola Europea di Varese – ITALIA



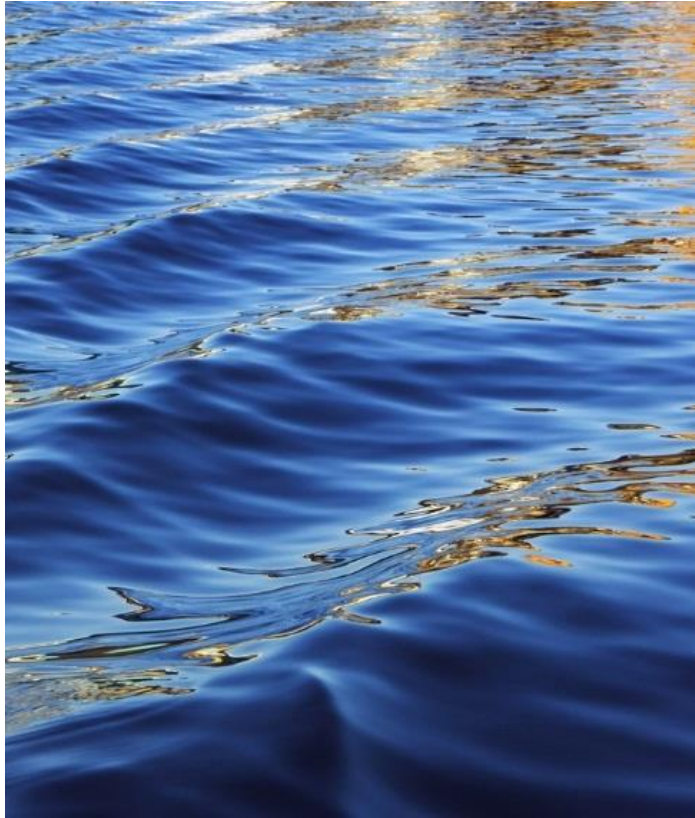
Contenido

- ¿Está el calentamiento global lejos de nosotros?
- El calentamiento global no es homogéneo
- ¿Calentamiento global a escala local?
- ¿Soluciones?



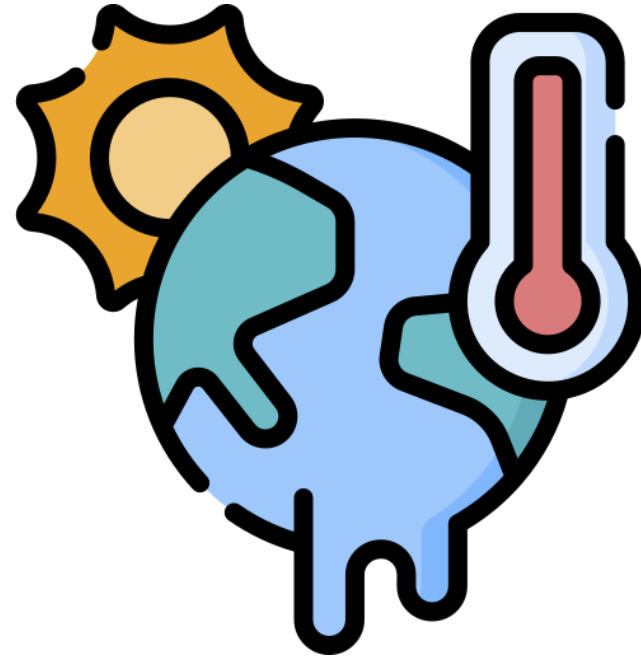



¿Está el
calentamiento global
lejos de nosotros?



El calentamiento global es algo lejano
¡Esto no me concierne!

- ¿Estás realmente seguro?
- El calentamiento global no se limita a unas pocas regiones del mundo
- El calentamiento global afecta a todas las regiones y a todos los seres humanos en diferentes pesos
- Repasemos estas disparidades



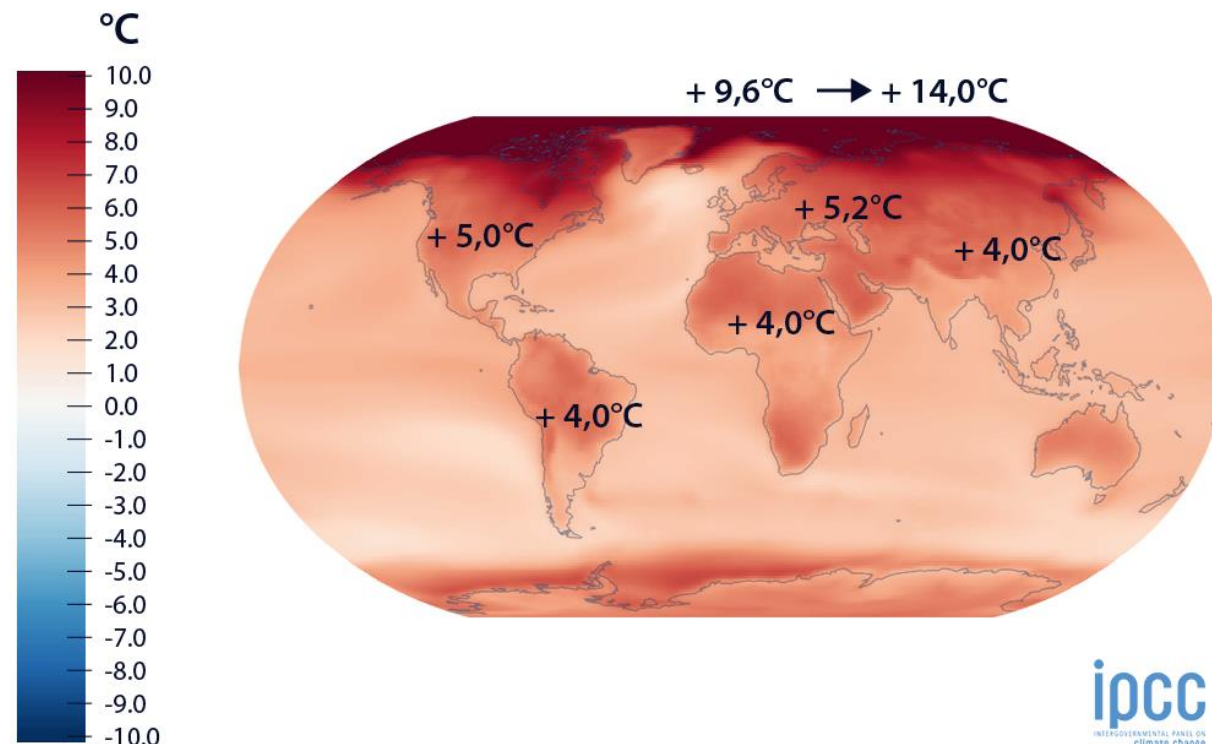


El calentamiento
global no es
homogéneo



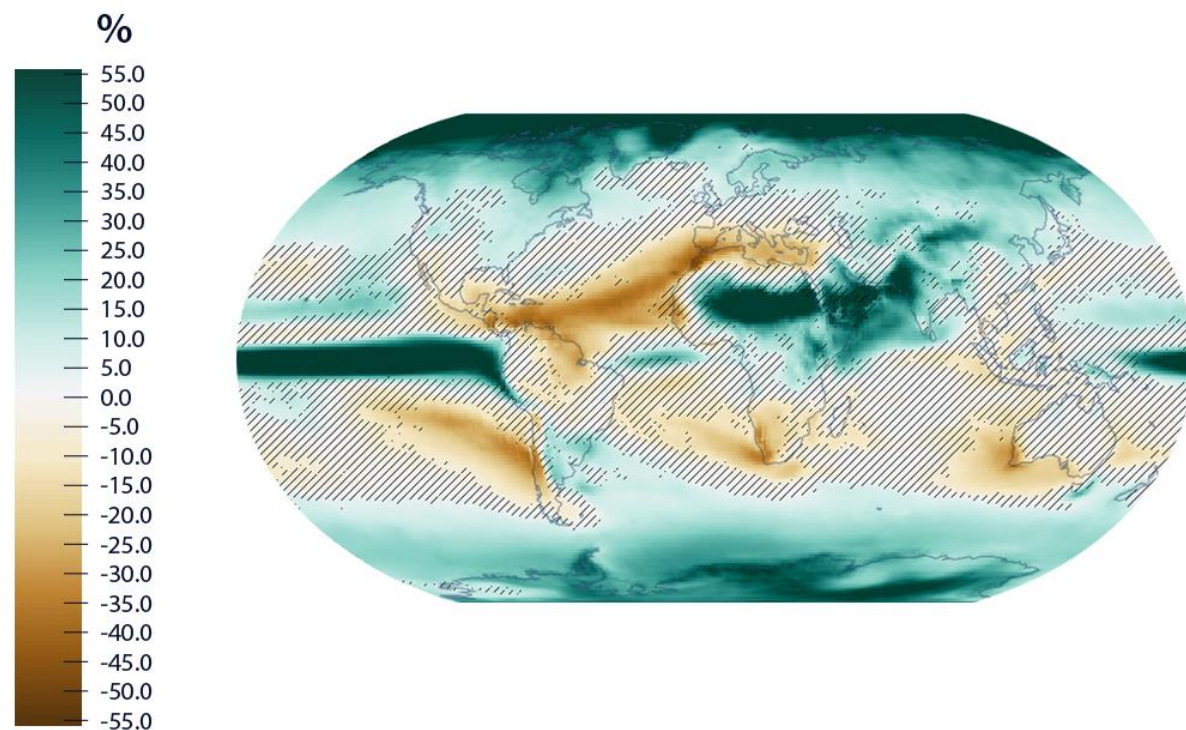
El calentamiento global no es homogéneo

- Aquí está el calentamiento proyectado para 2100 con el escenario más alto
 - El Ártico será la región que más se caliente (+9,6 a +14°C)
 - Estados Unidos y Europa +5°C
 - África India, Brasil +4°C



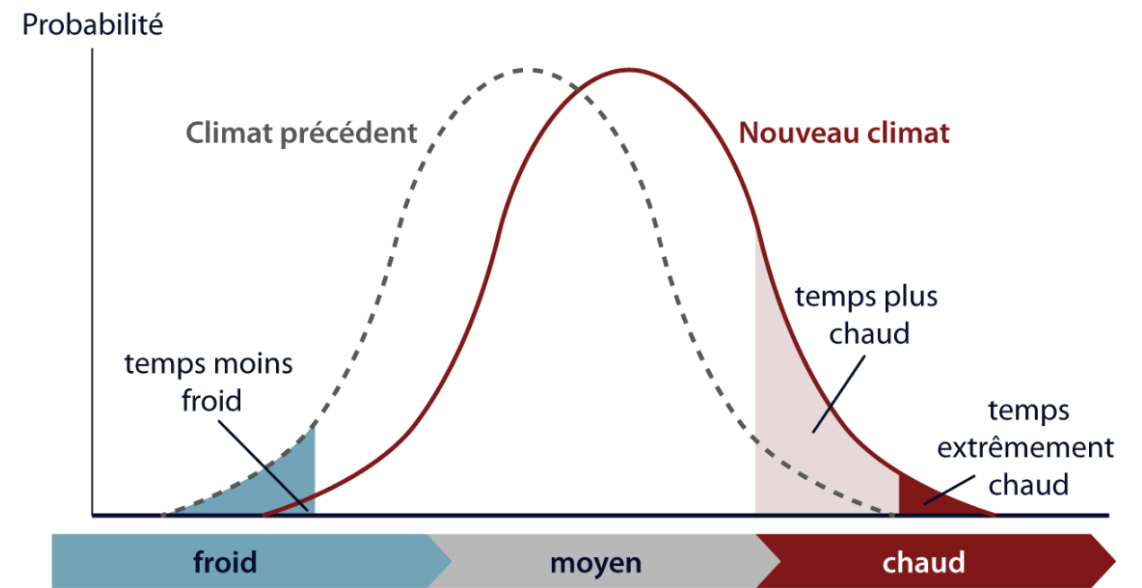
El calentamiento global no es homogéneo

- Aquí está el pronóstico de precipitación cambios para 2100 con el escenario más cálido
 - Sudáfrica, Australia, región mediterránea : disminución de las precipitaciones
 - -20% para la región mediterránea
 - -40% para el norte de África
 - → estrés hidráulico de la vegetación (y la población)
 - Norte de Europa, América del Norte : aumento de las precipitaciones
 - + 15% para Escandinavia
 - + 20% para el norte de Canadá



El calentamiento global aumenta el extremo ...

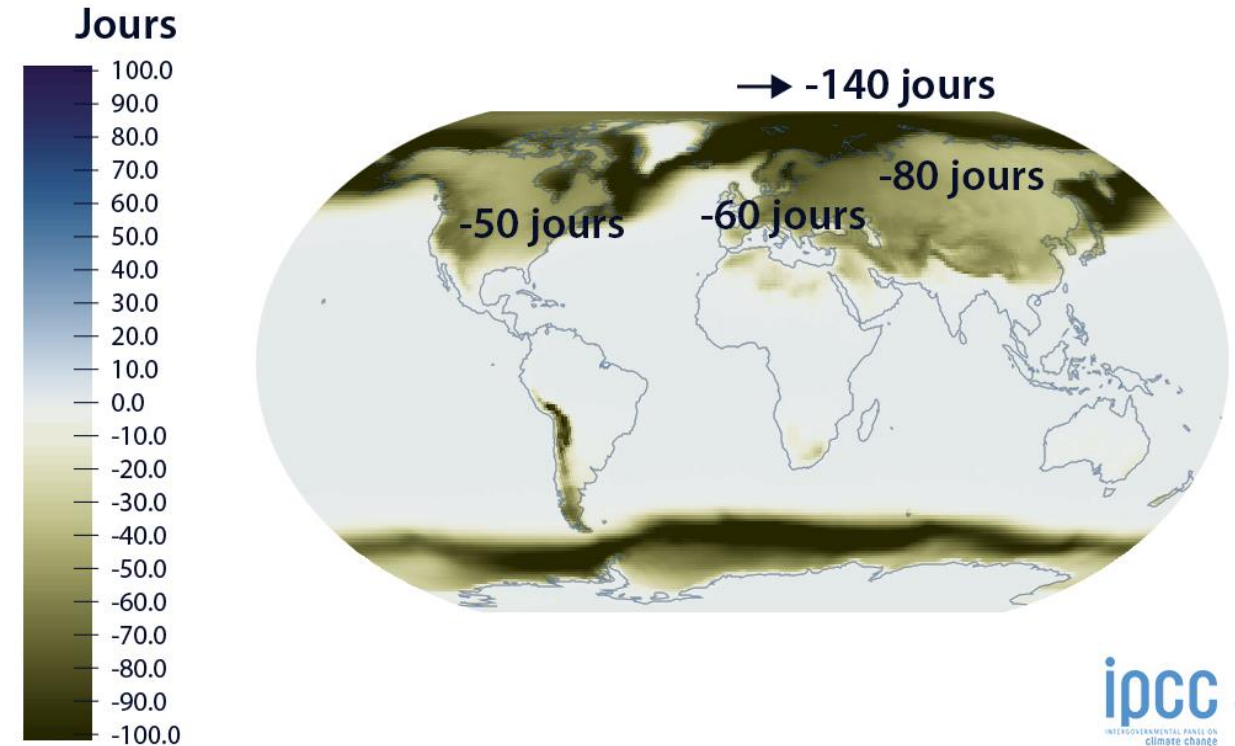
- ... de temperatura :
 - Los extremos fríos se vuelven más leves (y menos frecuentes)
 - Los extremos calientes se vuelven aún más calientes (y más frecuentes)



Source : US EPA

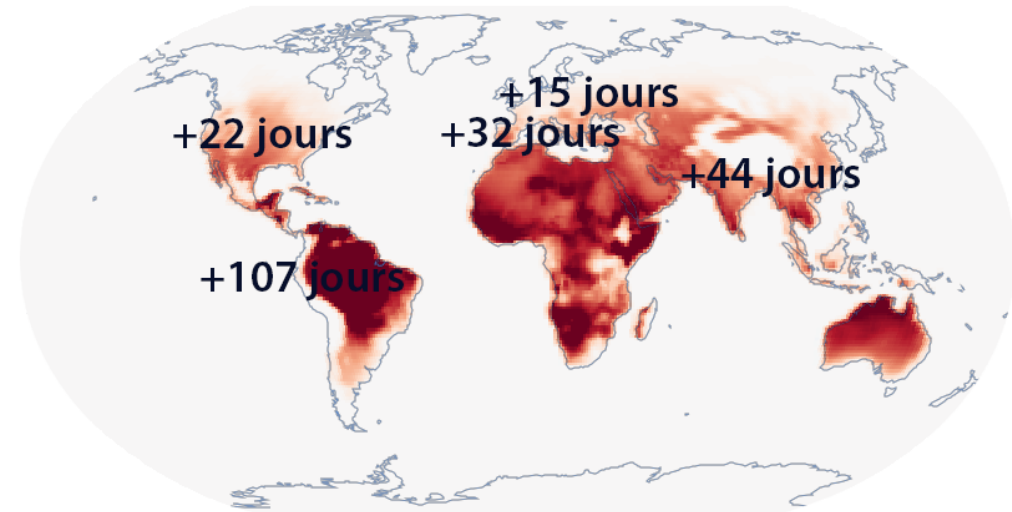
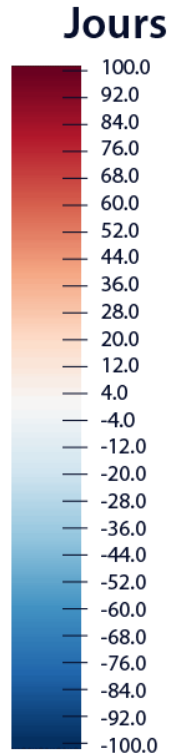
Global warming increase extreme ...

- ... de temperatura :
 - El frío extremo se vuelve más suave
 - Nbr de días de heladas disminuirá
 - -60 días para Europa
 - -140 días para el Ártico
 - Los extremos calientes se vuelven aún más calientes



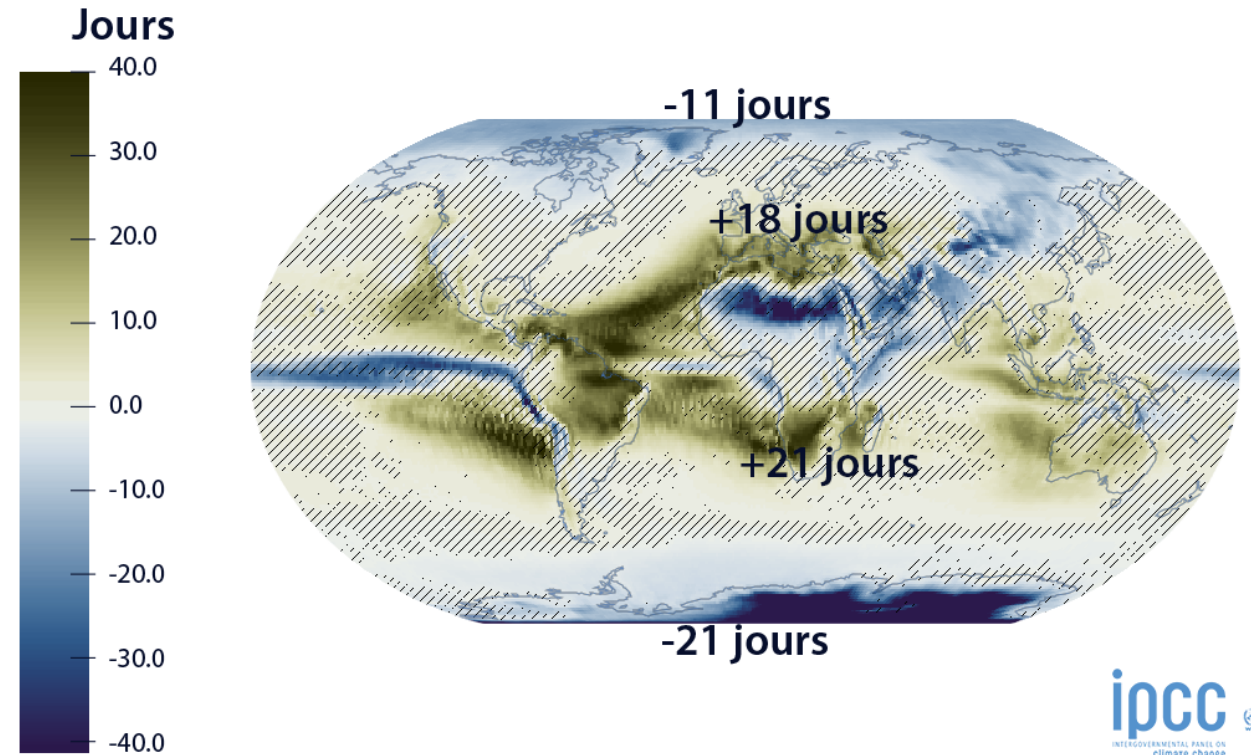
El calentamiento global aumenta el extremo ...

- ... de temperatura :
 - El frío extremo se vuelve más suave
 - Nbr de días de heladas disminuirá
 - -60 días para Europa
 - -140 días para el Ártico
 - El extremo caliente se vuelve aún más caliente
 - Nbr de días calurosos (>35°C) aumentará
 - +15 días en Europa
 - +32 días en la región mediterránea
 - +107 días para el norte de Latinoamérica



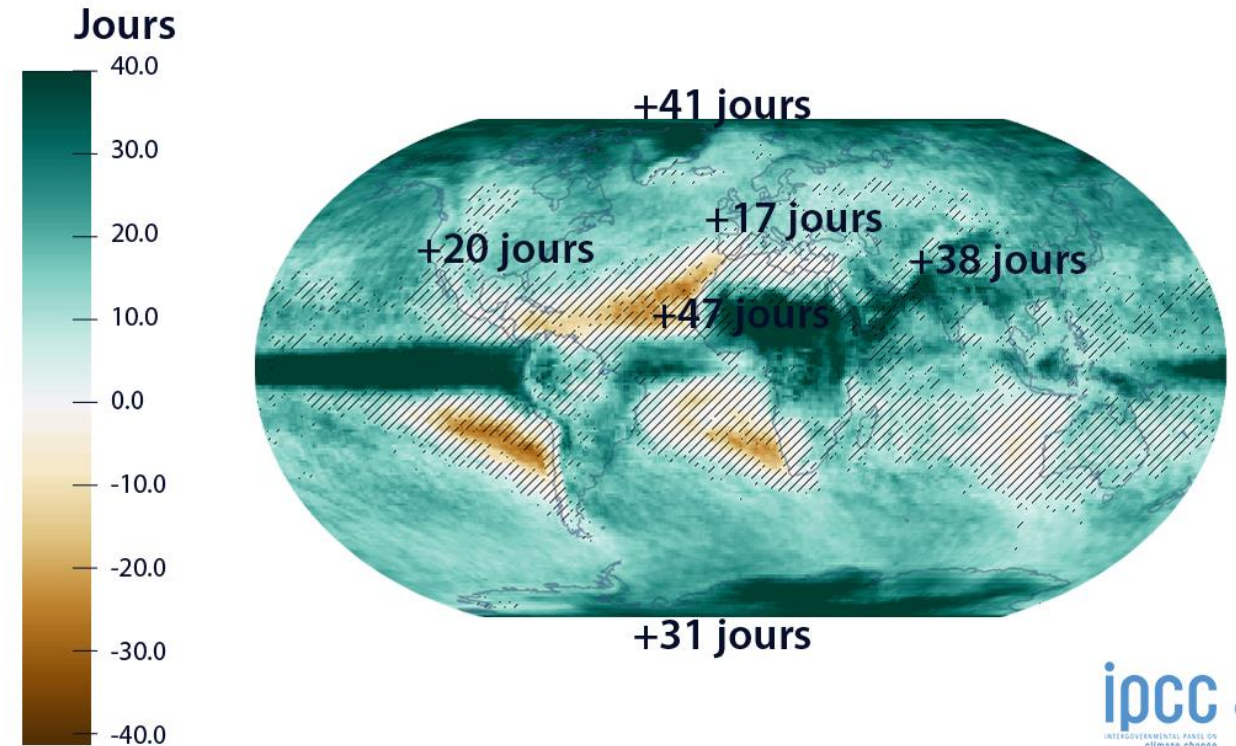
El calentamiento global aumenta el extremo ...

- ... de precipitación :
 - Falta de precipitación
 - Días consecutivos sin lluvia
 - +18 días para la región mediterrán
 - +21 días en Sudáfrica



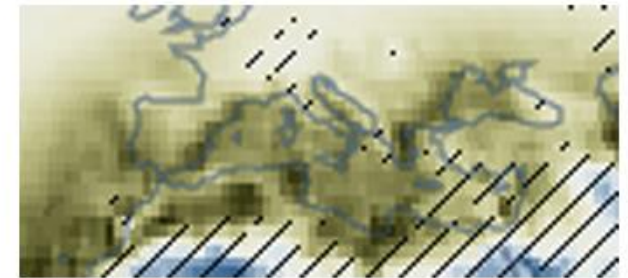
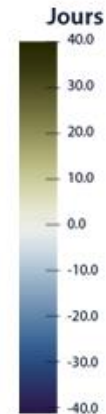
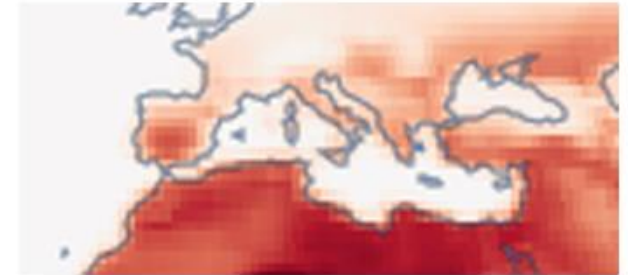
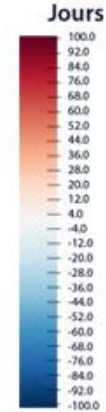
El calentamiento global aumenta el extremo ...

- ... de precipitación :
 - Falta de precipitación
 - Días consecutivos sin lluvia
 - +18 días para la región mediterránea
 - +21 días en Sudáfrica
 - Aumento de las precipitaciones extremas
 - Precipitación máxima en 5 días de cambio
 - +17 días en Europa
 - +41 días en el Ártico
 - +20 días en USA



El calentamiento global aumenta el extremo ...

- independientemente del escenario climático utilizado, la región mediterránea sufrirá el calentamiento global
 - aumento de la temperatura
 - una disminución concomitante de la precipitación
 - un aumento en el estrés hídrico
 - Impactos en la agricultura
 - impactos en la alimentación de las poblaciones de la cuenca.





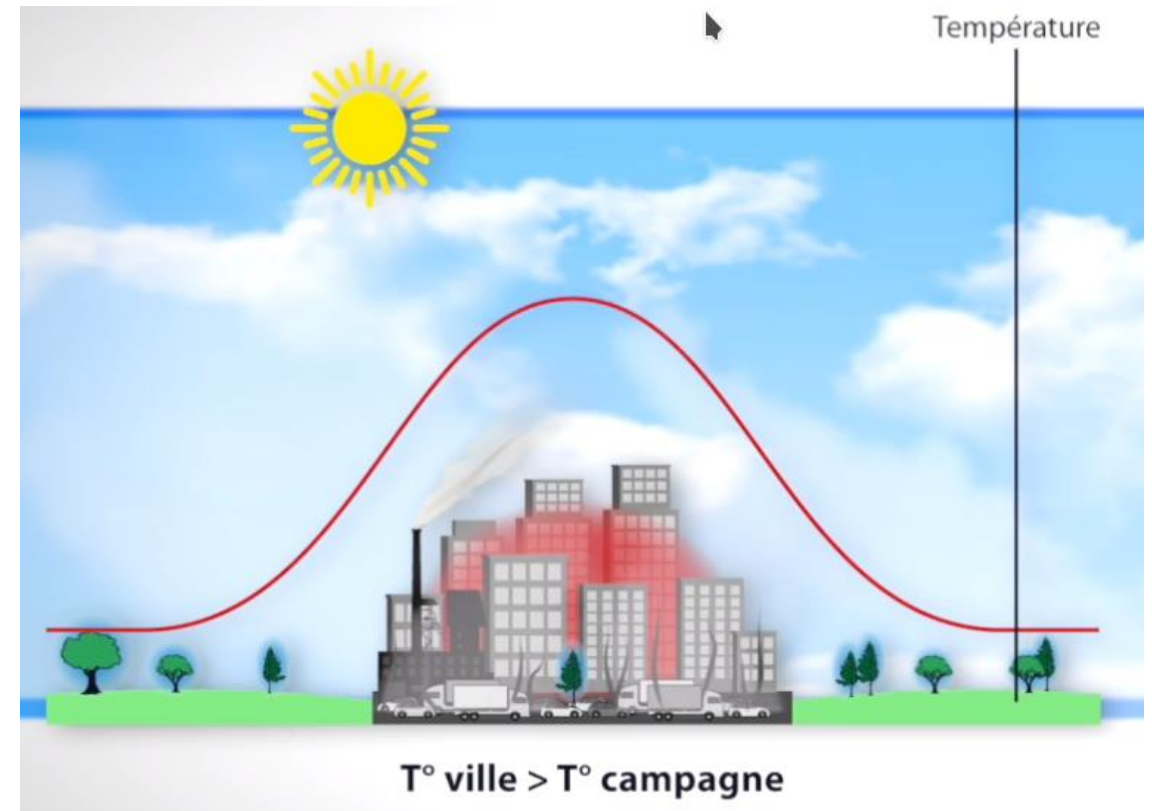
Calentamiento
global a escala local ?



La isla de calor urbana

- La temperatura en una ciudad es muy a menudo más alta que la temperatura en la región suburbana
 - Debido a :
 - Materiales de la ciudad
 - Transmitir más calor a atmósfera
 - Actividades Humanos
 - que rechazan el calor en la atmósfera
 - Configuración urbana
 - Lo que impide la buena ventilación de la ciudad

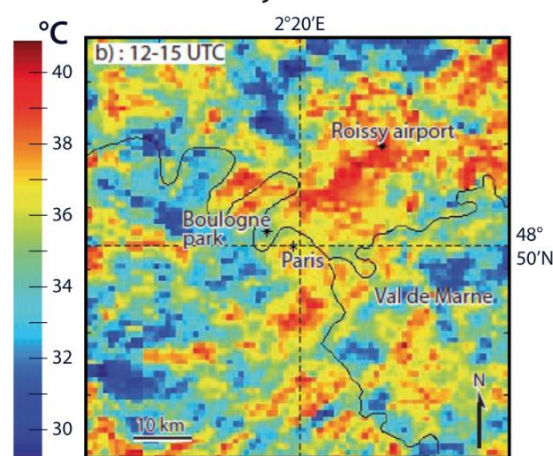
→ Esta es la isla de calor urbana (UHI)



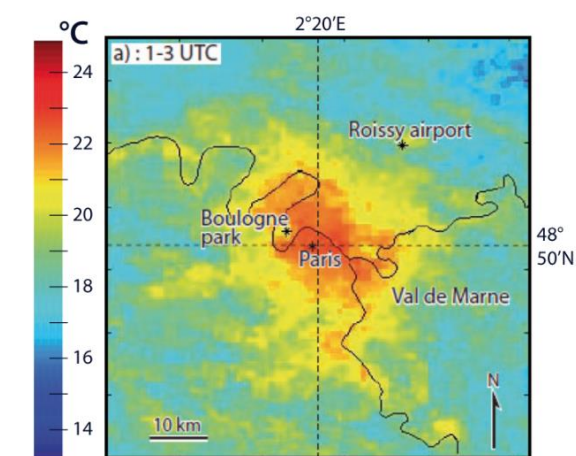
Ejemplo de UHI de París durante la ola de calor de 2003

- la isla de calor urbana fue de 10°C
 - Durante el día :
 - París casi alcanzó los 40°C durante el día
 - Región suburbana apenas superó los 30°C
 - Durante la noche :
 - París registró T_{min} de 25°C
 - Región suburbana T_{min} 17°C
 - Las temperaturas extremas son obviamente muy perjudiciales para la salud humana
 - París registró una tasa de mortalidad excesiva de +141%
 - Mientras que esta tasa es +48% para el resto de Francia.

Îlot de chaleur de jour



Îlot de chaleur de nuit

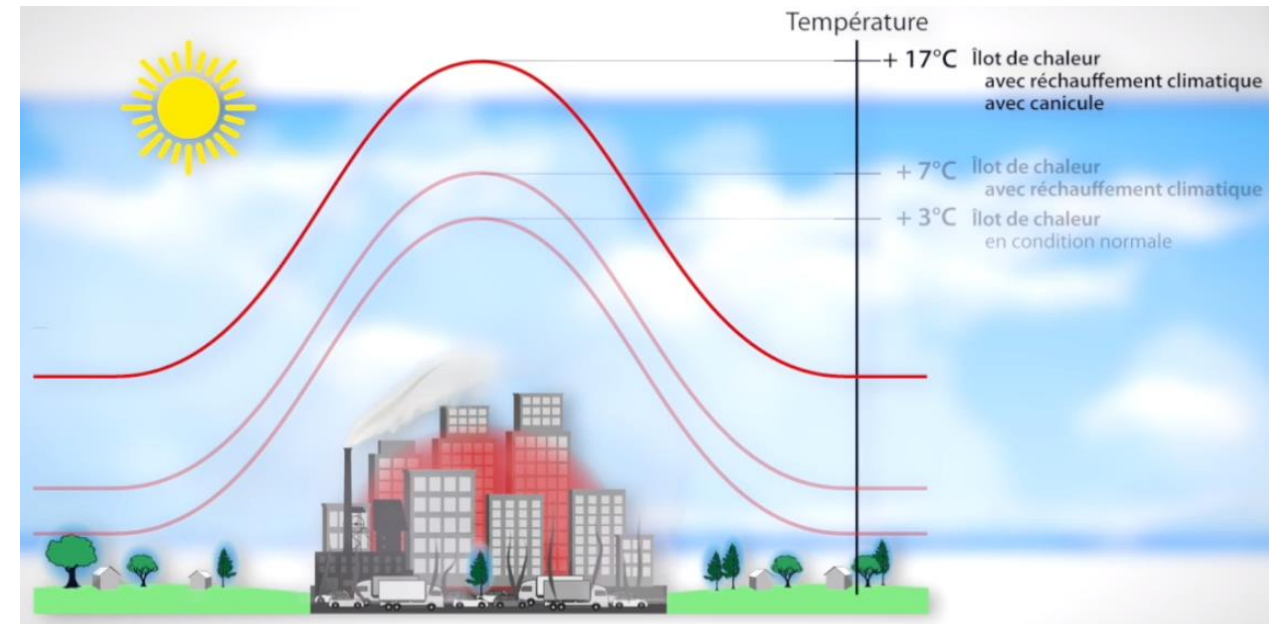


Source : Laaidi K. Rôle des îlots de chaleur urbains dans la surmortalité observée pendant les vagues de chaleur- Synthèse des études réalisées par l'Institut de veille sanitaire sur la vague de chaleur d'août 2003. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire; 2012. 4 p. Disponible à partir de l'URL: <http://www.invs.sante.fr>

Isla de calor urbana + calentamiento global =

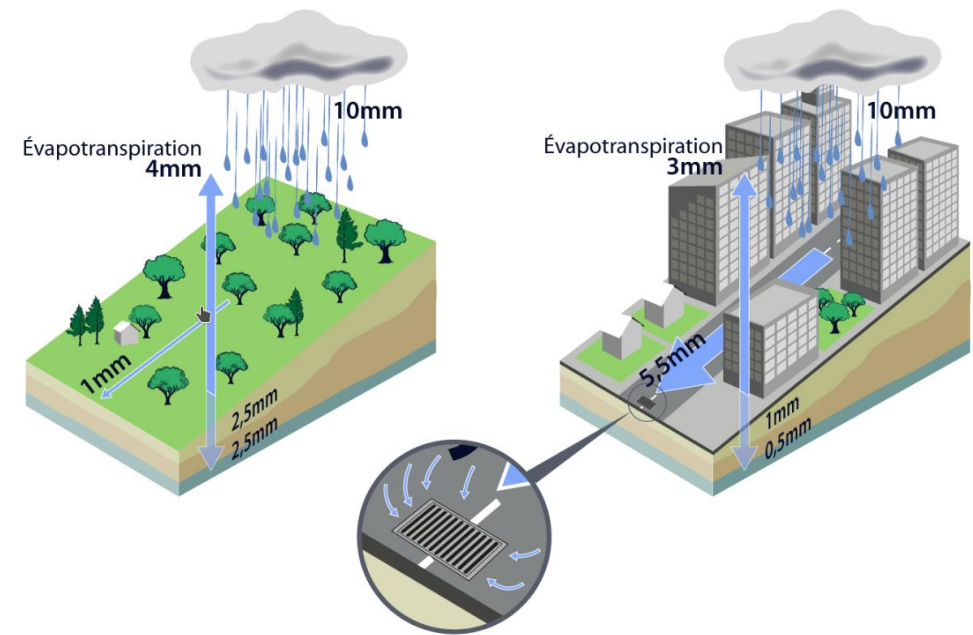


- Ejemplo de París :
 - Isla de calor urbana media = $+3^{\circ}\text{C}$
 - calentamiento global = $+4^{\circ}\text{C}$
 - Ola de calor = $+10^{\circ}\text{C}$
 - Total = París alcanzar $+17^{\circ}\text{C}$
 - Ex : $30^{\circ}\text{C} + 17^{\circ}\text{C} = 47^{\circ}\text{C}$
- Las temperaturas en la ciudad serán casi letales



¿Qué pasa con la urbanización?

- Las precipitaciones no se absorben en las ciudades
- Las precipitaciones se concentran en puntos bajos
 - En zonas rurales: 10% de escorrentía en superficie
 - En el área urbana: >55% de escorrentía en la superficie
- El calentamiento global aumenta las precipitaciones extremas
 - Las canaletas y alcantarillas ya no pueden absorber agua
 - → inundaciones repentinas, como en Dinant 2021 en Bélgica
 - <https://www.youtube.com/watch?v=XRL7w4e1af4>





¿Soluciones?



¿Soluciones?



- **Nuestras acciones** a nivel local son importantes:
- Urbanización
 - Manejo del suelo
- Disminuir la amplificación de los impactos del calentamiento global
- A escala escolar ?
 - Disminución de la superficie urbanizada
 - Disminuir la escorrentía de agua
 - Aumentar la infiltración de agua
 - Aumento de la plantación de árboles
 - Disminuir la isla de calor urbano
 - Aumentar el área sombreada durante las olas de calor
 - También aumentar la biodiversidad





Project 2021-1-ES01-KA220-SCH-000032687

