

Centre d'appui de l'Alliance mondiale contre le changement climatique

CCCA

Module 3

Comprendre les fondements scientifiques du changement climatique

Ateliers de formation sur l'intégration du changement climatique

Le climat est-il vraiment en train de changer?

CCCA

- 4ème rapport d'évaluation du GIEC:
 - « Le réchauffement du système climatique est sans équivoque. On note déjà, à l'échelle du globe, une hausse des températures moyennes de l'atmosphère et de l'océan, une fonte massive de la neige et de la glace et une élévation du niveau moyen de la mer. »
- Tendances observées:
 - Les années récentes sont les plus chaudes depuis que l'on dispose d'observations systématiques du climat
 - L'augmentation des températures à la surface de la terre et des océans va en s'accélégrant
 - L'élévation du niveau de la mer va aussi en s'accélégrant

2

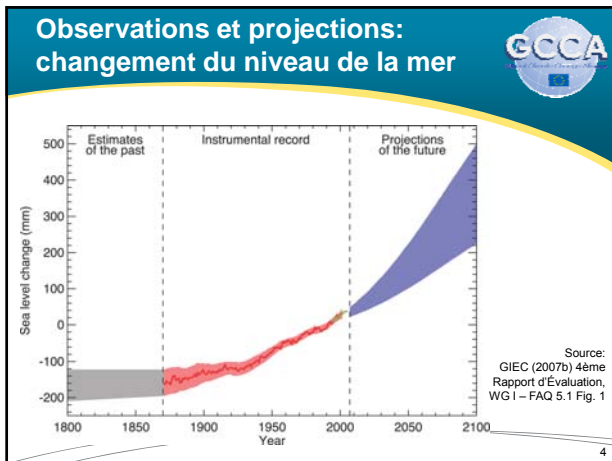
Tendances observées: température moyenne à la surface de la terre

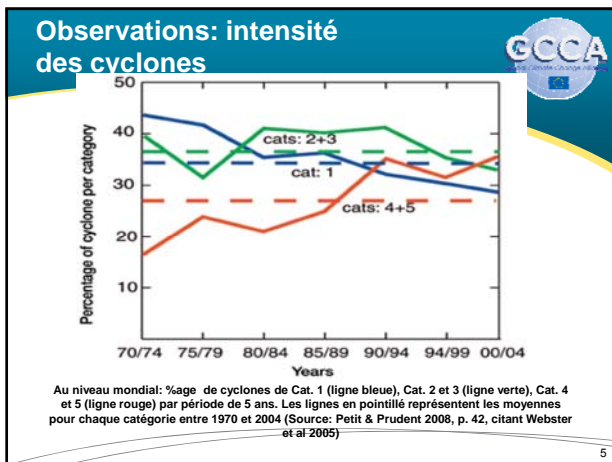
CCCA

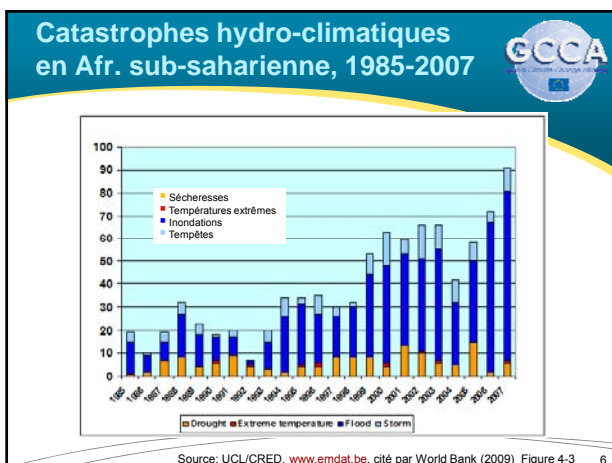
Period (years)	Rate (°C per decade)
25	0.177 ± 0.052
50	0.128 ± 0.026
100	0.074 ± 0.018
150	0.045 ± 0.012

Source: GIEC (2007b) 4ème Rapport d'Évaluation, WG I – FAQ 3.1 Fig. 1

3







Évolution des précipitations en Afrique de l'Ouest



- Réduction importante des précipitations au cours des années '80 et '90
- Rupture nette des séries pluviométriques autour des années 1968-1972 (1970 année-charnière)
- Sahel: entre 1970 et 2000, glissement des isohyètes de 150 km vers le sud
- Déficit pluviométrique dans toute la région (moins d'événements pluvieux, plus d'épisodes secs en saison pluvieuse)
- Amorce d'un retour vers de meilleures conditions pluviométriques depuis les années '90 – associé à des épisodes de fortes pluies et inondations généralisées

Source: Sarr B. (2010) – Centre régional Agrhymet 7

Évolution des températures en Afrique de l'Ouest



- Afrique de l'Ouest - entre 1951 et 2001:
 - Hausse des températures minimales de $> 0,7^{\circ}\text{C}$
 - Hausse des températures maximales de $0,35^{\circ}\text{C}$
- Pays côtiers d'Afrique de l'Ouest:
 - Hausse des températures moyennes de $0,9$ à $1,1^{\circ}\text{C}$ durant la période 1986-2006, comparativement à la période 1961-1985

Source: Sarr B. (2010) – Centre régional Agrhymet 8

Quelles sont les causes du CC?

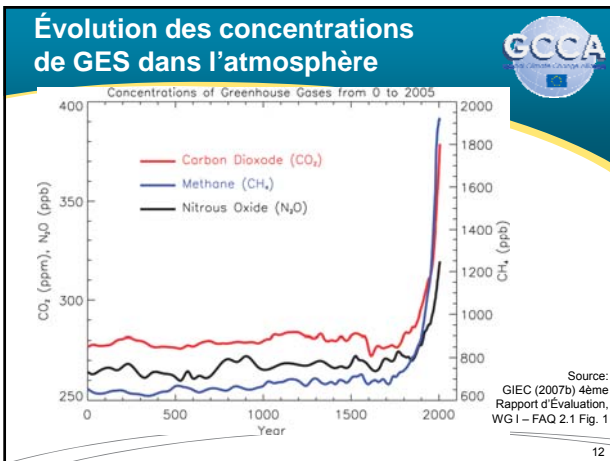


- La *variation naturelle* est un trait caractéristique du climat
- Mais les *émissions anthropogéniques de gaz à effet de serre à longue durée de vie* dans l'atmosphère sont une cause majeure des changements auxquels on assiste actuellement


9



- ### Quels sont les principaux gaz à effet de serre?
- Par ordre décroissant d'abondance:
 - la vapeur d'eau (H₂O)
 - le dioxyde de carbone (CO₂)
 - le méthane (CH₄)
 - le protoxyde d'azote (N₂O)
 - l'ozone (O₃)
 - les chlorofluorocarbones (CFC)
 - d'autres composés halogénés (c'est-à-dire des gaz contenant du fluor, du chlore, du brome ou de l'iode) (par ex. hydrofluorocarbones – HFC, hexafluorure de soufre – SF₆)



Projections des manifestations du CC en Afrique sub-saharienne (2)



- Changements attendus dans les conditions extrêmes:
 - Augmentation des événements de pluies intenses
 - Tout le continent
- Cyclones
 - Incertitudes – changements possibles dans l'intensité, la fréquence et les trajectoires

Source: World Bank (2009), Tableau 3-4, p. 34 – d'après GIEC (2007)

16

Projections pour l'Afrique de l'Ouest


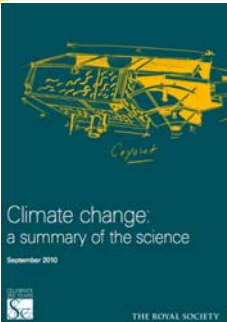


- Élévation de la température plus forte que la moyenne globale, surtout dans le Sahel continental (+3 à +3,5°C entre 1980-99 et 2080-99)
- Fortes divergences entre MCG concernant la pluviométrie – et les modèles sont peu aptes à reproduire l'évolution du régime pluviométrique sahélien
- Variabilité accrue de la pluviométrie, recrudescence des phénomènes extrêmes (fortes pluies, inondations), modification des caractéristiques des saisons agricoles
- Disparités entre zones semi-arides et zones humides au plan de l'évolution des températures et de la pluviométrie

Source: Sarr B. (2010) – Centre régional Agrhymet

17

Référence-clé (en anglais)

Présente les aspects de la science du climat pour lesquels il existe :

- Un large consensus
- Un certain consensus, avec poursuite des débats
- Une compréhension insuffisante ou incomplète

18

Références (1)



- Herzog T. (2005) *World Greenhouse Gas Emissions in 2005*. Working paper, World Resources Institute, Washington, DC. Téléchargeable sur: <http://www.wri.org/publication/world-greenhouse-gas-emissions-in-2005>
- GIEC (2007a) *Bilan 2007 des changements climatiques: Rapport de synthèse*. Contribution des Groupes de travail I, II and III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. [Equipe de rédaction principale, Pachaury R.K. & Reisinger A. (eds.)] GIEC, Genève. Téléchargeable sur: http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_climate_change_2007_the_ar4_synthesis_report_french.htm
- GIEC (2007b) *Bilan 2007 des changements climatiques: Les éléments scientifiques*. Résumé technique. Contribution du Groupe de travail I au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur les changements climatiques [Solomon, S., D. Qin, M. Manning, Z. Chen, M. Marquis, K.B. Averyt, M. Tignor and H.L. Miller (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni et New York, NY, États-Unis. Téléchargeable sur: http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_climate_change_2007_the_ar4_synthesis_report_french.htm
- Petit J. & Prudent G. (eds) (2008, reprint 2010) *Climate Change and Biodiversity in the European Union Overseas Entities*. IUCN, Gland, Switzerland and Brussels, Belgium. Téléchargeable sur: <http://data.iucn.org/dbtw-wpd/edocs/2010-064.pdf>

19

Références (2)



- Sarr B. (2010) *Tendances actuelles et futures du climat en Afrique de l'Ouest*. Présentation à l'occasion de la formation régionale « Gestion de l'eau agricole en contexte de défis climatiques en Afrique de l'Ouest: quelles actions d'adaptation sur les plans politique, technique et socio-organisationnel », Ouagadougou (Burkina Faso), 6-9 décembre 2010. Centre régional Agrhymet, Niamey. Téléchargeable sur : www.agrhymet.ne
- The Royal Society (2010) *Climate change: a summary of the science*. The Royal Society, London. Téléchargeable sur : <http://royalsociety.org/policy/publications/2010/climate-change-summary-science/>
- World Bank (2009) *Making Development Climate Resilient: A World Bank Strategy for Sub-Saharan Africa*. Report no. 46947-AFR. Téléchargeable sur: http://siteresources.worldbank.org/INTAFRICA/Resources/ClimateChange-StrategyReport2010-Full_vNoImages.pdf
- WWF – Climate change explained: http://wwf.panda.org/about_our_earth/aboutcc/how_cc_works/

20
