

GENERALITES SUR LE CLIMAT ET LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

TADJOURAH, le 20 novembre 2013

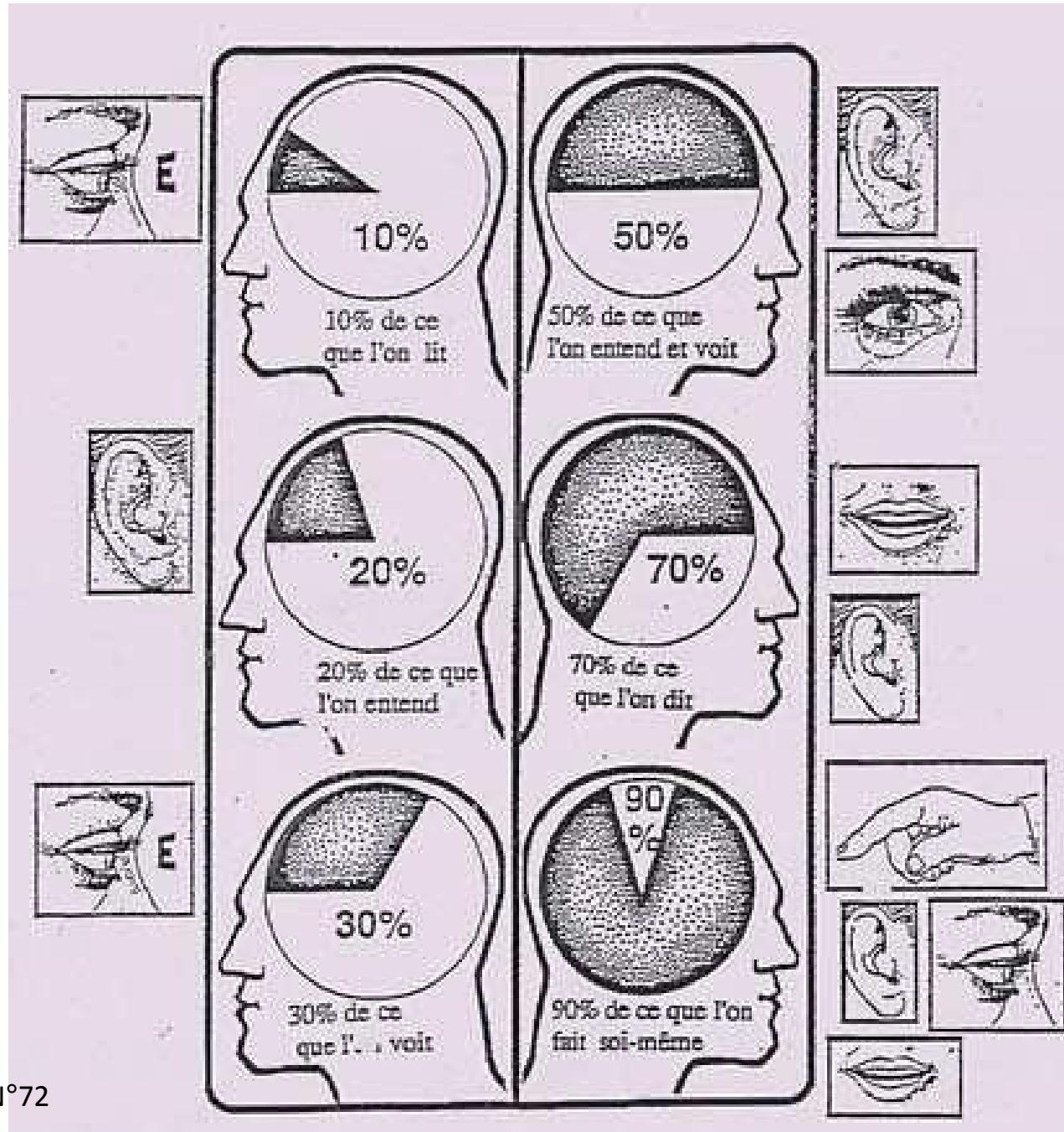
Jean Michel D. KUELA
Tél : +253 77032442
@ : jmkuela@gmail.com

Qu'est-ce qu'un adulte retient ou assimile?

**10% de ce
qu'on lit**

**20% de ce
que l'on
entend**

**30% de ce
que l'on
voit**



Source : LEF, N°72

**50% de ce
que l'on
entend et
voit**

**70% de ce
que l'on dit**

**90% de ce
que l'on
fait soit
même**

PLAN

I. LE CLIMAT ET LE SYSTÈME CLIMATIQUE

Le Climat et facteurs climatiques

Le Système climatique

II. LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Les concepts clés

Le réchauffement climatique

Les conséquences

Les impacts anticipés

Que dit le 5^{ème} rapport du GIEC?

CLIMAT ET LE SYSTÈME CLIMATIQUE

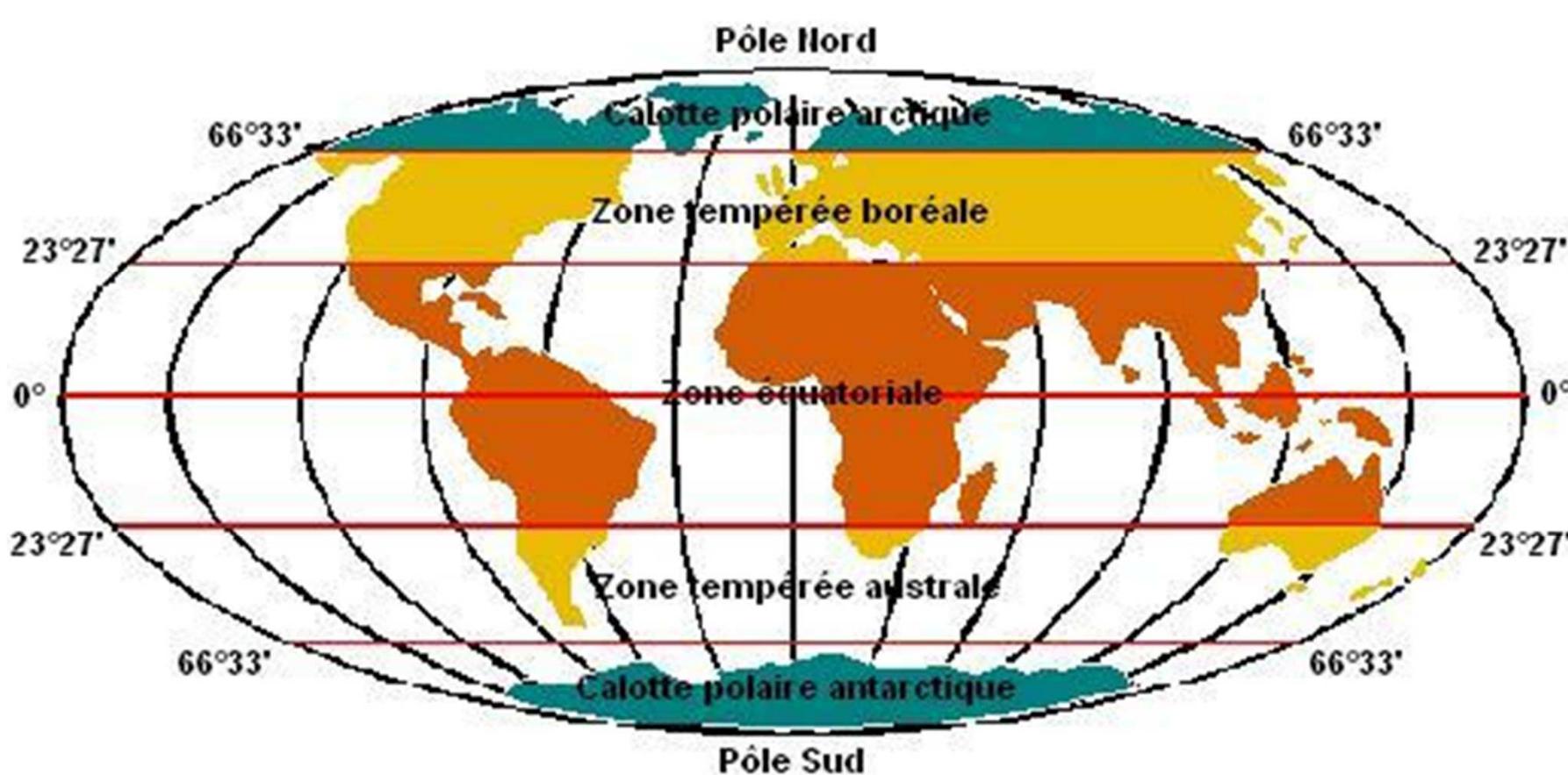
CLIMAT

- Climat et temps sont des notions différentes mais liées entre elles :
- Le temps décrit la situation météorologique locale, actuelle et prévisible.
- Le climat informe sur les conditions météo moyennes, en un lieu et un laps de temps déterminé.
- En météorologie, le climat correspond à des données scientifiques précises sur au moins trente ans et non pas à des interprétations personnelles du temps.

- Le climat se caractérise par ses **éléments climatiques**, dans une région déterminée
- Ces éléments climatiques sont mesurable :
 - **pression**,
 - **précipitations**,
 - **humidité**,
 - **vents**,
 - **température**,
 - **Etc.**

FACTEURS CLIMATIQUES

- De nombreux facteurs influencent le climat
- La latitude :



- **L'altitude** : hauteur d'un lieu précis par rapport au niveau de la mer. Plus on monte, plus la température et la pression atmosphérique baissent et influencent les précipitations
- **Les étendues d'eau** : ont une influence sur le climat, car l'eau absorbe et dégage de la chaleur bien plus lentement que le sol et les rochers.
- **La végétation** : Avec sa transpiration, elle absorbe de la chaleur et dégage beaucoup de vapeurs. Les régions où il y a beaucoup de végétation ont un taux d'humidité élevé auquel correspond une température inférieure

SYSTÈME CLIMATIQUE

Le système climatique est un système complexe et interactif, dont les éléments sont :

- **la surface terrestre,**
- **la neige et la glace,**
- **les océans et autres plans d'eau,**
- **ainsi que les êtres vivants.**

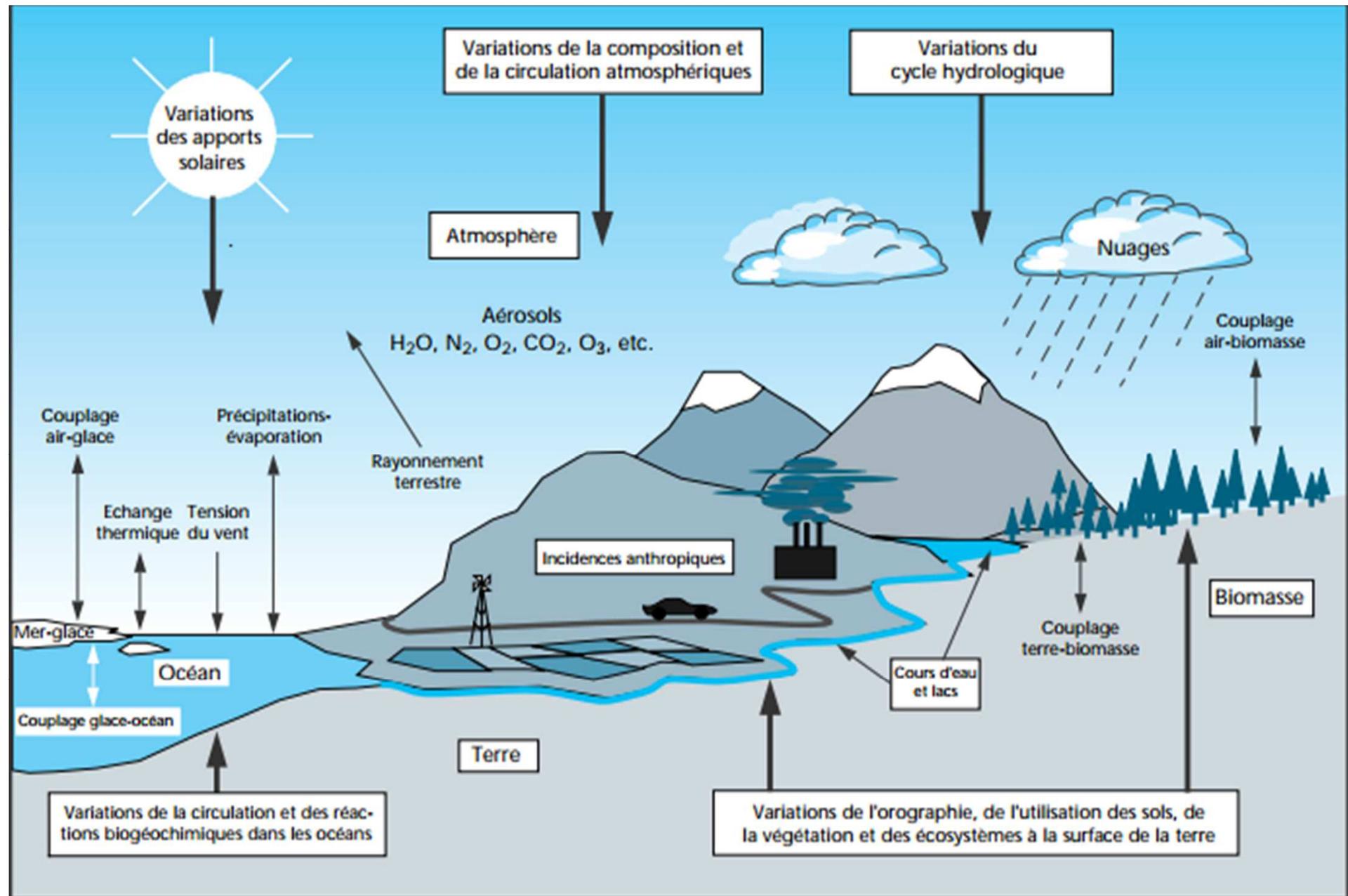


Schéma représentant les composantes du système climatique mondial qui jouent un rôle dans les changements climatiques à l'échelle séculaire (gras), avec leurs processus et interactions (petites flèches) et certains éléments pouvant varier (grosses flèches). Tirée du Rapport du GTI (figure 1.1).

QUIZ

- 1. QUELS SONT LES ELEMENTS DU CLIMAT ?**
- 2. QUEL SONT LES FACTEURS CLIMATIQUES ?**

EXERCICE 1

APRES AVOIR CITE LES ELEMENTS DU SYSTÈME CLIMATIQUE, DECRIVEZ LE TEMPS QU'IL FAIT DANS LES LOCALITES SUIVANTES ;

- 1. REGION DE TADJOURAH**
- 2. DAY**
- 3. DORRA**
- 4. VILLE DE TADJOURAH**

CHANGEMENTS CLIMATIQUES

QUIZ

1. *A quoi pensez-vous dès qu'on parle de changements climatiques*
2. *Définition du changement climatique?*

CONCEPTS CLES

Désertification: dégradation des terres dans les zones arides, semi-arides et subhumides sèches par suite de divers facteurs, parmi lesquels les variations climatiques et les activités humaines;

Sécheresse: phénomène naturel qui se produit lorsque les précipitations ont été sensiblement inférieures aux niveaux normalement enregistrés et qui entraîne de graves déséquilibres hydrologiques préjudiciables aux systèmes de production des ressources en terres;

Changements climatiques: changements qui sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables;

Variabilité Climatique: Caractéristique inhérente au climat qui se manifeste par des changements et déviations dans le temps. Le degré de variabilité climatique peut être décrit par les différences entre les valeurs moyennes à long terme des paramètres climatiques (pluie, température, humidité, durée des saisons) et des valeurs observées prises à différentes échelles temporelles et spatiales.

Vulnérabilité : *Degré selon lequel un système est susceptible, ou se révèle incapable, de faire face aux effets néfastes des changements climatiques, notamment à la variabilité du climat et aux conditions climatiques extrêmes. La vulnérabilité est fonction de la nature, de l'importance et du taux de variation climatique auxquels un système se trouve exposé; de sa sensibilité, et de sa capacité d'adaptation (GIEC)*

Adaptation: *Changement de procédures, de pratiques et de structures visant à limiter ou effacer les dommages potentiels ou à tirer bénéfice des opportunités créées par la variabilité et les changements climatiques.*

Capacité d'adaptation : *C'est la capacité d'un système, d'une communauté, d'un individu à s'adapter aux effets et aux impacts du changement climatique (y compris la variabilité climatique). Elle dépend essentiellement des ressources économiques, sociales et humaines d'une société.*

Effet de serre : *phénomène naturel important pour la survie de la planète. Il permet d'avoir une température moyenne sur Terre de 15 °C contre -18 °C si cet effet n'existe pas. Les gaz à effet de serre sont naturellement peu abondants dans l'atmosphère mais du fait de l'activité humaine, la concentration de ces gaz s'est sensiblement modifiée (la concentration de CO₂ a augmenté de 30% depuis une centaine d'années).*

RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE

La température de la Terre s'élèvera alors de 3°C en moyenne d'ici à 2100, un scénario catastrophe (GIEC, 2007).

Estimations en 1995 (par rapport à 1990)	Estimations en 2001 (par rapport à 1990)	Estimations en 2007 (par rapport à 1980-1999)	Estimations en 2014 (par rapport à 1986-2005)
Hausse des températures moyennes en 2100			
+ 1°C à + 3,5°C	+ 1,5°C à + 5,8°C	+ 1,1°C à + 6,4°C	+ 0,3°C à + 4,8°C
Elevation du niveau de la mer jusqu'en 2100			
+ 0,15 à + 0,95 m	+ 0,08 à + 0,88 m	+ 0,18 à + 0,59 m	+ 0,26 à + 0,98 m
Niveau de la concentration de CO2 dans l'atmosphère jusqu'en 2100			
500 ppm	540 à 970 ppm	600 à 1 550 ppm	500 à 1 500 ppm

REGIONS POLAIRES

- Diminution de la couche glaciaire arctique
- Impact sur les zones de pêche



- Perte de glace au nord
- réchauffement au sud
- Fond des glacières impact sur le tourisme des sports d'hiver

AMÉRIQUE DU NORD

- Baisse du niveau des Grands Lacs
- Agriculture des Grandes Plaines affectée
- Ecosystèmes en danger : marais, tourbières d'altitude

ASIE

- Migrations de masses de personnes due à la montée des eaux
- Ecosystèmes en danger : ressources forestières



EUROPE

- Perte de glace au nord
- Fond des glacières impact sur le tourisme des sports d'hiver



AFRIQUE

- Désertification
- Famines
- Risques d'inondation et d'érosion des zones côtières
- Maintien du sous-développement



AMÉRIQUE LATINE

- Inondations, cyclones tropicaux
- Ecosystèmes en danger : mangroves



NOUVELLE-ZÉLANDE

- Sécheresse
- Écogénèse en danger : coraux, marais, montagnes subtropicales



AUSTRALIE

- Diminution des ressources agricoles



- Augmentation des événements climatiques extrêmes



- Capacité d'adaptation aux changements climatiques



- Reduction des disponibilités en eau



- Développement des maladies infectieuses

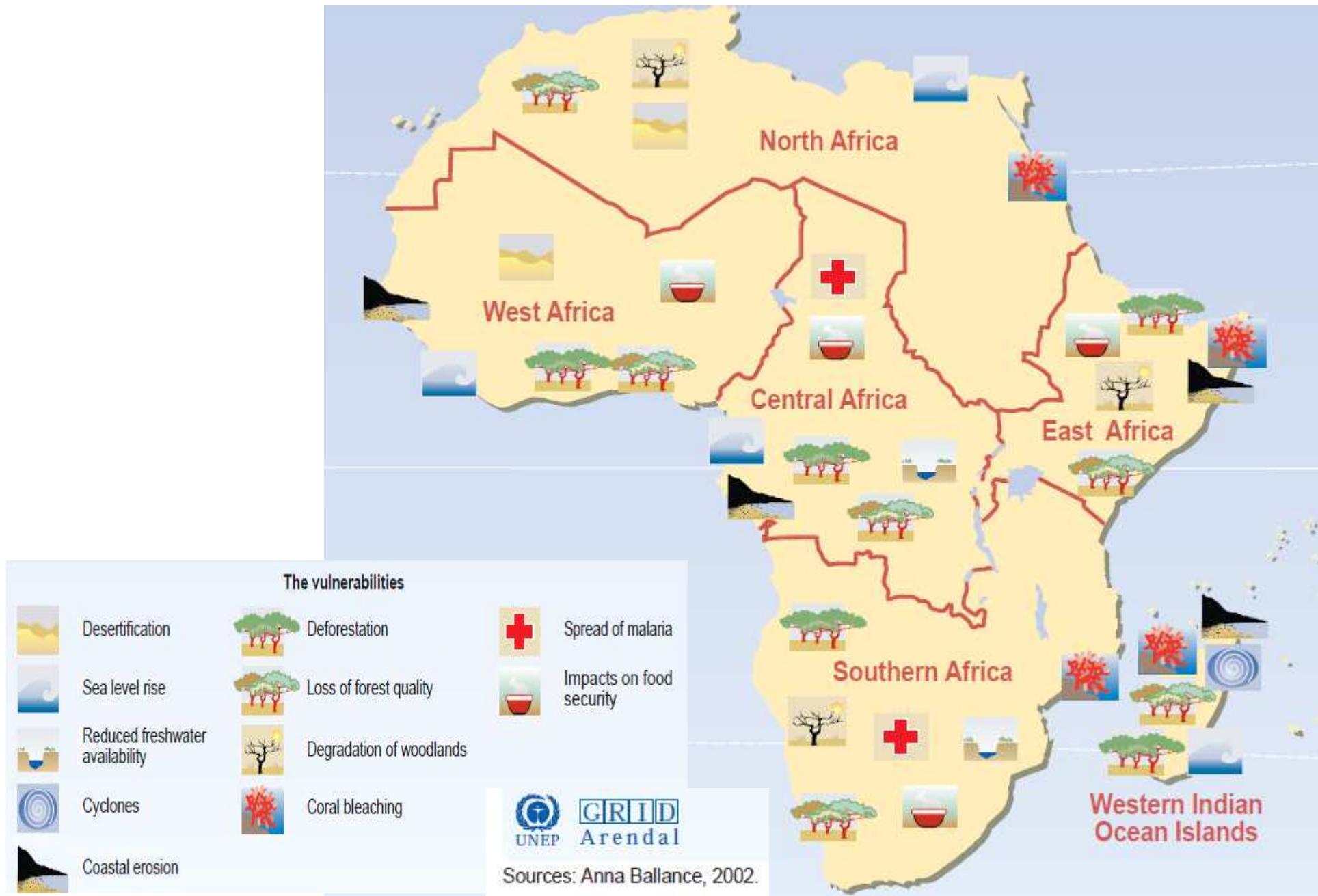


Source : GIEC Climat change, 2007. © La Documentation française
Source : Les Dossiers en ligne de La Documentation française
(Projection 2050 - 2100)

Source : GIEC Climat change, 2007. © La Documentation française
Source : Les Dossiers en ligne de La Documentation française
(Projection 2050 - 2100)

MONDE : Possibles effets d'un réchauffement climatique (Projection 2050 - 2100)

IMPACTS ANTICIPES DANS LA CORNE DE L'AFRIQUE



PROJECTIONS CLIMATIQUES : IMPACTS ANTICIPÉS A DJIBOUTI

Modèles	$\Delta T (^{\circ}C)$	$\Delta P (%)$
CSIRO-TR	1.7	- 10.9
BMRC-EQ	0.6	3.9
HADCM2	2.4	17.1

Variation des moyennes annuelles de température et des précipitation en 2050 (Source : CNI, 2001)

Secteurs	Stress climatiques			
	SECH	INON	TEMP	ENM
Élevage	+++	++	++	
Agriculture	+++	+++	++	+
Pêche			+	++
Infrastructure		++	+	+++
Santé	++	++	+++	
Établissement humain	+	+++	+	++
Biodiversité	+++	++	+	+
Eau	+++	+++	++	+++

Intensité des impacts sur les secteurs et professions clés (Source : Ateliers PANA)

Légende : SECH : sécheresse; INON : inondation; TEMP : température; ENM : Elévation niveau de la mer.

EXERCICE 2

COMMENTEZ LES IMAGES SUIVANTES :











PUBLICATION DU 5^{ème} RAPPORT D'EVALUATION DU GIEC

(octobre 2013)

1. De nombreux changements climatiques sont observés par rapport au climat passé

L'élévation de la température : chacune des trois dernières décennies a été plus chaude que toutes les décennies précédentes depuis 1850. La première décennie du XXI^{ème} siècle (2001-2010) a donc été la plus chaude depuis 1850. La température moyenne à la surface du globe a augmenté d'environ 1°C au cours de la période 1901–2012

L'augmentation du niveau de la mer : le niveau moyen mondial de la mer s'est élevé d'environ 20 cm depuis le début du XX^{ème} siècle.

L'augmentation de la température de l'océan : la couche supérieure de l'océan (0–700 m) s'est réchauffée entre 1971 et 2010.

L'accélération de la fonte des glaciers de montagne

2. L'influence humaine sur le changement climatique est clairement établie

L'évolution récente du climat est liée à trois facteurs :

- la réponse du climat aux facteurs naturels (activité solaire, activité volcanique),
- la variabilité interne au climat (interactions océan-atmosphère),
- la réponse du climat aux perturbations dues aux activités humaines.

3. Les changements climatiques à venir

- au rythme d'émissions de gaz à effet de serre actuel, l'augmentation des températures serait de l'ordre de **4°C** à la fin du siècle, avec des conséquences très importantes sur la fonte des glaces, le niveau des mers (hausse d'environ 60 cm).
- Le scénario le plus favorable estime, qu'à certaines conditions (émissions fortement réduite), il serait possible de limiter la hausse de la température moyenne à la surface de la terre à **2°C** par rapport à l'ère pré-industrielle.

CONCLUSION :

La communauté scientifique est quasi unanime : l'aggravation de l'effet de serre est principalement à l'origine du réchauffement climatique en cours qui représente "une perturbation anthropique dangereuse du système climatique". En effet, "de toute évidence, le climat de la Terre a évolué à l'échelle régionale et mondiale depuis l'époque préindustrielle" (GIEC, 2001).

On parle donc de changement climatique global car son étendue géographique est planétaire et ses caractéristiques et conséquences affectent l'ensemble du vivant et de nos sociétés.

Dans le contexte actuel, le caractère inhabituel de ces événements et leur multiplication suscitent au moins quatre grandes interrogations :

- Qui en sont les principaux responsables ?
- Ces phénomènes de plus en plus violents vont ils se renforcer et devenir plus fréquents ? Quelles en seront les principales conséquences ?
- Dans quelle mesure les sociétés humaines seront-elles capables de contrer ce scénario catastrophe ou au pire de s'y adapter ?
- Quelles solutions globales et individuelles pouvons-nous apporter ?

MERCI