

MODULE D'AUTO-FORMATION SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

COMMISSION CLIMAT & DÉVELOPPEMENT
DE COORDINATION SUD

Coordination SUD
Solidarité Urgence Développement



AVANT PROPOS

Ce module d'auto-formation a pour objectifs :

- > **FOURNIR DES CONNAISSANCES** de base sur les changements climatiques aux lecteurs ;
- > **DONNER LES CLÉS NÉCESSAIRES À LA COMPRÉHENSION** des enjeux des négociations internationales sur le climat ;
- > **PERMETTRE AUX LECTEURS D'APPROFONDIR** leurs connaissances des changements climatiques et leurs liens avec les projets de développement.

SOMMAIRE & MODE D'EMPLOI DU MODULE

SOMMAIRE

- 4 à 7** - Les principaux constats
- 8 à 11** - Changements climatiques & COP21
- 12 à 18** - Effet de serre & atténuation
- 19 à 24** - Impacts & adaptation
- 25** - Atténuation & adaptation
- 26** - Climat & développement

MODE D'EMPLOI



Cliquez sur ces boutons pour ouvrir une vidéo

Les encadrés **POUR ALLER PLUS LOIN** vous proposent une série de liens pour approfondir les concepts abordés

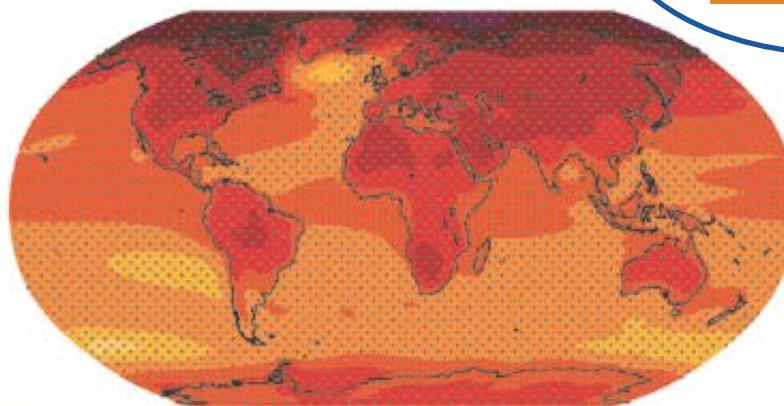
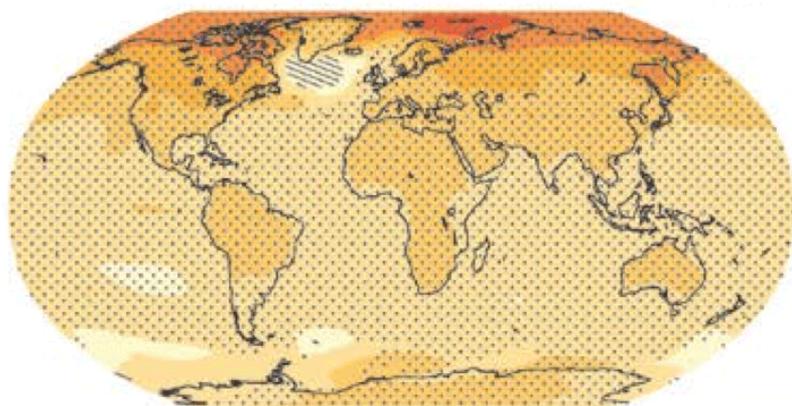
LES PRINCIPAUX CONSTATS



Evolution de la température moyenne de surface (1986-2005 à 2081-2100)

Scénario le plus vertueux (RCP 2.6)

Scénario le plus émissif (RCP 8.5)



UNE HAUSSE GLOBALE
DES TEMPÉRATURES

+ 0,8°C
entre
1880 & 2012

Source : 5^e
rapport du GIEC -
1^{ère} partie, 2013

Selon l'organisation météorologique mondiale (OMM) et le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC) :

- > **2014** a été l'année la plus chaude jamais enregistrée ;
- > la décennie 2001 - 2010 a été celle de tous les records de températures ;
- > il est probable que la période 1983 - 2012 ait été la plus chaude depuis plus d'un millénaire ;
- > la fréquence et l'intensité des vagues de chaleur en Europe, Asie et Australie ont augmenté ;
- > le réchauffement le plus marquant a lieu en surface (75 premiers mètres) : **+ 0,44°C** entre 1971 et 2010.

POUR ALLER PLUS LOIN

L'état de la science sur le climat - Bulletin de météo-France pour 2050 et chiffres du GIEC - c'est [ici](#) !



[62 ans de réchauffement climatique en images](#)

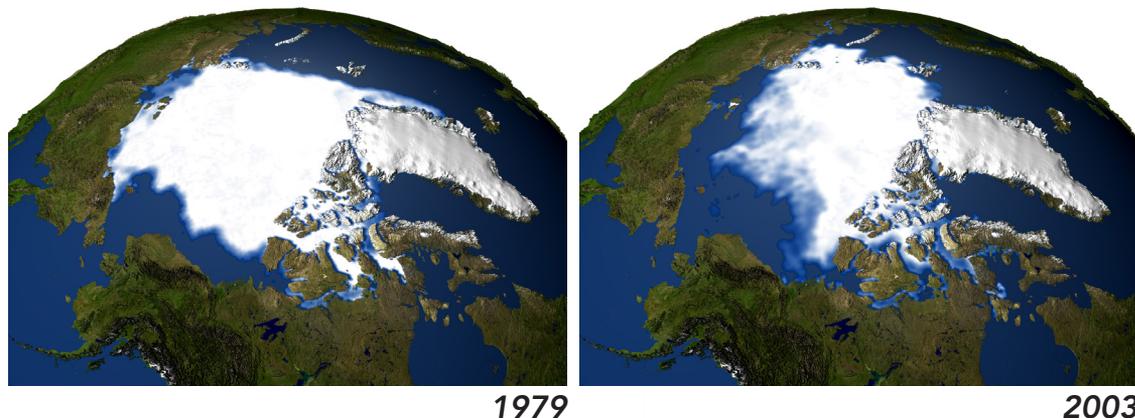
LES PRINCIPAUX CONSTATS

« **CRYOSPHERE** : ensemble du compartiment glace de la Terre, qui comprend les grandes calottes glaciaires de l'Antarctique et du Groenland, les glaciers de montagne et la banquise.

**UNE FONTE CROISSANTE
DE LA CRYOSPHERE**

L'ARCTIQUE

Source : NASA



Entre 1992 - 2001 : **34** milliards de tonnes de glace perdues par an.

Entre 2002 - 2011 : **215** milliards de tonnes de glace perdues par an.

Accélération de la fonte multipliée par **6,3** entre les deux périodes.



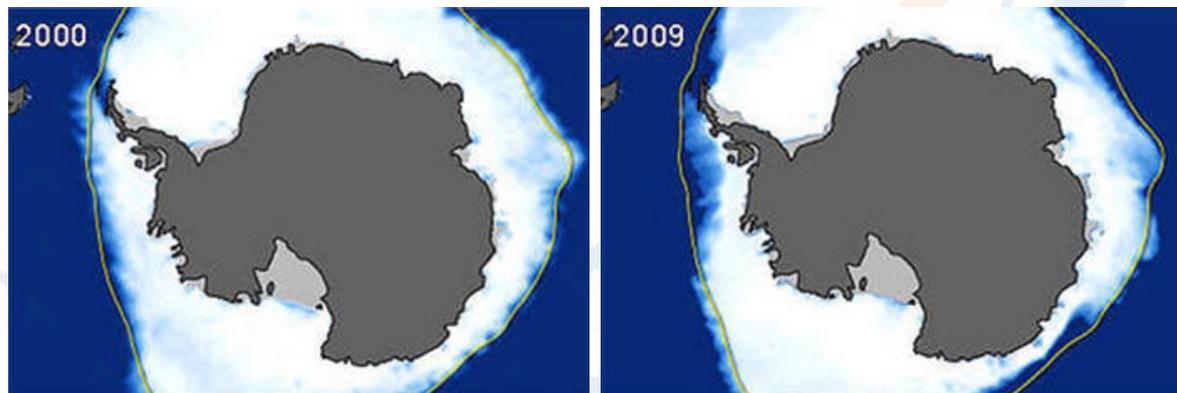
La fonte des glaces de l'Arctique depuis 1978 en images

L'ANTARCTIQUE

Entre 1992 - 2001 : **30** milliards de tonnes de glace perdues par an.

Entre 2002 - 2011 : **147** milliards de tonnes de glace perdues par an.

Accélération de la fonte multipliée par **4,9** entre les deux périodes.

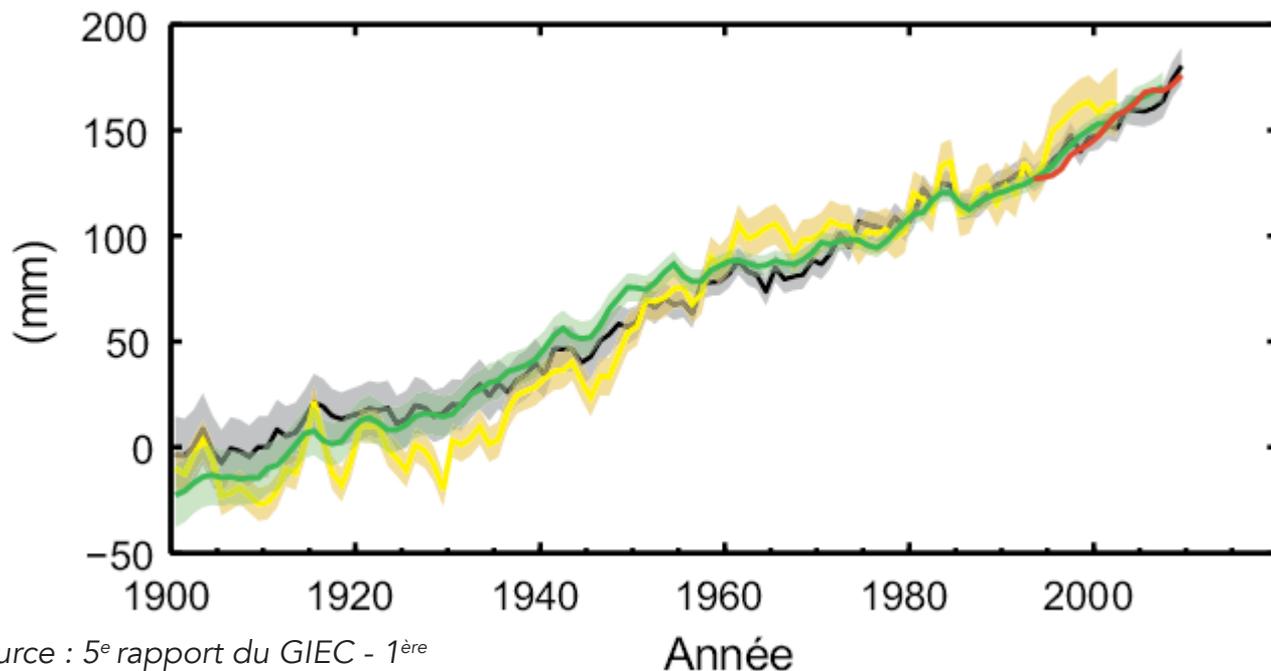


Source : NASA

LES PRINCIPAUX CONSTATS



Évolution du niveau moyen des mers



Source : 5^e rapport du GIEC - 1^{ère} partie, 2013

Selon le GIEC, depuis le milieu du 19^e siècle, le rythme de l'élévation du niveau moyen des mers est supérieur à celui des deux derniers millénaires.

Les données du GIEC tendent à montrer que la vitesse du phénomène s'accroît :

- > **1,7** mm par an entre 1901 et 2010
- > **2** mm par an entre 1971 et 2010
- > **3,3** mm par an entre 1993 et 2010

LA MONTÉE DU NIVEAU DES MERS

+ 19 cm
en moyenne
entre
1901 & 2010

1,7 mm en moyenne par an sur la période mais de fortes disparités avec, par exemple, une hausse de **5** mm par an au Tuvalu depuis 1993.

POUR ALLER PLUS LOIN

Carte permettant de simuler les impacts d'une hausse du niveau des mers de 1 à 60 mètres - c'est [ici](#) !

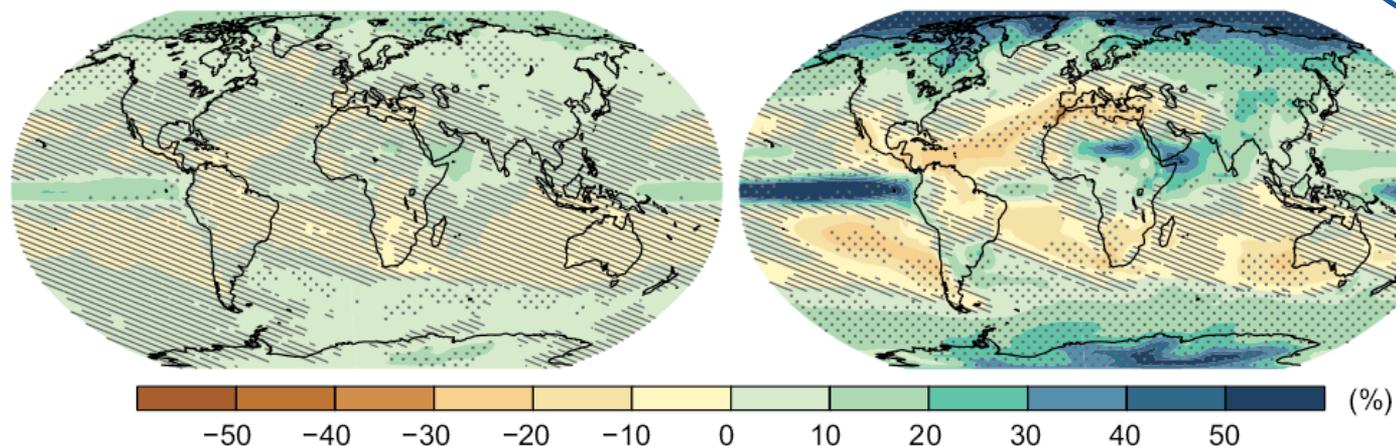
Carte interactive des différences de vulnérabilités des pays - par [ici](#) !

LES PRINCIPAUX CONSTATS



PRÉCIPITATIONS

Évolution des précipitations moyennes (entre 1986-2005 et 2081-2100)



PRÉCIPITATIONS ET ÉVÈNEMENTS EXTRÊMES

Des estimations **incertaines**

Source : 5^e rapport du GIEC - 1ère partie, 2013

ÉVÈNEMENTS EXTRÊMES

Selon le GIEC, il semble que l'on observe :

- > des épisodes de précipitations extrêmes plus intenses et fréquents sur les terres des moyennes latitudes ;
- > une hausse du nombre de tempêtes tropicales et des dégâts associés ;
- > une hausse de la variabilité des précipitations d'El Niño.

Attention, les estimations en matière d'évènements extrêmes reposent sur des modèles encore trop peu précis. Il en découle donc une importante incertitude quant au lien avec les changements climatiques.

Selon le GIEC, il semble que l'on observe :

- > une hausse moyenne des précipitations dans les hautes latitudes ;
- > une baisse durable des précipitations dans les moyennes latitudes et les régions subtropicales arides ;
- > une hausse des précipitations moyennes dans les régions humides des moyennes latitudes ;
- > une extension des régimes de mousson accompagnée d'une intensification de leur force ;
- > un décalage dans le temps des périodes de mousson voire un allongement de leur durée.



CHANGEMENTS CLIMATIQUES & COP21

CHANGEMENTS CLIMATIQUES & NATIONS UNIES

Selon la **Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC)**, ce terme désigne « **tous les changements de climat 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.** »



[Les changements climatiques expliqués en 4 minutes](#)



[Les changements climatiques - Des phénomènes ancrés dans un contexte incertain](#)

POUR ALLER PLUS LOIN

Site de la CCNUCC - c'est [ici](#) !

Site de la COP21 - par [ici](#) !

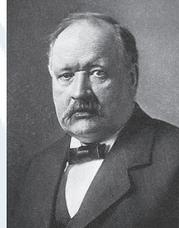
Décryptage du 5^e rapport du GIEC par le RAC-France - [ici](#) !

Svante August Arrhenius

1859 - 1927

Chimiste suédois.

Premier à élaborer une théorie reliant la hausse de la concentration du CO₂ dans l'atmosphère à un accroissement sensible des températures terrestres lié à ce qu'il qualifie d'un « effet de serre » dû à la vapeur d'eau et à l'acide carbonique associé aux activités d'origine humaine.



LA CONVENTION CADRE DES NATIONS UNIES SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

La CCNUCC (UNFCCC) c'est :

- > Une convention créée en **1992** au Sommet de la Terre de Rio ;
- > **195** pays Parties ;
- > Cadre global de l'**effort intergouvernemental** pour faire face au défi posé par les changements climatiques ;
- > Un soutien apporté à toutes les institutions impliquées dans les **négociations** sur les changements climatiques, notamment à travers la **Conférence des Parties (COP)** qui a lieu tous les ans dans un pays différent.

CHANGEMENTS CLIMATIQUES & COP21

DES COP PASSÉES AU SUCCÈS MITIGÉ

LA COP21 DÉCRYPTAGE ET ENJEUX

LA COP21 EN UN MOT

21^e Conférence des Parties

Du 30 novembre au 11 décembre 2015 à Paris

Principal enjeu : Parvenir à un accord universel contraignant permettant de rester en dessous d'une hausse des températures moyennes globales de **+2°C**

COP21 / COP21
PARIS 2015
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE

CONTRER les comportements de « *passager clandestin* » (au sens de la *Tragédie des biens communs* de Hardin : comportements de maximisation du bien-être individuel qui conduisent à la surexploitation des ressources communes).

OBLIGER les Etats à être plus **transparents** sur leurs actions.

METTRE EN PLACE des **mécanismes de solidarité obligatoires** pour protéger les pays les plus pauvres et les plus vulnérables.

1992 Rio - Adoption de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques.

Maîtriser les émissions de gaz à effet de serre pour éviter un dérèglement climatique global dangereux.

1997 Kyoto - Création du protocole de Kyoto

Premier et seul outil juridiquement contraignant en matière de lutte contre les changements climatiques. Jamais ratifié par les Etats-Unis ; le Canada n'a pas respecté ses objectifs et aucune sanction n'a été appliquée.

2009
2011 Copenhague, Cancun & Durban - Echecs d'accord mondial mais des avancées

Report à 2015 pour parvenir à un nouvel accord « universel, équitable et ambitieux ». Plusieurs avancées : (i) création du Fonds vert pour le climat, en 2009, visant à mobiliser 100 milliards de dollars par an d'ici à 2020 et (ii) création du cadre de Cancun pour l'adaptation.

UNE COP21 QUI NE PEUT ÉCHOUER !

OBTENIR des Etats qu'ils **renforcent leurs objectifs nationaux** et **négoient des engagements sectoriels supplémentaires**.

FAIRE LA SOMME des engagements nationaux et calculer la distance qu'il reste à parcourir **collectivement**.



Les changements climatiques - Quels enjeux pour la COP21 ?



CHANGEMENTS CLIMATIQUES & COP21

LA COP21 À PARIS EN PRATIQUE

Du **30 novembre au 11 décembre 2015**, à Paris.
Une carte interactive des événements est disponible [ici](#).

QUATRE PRINCIPAUX ESPACES :

- L'**espace UNFCCC** au Bourget - accès sur accréditations du 30 novembre au 11 décembre.
- L'**espace Génération climat** de la société civile - accès ouvert du 30 novembre au 11 décembre.
- L'**espace Solutions COP21** - accès réservé aux partenaires du 30 novembre au 11 décembre.
- Les différents espaces de la **Coalition Climat 21** - accès ouvert :
 - Le Centquatre du 7 au 11 décembre.
 - Le village des alternatives du 5 au 6 décembre (Montreuil).
 - La place de la République du 30 novembre au 11 décembre pour l'accueil des militants.

AUTRES ÉVÈNEMENTS & RENDEZ-VOUS :

- Le **Place to B** - accès ouvert du 29 novembre au 12 décembre.
- L'**exposition Solution COP21** - accès ouvert du 4 au 11 décembre.
- L'**exposition « Nés quelque part » de l'AFD** - accès ouvert du 24 novembre au 30 décembre.

POUR ALLER PLUS LOIN

Site de la Coalition Climat 21 - c'est [ici](#) ! Teaser de l'exposition « Nés quelque part » - c'est [ici](#) !
Site de Place to Be - par [ici](#) ! Informations pratiques Paris COP21 - par [ici](#) !
Site de Solutions COP21 - [ici](#) !

CHANGEMENTS CLIMATIQUES & COP21

ÉLÉMENTS FINANCIERS

DES BESOINS COLOSSAUX

DES FINANCEMENTS PUBLICS À LA TRAÎNE

Selon le Comité permanent sur la finance de la CCNUCC, en 2014, il y avait :

- > entre **340 et 650 milliards de dollars** de financements publics et privés « orientés climat » ;
- > dont seulement **35 à 60 milliards de dollars** de financements publics (10 %) ;
- > des financements publics qui sont rarement « **nouveaux et additionnels** » et qui constituent plus fréquemment un « **recyclage** » de l'existant et des financements privés **insuffisamment** orientés vers les plus **vulnérables**.

Selon les études et méthodologies d'estimation, les besoins financiers pour limiter les changements climatiques se chiffrent à **plusieurs centaines de milliards de dollars**.



GREEN CLIMATE FUND

LE FONDS VERT POUR LE CLIMAT (FVC)

Fonds qui prévoit d'être l'entité opérationnelle du mécanisme financier de la CCNUCC et de mobiliser **100 milliards de dollars par an** de fonds **nouveaux et additionnels**, d'ici à 2020, dédiés à la lutte contre les changements climatiques.

Le FVC se veut **universel** ce qui fait de tous les pays du monde à la fois de potentiels contributeurs et de potentiels bénéficiaires.

En décembre 2014, le FVC a comptabilisé **10,2 milliards de dollars d'engagements financiers** de la part de pays développés et en développement.

Cependant, sur ces engagements, seuls **42 %** (4 milliards de dollars) ont été effectivement déboursés par les Etats. Or le FVC ne pourra être opérationnel **qu'une fois au moins 50 % des engagements versés**.

POUR ALLER PLUS LOIN

Le morcellement du paysage de la finance climat - c'est [ici](#) !

Le site du FVC - par [là](#) !

Rapport Canfin-Grandjean sur la finance climat - [ici](#) !

L'adaptation gap report - c'est [là](#) !

EFFET DE SERRE ET ATTÉNUATION

« **LES GAZ À EFFET DE SERRE** sont des composants gazeux qui absorbent le rayonnement infrarouge émis par la surface terrestre et contribuent à l'effet de serre.

« **L'EFFET DE SERRE** est un processus naturel résultant de l'influence de l'atmosphère sur les différents flux thermiques contribuant aux températures au sol d'une planète.

LES GAZ À EFFET DE SERRE

RÉPARTITION DES ÉMISSIONS MONDIALES DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES) D'ORIGINE HUMAINE EN 2010 (SELON LE POTENTIEL DE RÉCHAUFFEMENT À 100 ANS)

Source : Panorama mondial des émissions de GES - CDC Climat - Chiffres du GIEC

CO₂

Dioxyde de carbone - Gaz issu de la combustion des énergies fossiles (transport, industrie, agro-alimentaire, habitat, etc.) et du changement d'utilisation des sols (agriculture et déforestation).

73 %

CH₄

Méthane - Gaz émis par le secteur agricole (rizières, élevage des ruminants, déjections animales). Le reste provient de la production des énergies fossiles (gaz naturel) et des décharges.

20 %

N₂O

Le protoxyde d'azote - Gaz produit par le secteur agricole (épandage d'engrais azotés sur les sols) et certaines industries chimiques.

2 %

HFC

PFC

SF₆

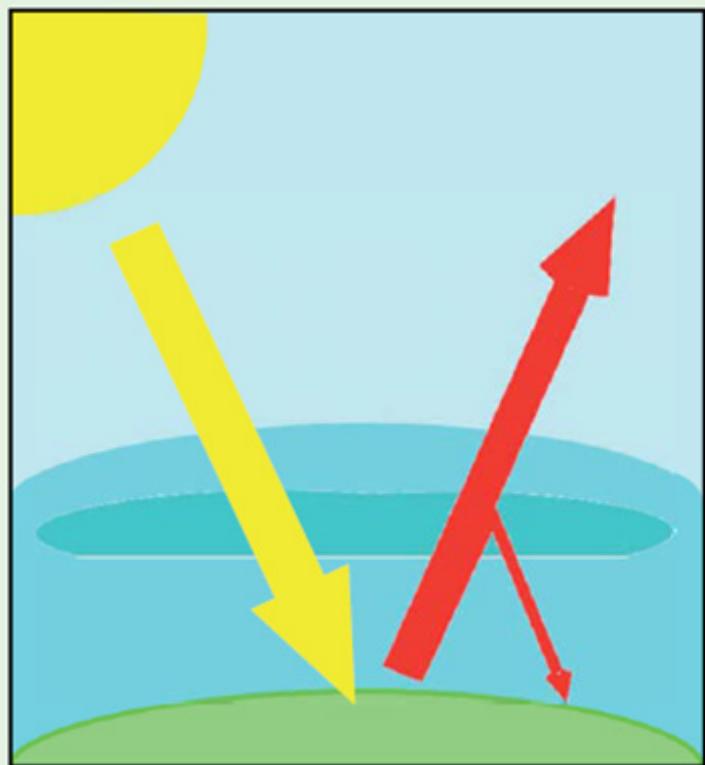
Les gaz fluorés - Gaz qui n'existent pas à l'état naturel. On les trouve dans les systèmes de réfrigération et de climatisation, dans les aérosols et les mousses isolantes et dans certains procédés industriels.

2 %

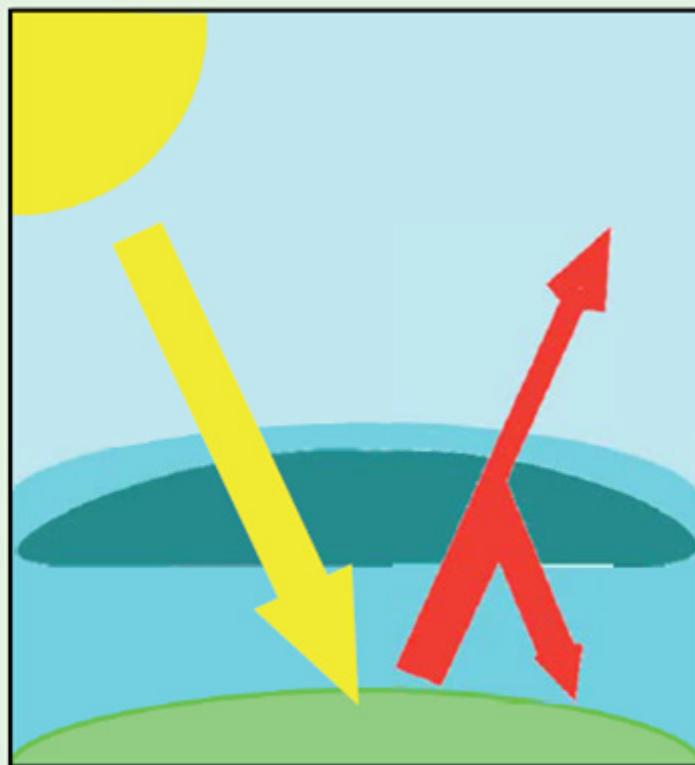
EFFET DE SERRE ET ATTÉNUATION

L'EFFET DE SERRE

Un phénomène **naturel** accentué par les **activités humaines**.



$T_m = 15 \text{ °C}$

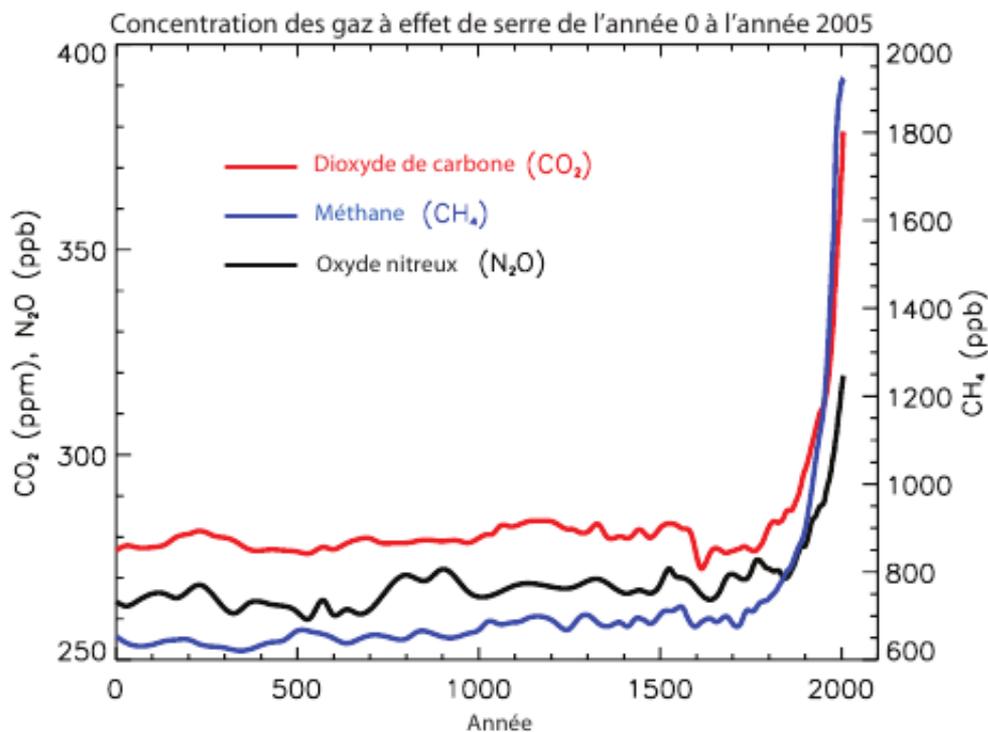


$T_m = 15 \text{ °C} + \Delta T$

Une plus grande partie de la chaleur produite par les radiations du Soleil est conservée dans l'atmosphère du fait des GES.

T_m : Température moyenne

EFFET DE SERRE ET ATTÉNUATION



QUELLE ÉVOLUTION DES GES ?

Les concentrations atmosphériques de CO₂, CH₄ et N₂O ont atteint des niveaux sans précédent depuis au moins **800 000** ans

Source : 4^e rapport du GIEC, 2013

Selon le GIEC :

- > les concentrations atmosphériques des GES (CO₂, CH₄ et N₂O) ont augmenté depuis 1750 en raison des activités humaines ;
- > cette hausse s'est accélérée ces dernières décennies.

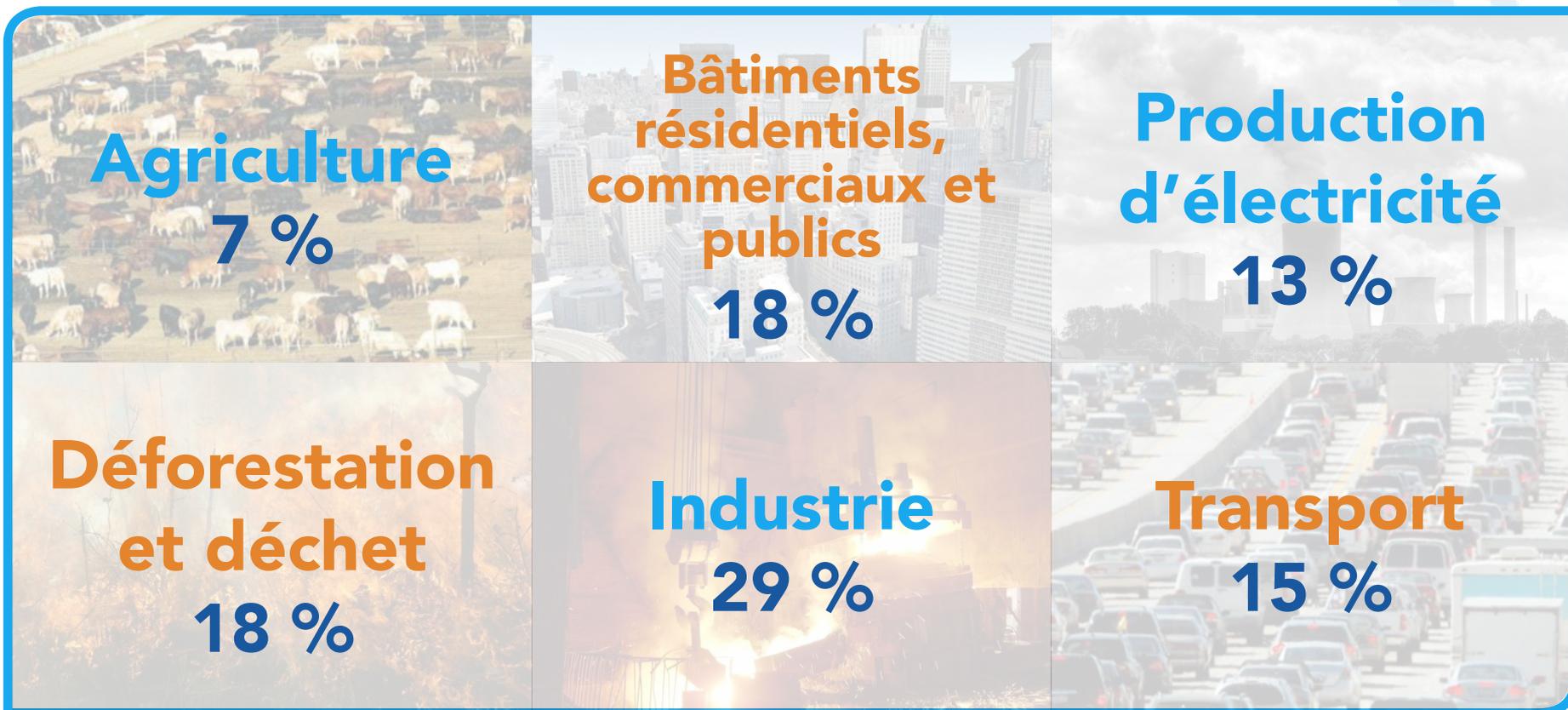
POUR ALLER PLUS LOIN

La partie du 5^e rapport du GIEC consacrée à l'évolution des concentrations en GES - c'est [ici](#) !

EFFET DE SERRE ET ATTÉNUATION

ORIGINE SECTORIELLE DES GES

Source : World GHG Emissions Flow Chart, Ecofys, 2010

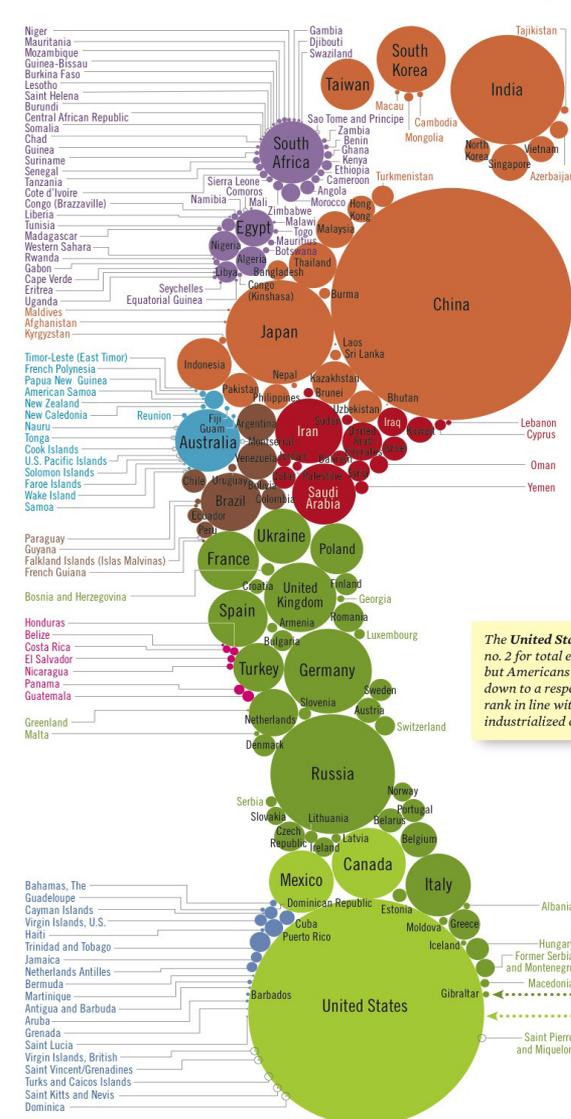


POUR ALLER PLUS LOIN

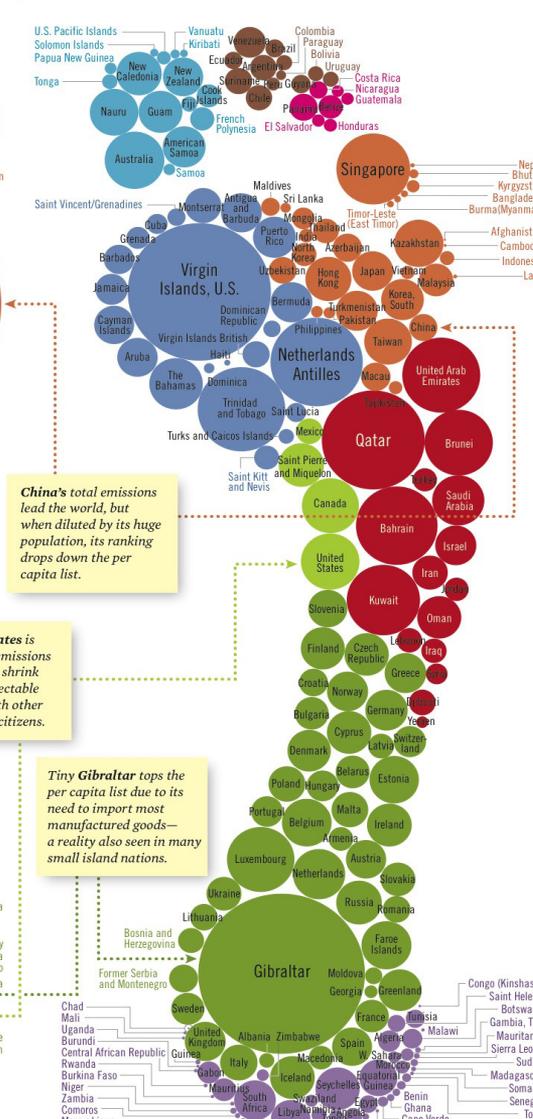
Schéma de la répartition globale des émissions de GES en 2010 - c'est [ici](#) !

EFFET DE SERRE ET ATTÉNUATION

Total Carbon Emissions by Nation



Per Capita Carbon Emissions by Nation



China's total emissions lead the world, but when diluted by its huge population, its ranking drops down the per capita list.

The United States is no. 2 for total emissions but Americans shrink down to a respectable rank in line with other industrialized citizens.

Tiny Gibraltar tops the per capita list due to its need to import most manufactured goods—a reality also seen in many small island nations.

RESPONSABILITÉ COMMUNE MAIS DIFFÉRENCIÉE

Le principe de la **responsabilité commune mais différenciée** permet de prendre en compte une certaine forme d'**équité** dans la lutte contre les changements climatiques.

Selon la CCNUCC, les critères de différenciation sont les suivants :

- > **La responsabilité** : émissions cumulées de CO₂ d'origine fossile entre 1990 et 2000 ;
- > **La capacité** : l'indice de développement humain et le PIB par habitant ;
- > **Le potentiel à réduire les émissions de GES** : émissions par habitant, émissions en intensité et pourcentage d'augmentation des émissions.

Zoomer sur l'image ci-contre pour lire les informations qu'elle contient

POUR ALLER PLUS LOIN

- Equité & Climat - [CO₂ Solidaire](#)
- Responsabilité des pays - [Activités d'extraction](#)
- Responsabilité des pays - [Emissions](#)
- Responsabilité des pays - [Consommation](#)
- Responsabilité des pays - [Historique](#)
- Responsabilité des pays - [Réserves](#)

EFFET DE SERRE ET ATTÉNUATION

La valeur de **+ 2°C** correspond à la limite au-delà de laquelle, selon le GIEC, les impacts des changements climatiques seraient « dévastateurs », voire « irréversibles ».

Les pays les plus vulnérables demandent même à ce que la limite soit **+1,5°C** du fait des impacts subis avec un réchauffement de « seulement » + 0,8°C.

+ 2°C
POURQUOI & COMMENT ?

UNE SOLUTION : L'ATTÉNUATION

« Actions qui visent à réduire les émissions de GES ou qui en limitent la croissance du fait du développement des pays émetteurs. La majorité des actions concernées correspond aux projets de développement des énergies renouvelables, l'énergie étant au cœur des problèmes de GES, notamment en milieu urbain.

> **PRODUCTION D'ÉNERGIE**

Réduire, voire stopper le recours aux énergies fossiles (charbon, gaz, pétrole)
Accroître l'efficacité énergétique de la production
Développer les énergies renouvelables

> **INDUSTRIE**

Développer & rechercher des procédés compatibles avec une économie bas carbone

> **TRANSPORTS**

Promouvoir et développer les modes de transport propres
Mutualiser les moyens de transport

> **AGRICULTURE**

Réduire progressivement mais drastiquement l'usage des engrais azotés et pesticides
Valoriser la méthanisation et l'agro-foresterie
Augmenter la matière organique dans les sols et limiter la désertification des terres.

> **EXPLOITATION FORESTIÈRE**

Promouvoir et soutenir l'importation de bois issus de forêts gérées durablement
Lutter contre la déforestation

> **BÂTIMENTS RÉSIDENTIELS ET COMMERCIAUX**

Encourager la rénovation de l'existant vers une plus grande efficacité énergétique
Construire de nouveaux bâtiments propres, voire producteurs nets d'énergie

> **DÉCHETS**

Maitriser les quantités de déchets produites
Valoriser les déchets et capter les émissions de méthane associées

QUELQUES EXEMPLES D'ACTION CONCRÈTES

EFFET DE SERRE ET ATTÉNUATION

Le GIEC estime 6 scénarii possibles de hausse des températures associés à l'évolution des émissions de GES dans l'atmosphère par rapport à 2010 en 2050 et en 2100.

EVOLUTION DES GES PAR RAPPORT À 2010 EN 2050

- 56 % de GES

- 50 % de GES

- 33 % de GES

- 14 % de GES

+ 36 % de GES

+ 74 % de GES

EVOLUTION DES GES PAR RAPPORT À 2010 EN 2100

- 98 % de GES

- 90 % de GES

- 70 % de GES

- 38 % de GES

+ 33 % de GES

+ 126 % de GES

PERSPECTIVES FUTURES ET SEUIL DES + 2°C

HAUSSE DES TEMPÉRATURES D'ICI 2100 PAR RAPPORT À L'ÈRE PRÉ-INDUSTRIELLE

+ 1,6°C

Nos actions doivent nous placer ici.

+ 1,8°C

+ 2,1°C

+ 2,8°C

Les promesses des Etats nous placent ici.

+ 3,4°C

Les actes des Etats nous placent ici.

+ 4,5°C

ÉLÉMENTS DE VOCABULAIRE

Au sens du GIEC,

« **IMPACTS** : la notion d'impact s'apparente aux conséquences sur l'ensemble des dimensions observées (santé, économie, écosystèmes, infrastructures, etc.) des changements climatiques ou des événements climatiques extrêmes se produisant sur une période établie, en lien avec les vulnérabilités des entités exposées (société, communautés, etc.).

« **ADAPTATION** : l'adaptation est le procédé permettant à une société, une économie ou toute autre entité de développer les capacités d'ajustement nécessaires pour faire face aux aléas climatiques et à leurs impacts. Elle correspond donc à l'ensemble des activités menées afin de faire face aux variations de conditions de vie engendrées par les changements climatiques.

« **VULNÉRABILITÉ** : les vulnérabilités traduisent un état de prédisposition d'une entité (population, communauté, etc.) à subir négativement les effets des changements climatiques.

« **RÉSILIENCE** : la résilience correspond à la capacité de plusieurs dimensions données (société, économie, population, etc.) à faire face à un événement ou une perturbation imprévue et représentant une menace en développant des capacités d'adaptation.

« **RISQUE** : la notion de risque traduit principalement les dangers potentiels associés aux impacts des changements climatiques. Il résulte de l'interaction entre une vulnérabilité existante et une exposition à un danger établi. Un risque peut-être avéré, potentiel, émergent ou futur. Il diverge de l'incertitude en ce sens où son occurrence est probabilisable.

IMPACTS ET ADAPTATION

IMPACTS OBSERVÉS & ATTENDUS



Impacts sur la disponibilité de la ressource en eau

Selon l'IFPRI, **1,8 milliards de personnes** supplémentaires pourraient manquer d'eau d'ici 2080.

Dans la quasi-totalité des régions du monde, les systèmes de précipitations ont connu, ou vont connaître, des modifications :

- > décalage des saisons des pluies traditionnelles et modification des volumes de précipitation ;
- > accroissement de la violence des précipitations sur des durées plus courtes, etc.

Dans les régions froides, la fonte des neiges et glaces s'accélère accroissant la vulnérabilité des populations insulaires. Ces différents phénomènes **perturbent les systèmes hydriques** dans certaines régions et peuvent conduire à des situations de **stress hydrique** qui peuvent elles-mêmes déboucher sur des situations de conflits liés à l'eau. On observe aussi un **amoindrissement la qualité de la ressource** en eau potable et d'irrigation disponible.

Impacts sur la sécurité alimentaire

D'ici à 2050, la baisse des calories disponibles devraient **augmenter la malnutrition infantile de 20 %** (comparé à un monde sans changement climatique) dont la moitié en Afrique Sub-Saharienne. (IFPRI, 2009). En outre, plus de **600 millions de personnes supplémentaires** pourrait souffrir de la faim d'ici à 2080

Les changements climatiques ont jusqu'ici, sauf exceptions, eu un **impact négatif sur la plupart des cultures vivrières**. Le maïs et le blé ont accusé les **chutes de rendement** les plus importantes, mais les changements climatiques n'ont pas non plus épargné le riz et le soja.

Par ailleurs, comme dit ci-dessus, l'impact négatif observé et attendu sur la ressource en eau risque d'avoir des **impacts majeurs sur la disponibilité en eau pour les cultures et l'élevage** et accroître l'insécurité alimentaire à l'échelle mondiale. **L'accroissement des évènements extrêmes** (sécheresses, inondations, etc.) **nuît, lui aussi, fortement aux rendements** agricoles.

Les effets mentionnés ci-dessus impactent aussi négativement la volatilité des prix des denrées agricoles.



IMPACTS ET ADAPTATION

IMPACTS OBSERVÉS & ATTENDUS



Impacts sur la biodiversité

Différentes espèces, terrestres et marines, **se déplacent** en cherchant à s'adapter aux différents changements qui s'opèrent dans leurs zones géographiques d'origine. Ceci conduit à des **modifications des périodes et des zones migratoires** (ex : entre 1968 et 2012, l'effectif d'oies cendrées hivernant en France est passé de 0 à près de 30 000 individus) et **bouleverse les interactions entre les espèces**.

Les changements climatiques favorisent aussi les nouveaux ravageurs et les maladies des cultures & des animaux.

Impacts sur les inégalités économiques et sociales

Les changements climatiques tendent à **creuser les inégalités sociales** du fait de leurs **impacts accrus sur les populations les plus vulnérables**.

Du fait de leurs autres impacts (réduction des rendements agricoles, accroissement du stress hydrique, etc.), les changements climatiques accentuent **les tensions entre communautés et contribuent à l'émergence de nouveaux conflits**. Cet **effet est amplifié par la hausse de la fréquence et de l'intensité des événements climatiques extrêmes** qui nuisent aux capacités d'adaptation des populations vulnérables (destruction d'infrastructure, flambée des prix des denrées alimentaires, etc.). Les changements climatiques ont, en outre, provoqué des **déplacements massifs de population** donnant naissance au terme de « **réfugiés climatiques** ». Ces derniers se comptabiliseraient déjà à **plus de 160 millions de personnes**, ce nombre ne devant cesser de croître selon le GIEC.



Impacts sur les événements climatiques extrêmes

Les changements climatiques ont, et vont, **accroître fortement la fréquence et l'intensité des événements climatiques extrêmes** selon le GIEC. Ce type d'événements a, par exemple, pour conséquence, la destruction d'infrastructures, en particulier l'habitat. Ceci rend d'autant plus indispensable la mise en oeuvre des mesures de réduction des risques de catastrophe et d'adaptation pour les populations les plus vulnérables.



Changements climatiques et catastrophes naturelles en images

IMPACTS ET ADAPTATION

IMPACTS OBSERVÉS & ATTENDUS



Impact sur la dégradation des sols

Les changements climatiques tendent à **accélérer les phénomènes de dégradation des sols naturels ou cultivés** (érosions, réduction de la couverture végétale protectrice, perturbation des cycles biologiques et de l'eau, minéralisation accélérée de la matière organique, etc.), les paysages sont alors menacés autant que les activités, agricoles en particulier, qui y sont menées.

Cette dégradation entraîne une **baisse de productivité des terres** qui engage les agriculteurs dans un cercle vicieux dont il est difficile de sortir. En Afrique, la perte de revenus agricoles due à l'érosion varie entre **4 239 FCFA/ha/an en zone sahélienne jusqu'à 90 000 FCFA/ha/an** en zone soudanienne selon les cultures et les pentes de terrains (Bishop et Allen, 1989). Il est fort probable que celle-ci s'accélère en raison des changements climatiques.



Impacts sur la santé

Selon l'OMS, l'Asie du Sud-Est et l'Afrique Sub-Saharienne devraient subir **400 000 morts supplémentaires** par an dues aux effets des changements climatiques, d'ici 2030.

En termes de santé, la *Lancet Climate Health Commission* a publié une étude montrant que **les changements climatiques impactent négativement la santé des populations les plus vulnérables** au travers, notamment, de ses effets sur les **maladies cardiovasculaires et respiratoires**.

Par ailleurs, les changements climatiques favorisent la **prévalence des maladies à transmission vectorielle** en fournissant un **environnement propice aux animaux et insectes porteurs**.



IMPACTS ET ADAPTATION

L'ADAPTATION DANS LES FAITS

DEUX GRANDES CATÉGORIES D'ADAPTATION

SOFT

« Elle se traduit par la gestion des risques, la planification, la sensibilisation ou encore la mise en œuvre de systèmes d'alerte précoce pour faire face aux risques de catastrophes naturelles.

HARD

« Elle correspond à des projets visant à déployer des infrastructures lourdes pour réduire la vulnérabilité d'un territoire face aux impacts des changements climatiques (digue, aménagement de bassins versants, etc.).

QUELQUES EXEMPLES CONCRETS

CARE - Madagascar

Réduire l'impact des catastrophes naturelles

Les cyclones, qui engendrent des vents dévastateurs et des inondations, sont très fréquents sur toute la côte Est de Madagascar. Ces événements sont suffisamment graves et répétés pour perturber le développement de l'économie rurale. Pour réduire durablement l'impact destructeur des aléas climatiques dans les régions d'Atsinanana et d'Analanjirifo (est et nord-est du pays), **CARE forme les populations à des pratiques agricoles adaptées aux risques.** CARE renforce ainsi les capacités techniques des comités de gestion de risques et de catastrophes au sein des villages, en les aidant à **mettre en place des systèmes d'alerte et d'information, et à mener des travaux d'aménagement et de protection** (cases améliorées, digues, murs de soutènement, abris anticycloniques).

Afin de réduire les risques récurrents de crise alimentaire post-catastrophe pour 567 200 personnes, CARE promeut également la **construction de greniers communautaires.**

AVSF - Nicaragua

Renforcement des stratégies de souveraineté et sécurité alimentaires pour les communautés les plus vulnérables aux changements climatiques

Le Nicaragua est affecté fréquemment par des phénomènes climatiques qui impactent fortement les petits producteurs des zones rurales : augmentation de la température, dérèglement des périodes de pluies, etc. La sécurité et la souveraineté alimentaire des populations rurales dépendent toujours plus de leur capacité à mettre en place avec les partenaires du développement des stratégies d'adaptation aux aléas climatiques actuels et futurs. AVSF a finalisé en février 2014 un projet pilote de recherche-action qui avait pour double objectif de répondre au besoin de **renforcement de capacités sur le thème du changement climatique dans le pays, et d'analyser les différents aspects de la vulnérabilité climatique.** Un partenariat innovant a ainsi été mis en place entre AVSF et des centres de recherche et d'enseignement européens et locaux. Ceci a permis d'**articuler les connaissances locales avec les savoirs scientifiques & techniques** grâce au processus participatif mis en place et d'élaborer une méthodologie pour la construction de stratégies d'adaptation. Il s'agit ainsi d'engager avec les acteurs locaux, en particulier les autorités locales, des réflexions pour une plus grande **intégration d'actions d'adaptation au changement climatique dans les plans de développement locaux et/ou territoriaux.**

IMPACTS ET ADAPTATION

PERTES & DOMMAGES

POURQUOI PRENDRE EN COMPTE LES L&D ?

Selon le Programme des Nations unies pour l'Environnement (PNUE), les coûts de l'adaptation aux changements climatiques pourraient atteindre entre **150 et 500 milliards de dollars** d'ici 2050 (selon les estimations) si la tendance actuelle des émissions ne change pas.

Les impacts associés aux changements climatiques des 20 prochaines années sont relativement indépendants des décisions prises aujourd'hui, il faut donc déjà **s'attaquer à ceux qui sont ressentis dès maintenant !**



Les pertes et dommages en quelques briques...

POUR ALLER PLUS LOIN

Tribune du Réseau Climat & Développement sur les pertes & dommages - c'est [ici](#) !

Interviews de scientifiques à Lima sur les L&D - c'est en images juste [là](#) !

« On parle de **PERTES ET DOMMAGES** (L&D - Loss & Damages) quand les impacts des changements climatiques ne peuvent être dépassés, et/ou que l'adaptation n'est plus possible.

HISTORIQUE

1991

1^{ère} proposition de l'AOSIS (Alliance of Small Islands States)

Demande de créer un mécanisme assurantiel pour les pays menacés par la montée des eaux.

2008

2^e proposition de l'AOSIS

Créer un mécanisme dédié sur les pertes & dommages.

2010

COP19

Création du Mécanisme de Varsovie sur les pertes & dommages.

MÉCANISME DE VARSOVIE - RESENTI ET AVENIR

La **triste victoire** des pays en développement :

Reconnaissance de l'échec en termes d'atténuation et d'adaptation

vs

Reconnaissance d'un sujet à part entière sous l'égide de la CCNUCC

Un mécanisme qui reste encore à finaliser (accord financier, responsabilité, etc.) et qui sera **revu à la COP22**, au Maroc, en 2016.

ATTÉNUATION & ADAPTATION

2 CONCEPTS SOUVENT OPPOSÉS

Différence d'échelle spatio-temporelle

ATTÉNUATION

Action qui concerne l'échelle internationale

Effets attendus à long terme du fait de l'inertie des systèmes climatiques

ADAPTATION

Action qui s'inscrit dans l'échelle locale

Effets de court terme possibles, notamment face aux catastrophes naturelles

MAIS INDISSOCIABLES DANS LES FAITS !

Selon le GIEC, une hausse des températures moyennes de plus de 2°C pourrait entraîner un **accroissement élevé des risques additionnels d'évènements extrêmes** liés aux changements climatiques. Or ces évènements ont des **effets particulièrement néfastes sur les capacités d'adaptation** des populations.

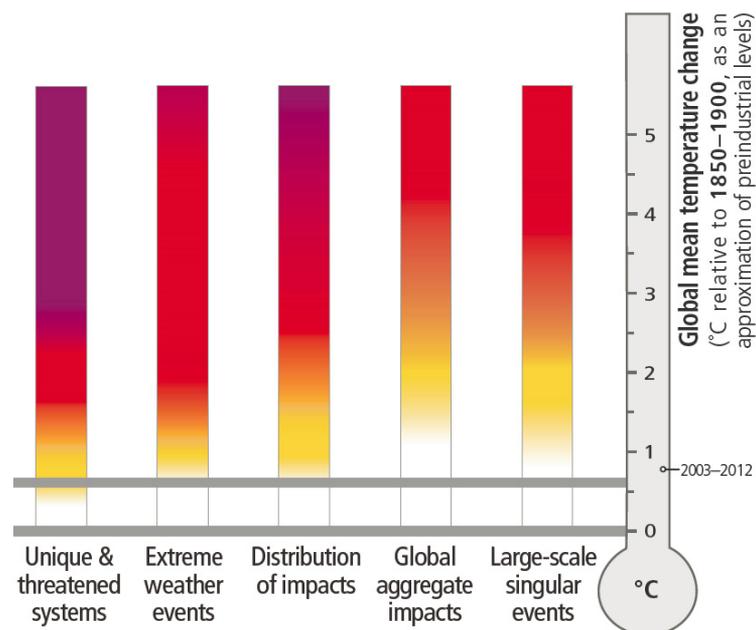
Il est donc nécessaire de maintenir un niveau d'effort élevé sur l'atténuation afin de réduire les besoins d'adaptation futurs des populations (privilégier les mesures basées sur la préservation des écosystèmes en particulier).

De même, il convient de favoriser les mesures d'adaptation ayant des co-bénéfices en matière d'atténuation (ex. agro-écologie qui permet entre autre l'amélioration de la fertilité des sols, meilleur pour les rendements et les épisodes de sécheresse tout en stockant plus de carbone).

ATTÉNUATION = Eviter l'ingérable

ADAPTATION = Gérer l'inévitable

QUELLES INTERCONNEXIONS ?



Level of additional risk due to climate change

Undetectable Moderate High Very high

Source : 5^e rapport du GIEC, 2013

POUR ALLER PLUS LOIN

Liens entre les deux concepts - [Exemple concret d'un projet forestier](#)

COMMENT RELIER CLIMAT & DÉVELOPPEMENT ?

RENFORCER LA CLIMATO-COMPATIBILITÉ DES PROJETS DE DÉVELOPPEMENT

Exemple de la GIZ (Agence de développement allemande)

Définition

Prise en compte des changements climatiques à l'échelon de la planification du projet visant à garantir sa viabilité future.

Etapes de mise en oeuvre

1. Phase de préparation

Elle consiste en la collecte de la plus grande quantité d'informations disponibles sur les prévisions climatiques attendues et la confrontation de cette information à la faisabilité du projet.

2. Phase d'analyse en 6 points

- L'analyse des tendances climatiques futures.
- La définition des unités d'exposition (ex : infrastructures routières).
- La détermination des effets biophysiques.
- La détermination des effets socio-économiques.
- L'évaluation de la pertinence d'intégration de ces effets dans la planification qui repose sur la probabilité d'occurrence, les impacts attendus sur le projet et les capacités d'adaptation estimées.
- La définition des options d'action (ex : utilisation de matériaux de construction adaptés).

3. Des options d'action sont développées afin de réduire les effets du changement climatique et de tirer profit, lorsque c'est possible, des opportunités offertes par les changements climatiques.

4. L'intégration des options d'action sélectionnées est réalisée.

INTÉGRER UNE ANALYSE SYSTÉMATIQUE DES IMPACTS DES PROJETS EN TERMES D'ÉMISSIONS DE GES

Exemple de l'AFD (Agence française de développement)

Méthodologie

Pour mener son action en faveur de la lutte contre les changements climatiques, l'AFD s'est dotée d'une grille de sélectivité des projets basée sur leur empreinte carbone.

Fonctionnement

L'AFD mesure *ex-ante* l'empreinte carbone d'un projet. Pour cela, elle se base sur une situation de référence dynamique intégrant l'évolution dans le temps des caractéristiques intrinsèques de la zone de référence.

Elle classe ensuite les projets en 4 catégories :

- Projet d'atténuation ;
- Projet à impact négligeable ;
- Projet émissif ;
- Projet fortement émissif.

Cette classification repose sur le niveau d'émission estimé associé à la mise en oeuvre du projet et à son fonctionnement.

Selon le pays d'intervention l'AFD fait ensuite le choix de financer ou non le projet évalué.

Cette analyse, bien que pionnière, présente une limite majeure dans le caractère *ex-ante* de l'analyse. En effet, pour accroître la cohérence de l'action de l'AFD, il conviendrait de compléter cette méthodologie d'une évaluation *ex-post* des émissions de GES effectivement émises par le projet.

INTÉGRER L'ADAPTATION DANS LES PROJETS DE DÉVELOPPEMENT

Diagnostic des vulnérabilités et des capacités d'adaptation

Ajuster l'analyse de vulnérabilités aux objectifs. Intégrer les différentes échelles d'analyse. Intégrer une prospective socio-économique au diagnostic. Mobiliser l'information géographique.

Facilitation des ateliers participatifs

Former aux changements climatiques, aux outils et méthodes de mise en oeuvre afin d'assurer une bonne compréhension mutuelle avec les membres des communautés.

Varié les dispositifs participatifs.

Favoriser les échanges entre pairs.

Intégrer la recherche et le secteur privé dans l'analyse et dans les ateliers d'échanges afin qu'il prenne part aux stratégies d'adaptation mises en oeuvre.

Prendre en compte les contraintes des différents groupes sociaux de la communauté afin d'assurer leur inclusion dans l'analyse.

Passer du diagnostic au plan d'actions

Ne considérer que les capacités d'adaptation pouvant conduire à de réels atouts dans les stratégies d'adaptation. Evaluer et assurer la pérennité des stratégies d'adaptation potentielles.

Estimer les coûts additionnels des stratégies d'adaptation potentielles.

Favoriser une approche basée sur la préservation et la restauration des écosystèmes.

POUR ALLER PLUS LOIN

Intégrer l'adaptation dans les projets de développement - [Publication de CSUD](#)
Le *climate proofing* au sens de la GIZ - c'est [ici](#) !

MERCI POUR VOTRE LECTURE !

Pour toutes remarques ou questions sur le présent module, veuillez vous adresser à :

*Camille André : c.andre@geres.eu
Vanessa Laubin : v.laubin@geres.eu*

Pour compléter vos connaissances en matière d'intégration des changements climatiques dans les projets de développement, n'hésitez pas à vous inscrire aux [sessions de formation de la commission Climat et développement](#) - 5 & 6 octobre 2015 (15 places au total - ouvertes à toutes les organisations)

Ce document a été réalisé avec le soutien de l'Agence française de Développement et de la Fondation de France. Les points de vue exposés dans ce document ne représentent en aucun cas ceux de ces deux organismes.



Coordination SUD est la coordination nationale des ONG françaises de solidarité internationale. Fondée en 1994, elle rassemble plus de 160 ONG qui mènent des actions humanitaires d'urgence, d'aide au développement, de protection de l'environnement, de défense des droits humains auprès des populations défavorisées mais aussi des actions d'éducation à la solidarité internationale et de plaidoyer.

14, passage Dubail 75010 Paris • Tél. : +33 1 44 72 93 72 • www.coordinationsud.org

La commission Climat et développement de Coordination SUD travaille sur les liens entre développement et changements climatiques. Elle regroupe une vingtaine d'ONG membres de Coordination SUD : **4D, Acting for Life, Action Contre la Faim, Agrisud International, Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières, Association la Voûte Nubienne, ATD Quart-Monde, CARE France, Centre d'Actions et de Réalisations Internationales, CCFD - Terre Solidaire, Electriciens Sans Frontières, Fondation Energies pour le Monde, Groupe Energies Renouvelables, Environnement et Solidarités, Gevalor, GRDR, Gret, Initiative Développement, Institut de recherches et d'applications des méthodes de développement, Médecins du Monde, Oxfam France, Peuples Solidaires - ActionAid France, Planète Urgence, Secours Catholique-Caritas France.**

Contact commission Climat et développement : Vanessa Laubin, GERES. Email : v.laubin@geres.eu

La conception de ce module a été coordonnée par le GERES. Les contenus ont été alimentés et relus par ACF, Agrisud International, AVN, AVSF, CARE-France, CCFD-Terre Solidaire et GERES.

Crédits Photos : GERES, Nicolas Früh, Sophie Négrier, Eric Aduma, Benjamin Rogez, Agnes Otzelberger, Pierre Thiriet