



CAUSES & ENJEUX DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Ce document contient la transcription textuelle d'une vidéo du MOOC « Causes et enjeux du changement climatique ». Ce n'est donc pas un cours écrit au sens propre du terme ; le choix des mots, l'articulation des idées et l'absence de chapitrage sont propres aux interventions orales des auteurs.

Introduction sur les risques régionaux, la vulnérabilité et l'adaptation

Pierre TULET

Directeur de recherche – Laboratoire de l'Atmosphère et des Cyclones

Bonjour à tous et bienvenue sur ce cours introductif sur le risque régional et l'adaptation en lien avec le changement climatique.

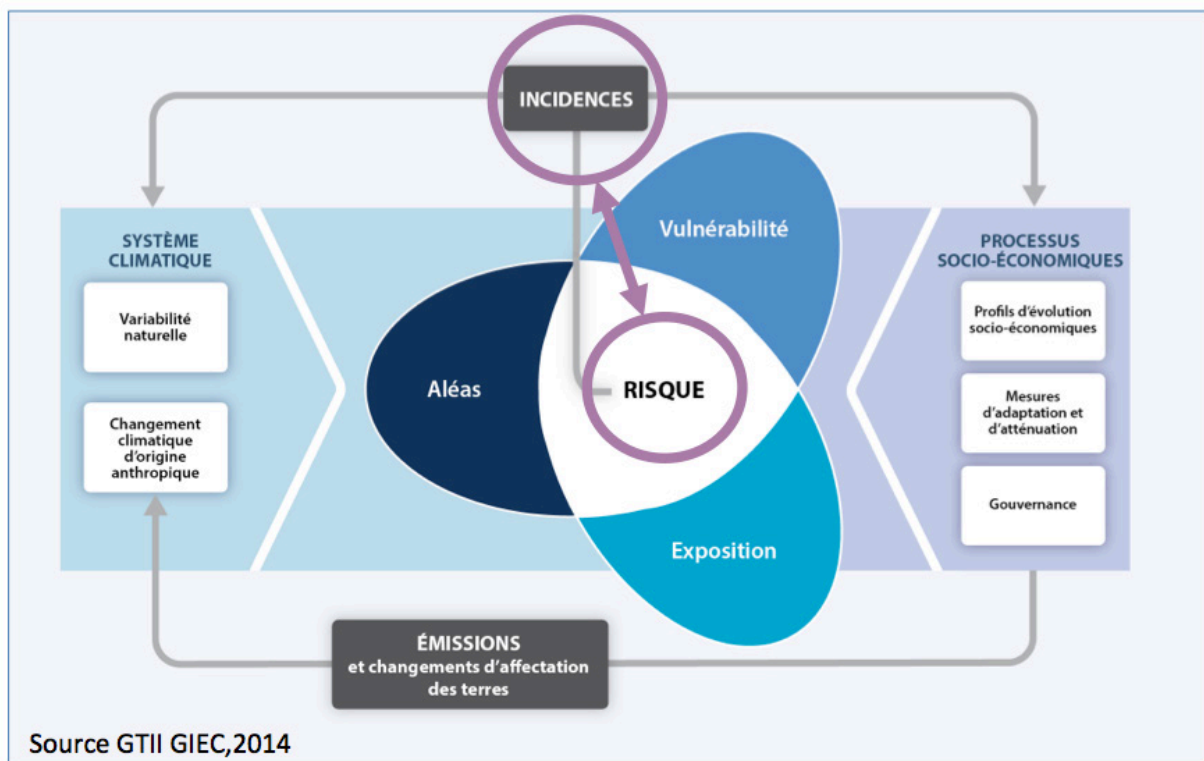
Les éléments exposés s'appuient sur les travaux du groupe de travail 2 du GIEC sur l'incidence, l'adaptation et la vulnérabilité. Travaux qui ont été réalisés pour le cinquième rapport de l'IPCC.

- Tout d'abord, le premier constat que nous pouvons faire est que le changement climatique est déjà engagé.
- ⇒ En 2012, la température moyenne planétaire a progressé de 0,89 °C par rapport à la moyenne du XXe siècle.
- ⇒ Les zones arides et semi-arides se sont parallèlement étendues.
- L'acidité des eaux superficielles des océans a fortement augmenté ces 40 dernières années, et le niveau moyen de la mer s'est élevé de 17 cm depuis 1880 et s'établit aujourd'hui autour d'une augmentation moyenne de 3,3 mm par an.
- Depuis la fin des années 60, la couverture neigeuse mondiale a diminué d'environ 10 à 15 %, 96 % des glaciers de montagnes régressent dans le monde et un certain nombre

d'articles et d'études récentes montrent une tendance à l'augmentation des événements convectifs exceptionnels.

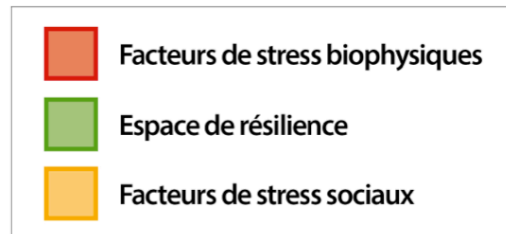
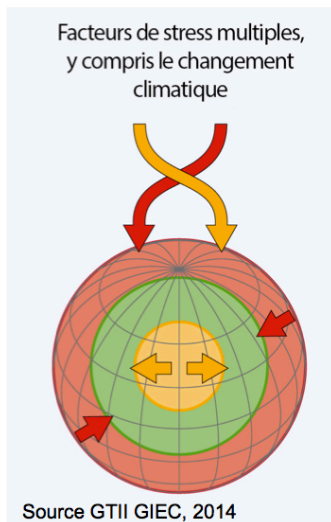
⇒ On enregistre par exemple une augmentation de puissance des cyclones tropicaux sur l'Atlantique Nord.

Appréhender le risque climatique, c'est comprendre qu'il découle de l'interaction entre les aléas climatiques, la vulnérabilité et l'exposition des sociétés et des milieux naturels. Le risque peut être interprété comme une probabilité d'occurrence d'événements dangereux, on parle aussi de probabilité d'incidence.



- Alors, ces incidents sont des rétroactions à la fois sur le système climatique mais aussi sur les processus de décision, qu'ils soient socio-économiques ou politiques.
 - Ainsi, la multiplication et la gravité des incidences peut amener nos sociétés à diminuer certaines origines anthropiques, comme les émissions de gaz à effet de serre ou à développer des capacités régionales d'adaptation.
 - Aujourd'hui, on constate malheureusement que les incidences d'événements climatiques extrêmes comme les vagues de chaleur, les sécheresses, les inondations, les cyclones, l'effet incontrôlé, met en évidence la grande vulnérabilité, le degré élevé d'exposition des écosystèmes et des sociétés humaines.
- ⇒ Ce qui trahit un manque important de préparation à la variabilité actuelle du climat et à son évolution future.

- Alors, si on représente notre monde comme conditionné entre les stress biophysiques représentés sur la figure en rouge et sociaux en jaune, les réponses à ce stress conditionnent l'espace de résilience qui est représenté en vert, c'est-à-dire la capacité des systèmes sociaux, économiques ou écologiques à faire face aux aléas ou aux tendances climatiques.

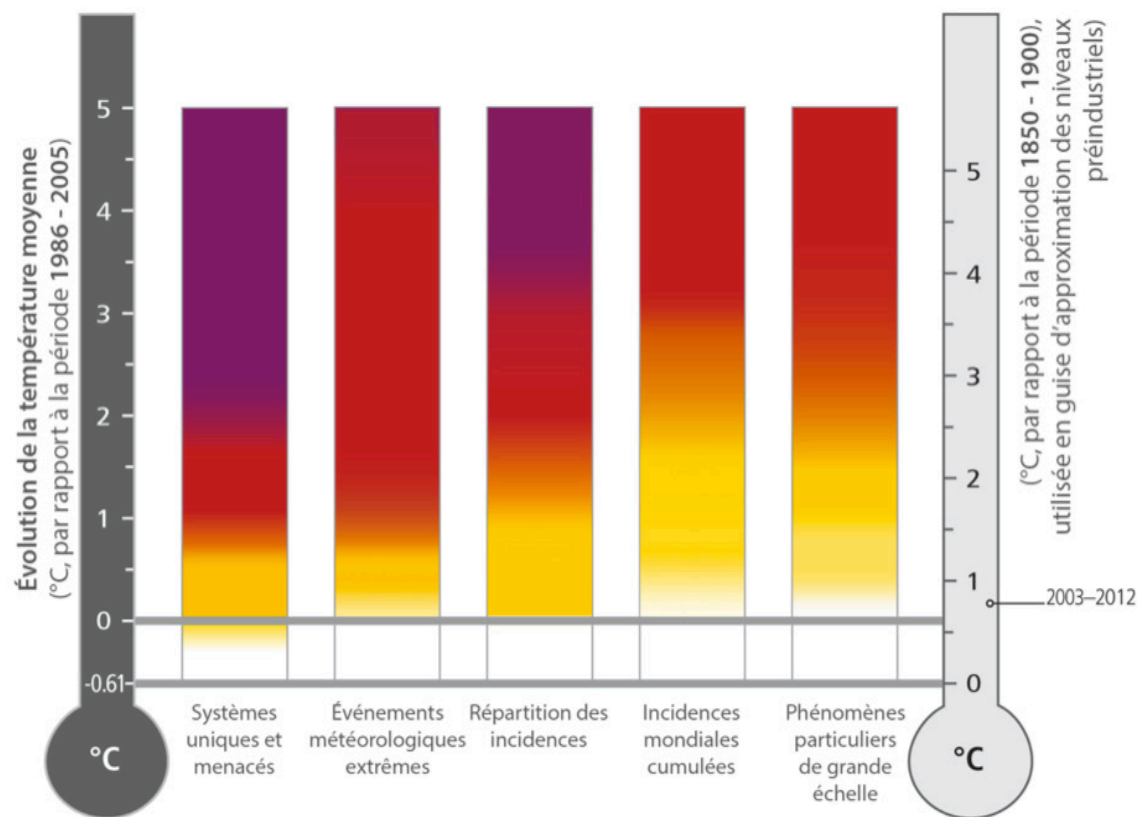


Espace de résilience

Capacité des systèmes humains et naturels à **absorber les stress bio-climatiques et sociaux** en conservant leurs identités et leurs fonctions. Conditionné par l'**adaptation**, l'apprentissage et la transformation.

- ⇒ Ceci tout en conservant leur fonction, leur identité, et en maintenant leur capacité d'adaptation, d'apprentissage ou de transformation.
- Ainsi, le risque actuel et futur est très fortement corrélé à la capacité des actions politiques et socio-économiques à s'adapter aux nouvelles réalités climatiques.
- L'évolution de notre action permettra soit de nous orienter vers un monde favorable à la résilience, c'est-à-dire présentant une forte capacité de résistance aux évolutions environnementales et sociales, soit dans le cas inverse, vers une situation où l'espace de résilience sera réduit et dominé par les stress biophysiques et sociaux.

Aujourd'hui, on considère cinq grands domaines de préoccupation en fonction du niveau d'augmentation de la température globale. Ils sont indiqués sur cette figure en fonction de la température moyenne, de la période 1996 – 2005 : en jaune les risques de niveau moyen, en rouge, élevés et en violet, très élevés.



Source GTII GIEC, 2014

- Le premier domaine de préoccupation concerne les écosystèmes uniques incluant la biodiversité et les ressources agricoles.
 - Alors nous sommes dès aujourd'hui dans un niveau de risque modéré.
 - On atteindrait un niveau élevé pour une augmentation de 1°C.
 - Au-dessus de 2°C, de nombreux systèmes et espèces encourraient des risques très élevés en raison de leur capacité d'adaptation limitée.
- Le deuxième domaine de préoccupation concerne les événements météorologiques extrêmes.
 - Ils représentent déjà aujourd'hui un risque modéré.
 - Le niveau deviendrait élevé avec une augmentation de température de 1°C.
 - La plupart des événements extrêmes, comme les vagues de chaleur, s'intensifient avec l'augmentation des températures moyennes mais compte-tenu des spécificités et de l'échelle de temps de ces systèmes, il est aujourd'hui complexe d'en estimer leur intensité future sans faire au préalable d'études particulières.
- Le troisième domaine concerne la répartition des incidences.

- Alors, les risques sont aujourd'hui à un niveau modéré sur les productions agricoles par exemple.
- Un réchauffement supérieur à 1,5°C entraînerait un risque élevé d'incidence, notamment du fait du manque d'eau dans de nombreuses régions.
- Les incidences mondiales cumulées constituent le quatrième domaine de préoccupation.
- Un réchauffement de 0,5 à 2 °C représente un risque modéré sur la diversité biologique et l'économie mondiale.
- Un réchauffement de 3°C pose des risques élevés se traduisant par des pertes considérables de biodiversité et la disparition de nombreux biens et services écosystémiques, c'est-à-dire nécessaires à l'homme.
- Le dernier domaine de préoccupation concerne les phénomènes de grande échelle.
- Sont inclus les risques que certains systèmes physiques puissent subir des changements soudains et irréversibles.
- Le risque d'atteindre ce seuil est modéré pour des réchauffements jusqu'à 1°C et il devient élevé au-dessus de 3°C.

Je vais maintenant vous présenter les interventions de la semaine 5. En aucun cas il ne s'agit d'éléments exhaustifs mais bien d'illustrations particulières. Certains thèmes comme l'impact sur la biodiversité ou la santé feront l'objet d'interventions lors de la semaine 6 sur l'interdisciplinarité. Les trois premières interventions viennent de chercheurs du CNRM/GAME.

- Éric MARTIN présentera les risques associés aux sécheresses et à la ressource en eau en France. Il s'intéressera notamment aux facteurs aggravants en lien avec le changement climatique.
- Daniel GOETZ présentera les évolutions du risque d'avalanche et les scénarios d'évolution du manteau neigeux.
- Aude LEMONSU va orienter son intervention sur la vulnérabilité des villes aux changements climatiques et aux impacts sur les populations.
- Cette intervention sera complétée par Fabienne DAVID de Véolia Recherche et Innovation sur les moyens d'adaptation et d'aménagement, sur les matériaux, les infrastructures et l'alimentation en eau.
- Guy DELRIEU, du LTHE, présentera ensuite les risques sur les pluies intenses et les crues éclairs. Avec une attention particulière qui sera portée aux réponses hydrologiques et aux impacts sociétaux.

- Christelle BARTHE, du LACy, interviendra sur les tendances et l'évolution des cyclones tropicaux. Elle abordera aussi les enjeux et la vulnérabilité et l'exposition des territoires.
- Laurent BOPP, du LSCE, interviendra sur le réchauffement et l'acidification des océans, les impacts associés et les moyens d'adaptation et de protection.
- Enfin, la dernière intervention sera proposée par Sebastian WEISSENBARGER de l'université de Moncton. Il développera notamment les problèmes liés à l'érosion côtière, les intrusions d'eau saline et les mesures d'adaptation associées.

Pour conclure, il n'existe pas d'approche universelle pour réduire les risques et la vulnérabilité. Une première étape d'amélioration des capacités d'adaptation consiste à planifier et à mettre en œuvre à tous niveaux de gouvernance des mesures régionales spécifiques. Ces mesures doivent intégrer la perception des risques par les populations, les valeurs et les traditions des sociétés et bien entendu la sensibilité des milieux naturels.