

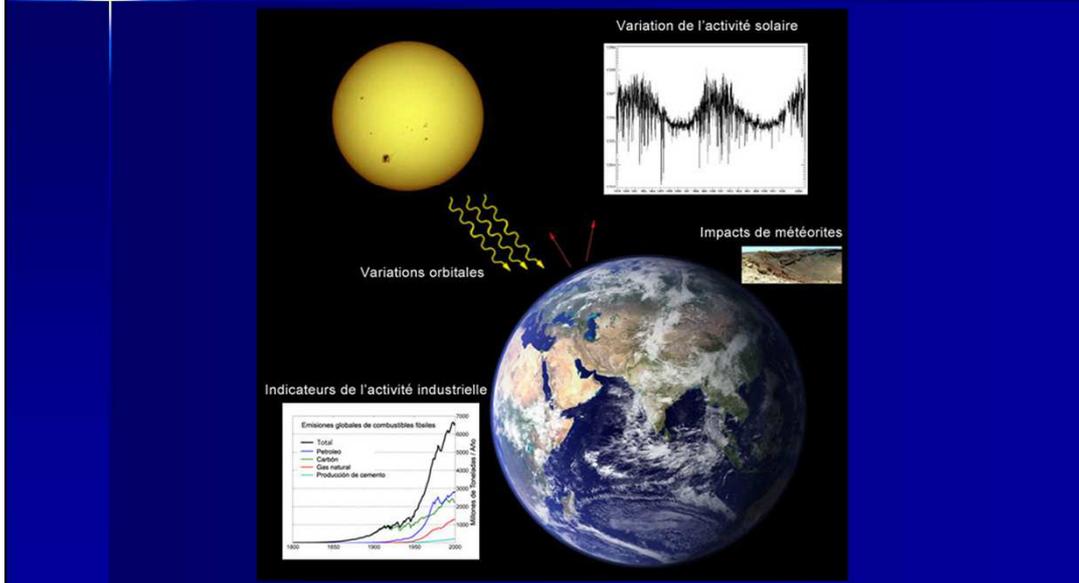
Les migrations climatiques

Ou comment les évolutions climatiques actuelles poussent à l'exil certaines populations du monde.

Terminologie

- Variabilité climatique
- Changement climatique
- Réchauffement climatique
- Élévation du niveau marin
- Réfugié climatique (éco-réfugié, refuge environnemental, refuge écologique)

Changement climatique



Un changement climatique correspond à une modification durable (de la décennie au million d'années) des paramètres du climat global de la Terre ou de ses divers climats régionaux. Ces changements peuvent être dus à des processus intrinsèques à la Terre, à des influences extérieures ou, plus récemment, aux activités anthropiques.

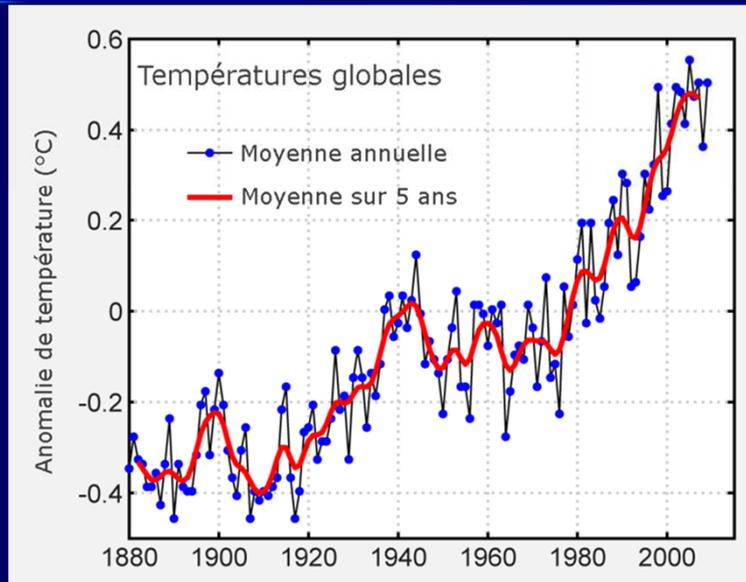
Le changement climatique anthropique est le fait des émissions de gaz à effet de serre engendrées par les activités humaines, modifiant la composition de l'atmosphère de la planète. À cette évolution viennent s'ajouter les variations naturelles du climat.

Dans les travaux du GIEC, le terme « changement climatique » fait référence à tout changement dans le temps, qu'il soit dû à la variabilité naturelle ou aux activités humaines. Au contraire, dans la Convention cadre des Nations Unies sur le changement climatique, le terme désigne uniquement les changements dus aux activités humaines. La Convention-cadre utilise le terme « variabilité climatique » pour désigner les changements climatiques d'origine naturelle.

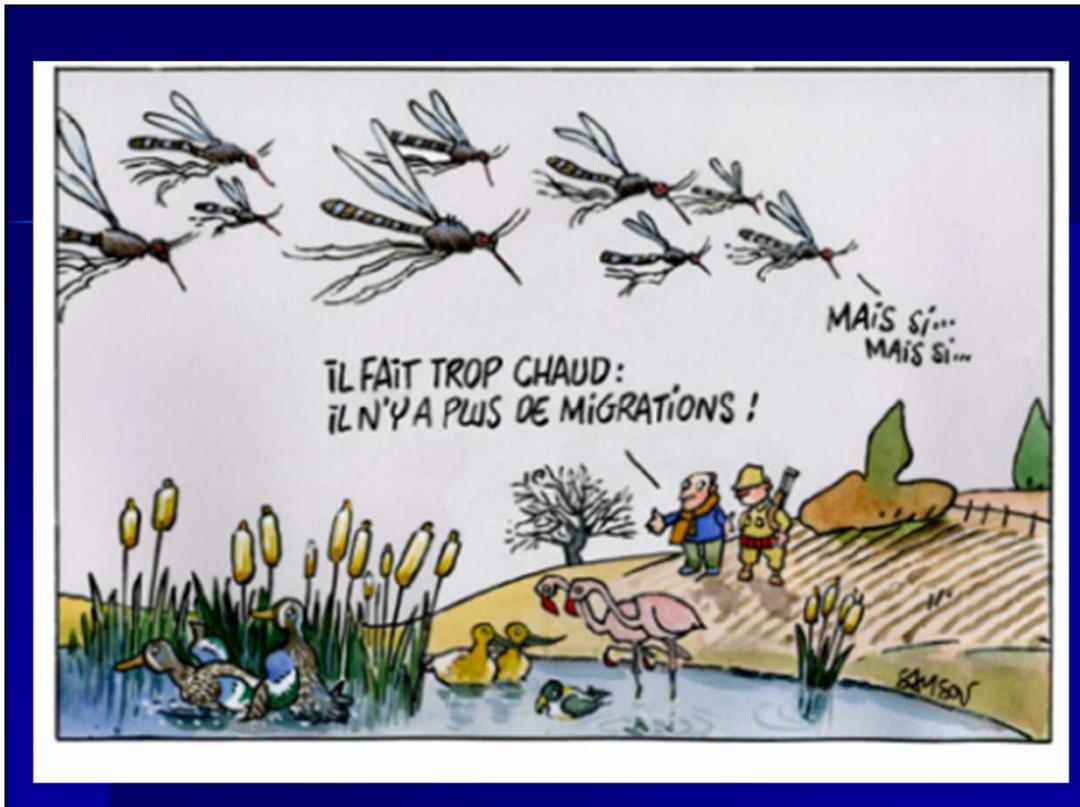
Les principaux facteurs de la variabilité climatique sont :

- Les phénomènes naturels : activité volcanique, causes astronomiques (cycles solaires et nuages interstellaires de poussières (plus controversée), les variations d'excentricité, de précession et d'obliquité terrestre), variation de l'albedo comme amplificateur;
- L'activité humaine

Réchauffement climatique

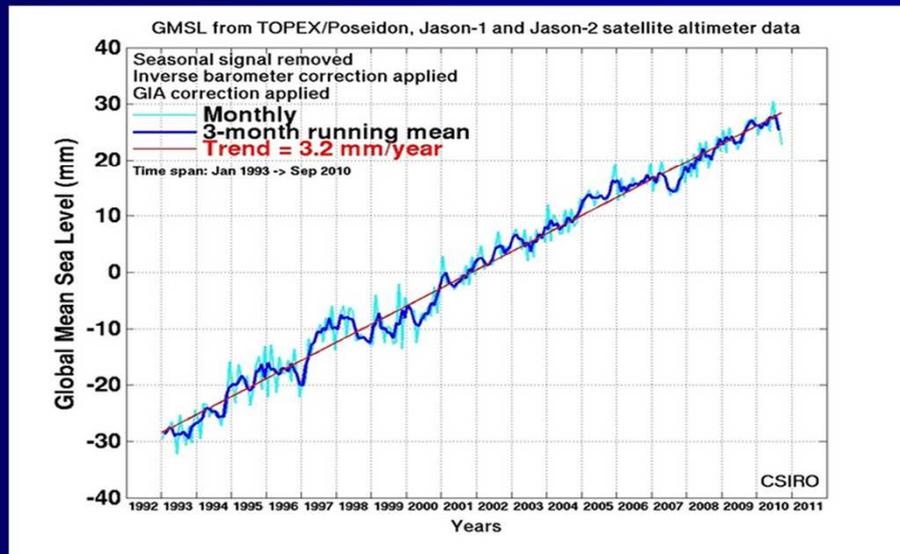


Le réchauffement climatique, également appelé réchauffement planétaire, ou réchauffement global, est un phénomène d'augmentation de la température moyenne des océans et de l'atmosphère, mesuré à l'échelle mondiale sur plusieurs décennies, et qui traduit une augmentation de la quantité de chaleur de la surface terrestre. Dans son acception commune, ce terme est appliqué à une tendance au réchauffement global observé depuis le début du XX^e siècle.



Un exemple inattendu de migrations climatiques (ce pourrait faire l'objet d'une conférence ultérieure : les maladies environnementales émergentes)

Élévation du niveau des mers



L'élévation du niveau marin est une des conséquence du réchauffement climatique, via deux processus principaux : la dilatation de l'eau de la mer (puisque les océans se réchauffent), et la fonte des glaces terrestres. Au XX^e siècle, la mer a monté de 17 cm. Le rapport du GIEC de 2007 estimaient que la mer pourrait s'élever de 18 à 42 cm d'ici 2100.

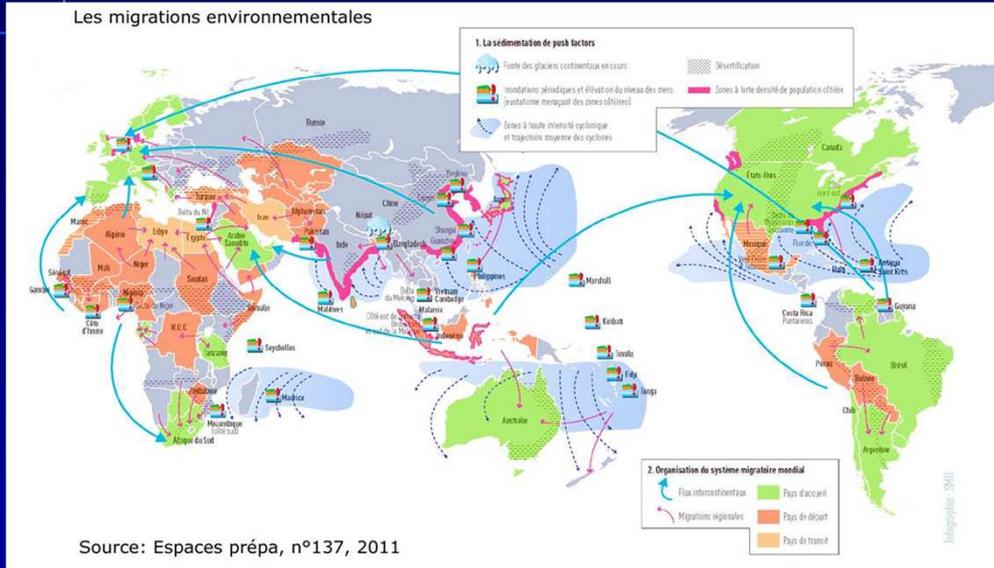
Cette prévision a été révisée et portée à 0,50 à 1 m d'ici 2100 par une étude publiée 28 novembre pour la 18^e conférence de l'ONU sur le climat à Doha, sur le changement, climatique. En 20 ans, de 1990 à 2011, la mer a monté en moyenne de 3,2 mm/an selon (données satellitaires) ; C'est 60 % de plus que les 2 mm par an anticipés par le GIEC pour son scénario moyen.

Réfugié climatique

- Personnes ou groupes obligés de se déplacer - de façon temporaire ou permanente - à cause de la dégradation de leur environnement local qui ne leur permet plus de vivre en sécurité ni de subvenir à leurs besoins.
- Souvent : agriculteurs, chasseurs-cueilleurs, pêcheurs ou éleveurs.

Voici la définition de réfugié climatique. Nous allons étudier neuf régions du monde où le réchauffement climatique impacte directement les activités humaines, et leurs conséquences, les migrations.

Carte des réfugiés climatiques



Le collectif ARGOS

- **Des rédacteurs et des photographes engagés ensemble dans le journalisme documentaire.**
- Créé en 2001, le collectif rassemble dix journalistes pour témoigner des mutations du monde : économiques, écologiques, locales, globales, néfastes ou positives. L'être humain est toujours au cœur des récits.
- En 2004, le collectif travaille sur le dérèglement climatique et se tourne vers les populations menacées. Fruit de ce travail, le livre « Réfugiés climatiques » est réédité en 2010.
- Être au plus près des humains, prendre le temps nécessaire pour construire une confiance sont les conditions d'un travail conçu comme outil de démocratie. Le collectif Argos est aussi un laboratoire qui repense la réalisation, l'écriture et la diffusion de ses projets dans un univers médiatique évolutif.

Les neuf régions observées par le collectif ARGOS



La carte présente les neuf régions où l'enquête du collectif Argos a été conduite pendant deux ans : au Népal, en Chine, au Bangladesh, au Tchad, en Allemagne, en Louisiane, en Alaska, à Tuvalu dans le Pacifique, et aux Maldives dans l'Océan Indien.

La situation au Népal



Depuis les années 1980, les glaciers de la chaîne de l'Himalaya au Népal reculent en moyenne de 10 à 60 mètres chaque année, ce qui favorise la formation des lacs glaciaires.

Le lac Imja au Népal



Au Népal, on peut repérer la vallée de Khumbu, à environ 4000 m d'altitude. Cette vallée de haute montagne est très peuplée, environ 5000 habitants, très touristique, car ses pistes de trek conduisent au camp de base de l'Everest. C'est au-dessus de cette vallée que se situe le lac Imja à quelque 5000 mètres d'altitude. Ce lac s'est formé il y a une trentaine d'années par la fonte rapide d'un glacier, et maintenant il menace de se déverser dans cette vallée de Khumbu. Et sur la vingtaine de lacs glaciaires (indiqué par un point bleu sur la carte) qui se gorge d'eau au Népal, les scientifiques estiment que le lac le plus dangereux à court terme est lac Imja.

La situation de Dig Tsho au Népal



Ces lacs qui explosent littéralement sous la pression, ce n'est pas qu'une hypothèse, cela s'est déjà produit à Dig Tsho en 1985.

1985 : rupture de la digue du lac Dig Tsho



Un énorme bloc de glace s'est alors détaché de la montagne, et s'est effondré dans le lac glaciaire, sous le choc, la digue naturelle a rompu, l'eau a emporté des villages, des ponts, des pistes de trek, une station hydro-électrique et cinq personnes ont été emportées par les eaux. C'est exactement ce qui menace au lac Imja, et c'est pour cela que les habitants sont soit piégés, soit décident de partir.

L'Himalaya : château d'eau de l'Asie



La chaîne de l'Himalaya c'est le château d'eau de l'Asie, elle donne naissance à plusieurs grands fleuves, dont le Gange et le Brahmapoutre, qui se jettent dans la mer au niveau du Bangladesh, où le changement climatique engendre là d'autres types de menaces.

L'eau au Bangladesh



Le Bangladesh reçoit l'essentiel des eaux provenant du Tibet, du Bouthan, de l'Inde, du Népal, tout se déverse au Bangladesh, où l'on trouve la plus grande mangrove au monde.

Les conséquences de la fonte des glaciers au Bangladesh



Or, depuis une vingtaine d'années, on observe trois phénomènes. Premièrement, celui que l'on vient de constater au Népal : en amont, la fonte des glaciers entraîne une augmentation des débits fluviaux. Dans un pays aussi plat que le Bangladesh, 3 cm d'eau en plus, c'est une extension des zones inondées.

Le phénomène de la mousson au Bangladesh



Deuxièmement, l'augmentation des pluies de mousson et la dilatation de l'eau de mer, plus chaude freinent l'écoulement fluvial, et entraînent une élévation des eaux de l'estuaire qui se mêlent à l'eau de mer du Golfe du Bengale. Alors, l'eau de mer remonte dans le delta, et vient polluer les nappes phréatiques, entraînant la disparition de la riziculture.

Scènes de vie dans la région de Munshiganj (Bangladesh)



On voit ici des scènes de la vie dans la région de Munshiganj, une région de mangrove, où plus de 8000 familles vivent de la riziculture et de l'agriculture.

Information sur les conséquences du réchauffement climatique au Bangladesh



Il y a plusieurs possibilités face à la montée des eaux : informer sur les conséquences des changements climatiques, planter des arbres, surélever les habitations et les digues, introduire des semences de riz moins sensibles au sel.

Dacca : entre pression climatique et pression démographique



Une autre possibilité : on s'en va. Du fait des migrations internes la superficie de Dacca a déjà augmenté de 40% en 20 ans. Si comme le prévoit le rapport du GIEC, la pression climatique se poursuit sur le Bangladesh, il faut dès à présent planifier des migrations massives. Dacca ne pourra pas accueillir tout le monde. Les habitants du pays iront-ils en Birmanie, ou en Inde ? Comment seront-ils accueillis ? Avec quelles aides vivront-ils ? Avec quels statuts ? Mais pourtant cette fuite est peut-être un moindre mal.

Le Bangladesh, pourtant, gagne du terrain sur la mer



Menaces sur l'archipel des Maldives



Un troisième cas de figure : que fait-on quand on vit sur une île ? Voici l'archipel des Maldives formé par 1200 îles. Il s'agit d'un Etat indépendant, à proximité du sud de l'Inde, et du Sri Lanka. Et quand on arrive en avion, on comprend tout de suite la vulnérabilité de l'archipel, et donc celle de ses habitants. Les Maldives sont des îles coralliennes, entourées de plages, surmontées de cocotiers. C'est une nature très agréable pour les touristes, mais très dure pour les habitants, qui sont au nombre de 360 000, et qui vivent sur seulement 200 îles de l'archipel.

Malé, le petit Manhattan des Maldives



Sur l'une d'elles, les hommes ont remplacé le sable par une dalle de béton, et les arbres par une forêt de buildings. C'est la capitale Malé, où vivent 100 000 personnes. Soit le tiers des Maldiviens. Malé, c'est comme un petit Manhattan perché sur un pic de corail, tirant la croissance du pays généré par le tourisme, et le boom de la construction après le tsunami. D'ailleurs, les indicateurs économiques sont intéressants à relever : un taux de croissance très élevé à 19% en 2006, mais le plus mauvais du classement « risque-pays ». Car ce petit Manhattan, tout comme les autres îles, est planté à seulement un mètre au-dessus du niveau de la mer, celle-ci monte de 5 mm par an, sous l'effet de la fonte globale des glaciers que l'on a déjà évoqué et de la dilatation des eaux marines qui se réchauffent.

Les conséquences du réchauffement sur les coraux



À cela s'ajoute l'érosion liée aux courants marins qui raclent les rives. Le corail sert de brise lame et protège les plages. Tout repose en fait sur cet organisme vivant sensible aux variations des températures de l'eau. Plus l'eau est chaude, plus le corail meurt.

Hulumalé : construite à deux mètres au-dessus de la mer



Pour décongestionner l'île capitale Malé, et anticiper la montée des eaux, le gouvernement maldivien crée une île artificielle sur un massif corallien. Hulumalé est construite cette fois à 2 mètres au-dessus de l'océan. Et d'ici 20 ans, elle devrait accueillir près de 150 000 personnes.

Gestion politique du réchauffement aux Maldives



Donc deux possibilités pour préserver l'avenir des Maldiviens : Il faut à la fois construire plus haut, mais si l'eau monte de 50 cm, la force des tempêtes et de l'érosion s'en trouve décuplée. Et regrouper les habitants : il y a 1200 îles aux Maldives, 200 sont habitées et 75 de ces îles ne sont peuplées que de 500 personnes, essentiellement des pêcheurs car cette dispersion coûte cher en transport, en sécurité, en santé publique... et maintenant en risque climatique. D'où l'idée de regrouper peu à peu les Maldiviens sur 80 îles ce qui permet de concentrer l'effort budgétaire de l'Etat. On pourrait aussi prendre l'exemple dans l'océan Pacifique de l'atoll de Tuvalu, où vivent 11 000 personnes. Nous y reviendrons. Ceci dit, attention, la crise climatique n'a rien d'exotique. Ce n'est pas que pour « les autres ».

La péninsule de Schleswig-Holstein en Allemagne



En Allemagne, dans cette péninsule du Schleswig-Holstein, des digues doivent effectivement être construites ou surélevées devant les îles Halligen, pour protéger les villages de la mer du nord qui elle ne cesse de monter, et de perturber le mode de vie des Allemands qui vivent là.

Frise du Nord, arrondissement du Land de Schleswig-Holstein



Une **Hallig** (pluriel **Halligen**) est l'une des dix petites îles qui n'ont pas de digues protectrices parmi les *îles de la Frise du Nord* = îles frisonnes allemandes, un archipel côtier en *mer de Wadden* au nord-ouest de l'Allemagne et faisant partie du Schleswig-Holstein.

Les îles Halligen (Frise du Nord) en 1650, 1850, 2013



Les Halligen constituent un *phénomène naturel unique*. Ce sont dix îles de tourbe et de boue, des îles sans contour précis, tout ce qui reste de la *grande noyade* de 1362, quand, un jour de janvier, un pan de continent s'effondra sous la tempête.

Alaska : péril sur Shishmaref



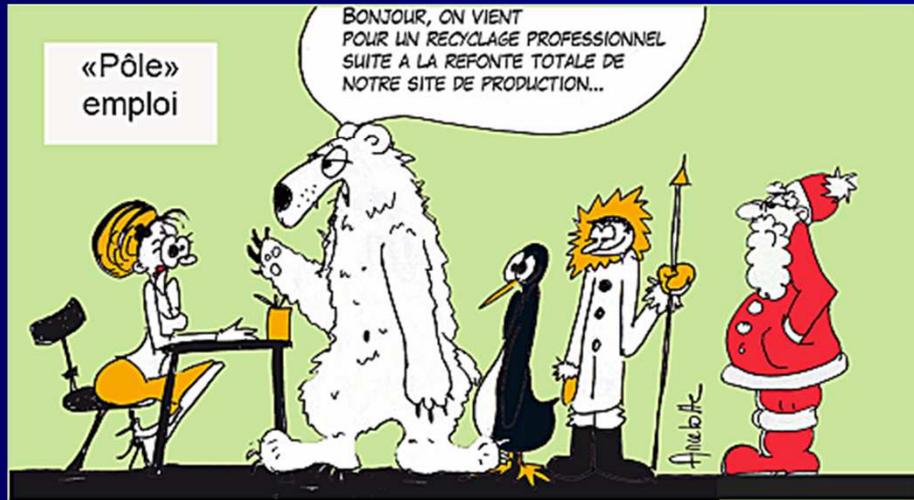
Au nord de la mer de Béring, à proximité du cercle polaire arctique, Shishmaref est une petite île d'Alaska. Pour les 600 Inuits qui y vivent, le réchauffement planétaire a des conséquences bien visibles. Le permafrost, sol constamment gelé des terres arctiques, dégèle sous l'effet de la hausse des températures. Devenu friable, le sol subit une érosion spectaculaire qui va en s'aggravant. De plus, la banquise d'hiver n'agit plus comme une digue naturelle face aux assauts des vagues et du vent. Chaque année, plusieurs mètres de rivages sont emportés dans les flots.

Face à cette érosion, les Inuits de Shishmaref se savent condamnés à partir. D'ici 10 ans, leur village doit être entièrement déplacé. Reste à savoir où et dans quelles conditions, car la menace d'une disparition totale de leur culture et de leur mode de vie pèse sur leur départ. Ils ont récemment voté en faveur du déménagement de leur village sur le continent, non loin de Shishmaref. Mais obtiendront-ils le financement nécessaire ? Et sinon, seront-ils dispersés ? La communauté est bien décidée à se battre jusqu'au bout.

Accueil des Inuits



Ou encore ceci...



La fonte du permafrost



La croûte océanique s'écroule suite à la fonte du permafrost et aux tempêtes de plus en plus nombreuses et violentes, un autre effet avéré du réchauffement climatique.

Mina devant sa maison d'enfance



Abandonnée depuis longtemps, la maison d'enfance de Mina Weyiouanna vient de basculer sur la plage. « je me revois encore y jouer aux dominos avec mon grand-père, raconte-t-elle avec dignité. A l'époque, elle était encore à plus de cent mètres du rivage. »

Le coût pour les Inuits surtout!



Chine: la colère du « dragon jaune »



Longbashaon, un petit village de 900 habitants, situé à 75 km au nord-ouest de Pékin, vit au rythme des vents de sable qui emportent ses hommes. Déjà, 200 habitants sont partis à Pékin en quête de travail. La Chine est l'un des pays les plus touchés par la désertification. Le quart du territoire est affecté et le désert gagne chaque année plus de 2500 km². Dès le mois de mars, de gigantesques tempêtes se lèvent depuis le désert de Gobi, condamnant les éleveurs à laisser leur troupeau et les cultivateurs à quitter le sol devenu friable. Si la colère du « dragon jaune » est très ancienne, sa fréquence et sa violence ont considérablement crû sous l'effet du réchauffement climatique.

Le désert aux portes de la capitale chinoise



Le désert dévore chaque jour 7 km² de terres arables. Réchauffement climatique, croissance démographique, agriculture intensive, irrigation irraisonnée, déboisements, précipitations perturbées... La désertification touche déjà plus de 27% du territoire.

Chine : la grande muraille verte



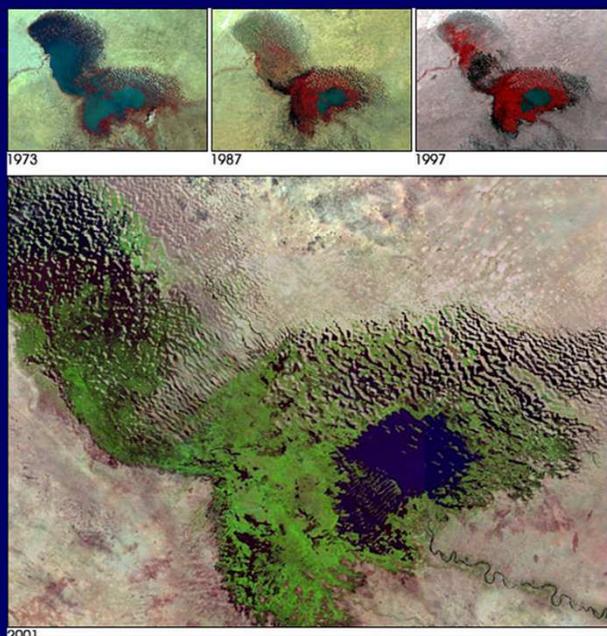
Pour contrer l'avancée du désert, le gouvernement a lancé la « Grande Muraille Verte ». L'objectif est de planter de vastes étendues d'arbres et d'arbustes depuis la périphérie de Pékin jusqu'aux frontières de la Mongolie Intérieure.

Tchad : marée basse sur le lac



La quatrième plus grande réserve d'eau douce d'Afrique est en train de disparaître, et, avec elle, la vie. Bordé par quatre états riverains (Tchad, Niger, Nigéria, Cameroun), le lac Tchad a perdu en 40 ans 90% de sa surface, passant de 25000 à 2500 km². En 2009, l'affaiblissement de la mousson africaine est tel que le lac ne parvient même plus aux frontières du Nigéria et du Niger, privant ces pays de leur accès à l'eau. Et comme les hommes n'ont pas de prise sur la pluie, ils partent. En quête d'un ciel chargé de nuages. En vain...

Evolution de 1973 à 2001



Voyez ici comme le lac Tchad s'est réduit comme peau de chagrin... Seule la partie sud-est est encore alimentée par le fleuve Chari, bien visible sur ces clichés satellitaires.

Près de Bol (Tchad), un bras du lac asséché



Les habitants doivent désormais faire des km pour aller pêcher ou cultiver, la dessiccation rendant les terres improductives.

Traversée du lac à pied



Autrefois le lac avait une profondeur maximale de 15 m. Aujourd'hui, elle ne dépasse pas 1,5 m. Même à des km des rives, la profondeur n'excède pas 50 cm.

Pêche miraculeuse



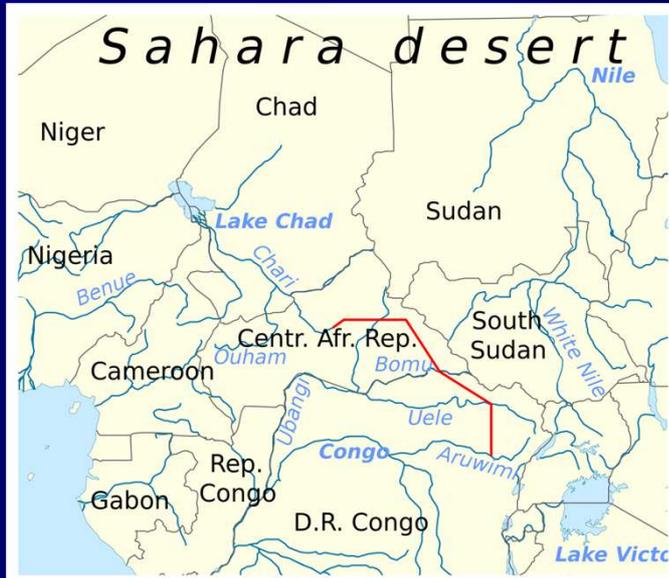
L'assèchement du lac empêche les poissons de grossir. On ne fait plus, aujourd'hui, de grosses prises.

Plantation sur les rives asséchées



Sur les parties asséchées du lac, le sol étant riche en limon, l'état tchadien offre des parcelles de terrain aux familles de pêcheurs en échange d'une partie de leur récolte, le but étant d'assurer l'autosuffisance alimentaire des populations régionales.

Le projet Transaqua



Le projet titanesque Transaqua, regroupant le Cameroun, le Nigeria, le Niger, le Tchad, la République centrafricaine et la Libye, doit opérer un transfert des eaux de l'Oubangui, qui prend sa source en République démocratique du Congo, vers le lac, via les fleuves Chari et son affluent Logone. L'opération nécessiterait le creusement d'un canal de 1 350 kilomètres en République centrafricaine. L'opération est loin de faire l'unanimité. Certains craignent ses impacts négatifs sur la biodiversité de l'Oubangui et du bassin du Congo. Par ailleurs, le mauvais état de l'Oubangui dont les eaux baissent dangereusement, plaide pour les détracteurs de Transaqua. Enfin le coût de l'opération ne paraît pas pouvoir être assumé par les états riverains.



Tuvalu : requiem polynésien



Voici l'atoll de Funafuti, sur l'île de Funafala.

Le réchauffement climatique menace directement l'état de Tuvalu. Si les prédictions scientifiques les plus pessimistes se vérifient, ce micro-état polynésien, son peuple et sa culture singulière auront disparu dans moins d'un siècle. L'humanité s'en trouvera appauvrie irrémédiablement. Le réchauffement climatique signifie aussi la fin de l'ethno diversité, et les Tuvaluans l'ont bien compris, qui subissent la montée des eaux comme un tsunami au ralenti.

Tuvalu : situation géographique



L'archipel de Tuvalu se trouve au beau milieu du Pacifique, à plus de 2 heures d'avion des îles Fidji. Micro-nation de 11 000 habitants, disséminés sur neuf îles dont l'altitude moyenne ne dépasse pas les 3 mètres au-dessus de la mer, Tuvalu est le premier état souverain dont la terre, déjà incultivable, risque de devenir inhabitable d'ici 50 ans à cause du réchauffement climatique et de la montée des eaux qui en découle. L'association Alofa Tuvalu y construit un centre de formation et de démonstration aux énergies renouvelables exemplaire, préfigurant un modèle de développement durable autonome.

Imaginé par Gilliane Le Gallic, coréalisatrice du documentaire "Nuages au Paradis" et présidente de l'association Alofa Tuvalu, le plan décennal "Small is beautiful" a été lancé en 2004 afin de transformer l'archipel – avant sa disparition annoncée – en une éco-nation modèle *"dans tous les domaines du développement durable : eaux, déchets, énergie, biodiversité des espaces naturels et côtiers."* Des toilettes sèches aux chauffe-eau solaires, aucune option n'est écartée!

Atoll de Funafuti, île de Fongafale



Bien que longue de 13 km, l'île ne fait pas plus de 700 m de large et peut ne pas dépasser la largeur de la route. Fragile comme un bateau, l'île est ignorée de toutes parts par les vagues de l'océan et du lagon. Plus de la moitié des Tuvaluans y réside.

L'effet de serre en chansons



Les Tuvaluans adorent chanter et inventer des chansons. Toutes les occasions sont bonnes, y compris l'élévation du niveau des océans. Ce matin, le professeur a demandé à ses élèves de composer une chansonnette pour illustrer son cours sur l'effet de serre.

Journée du Commonwealth à l'école primaire de Funafuti



La journée du Commonwealth a été l'occasion, pour les grandes classes de l'école primaire de Funafuti, de plancher sur le réchauffement climatique. Après un petit spectacle, les enfants ont écrit des lettres, des chansons et des poèmes destinés à être diffusés aux autorités des états membres comme autant de bouteilles à la mer.

Île de Fongafale



Ne dépassant pas 5 m à son sommet, l'île est vulnérable, quasi plate. Il suffirait d'une vague puissante pour la rayer de la carte du monde...

Plan de sauvetage des atolls



Bien qu'attirer l'attention sur les effets du changement climatique ait permis d'apporter une certaine visibilité internationale aux problèmes des îles, d'autres facteurs doivent être pris en compte, dont l'explosion démographique sur une île aux ressources limitées, source de dégâts environnementaux. Depuis 1980, la population de Funafuti a plus que doublé, passant de 2 000 à 4 500, soit près de la moitié de la population des Tuvalu. Une autre cause majeure de l'engloutissement de l'île et de la salinisation de ses sources d'eau fraîche est la construction de l'aéroport (par les Américains pendant la seconde Guerre Mondiale), qui a mis une part notable de l'île à quelques centimètres du niveau de la mer, et a causé des dégâts irréversibles à la base corallienne de l'île. Toutefois, il paraît indéniable que le changement climatique a accentué ce phénomène, au vu de son impact sur les autres îles du Pacifique, notamment (mais pas seulement) aux Kiribati et en Papouasie-Nouvelle-Guinée.

Après Katrina, le 29/08/2005, photo des US Coast Guards



Les conséquences de l'ouragan Katrina sur La Nouvelle-Orléans furent désastreuses.

Le 29 août 2005, Katrina, prédit et suivi par les services de météo, s'abat sur la Louisiane.

Le 30 août 2005, 80 % de la ville de La Nouvelle-Orléans est inondée. L'inondation a été provoquée par deux brèches du système de digue de sept mètres de hauteur qui protège la ville construite sous le niveau de la mer, entourée par le Mississippi au sud et le Lac Pontchartrain au nord.

Le jeudi 1^{er} septembre 2005 au soir, des unités de la Garde nationale de l'US Army arrivent sur les lieux pour empêcher les pillages, qui se sont généralisés, avec ordre de tirer pour tuer.

De nombreuses collectes de fonds s'organisent aux États-Unis en faveur des victimes de l'ouragan. Au 5 octobre 2005, le bilan fait état de 1 209 morts. Les victimes de l'ouragan par ses effets directs et indirects (pollution de l'eau, etc.) se comptent par milliers.

Les États-Unis ont accepté l'aide de l'ONU.

Le chef de la police a annoncé sa démission le 27 septembre 2005 et 250 policiers sur un effectif total de 1 700 ont fait face à des sanctions disciplinaires pour manquement à leurs devoirs durant et après le passage de Katrina.

Le maire de la ville licencie 3 000 employés de la ville pour des motifs budgétaires.

Le président George W. Bush est accusé de ne pas avoir réagi assez vite et de s'être rendu à La Nouvelle-Orléans trop tard.

Fin janvier 2006, selon le *Louisiana Weekly*, le centre de la ville comptait 144 000 habitants. Ce chiffre est à comparer aux 500 000 enregistrés avant l'ouragan. Il devait atteindre 181 000 en septembre 2006 et 247 000 deux ans plus tard. Le fait que la population de la ville ait été évacuée a changé la composition ethnique de la ville, La Nouvelle-Orléans qui était une ville à majorité noire est devenu une ville blanche.

La Nouvelle-Orléans : l'adieu à Big Easy



Le 29 août 2005, le cyclone Katrina dévaste La Nouvelle-Orléans. Dans les jours qui suivent, près des deux tiers des habitants quittent la ville dans des conditions effroyables. Ils sont éparpillés dans tous les Etats-Unis et notamment à Houston où plus de 100 000 d'entre eux sont encore installés. Ils y resteront probablement. L'incroyable capacité de Houston à absorber cette migration aussi soudaine que massive a masqué une réalité encore plus frappante : ces néo-Texans qui pleurent leur ville disparue sont sans doute les premiers réfugiés climatiques du continent nord-américain.

New Orleans le lendemain...



Humour Bushien?



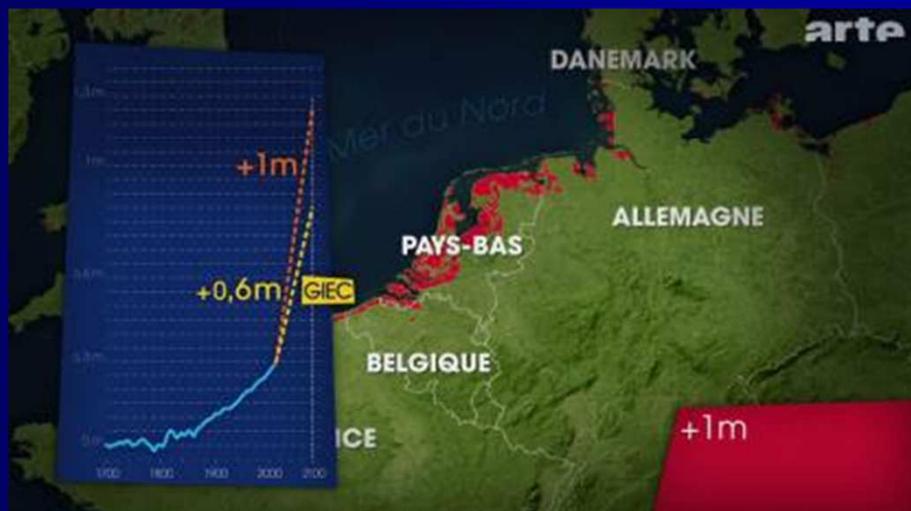
L'ouragan Katrina a provoqué le plus grand mouvement de population des Etats-Unis depuis la migration du Dust Bowl dans les années 30 (vous vous rappelez « Les raisins de la colère » de John Steinbeck).

Belgique, Pays-Bas : la mer monte



L'une des conséquences du changement climatique est l'élévation du niveau de la mer. Comment prendre en compte cette nouvelle donnée dans les politiques d'aménagement du territoire ? Interrogeons-nous sur la question, à travers les exemples de la Belgique et des Pays-Bas, et notamment la Randstad où vivent 40% des Néerlandais.

Une montée des eaux d'un mètre de la mer du Nord



Au nord-ouest de l'Union européenne, voici la mer du Nord. Cette simulation, réalisée par le Cries (Center for remote sensing of ice sheets) montre où seront les zones inondées, après une montée des eaux d'un mètre. La question est donc de savoir quand une telle situation pourrait se produire au nord de l'Europe : d'ici la fin du XXIe siècle, selon une étude publiée en novembre 2012, qui vient contredire les estimations du GIEC (Groupe inter-gouvernemental d'experts sur l'évolution du climat), estimations qui font pourtant autorité.

Les Pays-Bas, la Belgique et leurs littoraux



Dans tous les cas de figure, les littoraux des Pays-Bas et de la Belgique vont être particulièrement exposés. Les Pays-Bas comptent 17 millions d'habitants, répartis sur 41 000 km² et la Belgique, 11 millions d'habitants, sur 30 000 km². Leurs littoraux respectifs (450 km pour les Pays-Bas et 66 km pour la Belgique) sont particulièrement sensibles à l'érosion marine, en raison de leur exposition et de leur configuration naturelle.

L'urbanisation du littoral belge



Le littoral belge s'étend en Flandre, dans la province de Flandre-Occidentale, entre La Panne et les villes de Knokke et Heist qui forment une seule commune. Tout au long de cette côte, l'urbanisation est presque continue, avec une moyenne de 201 logements au km², soit deux fois plus que sur le littoral français. À Ostende, qui est la principale ville de la côte, on compte même plus de 1 200 logements au km².

Le poids économique du littoral belge



Cette côte a un faible linéaire mais elle est le cœur économique de la Flandre. Elle est notamment une zone touristique, avec de nombreuses stations balnéaires, à l'image de Knokke-le-Zoute ou de La Panne et de plusieurs ports de plaisance comme Ostende, Nieuport, Blankenberge et Zeebrugge. Avec 32 millions de nuitées en 2011, c'est la première destination touristique en Flandre.

Prévenir la montée des eaux sur le littoral belge



C'est pour renforcer ses 66 kilomètres de côtes qu'en 2011 a été lancé le Plan de sécurité intégré du littoral. C'est un chantier de grande ampleur, qui concerne neuf stations balnéaires et la ville de Bruges, considérées comme les points les plus vulnérables de la côte. Il s'agit d'abord de réaménager les plages les plus fragiles, comme Coxyde ou Ostende, afin de protéger le centre des villes et l'entrée des ports.

Les polders néerlandais



Aux Pays-Bas, le problème se pose avec d'autant plus d'acuité que 26 % du territoire sont situés sous le niveau de la mer. La maîtrise de l'eau y est donc une habitude nationale, une lutte séculaire, ayant forgé la culture du pays et la vision du monde de ses habitants. Les Pays-Bas ont, au fil des siècles, conquis 17 % de leur territoire sur la mer, soit près de 7 000 km² de terres, par une politique active de "poldérisation".

La Randstad



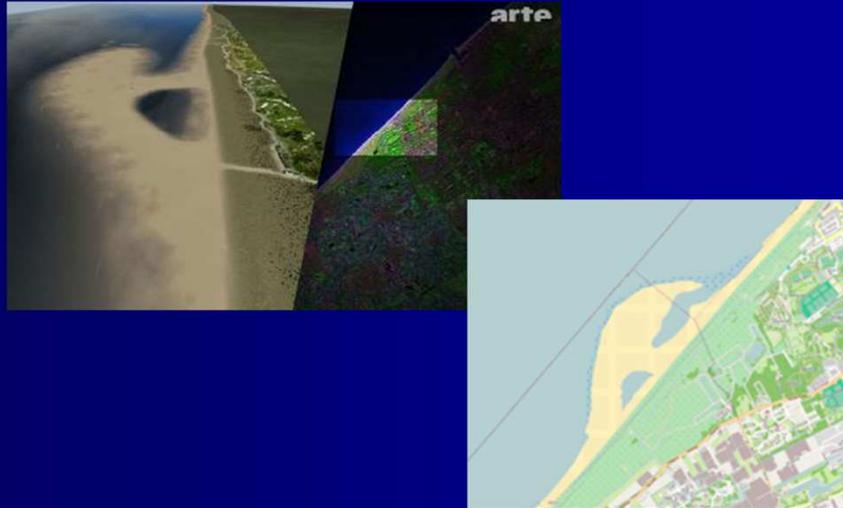
Le littoral néerlandais est une région très densément peuplée. Plus de 40 % de la population du pays se concentrent dans la Randstad, c'est-à-dire la conurbation qui englobe Amsterdam, Rotterdam, La Haye et Utrecht. C'est aussi un pôle économique, avec Amsterdam, la capitale, Rotterdam, le premier port européen, La Haye où siège le gouvernement, et Utrecht qui est un pôle universitaire.

La protection du littoral néerlandais



Le littoral néerlandais est défendu naturellement par ses côtes sableuses et ses cordons dunaires. Mais il est également protégé par des infrastructures gigantesques et plus particulièrement par un vaste réseau de digues et de barrières maritimes. Sans toutes ces infrastructures, les autorités néerlandaises considèrent que les deux tiers du territoire seraient régulièrement inondés.

Le moteur de sable



En 2011, à l'initiative du ministère des Infrastructures et de l'Environnement des Pays-Bas, la province de Hollande méridionale a mis en route ce qui a été baptisé le "Moteur de sable". Situé à proximité de La Haye, c'est un banc de sable artificiel, accessible au public, qui s'étend sur un km². Son but est de protéger le pays de la montée des eaux, en renforçant naturellement le littoral néerlandais. Il est prévu que ce sable sera ensuite déplacé au cours des années à venir par l'action des vagues, du vent et des courants le long de la côte.

Il fait l'objet d'une surveillance constante avec une tour d'observation, pour déceler comment se comporte ce banc de sable au gré des courants et des tempêtes. C'est en fait une construction à la fois humaine et naturelle.

Conséquences négatives

- Baisse des rendements agricoles dans les zones tropicales et subtropicales
- Diminution des ressources en eau dans les régions sèches tropicales et subtropicales
- Diminution du débit des sources d'eau issues de la fonte des glaces et des neiges
- Augmentation des phénomènes météorologiques extrêmes
- Augmentation des feux de forêt
- Extension des zones infestées par des maladies comme le choléra ou le paludisme
- Risques d'inondation accrus
- Plus forte consommation d'énergie à des fins de climatisation ;
- Baisse des rendements agricoles aux latitudes moyennes et élevées (dans l'hypothèse d'un réchauffement fort).

Le Giec prévoit des conséquences négatives majeures pour l'humanité au XXI^e siècle :

- une baisse des rendements agricoles potentiels dans la plupart des zones tropicales et subtropicales ;
- une diminution des ressources en eau dans la plupart des régions sèches tropicales et subtropicales ;
- une diminution du débit des sources d'eau issues de la fonte des glaces et des neiges, suite à la disparition de ces glaces et de ces neiges.
- une augmentation des phénomènes météorologiques extrêmes comme les pluies torrentielles, les tempêtes et les sécheresses, ainsi qu'une augmentation de l'impact de ces phénomènes sur l'agriculture ;
- une augmentation des feux de forêt durant des étés plus chauds ;
- l'extension des zones infestées par des maladies comme le choléra ou le paludisme. Ce risque est fortement minimisé par le professeur spécialiste Paul Reiter mais le gouvernement du Royaume-Uni fait remarquer que ce professeur a choisi d'ignorer tous les rapports récents qui le contredisent ;
- des risques d'inondation accrus, à la fois à cause de l'élévation du niveau de la mer et de modifications du climat ;
- une plus forte consommation d'énergie à des fins de climatisation ;
- une baisse des rendements agricoles potentiels aux latitudes moyennes et élevées (dans l'hypothèse d'un réchauffement fort).

Conséquences positives

- Plus faible mortalité hivernale aux moyennes et hautes latitudes
- Augmentation des ressources en eau dans certaines régions sèches tropicales et subtropicales
- Hausse des rendements agricoles potentiels dans certaines régions aux latitudes moyennes (dans l'hypothèse d'un réchauffement faible) ;
- Ouverture de nouvelles voies maritimes dans l'Arctique canadien suite à la fonte des glaces dans le passage du Nord-Ouest.

Elles sont aussi associées au réchauffement prévu au XXI^e siècle :

une plus faible mortalité hivernale aux moyennes et hautes latitudes ;

une augmentation éventuelle des ressources en eau dans certaines régions sèches tropicales et subtropicales ;

une hausse des rendements agricoles potentiels dans certaines régions aux latitudes moyennes (dans l'hypothèse d'un réchauffement faible) ;

l'ouverture de nouvelles voies maritimes dans l'Arctique canadien suite à la fonte des glaces dans le passage du Nord-Ouest.

Le Darfour : un conflit climatique

- **Exemple de conflit : le Darfour ou la première guerre climatique**, qui se révèle être une guerre que mène un gouvernement contre sa population, et dans laquelle le changement climatique joue un rôle décisif.
- Le Darfour est un ensemble complexe de tribus « arabes » et « africaines », le premier terme désignant généralement les nomades et le second les paysans. Des conflits existent entre eux depuis environ soixante-dix ans.
- Ils ont été accrus par l'érosion des sols et l'accroissement du cheptel. C'est un conflit terrien alimenté par les ventes d'armes.

Je voulais terminer par cet éclairage particulier.

... Et ainsi un risque

■ De déstabilisation géopolitique mondiale :

- Selon un rapport de 2003 commandé par le département de la Défense des États-Unis et selon un rapport de 2007 du programme des Nations unies pour l'environnement (UNEP), le réchauffement climatique pourrait entraîner des phénomènes de déstabilisation mondiale, qui bouleverseraient les rapports géopolitiques entre les États, et augmenteraient les risques de guerre civile.
- Le réchauffement climatique et son influence sur les changements environnementaux, couplés à des facteurs politiques ou économiques, sont pris en compte dans l'étude d'éventuelles migrations forcées de population.

Une menace réelle...

- En 2050, le changement climatique aura peut-être poussé 250 millions de personnes hors de chez elles.
- François Gemenne, chercheur à l'Institut du développement durable et des relations internationales (Iddri) : « on réagit plus qu'on anticipe. »
- Qui va accueillir toute cette misère? Le sort de ces migrants reste ignoré des négociations internationales...



Camp de réfugiés en Somalie