



Titre : Baissons la chaleur Nouveau cri d'alarme de la Banque Mondiale **Des évènements qui ne se sont presque jamais produits dans le passé pourraient survenir**



Le **rapport « Turn Down the Heat »** avait sonné l'alarme. La présente analyse scientifique examine d'une manière plus approfondie comment les conséquences négatives du changement climatique déjà en cours pourraient engendrer des conditions catastrophiques, en particulier pour ceux qui sont les moins à même de s'adapter. Ce sont les plus pauvres qui, de plus en plus, risquent d'être touchés le plus durement.

Pour la préparation du dernier rapport de la BM il a été demandé aux scientifiques du **Potsdam Institute for Climate Impact Research et de Climate Analytics** de porter une attention spéciale aux zones tropicales, et de préparer des prévisions climatiques fondées sur les meilleures données disponibles et des simulations réalisées par des moyens informatiques perfectionnés. **Ce rapport met ainsi l'accent sur l'Afrique subsaharienne, l'Asie du Sud-Est et l'Asie du Sud.**

Il examine en détail les répercussions que pourraient avoir sur les populations de ces régions les effets du réchauffement planétaire actuel et d'un réchauffement de 2 ou de 4°C sur des secteurs critiques comme la production agricole, les ressources hydriques, les écosystèmes côtiers et les villes.

Les chercheurs dressent le portrait effrayant d'un monde aux prises avec des phénomènes climatiques extrêmes semant la dévastation et la misère. Dans beaucoup de cas, les vagues de chaleur extrême, l'élévation du niveau de la mer, les tempêtes de plus grande intensité, les sécheresses et les inondations menaceront les populations les plus pauvres et les plus vulnérables du monde.

En Afrique subsaharienne, les réductions importantes du rendement des cultures causées par un réchauffement de 2°C risquent d'avoir de graves répercussions sur **la sécurité alimentaire**, tandis que les températures de plus en plus chaudes risquent de réduire sensiblement la superficie des savanes herbeuses et de menacer ainsi les moyens d'existence des populations pastorales. En Asie du Sud, les perturbations prévues du régime de mousson et la hausse des températures de pointe font peser une **grave menace sur les ressources en eau et en aliments**. La sécurité énergétique est elle aussi menacée.

Enfin, dans toute l'Asie du Sud-Est, les moyens d'existence des populations rurales risquent de subir des pressions de plus en plus fortes à mesure que le niveau de la mer s'élève, que les cyclones tropicaux gagnent en intensité et que des écosystèmes marins importants et les services qu'ils procurent disparaissent à l'approche du seuil de + 4°C.

Dans toutes les régions, le déplacement prévisible vers les centres urbains des collectivités dépouillées de leurs moyens d'existence risque d'augmenter sans cesse le nombre de personnes vivant dans des logements de fortune et exposées aux vagues de chaleur, aux inondations et aux maladies.

La nécessité d'une meilleure adaptation n'a jamais été aussi évidente.

Le récent rapport de la BM exige que l'on passe à l'action. Il insiste sur la grave menace que fait peser le changement climatique sur le développement économique et les efforts de lutte contre la pauvreté.

Selon le Groupe de la BM, si le monde néglige de prendre dès maintenant des mesures énergiques pour empêcher un réchauffement planétaire catastrophique, l'accession à la prospérité de millions d'habitants des pays en développement sera compromise, et les efforts de développement durable déployés depuis des décennies seront remis en cause.



Nous nous employons en conséquence à intensifier notre travail d'atténuation, d'adaptation et de gestion des risques de catastrophe, et à placer de plus en plus les préoccupations climatiques au coeur de nos interventions. Cependant, nous savons que nous ne pourrions pas parvenir seuls aux résultats requis, nous devons encourager d'autres intervenants à proposer des idées audacieuses et à intervenir dans les domaines où cela peut faire le plus de différence. « Je ne crois pas que les répercussions envisagées par les scientifiques sur les moyens d'existence des pauvres sont inévitables. Je reste au contraire convaincu que nous pouvons réduire la pauvreté même dans un monde aux prises avec les sérieux défis du changement climatique, affirme Dr Jim Yong Kim. Nous pouvons contribuer à rendre les villes moins polluées et mieux adaptées à la modification du climat, élaborer des méthodes d'agriculture à l'épreuve du changement climatique, et trouver des moyens novateurs pour améliorer le rendement énergétique et la performance des systèmes basés sur les énergies renouvelables. Nous pouvons collaborer avec les pays à l'élimination progressive des subventions aux combustibles fossiles et à la mise en place de politiques qui conduiront, à terme, à une stabilisation du prix du carbone. Nous sommes déterminés à travailler avec les pays à la recherche de solutions. Les données scientifiques sont incontournables : rien ne saurait remplacer la mise en place d'objectifs nationaux rigoureux de réduction des émissions.

Le fardeau de la réduction des émissions repose aujourd'hui sur quelques pays avancés. Ces pays ne sont pas tous des clients du Groupe de la BM, mais tous partagent le même engagement à faire reculer la pauvreté.

J'espère que le présent rapport contribuera à convaincre tout le monde que les avantages d'une intervention vigoureuse et rapide pour lutter contre le changement climatique en valent largement la chandelle.

Le réchauffement planétaire fragilise notre avenir. Nous devons relever ce défi en faisant preuve de volonté politique, d'intelligence et d'invention.

C'est ainsi que nous pourrions créer des sociétés qui soulagent la misère d'autrui, aident les pauvres à échapper à la pauvreté et permettent à tous, jeunes et vieux, de jouir de meilleures conditions d'existence.»

Le récent rapport de la BM se concentre sur les risques que fait peser le changement climatique sur le développement de l'Afrique subsaharienne, de l'Asie du Sud-Est et de l'Asie du Sud. S'inspirant du rapport de 2012 « Turn Down The Heat: Why a 4°C warmer world must be avoided », cette nouvelle analyse scientifique examine les impacts probables des conditions climatiques actuelles et d'une élévation de 2 ou de 4°C de la température de la planète sur la production agricole, les ressources hydriques et la vulnérabilité des côtes pour les populations touchées. Il constate que de nombreux effets mesurables sur le climat et le développement s'observent déjà dans certaines régions et que dans certains cas, les vagues de chaleur extrême, l'élévation du niveau de la mer, des tempêtes de plus grande intensité, des sécheresses et des inondations menacent les populations les plus pauvres du monde. **Des phénomènes climatiques extrêmes** risquent d'enfoncer des ménages dans la pauvreté. Les pointes de températures extrêmement chaudes risquent de nuire à la production du riz, du blé, du maïs et d'autres cultures importantes, et de **menacer ainsi la sécurité alimentaire des populations**. Les efforts de promotion de la croissance économique et de lutte contre la pauvreté et les inégalités se heurteront ainsi à des obstacles grandissants sous l'effet des changements climatiques à venir. Des mesures immédiates sont requises pour aider les pays à s'adapter à la menace que fait déjà peser sur eux le réchauffement actuel de 0,8°C, mais il est toujours possible, en menant des actions ambitieuses à l'échelle mondiale, de réduire les émissions de gaz à effet de serre et d'éviter ainsi les pires impacts prévisibles en maintenant le réchauffement planétaire en deçà de 2°C.

Cyclones tropicaux, temps arides et épisodes de sécheresse catastrophiques dans les pays en développement situés en zones équatoriales

Le rapport a conclu que le réchauffement planétaire, l'élévation du niveau de la mer, l'intensité plus forte des cyclones tropicaux, le temps aride et les épisodes de sécheresse auront probablement des effets proportionnellement plus catastrophiques dans les pays en développement situés en zones équatoriales que dans les pays situés sous les plus hautes latitudes. Le présent rapport complète les analyses antérieures en mettant l'accent sur les risques que fait peser le changement climatique sur le développement dans trois régions critiques du monde : l'Afrique subsaharienne, l'Asie du Sud-Est et l'Asie du Sud.

Le rapport se penche sur un éventail de secteurs, mais il insiste particulièrement sur l'aggravation probable des effets du changement climatique sur la production agricole, les ressources hydriques, la pêche côtière et la sécurité des côtes à mesure que le réchauffement planétaire passe du niveau actuel de 0,8°C à 1,5, 2 et 4°C par rapport aux niveaux de



l'époque préindustrielle. Il décrit la gamme des impacts que subissent déjà la plupart des pays en développement et ceux auxquels ces pays risquent d'être exposés à l'avenir, et explique comment ces risques et ces perturbations risquent d'avoir des effets différents dans d'autres régions du monde.

Des études scientifiques publiées depuis la parution du rapport « Turn Down the Heat » donnent à penser que compte tenu des **émissions de gaz à effet de serre (GES)** mesurées récemment et des tendances qu'elles affichent ces émissions pourraient atteindre au cours du XXI^e siècle des niveaux plus élevés que ce qu'on prévoyait antérieurement. Dans ces conditions, et à défaut d'actions à court terme et de nouveaux engagements pour la réduction des émissions, la probabilité d'atteindre ou même de dépasser le seuil de + 4°C augmentera. Le rapport rappelle l'évaluation de l'Agence internationale de l'énergie réalisée en 2012 selon laquelle l'absence de mesures d'atténuation plus rigoureuses augmenterait de 40% le risque de dépassement du seuil de réchauffement de 4°C d'ici 2100, et de 10% le risque d'un réchauffement planétaire supérieur à 5°C pendant la même période.

Le scénario d'un réchauffement de 4°C ne doit pas amener à croire que la température moyenne globale se stabilisera à ce niveau, il signifie au contraire qu'on assistera très vraisemblablement à **des hausses supplémentaires de la température et du niveau de la mer au cours du XXI^e siècle**. De plus, même au niveau actuel de réchauffement de 0,8°C par rapport aux niveaux de l'époque préindustrielle, les répercussions observées du changement climatique sont graves et démontrent la mesure dans laquelle les activités humaines peuvent modifier l'environnement naturel dont nous dépendons tous pour notre subsistance.

Les données sur l'évolution prévue du climat et ses répercussions sont établies à l'aide d'une combinaison de modèles climatiques plus ou moins complexes, y compris le **modèle de pointe CMIP5** (5^e phase du projet d'intercomparaison de modèles couplés), des modèles semi-empiriques, le « modèle climatique simplifié » (SCM), le Modèle pour l'évaluation des impacts des GES sur le changement du climat et d'une synthèse de documents scientifiques validés par un collège de spécialistes.

Vagues de chaleur exceptionnelles et sans précédent

La manifestation précoce des impacts climatiques, leur répartition inégale entre les diverses régions et les effets en cascade engendrés par leurs interactions comptent parmi les principaux enjeux examinés dans le présent rapport. Par exemple :

1. On s'attend à observer des vagues de chaleur exceptionnelles et sans précédent, beaucoup plus fréquentes et d'une ampleur beaucoup plus vaste sur les zones terrestres, tant à l'échelle mondiale que dans les trois régions étudiées. Les pointes de chaleur extrême devraient augmenter sensiblement à court terme en Asie du Sud-Est, et entraîner des effets néfastes importants sur les humains et les écosystèmes de la région quel que soit le scénario retenu (+ 2 ou + 4°C).
2. Dans le rapport de la BM, les vagues de chaleur « exceptionnelles » et « sans précédent » sont définies à l'aide des seuils établis à partir de la variabilité historique du climat local actuel. Le niveau absolu du seuil dépend ainsi de la variabilité annuelle naturelle observée pendant la période de référence (1951–1980), définie par la **valeur de l'écart-type (sigma)**. Les vagues de chaleur « exceptionnelles » sont notées 3 sigma. Compte tenu d'une distribution normale, les événements 3 sigma ont une période de récurrence de 740 ans. Les vagues de chaleur qui ont frappé les États-Unis en 2012 et la Russie en 2010 ont été notées 3 sigma. Les vagues de chaleur « sans précédent » sont des événements notés 5 sigma ; elles ont une période de récurrence de plusieurs millions d'années. On prévoit que de tels événements, qui ne se sont presque certainement jamais produits dans le passé, pourraient survenir au cours des prochaines décennies.

2. Variations des régimes de précipitations et de la disponibilité des ressources en eau : Même en l'absence de tout changement climatique, la croissance démographique risque à elle seule à l'avenir d'exercer des pressions sur les ressources hydriques dans beaucoup de régions. Cependant, compte tenu de l'évolution prévue du climat, ces pressions pourraient augmenter sensiblement.



- La disponibilité des ressources en eau pourrait baisser de 20% dans beaucoup de régions avec un réchauffement planétaire de 2°C, et baisser de 50% dans certaines régions avec un réchauffement de 4°C. En limitant le réchauffement à 2°C, on limiterait à 20% la proportion de la population mondiale exposée à une baisse de la disponibilité des ressources en eau.
- Les populations d'Asie du Sud risquent de devenir de plus en plus vulnérables à la variabilité grandissante des précipitations qui, combinée aux perturbations du système de mousson et aux pointes de températures de plus en plus élevées, pourrait faire peser une menace grave sur les ressources en eau et en aliments.

Rendements agricoles et qualité nutritive : Les systèmes de production agricole seront soumis à l'avenir à des pressions de plus en plus fortes pour répondre à la demande mondiale croissante. Le réchauffement actuel de 0,8°C a déjà des répercussions mesurables sur les rendements des cultures.

- Bien que les projections varient et restent incertaines, on commence à observer les effets inquiétants de variations des seuils de températures sur les rendements de cultures importantes, et les améliorations apportées aux rendements agricoles semblent avoir été annulées ou limitées par le réchauffement observé (0,8°C) dans plusieurs régions. Des données empiriques tendent par ailleurs à indiquer qu'une hausse des **concentrations atmosphériques de CO2 pourrait réduire les teneurs en protéines de certaines céréales**.
- Dans les régions qui font l'objet du présent rapport, un réchauffement planétaire supérieur à 1,5–2°C augmente le risque d'une baisse des rendements agricoles et de pertes de production en Afrique subsaharienne, en Asie du Sud-Est et en Asie du Sud. Ces impacts auraient de profondes répercussions sur la sécurité alimentaire des pays de ces régions et pourraient avoir une incidence négative sur la croissance économique et la réduction de la pauvreté dans ces pays.

4. Écosystèmes terrestres : Le réchauffement planétaire pourrait provoquer des perturbations des écosystèmes, modifier la composition des espèces et même conduire à la disparition de certaines d'entre elles.

- D'ici aux années 2030 (avec un réchauffement de 1,2–1,3°C), certains écosystèmes africains, par exemple, devraient être exposés à des conditions extrêmes de températures dépassant de loin la gamme des températures observées actuellement, et ces conditions pourraient s'étendre à l'ensemble des écorégions africaines d'ici 2070 (réchauffement de 2,1–2,7°C).
- La composition des espèces végétales dans les écosystèmes de savane devrait évoluer, les plantes ligneuses remplaçant graduellement les herbacées sous l'effet d'une hausse de la concentration atmosphérique de CO₂, bien qu'une hausse des températures et un déficit de précipitations risquent de neutraliser cet effet. Cette évolution réduira les volumes disponibles de fourrage pour le bétail et exercera des pressions néfastes sur les systèmes pastoraux et les moyens de subsistance des populations qui en dépendent.

5. La montée du niveau des océans a été plus rapide que prévu antérieurement, et les émissions produites jusqu'à ce jour risquent d'entraîner une hausse pouvant atteindre jusqu'à 50 cm d'ici aux années 2050. En limitant le réchauffement à 2°C, il est possible qu'on arrive à limiter la montée du niveau des océans à environ

70 cm d'ici à 2100.

- La montée du niveau des océans risque d'atteindre 100 cm si les émissions continuent d'augmenter pour provoquer une hausse de la température moyenne globale de 4°C d'ici 2100 et un dépassement de ce seuil par la suite. Bien qu'on puisse désormais établir un lien entre la montée rapide et inattendue des récentes décennies et la fonte accélérée des glaces des calottes glacières du Groenland et de l'Antarctique, une grande incertitude persiste quant à la vitesse et à l'ampleur futures de l'élévation du niveau des océans.



- L'élévation du niveau de la mer en zones équatoriales devrait être supérieure à la moyenne mondiale de 100 cm à la fin du présent siècle. En Asie du Sud-Est, par exemple, elle devrait dépasser cette moyenne mondiale de 10 à 15%. Ce phénomène, combiné aux marées de tempête et à la fréquence accrue des cyclones tropicaux, risque d'avoir des effets catastrophiques sur les systèmes côtiers.

6. Écosystèmes marins : Les effets combinés du réchauffement et de l'acidification des océans risquent d'endommager gravement les systèmes de récifs coralliens et de conduire à une réduction de la production de poissons, à tout le moins à l'échelle régionale.

- On prévoit que les récifs coralliens seront sérieusement endommagés lorsque le réchauffement planétaire atteindra 1,5–2°C sous le double effet du réchauffement et de l'acidification de l'eau, et que la plupart des récifs coralliens qui existent actuellement ne seront plus viables. La destruction devrait être presque totale lorsque le seuil de + 4°C aura été atteint.

- Depuis le début de la révolution industrielle, le pH de l'eau à la surface des océans a subi une baisse de 0,1 unité. Étant donné que l'échelle de pH, comme l'échelle de Richter, est logarithmique, un tel changement représente une augmentation d'environ 30% de l'acidité de l'eau. Les prévisions donnent à penser que l'acidité des océans continuera d'augmenter à mesure qu'ils continuent d'absorber du CO₂.

Les estimations des concentrations futures de CO₂ fondées sur le scénario du « statu quo » donnent à penser que d'ici la fin du présent siècle, l'acidité de l'eau à la surface des océans pourrait augmenter de près de 150%, et atteindre des valeurs de pH inégalées depuis plus de 20 millions d'années.

Afrique subsaharienne : Vagues de chaleur sans précédent, menaces de disparition de certaines espèces et sur la viabilité des communautés

L'Afrique subsaharienne est une région de plus de 800 millions d'habitants qui connaît un développement rapide. Composée de 49 pays, elle se caractérise par une grande diversité écologique, climatique et culturelle. Sa population devrait atteindre près de 1,5 milliard d'habitants d'ici 2050.

La région est exposée à une gamme de risques climatiques qui pourraient avoir de profondes répercussions sur l'avenir des sociétés et des économies subsahariennes. Les risques sont graves et les dommages prévisibles sont importants même si le réchauffement est maintenu sous le seuil de 2°C, et la situation ne fera que s'aggraver à mesure que la température augmente. L'agriculture, en très grande partie non irriguée, est une source essentielle de denrées alimentaires, de revenus et d'emplois en Afrique subsaharienne.

Un monde à + 2°C ferait peser une grande menace sur la production alimentaire régionale. Cette menace s'aggraverait encore si les mesures d'adaptation étaient insuffisantes et si l'effet fertilisant du CO₂ restait faible. On prévoit des vagues de chaleur sans précédent sur une proportion croissante du territoire à mesure que la température augmentera de + 2 à + 4°C, ce qui entraînera des changements importants de la couverture végétale et menacera diverses espèces d'extinction. La chaleur et la sécheresse entraîneraient également de lourdes pertes de bétail qui se répercuteraient sur la viabilité des collectivités rurales.

Les précipitations annuelles devraient être réduites de 30 %

- Disponibilité de l'eau : Dans un monde à + 2°C, les différences qui existent actuellement entre les régions au chapitre de la disponibilité de l'eau pourraient s'accroître.
- En Afrique australe, les précipitations annuelles devraient être réduites dans une proportion atteignant jusqu'à



30% dans le scénario à + 4°C, et certaines régions du sud et de l'ouest de l'Afrique pourraient subir une baisse des taux de réalimentation des nappes aquifères de 50 à 70%.

Ce changement pourrait conduire à une aggravation des risques de sécheresse en Afrique australe.

- Un réchauffement important et des conditions de précipitations plus capricieuses en Afrique centrale devraient accroître les risques de sécheresse dans cette région.
- Dans la Corne de l'Afrique et dans le nord de l'Afrique de l'Est, on observe des écarts importants entre les prévisions des modèles à haute résolution du changement climatique régional et mondial. Plusieurs modèles climatiques mondiaux prédisent une hausse des précipitations dans ces régions, ce qui pourrait les rendre un peu moins arides. Les hausses devraient survenir pendant les périodes de pluies plus intenses, plutôt que de se répartir uniformément sur toute l'année, ce qui augmente les risques d'inondations. Par contre, les modèles climatiques régionaux à haute résolution laissent prévoir des conditions plus arides. Les recherches récentes indiquent que l'épisode de sécheresse qui a frappé la Corne de l'Afrique en 2011 et qui s'est avéré particulièrement grave au Kenya et en Somalie est compatible avec une probabilité accrue de longues périodes sans précipitations due à un changement climatique d'origine anthropique.
- Tendances à la sécheresse prévues : Les conditions arides devraient s'étendre à cause des changements des conditions de température et de précipitations, particulièrement en Afrique australe. Dans un monde à + 4°C, la superficie totale de zones arides et hyper-arides devrait s'étendre de 10% comparativement à la période 1986–2005. Lorsque l'aridité augmente, les rendements des cultures risquent de diminuer à mesure que la saison de croissance végétale se raccourcit.

40% des superficies consacrées au maïs seront impropres à cette culture

- On prévoit que la production agricole sera perturbée à moyen terme par les effets du réchauffement planétaire sur les conditions climatiques qui permettent d'assurer la production actuelle. La température moyenne annuelle dépasse déjà les valeurs optimales requises pour la production de blé pendant la saison de croissance sur une bonne partie de l'Afrique subsaharienne, et on a signalé des réductions non linéaires des rendements en maïs au-delà de certains seuils de température.

On peut s'attendre à des effets sensibles bien avant le milieu du siècle, même avec des niveaux de réchauffement relativement faibles. Par exemple, un réchauffement de 1,5°C d'ici les années 2030 pourrait rendre impropres à la culture du maïs environ 40 % des superficies actuellement consacrées à la production des cultivars actuels de cette céréale.

Il pourrait par ailleurs nuire sensiblement aux capacités de production du sorgho dans l'ouest du Sahel et en Afrique australe. Un réchauffement inférieur au seuil de 2°C d'ici les années 2050 pourrait réduire de 10% les productions végétales totales. Certains indices donnent par ailleurs à penser qu'un réchauffement supérieur à ce seuil pourrait entraîner des baisses du rendement global des cultures oscillant entre 15 et 20% sur l'ensemble des régions productrices.

- Les stratégies de diversification des cultures prendront une importance grandissante. L'étude indique que la double culture est préférable à la monoculture sous des conditions climatiques variables. Les Africains utilisent depuis longtemps de telles stratégies de diversification des cultures, ils disposent donc d'une base de connaissances robuste pour la transposition à plus grande échelle de telles pratiques culturelles.
- Le nombre d'options envisageables pour la diversification des systèmes agropastoraux risque d'être réduit (par exemple, adoption du sylvopastoralisme, production fourragère irriguée ou systèmes mixtes de culture et d'élevage) à mesure que le changement climatique réduit la



capacité biotique des terres et la productivité animale. Par exemple, les pasteurs du Sud de l'Éthiopie ont perdu près de 50% de leurs bovins et environ 40% de leurs moutons et de leurs chèvres à cause de la sécheresse entre 1995 et 1997.

- L'évolution prévue des écosystèmes africains pourrait entraîner une réduction de la superficie des prairies de la savane.

Au moment d'atteindre le seuil de réchauffement planétaire de 3°C, les savanes ne devraient plus couvrir que le septième environ de la superficie totale des terres, réduisant ainsi la disponibilité des fourrages pour les animaux brouteurs.

Selon les projections actuelles, la composition des espèces des écosystèmes locaux risque de changer et d'influer négativement sur les stratégies de subsistance des collectivités qui en dépendent.

- Le changement climatique risque d'influer sensiblement sur la santé des populations. Les taux de malnutrition sont déjà élevés, variant entre 15 et 65% selon la sous-région. Or, un réchauffement de 1,2–1,9°C d'ici 2050 pourrait faire augmenter de 25–90% la proportion des populations sous-alimentées par rapport à la situation actuelle. D'autres incidences sont également à prévoir, y compris la mortalité et la morbidité dues aux événements climatiques extrêmes comme les vagues de chaleur et les inondations.

- Le changement climatique pourrait exacerber les difficultés qu'on éprouve déjà à assurer l'éducation de tous les enfants. Plusieurs des problèmes qui risquent de s'aggraver avec le changement climatique — y compris la malnutrition, les retards de croissance, le paludisme et d'autres maladies — peuvent nuire au rendement scolaire des enfants. La hausse des températures mensuelles extrêmes prévue au cours des prochaines décennies risque également de rendre plus difficiles les conditions d'apprentissage.

Asie du Sud-Est : Cyclones tropicaux et vagues de chaleur de plus en plus extrêmes

L'Asie du Sud-Est a connu une forte croissance économique et une tendance à l'urbanisation, mais la pauvreté et les inégalités continuent de poser des difficultés considérables dans cette région.

La population totale devrait atteindre près de 759 millions d'habitants d'ici 2050, dont 65% vivront en zones urbaines. En 2010, la population s'établissait à 593 millions d'habitants, dont 44% vivaient en zones urbaines.

L'Asie du Sud-Est est déjà très exposée à des phénomènes qui se manifestent lentement — élévation du niveau des océans, réchauffement et acidification croissante de l'eau des océans.

À ce problème qui ne cesse de s'aggraver viennent s'ajouter les impacts soudains des cyclones tropicaux et de vagues de chaleur de plus en plus extrêmes. Cette conjugaison d'impacts climatiques pourrait avoir des effets défavorables sur plusieurs secteurs en même temps et réduire, à terme, les conditions de vie des populations côtières. Les zones de delta d'Asie du Sud-Est où la densité des populations est relativement élevée sont particulièrement vulnérables à l'élévation du niveau de la mer et à l'augmentation prévue de l'intensité des cyclones tropicaux.

- Vagues de chaleur : L'Asie du Sud-Est devrait à moyen terme subir une forte augmentation des pointes de chaleur extrême.

Dans un scénario à + 2°C, ces pointes de chaleur, quasiment inexistantes à l'heure actuelle, toucheront près de 60–70% de la superficie totale des terres en été, et des vagues de chaleur sans précédent affligeront jusqu'à 30–40% de la superficie terrestre pendant l'été de l'hémisphère nord. À + 4°C, les conditions estivales qui seraient aujourd'hui qualifiées de « sans précédent » deviendront la norme, touchant près de 90 % du territoire pendant l'été de l'hémisphère nord.



- **Élévation du niveau de la mer** : L'élévation prévue du niveau de la mer sur les côtes d'Asie du Sud-Est d'ici la fin du XXI^e siècle, par rapport à 1986–2005, dépasse généralement de 10 à 15% la moyenne mondiale. Les études donnent à conclure qu'à Manille, Djakarta, Ho-Chi-Minh-Ville et Bangkok, **le niveau de la mer dépassera probablement le niveau actuel de 50 cm environ d'ici 2060, et de 100 cm d'ici 2090.**
- **Cyclones tropicaux** : L'intensité et la vitesse maximale des vents des cyclones tropicaux frappant le littoral devraient augmenter sensiblement en Asie du Sud-Est. Cependant, le nombre total des cyclones touchant terre pourrait beaucoup diminuer. Les dommages causés pourraient malgré tout augmenter puisque les effets les plus dévastateurs sont causés par les tempêtes les plus intenses. Le volume des précipitations accompagnant les cyclones tropicaux pourrait augmenter de près du tiers, atteignant 50 à 80 mm par heure et augmentant ainsi les risques d'inondations dans les régions exposées.
- **Intrusion d'eau salée** : La pénétration d'eau de mer dans les aquifères côtiers devrait augmenter considérablement. Par exemple, dans la région indonésienne du fleuve Mahakam, la hausse du niveau de la mer de 100 cm prévue d'ici 2100 dans un scénario à + 4°C devrait augmenter de 7 à 12% la proportion des terres touchées par l'intrusion d'eau salée.

Augmentation de l'intensité des cyclones tropicaux

- Les deltas devraient subir les effets néfastes de l'élévation prévue du niveau de la mer et de l'augmentation prévue de l'intensité des cyclones tropicaux, ainsi que des affaissements de terrain causés par les activités humaines. Ces phénomènes augmenteront la vulnérabilité des populations rurales et urbaines à divers risques, y compris les inondations, l'intrusion d'eau salée et l'érosion des côtes. Les deltas des fleuves Mékong, Irrawaddy et Chao Phraya, dont une proportion non négligeable des terres se trouve à moins de 2 mètres au-dessus du niveau de la mer, sont particulièrement exposés.

L'aquaculture, l'agriculture, la pêche en mer et le tourisme sont les secteurs les plus exposés aux impacts du changement climatique dans ces deltas.

- Le secteur des pêches pourrait être perturbé compte tenu de la baisse prévue de la productivité primaire des océans du monde qui pourrait atteindre jusqu'à 20% d'ici 2100 par rapport à la période préindustrielle. On prévoit que les poissons de la mer de Java et du golfe de Thaïlande souffriront beaucoup de la hausse de la température de l'eau et de la baisse de la concentration d'oxygène, et que leur taille maximale moyenne sera considérablement réduite d'ici 2050. On prévoit en outre que le potentiel maximal de prises pourrait marquer une baisse d'environ 50% dans le Sud des Philippines.

- L'aquaculture pourrait subir les effets de plusieurs agents stressants liés au changement climatique : Les cyclones tropicaux d'intensité accrue, l'intrusion d'eau salée et les hausses de températures pourraient excéder les seuils de tolérance d'espèces d'élevage importantes à l'échelle régionale.

L'aquaculture connaît une croissance rapide en Asie du Sud-Est, représentant par exemple environ 5% du PIB vietnamien. Comme les poissons représentent près de 40% des protéines animales consommées, ce secteur contribue d'une manière appréciable à la sécurité alimentaire dans cette région.

- La perte et la dégradation des récifs coralliens auraient des répercussions graves pour la pêche en mer et le tourisme.

L'augmentation de la température superficielle de la mer a déjà conduit au cours des dernières décennies à de graves problèmes de blanchissement des coraux³. Un réchauffement de 1,5°C et l'acidification accrue de l'océan engendreraient un risque élevé (probabilité de 50%) de phénomènes annuels de blanchissement des coraux dès 2030 dans la région (figure 3). Selon les projections, tous les récifs coralliens de la région du sud-est



asiatique seront très probablement exposés à un stress thermique élevé d'ici 2050, ainsi qu'à un stress chimique causé par l'acidification de l'eau de mer.

- La production agricole — et en particulier la production rizicole dans le delta du Mékong — est vulnérable à l'élévation du niveau de la mer. Le delta du Mékong assure la moitié environ de la production agricole totale du Vietnam et joue un rôle important dans la production du riz exporté par ce pays. On a estimé qu'une élévation de 30 cm du niveau de la mer — qui risque de se produire dès 2040 — pourrait entraîner une baisse d'environ 12% de la production agricole, comparativement à la production actuelle, à cause des inondations et de l'intrusion d'eau salée.

La superficie exposée aux inondations pourrait s'accroître de 40%

Taux élevés de mortalité et de morbidité chez les habitants des villes

- Les populations et les biens matériels de plus en plus considérables qui se concentrent dans les villes côtières sont exposés aux risques du changement climatique, y compris des tempêtes tropicales de plus en plus intenses, de l'élévation à long terme du niveau des océans et des inondations côtières soudaines. À défaut de mesures d'adaptation, la superficie de la région de Bangkok exposée à des inondations dues aux précipitations extrêmes et à l'élévation du niveau de la mer pourrait s'accroître d'environ 40%, en supposant une élévation du niveau de la mer de 15 cm par rapport au niveau actuel (phénomène qui pourrait survenir d'ici aux années 2030), à environ 70% en supposant une élévation de 88 cm (qui pourrait survenir d'ici aux années 2080, dans un scénario à + 4°C).

De plus, les effets des vagues de chaleur extrême sont particulièrement prononcés en zones urbaines à cause du phénomène des « îlots de chaleur », et risquent d'entraîner des taux élevés de mortalité et de morbidité chez les habitants des villes. La croissance accélérée des populations et du PIB des zones urbaines vient encore accroître l'exposition financière aux impacts du changement climatique dans ces zones. Les populations pauvres des zones urbaines sont particulièrement vulnérables aux conditions de température et d'humidité excessives. En 2005, 41% de la population urbaine du Vietnam et 44% de celle des Philippines vivaient dans des logements de fortune. Or, les inondations générées par la hausse du niveau de la mer et par les ondes de tempêtes présentent un risque particulier pour ces populations où l'absence de réseaux de drainage et l'endommagement des installations d'approvisionnement en eau et d'assainissement posent une menace pour la santé publique.

Asie du Sud : Cas extrêmes de pénuries et d'excédents d'eau

L'Asie du Sud abrite une population croissante d'environ 1,6 milliard d'habitants qui devrait dépasser les 2,2 milliards d'ici 2050. Elle a connu une croissance économique robuste au cours des récentes années, mais la pauvreté reste généralisée et on y trouve la plus forte concentration de populations pauvres du monde. L'arrivée au moment approprié de la mousson d'été et la régularité de ce phénomène climatique sont des conditions essentielles à la bonne santé de l'économie rurale et de l'agriculture dans cette région.

En Asie du Sud, les répercussions du changement climatique sur la production vivrière et la disponibilité saisonnière de l'eau risquent fort de compliquer durablement et de multiples façons les efforts d'approvisionnement en eau pour la consommation, l'irrigation, la production d'hydroélectricité et les systèmes



de refroidissement des centrales thermiques. Les « points chauds » potentiels comme le Bangladesh risquent d'être confrontés aux menaces grandissantes des crues extrêmes, des cyclones tropicaux plus intenses, de l'élévation du niveau de la mer et des vagues de chaleur extrême. Le développement et la croissance économiques devraient permettre de réduire dans le futur la vulnérabilité des vastes populations pauvres d'Asie du Sud, mais les projections climatiques indiquent que des poches de vulnérabilité extrême risquent de persister. Même en supposant un réchauffement relativement modeste de 1,5–2°C, nombre des impacts du changement climatique dans cette région paraissent plutôt graves et font peser une menace non négligeable sur le développement. Pour permettre aux pays de cette région de s'adapter aux conséquences attendues du changement climatique engendré par ce niveau de réchauffement, il faudra consacrer des investissements importants au développement des infrastructures, à la défense contre les inondations, à la création de cultures résistantes aux hautes températures et à la sécheresse, et à l'amélioration des pratiques d'exploitation viable des ressources — par exemple, dans le cas des prélèvements d'eau souterraine.

La fonte des glaciers et la réduction du manteau neigeux menacent gravement la stabilité et la fiabilité des ressources en eau

- Vagues de chaleur extrême : Peu importe l'évolution future des émissions, on prévoit une multiplication de la fréquence des périodes estivales de chaleur inhabituelle ou extrême au cours des vingt prochaines années. Ces vagues de chaleur devraient entraîner une hausse importante des taux de mortalité, un tel effet ayant déjà été observé par le passé.

- Précipitations : Le changement climatique entraînera des variations des précipitations dans l'espace et dans le temps.

L'augmentation des précipitations annuelles pourrait atteindre jusqu'à 30% dans un scénario à + 4°C, mais les projections donnent également à penser que certaines zones arides comme celles du nord-ouest, une importante région de production vivrière, pourraient devenir encore plus arides, et que des zones actuellement humides pourraient le devenir encore plus. Les écarts de la répartition saisonnière des précipitations devraient s'amplifier avec une baisse atteignant jusqu'à 30% pendant la saison sèche et une hausse de 30% pendant la saison des pluies, dans un scénario à + 4°C. Selon les projections, on devrait s'attendre à de grandes variations sous-régionales, l'intensité des précipitations augmentant pendant la mousson dans les zones actuellement humides (sud et nord-est) et diminuant pendant la saison sèche dans les zones actuellement arides (nord et nord-ouest), l'évolution des conditions du temps devenant plus incertaine dans ces régions au cours des autres saisons.

- Mousson : On prévoit une augmentation sensible de la variabilité interannuelle et intra-saisonnière de la mousson. Dans un monde où le réchauffement planétaire s'approcherait de 4°C, on devrait observer une augmentation d'environ 10% de la variabilité intra-saisonnière de la mousson estivale indienne. Les aspects fondamentaux de l'évolution de ce phénomène sous l'effet du réchauffement planétaire restent toutefois marqués d'une grande incertitude.

- Sécheresse : L'accentuation prévue de la saisonnalité des précipitations est mise sur le compte d'une augmentation du nombre de jours secs qui conduira à des épisodes de sécheresse, lesquels, amplifiés par le réchauffement, auront des effets nocifs sur la vie des humains. Les sécheresses devraient poser une menace croissante dans certaines parties de la région. Même si les projections concernant l'évolution des précipitations et l'utilisation de différents indicateurs compliquent les projections concernant les sécheresses, certaines régions paraissent exposées à un risque particulièrement élevé — notamment le nord-ouest de l'Inde, le Pakistan et l'Afghanistan. S'agissant du sud de l'Inde, divers modèles climatiques s'accordent largement pour prévoir des conditions plus humides.



- **Fonte de la glace**, réduction du manteau neigeux et débit des cours d'eau : Au cours du dernier siècle, la plupart des glaciers himalayens ont reculé. La fonte des glaciers et la réduction du manteau neigeux menacent gravement la stabilité et la fiabilité des ressources en eau. Certains grands fleuves comme le Gange, l'Indus et le Brahmapoutre dépendent étroitement de l'eau de fonte des neiges et des glaciers, ce qui les rend très sensibles à la fonte des glaciers et à la réduction des chutes de neige induites par le changement climatique.

Longtemps avant d'atteindre le seuil de + 2°C, on s'attend à une augmentation rapide de la fréquence des années de faible enneigement, ce qui aura pour conséquence d'accroître le ruissellement hivernal et printanier pour augmenter ainsi les risques d'inondations, réduire le débit des cours d'eau durant la saison sèche et menacer l'agriculture. Ces risques devraient déjà être extrêmes lorsqu'on atteindra le seuil de + 4°C.

- **Élévation du niveau de la mer** : Comme les côtes des pays d'Asie du Sud se trouvent près de l'équateur, les projections de l'élévation locale du niveau de la mer sont plus élevées que celles établies aux plus hautes latitudes. On peut s'attendre à une élévation du niveau de la mer d'environ 100–115 cm dans un monde à + 4°C, et de 60–80 cm dans un monde à + 2°C d'ici la fin du XXI^e siècle, comparativement aux valeurs de 1986–2005, les côtes des Maldives subissant les plus fortes élévations.

Réduction de la teneur des céréales en protéines

- Le rendement des cultures est vulnérable à une gamme de facteurs liés au climat dans la région, y compris les pénuries saisonnières d'eau, la hausse des températures et les intrusions d'eau salée dues à l'élévation du niveau de la mer. Selon les projections, la hausse des températures devrait avoir des répercussions de plus en plus importantes et probablement négatives sur le rendement des cultures. L'effet fertilisant prévu du CO₂ aidera peut-être à neutraliser en partie les effets de la température, mais des données récentes donnent à conclure que la teneur des céréales en protéines pourrait être réduite. Si le réchauffement dépasse le seuil de + 2°C, on prévoit que les rendements seront réduits malgré l'effet de fertilisation du CO₂.

- La production totale des cultures et l'apport en calories par habitant devraient diminuer sensiblement sous l'effet du changement climatique. En l'absence de changement climatique, on aurait dû s'attendre à une hausse de 60% de la production totale des cultures dans la région. Dans un monde à + 2°C, les importations devraient devoir être augmentées de plus du double, d'ici les années 2050, pour répondre à la demande de calories par habitant, comparativement à celles requises en l'absence de changement climatique. Une baisse de la disponibilité des aliments peut entraîner d'importants problèmes de santé dans les populations touchées, y compris les retards de croissance des enfants dont la fréquence devrait augmenter de 35% d'ici 2050 comparativement à un scénario sans changement climatique, ce qui entraînera probablement des conséquences à long terme pour les populations de la région.

- L'approvisionnement en eau est déjà menacé dans les pays densément peuplés d'Asie du Sud, selon les résultats de la plupart des méthodes d'évaluation de ce type de risque. Dans un monde s'approchant du seuil de + 4°C, on prévoit une augmentation de 10% de l'intensité annuelle moyenne de la mousson et une hausse de 15% de la variabilité annuelle des précipitations de la mousson d'été indienne par rapport aux niveaux observés pendant la première moitié du XX^e siècle.

Sous l'effet combiné de ces changements, la fréquence des moussons extrêmement humides risque de passer de centenaire à décennale d'ici la fin du siècle.

- Les deltas et les villes côtières sont particulièrement exposés aux risques climatiques découlant de l'interaction d'une hausse des températures, de la menace croissante des crues des cours d'eau, de l'élévation du niveau de la mer et de l'intensité croissante des cyclones tropicaux. Ces risques pèsent surtout sur les zones où se



concentrent les populations pauvres. Dans le scénario à + 2°C, le Bangladesh devient un « point chaud » où l'élévation du niveau de la mer menace la production vivrière, les moyens de subsistance des habitants des zones urbaines et les infrastructures. La combinaison de crues plus fréquentes et des ondes causées par les cyclones tropicaux présente également des risques importants. Les activités humaines (construction de barrages d'irrigation ou de barrages hydroélectriques, aménagement des berges et détournement des cours d'eau dans les bassins intérieurs) peuvent exacerber gravement les risques d'inondations en aval lors de fortes précipitations survenant en amont, dans la portion supérieure des bassins versants.

- Les impacts du changement climatique sur les ressources hydriques risquent d'exercer des **pressions croissantes sur la sécurité énergétique**. Les centrales hydroélectriques et les centrales thermiques (combustibles fossiles, énergie nucléaire ou énergie solaire concentrée) sont les deux sources dominantes d'énergie électrique dans la région, et toutes peuvent être compromises par un approvisionnement en eau insuffisant. Le fonctionnement des centrales électriques thermiques peut également être perturbé à cause du stress que peut faire subir aux systèmes de refroidissement une hausse des températures de l'air et de l'eau.

Points de non-retour, réactions en chaîne et conséquences pour le développement humain

Le rapport montre que les trois régions hautement diversifiées qui ont fait l'objet de l'analyse — Afrique subsaharienne, Asie du Sud-Est et **Asie du Sud** — sont exposées aux effets néfastes des changements climatiques. La plupart de ces effets se manifestent à des niveaux relativement faibles de réchauffement, soit longtemps avant l'atteinte du seuil de + 4°C par rapport aux niveaux préindustriels.

Chacune des régions étudiées devrait connaître une hausse de la fréquence d'épisodes sans précédent de chaleur extrême au cours des mois d'été d'ici au milieu des années 2020, soit longtemps avant que le réchauffement planétaire n'atteigne à peine + 1,5°C. En fait, les températures supérieures de 0,8°C aux niveaux préindustriels observées au cours de la dernière décennie ont déclenché dans toutes ces régions des événements climatiques extrêmes qui ont coûté cher en vies humaines, causé beaucoup de dommages matériels et réduit la production agricole.

À mesure qu'on s'approche du seuil de + 4°C, les impacts devraient s'aggraver, et toucher les régions étudiées de diverses façons.

L'augmentation graduelle des températures aggrave le risque d'atteindre un point de non-retour, c'est-à-dire un point à partir duquel divers éléments des systèmes humains ou naturels — rendements des récoltes, système d'irrigation en saison sèche, récifs coralliens et prairies de savane — dépassent un seuil critique conduisant à des changements abrupts des systèmes et à des impacts négatifs sur les biens et services qu'ils procurent. Dans le secteur agricole, la sensibilité observée de certaines cultures (par exemple, le maïs) à l'élévation de la température qui peut conduire à des baisses très importantes du rendement au-delà de seuils critiques donnés laisse deviner l'existence d'un point de non-retour pour la production alimentaire régionale. À l'échelle mondiale, les pressions exercées par le réchauffement sur la production vivrière pourraient avoir de graves conséquences.

Certains risques importants restent difficiles à quantifier correctement. Par exemple, malgré la persistance d'un haut degré d'incertitude, on considère que le régime des moussons pourrait constituer un élément de basculement du système climatique de la planète. Des mécanismes physiquement plausibles de changement soudain de la mousson indienne créant des conditions plus arides et moins pluvieuses pourraient déclencher une crise majeure dans la région de l'Asie du Sud.



Le changement climatique peut engendrer un effet de domino et influencer ainsi ultimement sur le développement humain. Par exemple, une baisse des rendements et une réduction de la valeur nutritive des cultures pourraient engendrer une réaction en chaîne dans la société en augmentant les taux de malnutrition et de retards de croissance des enfants et en nuisant ainsi par ricochet aux résultats scolaires. De tels effets peuvent persister jusqu'à l'âge adulte et avoir sur le capital humain des conséquences à long terme qui risquent d'aggraver sensiblement les obstacles au développement. La plupart des impacts abordés dans le cadre des analyses régionales ne sont pas uniques à ces régions. Par exemple, les effets du réchauffement sur les récifs coralliens du monde entier pourraient se répercuter sur les moyens de subsistance des collectivités locales et sur le tourisme.

Points chauds multisectoriels

Dans un scénario à + 4°C, la plupart des populations du monde risquent de subir des impacts survenant simultanément dans de multiples secteurs. De plus, ces impacts en cascade ne seront probablement pas limités à une région particulière ; ils risquent au contraire de se répercuter à travers le monde. Par exemple, les impacts sur le secteur agricole pourraient se répercuter sur le commerce mondial des denrées alimentaires, et les chocs subis par la production d'une région donnée pourraient ainsi avoir de graves répercussions sur les populations d'autres régions. Le degré de vulnérabilité risque ainsi d'être plus élevé que ne le laissent deviner les analyses sectorielles réalisées dans les régions étudiées étant donné l'interdépendance mondiale, et les impacts sur les populations ne sauraient ainsi en aucun cas être limitées à celles qui font l'objet du présent rapport. Beaucoup des facteurs de risques climatiques se concentrent dans les régions tropicales. Toutefois aucune région n'est à l'abri des impacts du changement climatique. En fait, dans un scénario à + 4°C, la plupart des populations du monde seront exposées à des impacts survenant simultanément dans de multiples secteurs.

Les résultats du récent projet d'intercomparaison de modèles d'impacts intersectoriels (Inter-Sectoral Impact Model Intercomparaison Project – ISI-MIP) ont servi à évaluer les « points chauds » où des impacts considérables s'observent simultanément dans plus d'un secteur — par exemple, agriculture, ressources hydriques, écosystèmes et santé (paludisme). La proportion de la population mondiale subissant simultanément des répercussions multiples augmente sensiblement dans des conditions de réchauffement planétaire plus prononcées. En supposant un niveau et une répartition invariables de la population correspondant à celles de l'an 2000, la proportion des personnes exposées à de multiples agents stressants dans l'ensemble de ces secteurs augmenterait de 20% dans le scénario à + 2°C et de plus de 80% dans le scénario à + 4°C par rapport aux niveaux préindustriels.

Cette nouvelle analyse⁴ situe les « points chauds » de l'exposition au changement climatique dans le sud du bassin de l'Amazone, le sud de l'Europe, l'Afrique de l'Est et le nord de l'Asie du Sud.

Le bassin de l'Amazone et les hautes terres d'Afrique de l'Est retiennent particulièrement l'attention à cause de leur exposition simultanée dans trois secteurs. D'autres petites régions d'Amérique centrale et d'Afrique de l'Ouest sont également touchées.

Eviter un monde ingérable, aux prises avec des vagues de chaleur sans précédent et accablé par la souffrance humaine

Le changement climatique compromet déjà les progrès et les perspectives de développement et menace



d'aggraver les vulnérabilités et d'éliminer les progrès difficilement obtenus. Ses conséquences se font déjà sentir sur tous les continents et dans tous les secteurs.

Des espèces disparaissent, des terres sont inondées et des moyens de subsistance sont menacés. La multiplication des épisodes de sécheresse, des inondations, des grosses tempêtes et des feux de forêts imposent un lourd tribut aux particuliers, aux entreprises et aux pouvoirs publics. Les phénomènes climatiques extrêmes peuvent enfoncer les ménages sous le seuil de pauvreté, ce qui risque d'aggraver le problème de l'exode rural. Le changement climatique risque ainsi de compliquer les efforts de promotion de la croissance économique et d'éradication de la pauvreté et des inégalités.

Il importe d'intervenir pour ralentir le rythme de l'évolution du climat et s'adapter aux impacts qui se font déjà sentir. À défaut d'y parvenir, nous serons incapables d'aider les plus pauvres de la planète à échapper à la misère. Il convient d'engager des actions énergiques et décisives pour éviter un monde à + 4°C : un monde ingérable, aux prises avec des vagues de chaleur sans précédent et accablé par la souffrance humaine. Il n'est pas trop tard pour plafonner le réchauffement planétaire vers + 2°C et renforcer notre capacité d'adaptation aux hausses de températures et aux autres effets du changement climatique qui poseront probablement toujours une menace pour l'agriculture, les ressources hydriques, les infrastructures côtières et la santé humaine. Une nouvelle dynamique doit être mise en place. Nous avons besoin de changements technologiques radicaux, d'une volonté politique visionnaire et sans faille et d'une solide coopération internationale pour parvenir à infléchir la tendance actuelle de l'évolution du climat et protéger les populations et les écosystèmes. Il nous reste peu de temps pour mettre en oeuvre les mesures qui permettront de limiter le réchauffement à moins de 2°C et éviter un monde à + 4°C. Le temps est venu d'agir.

Zones urbaines : Les vulnérabilités accentuées

Le recensement de nouveaux pôles de vulnérabilité dans les zones urbaines est un des points communs qui ressortent de l'analyse régionale.

Les taux d'urbanisation sont élevés dans les régions en développement. Par exemple, d'ici 2050, la proportion des populations d'Afrique subsaharienne vivant en ville, qui s'établissait à 36% en 2010, atteindra 56%. Bien que cette évolution tienne à plusieurs facteurs, le changement climatique joue un rôle de plus en plus important à cause des pressions croissantes qu'il exerce sur les moyens de subsistance des populations rurales et côtières.

Bien qu'on s'attende à ce que les résidents des zones rurales soient exposés dans toutes les régions à un éventail de facteurs de risques climatiques, plusieurs facteurs servent à définir la vulnérabilité particulière des citoyens — et en particulier des pauvres — aux effets du changement climatique.

Par exemple

- La chaleur extrême est plus difficile à tolérer dans les villes puisque les milieux bâtis amplifient l'effet des hautes températures.
- Beaucoup de villes se trouvent en zones côtières et sont donc souvent exposées aux inondations et aux ondes de tempêtes.
- Les zones d'habitat précaire rassemblent de vastes populations et sont souvent dépourvues des services de base que sont l'électricité, les installations sanitaires, les infrastructures de santé et des logements durables. Les habitants de ces zones sont très exposés aux événements météorologiques extrêmes comme les tempêtes et les inondations. Une telle situation s'observe par exemple dans l'agglomération de Manille, aux Philippines, ou à Calcutta, en Inde, où les ménages pauvres sont installés dans des zones de basses terres ou des zones humides particulièrement vulnérables aux ondes de marée et de tempête.



- Les zones d'habitat précaire créent souvent des conditions particulièrement propices à la transmission de maladies transmises par des vecteurs ou par l'eau comme le choléra et le paludisme, maladies qui risquent de devenir plus fréquentes avec le changement climatique.
- Les citoyens pauvres constituent le groupe le plus vulnérable aux hausses des prix des aliments qui surviennent dans la foulée des chocs et des baisses de production prévisibles dans les conditions futures de changement climatique.

Le changement climatique, qui pose déjà une menace particulière pour les citoyens, devrait par ailleurs encourager l'exode rural et exposer ainsi plus de gens aux nouveaux pôles de vulnérabilité décrits ci-dessus.

Il est cependant possible, grâce à des mesures d'urbanisme et de protection sociale renforcées, de créer des collectivités mieux adaptées aux effets du changement climatique.

SOURCE WEB Dossier Banque Mondiale Par L'Opinion

22/6/2013

Tags : rapport « Turn Down the Heat » -Potsdam Institute for Climate Impact Research et de Climate Analytics- Ce rapport met ainsi l'accent sur l'Afrique subsaharienne, l'Asie du Sud-Est et l'Asie du Sud- la sécurité alimentaire- grave menace sur les ressources en eau et en aliments- Le réchauffement planétaire fragilise notre avenir- Des phénomènes climatiques extrêmes- menacer ainsi la sécurité alimentaire des populations- émissions de gaz à effet de serre (GES)- des hausses supplémentaires de la température et du niveau de la mer au cours du XXIe siècle- modèle de pointe CMIP5- valeur de l'écart-type (sigma)- Rendements agricoles et qualité nutritive- concentrations atmosphériques de CO2 pourrait réduire les teneurs en protéines de certaines céréales- Écosystèmes terrestres- La montée du niveau des océans- Écosystèmes marins- Afrique subsaharienne- Asie du Sud-Est- le niveau de la mer dépassera probablement le niveau actuel de 50 cm environ d'ici 2060, et de 100 cm d'ici 2090- La superficie exposée aux inondations pourrait s'accroître de 40%- Fonte de la glace- pressions croissantes sur la sécurité énergétique- Asie du Sud- Les résultats du récent projet d'intercomparaison de modèles d'impacts intersectoriels (Inter-Sectoral Impact Model Intercomparison Project – ISI-MIP)- Zones urbaines : Les vulnérabilités accentuées- Le changement climatique-