giec
GROUPE D'EXPERTS INTERGOUVERNEMENTAL SUR l'évolution du climat
OMM PNUE

Afrique – Faits saillants du Rapport GTIII du GIEC

El Hadji Mbaye DIAGNE

Rapport en chiffres

278 Auteurs

65 Pays

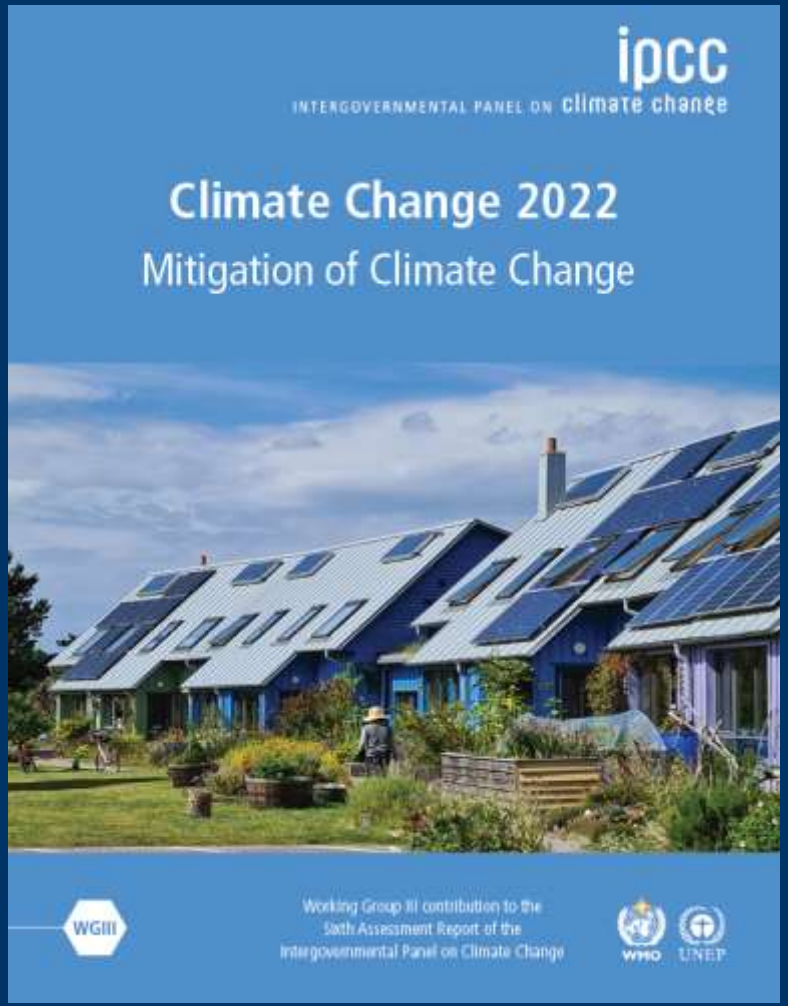
41 % Pays en Développement
59 % Pays Développés

354 Auteurs
Participants

29 % Femelle / 71 % Male

Plus de 18,000
Articles scientifiques

59,212 Commentaires

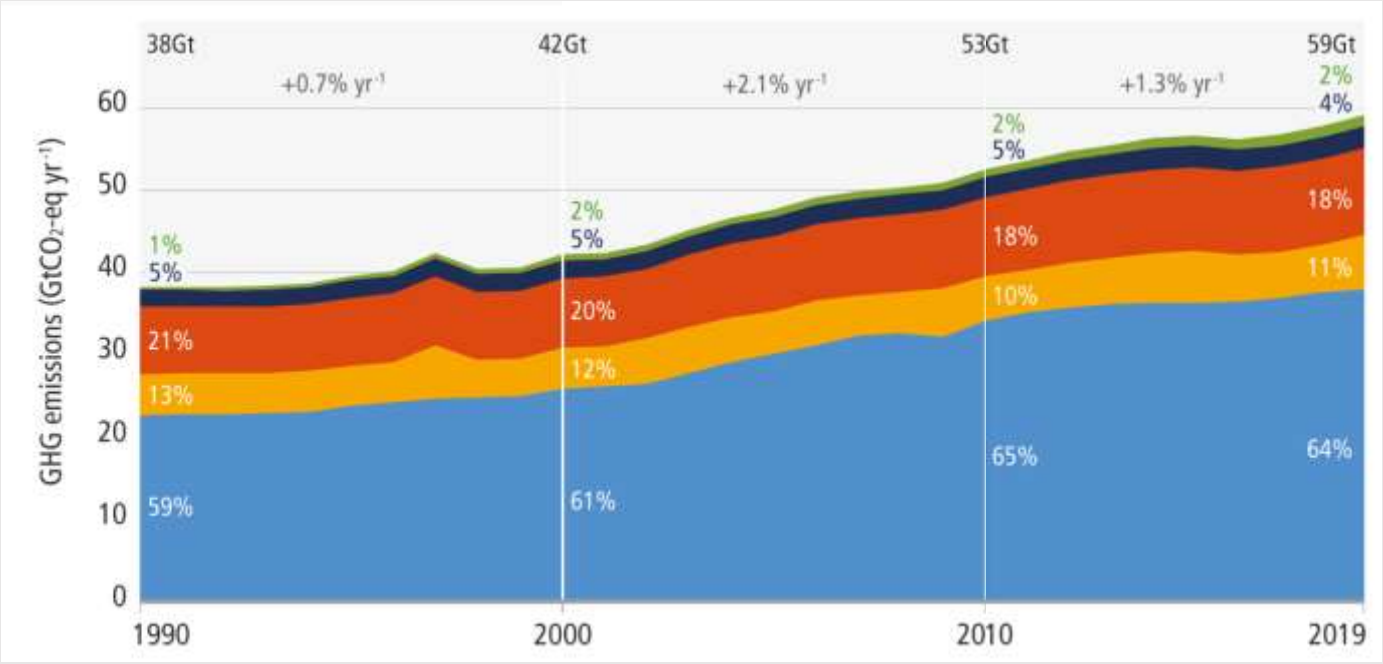


[Matt Bridgestock, Director and Architect at John Gilbert Architects]

ipcc

2010-2019:
Les émissions annuelles moyennes de gaz à effet de serre atteignent les niveaux les plus élevés de l'histoire de l'humanité

Nous ne sommes pas sur la bonne voie pour limiter le réchauffement à 1,5 °C.



...mais il y a de plus en plus d'évidences d'actions climatiques

[Charlie Chesvick/IStock.com]

“

À moins de réductions immédiates et importantes des émissions dans tous les secteurs, le seuil de 1,5°C est hors de portée.

Tendances et sources des émissions

- De 1850 à 2019, l'Afrique a généré:
  - 7 % des émissions de carbone basées sur la production
  - 3 % des émissions de carbone basées sur la consommation
- Les émissions sont surtout dues au secteur AFOLU

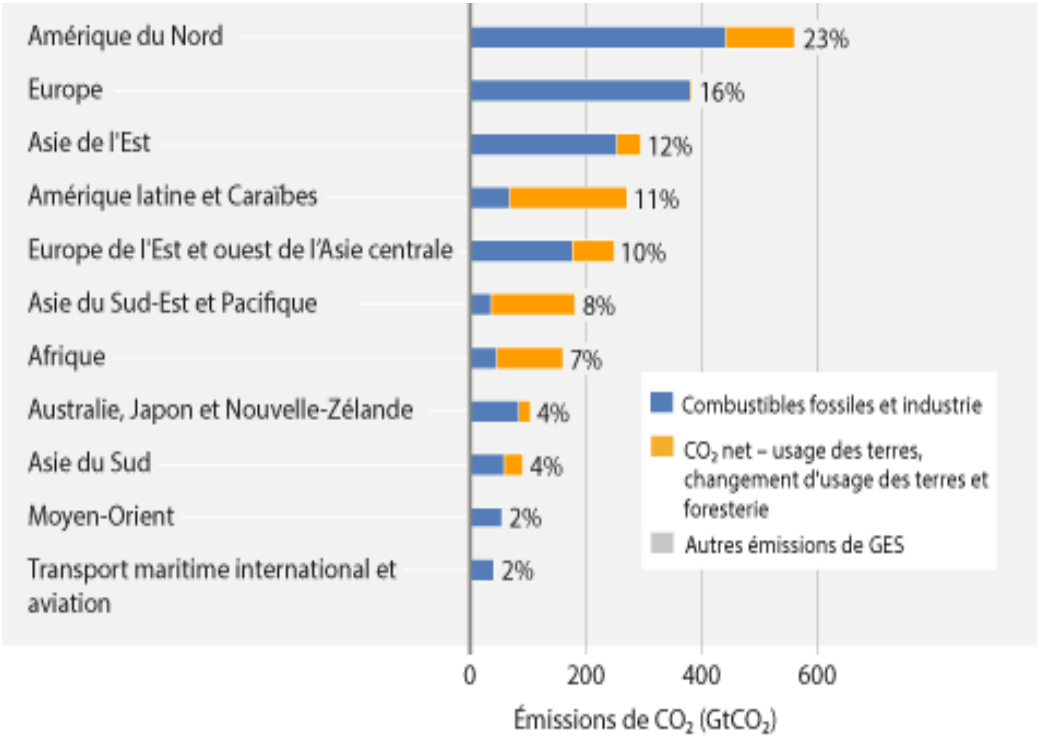


Figure RID.2A GTIII

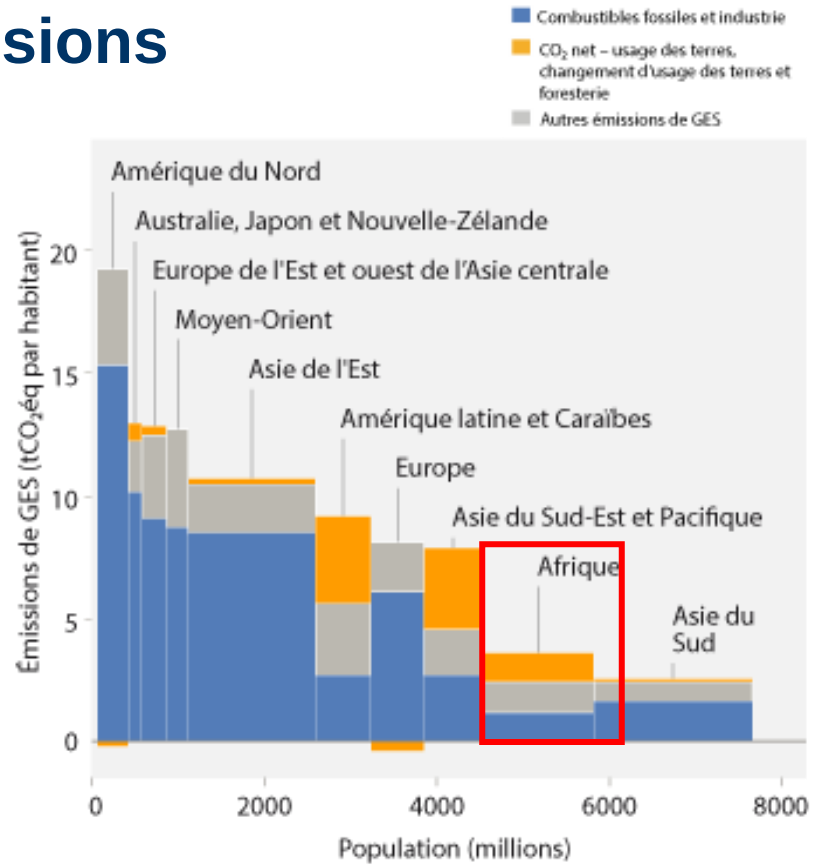
Tendances et sources des émissions

Émissions émanant des combustibles fossiles en 2019:

- 1,2 tCO_2 par personne en Afrique
- 9,5 tCO_2 par personne dans les pays développés

Pays les moins avancés:

- 13,5 % de la population mondiale
- 0,4 % des émissions totales cumulées
- 3,3 % des émissions liées à la consommation en 2019 (hors LULUCF)



Développement et services

Priorités du développement: infrastructure élémentaire, éducation, santé

Intégrer les impératifs du développement et l'atténuation (création d'emplois, éducation, par exemple)

La faim sera due à la croissance démographique, davantage qu'au changement climatique

Population future régie par la fertilité, elle-même déterminée par l'éducation, l'égalité des sexes et les droits en matière de procréation

Garissa Market, Nairobi, Dan Kori/korispective.de, CC BY-SA 2.0, via Wikimedia Commons

giec
GROUPE D'EXPERTS INTERGOUVERNEMENTAL SUR l'évolution du climat
OMM PNUE

Graeme Williams, Media Club, CC BY-SA 2.0, via Wikimedia Commons

Secteur de l'énergie

Pauvreté énergétique

En Afrique subsaharienne:

- 548 millions de personnes n'ont pas l'électricité
- 850 millions cuisinent avec du bois, du charbon de bois, des résidus de récolte, de la boue
- 60 millions cuisinent avec du kérosène, du charbon

En Afrique, la combustion de la biomasse et des déchets a produit:

- 44 % de l'énergie (contre 9,4 % dans le monde)

- Besoins énergétiques principalement pour la mobilité, l'alimentation et le logement
- Pauvreté énergétique extrême dans les établissements informels

Cameroon, Trees For The Future, CC BY 2.0, via Wikimedia Commons; Woodsman in Malawi_Mitchell Maher for International Food Policy Institute via Flickr

Développement: besoins énergétiques

Niveau de vie décent en 2050:

15 GJ par personne et par an

Bien-être pour tous, selon le contexte:

20 à 50 GJ par personne et par an

L'accès universel accroîtrait la demande mondiale d'énergie de 0,2 % en 2030

Le développement peut soutenir l'atténuation et l'adaptation si on fait entrer en ligne de compte les risques liés au changement climatique

Lethaba Power Station, John Hogg/World Bank; Dylan Lowthian/UNDP, CC BY-NC-ND 2.0

Impacts du changement climatique sur le secteur de l'énergie

Pertes et dommages subis par l'infrastructure énergétique, par exemple dégâts causés par les inondations

Principaux risques projetés:

- Insécurité énergétique due aux événements extrêmes
- Dommages à l'infrastructure
- Réduction de l'eau disponible pour la production hydroélectrique et le refroidissement des centrales thermiques

Coût de l'énergie nécessaire au refroidissement en Afrique:

- 51 milliards de dollars É.-U. à 2 °C
- 486 milliards de dollars É.-U. à 4 °C

Theewaterskloof Dam, Antti Lipponen, CC BY 2.0

Les émissions augmentent

- L'Afrique a représenté 11 % de la croissance mondiale des émissions
- Hausse projetée de la demande d'électricité
  - La capacité totale de production doit être multipliée par 2,5 d'ici à 2040
- Énergies renouvelables menacées par le changement climatique
- Hausse programmée du recours au charbon
- Risque d'augmentation des émissions

Gerhard Roux, CC BY-SA 4.0, via Wikimedia Commons; Rute Martins of Leoa's Photography

Atténuation dans le secteur de l'énergie

Transformation du système énergétique

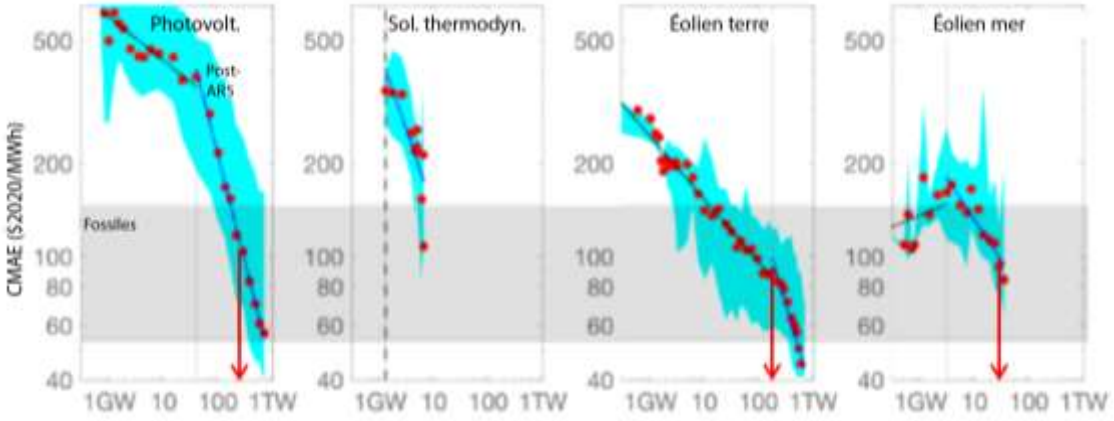
Gestion de la demande

Voies d'avenir pour l'Afrique

- élargir l'accès à l'énergie
- réduire la pollution de l'air due à la biomasse traditionnelle
- fournir davantage d'électricité propre
- améliorer l'efficacité au stade de l'utilisation finale

Decommissioned Orlando Power Station, Soweto, Jorge Láscar, CC BY 2.0, via Wikimedia Commons

Options d'énergie renouvelable en Afrique



- Énergie solaire
- Solaire thermodynamique
- Énergie solaire
- Réseaux interconnectés
- Hydroélectricité

- Hydrogène propre
  - Afrique du Nord: 42 à 87 dollars É.-U. le MWh en 2030
  - Combustibles fossiles: 50 à 177 dollars É.-U. le MWh en 2018
- Géothermie
- Bioénergie

HP Baumeler, CC BY-SA 4.0, via Wikimedia Commons; Anastasia Palagutina via unsplash; Construction of Bui Dam_ZSM, CC BY 3.0, via Wikimedia Commons

Scott Ymker via unsplash

Lien énergie-eau-alimentation

Lien énergie-eau-alimentation

Interdépendances

- Forte exposition au changement climatique
- Demande sociétale croissante
- Hausse de la compétition pour l'eau et des compromis
- Risques en cascade pour la santé, les villes et l'infrastructure
- Nécessité d'une intégration plus poussée

Impacts observés

- Impacts de la sécheresse sur la sécurité alimentaire, l'énergie et la croissance économique

Thomas Le via unsplash; Christian Wörtz, via Wikimedia Commons; Bart Verweij, World Bank CC BY-NC-ND 2.0; Steve Harvey via unsplash

Lien énergie-eau-alimentation

Projections

- Assèchement, réduction des débits fluviaux, pénurie d'eau
- Baisse de la production hydroélectrique
- Variabilité du débit des cours d'eau
- Demande d'eau

Peu d'études africaines intègrent pleinement ces trois secteurs interreliés et se centrent explicitement sur le changement climatique

Theewaterskloof sandscape (2018-03-11), Zaian, CC BY-SA 4.0, via Wikimedia Commons

Lien énergie-eau-alimentation

Barrages hydroélectriques

- Longue durée de vie
- Exposition à la variabilité climatique, l'incertitude et l'assèchement
- Incidence sur les tarifs de l'électricité
- Intensification de la compétition entre l'énergie, l'eau et l'alimentation
- Menace pour la pêche en eau douce
- Impact sur la santé (bilharziose, etc.)

Consommation accrue d'énergie pour exploiter d'autres sources d'eau (pompage, dessalement, etc.)

Gestion interreliée des ressources

Katse Dam, Lesotho, Africa, Christian Wörtz, CC BY-SA 2.5, via Wikimedia Commons

Gestion durable des forêts et des terres

- La pauvreté énergétique entraîne la disparition des forêts
  - La récolte de bois de chauffage a été la cause de la moitié de la dégradation des forêts entre 2000 et 2010
- Le changement climatique réduit le puits de carbone
  - La dégradation/disparition des forêts favorise le changement climatique
- La restauration des forêts, le reboisement, la gestion durable des forêts et des terres atténuent les pressions sur les forêts
- L'agroforesterie durable fournit une source de revenus grâce au bois de chauffage

Agroforestry Masaka, NatureDan, CC BY-SA 3.0, via Wikimedia Commons

Jacobsdal crop fields, Eastern Free State, Jean Boris Hamon, CC BY-NC-ND

AFOLU (secteur des terres)

Émissions du secteur AFOLU

Ce secteur est responsable du plus grand volume d'émissions

Facteurs en cause:

- **Émissions par km²**
- Croissance démographique (la population a plus que double: hausse de 120 % entre 1990 et 2019)

Sources: Changement d'usage des terres/gestion des terres

- Expansion de l'agriculture dans les zones boisées
- Récolte et combustion de biomasse
- Drainage de sols riches en carbone

Pineapple production in Cameroon, Ollivier Girard/CIFOR via Flickr

Agriculture

Les superficies agricoles ont augmenté de 3 % (2000-2019)

- Expansion de l'agriculture projetée (à 4 °C de réchauffement)

Santé des sols: baisse du carbone organique

Émissions de méthane: 66 % des émissions du secteur AFOLU

- Hausse de 44 % (1990-2019)
- 0,5GtCO_2éq = 0,38 t par habitant

Augmentation des émissions de N_2O: 87 % provenant de l'agriculture

KZN Midlands, South Africa, Sean Garrett via Flickr

Disparition et dégradation des forêts

L'Afrique abrite 16 % des forêts du monde

Déforestation: 3,9 millions d'hectares par an

Perte de biodiversité

90 % du bois récolté sert de combustible

La consommation de produits du bois dépassera la production en 2030

Exploitation minière

Incendies

- 30 % des superficies brûlées étaient recouvertes d'arbres (2001-2018)

Logging trucks in Gabon, jbdodane via Flickr

Atténuation dans le secteur AFOLU

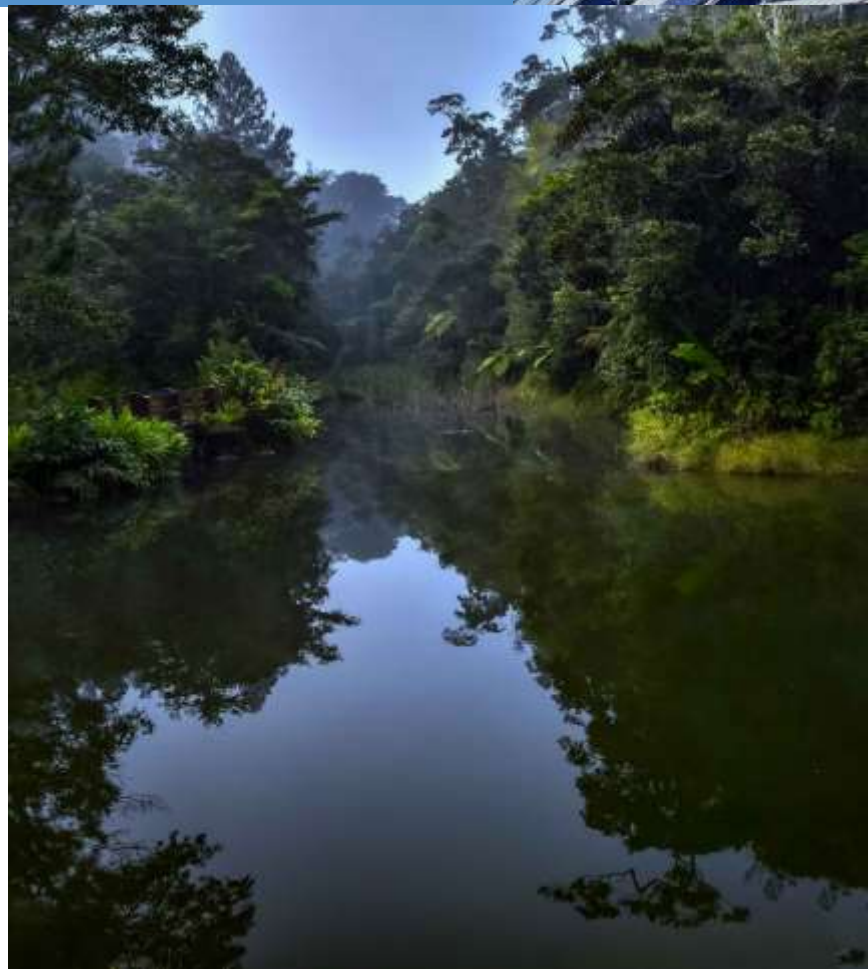
Options d'atténuation

- Recul de la déforestation, protection des écosystèmes
- Piégeage du carbone dans les forêts et l'agriculture
- Brûlage contrôlé
- Réduction des émissions autres que le CO_2

Reboisement/boisement:

- 179 à 186 millions tCO_2
- 100 dollars É.-U. par tCO_2
- Restauration de 100 millions d'hectares de forêts et de terres dégradées

Gestion des forêts naturelles



Parc National Andaside, Madagascar,Rod Waddington via Flickr

Atténuation dans le secteur AFOLU

Piégeage du carbone

- Herbages: 14,5 millions de km²
- Tourbières, bassin du Congo par exemple
- Zones humides

Bioénergie, captage et stockage du carbone

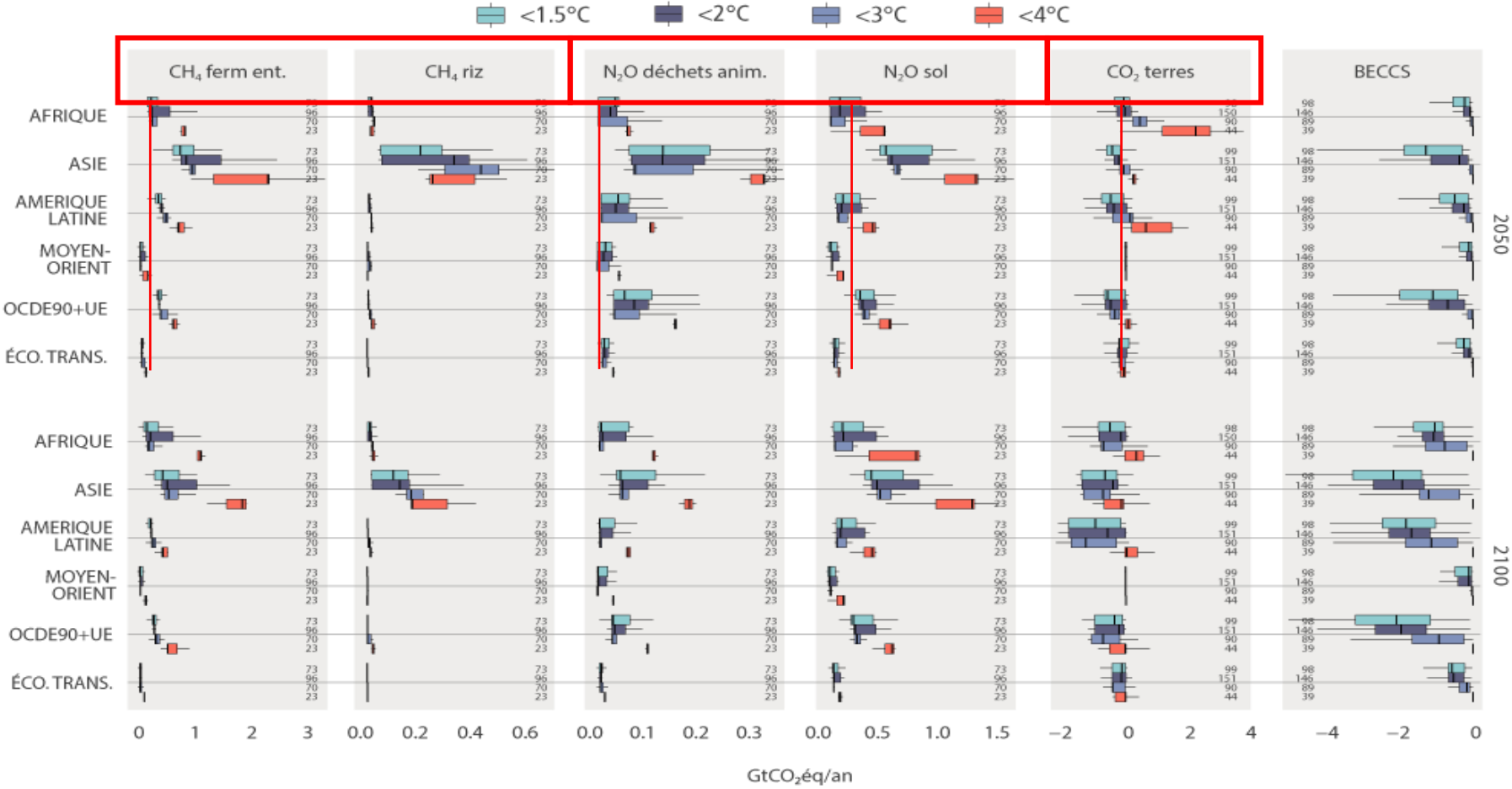
Prévention des incendies

- Brûlage dirigé au début de la saison sèche
- 69,1 mégatonnes CO_2éq par an en Afrique

Émissions autres que le CO_2

- Gestion du fumier

iSimangaliso Wetland Park (Fyre Mael) and Knysna lagoon (slack12) via Flickr


<1.5°C
<2°C
<3°C
<4°C
CH4 ferm ent.
CH4 riz
N2O déchets anim.
N2O sol
CO2 terres
BECCS
AFRIQUE
ASIE
AMERIQUE LATINE
MOYEN-ORIENT
OCDE90+UE
ÉCO. TRANS.
2050
2100
GtCO2éq/an

Hassan Omar Wamway_ unsplash

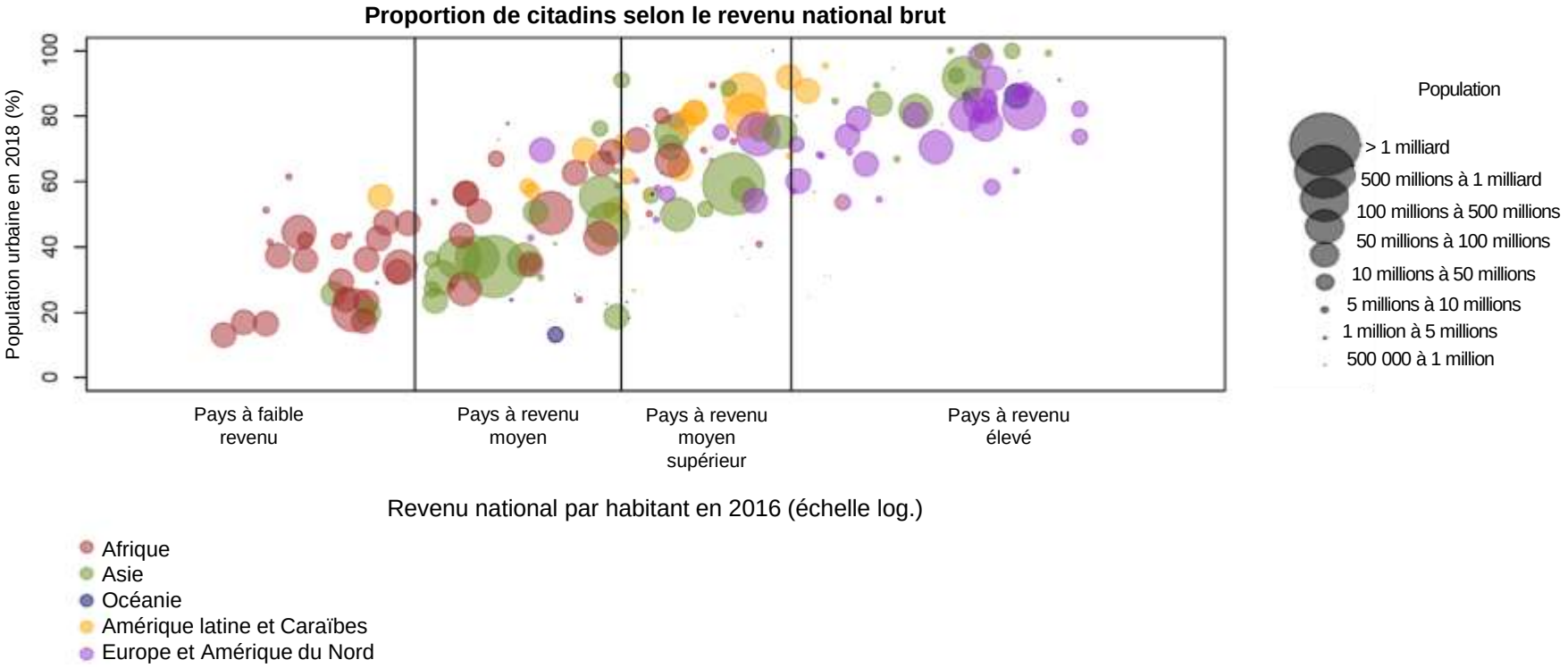
Atténuation dans d'autres secteurs

Atténuation dans les villes et les bâtiments

- 68 % de la population mondiale sera citadine en 2050
  - 90 % de l'urbanisation projetée surviendra en Afrique et en Asie
- Part des villes dans les émissions
  - Monde: 56 % (2000) à 62 % (2015)
  - Afrique: 28 % (2000) à 38 % (2015)
- Les émissions dues aux villes et aux bâtiments sont faibles mais elles augmentent

Johannesburg City Centre, Johannesburg, South Africa, Jacques Nel @jcqspht via unsplash

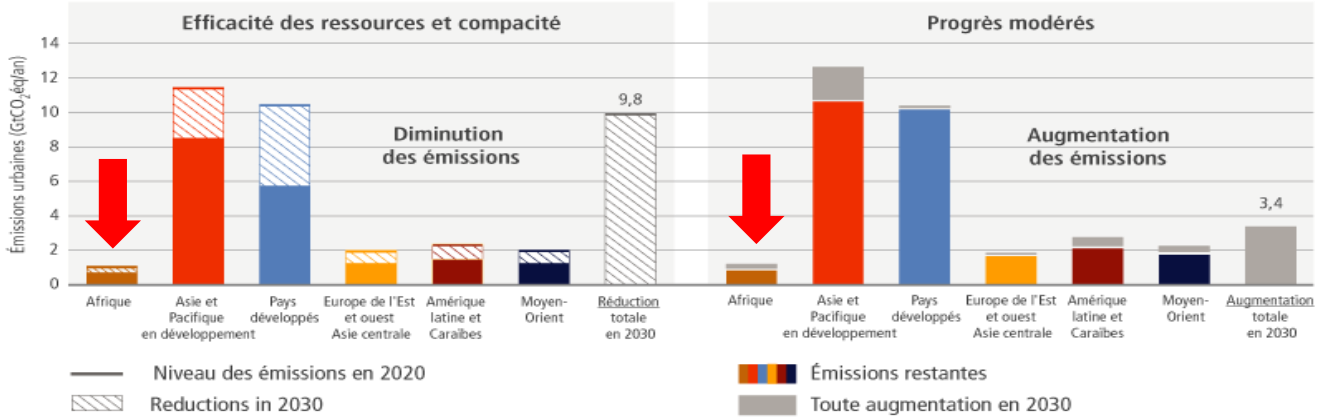
Degré d'urbanisation selon le revenu national brut par région



Émissions annuelles de GES en milieu urbain par région

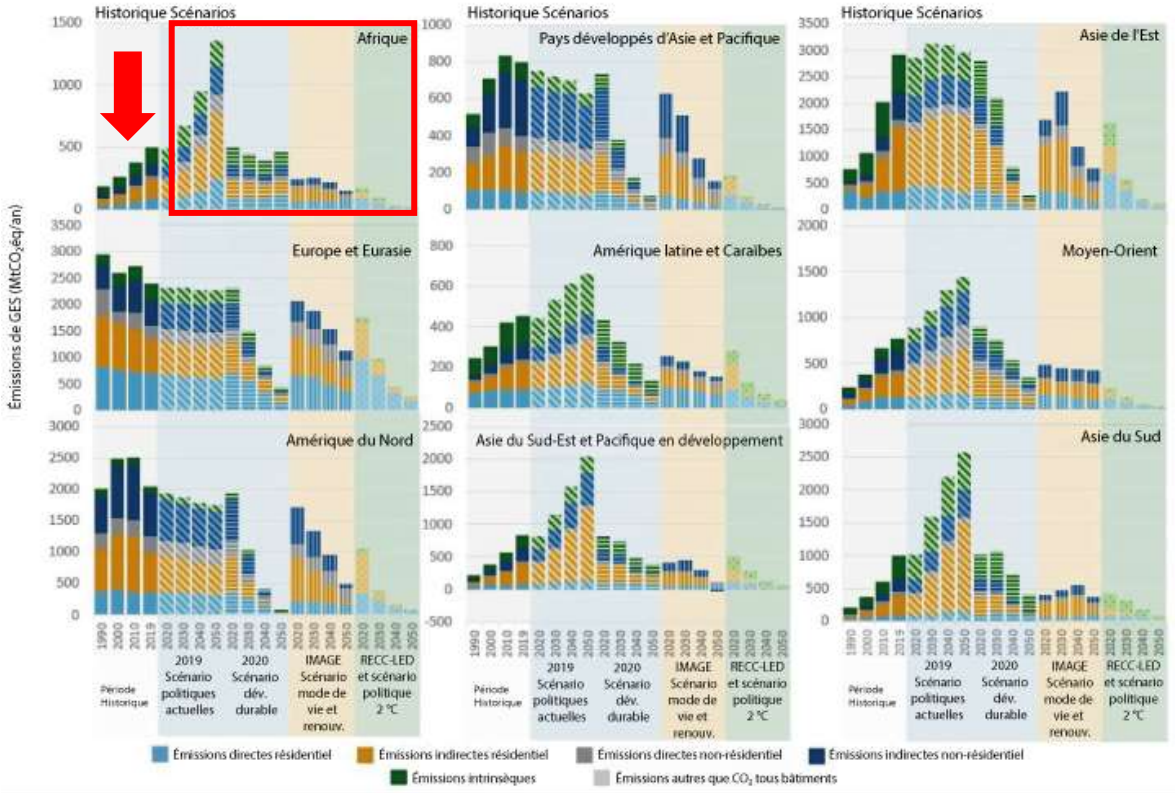
$tCO_2éq$ par habitant 2015

$GtCO_2éq$ total 2020 - 2030



Émissions de GES par le secteur du bâtiment à l'échelle régionale

b) Région

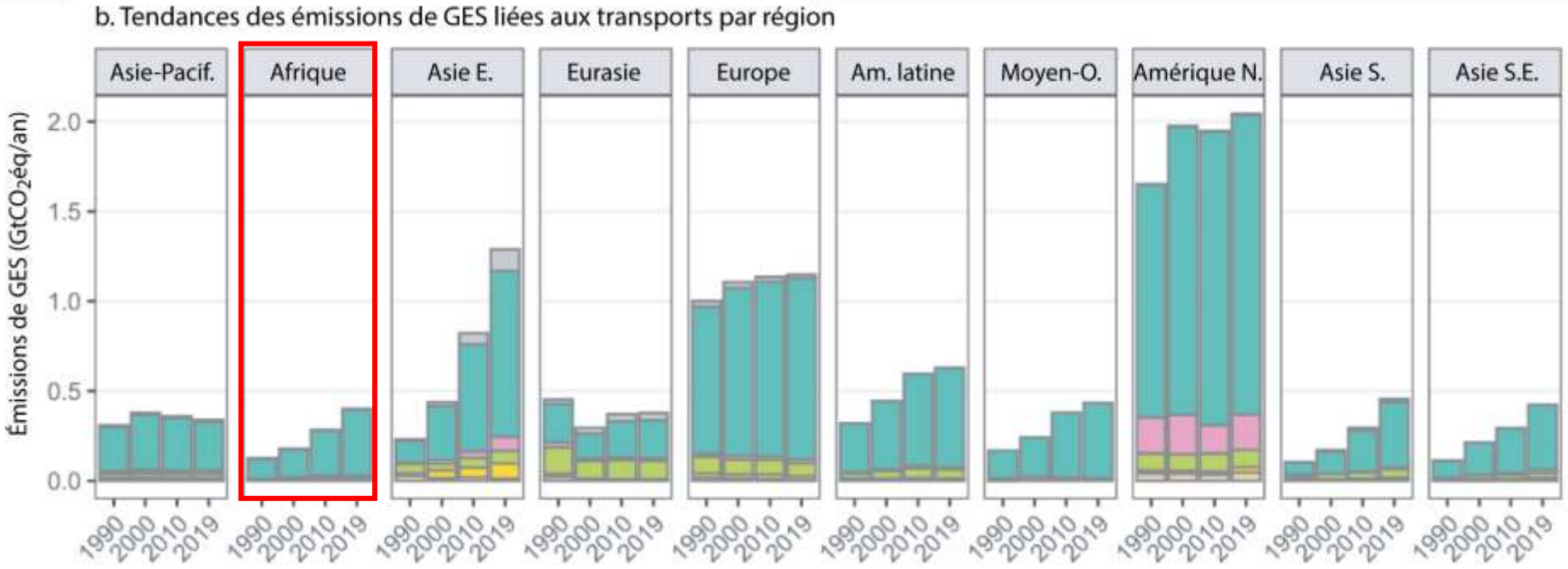


Atténuation dans les villes et les bâtiments

- Économie parallèle en milieu urbain
- Projets d'atténuation inclusifs
- Coût de la baisse des émissions dans le secteur du bâtiment
- Décarbonisation des bâtiments, émissions nettes égales à zéro

Moroccan Favelas, Yassine Abbadi, CC BY 2.0

Émissions par le secteur des transports



Atténuation dans l'infrastructure essentielle, les transports, l'industrie

- Les émissions mondiales liées aux transports doivent diminuer
- Les émissions dues aux transports en Afrique pourraient augmenter
- Émissions par le secteur des transports en milieu urbain

Transports en commun, Niger, Gustave Deghilage via Flickr

National Leadership Retreat in Gabiro, Paul Kagame via Flickr

Politiques, gouvernance, financement, capacités

Politiques, gouvernance

- Les lois sur le changement climatique adoptent plusieurs approches
- Politiques: décisions relatives à l'infrastructure
- Politiques: cobénéfices et compromis
- Multiplication des contestations, à caractère réglementaire et judiciaire, des projets à forte intensité d'émissions approuvés par les États

DRC's Nature Conservation Act, World Resources Institute via Flickr, CC BY-NC-SA 2.0

Politiques, gouvernance

- Normes d'efficacité et étiquetage obligatoires
- Les politiques climatiques actuelles ne s'attaquent pas aux inégalités d'accès
- Les multiples avantages des technologies énergétiques sobres en carbone suscitent un intérêt croissant
- Incidence des politiques de lutte contre la pollution atmosphérique

Ghana, Africa, Bill Wegener @wegenerb via unsplash

Politiques, gouvernance

- Politiques: carbone
- La planification de l'usage des terres est importante pour la décarbonisation
- Politiques: bioénergie
- L'arrêt progressif des subventions accordées aux combustibles fossiles reste une question délicate

Freetown, Sierra Leone, Social Income @socialincome via unsplash

Politiques, gouvernance

- L'efficacité d'un ensemble de politiques dépend du contexte de gouvernance
- Plusieurs facteurs font obstacle aux synergies adaptation-atténuation
- Le renforcement des institutions et des politiques peut optimiser les synergies adaptation-atténuation
- Une transition juste est urgente dans les pays en développement
- Les politiques et les fonds nationaux devraient soutenir une transition juste au profit des gouvernements infranationaux et des municipalités

Kargi, Kenya, Ian Macharia @macharia via unsplash

Coopération internationale

- Les structures régionales de coopération jouent un rôle important en matière de renforcement des capacités
- La coopération Sud-Sud contribue au développement durable et au renforcement des capacités

Eve Bazaiba, Ministerial Dialogue on Climate Action, COP26 via Flickr, CC BY-NC-ND 2.0

Financement

- Ce sont les pays à revenu moyen et faible, y compris en Afrique, qui ont le plus besoin d'investissements
- Les banques de développement privilégient de plus en plus le changement climatique
- Les banques multilatérales de développement accordent davantage de prêts aux projets d'énergie renouvelable
- Les flux financiers vers l'Afrique doivent s'accélérer pour éviter un verrouillage technologique
- Un financement moins coûteux des projets d'énergie renouvelable pourrait établir l'égalité de coût avec les combustibles fossiles d'ici à 2025

Tunisia, Anastasia Palagutina @rashevsky via unsplash

Financement

- Investissement dans les crédits de carbone terrestre dans les forêts:
  - 178 à 400 milliards de dollars É.-U. par an d'ici à 2050
  - 17 % en Afrique subsaharienne
- La macro-assurance contre les événements climatiques extrêmes se répand en Afrique
- Mutualisation des risques
- ARC – Africa Risk Capacity

Rwanda, Bill Wegener @wegenerb via unsplash

Tansport in Sudan, Retlaw Snellac via Flickr

Accélérer la transition

Vers des émissions nettes égales à zéro

Le moment où nous y parviendrons dépendra des moyens affectés à l'atténuation

Énergies renouvelables

- Transition énergétique, électrification, arrêt progressif des combustibles fossiles
- Énergies à faible teneur en carbone, autres que la biomasse

Cobénéfices

- Les énergies renouvelables, l'électrification rurale et l'augmentation de la protection sociale peuvent aider à éradiquer durablement la pauvreté et à faire reculer le chômage

Morocco Thermo-solar power plant, World Bank Photo Collection via Flickr, CC BY-NC-ND 2.0

Approches transsectorielles

Elles évitent d'aggraver les difficultés présentes ou d'en créer de nouvelles

Gestion transsectorielle des ressources

- Plus de nourriture et d'énergie avec moins d'eau, en recourant aux énergies renouvelables par exemple

Drip irrigation in Zambia, Adam Öjdahl/IWMI via Flickr

Transition énergétique

- Compromis potentiels
  - Un recours accru aux énergies renouvelables pourrait modifier l'utilisation des terres et menacer les zones de biodiversité si les technologies sont mal déployées
- Résilience
- Le degré de résilience des futurs systèmes énergétiques sobres en carbone n'est pas clair, vu l'augmentation des inondations, des sécheresses et des feux de brousse
  - Les solutions intégrées sont plus résilientes (par exemple: Kigali, ville verte)

Kigali, Rwanda, Gwendolyn Stansbury via Flickr

Accélérer la transition, objectifs de développement durable

Vulnérabilité et exposition au changement climatique

Les grands projets d'infrastructure de production énergétique et de transport interagissent avec les processus climatiques et non climatiques

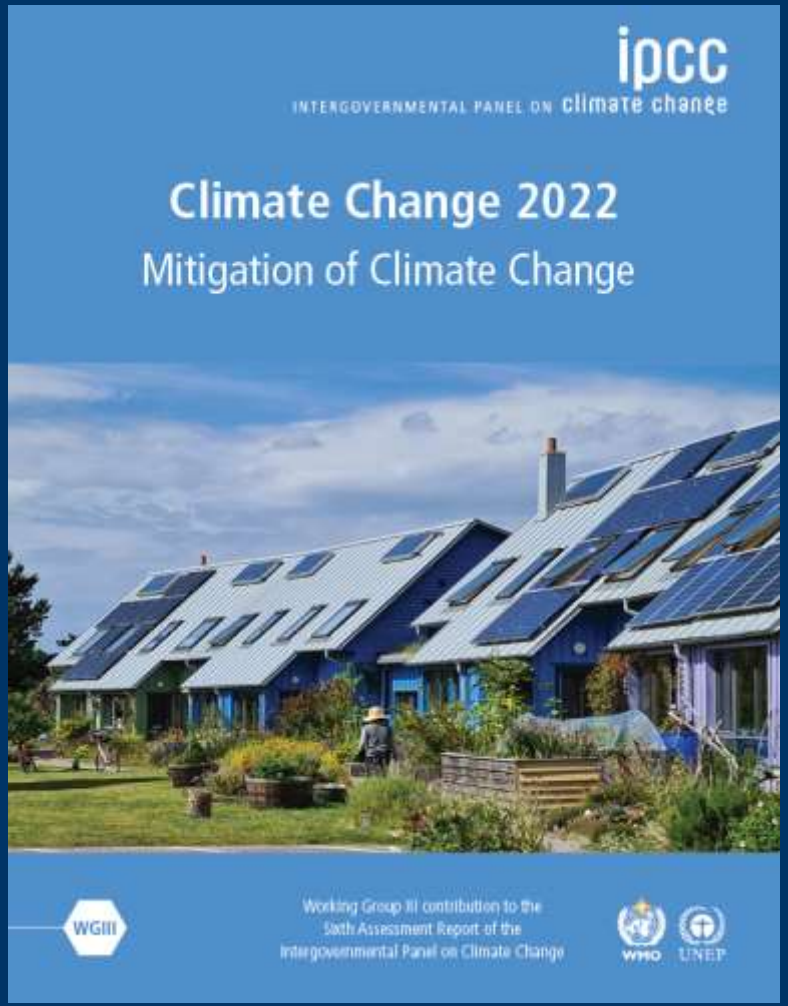
Plans de relance pour l'après-COVID

Peu d'éléments indiquent que la transition nécessaire pour limiter le réchauffement à 1,5 °C est en cours

Sware, Kenya, Tucker Tangeman via unsplash

Sixth Assessment Report
WORKING GROUP III – MITIGATION OF CLIMATE CHANGE

“Les évidences sont claires : Il est temps d'agir



[Matt Bridgestock, Director and Architect at John Gilbert Architects]