

Résumé des effets des changements climatiques par région

Préparé par

Alain Brunel, directeur énergie-climat AQLPA
Aida Ahmadi, coordonnatrice énergie-climat AQLPA
Marc Lebel, coordonnateur énergie-climat AQLPA

Le 5^e rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) est catégorique : les activités humaines ont un effet direct sur le réchauffement climatique (degré de vraisemblance d'occurrence à 95%¹). Ce réchauffement engendre des conséquences néfastes sur l'ensemble des régions du monde et des impacts inquiétants pour des régions comme l'Arctique. Bien entendu, quelques impacts positifs sont à prévoir également, mais ceux-ci sont très marginaux par rapport aux dommages économiques, environnementaux et sociaux anticipés des changements climatiques. Les prochaines sections offrent un bref sommaire des conséquences prévues région par région en se basant sur le premier chapitre du dernier rapport du GIEC paru en 2013². Sont rapidement passés en revue les températures observées et projetées (surtout à long terme), les impacts en termes de précipitations, sur l'approvisionnement en eau, la sécurité alimentaire, la santé, la hausse du niveau de la mer, la biodiversité.

Pour ceux qui voudraient en savoir davantage, des tableaux sont consultables, mais en anglais seulement.

- [Climate change impacts for North, Central and South Americas](#)
- [Climate change impacts for Europe, Africa, Australia, Pacific Islands, Antarctica](#)
- [Climate change impacts for Asia](#)

L'Arctique (Canada, Russie, Groenland)

À l'heure actuelle, l'Arctique est déjà durement touché par les changements climatiques et cet impact s'accroîtra selon les modélisations climatiques. La fonte du pergélisol (avec des effets concomitants sur les infrastructures) et des glaces, la baisse de l'albédo (réduction de la réflectivité de la banquise) et les effets de rétroaction positive s'unissent pour conduire la région arctique vers un réchauffement de 7 à 11 degrés Celsius d'ici la période 2081-2100. Les effets de rétroaction positive signifient que la fonte des glaces plus hâtive augmente la surface d'eau libre, ce qui provoque une augmentation de l'absorption de chaleur par l'océan Arctique et retarde la formation de la banquise à l'automne. Un autre effet de rétroaction positive réside dans la fonte du pergélisol, ce qui libère du méthane, un puissant gaz à effet de serre qui engendre une amplification du réchauffement planétaire. Il y aura aussi une hausse des précipitations, de la nébulosité (*cloudiness*), tout comme une réduction de l'humidité et des rendements de la pêche. Enfin, il y aura vraisemblablement une hausse des maladies reliées aux extrêmes climatiques (chaud et froid) et des effets néfastes sur la santé humaine.

¹ Les rapports du GIEC reposent sur une méthodologie scientifique rigoureuse. Ainsi, les affirmations sont accompagnées d'indication sur le niveau de confiance (très haut, haut, moyen, faible ou très faible) ou sur une échelle de vraisemblance avec des pourcentages de probabilité de réalisation ou d'occurrence (virtuellement certain, très vraisemblable, vraisemblable, autant vraisemblable ou invraisemblable, invraisemblable, très invraisemblable, exceptionnellement invraisemblable). Voir à ce sujet l'ouvrage de Clauve Villeneuve intitulé « Est-il trop tard? Le point sur les changements climatiques », Éditions Multimondes, 2013, p.64.

² GIEC, 2013, « Region by Region: The Science of AR5 WG1 and the Consequences ».

L'Amérique du Nord

Le continent nord-américain subira une hausse des températures de 4 à 6 degrés Celsius d'ici la période 2081-2100 selon les projections du GIEC. L'Alaska et le Nord-ouest canadien se réchaufferont plus vite. Les jours de gel diminueront. Les précipitations s'amenuiseront dans la partie sud de l'Amérique du Nord (ÉUA, Mexique) et augmenteront dans la partie nord (ÉUA, Canada). La nébulosité (*cloudiness*) augmentera à l'ouest et diminuera à l'est, tandis que le taux d'humidité diminuera. Davantage de précipitations tomberont sous forme de pluie que de neige. Il y aura moins d'oxygène dans les lacs. D'autre part, il est à prévoir plus de sécheresse dans le sud-ouest de l'Amérique du Nord. Les vagues de chaleur prendront de l'ampleur, tout comme les maladies d'origine hydrique (*water-borne disease*).

Une conséquence positive toutefois : dans le sud-est du Canada et le nord-est des États-Unis, les récoltes devraient augmenter de 5 à 20% dans les premières décennies du siècle, mais les cultures risqueront aussi de subir de dommageables gels printaniers et dégels hivernaux. Et la forêt boréale s'étendra plus au nord.

Il y aura davantage de cas d'allergies en raison de la hausse du pollen dans l'air et une hausse des cas d'asthme en raison de la concentration plus élevée d'ozone. Les cas d'inondations côtières et de problèmes d'érosion augmenteront avec le niveau plus élevé des mers. Le mode de vie traditionnel des Premières Nations sera menacé par l'amincissement de la couche de glace et les risques de noyade accrus en période de chasse et pêche. La biodiversité diminuera en raison de la moins grande capacité d'absorption de carbone par les forêts. Le niveau d'eau baissera dans les Grands Lacs, entraînant davantage d'érosion. Les précipitations intenses pourraient faire augmenter les niveaux d'infection à l'hantavirus.

L'Amérique du Sud

Le continent sud-américain verra l'impact déjà ressenti des changements climatiques s'alourdir à court, moyen et long termes. Une hausse des températures de 3 à 5 degrés Celsius est à prévoir d'ici la période 2081-2100 et possiblement davantage à l'intérieur des terres (Bolivie, Brésil). Il y aura moins de précipitations (donc plus d'épisodes de sécheresse et de vague de chaleur) durant l'été austral (décembre à février). Les sécheresses dues au phénomène El Niño feront augmenter les cas de stress hydrique. Les épisodes d'inondations extrêmes dus au phénomène La Niña pourraient entraîner des dommages et frais élevés. Les réductions du niveau des glaces et de la neige dans les Andes auront un impact sur les systèmes hydroélectriques et sur le besoin d'irrigation dans le secteur agricole. Les régions côtières du Venezuela et de la Colombie verront une augmentation des cas de malaria. Des dommages sont aussi à prévoir à la suite de la salinisation plus élevée et la baisse des ressources en eau douce. Les forêts amazoniennes courent un risque accru d'incendie en raison des sécheresses entraînées par El Niño. La surutilisation agricole et les changements climatiques transformeront des terres tropicales semi-arides en zones arides. Enfin, l'insécurité alimentaire et la malnutrition augmenteront en raison des baisses de productivité agricole.

L'Amérique centrale

L'Amérique centrale verra une augmentation des températures de l'ordre de 2 à 4 degrés Celsius d'ici la période 2081-2100. Les précipitations s'abaisseront pour l'ensemble de la région, particulièrement pour la période sèche (décembre à février). Des sécheresses plus fréquentes peuvent avoir un effet négatif sur les ressources hydriques. Des variations climatiques peuvent affecter les récoltes de riz et de maïs, ce qui aura un impact sur

l'insécurité alimentaire et la malnutrition. Une augmentation de l'intensité et de la fréquence des épisodes extrêmes comme les inondations, ouragans, sécheresses et vagues de chaleur auront un impact direct sur l'agriculture. Les cas de fièvre dengue seront à la hausse, tout comme les cas de malaria durant la saison pluviale. Des forêts tropicales seront remplacées par des savanes. L'augmentation du niveau des mers affectera les zones côtières. Il y aura finalement des effets sur la disponibilité de l'eau potable sur la côte pacifique du Costa Rica, tout comme des impacts sur les forêts de mangroves et les récifs coralliens.

L'Europe et l'Afrique

Le climat européen est réparti en deux grandes zones : celui du nord et du centre de l'Europe et celui de l'Europe du sud de type méditerranéen qui recoupe les projections d'Afrique du nord. Le climat de la France étant affecté par les climats deux zones géographiques. Le climat africain est divisé en trois zones.

La hausse des températures observées sur ces continents se situe entre 0.4 et 2.5°C, les hausses les plus fortes étant relevées en Afrique du nord. Les projections à long terme indiquent des hausses de températures moyennes oscillant entre 2 et 7°C, les plus fortes hausses affecteront le nord-est de l'Europe et l'Afrique du nord. Le nombre de nuits tropicales (définie comme une période de 24 heures pendant laquelle la température demeure au-dessus de 20°C) augmenterait de 60 à 100 jours dans l'ensemble de l'Afrique.

Les précipitations augmenteront de 10 à 40% en Europe du nord de décembre à février, mais diminueront globalement sur l'année pour toute l'Europe et l'Afrique du nord. Une diminution de la nébulosité et de l'humidité est également prévue sur cette zone. Les précipitations augmenteront cependant le long de la ceinture tropicale de l'Afrique en particulier en Afrique de l'est (+ 30 à 50%), tandis qu'elles diminueront sur la partie sud de l'Afrique et sur l'ouest de l'Océan indien. Ces nouveaux patterns de précipitation mettront les ressources hydriques sous stress dans maintes régions. En région méditerranéenne et Afrique du nord par exemple, dès 2020, la population subissant un risque de stress hydrique est estimée entre 75 à 220 millions de personnes.

De façon générale, les récoltes seront partout négativement affectées par une plus grande variabilité climatique et par l'accentuation des extrêmes, plus de chaleur, plus de sécheresses et/ou plus de précipitations intenses et d'inondations. Dans l'hypothèse d'un fort réchauffement, des diminutions de rendement de 15 à 20% sont attendues sur l'ensemble des productions agricoles d'Afrique du nord et du sud de l'Afrique. Une hausse de 1.2 à 1.9°C induira une augmentation de 25 à 90% de la proportion de la population souffrant de malnutrition. Entre 60 et 80% des espèces actuelles dans l'Europe du sud pourraient ne pas survivre à une augmentation de 1.8°C.

L'Asie

Les températures ont augmenté de 0,4 à 2,5 degrés Celsius dans quatre régions distinctes de l'Asie. Nous allons d'ailleurs assister à des hausses du mercure de 2 à 6 degrés Celsius dans l'ensemble des régions asiatiques. Les précipitations augmenteront dans la plupart des régions, sauf en Asie de l'Ouest et dans la partie centrale du continent. L'Asie fera également face à un rehaussement de la durée des périodes de sécheresse, des épisodes de stress hydrique et des pénuries d'eau douce, ce qui aura un impact inévitable sur la production agricole en Asie centrale et en Asie de l'Ouest. Dans d'autres parties du continent, la fréquence et l'intensité des événements extrêmes augmenteront (ex : sécheresses, inondations). Ces événements frapperont plusieurs pays de l'Asie du Sud-Est. Davantage de gens devront endurer un stress hydrique intense et des régions entières subiront des épisodes sévères de stress hydrique dans le sud du continent et en Asie du Sud-Est. L'insécurité

alimentaire et la malnutrition seront exacerbées en raison de la variabilité climatique accrue dans toutes les régions asiatiques.

Dans les parties ouest et centrale, la surpêche déjà constatée causera plus de dommages aux stocks de poissons. Cela induira un stress à plus d'un milliard d'individus dépendant des ressources halieutiques pour leur principal apport en protéine, surtout dans les pays sous-développés. Le déclin des récoltes de riz affectera les populations d'Asie du Sud-Est, des plateaux tibétains et du Japon central et austral. Il y aura aussi des impacts en Chine, en Inde et au Bangladesh en raison des rendements décroissants des cultures de riz, de maïs et de blé. L'Asie du Sud-Est devra composer avec des pertes d'environ 12% dans le secteur agricole en raison des inondations et de l'intrusion d'eau salée en provenance du delta du Mékong frappé par la hausse du niveau des mers d'environ 30 centimètres. Cela pourrait se produire aussitôt qu'en 2040.

Sur le plan des menaces à la santé humaine, toute l'Asie sera affectée. Les cas d'infection à la malaria et maladies infectieuses augmenteront en Asie centrale et de l'Ouest. Les cas de fièvre dengue, de vagues de chaleur, de mortalité due aux variations climatiques et de maladies d'origine hydrique augmenteront en Chine. Il y aura davantage de cas de diarrhée et de malnutrition en Asie du Sud-Est, y compris au Bangladesh, Bhoutan, Inde, Myanmar et Népal. Enfin, plus de la moitié de la biodiversité asiatique est à risque.

En matière d'effets positifs, ces nombreuses mauvaises nouvelles susmentionnées seront légèrement compensées par une réduction potentielle des cas de diarrhée et de malnutrition dans les États du sud de l'Inde. Il y aura enfin des rendements accrus des cultures céréalières en Russie et d'autres récoltes potentiellement plus abondantes en Asie de l'Est et du Sud-Est.

L'Australie, les îles du Pacifique et l'Antarctique

Avec des températures actuelles observées de +0.4 à 1.25°C, les plus chaudes au centre de l'Australie, mais aussi +2.5°C en Antarctique, l'augmentation des températures projetées à long terme sera de 2 à 4°C, les augmentations les plus fortes se retrouvant dans les mêmes zones. Le volume de précipitations annuelles devrait décroître sur l'ensemble de l'Australie, à l'exception de la zone centre nord. Mais il devrait augmenter sur la Nouvelle-Zélande et l'Antarctique. L'humidité et la nébulosité devraient décroître sur l'ensemble de ces régions mais augmenter sur les îles du Pacifique.

L'allongement de la saison de croissance devrait bénéficier à certaines régions de Nouvelle-Zélande, tandis que les sécheresses prolongées auront un impact négatif sur les récoltes australiennes. Les îles du Pacifique seront particulièrement éprouvées par la hausse du niveau de la mer, la fréquence accrue des épisodes ENSO (El Niño, La Niña) et leurs déferlantes de tempête, les événements climatiques extrêmes et leurs conséquences sur la diminution des réserves d'eau douce, les pêcheries et le tourisme.

En Australie, l'augmentation de la fréquence des feux de forêts conduira à davantage de cas d'asthme et de destruction d'infrastructure. Dans le Pacifique, les changements climatiques amèneront des conditions propices au développement de la malaria et de la dengue entre autres.

Comme partout, la biodiversité subira aussi l'onde de choc des changements climatiques. Dans les îles du Pacifique, la destruction progressive des mangroves et des récifs coralliens par la hausse du niveau de la mer et les événements extrêmes aura un impact négatif sur les pêcheries. En Antarctique, il est prévu une réduction substantielle du krill antarctique, nourriture de base des cétacés.

