



Bulletin de veille stratégique et opérationnelle n°24

février - avril 2021



FONDATION
pour la RECHERCHE
STRATÉGIQUE

Le ministère des Armées fait régulièrement appel à des études externalisées auprès d'instituts de recherche privés, selon une approche géographique ou sectorielle, visant à compléter son expertise interne. Ces relations contractuelles s'inscrivent dans le développement de la démarche prospective de défense qui, comme le souligne le dernier Livre blanc sur la défense et la sécurité nationale, « doit pouvoir s'appuyer sur une réflexion stratégique indépendante, pluridisciplinaire, originale, intégrant la recherche universitaire comme celle des instituts spécialisés ».

Une grande partie de ces études sont rendues publiques et mises à disposition sur le site du ministère des Armées. Dans le cas d'une étude publiée de manière parcellaire, la Direction générale des relations internationales et de la stratégie peut être contactée pour plus d'informations.

AVERTISSEMENT : Les propos énoncés dans les études et observatoires ne sauraient engager la responsabilité de la Direction générale des relations internationales et de la stratégie ou de l'organisme pilote de l'étude, pas plus qu'ils ne reflètent une prise de position officielle du ministère des Armées.

Au sommaire du BV n°24

Un an après le début de la crise sanitaire mondiale, les enseignements tirés des effets et de la gestion de la pandémie de COVID-19 mettent en exergue l'ampleur des défis politiques et sociétaux à relever pour organiser une réponse mondiale. En ce sens, ces trois derniers mois ont également réaffirmé l'urgence de la lutte contre le changement climatique.

Ce 24^{ème} bulletin de veille se concentre principalement sur les thématiques suivantes :

- ❖ Le 22 avril dernier, le succès du [Climate Leaders' Summit](#) de Joe Biden a ouvert la voie à de nouveaux engagements ambitieux, notamment de la part des États-Unis, du Japon et du Royaume-Uni. Ayant rassemblé une quarantaine de pays, ce sommet a également été l'occasion d'évoquer la question de la sécurité climatique et ses liens avec la défense. Juste avant la tenue de ce sommet, l'[UE](#) ainsi que la [Chine](#) ont pu confirmer leurs engagements en matière de lutte contre le changement climatique.
- ❖ La nouvelle stratégie climatique du MoD britannique [« Climate Change and Sustainability Strategic Approach »](#) a été publiée le 30 mars dernier. En avril, la visite de la Secrétaire à la Défense adjointe américaine Kathleen H. Hicks à la base aérienne de Tyndall en Floride (dévastée depuis le passage de l'ouragan Michael en 2018) semble esquisser [l'approche du DoD en matière de résilience climatique](#) pour ses bâtiments stratégiques.
- ❖ Pour la première fois, [le seuil de concentration de 420 parties par million](#) (ppm) a été atteint par les gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère. Les émissions de GES ont notamment bondi de 2 % entre les mois de décembre 2019 et décembre 2020, et les projections de l'Agence Internationale de l'Energie (IEA) prévoient en 2021 la deuxième plus forte hausse de l'Histoire des émissions de dioxyde de carbone liées à l'énergie. Selon l'IEA, la demande mondiale de pétrole devrait rebondir de 5,7 millions de barils par jour en 2021. Malgré sa volonté d'adaptation aux développements du marché, [la stratégie de l'OPEP+ sera avant tout déterminée par la position iranienne](#), dépendante de l'issue des discussions entre Washington et Téhéran sur une éventuelle reprise des exportations iraniennes. Quant aux [énergies renouvelables](#), ce secteur a démontré une forte capacité de résilience avec une accélération des investissements dans de nouvelles capacités de génération d'électricité.
- ❖ Des chercheurs de l'Université de Göteborg (Suède) ont [exploré pour la première fois les dessous du glacier Thwaites](#) à l'aide d'un robot autonome et sonnent l'alarme sur les dangers que représente la fonte des glaces liée au changement climatique.
- ❖ Début février, [l'Afrique de l'Est a subi une nouvelle invasion acridienne](#), aujourd'hui affaiblie par le faible taux de précipitations de la saison printanière. Au Sahel, la seconde phase d'un [projet d'aide au pastoralisme \(PRAPS-2\)](#) a été inaugurée par le déblocage de 375 millions de dollars par la Banque mondiale en mars dernier. Fin avril, la Banque Européenne d'Investissement a annoncé [l'octroi de 340 millions d'euros pour financer des projets « verts »](#) en Guinée, au Tchad et au Mali.
- ❖ Le changement climatique a des incidences directes sur la santé humaine : [la disparition de la biodiversité augmente le risque d'émergence des maladies infectieuses](#). Plus largement, les effets du changement climatique impactent la [transmission du virus Zika](#). Enfin, les [enseignements tirés de la pandémie de COVID-19](#) ont notamment mis en exergue l'ampleur des défis politiques et sociétaux à relever pour organiser une réponse mondiale.

Sommaire

Au sommaire du BV n°24.....	3
Veille stratégique	6
Actualités internationales.....	6
1. Le Climate Leaders' Summit de Joe Biden est un succès.....	6
2. L'Union européenne s'accorde sur des objectifs communs de réduction d'émissions	6
3. Une déclaration conjointe sino-américaine confirme les engagements de la Chine	7
Actualités scientifiques	7
4. Le seuil de concentration de 420 ppm atteint pour la première fois par les gaz à effet de serre dans l'atmosphère	7
6. Une exploration des courants océaniques sous le glacier Thwaites souligne l'accélération de la fonte des glaces.....	8
7. L'acidification des océans affecte la reproduction de certains poissons.....	8
Actualités africaines	9
8. La BEI signe un chèque « vert » de 340 millions d'euros à destination de la Guinée, du Tchad et du Mali	9
9. Déblocage de 375 millions de dollars par la Banque mondiale pour soutenir le pastoralisme dans la région du Sahel	9
10. Une nouvelle invasion acridienne en Afrique de l'Est	10
Actualités asiatiques	10
11. Ruptures de glaciers et avalanches dans l'Himalaya	10
12. Inondations massives dans le sud-est de l'Australie	11
Actualités énergétiques	11
13. L'OPEP élargie tient les rênes du marché pétrolier.....	11
14. La résilience des énergies renouvelables en 2020.....	13
15. Programme de travail « Climat, énergie et mobilité » de l'UE.....	13
16. Crise politique au Groenland autour du projet minier Greenland Minerals	14
Veille opérationnelle	15
Actualité des armées	15
17. Une nouvelle stratégie climatique pour le MoD : l'ambition d'une exemplarité	15
18. Création d'un groupe de travail sur le climat pour coordonner les actions du DoD en matière d'énergie et de changement climatique	16
19. Série de quatre webinaires sur « le changement climatique et la sécurité énergétique pour les pays de l'OTAN ».....	16
20. Deux ans et demi après l'ouragan Michael, la base aérienne de Tyndall est toujours dévastée	17
Veille sanitaire.....	18
21. Enseignements de la pandémie de COVID-19 et lutte contre le changement climatique...	18
22. Un nouveau groupe d'experts OMS-IUCN pour étudier l'interface entre biodiversité – climat – Une seule santé (« One Health ») et nature	19

23.	Disparition de la biodiversité et émergence de maladies infectieuses	20
24.	Impact du changement climatique sur la transmission du virus Zika	20
Actualités	22
Événements à venir		22
« Le Forum International de la Météo et du Climat » (FIM), du 1 ^{er} au 4 mai 2021 [online]		22
Vient de paraître		25

Veille stratégique

Actualités internationales

1. Le Climate Leaders' Summit de Joe Biden est un succès

A l'occasion de la Journée de la Terre, le président américain avait convié un sommet virtuel de haut niveau sur le climat, qui s'est tenu les jeudi et vendredi 22-23 avril 2021. Ce sommet a rassemblé une quarantaine de pays, parmi lesquels se trouvaient les plus gros émetteurs de gaz à effet de serre, dont la Chine, l'Inde ou la Russie, représentés par leurs chefs d'Etat. Ce sommet avait pour ambition de **consolider et de relever les engagements de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'approche de la COP26**, qui doit se tenir à Glasgow en novembre. Le sommet était aussi l'occasion pour **les Etats-Unis d'annoncer leur retour dans la coopération internationale sur le climat**, et de dévoiler leurs engagements, après quatre années d'administration Trump.

De l'avis de tous les observateurs, le sommet fut une grande réussite, en premier lieu par sa capacité à **sanctuariser les engagements sur le climat d'autres sujets de tensions internationales**. Mais surtout, le sommet a permis d'enregistrer des engagements beaucoup plus ambitieux que ceux qui avaient été annoncés jusqu'ici, et qui ne permettaient pas d'atteindre les objectifs de l'Accord de Paris. Ainsi, les Etats-Unis ont annoncé une baisse de moitié de leurs émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030, comparé à leur niveau de 2005, soit une baisse de 52-55%, de manière à atteindre la neutralité carbone en 2050. **D'ici 2024, les Etats-Unis ont également promis de doubler leurs financements dans le cadre du Fonds Vert**, et en particulier de **tripler les financements consacrés à l'adaptation**. Le Royaume-Uni, quant à lui, a annoncé une baisse de 78% pour 2035. S'ils sont respectés, ces engagements devraient permettre de s'approcher des objectifs de l'Accord de Paris.

Une partie du sommet a également été consacrée aux impacts du changement climatique sur la sécurité. Dans ce segment, plusieurs ministres de la Défense – et notamment Ben Wallace pour le Royaume-Uni – ont exprimé leurs préoccupations quant aux impacts du climat sur la sécurité humaine. Le Secrétaire américain à la Défense, Lloyd Austin, ainsi que le Secrétaire général de l'OTAN, Jens Stoltenberg, participaient à la table-ronde. Cette question sera également évoquée lors du prochain sommet de l'OTAN, en juin 2021 à Bruxelles.

- <https://www.state.gov/leaders-summit-on-climate/>
- <https://www.state.gov/leaders-summit-on-climate/schedule/>

2. L'Union européenne s'accorde sur des objectifs communs de réduction d'émissions

Avant le sommet convié par Joe Biden, l'Union européenne s'est également accordée sur l'objectif d'une baisse de ses émissions de 55% en 2030, par rapport à leur niveau de 1990. Le Parlement européen avait souhaité un objectif plus ambitieux encore, de l'ordre de -60%, mais les Etats-membres n'ont pas souhaité aller jusque-là. **L'objectif européen, qui avait déjà été annoncé dans des déclarations politiques antérieures, a désormais force de loi, et plusieurs propositions de directives seront annoncées dans les prochains mois pour mettre en œuvre cet objectif.** A terme, c'est 30% du budget européen qui devrait être consacré au climat. Cela pourrait notamment catalyser la décarbonation des technologies de défense.

- <https://www.bbc.com/news/world-europe-56828383>

3. Une déclaration conjointe sino-américaine confirme les engagements de la Chine

A l'occasion d'une visite à Shanghai de John Kerry, envoyé de Joe Biden pour le climat, une déclaration conjointe entre les deux pays a été faite, réaffirmant les engagements chinois d'un pic d'émissions d'ici 2030, avec une neutralité carbone à atteindre avant 2060. **La déclaration contient des termes utilisés pour la première fois, et en particulier celui de « crise climatique ».** La déclaration confirme également que les **engagements sur le climat ne sont pas remis en cause par d'autres sujets de tensions**, ce qui est de bon augure avant la COP26.

- <https://www.theguardian.com/environment/2021/apr/18/us-and-china-commit-to-cooperating-on-climate-crisis>

Actualités scientifiques

4. Le seuil de concentration de 420 ppm atteint pour la première fois par les gaz à effet de serre dans l'atmosphère

Pour la première fois, **le seuil de concentration de 420 parties par million (ppm) a été atteint par les gaz à effet de serre dans l'atmosphère.** Ce niveau avait été constant pendant plusieurs milliers d'années avant la Révolution industrielle, à 280 ppm. Il augmente actuellement au rythme d'environ 4 ppm par an. Pour limiter l'augmentation de température à 2°C d'ici 2100, le seuil de 450 ppm ne devrait pas être dépassé, tandis que le seuil qui correspond à une augmentation de température de 1,5°C d'ici 2100 est de 350 ppm. Au rythme actuel, le seuil de 450 ppm devrait donc être atteint d'ici une dizaine d'années, **ce qui signifie que l'augmentation de température de 1,5°C devrait être atteinte d'ici 2035 environ.** Cette hausse aura des implications sécuritaires, les températures extrêmes étant prévues plus nombreuses et le régime de précipitations en étant perturbé (cf *Rapport sur le Réchauffement planétaire de 1,5°C* du GIEC).

- <https://www.ecowatch.com/carbon-dioxide-exceeds-420-2651380906.html>
- https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_fr.pdf

5. Les émissions de gaz à effet de serre ont rebondi en 2021

L'Agence Internationale de l'Energie (IEA) annonce, dans un rapport, que **les émissions de gaz à effet de serre liées à la production et à la consommation d'énergie ont bondi de 2 % entre les mois de décembre 2019 et décembre 2020.**

Selon les projections de l'Agence, l'année 2021 devrait connaître la deuxième plus forte hausse de l'Histoire des émissions de dioxyde de carbone liées à l'énergie, avec une projection à 1.5 milliards de tonnes en 2021. L'autre très forte hausse avait eu lieu après la crise économique et financière de 2008-2009, qui avait vu les émissions rebondir de 6 %. La demande de charbon devrait notamment être particulièrement forte. Au cours de l'année 2020, les émissions mondiales de gaz à effet de serre ont chuté de 8 % environ, en raison des mesures sanitaires, mais les espoirs que la pandémie puisse placer l'économie mondiale sur une trajectoire décarbonée ont donc été de courte durée. Cette croissance des émissions continuera à accélérer le changement climatique.

- <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2021>

6. Une exploration des courants océaniques sous le glacier Thwaites souligne l'accélération de la fonte des glaces

Le glacier Thwaites, situé dans l'ouest de l'Antarctique, est l'un des plus sensibles aux impacts du changement climatique. Pour la première fois, une équipe de chercheurs dirigée par l'Université de Göteborg (Suède) a exploré les dessous de ce glacier mesurant près de 20 000 km² en avril 2021. L'utilisation d'un sous-marin autonome nommé "Ran" a permis de mesurer une série de données dont la température, la force, la salinité et la teneur en oxygène des courants d'eau chaude. Les chercheurs ont notamment repéré une circulation de chaleur synonyme d'une accélération de la fonte à venir plus rapide que prévue. En effet, ces courants d'eau chaude se mélangent et orientent la chaleur vers des endroits du glacier menaçant sa stabilité.

Également surnommé le " glacier de l'apocalypse ", le glacier Thwaites a un réel rôle de barrière entre les autres glaciers et l'océan. **Sa fonte totale provoquerait une augmentation des infiltrations sous les autres glaciers, exacerbant leur fragilité et accélérant leur fonte.** Cette réaction en chaîne est inquiétante, puisque **la fonte de l'intégralité de la calotte glaciaire de l'Antarctique occidental pourrait augmenter le niveau des mers et des océans de près de 3 mètres.** Cette exploration des courants océaniques sous le glacier Thwaites a notamment permis **d'avancer les recherches de modélisation des glaces et des fonds marins**, dans l'optique de prévoir au mieux les variabilités du niveau des mers et des océans du fait du changement climatique. La recherche pour la modélisation la plus exacte possible de la hausse prévue du niveau de la mer bénéficie de ces résultats et tend à montrer que cette hausse devrait être plus importante que les précédents modèles ne le prévoyaient.

Figure 1 : Le sous-marin autonome baptisé "Ran"



© Filip Stedt, Université de Göteborg

- <https://www.futura-sciences.com/planete/actualites/antarctique-ils-plongent-sous-glacier-fin-monde-reviennent-nouvelles-inquietantes-86759/>
- <https://www.meteocontact.fr/actualite/antarctique-ouest-pourquoi-la-fonte-du-glacier-thwaites-est-elle-une-menace-17372>
- <https://phys.org/news/2021-04-exploration-ocean-currents-beneath-doomsday.html>

7. L'acidification des océans affecte la reproduction de certains poissons

L'élévation du niveau de CO₂ dans l'océan et l'acidification qui en découlent ont des impacts négatifs sur les capacités de renouvellement de certaines espèces de poissons. Une des réponses de ces espèces à cette perturbation des cycles de reproduction est une augmentation de la taille des organes génitaux (caractéristique observable qui permet de suivre ces perturbations). Si ces perturbations ne s'observent pas encore chez les mammifères marins, elles démontrent que l'acidification des océans nuira au renouvellement des stocks de ressources halieutiques, affectant en cascade les populations qui dépendent de cette ressource pour leurs apports protéiques et comme source de revenus.

- <https://www.earth.com/news/some-fish-develop-larger-sex-organs-when-co2-levels-are-high/>

Actualités africaines

8. La BEI signe un chèque « vert » de 340 millions d'euros à destination de la Guinée, du Tchad et du Mali

Le 23 avril 2021, en marge d'un forum UE-Afrique, la Banque Européenne d'Investissement (BEI) a annoncé l'octroi de 340 millions d'euros pour financer des projets « verts » en Guinée, au Tchad et au Mali. C'est la **Guinée-Conakry** qui recevra la majeure partie de l'enveloppe, soit 300 millions d'euros, afin de financer une **ligne de transmission électrique de plus de 1 000 kilomètres**, indispensable pour réaliser l'interconnexion avec le Mali dans le cadre du Système d'échanges d'énergie électrique ouest-africain (WAPP). **Ces infrastructures devraient permettre aux pays de la région de diversifier leur mix énergétique (principalement fossile et hydraulique), et donc de réduire leur dépendance aux énergies fossiles.** Le reste de l'enveloppe est destiné à financer deux autres projets : l'un de 40 millions d'euros dans le domaine de l'eau au Malawi et l'autre, de 10 millions d'euros, pour accompagner le développement de systèmes électriques off-grid au Tchad et aux Comores par la société française InnoVent. Le développement de ces pays au contexte sécuritaire instable est crucial.

- <https://www.jeuneafrique.com/1159708/economie/quinee-tchad-mali-la-bei-signe-un-cheque-vert-de-340-millions-deuros/>
- <https://www.financetimes.cd/index.php/finances-publiques/2021-04-23/un-cheque-vert-de-340-millions-deuros-de-la-bei-en-faveur-de-la>

9. Déblocage de 375 millions de dollars par la Banque mondiale pour soutenir le pastoralisme dans la région du Sahel

Le 30 mars dernier, l'**Association internationale de développement (IDA¹) a accordé un prêt de 375 millions de dollars américains aux pays du Sahel.** Ce déblocage de fonds s'inscrit dans le cadre de la seconde phase du "projet régional d'appui au pastoralisme au Sahel" (PRAPS-2), qui prévoyait sur 6 ans (2015-2021) des financements dont ont pu bénéficier des pasteurs, agro-pasteurs, vétérinaires privés et publics, ainsi que des collectivités locales et territoriales de la région du Sahel. L'objectif principal du PRAPS-2 est notamment d'"**améliorer l'accès à des moyens et services de production essentiels et aux marchés pour les pasteurs et agro-pasteurs dans des zones transfrontalières dans les six pays Sahéliens**". Concrètement, des dialogues politiques nationaux et régionaux cherchent à promouvoir un environnement favorable aux systèmes pastoraux et renforcer la coopération et le partage de connaissances.

Ces avancées sont cependant à nuancer : les réalisations du projet demeurent fragilisées par les impacts du changement climatique, qui exacerbent les conflits et tensions liés à la dégradation des ressources naturelles. Face à ces menaces, un communiqué de la Banque mondiale affirme que ce nouveau projet "contribuera aux réponses ciblées pour faire face à ces difficultés : amélioration des chaînes de valeur de l'élevage, facilitation du commerce de bétail, soutien à l'intégration des marchés régionaux et poursuite du développement des infrastructures de marché stratégiques le long des axes commerciaux". Ce même communiqué a également évalué le nombre de bénéficiaires directs à près de 13 millions de personnes. Cet appui pourrait permettre de réduire les incidents entre pasteurs et éleveurs, à l'origine de nombreuses tensions dans la région.

- <https://www.banquemondiale.org/fr/news/press-release/2021/03/30/world-bank-provides-375-million-to-boost-efforts-towards-realizing-the-full-potential-of-pastoralism-in-the-sahel>
- <http://www.faapa.info/blog/sahel-375-millions-de-dollars-pour-exploiter-pleinement-le-potentiel-du-pastoralisme/>
- <http://www.praps.mr/node/2>

¹ Fondée en 1960, l'IDA est une institution de la Banque mondiale visant à aider les pays les plus pauvres de la planète, en leur accordant des prêts à taux faible voire nul, dans l'optique d'encourager leur croissance économique.

10. Une nouvelle invasion acridienne en Afrique de l'Est

Depuis 2019, l'Afrique de l'Est fait régulièrement face aux essaims de criquets pèlerins, notamment le Kenya, l'Éthiopie et la Somalie. Début février 2021, le ministère de l'Agriculture somalien a déclaré l'état d'urgence face à une nouvelle invasion de criquets ayant endommagé les terres agricoles. Pouvant parcourir jusqu'à 150 km par jour, ces criquets se multiplient par vingt tous les trois mois. **Leur reproduction est notamment favorisée par les saisons des pluies, de plus en plus intenses ces dernières années, que l'on a pu lier au changement climatique. Les fluctuations en matière de pluviométrie ne font qu'accentuer la menace de reproduction exponentielle des criquets, et impactent directement la sécurité alimentaire des populations.**

À la mi-mars, l'observatoire acridien de la FAO a souligné que les opérations de lutte contre les essaims de criquets et le manque de précipitations ont freiné leur reproduction. Les prévisions météorologiques printanières et estivales indiquent de faibles précipitations, mais l'observatoire invite tout de même à une certaine prudence. À la toute fin avril, la FAO a annoncé que le Kenya était presque entièrement débarrassé des criquets pèlerins, leur présence se limitant au nord du pays dans le comté de Samburu (Barsaloi). Afin de « transformer ce fléau en bénédiction » selon les mots de la petite société kenyane The Bug Picture, un projet a été lancé, visant à rémunérer les agriculteurs qui récoltent² puis broient les criquets pour en faire de l'engrais ou de la nourriture pour animaux contre paiement. Ces actions permettent de pallier, au moins temporairement, les dommages financiers des agriculteurs et d'améliorer la situation éco et alimentaire de la région.

- <https://www.middleeastmonitor.com/20210205-somalia-declares-state-of-emergency-over-locust-swarms/>
- https://www.lemonde.fr/afrique/article/2021/02/16/ils-detruisent-tout-le-kenya-confronte-a-une-deuxieme-vague-de-criquets-pelerins_6070125_3212.html?utm_term=Autofeed&utm_medium=Social&utm_source=Twitter#Echobox=1613471417
- <http://www.fao.org/ag/locusts/fr/archives/briefs/2515/2568/index.html>
- <https://www.rfi.fr/fr/podcasts/afrique-%C3%A9conomie/20210407-kenya-une-startup-transforme-le-fl%C3%A9au-des-criquets-p%C3%A8lerins-en-b%C3%A9n%C3%A9diction-pour-les-agriculteurs>

Actualités asiatiques

11. Ruptures de glaciers et avalanches dans l'Himalaya

En février 2021, dans le nord de l'Inde (Uttarakhand), un bloc de roche et de glace de l'Himalaya s'est détaché dans un énorme glissement de terrain et a chuté dans la rivière Dhauliganga, provoquant une rapide montée des eaux. **C'est la fragmentation de ce bloc qui aurait généré l'avalanche de roches, glaces, débris et d'eau, qui a tout emporté sur son passage, y compris un barrage, des ponts et des routes, et des projets hydroélectriques³. Au moins 31 personnes ont perdu la vie, tandis que 175 étaient portées disparues.**

Une avalanche s'est à nouveau produite fin avril 2021, cette fois-ci dans la région de l'Himalaya proche de la frontière chinoise. C'est encore la rupture d'un glacier qui est à l'origine de la catastrophe, causant la mort d'au moins huit ouvriers employés à construire des routes pour les infrastructures militaires indiennes le long de la frontière chinoise. Ces constructions fragilisent les écosystèmes et peuvent ainsi s'avérer dangereuses. Pour autant, **c'est bien l'augmentation de la température moyenne globale liée au changement climatique qui cause la fonte des glaciers de l'Himalaya, dont le tiers devrait avoir disparu d'ici la fin du siècle, et ce même en respectant les objectifs de réduction des émissions les plus ambitieux.**

² Les insectes sont ramassés en pleine nuit, lorsqu'ils sont immobiles sur des arbres.

³ La cause exacte de la catastrophe n'a pas encore été confirmée.

La répétition de tels épisodes d'avalanche pourrait impacter les projets énergétiques et de développement de la région et forcer les habitants à déménager.

- <https://www.futura-sciences.com/planete/actualites/environnement-rupture-glacier-inde-chercheurs-ont-reconstitue-ce-quel-passe-85613/>
- <https://www.climatechangenews.com/2021/02/09/fatal-himalayan-glacial-lake-outburst-highlights-destabilising-effect-warming/>
- <https://www.channelnewsasia.com/news/asia/himalayan-avalanche-in-india-kills-eight-workers-14686736>
- <https://www.estrepublicain.fr/faits-divers-justice/2021/04/24/plusieurs-ouvriers-decedent-dans-une-avalanche-dans-l-himalaya>
- <https://abcnews.go.com/Technology/wireStory/himalayan-glacier-disaster-highlights-climate-change-risks-75771996#:~:text=Himalayan%20glaciers%20are%20melting%20twice,in%20Science%20Advances%20in%202019.&text=As%20glaciers%20melt%20due%20to,for%20landslides%20to%20move%20into>

12. Inondations massives dans le sud-est de l'Australie

A la fin du mois de mars 2021, **l'état de la Nouvelle-Galle du Sud, le plus peuplé d'Australie, a connu quatre jours de pluies torrentielles qui ont causé des inondations massives.** Certaines villes ont ainsi subi l'équivalent de trois mois de précipitations en quelques heures. La première ministre de la Nouvelle-Galles du Sud a fait savoir que 38 régions avaient été déclarées en état de catastrophe naturelle, et invitait 8 millions de personnes à éviter les déplacements non nécessaires. Selon les autorités locales, deux personnes au moins ont perdu la vie, tandis que les services de secours ont mené près d'un millier d'opérations de sauvetages, et reçu plus de 10 000 appels à l'aide.

Bien que la ville de Sydney ait été largement épargnée, **les services de secours ont dû évacuer plus de 40 000 habitants et le barrage Warragamba, qui fournit l'essentiel de l'eau potable de Sydney, a débordé.** Les conséquences sur les principaux secteurs économiques de la région sont très importantes : les secteurs de l'industrie du charbon (mines noyées), de l'agriculture et de l'élevage étant les plus touchés. Une hausse des prix a été annoncée par la fédération agricole pour faire face à la crise et aux pertes de bétails (bœuf principalement) et de cultures (myrtille, avocat, banane), tandis que les demandes d'indemnisation au titre de l'assurance habitation pourraient atteindre 2 milliards de dollars australiens (1,3 milliard d'euros).

Bien que la première ministre ait qualifié ces inondations de catastrophe centennale, **les scientifiques s'accordent pour affirmer qu'un tel événement climatique extrême pourrait se reproduire prochainement** dans la mesure où la capacité de rétention d'eau de la basse atmosphère augmente d'environ 7% pour chaque degré supplémentaire de réchauffement de l'air, et que le climat australien s'est déjà réchauffé de 1,4°C par rapport au niveau de 1910. Cela illustre les conséquences du changement climatique auxquelles pourraient faire face les services de l'Etat quand des précipitations importantes toucheront de grandes villes françaises.

- https://www.lemonde.fr/planete/article/2021/03/22/le-sud-est-de-l-australie-vit-l-une-des-pires-inondations-depuis-soixante-ans-sydney-evacue-une-partie-de-ses-habitants_6074054_3244.html
- <https://reporterre.net/L-est-de-L-Australie-se-releve-avec-peine-apres-des-inondations-massives>
- <https://www.geo.fr/environnement/le-sud-est-de-l-australie-les-pieds-dans-leau-apres-des-pluies-diluviennes-204134>
- <https://www.afr.com/companies/agriculture/flood-hit-farmers-warn-of-food-price-rises-20210321-p57cnh>

Actualités énergétiques

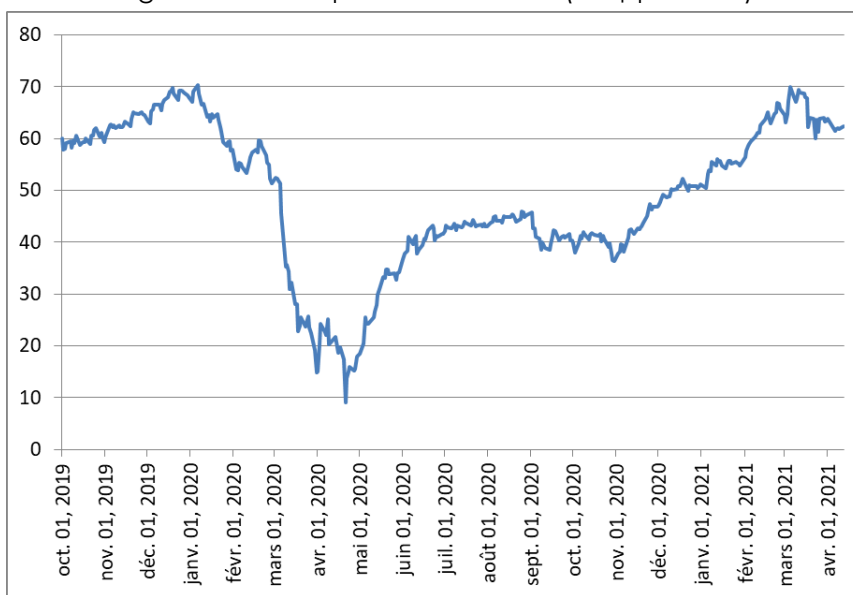
13. L'OPEP élargie tient les rênes du marché pétrolier

Au premier trimestre 2021, les prix du pétrole brut Brent ont atteint, en moyenne, 61 dollars le baril, contre 44 dollars au trimestre précédent. Les cours ont enregistré de fortes fluctuations touchant des niveaux proches de janvier 2020 à près de 70 dollars le baril, avant de retomber à près de 63 dollars le baril. **La volatilité a été très prononcée à partir du 23 mars dernier**

lorsqu'un porte-conteneur s'est échoué dans le canal de Suez, dont le trafic représente encore 5 % du commerce mondial de pétrole et 10 % de celui des produits pétroliers. Selon l'Agence internationale de l'énergie (AIE), la demande mondiale de pétrole devrait rebondir de 5,7 millions de barils par jour (mb/j) en 2021, contre une diminution de 8,8 mb/j en 2020. Tout comme l'OPEP, **l'AIE s'est montrée plutôt optimiste dans son dernier rapport d'avril sur les évolutions à venir du marché**, voyant dans les progrès réalisés dans la vaccination, un indicateur avancé de la reprise économique mondiale. Le 1er avril dernier, l'Organisation a décidé d'augmenter progressivement sa production au deuxième trimestre 2021, de 0,35 mb/j en mai et juin et de 0,44 mb/j en juillet. En outre, l'Arabie saoudite, qui avait réduit de manière unilatérale sa production de 1 mb/j en plus de ses quotas, devrait progressivement remettre ses volumes sur le marché.

Si l'OPEP+ démontre sa volonté d'adaptation aux développements récents du marché, sa stratégie sera largement déterminée à moyen terme par l'équation iranienne. En effet, la reprise des discussions entre les États-Unis et l'Iran sur la question du nucléaire pourrait aboutir à une levée progressive des sanctions et au retour possible de la production iranienne et de ses exportations sur les marchés mondiaux (environ 2,5 mb/j). **Dans ce contexte, la cohésion des 23 pays composant l'OPEP+4 sera déterminante sur l'équilibre du marché pétrolier, qui devrait rester volatil dans les mois qui viennent, ce qui pourrait affecter la stabilité de nombres de secteurs économiques.**

Figure 2 : Prix du pétrole brut Brent (en \$ par baril)



Source : Département américain à l'énergie (DOE)

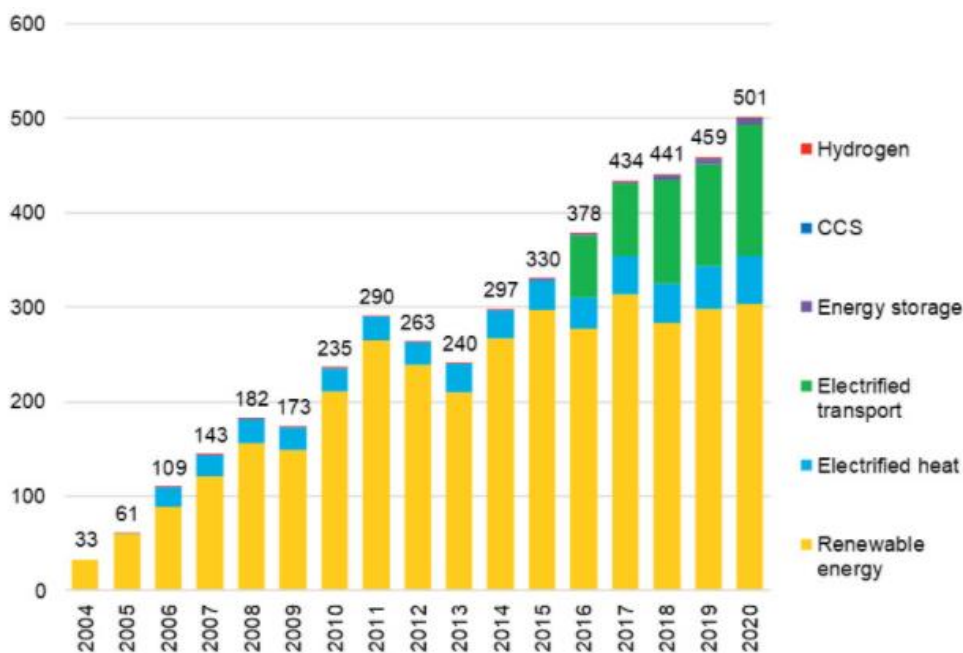
- <https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/RBRTED.htm>
- <https://www.boursorama.com/actualite-economique/actualites/l-aiie-plus-optimiste-pour-la-demande-de-petrole-81a4454fa7d7b518fc8aa999bfe6b85b>
- <https://www.iea.org/reports/oil-market-report-april-2021>
- https://www.opec.org/opec_web/en/press_room/6400.htm
- <https://www.latribune.fr/depeches/reuters/KBN2C01YU/petrole-l-opec-releve-sa-prevision-de-demande-pour-2021.html>
- https://www.lemonde.fr/energies/article/2021/04/02/l-opec-va-augmenter-graduellement-la-production-de-petrole-a-partir-du-mois-de-mai_6075305_1653054.html

⁴ L'OPEP+ rassemble actuellement les 13 pays de l'OPEP (Algérie, Angola, Congo, Émirats arabes unis, Gabon, Guinée Équatoriale, Iran, Irak, Koweït, Libye, Nigéria, Arabie Saoudite, Venezuela), ainsi que les 10 pays hors OPEP suivants : Azerbaïdjan, Bahreïn, Brunei, Kazakhstan, Malaisie, Mexique, Oman, Russie, Soudan, Soudan du sud.

14. La résilience des énergies renouvelables en 2020

L'année 2020 aura été marquée par une diminution de la demande en énergies fossiles, avec une baisse de 8,6 % pour le pétrole et de 4 % pour le charbon. **Le secteur des énergies renouvelables (ENR) a démontré de son côté une forte capacité de résilience avec une accélération des investissements dans de nouvelles capacités de génération d'électricité** selon le dernier rapport de l'IRENA. En effet, ces derniers ont progressé de 10 % en 2020 par rapport à 2019, avec 261 GW de nouvelles capacités installées, dont 127 GW de solaire et 111 GW d'éolien. **D'un point de vue géographique, l'Asie représente environ 64 % des nouvelles capacités installées (168 GW), dont une large partie en Chine**, suivie par l'Europe et l'Amérique du Nord. De manière globale, **si on ajoute aux seuls investissements dans les nouvelles capacités de génération d'électricité ceux dédiés à l'hydrogène, au stockage, aux technologies de captage et de stockage de CO₂ et aux véhicules électrifiés, les montants annuels investis ont dépassé 500 milliards de dollars l'année dernière**, soit un chiffre supérieur aux investissements réalisés dans l'exploration et la production d'hydrocarbures (Figure 3). Cette première historique devra être consolidée dans les années qui viennent car, pour limiter le réchauffement climatique sous les 2°C, les investissements dans les technologies bas-carbone devront être portés à environ 1 500 milliards de dollars. Ces chiffres montrent combien les énergies renouvelables vont se développer dans les années à venir, sur la base de technologies toujours plus innovantes.

Figure 3 : Investissements mondiaux dans la transition énergétique (en milliards de dollars)



Source : BloombergNEF

- <https://www.irena.org/publications/2021/March/Renewable-Capacity-Statistics-2021>
- <https://about.bnef.com/blog/energy-transition-investment-hit-500-billion-in-2020-for-first-time/>

15. Programme de travail « Climat, énergie et mobilité » de l'UE

Une version préliminaire du programme de travail 2021 - 2022 du Cluster 5 - « Climat, énergie et mobilité » vient d'être publiée par la Commission européenne dans un gros document de presque 500 pages. **Ce Cluster rentre dans le pilier 2 « Problématiques mondiales et compétitivité industrielle européenne », doté de 53,5 milliards d'euros sur les 7 ans d'Horizon Europe**, le nouveau programme-cadre européen de soutien à la recherche et l'innovation.

Ses principaux objectifs sont de favoriser l'action en faveur du climat, **d'améliorer la compétitivité de l'industrie de l'énergie et des transports ainsi que la qualité des services que ces secteurs apportent à la société**. Si l'énergie et la mobilité sont vitaux pour l'économie européenne, ces deux secteurs représentent respectivement 54% et 24% des émissions de gaz à effet de serre ; il est donc crucial de dissocier leurs incidences environnementales de la croissance économique et de parvenir à une décarbonation de ces secteurs. La numérisation et la décarbonation transformeront ces deux secteurs au cours des prochaines décennies et seront de plus en plus imbriquées. Ce cluster s'articule autour de six domaines d'intervention :

1. *Faire progresser les sciences du climat et les solutions pour une société climatiquement neutre et résiliente*
2. *Élaborer des solutions intersectorielles pour la décarbonation*
3. *Développer un système énergétique rentable, sans émission de gaz à effet de serre, centré sur les énergies renouvelables*
4. *Élaborer des solutions axées sur la demande (mobilité, chauffage, industrie, ...) pour décarboner le système énergétique*
5. *Développer pour tous les modes de transport des solutions compétitives et à faibles émissions de carbone*
6. *Développer des systèmes de mobilité sans rupture, intelligents, sûrs, accessibles et inclusifs.*

Les centres de recherche européens devraient donc multiplier les projets autour de systèmes de production d'énergie et de carburants décarbonés, qui pourraient ensuite bénéficier au secteur de la défense.

- <https://www.horizon-europe.gouv.fr/version-preliminaire-du-programme-de-travail-cluster-5-24266>

16. Crise politique au Groenland autour du projet minier Greenland Minerals

La controverse autour du projet minier *Greenland Minerals*, situé sur le seul territoire agricole dans le sud de l'île (Kvanefjeld), a accéléré la crise politique déjà en cours au Groenland. En décembre 2020, des dissensions internes au sein de la coalition du Siumut, parti social-démocrate dominant la vie politique groenlandaise depuis 1979, ont placé le gouvernement du premier ministre groenlandais Kim Kielsen en position minoritaire. Deux mois plus tard, en février 2021, les membres de l'Inatsisartut (le Parlement local) ont imposé un vote de défiance au premier ministre. **De ce fait, se sont tenues des élections anticipées le 6 avril dernier, remportées avec 36,6 % des suffrages par la gauche écologiste du parti inuit Ataqatigiit (IA) suivi du Siumut avec 29,4 % des suffrages.**

Malgré son autonomie énergétique, le budget du Groenland dépend des subventions du Danemark (plus de 520 millions d'euros par an, soit 1/3 du budget total groenlandais). **Le Siumut, partisan de ce projet minier porté par un groupe australien à capitaux chinois, voit en lui une manière de renforcer leur indépendance économique et diversifier leurs revenus.** L'IA y voit cependant une menace pour un environnement naturel déjà vulnérable aux impacts du changement climatique. Jusqu'ici, le Groenland n'avait toujours pas signé l'Accord de Paris (leur adhésion aurait rendu impossible l'obtention d'un permis pour le projet minier), mais l'IA majoritaire au Parlement pourrait bien changer les choses. Le résultat de ces élections pourrait reporter la mise en place du projet à capitaux chinois, freinant ainsi la dépendance économique de cet acteur clé de l'Arctique à la Chine.

- https://www.lemonde.fr/international/article/2021/02/17/au-groenland-un-projet-minier-fait-tomber-le-gouvernement_6070261_3210.html?utm_term=Autofeed&utm_medium=Social&utm_source=Twitter#Echobox=1613555930
- <https://lepetitifjournal.com/copenhague/au-groenland-des-elections-anticipees-auront-lieu-le-6-avril-prochain-300666>
- <https://www.france24.com/fr/europe/20210407-legislatives-au-groenland-un-projet-minier-controversé-mis-à-mal-par-la-victoire-des-écologistes>

Veille opérationnelle

Actualité des armées

17. Une nouvelle stratégie climatique pour le MoD : l'ambition d'une exemplarité

Le MoD britannique a publié le 30 mars 2021 une approche stratégique pour le changement climatique et la soutenabilité (« Climate Change and Sustainability Strategic Approach »). Ce document s'inscrit plus largement dans un double contexte politique. Il s'agit, à long terme tout d'abord, de **contribuer au haut niveau d'ambition du gouvernement britannique en matière climatique, qui vise zéro émission nette de gaz à effet de serre (GES) à l'horizon 2050**, soit la neutralité carbone. A court terme ensuite, une part importante du travail de l'administration britannique est tournée vers la COP26 qui va se tenir à Glasgow en novembre 2021, après avoir été reportée de 2020 à 2021 à cause de la pandémie de COVID-19. **Le rapport marque ainsi les engagements du MoD en matière climatique, dont le calendrier se développe en trois phases (2021-2025, 2026-2035, et 2036-2050), selon trois grands axes.**

Le premier vise à **adapter les Armées à un environnement à la fois naturel et humain (instabilité sociale croissante) plus hostile et « impitoyable »**. Cette ambition regroupe des actions variées, telles que la **transition verte** (nouveaux systèmes énergétiques...), une **mise à niveau des matériels** avec un coût contrôlé (mise à niveau ou renouvellement des flottes), une **autonomie opérationnelle** (bases, soutien, maintenance...), une **adaptation** de l'entraînement et des pratiques médicales.

Le deuxième axe est centré sur la **réduction des émissions de GES**, à la fois dans les processus et les comportements. Les actions de ce bloc concernent les domaines de la construction (des bâtiments neutres en carbone et plus économes en exploitation), **l'inclusion d'une dimension carbone dans le coût de possession d'équipements tout au long de leur cycle de vie**, l'engagement de tous les personnels dans des comportements plus durables, ou encore la capture du carbone.

Le MoD a enfin la volonté de devenir un acteur militaire exemplaire, et à ce titre un modèle pour d'autres ministères de la Défense, notamment en développant des partenariats, des forums (ONU...), et en anticipant, par **l'amélioration des connaissances**, les risques liés au changement climatique. Malgré un format compact (26 pages), le document s'avère pourtant ambitieux, à la fois avec trois grands domaines d'action identifiés, et un agenda en trois phases jusqu'en 2050. 37 mesures ont déjà été définies à ce stade.

Figure 4 : Les trois piliers de la stratégie climatique du MoD



Source : MoD, 2021

- [Ministry of Defence \(UK\), Ministry of Defence Climate Change and Sustainability Strategic Approach, 30 March 2021, 16p., https://www.gov.uk/government/publications/ministry-of-defence-climate-change-and-sustainability-strategic-approach](https://www.gov.uk/government/publications/ministry-of-defence-climate-change-and-sustainability-strategic-approach)
- [FEMIA Francesco, WERRELL Caitlin, UK publishes new Climate-Defence Roadmap, The Center for Climate and Security, 7 April 2021, https://climateandsecurity.org/2021/04/uk-publishes-new-climate-defence-roadmap/](https://climateandsecurity.org/2021/04/uk-publishes-new-climate-defence-roadmap/)

18. Création d'un groupe de travail sur le climat pour coordonner les actions du DoD en matière d'énergie et de changement climatique

Le Secrétaire à la Défense américain Lloyd Austin a créé un groupe de travail sur le climat au sein du Department of Defense (DoD) le 9 mars 2021. Ce groupe est l'une des réponses du DoD au décret présidentiel⁵ du 27 janvier 2021, dans lequel le Président Biden désignait le changement climatique comme une menace majeure pour la sécurité nationale américaine, et invitait les administrations à le considérer comme tel et à y faire face. Lloyd Austin considère ainsi que « le changement climatique représente une menace croissante pour les intérêts de sécurité nationale et les objectifs de défense des États-Unis. Le changement climatique modifie la sécurité mondiale et les environnements opérationnels, ce qui a un impact sur nos missions, nos plans et nos installations ».

Le groupe de travail va semble-t-il avoir un **important rôle de coordination des différentes réglementations sur l'énergie et le climat qui seront prises par le DoD.** Pour vérifier l'application concrète du décret présidentiel, le groupe va **répertorier la mise en œuvre des actions liées à l'énergie et au climat au sein du DoD.** Le Mémoire rappelle la convergence d'objectifs opérationnels avec des intérêts climatiques, par exemple pour renforcer la résilience et l'autonomie de capacités essentielles dans les emprises par le **déploiement de nouvelles énergies**, ou par la liberté d'action apportée par une meilleure efficacité et efficacité des plateformes dans des environnements où la manœuvre logistique est contestée.

- [Secretary of Defense, Establishment of the Climate Working Group, Memorandum for Senior Pentagon Leadership, Commanders of the Combatant Commands, Defense Agency and DoD field activity Directors, 9 mars 2021, 1p., https://media.defense.gov/2021/Mar/10/2002597518/-1/-1/0/ESTABLISHMENT-OF-THE-CLIMATE-WORKING-GROUP.PDF](https://media.defense.gov/2021/Mar/10/2002597518/-1/-1/0/ESTABLISHMENT-OF-THE-CLIMATE-WORKING-GROUP.PDF)
- [GUY Kate, SIKORSKY Erin, A blue print for the Department of Defense's strategic assessment of climate change, War on the Rocks, 12 March 2021, https://warontherocks.com/2021/03/a-blueprint-for-the-department-of-defenses-strategic-assessment-of-climate-change/](https://warontherocks.com/2021/03/a-blueprint-for-the-department-of-defenses-strategic-assessment-of-climate-change/)
- [BARRY Ben, BARRIE Douglas, CHILDS Nick, Biden, Climate change and defence: coming in from the cold, Military Balance Blog, IISS, 12 February 2021, https://www.iiss.org/blogs/military-balance/2021/02/biden-climate-change-defence](https://www.iiss.org/blogs/military-balance/2021/02/biden-climate-change-defence)

19. Série de quatre webinaires sur « le changement climatique et la sécurité énergétique pour les pays de l'OTAN »

Le centre d'excellence de l'OTAN sur la sécurité énergétique (Ensec-CEO, basé à Vilnius) et la Fondation pour la recherche stratégique (FRS) organisent quatre webinaires entre le 8 avril et le 27 mai 2021, sur les enjeux des interactions entre climat et énergie pour les pays otaniens. Cet événement est soutenu par l'IAI (Istituto Affari Internazionali, Italie), en collaboration avec la Commission européenne. Les discussions visent à débattre de la manière dont les forces armées doivent aborder les questions liées au changement climatique, à la fois comme un nouveau cadre d'intervention et comme un défi en termes de technologie et d'organisation. Ce cycle se compose tout d'abord de deux séminaires d'ordre géopolitique, centrés sur l'Europe et les pays otaniens européens, et entre autres l'Arctique, couvrant à la fois les enjeux

⁵ Executive Order (EO) 14008 du 21 janvier 2021, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2021/01/27/executive-order-on-tackling-the-climate-crisis-at-home-and-abroad/>

de résilience énergétique en Europe, et les intrications entre tensions diplomatiques, sécurité énergétique, et enjeux climatiques.

Les deux derniers séminaires **témoignent de l'intérêt porté aux conséquences opérationnelles du changement climatique et à la réduction de l'empreinte énergétique des activités militaires, sur le territoire national, ou en opération extérieure.** L'ENSEC-COE, dont les publications ont été relayées à plusieurs reprises dans les bulletins de veille de l'Observatoire, concentre et produit des connaissances (plusieurs collections de publications), tout en coordonnant ou contribuant à la démonstration de matériels innovants, notamment pour renforcer l'autonomie énergétique lors de la projection de forces (mise en œuvre de nouveaux systèmes énergétiques renouvelables notamment, et stockage de l'énergie...). Le directeur adjoint de l'ENSEC-CEO est traditionnellement un personnel du service de l'Energie opérationnelle (SEO).

- Les vidéos des webinaires sont disponibles sur le site de l'évènement : <https://parisconference2020.com/> ou sur www.frstrategie.org.

20. Deux ans et demi après l'ouragan Michael, la base aérienne de Tyndall est toujours dévastée

La Secrétaire à la Défense adjointe, Kathleen H. Hicks, visitait début avril la plus grande base aéronavale américaine (Naval Air Station Pensacola, située en Floride), quelques mois après le passage de l'ouragan Sally en septembre 2020. Sally a provoqué plus de 450 millions de dollars de dommages, et 15 hectares de toiture provisoire recouvrent encore le site, alors que la saison 2021 des ouragans se profile... A une centaine de kilomètres de la Naval Air Station Pensacola, la base aérienne de Tyndall, toujours en Floride, n'a pas été rebâtie après le passage de l'ouragan Michael en octobre 2018. Si la majorité des 55 F-22 Raptor qu'hébergeait la base avait pu être déplacée ou préservée, plusieurs appareils au coût unitaire de 140 millions de dollars avaient été endommagés (cf. BV n°12). La reconstruction de la base est estimée à 6 milliards de dollars américains.

Kathleen H. Hicks a esquissé l'approche du DoD pour préserver dans le futur du changement climatique ses 500 000 bâtiments. Elle estime par exemple qu'il « est difficile de confier la responsabilité du développement de la résilience contre les effets du changement climatique aux seuls commandants d'installation. L'essentiel de l'effort doit venir du DoD lui-même ». Malgré l'approche descendante que ces propos laissent supposer, le déplacement de Kathleen H. Hicks semble s'inscrire dans une série de missions pour comprendre comment le climat affecte l'état de préparation et les opérations de l'armée américaine.

Figure 5 : La base aérienne de Tyndall (Floride), après le passage de l'ouragan Michael (2018)



Source : fighterjetsworld.com

- [LOPEZ C. Todd, Deputy Defense Secretary Evaluates Effects of Climate on Military Operations, DOD News, US Department of Defense, 12 April 2021.](https://www.defense.gov/Explore/News/Article/Article/2568727/deputy-defense-secretary-evaluates-effects-of-climate-on-military-operations/)
- [SIMON Benjamin, Battling climate change starts with military action, Defense News, 25 March 2021.](https://www.defensenews.com/opinion/commentary/2021/03/25/battling-climate-change-starts-with-military-action/)

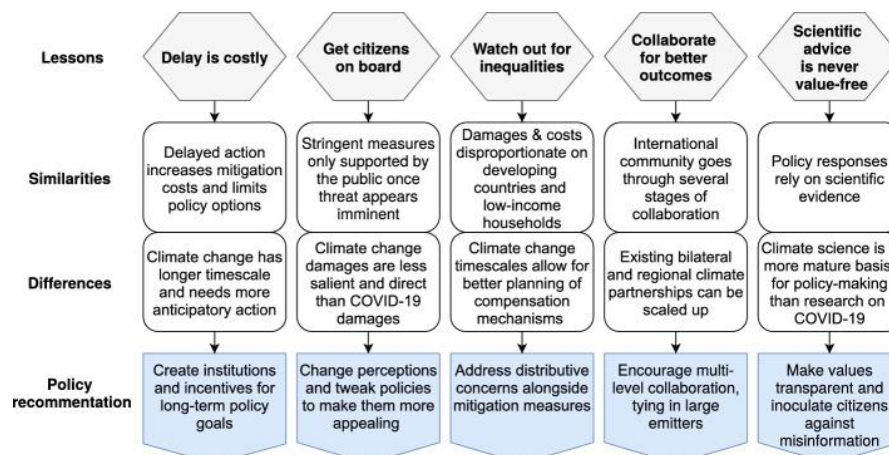
Veille sanitaire

21. Enseignements de la pandémie de COVID-19 et lutte contre le changement climatique

Au-delà des questions relatives à l'incidence potentielle du changement climatique sur l'émergence de la COVID-19, **il convient de considérer dans quelle mesure les observations et enseignements sur la pandémie et la réponse pourraient inciter et contribuer au développement de politiques de lutte contre le changement climatique plus efficaces.** A cette fin, il est indispensable de clairement identifier les similarités et différences entre ces deux situations dont les effets se font ressentir à l'échelle planétaire.

Cette crise a mis en exergue **l'ampleur des défis politiques et sociétaux** à relever pour organiser une réponse mondiale, montrant notamment que : les **retards en matière de prise de décision** sont coûteux, la conception des politiques se heurte souvent **aux biais du jugement humain**, l'inégalité peut être exacerbée si l'on n'agit pas à temps, **la réponse à des problèmes de portée internationale requièrent de multiples formes de coopération**, et enfin la transparence sur les positions normatives est nécessaire pour arriver à gérer les jugements de valeur à l'interface science-politique. D'autre part, cette crise a aussi permis de contribuer à faire prendre conscience de l'intérêt de s'inscrire dans une démarche de développement durable et des potentialités associées à une réduction de la consommation en énergie fossile et la réduction des gaz à effet de serre. Enfin, **une attention particulière devrait sans doute être portée sur l'importance de mieux appréhender l'impact du rapport à la science et aux données scientifiques (confiance / défiance), de la perception des risques et des biais cognitifs sur les processus de prise de décision et l'efficacité de la mise en œuvre des mesures.**

Figure 6 : Similarités et différences entre COVID-19 et changement climatique, et recommandations politiques pour la lutte contre le changement climatique



Source : Klenert & al, 2020

- [Perkins \(Krystal\) & al. COVID-19 pandemic lessons to facilitate future engagement in the global climate crisis. Journal of Cleaner Production. 2021, vol. 290, n° 125178. https://doi:10.1016/j.jclepro.2020.125178](https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125178)
- [Klenert \(David\) & al. Five Lessons from COVID-19 for Advancing Climate Change Mitigation. Environmental and Resources Economics. 2020, vol. 1, N°28. https://](https://doi.org/10.1016/j.eneco.2020.105214)
- [Botzen \(Wouter\), Duijndam \(Sem\) & van Beukering \(Pieter\). Lessons for climate policy from behavioral biases towards COVID-19 and climate change risks. World Development. 2020, vol. 137, n°105214. https://](https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105214)
- [https://](https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2020.105214)

22. Un nouveau groupe d'experts OMS-IUCN pour étudier l'interface entre biodiversité – climat – Une seule santé (« One Health ») et nature

Le Département de l'environnement, du changement climatique et de la santé de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), l'International Union for the Conservation of Nature (IUCN), en collaboration avec le réseau Friends of Ecosystem-based Adaptation (FEBA), ont décidé de **créer en mars 2021 un nouveau groupe d'experts sur la biodiversité, le climat, « Une seule santé » et les solutions fondées sur la nature**. Cette initiative s'inscrit dans la continuité du groupe pluridisciplinaire établi en 2015 par l'OMS et le secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, renforçant une collaboration déjà matérialisée par l'adoption en 2012 d'un programme de travail conjoint sur la biodiversité et la santé.

Les lignes directrices sous-tendant les travaux du groupe seront l'identification d'avantages communs pour la santé humaine et les écosystèmes, **le renforcement de la résilience sociale et écologique** et le soutien à une relance post-COVID-19 verte et équitable. **Il s'agira plus précisément d'étudier, entre autres, les relations entre la biodiversité, la dégradation des écosystèmes, le climat et l'émergence de maladies (infectieuses et non transmissibles), en vue d'améliorer les bénéfices mutuels de la gestion et de la restauration durables des écosystèmes.**

Les experts auront également pour mission d'évaluer le rôle des déterminants environnementaux, sociaux et économiques de la santé et d'élaborer des outils visant à renforcer la collaboration intersectorielle, la cohérence des politiques et l'opérationnalisation de l'approche "Une seule santé". Ils seront de plus chargés d'évaluer dans quelle mesure le changement climatique intervient dans la dégradation des écosystèmes, la perte de biodiversité et la mauvaise santé, mais aussi **d'établir des orientations politiques visant à potentialiser les bénéfices en termes de santé publique des efforts d'adaptation et d'atténuation fondés sur les écosystèmes.**

- <https://www.who.int/news/item/30-03-2021-who-iucn-expert-working-group-biodiversity-climate-one-health-nature-based-solutions>
- [OMS, CBD. Connecter les priorités mondiales : Biodiversité et santé humaine, l'état de l'examen des connaissances. Genève, Organisation mondiale de la Santé ; et Montréal, Canada : Convention sur la diversité biologique, 2015.](https://www.biodiv.org/publications/2015/03/01/01)
- [OMS, Santé, environnement et changement climatique. Santé humaine et diversité biologique. Rapport du Directeur général A71/11, 29 mars 2018.](https://www.who.int/publications/m/item/oms-sant-e-environnement-et-changement-climatique)
- https://www.ifdd.francophonie.org/wp-content/uploads/2020/07/Note_technique-7-Eclairages_Biodiv-sante_2020.pdf

23. Disparition de la biodiversité et émergence de maladies infectieuses

Le changement climatique a été identifié comme ayant une incidence sur la santé humaine ainsi que comme l'une des causes directes de la disparition de la biodiversité. Les liens entre santé et biodiversité sont par ailleurs complexes. Cette disparition, associée à la réduction des contacts humains avec l'environnement naturel, peut affecter la diversité de la microflore humaine, entraînant des répercussions sur la régulation du système immunitaire susceptibles de favoriser l'émergence de maladies non transmissibles. S'agissant de l'émergence de maladies infectieuses, cette perte de la biodiversité et la dégradation des habitats apparaissent parmi les principaux facteurs impliqués.

Jusqu'à récemment, les zones présentant une très forte biodiversité naturelle étaient considérées comme des sources d'émergence d'agents pathogènes zoonotiques. Il a cependant aussi été observé que dans certaines conditions, **la biodiversité pouvait réduire la transmission de certains agents pathogènes pourtant déjà établis dans les populations humaines.** De récentes recherches ont permis d'expliquer comment ces effets apparemment opposés de la biodiversité sur la santé humaine pouvaient en réalité s'articuler. Il s'avère en effet que **certains taxons (groupes d'organismes présentant des caractéristiques communes) sont beaucoup plus susceptibles que d'autres d'être des hôtes d'agents pathogènes transmissibles à l'homme. Or ils prolifèrent souvent dans des zones dominées par l'homme, augmentant la probabilité de passage de la barrière d'espèce.**

Dans les zones moins perturbées, ces espèces réservoirs sont moins abondantes et les non-réservoirs prédominent. Ainsi, **la perte de biodiversité semble augmenter le risque d'exposition humaine à des agents pathogènes zoonotiques qu'ils soient nouveaux et établis.** Ces constats soulignent l'importance de considérer les mesures de préservation et restauration de la biodiversité dans le contexte de la gestion des risques liés aux zoonoses et de la prévention des épidémies.

- [Keesing \(Felicia\) & Ostfeld \(Richard\), Impact of biodiversity and biodiversity loss on zoonotic diseases. Proceedings of the National Academies of Sciences of the United States of America \(PNAS\). 2021, vol. 118, n°17, e2023540118; https://doi.org/10.1073/pnas.2023540118](https://doi.org/10.1073/pnas.2023540118)
- <https://functionalecologists.com/2020/05/29/land-use-biodiversity-and-zoonotic-diseases/>
- [Lovejoy \(Thomas\) & Hannah \(Lee\), Eds. Biodiversity and climate change. Transforming the biosphere. Yale University Press. 2019.](https://www.yale.edu/biodiversity)
- [OMS, Santé, environnement et changement climatique. Santé humaine et diversité biologique. Rapport du Directeur général A71/11, 29 mars 2018.](https://www.who.int/fr/news-room/feature-stories/20180329-who-report-on-biodiversity)
- https://ec.europa.eu/environment/nature/climatechange/index_en.htm

24. Impact du changement climatique sur la transmission du virus Zika

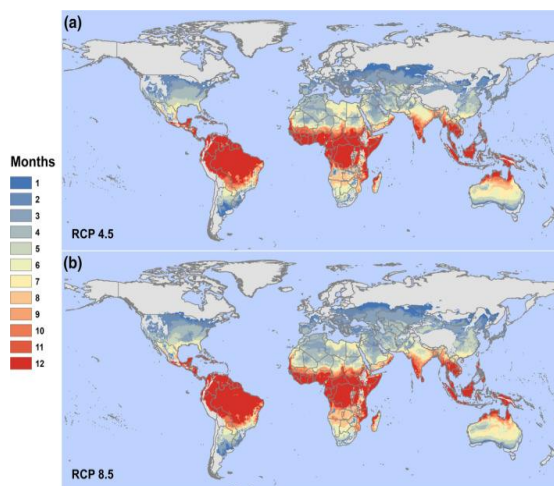
La déforestation massive en Amérique latine a contribué à l'apparition d'une maladie émergente en 2015 : le virus Zika dont la particularité est d'être un arbovirus, c'est-à-dire un type de virus ayant pour vecteur les arthropodes hématophages (moustiques, tiques et phlébotomes). Depuis, le monde a connu d'autres épidémies : Ebola en Afrique centrale, la Dengue en Amérique latine, et bien sûr la COVID-19 devenue pandémie.

Tous ces agents pathogènes ont la particularité d'être impactés par le changement climatique de manière indirecte et/ou directe. En effet, ils sont transmis par un moustique (Aedes), très sensible aux conditions météorologiques. La propagation de ces pathologies peut de fait être très impactée par le changement des conditions climatiques, l'augmentation de la température moyenne globale entraînant une extension de la zone potentielle d'habitat du moustique.

Si les zones d'action du virus Zika se concentrent pour l'instant principalement dans la bande tropicale, les projections climatiques des scénarios « du laisser-faire » prévoient cependant

une étendue au-delà de la bande tropicale d'ici à 2050 ; tendance d'ores et déjà observable dans les zones dites tempérées. Dans le scénario le plus défavorable, ce sont plus de 1,3 milliard de personnes qui seraient exposées au risque de transmission du virus Zika, du fait de températures moyennes hautes sur une période plus large pendant l'année. C'est le cas en Amérique du Nord et en Europe majoritairement, l'immuno-incompétence des populations en zone tempérées les rendant encore plus vulnérables au risque.

Figure 7 : Modèle projetant le risque de transmission du Zika pour les scénarii du GIEC (a) RCP 4.5 et (b) RCP 8.5, en 2050



Source : <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33037740/>

Les axes de travail pour répondre aux enjeux que présente la transmission du virus Zika sont multiples, de la recherche sur le système immunitaire des populations vulnérables aux outils de modélisation d'émergences des nouvelles épidémies ; en passant par une absolue nécessité d'atténuer le changement climatique afin de limiter au maximum l'expansion du virus Zika. Or, ce virus souvent asymptomatique (jusqu'à 80% des cas) peut entraîner des syndromes grippaux, des complications neurologiques (Guillain-Barré), mais aussi des microcéphalies chez les nouveau-nés de mère atteinte par le virus.

- [Ryan SJ, Carlson CJ, Tesla B, Bonds MH, Ngonghala CN, Mordecai EA, Johnson LR, Murdock CC. Warming temperatures could expose more than 1.3 billion new people to Zika virus risk by 2050. Glob Chang Biol. 2021 Jan;27\(1\):84-93. doi: 10.1111/gcb.15384. Epub 2020 Oct 28. PMID: 33037740; PMCID: PMC7756632.](#)
- [Viennet E, Frentiu FD, Williams CR, Mincham G, Jansen CC, Montgomery BL, Flower RLP, Faddy HM. Estimation of mosquito-borne and sexual transmission of Zika virus in Australia: Risks to blood transfusion safety. PLoS Negl Trop Dis. 2020 Jul 14;14\(7\):e0008438. doi: 10.1371/journal.pntd.0008438. PMID: 32663213; PMCID: PMC7380650.](#)
- [Ryan SJ. Mapping Thermal Physiology of Vector-Borne Diseases in a Changing Climate: Shifts in Geographic and Demographic Risk of Suitability. Curr Environ Health Rep. 2020 Dec;7\(4\):415-423. doi: 10.1007/s40572-020-00290-5. PMID: 32902817; PMCID: PMC7748992.](#)

Actualités

Événements à venir

« 12th Petersberg Climate Dialogue », par l'UNFCCC, du 6 au 7 mai 2021

Lancée en 2010, la série des dialogues de Petersberg sur le climat accueillera sa 12ème édition en mai 2021. Ces dialogues, qui réunissent des ministres de nombreux pays pour discuter de l'action climatique, vise à faciliter les discussions ouvertes en petits groupes sur les questions clés de la politique climatique internationale.

- <https://unfccc.int/event/12th-petersberg-climate-dialogue>

« Le Forum International de la Météo et du Climat » (FIM), du 1^{er} au 4 mai 2021 [online]

Ce forum, ayant pour but de faciliter le dialogue et l'échange entre le monde scientifique, celui des entreprises et des collectivités locales et régionales, est structuré autour de deux événements. Du 1er au 3 mai, les Journées Grand Public proposeront de nombreux formats interactifs en ligne, et le 4 mai accueillera un colloque international autour du thème "Les événements extrêmes : un avant-goût du climat futur ?". Celui-ci réunira un large panel de scientifiques et climatologues autour de quatre sessions :

1. Les extrêmes récents et les tendances,
2. Cas d'étude "Crues éclair" et "Seine",
3. Cas d'étude "Impacts d'une vague de chaleur",
4. De la perception à l'action.

- <https://forumeteoclimat.com>

« L'impact macroéconomique des typhons sur le Vietnam à l'aide de l'imagerie satellitaire », par l'AFD, le 5 mai 2021 [online]

Ce webinar, en tant que partie intégrante du projet de recherche GEMMES Vietnam, étudiera l'impact historique des typhons sur les activités économiques du Vietnam de 1993 à 2018, à l'aide d'un outil peu utilisé en la matière : la luminosité nocturne (imagerie satellitaire). Ce projet de recherche GEMMES Vietnam, débuté en octobre 2019, vise plus largement à étudier les impacts socio-économiques du changement climatique sur le pays et les stratégies d'adaptation pour y faire face.

- <https://www.afd.fr/fr/actualites/agenda/limpact-macroeconomique-des-typhons-sur-le-vietnam-laide-de-limagerie-satellitaire>

« Climate change and energy security for NATO Nations », par l'ENSEC-CEO et la FRS, les 6 et 27 mai 2021 [online]

Dans le cadre de la série de webinaires organisée par le centre d'excellence de l'OTAN sur la sécurité énergétique (ENSEC-CEO) et la Fondation pour la recherche stratégique (FRS) sur les mois d'avril et de mai, les deux derniers séminaires se tiendront le 6 et 27 mai en visioconférence. Après deux rencontres placées sous le prisme géopolitique au mois d'avril, la conférence du 6 mai se concentrera sur la question de la sécurité énergétique au sein des forces armées de l'OTAN. Le dernier séminaire du cycle, le 27 mai, portera sur la réduction de l'empreinte énergétique des activités militaires à travers une présentation des dernières

avancées technologiques. Pour plus d'informations, voir la brève « Série de quatre webinaires sur « le changement climatique et la sécurité énergétique pour les pays de l'OTAN », p. 17.

- <https://parisconference2020.com>

« La Journée Mondiale de l'Environnement », par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), le 5 juin 2021

La Journée Mondiale de l'Environnement de 2021, qui a pour thème cette année la restauration des écosystèmes, aura pour hôte mondial le Pakistan en partenariat avec le Programme des Nations unies pour l'Environnement (PNUE). Cette journée de sensibilisation et de promotion de l'action en faveur de l'environnement marquera également le lancement officiel de la Décennie des Nations unies pour la restauration des écosystèmes 2021-2030.

- <https://www.worldenvironmentday.global/fr>

« G7 Leaders' Summit », du 11 au 13 juin 2021

Le sommet des dirigeants du G7 de 2021, présidé par le Royaume-Uni, vise à unir les principales démocraties pour aider le monde à mieux se relever de la pandémie de COVID-19 et créer un avenir plus vert et plus prospère. Ces réunions ministérielles porteront notamment sur des questions environnementales et climatiques.

- <https://www.g7uk.org>

« Semaine du climat en Afrique 2021 » (ACW2021), par l'UNFCCC, du 15 au 18 juin 2021 [online]

Durant ces trois jours, des sessions virtuelles thématiques auront pour principal objectif de « partager les moyens pour les gouvernements de mettre en œuvre l'Accord de Paris en Afrique, en utilisant tous les outils de planification et le soutien disponibles dans le cadre de l'Accord de Paris ».

- <https://www.un.org/fr/action-climat/semaine-regionale-du-climat-session-thematique-afrique>

« Conférence Européenne sur l'Adaptation et le Changement climatique » (ECCA), par la Commission Européenne, le 22 juin 2021 [online]

Plus grande conférence européenne sur l'adaptation au changement climatique, l'ECCA contribue aux échanges de connaissances et meilleures pratiques entre décideurs politiques, scientifiques et praticiens. Son objectif sera, à travers des séries de webinaires sur les défis de l'adaptation, d'inspirer une action collective et de créer un dialogue.

- https://ec.europa.eu/info/events/ecca-2021-5th-european-climate-change-adaptation-conference-2021-jun-22_en

Présidence de la France à l'IONS (Indian Ocean Naval Symposium), du 28 juin au 1er juillet 2021

Depuis 2008, l'IONS réunit 24 États membres et 8 pays observateurs autour des questions de la promotion de la coopération entre les marines militaires des États riverains de l'océan Indien. Tous les deux ans, un pays en assure la présidence afin de faire rayonner les connaissances et défis autour de l'océan Indien. Cette année, la France en prendra la présidence au cours d'un symposium du 28 juin au 1^{er} juillet.

- <http://www.observatoiredudomainemaritime.com/actualiteacutes/la-france-organise-lions-a-lile-de-la-reunion-en-juin-2021>

« Semaine du climat Asie-Pacifique » (APCW2021), par l'UNFCCC, du 6 au 9 juillet 2021 [online]

Cette semaine de conférences en ligne se concentrera sur le partenariat « pour l'engagement de la société dans la mise en œuvre, la gestion des risques climatiques et la saisie des opportunités de transformation ».

- <https://unfccc.int/fr/action-climatique/a-propos-des-semaines-regionales-du-climat>

« High-level Political Forum » (HLPF), par l'Organisation des Nations Unies (ONU), du 6 au 15 juillet 2021

Principale plateforme des Nations unies pour le suivi et l'examen du Programme de développement durable à l'horizon 2030 et de ses 17 objectifs de développement durable, le HLPF de 2021 a pour thème cette année le « relèvement durable et résilient de la pandémie COVID-19 qui promeut les dimensions économiques, sociales et environnementales du développement durable ».

- <https://sustainabledevelopment.un.org/hlpf/2021>

Vient de paraître

Finabel European Army Interoperability Centre (EAIC) - "EU Armed Forces and Climate Change", février 2021



Ce rapport analyse les impacts du changement climatique sur les forces armées européennes, et comment ceux-ci influencent les modèles de défense existants. En plus des recommandations formulées, ce rapport se structure autour de trois sections. La première apporte des explications sur la manière dont les défis tels que les catastrophes naturelles, les migrations et les risques géopolitiques influencent les postures de défense européennes actuelles. La seconde propose un aperçu de la structure, des capacités et des défis actuels des forces armées européennes face aux risques liés au changement climatique. La troisième présente une analyse sur la manière dont l'appréhension commune du changement climatique peut conduire à une plus grande interopérabilité européenne, notamment à travers le déploiement de nouvelles technologies, ou encore le renforcement de la sécurité énergétique.

- <https://finabel.org/wp-content/uploads/2021/02/8.Armed-Forces-and-Climate-Change-2-1.pdf>

Converging Risks Lab du Council on Strategic Risks, - "The security threat that binds us: the unraveling of ecological and natural security and what the United States can do about it", février 2021



Ce rapport identifie les perturbations écologiques comme "une menace séculaire majeure et sous-estimée aux États-Unis" et émet des recommandations basées sur trois piliers : une action renforcée du Congrès américain et du pouvoir exécutif, une plus grande prise en compte des rapports d'expertise scientifique, et un "redémarrage de la doctrine et de l'architecture de la sécurité nationale". Plus précisément, le rapport préconise de renforcer les mécanismes internationaux (exemple : ratifier la Convention des Nations unies sur la diversité biologique et celle sur le droit de la mer), ou encore de lancer des programmes de recherche sur la sécurité écologique.

- https://councilonstrategicrisks.org/wp-content/uploads/2021/01/The-Security-Threat-That-Binds-Us_2021_2-1.pdf

Conflict and Environment Observatory - "Investigating the environmental dimensions of the 2020 Nagorno-Karabakh conflict", février 2021



Après un rappel contextuel du conflit du Haut-Karabakh, le rapport propose un examen de la propagande environnementale qui a encadré « une grande partie du discours » de ce dernier, et « continuera probablement de le faire ». Ayant vocation à lutter contre la désinformation, le rapport entretient une approche neutre et impartiale, en rapportant des propos d'acteurs tant pro-arméniens que pro-azerbaïdjanais. Par la suite, le rapport identifie et analyse la portée de cinq préoccupations environnementales : le feu, les armes incendiaires,

les ressources hydriques, les ressources naturelles et les restes toxiques de guerre (munitions, débris).

- <https://ceobs.org/investigating-the-environmental-dimensions-of-the-nagorno-karabakh-conflict/#27>

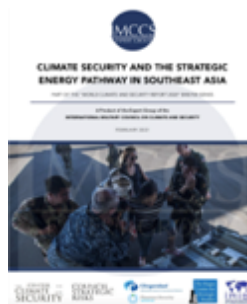
International Military Council on Climate and Security (IMCCS) - “Climate security and the strategic energy pathway in south and southeast Asia”, février 2021



Ces deux rapports identifient les effets du changement climatique comme une menace à la stabilité et la sécurité dans les régions d'Asie de Sud et d'Asie du Sud-Est. Les impacts du réchauffement planétaire peuvent induire ou exacerber des facteurs de pression socio-économiques, entraînant de fait : une concurrence pour les ressources, des tensions sociétales, des impacts sanitaires ou encore des déplacements de population.

En tant que multiplicateur de conflits, le changement climatique a des impacts directs sur la sécurité nationale (violences interethniques, rebellions, migrations). Les relations intra-étatiques pourront également en être impactées : ce rapport identifie les rivalités entre la Chine et l'Inde et entre l'Inde et le Pakistan comme les plus dangereuses, car tous trois dotés de l'arme nucléaire. Ce rapport appelle notamment à un meilleur dialogue entre les États, à la mise en œuvre d'outils d'institutionnalisation de l'eau et à la promotion d'une gestion durable de l'énergie aux niveaux national et régional.

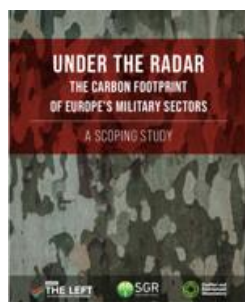
- https://imccs.org/wp-content/uploads/2021/01/Climate-Security-and-the-Strategic-Energy-Pathway-in-SOUTH-Asia_February-2021.pdf



Les impacts du changement climatique, devenant de plus en plus extrêmes en Asie du Sud-Est, menacent la sécurité nationale et la stabilité régionale. Ce rapport met en exergue la manière dont les conséquences du changement climatique viendront altérer l'efficacité des missions militaires (faute de préparation) et en modifier leur nature (assistance humanitaire). Il appelle notamment à réduire la dépendance énergétique aux combustibles fossiles pour assurer la résilience climatique des militaires, et plus largement à intégrer la problématique de la sécurité climatique.

- https://imccs.org/wp-content/uploads/2021/01/Climate-Security-and-the-Strategic-Energy-Pathway-in-SOUTHEAST-Asia_February-2021.pdf

Conflict and Environment Observatory et Scientists for Global Responsibility - “Under the radar: The carbon footprint of Europe’s military sectors – a scoping study”, mars 2021



Ce rapport vise à étudier l'empreinte carbone des secteurs militaires de six pays de l'UE, à savoir : la France, l'Allemagne, l'Italie, les Pays-Bas, la Pologne et l'Espagne. Le rapport souligne le fait que le secteur militaire est très énergivore, notamment à cause de « l'exploitation d'avions de combat et de navires de guerre, la gestion des bases militaires, l'acquisition d'équipements à forte intensité de ressources et les activités de combat ». Il souligne également l'absence d'obligation au niveau

européen de rendre publiques les émissions de GES du secteur de la défense. En outre, aucun objectif global de réduction des émissions de GES n'implique les forces armées. Au-delà de ces constatations, le rapport met en évidence la grande disparité des émissions de GES par les États membres de l'UE, la France étant le pays le plus émetteur. L'une des principales difficultés de la collecte de ces données est le manque de transparence, l'impossibilité d'accéder à certaines données, notamment du fait de leur confidentialité.

- <https://www.quenql.eu/content/uploads/2021/02/EU-Report-paper-1.pdf>

Centre for Strategic Studies – “Gas Supply Security in the Netherlands: Geopolitical and Environmental Dilemmas”, mars 2021



Les Pays-Bas, jusqu'à récemment pays autosuffisant, connaît désormais un dilemme politique important. À travers l'analyse de trois grands axes, ce rapport identifie la manière dont le déclin de la production nationale de gaz naturel et l'augmentation des importations de gaz russe amène le Pays-Bas (et plus largement l'Union européenne) à se questionner sur sa stratégie énergétique :

1. L'ingérence russe dans les pays non membres de l'UE en Europe de l'Est et au Moyen-Orient comme obstacle à l'« efficacité des politiques européennes de voisinage »,
2. Le manque de cohérence politique européenne en raison d'intérêts nationaux divergents,
3. L'empreinte environnementale de l'augmentation des importations de gaz.

- <https://hcss.nl/sites/default/files/files/reports/Gas%20Supply%20Security%20%28final%20web%29%5B164%5D.pdf>

UNESCO - “2021 World Water Development Report”, mars 2021



Ce rapport recense les différentes méthodes actuellement appliquées pour évaluer la valeur de l'eau à travers l'analyse de cinq axes interdépendants :

1. Les sources d'eau,
2. Les infrastructures de stockage, de distribution et de réutilisation de l'eau,
3. Les services d'eau,
4. L'eau en tant qu'« agent de la production et de l'activité socio-économique »,
5. Les valeurs socio-culturelles de l'eau.

Grâce à l'étude des besoins qualitatifs et quantitatifs en eau, ainsi que des ressources hydriques disponibles suivant les régions, ce rapport présente les défis de l'évaluation des ressources en eau dans différents secteurs (alimentation, agriculture, énergie, commerce, etc.). Il identifie également les moyens de promouvoir l'évaluation des ressources en tant qu'outil pour aider à atteindre la durabilité, tels que le partage de connaissances entre populations ou encore l'implication de la recherche transdisciplinaire dans la compréhension des diverses valeurs de l'eau.

- <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375724>

FAO - “The impact of disasters and crises on agriculture and food security: 2021”, mars 2021



L'agriculture, qui constitue le principal moyen de subsistance de plus de 2,5 milliards de personnes, est un moteur clef du développement. Les pertes et dommages causés par les catastrophes naturelles sur les cultures bouleversent les populations et, plus largement, mettent en péril la sécurité alimentaire dans certaines régions, particulièrement en Asie, en Amérique Latine et sur le continent africain. Ce rapport invite ainsi les décideurs et autres acteurs à investir dans la résilience et agir pour la réduction des risques de catastrophe, afin de garantir une agriculture durable.

- <http://www.fao.org/3/cb3673en/cb3673en.pdf>