



# Bulletin de veille stratégique et opérationnelle n°4

juin - juillet 2017



Le ministère de la Défense 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 de la Défense. 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 de la Défense.**

## Au sommaire du BV n°4

- ❖ La période juin-juillet a été marquée par la **sortie des Etats-Unis de l'Accord de Paris**, annoncée par le président Donald Trump lors d'un discours le 1<sup>er</sup> juin. Unanimement critiquée, à l'intérieur par des élus, maires, gouverneurs et entreprises comme à l'extérieur des Etats-Unis, cette décision isole le pays de ses partenaires internationaux, qui le marginalisent. Elle n'est pas soutenue par l'armée américaine qui continue d'intégrer le changement climatique parmi les menaces pesant sur le pays tandis que le Congrès, pourtant à majorité républicaine, semble se rapprocher des positions du DoD. Globalement, l'UE et la Chine en tirent un bénéfice stratégique en récupérant de l'influence et du leadership sur le processus onusien, que l'UE avait vu se dégrader après l'échec de Copenhague en 2009. La France tire aussi son épingle du jeu grâce à l'implication du nouveau président Emmanuel Macron qui a, par exemple, invité les chercheurs américains à venir travailler en France grâce à l'initiative « Make our planet great again », et annoncé la tenue d'un sommet exceptionnel sur le climat à Paris le 12 décembre prochain.
- ❖ Plusieurs évènements et décisions récentes montrent que **les liens entre changement climatique et sécurité sont de plus en plus établis** et font l'objet d'une attention politique croissante. Un nouveau rapport poursuit l'analyse des différents types de risques liés au changement climatique (*Epicenters of climate and security*, The Center for Climate and Security). L'Australie devrait lancer une consultation pour mieux évaluer les impacts du changement climatique sur la sécurité. Une nouvelle publication de Chatham House met en lumière un impact jusque-là négligé du changement climatique sur la sécurité alimentaire, à travers l'exposition des infrastructures de transport aux aléas climatiques (*Chokepoints and Vulnerabilities in Global Food Trade*, Chatham House). Des évènements violents au Mali entre éleveurs Peuls et agriculteurs Dogon, qui se disputent l'accès à une terre de plus en plus aride en raison de la désertification, témoignent également de l'apparition de heurts au moins partiellement liées aux dégradations climatiques. Enfin, lors du dernier sommet du G5 Sahel, une aide au développement a été annoncée reconnaissant ainsi que ce dernier est essentiel pour réduire les risques de basculement de certaines populations vulnérables dans des filières terroristes ou criminelles.
- ❖ **Les Etats-Unis confirment leur avance sur le plan de la réflexion opérationnelle** avec, par exemple, une directive ambitieuse sur l'autonomie énergétique et hydrique des installations du DoD, qui doit permettre de soutenir sans rupture des missions critiques pendant 14 jours. L'U.S. Department of Energy a également développé une plateforme d'analyse et de modélisation –Renewable Energy Optimization (REopt) – pour améliorer la performance énergétique de sites, qu'ils soient civils ou militaires. Les défis opérationnels et capacitaires que pose le changement climatique pour la Navy font également l'objet de réflexions. Le réchauffement planétaire devrait en effet altérer les capacités de la Marine américaine à répondre à l'augmentation des missions qui lui sera demandée (« Managing Climate Change: Lessons from the U.S. Navy »).
- ❖ La **veille sanitaire** identifie enfin plusieurs impacts du changement climatique sur la santé publique. Une étude montre ainsi une corrélation entre élévation de la température et multiplication des cas de diabète de type 2. Une augmentation de 1°C serait par exemple responsable de plus de 100 000 nouveaux cas par an rien qu'aux Etats-Unis. D'autres travaux s'intéressent aux bilharzioses ou schistosomiasés, maladies tropicales négligées mais qui représentent la deuxième endémie parasitaire mondiale, derrière le paludisme. Celles-ci frappent notamment les militaires français en opérations extérieures, en particulier au Sahel (en 2012, 234 soldats français ont été exposés lors de baignades dans un fleuve en République centrafricaine). Le réchauffement climatique entrainera vraisemblablement la disparition de la maladie dans certaines régions du monde, tandis qu'elle se développera dans d'autres et sans doute en Europe.

## Sommaire

<b>Au sommaire du BV n°4.....</b>	<b>3</b>
<b>Veille stratégique .....</b>	<b>6</b>
Les liens entre climat et sécurité de plus en plus établis .....	6
1 – Le Sénat australien demande un rapport sur les risques climatiques pour la sécurité du pays.....	6
2 – Deux nouveaux rapports mettent en garde contre une sous-estimation des risques climatiques dans la région Asie-Pacifique .....	6
3 – Le Président E. Macron estime que l'on ne pourra lutter efficacement contre le terrorisme sans une action résolue contre le changement climatique .....	6
4 – La Climate Diplomacy Week de l'Union européenne portait cette année sur les questions de sécurité.....	7
Actualité africaine .....	7
5 – La lutte contre le changement climatique à l'agenda du sommet du G5 Sahel .....	7
6 – Le changement climatique pourrait augmenter les pluies diluviennes au Sahel.....	7
7 – Plusieurs rapports soulignent les impacts du changement climatique sur le stress hydrique et l'insécurité alimentaire au Moyen-Orient et en Afrique du Nord et leurs conséquences sur la sécurité internationale.....	8
Etats-Unis : l'Administration Trump isolée en raison de ses positions sur les changements climatiques.....	8
8 – La sortie de l'accord de Paris affaiblit les Etats-Unis.....	8
9 – Les dangers environnementaux liés à l'utilisation par l'armée américaine de mousses extinctrices étaient connus depuis 2001 révèlent plusieurs rapports.....	9
10 – Arnold Schwarzenegger part à la rencontre de hauts responsables de la Marine américaine pour discuter des impacts du changement climatique .....	9
11 – Le Congrès demande à l'armée américaine de se préparer aux changements climatiques .....	10
Actualité énergétique.....	10
12 – Les pays de l'OPEP reconduisent leur accord de production jusqu'en mars 2018 mais n'empêchent pas la pression baissière sur les prix du pétrole .....	10
13 –Energies renouvelables : environ 10 millions d'emplois dans le monde et une forte dynamique en Asie.....	11

## **Veille opérationnelle..... 12**

Innovations technologiques et énergies renouvelables .....	12
14 – Quatorze jours d'autonomie en eau et énergie pour les missions critiques assurées par les infrastructures de l'armée américaine .....	12
15 – Partage d'expériences civiles et militaires pour la mise en œuvre d'énergies renouvelables.....	12
Vulnérabilité des infrastructures .....	13
16 – Les infrastructures énergétiques dans les conflits asymétriques .....	13
17 – L'impact du changement climatique sur les missions et capacités de la Marine américaine dans les prochaines décennies.....	14
Veille sanitaire.....	15
18 – Impact de l'augmentation de la température corporelle sur les capacités cognitives de prises de décision .....	15
19 – Le réchauffement climatique serait responsable d'une augmentation du nombre de cas de diabète de type 2 .....	16
20 – Une évolution de la répartition des bilharzioses.....	16
21 – Influence du changement climatique sur la propagation de la maladie de Lyme (borréliose) .....	17
22 – Le risques d'infection par le chikungunya : deux scénarios à l'horizon 2100 .....	18

## **Actualités ..... 19**

Annonces et communiqués .....	19
23 – Lancement du site Internet « Make Our Planet Great Again ».....	19
24 – Au G20, Emmanuel Macron annonce la tenue d'un sommet inédit sur le climat le 12 décembre 2017 .....	19
Événements à venir .....	20
Vient de paraître .....	20

## Veille stratégique

### Les liens entre climat et sécurité de plus en plus établis

#### 1 – Le Sénat australien demande un rapport sur les risques climatiques pour la sécurité du pays

Le 14 juin 2017, le Sénat australien a voté la requête d'une étude sur les risques des changements climatiques pour la sécurité nationale. Le rapport sera disponible à la fin de l'année. Auparavant, l'Australie avait nommé un officier en charge de ces questions, le Colonel Ian Cumming. En 2016, le livre blanc du Ministère de la Défense australien avait également identifié les changements climatiques comme l'un des six facteurs qui allaient définir l'environnement sécuritaire de l'Australie à l'horizon 2035.

- [http://www.aph.gov.au/Parliamentary\\_Business/Committees/Senate/Foreign\\_Affairs\\_Defence\\_and\\_Trade/Nationalsecurity](http://www.aph.gov.au/Parliamentary_Business/Committees/Senate/Foreign_Affairs_Defence_and_Trade/Nationalsecurity)
- [https://www.theguardian.com/environment/2017/jun/21/australia-warned-it-has-radically-underestimated-climate-change-security-threat?CMP=share\\_btn\\_tw](https://www.theguardian.com/environment/2017/jun/21/australia-warned-it-has-radically-underestimated-climate-change-security-threat?CMP=share_btn_tw)
- <http://www.defence.gov.au/whitepaper/docs/2016-defence-white-paper.pdf>

#### 2 – Deux nouveaux rapports mettent en garde contre une sous-estimation des risques climatiques dans la région Asie-Pacifique

Un rapport publié en juillet 2017 par la Banque asiatique de développement (ADB) et le Potsdam Institute for Climate Impact Research (PIK) met en garde contre le risque d'une élévation moyenne de la température de 6°C d'ici 2100 dans la région Asie-Pacifique dans un scénario *business as usual*. Une telle estimation est supérieure à celles fournies précédemment par le GIEC, et se traduirait par une hausse de 8°C dans le nord-ouest de la Chine mais aussi au Tadjikistan, en Afghanistan, au Pakistan. Les précipitations augmenteraient également d'environ 50 % sur la plupart du continent, mais diminueraient de 25 à 50% pour l'Afghanistan et le Pakistan – où les sécheresses sont fréquentes et où l'agriculture joue encore un rôle important dans l'économie. Les pertes liées aux inondations s'établiraient à 52 milliards US\$ par an d'ici 2050 contre 6 milliards US\$ en 2005. En Asie du Sud-Est, les rendements des rizières pourraient diminuer de 50%.

- <https://www.adb.org/publications/region-at-risk-climate-change>

Un autre rapport, publié en Australie par le Breakthrough Centre for Climate Restoration, met particulièrement l'accent sur les risques pour la sécurité de la région. Quoique le rapport dramatise souvent les impacts et néglige les possibilités d'adaptation, il souligne à juste titre que les impacts humains des changements climatiques ont été particulièrement sous-estimés dans la région (inondations de métropoles, déplacements de populations, déstabilisation d'États fragiles).

- [https://uploads.guim.co.uk/2017/06/20/ACFrOgDkCYAvFeJ9d4YxhOIZiOHnKtOnWbkhIY\\_dX8kl\\_O3ChbGcEmWsbUNrOnJUwE4SNWFvzB7RM6w4GsF0pDwdnRElip-k5J-03TQc0Op4FWrsNcZpjXAuy7NNJ\\_Y=.pdf](https://uploads.guim.co.uk/2017/06/20/ACFrOgDkCYAvFeJ9d4YxhOIZiOHnKtOnWbkhIY_dX8kl_O3ChbGcEmWsbUNrOnJUwE4SNWFvzB7RM6w4GsF0pDwdnRElip-k5J-03TQc0Op4FWrsNcZpjXAuy7NNJ_Y=.pdf)

#### 3 – Le Président E. Macron estime que l'on ne pourra lutter efficacement contre le terrorisme sans une action résolue contre le changement climatique

En marge du sommet du G20 à Hambourg, marqué par des tensions avec les États-Unis au sujet de la mise en œuvre de l'Accord de Paris, le Président français a estimé qu'« on ne peut prétendre lutter efficacement contre le terrorisme si on n'a pas une action résolue contre le

changement climatique ». Ce commentaire a déclenché plusieurs réactions négatives parmi ses opposants politiques, beaucoup estimant qu'il s'agissait là d'un aveuglement quant aux causes islamistes du terrorisme. La polémique a été l'occasion, pour de nombreux médias, de mettre en lumière les liens entre changements climatiques et terrorisme dans plusieurs régions du monde, liens méconnus du grand public.

- <http://www.20minutes.fr/politique/2102423-20170710-rechauffement-climatique-terrorisme-impossible-faire-lien>
- <http://www.lejdd.fr/international/emmanuel-macron-a-t-il-raison-de-lier-climat-et-terrorisme-3385640>
- <https://reporterre.net/Changement-climatique-et-conflits-attention-aux-raccourcis-simplistes>
- <http://www.lejdd.fr/international/emmanuel-macron-a-t-il-raison-de-lier-climat-et-terrorisme-3385640>
- <http://www.iris-france.org/97363-changement-climatique-et-terrorisme-pour-eviter-le-simplisme/>

#### **4 – La Climate Diplomacy Week de l'Union européenne portait cette année sur les questions de sécurité**

Chaque année à la mi-juin, les délégations extérieures de l'Union européenne sont invitées à organiser une série d'événements pour promouvoir l'action européenne contre les changements climatiques. Cette année, la délégation en Australie avait choisi les liens entre climat et sécurité comme thématique sous-jacente. La *Climate Diplomacy Week*, rassemblant plusieurs partenaires régionaux et experts européens dans différentes villes australiennes (Canberra, Adelaïde, Melbourne), a permis de poser les premiers jalons de l'étude SPDM sur les liens entre climat et sécurité dans la région Pacifique.

- [https://eeas.europa.eu/delegations/australia/28346/diplomacy-week-addresses-climate-security\\_en](https://eeas.europa.eu/delegations/australia/28346/diplomacy-week-addresses-climate-security_en)

#### **Actualité africaine**

#### **5 – La lutte contre le changement climatique à l'agenda du sommet du G5 Sahel**

Le dernier sommet extraordinaire du G5 Sahel à Bamako le 2 juillet 2017 a été l'occasion de faire le point des actions de défense et d'enclencher un processus de mutualisation des forces pour la sécurité régionale, à travers le lancement de la force anti-terroriste du G5 Sahel. Le président français est venu participer à cette rencontre, accompagné du président de l'Agence française de développement (AFD). Les chefs d'États du G5 Sahel et le président français ont rappelé à cette occasion la nécessité de combiner lutte contre le terrorisme et aide au développement, la pauvreté faisant le lit du terrorisme. Emmanuel Macron a ainsi annoncé le déblocage de 200 millions d'euros d'aide au développement pour les pays du G5 qui seront étalés sur 5 ans. Parmi les domaines prioritaires évoqués figure la lutte contre le changement climatique, aux côtés de l'agriculture, de la gouvernance et de la justice. Néanmoins, les mesures concrètes pour faire face aux ravages du réchauffement climatique dans la région du Sahel – qui participent à l'appauvrissement des populations et font le jeu de groupes terroristes comme Boko Haram – n'ont été que peu abordées lors de cette rencontre très politique, ce malgré des incidents récents dans la région de Mopti (centre du Mali) liée aux disputes entre éleveurs peuls, nomades et agriculteurs dogons, sédentaires qui ont fait plus de 30 morts à la mi-juin.

- <http://www.rfi.fr/afrique/20170702-g5-sahel-engagements-developpement>
- <http://malisnews.com/fr/stabilite-sahel-engagements-chefs-detat-a-bamako/>
- <https://www.politis.fr/articles/2017/07/macron-et-le-g5-sahel-preferent-larmee-au-developpement-37270/>
- <http://www.rfi.fr/afrique/20170620-affrontements-peuls-dogons-centre-mali-eleveurs-chasseurs-agriculture-communaute>

#### **6 – Le changement climatique pourrait augmenter les pluies diluviennes au Sahel**

Une étude publiée dans la revue *Earth System Dynamics* montre, à l'aide de simulations, que le réchauffement climatique pourrait, une fois le seuil de 2°C dépassé, entraîner l'arrivée brutale de pluies diluviennes dans la région du Sahel. Le centre du Mali, le Niger et le Tchad

pourraient ainsi recevoir autant d'eau que le nord du Cameroun ou le centre du Nigeria aujourd'hui, qui connaissent un climat tropical. Ce changement de régime des précipitations est lié à la fois au réchauffement des océans voisins, qui génère une évaporation, et au renforcement des vents de mousson venus de l'Atlantique et qui se déplacent vers le Nord. Selon une autre étude parue en avril, la fréquence des tempêtes extrêmes a déjà plus que triplé au cours des 35 dernières années au Sahel, en raison des dérèglements climatiques. Les pluies intenses provoquent de nombreux impacts sanitaires dans des villes souvent privées d'infrastructures, et sur le secteur agricole. Ces changements constituent un défi d'adaptation majeur pour le Sahel, déjà très instable.

- Schewe Jacob and Levermann Anders, "Non-linear intensification of Sahel rainfall as a possible dynamic response to future warming", *Earth Syst. Dynam.*, 8, 495-505, 2017. <https://doi.org/10.5194/esd-8-495-2017>
- <https://www.goodplanet.info/actualite/2017/07/06/climat-pourrait-faire-venir-pluies-diluviennes-sahel/>
- <http://www.reuters.com/article/us-climatechange-africa-sahel-idUSKBN19Q2WK>

## **7 – Plusieurs rapports soulignent les impacts du changement climatique sur le stress hydrique et l'insécurité alimentaire au Moyen-Orient et en Afrique du Nord et leurs conséquences sur la sécurité internationale**

Le Sommet de l'OTAN de 2016 à Varsovie et les travaux de l'Assemblée parlementaire de l'OTAN ont déjà souligné combien la sécurité transatlantique était profondément affectée par la situation sécuritaire dans les régions du Moyen-Orient et d'Afrique du Nord. Un nouveau rapport de l'OTAN identifie la façon dont les pénuries de nourritures et d'eau affectent la sécurité internationale à travers les crises humanitaires, les pressions migratoires, les conflits intra et interétatiques ainsi que les conflits alimentaires et pour l'accès aux ressources. Le document souligne toutefois que la crise de l'eau et l'insécurité alimentaire sont principalement le résultat d'une gouvernance défailante et de la mauvaise gestion des ressources. Il rappelle enfin le compromis nécessaire mais politiquement coûteux entre les avantages à court terme et les bénéfices à long terme.

- <http://thebulletin.org/nato-joins-pentagon-deeming-climate-change-threat-multiplier10790?platform=hootsuite>
- <http://www.nato-pa.int/Default.asp?SHORTCUT=4518>
- <http://www.reuters.com/article/us-nato-climatechange-idUSKBN18I22S?platform=hootsuite>

Selon un récent rapport publié par Chatham House et intitulé *Chokepoints and Vulnerabilities in Global Food Trade*, les risques pesant sur les infrastructures de transport, notamment liés au changement climatique, pourraient avoir de graves répercussions sur la sécurité alimentaire globale. « La hausse des volumes commerciaux, l'augmentation de la dépendance à l'égard des importations dans les pays en situation de déficit alimentaire, le sous-investissement, la faiblesse de la gouvernance, le changement climatique et les nouveaux risques perturbateurs rendent les chocs – à la fois à petite échelle et à grande échelle – de plus en plus probables », affirme le document.

- <https://www.chathamhouse.org/publication/chokepoints-vulnerabilities-global-food-trade>

## **Etats-Unis : l'Administration Trump isolée en raison de ses positions sur les changements climatiques**

### **8 – La sortie de l'accord de Paris affaiblit les Etats-Unis**

La sortie de l'accord de Paris a été annoncée par Donald Trump le 1<sup>er</sup> juin. Cette décision gèle les financements américains vers le Fonds vert pour le Climat (sur 3 milliards d'engagements seul un avait été versé jusque-là) et rend la contribution américaine à l'effort de réduction des émissions caduque. Toutefois, de nombreux responsables américains

(gouverneurs, maires, dirigeants d'entreprise) ont pris le contrepied du président en déclarant vouloir respecter l'esprit de l'accord de Paris. Cette absence d'unanimité autour de D. Trump à l'intérieur se double d'un isolement à l'extérieur. La décision a en effet été abondamment critiquée par la Chine, l'Inde, la Russie, l'UE et pourrait dégrader l'influence américaine et menacer le secteur des innovations bas carbone (électricité, transport). Elle a également permis à la Chine et à l'UE de récupérer le leadership sur la gouvernance climatique internationale.

- <https://www.rand.org/blog/2017/06/the-big-bet-withdrawing-from-the-paris-climate-agreement.html>
- <http://www.euractiv.com/section/china/news/climate-action-cements-renewed-eu-china-relations/>
- <https://www.theguardian.com/environment/2017/jun/24/new-orleans-mayor-us-climate-change-policy-trump-paris>
- <http://www.iris-france.org/95614-retrait-des-etats-unis-de-laccord-de-paris-quels-impacts/>
- <https://www.chathamhouse.org/expert/comment/what-trump-s-withdrawal-paris-means-global-climate-action>

## **9 – Les dangers environnementaux liés à l'utilisation par l'armée américaine de mousses extinctrices étaient connus depuis 2001 révèlent plusieurs rapports**

Les mousses utilisées dans l'ensemble des bases militaires américaines afin de combattre les incendies contiennent des produits chimiques toxiques qui contaminent les cours d'eau et les eaux souterraines. Selon le cabinet d'avocats de Philadelphie Williams Cuker Berezofsky, qui poursuit le gouvernement fédéral sur la contamination des eaux souterraines causée par l'utilisation de ces mousses, l'armée américaine en connaissait la haute toxicité depuis 2001. La contamination aurait affecté l'approvisionnement en eau potable dans divers États tels que le New Jersey, le New Hampshire, le Colorado et Washington. L'armée, en collaboration avec d'autres ministères est chargée de mesurer l'impact sur les populations vivant à proximité des bases militaires.

- [http://www.buckscountycouriertimes.com/news/horsham-pfos/records-military-knew-of-foam-dangers-in/article\\_8fb1f91c-9848-5d77-89e5-22c80d1fee86.html](http://www.buckscountycouriertimes.com/news/horsham-pfos/records-military-knew-of-foam-dangers-in/article_8fb1f91c-9848-5d77-89e5-22c80d1fee86.html)
- <http://www.newsworks.org/index.php/local/pa-suburbs/105683-how-long-has-the-military-known-that-firefighting-foam-was-dangerous>
- [http://www.buckscountycouriertimes.com/news/horsham-pfos/congressmen-successfully-tie-pfc-measures-to-military-spending-bill/article\\_ac2baecb-1ebf-5c5e-882f-6723cf0d8564.html#tncms-source=article-nav-next](http://www.buckscountycouriertimes.com/news/horsham-pfos/congressmen-successfully-tie-pfc-measures-to-military-spending-bill/article_ac2baecb-1ebf-5c5e-882f-6723cf0d8564.html#tncms-source=article-nav-next)

## **10 – Arnold Schwarzenegger part à la rencontre de hauts responsables de la Marine américaine pour discuter des impacts du changement climatique**

Arnold Schwarzenegger a récemment visité la base navale de Norfolk située dans l'État de Virginie, vulnérable à l'élévation du niveau de la mer. Une vidéo aux forts accents hollywoodiens relatant la visite a été postée sur la page Facebook de l'ancien gouverneur de la Californie. Au cours de cette rencontre, il s'est entretenu avec deux personnalités de la Marine : Jack Scorby, contre-amiral du corps des Marines et Dennis McGinn, ancien vice-amiral et ancien secrétaire adjoint à la Marine en charge des questions d'énergie et d'environnement jusqu'en 2017. Ces deux personnalités ont insisté auprès de l'ancien gouverneur sur les risques que l'élévation du niveau de la mer et l'intensification des tempêtes aux larges des côtes américaines faisaient peser sur les bases militaires. Tous trois ont profité de cette occasion pour rappeler l'urgence de réduire les émissions de gaz à effet serre et le danger posé par le déni de l'administration Trump face à la réalité du changement climatique.

- <http://www.maritimeherald.com/2017/navy-showed-arnold-schwarzenegger-climate-change-will-screw-bases/?platform=hootsuite>
- <https://americanmilitarynews.com/2017/06/video-schwarzenegger-meets-with-u-s-navy-to-talk-climate-change-its-impact-on-the-military/>

## 11 – Le Congrès demande à l'armée américaine de se préparer aux changements climatiques

Le 13 juillet dernier, un comité du Congrès américain (House Armed Services Committee) a accepté un amendement porté par le député Langevin reconnaissant que le changement climatique est « une menace directe à la sécurité des Etats-Unis ». Pour être adopté, il nécessite la fourniture d'un rapport évaluant les impacts du changement climatique sur les infrastructures militaires et les missions humanitaires et de secours (Humanitarian Assistance & Disaster Response). Cela montre que le désaccord de ces dernières années entre Républicains et militaires sur la question du changement climatique pourrait être surmonté. Ainsi, le Congrès, à majorité républicaine, pourrait s'aligner sur les préoccupations du Pentagone autour de la menace que peut représenter le changement climatique pour la sécurité et les intérêts des Etats-Unis.

- <https://www.americansecurityproject.org/congress-climate-security/>
- <http://thehill.com/policy/energy-environment/341961-house-defeats-amendment-to-strip-climate-study-from-defense-bill>

### Actualité énergétique

## 12 – Les pays de l'OPEP reconduisent leur accord de production jusqu'en mars 2018 mais n'empêchent pas la pression baissière sur les prix du pétrole

Réunis à Vienne fin mai 2017, les principaux pays producteurs de l'Organisation des pays exportateurs de pétrole (OPEP) ont reconduit l'accord de production conclu en novembre 2016, pour une durée de neuf mois, à compter du 1<sup>er</sup> juillet 2017. Au total, ce sont ainsi 23 pays producteurs de pétrole (13 pays de l'OPEP et 10 pays non-OPEP<sup>1</sup>) qui se sont engagés à maintenir la réduction de production de 1,8 million de barils par jour (mb/j) – dont 1,2 million pour les pays de l'Organisation – par rapport au niveau observé en octobre 2016.

Cela ne devrait pourtant pas réussir à éviter une nouvelle baisse des prix dans les semaines qui viennent. En effet, début juillet les cours oscillaient entre 45 \$ et 48 \$ le baril, contre près de 55 \$ en avril dernier. Plusieurs facteurs contribuent à ce mouvement. D'une part, le maintien des prix dans une fourchette comprise entre 50 \$ et 55 \$ entre janvier et mai 2017 a contribué à relancer la production de pétrole aux Etats-Unis de 8,8 mb/j au quatrième trimestre 2016 à 9,2 mb/j au deuxième trimestre 2017. D'autre part, la demande mondiale ne devrait pas connaître d'accélération cette année et ni les stocks de pétrole de tensions. Enfin, la production des pays de l'OPEP a enregistré une hausse de près de 0,3 mb/j en juin 2017 en raison notamment d'une augmentation en provenance de la Libye et du Nigéria, deux pays exemptés de l'accord de production en raison de problèmes internes, mais également de l'Arabie saoudite.

Dans ce contexte, la stratégie de l'OPEP sera essentielle dans les mois qui viennent. Si le retour à une politique de gains de parts de marché comme observé en 2014 est à exclure, deux options s'offrent à l'Organisation. La première consisterait à maintenir le *statu quo* et à attendre le rééquilibrage du marché ; la seconde l'amènerait à réduire encore les quotas de production de ses pays membres. La deuxième piste permettrait une remontée des prix à court terme qui risquerait d'être immédiatement compensée par une hausse de la production américaine. Ainsi, le *statu quo* serait privilégié et sans accélération marquée de la demande, les prix du pétrole devraient ainsi rester dans une fourchette comprise entre 40 \$ et 50 \$ dans les prochains mois.

- [http://www.opec.org/opec\\_web/en/press\\_room/4306.htm](http://www.opec.org/opec_web/en/press_room/4306.htm)
- [http://www.opec.org/opec\\_web/en/publications/338.htm](http://www.opec.org/opec_web/en/publications/338.htm)
- <http://www.jeuneafrique.com/455837/economie/petrole-lopep-envisage-de-fixer-quotas-de-production-nigeria-a-libye/>

---

<sup>1</sup> Azerbaïdjan, Bahreïn, Brunei, Kazakhstan, Malaisie, Mexique, Oman, Russie, Soudan, Sud-Soudan.

- <https://www.iea.org/oilmarketreport/omrpublic/>
- <https://www.reuters.com/article/us-saudi-oil-idUSKBN19A0F1>

### **13 –Energies renouvelables : environ 10 millions d'emplois dans le monde et une forte dynamique en Asie**

Le 1<sup>er</sup> juin 2017, le président américain Donald Trump a annoncé le retrait des États-Unis de l'Accord de Paris, en avançant pour motif principal des pertes ou des délocalisations d'emplois importantes. Le dernier rapport de l'Agence internationale pour les énergies renouvelables (IRENA) a pour sa part mis en évidence une progression d'environ 3 % des emplois dans le secteur des énergies renouvelables à environ 9,8 millions (8,3 millions si l'on exclue l'énergie hydraulique) au niveau mondial. Les six principaux pays pourvoyeurs d'emplois sont par ordre d'importance la Chine (3,643 millions d'emplois), le Brésil (876 000), les États-Unis (777 000), l'Inde (385 000), l'Allemagne (334 000) et le Japon (313 000). Sur le plan géographique, l'Asie concentre ainsi près de 62 % des emplois dans le secteur des énergies renouvelables. Sur le plan sectoriel, la filière photovoltaïque, avec plus de 3 millions d'emplois – dont une large part se concentre en Chine, en Inde et aux États-Unis – reste la plus dynamique. L'emploi dans la filière éolienne a connu une hausse de 7 % (à environ 1,2 millions d'emplois) tirée notamment par les nouvelles implantations aux États-Unis, en Inde et en Chine. Les filières de bioénergie (biocarburants, biomasse, biogaz) concentrent pour leur part 2,7 millions d'emplois, en majorité au Brésil, en Chine et aux États-Unis. La sortie des États-Unis des accords de Paris ne pose pas seulement la question du leadership climatique. En effet, la diminution des financements publics de recherche dans le secteur risque de brider la dynamique et peser à terme sur la compétitivité du pays. Dans le même temps, la Chine espère développer près de 13 millions d'emplois dans le secteur de la transition énergétique d'ici 2020. Le risque est ainsi réel de voir concentrer, en Chine, une part non-négligeable des brevets des technologies de la transition énergétique dans les années à venir.

- <http://www.novethic.fr/lapres-petrole/energies-renouvelables/isr-rse/le-chiffre-10-millions-d-emplois-dans-les-renouvelables-a-travers-le-monde-144488.html>
- [http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA\\_RE\\_Jobs\\_Annual\\_Review\\_2017.pdf](http://www.irena.org/DocumentDownloads/Publications/IRENA_RE_Jobs_Annual_Review_2017.pdf)
- <http://french.peopledaily.com.cn/Economie/n3/2017/0612/c31355-9226963.html>
- <http://www.irena.org/Publications/index.aspx?mnu=cat&PriMenuID=36&CatID=141>

## Veille opérationnelle

### Innovations technologiques et énergies renouvelables

#### 14 – Quatorze jours d'autonomie en eau et énergie pour les missions critiques assurées par les infrastructures de l'armée américaine

Le *Secretary of the Army* américain a publié le 23 février 2017 une directive sur l'autonomie énergétique et hydrique des installations de l'*US Department of Defense*, dans le but de renforcer la résilience des installations militaires. Le document fixe un haut niveau d'ambition : chaque site devra être capable d'assurer à un niveau suffisant de disponibilité, de fiabilité et de qualité, l'approvisionnement en eau et en énergie, de manière à soutenir sans rupture des missions critiques pendant 14 jours. Ces dernières peuvent se dérouler dans le cadre d'une opération extérieure, ou être accomplies directement sur le site concerné. La directive concerne d'ailleurs les sites américains métropolitains, ou ceux situés à l'étranger. Le document part du constat que l'interdépendance et la vulnérabilité des principaux services en réseau (eau, électricité, gaz, mais aussi pétrole) rendent incertaines la sécurité des installations militaires, et les missions que ces dernières assurent aux États-Unis ou sur des théâtres extérieurs.

L'autonomie de 14 jours en eau et énergie concerne la sécurisation des missions critiques<sup>2</sup>. Plus généralement, la Directive donne pour chaque site des axes généraux d'évaluation des risques et des processus à entreprendre en cas de rupture de l'accès à ces deux ressources. La disponibilité en eau et énergie passe ainsi par des sources d'approvisionnement diverses et même redondantes. Sur site, ces exigences signifient une capacité locale de stockage (ou de production) et des réseaux de distribution flexibles (et même redondant selon le texte, ce qui paraît très ambitieux). De tels objectifs impliquent également des personnels spécialement formés pour la planification, l'exploitation et l'entretien des mécanismes de sécurisation de ces ressources.

Les directives sur ce sujet par le *Secretary of the Army* semblent rares, ce qui conforte l'intérêt de ces sujets pour le ministère de la Défense Américain. L'*Assistant Secretary of the Army* (ASA pour les installations, l'énergie et l'environnement) devra fournir dans les 180 jours après la publication de la directive des informations et orientations (analyse des besoins des systèmes et capacités, règles de priorisation, axes de réduction des risques à mettre en œuvre) pour aider les commandants des sites militaires dans l'application de la directive.

- Secretary of the Army, *Army directive 2017-07 (Installation Energy and Water Security Policy)*, US DoD, Washington, 23 February 2017, 4p. + annexes, [https://www.eenews.net/assets/2017/03/28/document\\_gw\\_01.pdf](https://www.eenews.net/assets/2017/03/28/document_gw_01.pdf)
- MINTZ Sam, "Army looks to shore up energy, water security", *E&E News*, 28 March 2017, <https://www.eenews.net/greenwire/stories/1060052187?f=https%3A%2F%2Fwww.eenews.net%2Fstories%2F1060052187>

#### 15 – Partage d'expériences civiles et militaires pour la mise en œuvre d'énergies renouvelables

L'U.S. Department of Energy a développé une plateforme d'analyse et de modélisation pour améliorer la performance énergétique de sites, qu'ils soient civils ou militaires. Le *Renewable Energy Optimization (REopt)*, mis en œuvre par le *National Renewable Energy Laboratory*, de l'*U.S. Department of Energy*, facilite tout d'abord l'intégration et la part d'énergie renouvelable dans le mix énergétique d'infrastructures. Il permet ensuite d'optimiser leur

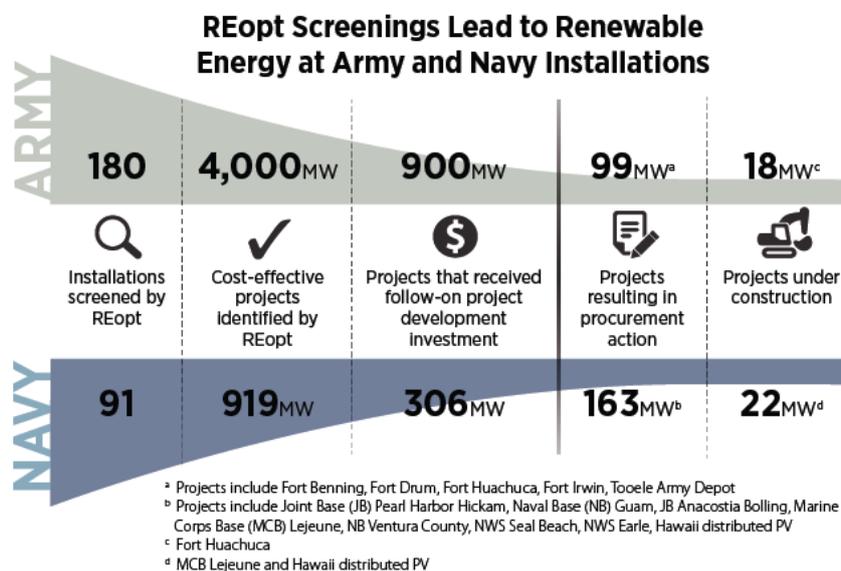
<sup>2</sup> Définitions en annexes du document précité. «*Critical mission: A mission of such high importance that its incapacitation or destruction would have a severely degrading effect on the ability of the Army to execute the tasks or mission-essential tasks it supports in all operating environments.*»

développement (principalement en matière de coûts d'installation et de coûts d'exploitation) en établissant une stratégie opératoire d'implantation de ces projets.

Plus de 280 sites du département américain de la Défense (principalement Army, Navy, et Marine Corps) ont bénéficié de cet outil, dont le recours a conduit à la planification d'une capacité de 260 MW d'énergie renouvelable. La plateforme a permis de renforcer la résilience de sites militaires par l'introduction ou le renforcement d'énergies renouvelables, et de diminuer à terme les coûts énergétiques. Ainsi, l'autonomie énergétique de la base aérienne de *Los Alamitos* a été portée de 4 à 9 jours par la réalisation conjuguée de projets d'énergie solaire et de stockage, en plus des capacités à base de carburant diesel déjà existantes.

Rappelons que, malgré le peu de soutien de l'Administration Trump au secteur des renouvelables, certaines orientations et dispositions prises sous les administrations précédentes demeurent intactes, notamment l'objectif de réduction de 25% des émissions de gaz à effet de serre pour le DoD, ce qui entretient cette dynamique.

### Résultats de la plateforme REopt appliquée à plus de 280 sites du Département américain de la Défense



- <http://www.nrel.gov/docs/fy14osti/62320.pdf>
- CHRISTOPHER Daron, *New Platform Helps Maximize Energy Resources*, U.S. Department of Energy, Office of Energy Efficiency & Renewable Energy, 24 March 2017, <https://www.energy.gov/eere/articles/new-platform-helps-maximize-energy-resources>
- Graphic : Federal Energy Management Program, in CHRISTOPHER Daron, *New Platform Helps Maximize Energy Resources*, U.S. Department of Energy, Office of Energy Efficiency & Renewable Energy, 24 March 2017, <https://www.energy.gov/eere/articles/new-platform-helps-maximize-energy-resources>
- [https://www.hklaw.com/publications/Department-of-Defense-and-Federal-Energy-Procurement-Programs-Remain-Attractive-06-29-2017/?utm\\_source=Mondaq&utm\\_medium=syndication&utm\\_campaign=View-Original](https://www.hklaw.com/publications/Department-of-Defense-and-Federal-Energy-Procurement-Programs-Remain-Attractive-06-29-2017/?utm_source=Mondaq&utm_medium=syndication&utm_campaign=View-Original)

## Vulnérabilité des infrastructures

### 16 – Les infrastructures énergétiques dans les conflits asymétriques

Le *Nato Energy Security Center of Excellence* (Nato ENSEC COE), basé en Lituanie, a publié en 2017 le deuxième volume de son rapport sur l'énergie en période de guerre. Le premier tome, paru en 2016, traitait de l'enjeu énergétique dans des conflits conventionnels. Le nouveau volume a pour objet le même enjeu, mais dans le cadre de conflits non-conventionnels.

Les infrastructures énergétiques critiques (*Critical Energy Infrastructure* – CEI) sont au cœur des développements de ce rapport. Après une approche historique (par exemple sur la planification du sabotage des CEI durant la guerre froide de part et d'autre), les auteurs passent en revue les risques relatifs aux cyber-attaques, et la manière dont les CEI représentent un enjeu dans un contexte de guerre asymétrique, d'insurrection et de terrorisme.

Les attaques d'Al-Qaïda sur des CEI sont par exemple référencées dans la région MENA (*Middle East and North Africa*), ayant pour cibles des pipelines, des tankers, des centrales thermiques à flamme, des raffineries<sup>3</sup>, etc., illustrant ainsi la stratégie de l'organisation terroriste pour affaiblir les économies locales, internationales, et les capacités militaires des pays occidentaux. Les barrages hydroélectriques ne sont étonnement pas abordés dans ce travail.

Le rapport conclut sur les « évidentes vulnérabilités des systèmes énergétiques » qui peuvent affecter les capacités opérationnelles de forces engagées, bien que selon les auteurs, la menace terroriste ne soit pas en mesure de causer des dommages de long terme à des CEI. Des cyber-attaques sur l'informatique industrielle qui pilote la plupart des systèmes professionnels (Supervisory Control and Data Acquisition – SCADA) est perçue comme une menace plus sérieuse, et potentiellement portée par des moyens d'États (doctrines Cyber développées en Chine, en Russie, aux États-Unis...).

- JAKSON Heiki, BYRNE James Brendan, CECCHETTI Emanuele Nicola, CIAMPOR Jan, HAJEK Jaroslav, HAUSLER Maximilian, SHORT Ben (ed.), de JONG Moniek (ed.), HUGUES Larry (ed.), *Energy in Conventional Warfare*, Nato ENSEC COE, Energy in Conflict Series, 2016, 44p.
- JAKSON Heiki, BYRNE James Brendan, CECCHETTI Emanuele Nicola, CIAMPOR Jan, HAJEK Jaroslav, HAUSLER Maximilian, DUBROVA Kateryna, *Energy in Irregular Warfare*, Nato ENSEC COE, Energy in Conflict Series, 2017, 40p., [https://enseccoe.org/data/public/uploads/2017/05/irregular\\_warfare\\_176x250mm\\_20170526.pdf](https://enseccoe.org/data/public/uploads/2017/05/irregular_warfare_176x250mm_20170526.pdf)

## 17 – L'impact du changement climatique sur les missions et capacités de la Marine américaine dans les prochaines décennies

Le changement climatique va poser deux défis pour la Marine américaine. Le premier relève de la fréquence et de la nature des missions. En effet, la demande en missions militaires et humanitaires devrait augmenter, ainsi que leur simultanéité. Cet effet se conjuguera à une expansion des aires de réalisation de ces missions, en y incluant l'Arctique. Le deuxième défi tient à l'aptitude de la Navy à relever le premier. Le changement climatique devrait en ce sens altérer les capacités de la Marine américaine à répondre à l'augmentation des missions qui lui sera demandée. Face à la montée du niveau des mers, aux évolutions des caractéristiques climatiques, le risque d'une atteinte à l'intégrité des infrastructures de la Navy aux États-Unis et à l'étranger augmentera, ce qui menacera la capacité à projeter et à soutenir des forces sur mer.

Tout en explorant classiquement l'atténuation et l'adaptation à partir de sources militaires américaines officielles, les auteurs de l'article commenté dans ce bulletin appellent à une « adaptation extensive ». La partie « atténuation » fait un point sur les initiatives de la Navy dans ce domaine (réduction à la dépendance aux énergies fossiles, efficacité énergétique de la flotte de navires et des aéronefs embarqués, biocarburants, production d'énergie verte sur les sites de la Marine...). L'adaptation de la Navy est vue par le prisme d'une comparaison avec les services assurés par le secteur privé, confronté à une hausse de la demande. Outre l'anticipation de la production des futures « services » (comme disposer de capacités brise-glaces en Arctique), la capacité à assurer ces services est compromise par le changement climatique.

---

<sup>3</sup> Les convois logistiques de carburant, bien que cibles de nombreuses attaques, ne sont pas évoqués car ils ne constituent pas une « infrastructure ».

Selon les auteurs, il faut appliquer une démarche de couverture des risques, où tous ne sont pas certains. Contrairement à l'entreprise qui privilégiera les mesures d'adaptation et d'atténuation dont elle aura un profit direct ou indirect, la Navy aurait intérêt à investir les différents registres de l'action du tableau suivant. Il s'agit donc d'un mix entre des stratégies « sans-regret », et d'une politique de gestion du risque incertain (et accepter de « miser » ou bets dans le tableau)).

### Une approche stratégique du changement climatique

Companies tend to focus their climate efforts in the win-win quadrant, making (mostly minor) investments that reduce emissions, pay for themselves, and make the firm look socially responsible. The U.S. Navy pursues initiatives in all four quadrants, realizing that it's often undesirable to pick just one.

	<b>MITIGATION</b> Investments that reduce the speed and severity of climate change	<b>ADAPTATION</b> Investments that reduce the consequences of climate change for the organization
<b>NO-REGRETS ACTIONS</b> yield benefits to the organization even if climate change effects are less severe than forecasted.	<b>Win-win</b> Develop portable solar blankets that can recharge batteries for mobile equipment (lightens troop loads and reduces reliance on replenishment supplies)  Increase fuel efficiency of ships, aircraft, and vehicles (extends their range and reduces refueling)	<b>Profitable hedging</b> Install early-warning systems for storms (valuable now, and would be even more so if storm frequency or intensity increases)  Install backup generators at raised elevations (increases resilience to power-grid failures)
<b>BETS</b> are valuable only if climate change effects are at least as severe as forecasted, and may be considered wasteful otherwise.	<b>Costly altruism</b> Install solar farms on navy bases (betting on new regulations that will increase fossil-fuel costs)	<b>Strategic investment</b> Raise structures (betting on sea-level rise and increasingly intense storm surges)  Build naval bases in Alaska (betting on diminishing Arctic ice)

- REINHARDT Forest L., TOFFEL Michael W., "Managing Climate Change: Lessons from the U.S. Navy", *Harvard Business Review*, July-August 2017 Issue, pp. 102-111, <https://hbr.org/2017/07/managing-climate-change#comment-section>

## Veille sanitaire

### 18 – Impact de l'augmentation de la température corporelle sur les capacités cognitives de prises de décision

Physiologiquement, la température de confort thermique se situe à 26°C pour les personnes au repos et à 22°C en cas d'activités physiques importantes. En raison du changement climatique, la température annuelle moyenne en zone subsaharienne, déjà de 28°C, s'élèvera au minimum à 30°C d'ici 2050. Localement, des pics de température à 55°C sont déjà enregistrés dans cette région. Les prévisions météorologiques annoncent également une multiplication par 3, voire 5, des vagues de chaleur par rapport à 1950.

La majorité des théâtres d'opération extérieure actuelle se situe en zone subsaharienne et au Moyen-Orient, où le risque de choc thermique représente un vrai danger pour l'être humain. Le choc hyperthermique est une urgence vitale caractérisée par une élévation de la température du corps humain au-delà de 40°C et qui engendre un dysfonctionnement dans le système nerveux central, en raison de la diminution du débit sanguin de l'artère carotide interne. Une étude récente montre que les déficiences du traitement cognitif pendant un épisode de stress hyperthermique semblent dépendre de la complexité de la tâche intellectuelle à accomplir, ainsi que de la durée du stress.

Tant le processus cognitif de type exécutif (répondre à une tâche) que de type inhibitif (arrêter une tâche) se trouvent altérés lors d'un stress thermique modéré (augmentation de la température corporelle de 1 à 1,5°C) que l'on ne peut évacuer malgré un refroidissement du

visage et de la tête. Si le processus cognitif exécutif revient à son niveau pré « stress thermique » après refroidissement de la totalité du corps, le processus cognitif d'inhibition nécessite lui plus de temps pour retrouver son fonctionnement normal.

- Shibasaki, Manabu et al. "Suppression of Cognitive Function in Hyperthermia; From the Viewpoint of Executive and Inhibitive Cognitive Processing." *Scientific Reports* 7 (2017): 43528. PMC. Web. 18 July 2017.
- Schmit C, et al. "Cognitive Functioning and Heat Strain: Performance Responses and Protective Strategies". *Sports Medicine*, Volume 7, Issue 7, July 2017, pp 1289–1302
- *Atlas of Health and Climate*, OMS-WMO, 2012.

## 19 – Le réchauffement climatique serait responsable d'une augmentation du nombre de cas de diabète de type 2

Une équipe néerlandaise a étudié l'association entre la température extérieure et, d'une part, l'incidence du diabète aux Etats-Unis et, d'autre part, la prévalence de l'intolérance au glucose au niveau mondial. Elle a mis en lumière une corrélation entre l'augmentation du nombre de cas de diabète – et de la prévalence de l'intolérance – et l'élévation de la température, indépendamment de facteurs tels que le niveau socio-économique ou l'âge. Entre 1996 et 2009, plus les années ont été chaudes, plus le nombre de cas de diabète diagnostiqués a été important. Une augmentation de 1°C serait ainsi responsable de plus de 100 000 nouveaux cas par an rien qu'aux Etats-Unis (pour une population de 332 millions en 2015). Plusieurs hypothèses sont considérées. La graisse brune permettant de brûler des lipides pour produire de la chaleur étant plus active quand il fait froid, l'organisme pourrait dépenser moins d'énergie et donc moins de glucose en cas de températures élevées, ce qui favoriserait le diabète. Autre explication, l'activité physique serait plus limitée (ce constat a toutefois aussi été fait en cas de faibles températures). Ces résultats soulignent ainsi la nécessité de conduire des recherches afin de mieux comprendre l'impact du réchauffement climatique sur le diabète de type 2 et l'obésité (comorbidité), et donc sur le métabolisme du glucose. Le diabète comme l'obésité représentent en effet de véritables problèmes de santé publique qui touchent également les armées. Le diabète de type 2 survient chez des personnes plus âgées et pose la problématique des restrictions d'aptitude, liées à la préservation de la santé des patients et au maintien de la capacité opérationnelle.

- BLAUW L., et al, "Diabetes incidence and glucose intolerance prevalence increase with higher outdoor temperature", *BMJ Open Diabetes Research and Care*, 2017; 5:e000317. Url : <http://drc.bmj.com/content/5/1/e000317>
- <https://www.science-et-vie.com/article/le-nombre-de-diabetiques-pourrait-augmenter-avec-le-rechauffement-climatique-8094>
- BORDIER L., et al, "Le diabète dans les armées", *Médecin et Armées*, 44(3) ; 211-216, 2015.
- HANSEN M., et al, "Short-term cold acclimation improves insulin sensitivity in patients with type 2 diabetes mellitus", *Nat Med*, 21(8):863-5, août 2015.

## 20 – Une évolution de la répartition des bilharzioses

Les bilharzioses ou schistosomiasés, maladies tropicales négligées, représentent la deuxième endémie parasitaire mondiale, derrière le paludisme. L'homme est contaminé par le passage transcutané du parasite libéré dans l'eau par un hôte intermédiaire de type mollusque. Les militaires y sont exposés au cours des opérations extérieures ou missions en zones d'endémie tropicales et subtropicales, principalement sur le continent africain mais aussi au Moyen-Orient, en Asie de l'Est ou en Amérique du Sud. En 2012, 234 militaires français ont par exemple été exposés lors de baignades dans un fleuve en République centrafricaine, avec 102 cas d'infection dont 60 symptomatiques. Les récentes épidémies dans le sud de l'Europe ont par ailleurs pris de court scientifiques et autorités de santé publique. En France, un foyer de transmission autochtone a ainsi été identifié en Corse du Sud en 2014. Un dispositif de surveillance a été instauré à partir de 2014 et la schistosomiasé urogénitale autochtone a été inscrite sur la liste des maladies à déclaration obligatoire en 2016.

Si la présence d'un parasite hybride résultant d'un croisement peut expliquer en partie l'émergence de la bilharziose sous un climat tempéré, la température apparaît comme un facteur important dans la propagation de la maladie. Des travaux ont montré qu'elle a une influence sur la fécondité, la croissance, la survie et le développement du parasite dans le mollusque hôte. Le réchauffement climatique entrainera vraisemblablement la disparition de la maladie dans certaines régions du monde, tandis qu'elle se développera dans d'autres. Il est donc nécessaire de mieux appréhender les conséquences épidémiologiques des changements climatiques sur la répartition géographique afin de pouvoir adapter les mesures de prévention des bilharzioses.

- KINCAID J., et al, "Emerging schistosomiasis in Europe : A need to quantify the risks", *Trends Parasitol*, S1471-4922(17) : 30110-1, mai 2017.
- KALINDA C., et al, "Effect of temperature on the *Bulinus globosus* – *Shistosoma haematobium* system", *Infect Dis Poverty*, mai 2017. <https://idjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40249-017-0260-z>
- KALINDA C., et al, "Implications of changing temperatures on the growth, fecundity and survival of intermediate host snails of schistosomiasis: a systematic review", *Int J Environ res Public Health*, 14(1) : 80, janvier 2017.
- BIANCE-VALERO F., et al, "Epidémies de bilharziose chez des militaires projetés en zone d'endémie, techniques de diagnostic classique et mise au point de techniques de réaction en chaîne de la polymérase (PCR) en temps réel", *Médecine et Santé Tropicales*, 23(2) : 226-227, avril-mai-juin 2013.
- DE LAVAL F., et al, "Difficulté diagnostique de la bilharziose", *Médecine et Maladies Infectieuses*, 43(4) :22, 2013.

## 21 – Influence du changement climatique sur la propagation de la maladie de Lyme (borréliose)

La borréliose est une maladie infectieuse et non contagieuse, transmise par des tiques, vecteurs dont la reproduction est favorisée par le réchauffement et qui s'infectent en piquant un animal contaminé. Le nombre de cas de la maladie et leur répartition géographique ont augmenté au cours des dernières décennies, cette observation ayant aussi été faite pour d'autres maladies à tiques comme les encéphalites. Première maladie vectorielle en Europe, cette maladie est également un problème de santé publique majeur aux Etats-Unis. En France, plus de 33 200 cas ont été détectés en 2015 et un plan national de lutte contre la maladie de Lyme et les maladies transmises par les moustiques a été mis en place en septembre 2016. L'écologie de la maladie est affectée par la fragmentation des forêts et la reforestation, la chasse et le changement climatique. Ces déterminants ont des répercussions sur les populations d'animaux vertébrés réservoirs de l'agent pathogène (en réduisant les populations de prédateurs), sur la survie des tiques, ainsi que sur le comportement humain (par exemple, dans des régions jusque-là moins exposées, personnes moins sensibilisées au risque). En Europe, depuis les années 1980, la densité des tiques s'est ainsi accrue et elles ont gagné des latitudes et altitudes plus élevées. Malgré ces observations, il subsiste des incertitudes en matière d'évaluation de l'impact réel du climat et du changement climatique sur la maladie de Lyme. Accroître les connaissances à ce sujet est donc indispensable à la mise en œuvre de mesures de prévention et de contrôle efficaces.

- <https://www.newscientist.com/article/mg23431195-800-lyme-disease-is-set-to-explode-and-you-cant-protect-yourself/>
- KILPATRICK A. et al, "Lyme disease ecology in a changing world: consensus, uncertainty and critical gaps for improving control", *Phil. Trans. R. Soc. B*. 372 : 20160117, 2017.
- LOU Y., WU J., "Modeling Lyme disease transmission", *Infectious Disease Modelling*, 2(2):229-243, mai 2017.
- <http://www.futura-sciences.com/planete/actualites/zoologie-souris-pattes-blanches-reservoir-tiques-53052/>
- ROY-DUFRESNE E., et al, "Poleward Expansion of the White-Footed Mouse (*Peromyscus leucopus*) under Climate Change: Implications for the Spread of Lyme Disease", *PLoS ONE*, 8(11): e80724, 2013.

## 22 – Le risque d'infection par le chikungunya : deux scénarios à l'horizon 2100

Le risque d'infection est à l'heure actuelle principalement limité aux régions tropicales en Afrique, Asie et Amérique du Sud, même si des cas autochtones ont été identifiés en France, en Italie et aux Etats-Unis. Des chercheurs de l'Université de Bayreuth et du Centre européen de contrôle et de prévention des maladies (ECDC) ont confirmé que le climat avait une incidence directe sur la répartition des moustiques vecteurs, qui ne peuvent proliférer sur le long terme que si les niveaux de températures et de précipitations sont suffisamment élevés. Ils ont de plus montré que le virus se répliquait d'autant plus rapidement dans le corps du vecteur que la température ambiante était élevée et restait relativement constante au cours de la journée.

Cette équipe a étudié deux scénarios. Dans le premier, l'élévation de température à l'horizon 2100 progresse de façon relativement modérée (2,6 °C en plus par rapport à l'époque pré-industrielle), les conditions climatiques devenant, à l'échelle mondiale, plus favorables aux infections par le chikungunya. Le second scénario prend pour hypothèse que le changement climatique ne va pas être maîtrisé, aboutissant à une élévation de température de 4,6 °C. D'après les prédictions, les régions associées à un fort risque d'infection s'étendraient significativement et le virus se propagerait alors vraisemblablement dans les pays du sud de l'Europe et aux Etats-Unis. L'Inde et l'extrémité méridionale du Sahel seraient les seules zones où le risque pourrait diminuer légèrement, ces dernières devenant trop hostiles pour les moustiques.

- TJADEN N., et al, "Modelling the effects of global climate change on Chikungunya transmission in the 21st century", *Scientific Reports*, 7 (1), 2017. Url : <https://www.nature.com/articles/s41598-017-03566-3.pdf>

## Actualités

### Annonces et communiqués

#### 23 – Lancement du site Internet « Make Our Planet Great Again »

Suite à la décision du président américain Donald Trump de sortir les Etats-Unis de l'Accord de Paris, le président français Emmanuel Macron a lancé, le 1<sup>er</sup> juin 2017, un appel à toute la société civile américaine (chercheurs, enseignants, entrepreneurs, associations, ONG, étudiants, etc.) à se mobiliser et à rejoindre la France pour mener la lutte contre le réchauffement climatique.

La table ronde présidée par le chef de l'État qui s'est tenue à l'Élysée, mardi 6 juin 2017, en présence de trois ministres, de représentants de la société civile et de scientifiques, a permis de réaffirmer la mobilisation et l'ambition de la France en matière de politique climatique. A cette occasion, le président de la République a annoncé la création d'un site Internet pour faciliter l'accueil de toute personne désireuse de participer à la transition écologique, énergétique et climatique. Deux jours après, le 8 juin, cette annonce s'est concrétisée par le lancement du site « Make Our Planet Great Again ». Sa vocation : faciliter la mobilisation pour la protection de la planète de celles et de ceux qui souhaitent s'investir dans des projets, poursuivre des recherches, entreprendre, rechercher des financements ou s'installer en France.

Comme l'a indiqué sa directrice générale Béatrice Khaiat, c'est Campus France qui va se charger de la promotion du site et des candidatures des étudiants et chercheurs, en liaison avec le CNRS.

S'agissant des moyens financiers, le ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche a précisé le 16 juin le montage financier des bourses qui seront allouées : 30 millions d'euros, issus du troisième volet du PIA3 (programme d'investissements d'avenir) pilotés par le Commissariat général à l'investissement (CGI). Il s'agira d'une enveloppe spécifique, qui sera débloquée si les organismes et établissements d'accueil avancent également des fonds, selon le principe d'un euro versé pour un euro avancé. CGI et ministère considèrent que le dispositif permettra d'accueillir « 50 chercheurs sur une durée de cinq ans ».



- <https://www.makeourplanetgreatagain.fr/home>
- <http://www.letudiant.fr/educpros/actualite/make-our-planet-great-again-detail-sur-financement-bourses.html>

#### 24 – Au G20, Emmanuel Macron annonce la tenue d'un sommet inédit sur le climat le 12 décembre 2017

Le président français a créé un effet de surprise en annonçant, lors de la clôture du G20 le 8 juillet dernier, l'organisation d'un sommet inédit sur le climat en France, le 12 décembre prochain, soit deux ans jour pour jour après la signature de l'Accord de Paris lors de la COP21. Alors que la COP23 qui se tiendra à Bonn en novembre 2017 se concentrera sur les enjeux techniques de la mise en œuvre de l'Accord de Paris, le sommet voulu par Emmanuel Macron sera lui très politique et rassemblera des chefs d'État et de gouvernement. Les questions de financement devraient dominer le rendez-vous, en raison des fortes attentes des pays émergents et en développement en matière de transferts technologiques et financiers en provenance des pays développés, auxquels ils conditionnent leur participation à la lutte contre le changement climatique. Le sommet devrait ainsi être l'occasion de renforcer la coopération entre les acteurs de la finance mondiale et de réaffirmer la dynamique engagée avec la signature de l'Accord de Paris, suite à la défection des Etats-Unis, deuxième émetteur mondial de gaz à effet de serre et premier contributeur des financements pour combattre le réchauffement climatique. Ce sommet témoigne aussi une

nouvelle fois de la volonté du nouveau président français de prendre le leadership climatique, et de se saisir d'un contexte favorable marqué à la fois par l'isolement volontaire des Américains, et des élections fédérales prochaines en Allemagne qui vont accaparer l'attention de la chancelière Angela Merkel.

- [http://abonnes.lemonde.fr/climat/article/2017/07/10/au-g20-emmanuel-macron-annonce-la-tenue-d-un-sommet-climat-en-decembre\\_5158377\\_1652612.html?h=16](http://abonnes.lemonde.fr/climat/article/2017/07/10/au-g20-emmanuel-macron-annonce-la-tenue-d-un-sommet-climat-en-decembre_5158377_1652612.html?h=16)

## Événements à venir

- ✓ 17 au 21 septembre, Thessalonique – **4<sup>e</sup> réunion du Forum consultatif sur l'énergie durable dans le secteur de la défense et de la sécurité** ; <https://www.eda.europa.eu/info-hub/events/2017/09/19/default-calendar/fifth-conference-consultation-forum-for-sustainable-energy-in-the-defence-and-security-sector>
- ✓ 29 août-2 septembre, Chania (Grèce), **Climate Changing Agriculture**, <http://www.climate2017.eu/>
- ✓ 19-21 septembre, Postdam – **Conférence finale du projet RAMSES (Reconciling Adaptation, Mitigation and Sustainable Development for Cities)**, intitulée "Villes et climat 2017" ; <http://ccc.ramses-cities.eu/ccc2017/>
- ✓ 17 octobre 2017 Bruxelles – **Europe's Climate And Energy Summit, Friends of Europe**, <http://www.friendsofeurope.org/event/europes-energy-climate-outlook/>
- ✓ 23-25 octobre 2017, Rome – **Eau et Climat - Les grandes rivières du monde se rencontrent**, Ministère italien de l'Environnement, de la Protection du Territoire et de la Mer ; <http://www.riob.org/riob/agenda-des-evenements/article/eau-et-climat-les-grandes-rivieres>
- ✓ 26-27 octobre 2017, Bologne – **Climate action in support of the Paris Agreement**, Conference Center of CNR Bologna Research Area, Società Italiana per le Scienze del Clima, <http://www.sisclima.it/conferenza2017/>
- ✓ 12-13 décembre 2017, La Haye – **3<sup>rd</sup> Planetary Security Initiative (PSI)**, Clingendael. Cette troisième édition de la PSI se focalisera sur l'échange des bonnes pratiques et la réflexion sur les politiques à mettre en œuvre pour prévenir les tensions liées aux changements climatiques, notamment dans trois régions (Lac Tchad, Mali et Irak). <https://www.planetarysecurityinitiative.org/news/call-workshop-proposals>

## Vient de paraître

**Caitlin E. Werrell and Francesco Femia (eds.), Epicenters of climate and security: The new geostrategic landscape of the Anthropocene, The Center for Climate and Security, June 2017, 139p.**

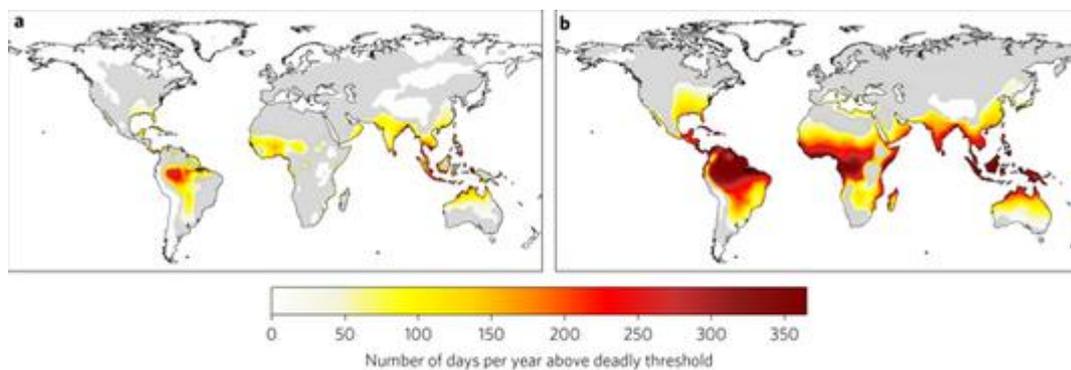
Cet ouvrage collectif rassemble des contributions d'experts des enjeux climatiques et sécuritaires identifiant douze risques climatiques principaux (épïcètres) susceptibles de menacer la sécurité internationale au cours du XXI<sup>e</sup> siècle : disparition des territoires insulaires, érosion de la souveraineté, dégradation des conditions sanitaires, vulnérabilité des villes côtières, migrations, etc. Les auteurs proposent ensuite des outils pour permettre aux acteurs du milieu de la sécurité, et aux décideurs politiques, de mieux appréhender et gérer ces risques (comme par exemple l'usage des drones et des satellites pour collecter des données sur l'évolution des dégradations climatiques dans le monde).

- Rapport disponible en ligne : [https://climateandsecurity.files.wordpress.com/2017/06/epicenters-of-climate-and-security\\_the-new-geostrategic-landscape-of-the-anthropocene\\_2017\\_06\\_091.pdf](https://climateandsecurity.files.wordpress.com/2017/06/epicenters-of-climate-and-security_the-new-geostrategic-landscape-of-the-anthropocene_2017_06_091.pdf)

**Camilo Mora, Bénédicte Dousset, Iain R. Caldwell et al., "Global risk of deadly heat", *Nature Climate Change*, vol. 7, 501-506, June 2017**

Cette étude conclut que le risque de « mourir de chaud », au sens littéral du terme, touche aujourd'hui un individu sur trois dans le monde, et pourrait atteindre trois sur quatre d'ici 2100, en l'absence de réduction drastique des émissions de gaz à effet de serre. Les auteurs ont croisé les données sur les cas de mortalité supplémentaire associée à des vagues de chaleur, entre 1980 et 2014 avec les paramètres climatiques enregistrés lors d'épisodes caniculaires : température de l'air, ensoleillement, vitesse du vent, etc. Ils sont arrivés à la conclusion que le facteur déterminant capable de provoquer un état d'hyperthermie était le couple température-humidité. Dans le cas du scénario le plus pessimiste du GIEC (+3,7°C en 2100), ce sont 47% de la surface terrestre (notamment les régions tropicales en raison de leur humidité) et 74% des individus qui seraient menacés par des conditions climatiques mortelles. L'intérêt de cette publication tient à sa dimension globale et à l'étendue de la bibliographie étudiée, la plupart des travaux existants sur les vagues de chaleur se cantonnant à des analyses locales.

**Nombre de jours dépassant le seuil de conditions climatiques potentiellement mortelles en 2100 selon les scénarios de forte réduction des émissions (à gauche) et *business as usual* (à droite)**



- [https://www.nature.com/articles/nclimate3322.epdf?referrer\\_access\\_token=DgEmDgs36bnAQzEosuSh6NRqN0iAiWel9inR3Zotv0Nlcpopxh1V5GdQz8yAlWjCT81KzSbc4d1KMMo9BmiRrFuREI7u2zBjZOUkMHuf9NCCL9GhBF6UoOxRC6KiabMjHkOvMVzL0jRd-EixHWdvy9oMc\\_q8RxxwmcUHsGbEVbR-RwSIKQ3ETiYDb-dO0-56MdO3qbPCFYbNRj4kVx5aqvKN4p-OqaSGsBzqWmo1UjiWFHw2U0ORFEq-qAG0RohRYsiD4nnUe3zZPhmXefEwA\\_FR-uXqNIPArC96q7e0hPrRieBL25eWaqQG88Gd5s8iVm&tracking\\_referrer=abonnes.lemonde.fr](https://www.nature.com/articles/nclimate3322.epdf?referrer_access_token=DgEmDgs36bnAQzEosuSh6NRqN0iAiWel9inR3Zotv0Nlcpopxh1V5GdQz8yAlWjCT81KzSbc4d1KMMo9BmiRrFuREI7u2zBjZOUkMHuf9NCCL9GhBF6UoOxRC6KiabMjHkOvMVzL0jRd-EixHWdvy9oMc_q8RxxwmcUHsGbEVbR-RwSIKQ3ETiYDb-dO0-56MdO3qbPCFYbNRj4kVx5aqvKN4p-OqaSGsBzqWmo1UjiWFHw2U0ORFEq-qAG0RohRYsiD4nnUe3zZPhmXefEwA_FR-uXqNIPArC96q7e0hPrRieBL25eWaqQG88Gd5s8iVm&tracking_referrer=abonnes.lemonde.fr)
- [http://abonnes.lemonde.fr/climat/article/2017/06/19/mourir-de-chaud-un-risque-pour-30-de-la-population-mondiale\\_5147554\\_1652612.html](http://abonnes.lemonde.fr/climat/article/2017/06/19/mourir-de-chaud-un-risque-pour-30-de-la-population-mondiale_5147554_1652612.html)

**Solomon Hsiang, Robert Kopp, Amir Jina et al., « Estimating economic damage from climate change in the United States », *Science*, vol. 356, issue 6345, 1362-1369, June 2017**

Cette étude montre qu'en l'absence de mesures pour lutter contre le changement climatique, les États-Unis risquent de voir les inégalités se creuser entre les États ceux du sud étant plus impactés que ceux du nord. Les auteurs mettent en évidence l'appauvrissement prévisible des États du sud du pays, et du golfe du Mexique en particulier, en raison de l'élévation du niveau de la mer, de la multiplication des ouragans et des vagues de chaleur. Cela conduira à un déplacement des activités économiques, et des populations, vers les États du nord, plus froids et plus riches, qui pourraient pour leur part bénéficier au contraire des évolutions climatiques, susceptibles d'entraîner une baisse des coûts d'énergie, d'agriculture et de santé. Selon les auteurs de l'étude, pour chaque 0,55°C d'augmentation de la température globale, l'économie américaine perdrait environ 0,7% de PIB, chaque degré de réchauffement coûtant davantage que le précédent.

- <http://science.sciencemag.org/content/356/6345/1362>
- [http://abonnes.lemonde.fr/planete/article/2017/06/30/des-experts-evaluent-l-impact-du-changement-climatique-sur-les-etats-unis\\_5153467\\_3244.html](http://abonnes.lemonde.fr/planete/article/2017/06/30/des-experts-evaluent-l-impact-du-changement-climatique-sur-les-etats-unis_5153467_3244.html)
- <https://www.nytimes.com/interactive/2017/06/29/climate/southern-states-worse-climate-effects.html?smid=tw-nytimes&smtyp=cur>

**C.P. Weaver, R.H. Moss, K.L. Ebi et al., “Reframing climate change assessments around risk: recommendations for the US Climate Assessment”, Environ. Res. Lett. Vol. 12, n°8, 2017**

Cette étude propose trois façons d'améliorer la conduite d'évaluations des changements climatiques afin de mieux identifier les risques climatiques et de mettre en place des mesures de gestion des risques efficaces. Selon les auteurs, il convient en effet d'appliquer les principes centraux de l'évaluation des risques (*risk assessment*) à celle des changements climatiques (*climate change assessment*). Cette dernière se concentre pour l'heure davantage sur l'analyse des changements climatiques et leurs incidences géophysiques, au détriment d'une approche centrée autour des déterminants de la vulnérabilité socio-économique, qui sont pourtant décisifs dans l'émergence de risques découlant de l'exposition aux aléas climatiques. Les auteurs suggèrent ainsi de concevoir les évaluations des changements climatiques à partir des besoins décisionnels en matière de gestion des risques. Ils proposent ensuite d'améliorer la quantification des risques climatiques qui pèsent sur les services écosystémiques, la croissance économique, le bien-être des individus ou encore les biens culturels. Enfin, ils insistent sur l'importance de présenter les résultats de l'évaluation de manière stratégique, en hiérarchisant et cadrant l'information fournie aux décideurs politiques en fonction des risques jugés prioritaires.

- <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/aa7494/pdf>

**Maxine Burkett, Robert R.M. Verchick, and David Flores “Reaching Higher Grounds. Avenues to Secure and Manage New Land for Communities Displaced by Climate Change”, Center for Progressive Reform, mai 2017 / Mathew E. Hauer, “Migration induced by sea-level rise could reshape the US population landscape”, Nature Climate Change 7, 321–325 (2017)**

La première étude évoque les conséquences des changements climatiques sur la montée des eaux et évalue à 13 millions de personnes le nombre d'habitants vivant sur les côtes et exposés à ce risque aux Etats-Unis d'ici 2100. S'il n'existe pour l'heure aucun mécanisme de relogement/déplacement de populations liés au changement climatique, les auteurs proposent des pistes réflexion pour sécuriser l'accès à un nouvel habitat mais aussi leur propriété des territoires évacués.

La seconde envisage un remodelage du peuplement des Etats-Unis à grande échelle, pronostiquant que 56% des comtés américains verraient leur population affecté (en positif ou négatif) par les changements climatiques

- [https://www.newsecuritybeat.org/2017/07/planning-move-relocating-coastal-communities-united-states/?utm\\_source=feedburner&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=Feed%3A+TheNewSecurityBeat+%28New+Security+Beat%29](https://www.newsecuritybeat.org/2017/07/planning-move-relocating-coastal-communities-united-states/?utm_source=feedburner&utm_medium=email&utm_campaign=Feed%3A+TheNewSecurityBeat+%28New+Security+Beat%29)
- [http://progressivereform.org/articles/ReachingHigherGround\\_1703.pdf](http://progressivereform.org/articles/ReachingHigherGround_1703.pdf)
- <http://www.nature.com/nclimate/journal/v7/n5/full/nclimate3271.html>