



# Bulletin de veille stratégique et opérationnelle n°3

avril - mai 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°3

Cette troisième livraison du bulletin de veille stratégique et opérationnelle continue l'exploration des thématiques sécurité-défense en liens avec les impacts des changements climatiques.

- ❖ La période avril-mai a été marquée par la tenue de la session de négociations à Bonn en vue de la COP23 qui se tiendra dans cette même ville sous présidence des îles Fidji. Cette semaine de travail a largement été parasitée par les incertitudes autour de la décision américaine concernant l'Accord de Paris, dont certains responsables américains comme Scott Pruitt, directeur de l'Agence de protection de l'environnement, évoquent ouvertement une sortie. Après avoir annoncé vouloir préciser sa position début mai, puis fin mai lors du sommet du G7 les 26 et 27 mai, Donald Trump a finalement déclaré qu'il communiquerait sur le sujet à son retour aux Etats-Unis après sa première tournée à l'étranger. Fait notable, plusieurs pays (Canada, Liban) ont fait part de la volonté de leurs forces armées de prendre des décisions en vue de satisfaire aux objectifs d'atténuation fixés par l'Accord de Paris.
- ❖ La section *Actualité énergétique* revient sur la situation pétrolière mondiale qui est toujours marquée par les faibles cours du baril. Les investissements dans l'amont sont à ainsi leur plus bas niveau depuis les années 1940. Malgré l'accord passé en novembre, les prix gravitent toujours autour de 50 dollars, ce qui ne permet pas de relancer de grands projets d'exploration-production. La question de l'ouverture du capital de la Saudi Aramco – première compagnie pétrolière au monde – aux investisseurs étrangers suscite plus que jamais l'intérêt. Enfin, l'étude de faisabilité du plus grand projet de gazoduc sur le continent africain, reliant le Nigéria et le Maroc (4000 km), a débuté, non sans incertitudes sur la décision qu'elle rendra.
- ❖ Les signaux de tensions et de conflictualité qui peuvent être aggravés par les changements climatiques sont multiples. Ainsi, une nouvelle étude publiée dans *Nature Climate Change* sur l'évolution du débit du Nil envisage des variations jusqu'à moins 50% d'une année sur l'autre, dans un contexte où la présentation des premiers enseignements de l'étude d'impact sur le barrage de la Grande Renaissance éthiopienne a eu lieu au Caire début mai. Les questions de pêche illégales sont également évoquées comme celles des ressources hydriques et des rendements agricoles, qui peuvent nourrir des coopérations. La Suède a par ailleurs proposé la création d'un poste d'Envoyé spécial des Nations unies sur les enjeux de sécurité liés aux changements climatiques.
- ❖ Côté opérationnel, les avancées de la technologie nourrissent la transformation des armées, sur le plan de l'efficacité opérationnelle comme de l'empreinte carbone. Une réflexion est ainsi en cours pour utiliser des modules de recyclage de l'eau consommée par les avant-postes de combat et l'utilisation des déchets pour produire de l'électricité. Des solutions de stockage de l'électricité sont également à l'étude pour améliorer l'autonomie des emprises, tout comme l'utilisation de drone zeppelin pour la logistique de l'avant. Enfin, la firme suédoise Saab a annoncé qu'un avion de chasse Gripen avait réalisé un vol avec un carburant 100% renouvelable à base d'huile de colza, une première mondiale.
- ❖ Sur le plan sanitaire, les risques découlant de l'exposition prolongée aux rayons UV sont présentés, sachant que la plupart des pays dans lesquels se déploient les forces françaises dans le cadre des opérations extérieures connaissent un fort ensoleillement. De même, les impacts sanitaires des changements climatiques s'illustrent à travers deux exemples : la capacité du phénomène El Nino à favoriser les épidémies de choléra en Afrique et la prolifération de l'Ambrosie en France, une plante puissamment allergène dont la vente vient d'être interdite.

## Sommaire

<b>Au sommaire du BV n°3.....</b>	<b>3</b>
<b>Veille stratégique .....</b>	<b>6</b>
Actualité de l'Accord de Paris.....	6
1 – Session de négociation sur le climat à Bonn .....	6
2 – Déclaration du ministre de la Défense nationale canadien à l'occasion de la Journée de la Terre .....	6
3 – L'armée libanaise s'engage à réduire ses émissions de GES de 30% d'ici à 2030.....	7
Actualité énergétique .....	7
4 – En 2016, les découvertes de pétrole ont atteint leur plus bas niveau historique, mais les dépenses d'investissements pourraient repartir à la hausse en 2017.....	7
5 - Privatisation partielle de Saudi Aramco et politique de diversification économique et énergétique de l'Arabie Saoudite.....	8
6 – Maroc-Nigeria : le projet de gazoduc officiellement sur les rails .....	9
Le changement climatique, à la fois source de tensions et de coopération .....	9
7 – Des chalutiers chinois pris en flagrant délit de pêche illégale à Djibouti.....	9
8 - Le changement climatique peut favoriser le terrorisme et le crime organisé .....	10
9 – Inquiétudes persistantes autour du Grand barrage de la renaissance éthiopienne... ..	11
10 – Améliorer les rendements agricoles et la gestion des ressources en eau : un enjeu africain.....	12
11 – GIEC: Réunion de cadrage du 6ème Rapport d'Evaluation .....	12
12 – La Suède demande la désignation d'un rapporteur ou représentant spécial du SG ONU sur les liens entre climat et sécurité.....	13
<b>Veille opérationnelle.....</b>	<b>14</b>
Nouvelles technologies et énergies renouvelables .....	14
14 – Des cellules photovoltaïques fonctionnant « dans le noir ».....	14
15 - La valorisation énergétique des déchets produits par les forces en OPEX .....	14
16 - La sécurité énergétique des emprises militaires sur le territoire américain passe par le stockage de l'énergie sur les sites.....	15
17 – Des drones pour la logistique de l'avant en OPEX ? .....	15
18 – Un avion de combat Gripen effectue un vol d'essai avec du biocarburant.....	16

Veille sanitaire.....	17
19 – Conséquence de l'augmentation d'exposition aux radiations UV sur les terrains d'OPEX.....	17
20 – Impact d'El Niño sur la répartition géographique du choléra en Afrique .....	18
21 – L'Ambrosie interdite en France en raison des problèmes de santé publique qu'elle engendre .....	18
<b>Actualités .....</b>	<b>20</b>
Annonces et communiqués .....	20
22 – Création d'une base de données sur l'évolution des zones humides et inondées à l'échelle du globe.....	20
23 – Annonce des gagnants des prix de l'Environnement 2017 du DoD américain.....	20
24 – Al Gore présente au Festival de Cannes son nouveau documentaire Une suite qui dérange.....	20
Événements .....	20
Événements passés.....	20
Événements à venir.....	21
Vient de paraître .....	22

## Veille stratégique

### Actualité de l'Accord de Paris

#### 1 – Session de négociation sur le climat à Bonn

Une session intermédiaire de négociations sur le climat s'est tenue à Bonn du 8 au 18 mai 2017. Les débats ont essentiellement porté sur des questions procédurales liées à l'application de l'Accord de Paris, mais sont restées marquées par l'incertitude concernant le maintien ou non des Etats-Unis au sein de l'accord de Paris. La délégation américaine été particulièrement réduite, et l'annonce du président Donald J. Trump concernant la position américaine sur cette question a été plusieurs fois reportées, suite semble-t-il à diverses pressions au sein de son entourage. Cette décision est désormais annoncée dans les derniers jours du mois de mai, à la suite du sommet du G7 de Taormine.

- [http://unfccc.int/meetings/bonn\\_may\\_2017/meeting/10076.php](http://unfccc.int/meetings/bonn_may_2017/meeting/10076.php)
- [http://www.liberation.fr/planete/2017/05/18/fin-des-negociations-climat-a-bonn-l-incertitude-americaine-demeure\\_1570438](http://www.liberation.fr/planete/2017/05/18/fin-des-negociations-climat-a-bonn-l-incertitude-americaine-demeure_1570438)
- [http://www.lexpress.fr/actualite/monde/sommet-du-g7-trump-et-le-climat-gros-point-d-interrogation-du-sommet-italien\\_1911359.html](http://www.lexpress.fr/actualite/monde/sommet-du-g7-trump-et-le-climat-gros-point-d-interrogation-du-sommet-italien_1911359.html)

#### 2 – Déclaration du ministre de la Défense nationale canadien à l'occasion de la Journée de la Terre

La Journée de la Terre est célébrée chaque année dans le monde le 22 avril depuis 1970. Le ministère de la Défense nationale (MDN) a profité de cette occasion, par la voix de son ministre, pour mettre en avant l'implication des forces armées canadiennes dans les efforts de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et de transition vers des sources d'énergie plus propres. Alors que le gouvernement a établi un objectif pangouvernemental visant à réduire les émissions de GES de 40% (sous les taux de 2005) d'ici 2030, le ministre a rappelé les mesures concrètes prises pour l'atteindre. Il a ainsi rappelé, par exemple, que « le MDN s'emploie activement à cerner des mesures éco-énergétiques [...] ». Cette initiative permettra des économies annuelles estimées à environ 16 millions de dollars, et une réduction des émissions de GES pouvant atteindre 40 kilotonnes ». Le ministre a également souligné « l'achat de véhicules alimentés par du carburant de remplacement ou à l'électricité » et la conception « de nouveaux bâtiments pour qu'ils soient écoénergétiques et durables ». Cette annonce démontre une nouvelle fois que la communauté de la Défense est à l'avant-garde de la lutte contre les changements climatiques aux États-Unis comme au Canada, et en rupture avec les positions de l'administration Trump sur l'environnement.



**Le MDN souligne la Journée de la Terre**

Le MDN s'engage à assumer un rôle de direction et d'intendance en vue de réduire les GES.

- 40 %** de réduction des GES d'ici 2030 touchant l'infrastructure et les flottes commerciales (inférieur aux taux de 2005)
- 90 %** de l'électricité de l'Alberta provenant de sources vertes ou renouvelables
- PLUS DE 50** bâtiments sont conformes aux normes de Green Globes ou Argent de LEED
- 8** contrats de services éconergétiques visant à améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments partout au Canada

Canada FORCES.GC.CA

Offense National Defence

- <http://www.45enord.ca/2017/04/declaration-du-ministre-de-la-defense-nationale-a-loccasion-du-jour-de-la-terre/>
- <http://www.forces.gc.ca/fr/nouvelles/article.page?doc=message-video-du-ministre-de-la-defense-nationale-a-l-occasion-du-jour-de-la-terre/j1kx1wbb>

### 3 – L'armée libanaise s'engage à réduire ses émissions de GES de 30% d'ici à 2030

Le ministère de la Défense libanais, le commandement de l'armée et l'Union européenne (UE) ont lancé le 22 mai 2017 la Stratégie de l'armée libanaise pour l'énergie durable et l'eau, qui s'inscrit dans le cadre du projet Cedro du programme des Nations unies pour le développement (PNUD) financé par l'UE. La stratégie se base sur un audit des bâtiments de diverses catégories relevant de l'armée localisés dans différentes régions du pays. Cet audit a fait l'objet d'un rapport intitulé « Sustainable Energy Strategy of the Lebanese Armed Forces » et présenté lors de la rencontre le 22 mai. Des informations sur la consommation énergétique en 2015 ont été récupérées et ont servi à fixer les objectifs visant à réduire les émissions de GES pour qu'ils soient conformes aux engagements du Liban dans le cadre de l'Accord de Paris. Selon ces objectifs, l'armée devrait réduire de 30 % ses émissions de GES d'ici à 2030, grâce notamment au recours aux énergies renouvelables pour l'alimentation électrique de certains bâtiments et à la mise en place de mesures d'efficacité énergétique. Cette étude et les engagements qui ont été pris par le commandement de l'armée sont les premiers du genre dans un pays arabe, l'armée libanaise était la première à inscrire la protection de l'environnement dans la liste de ses priorités d'action.

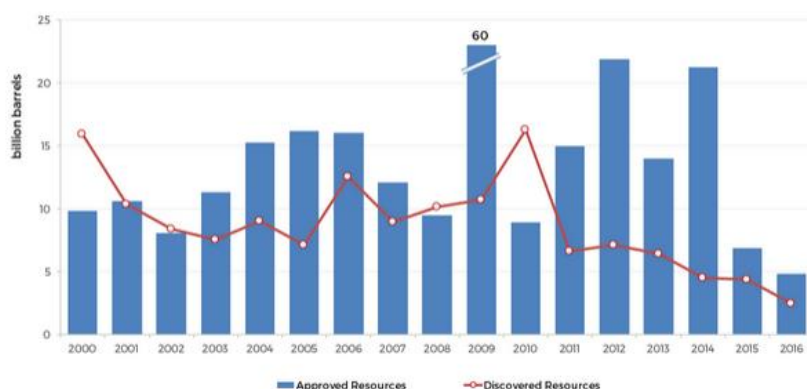
- <https://www.lorientlejour.com/article/1053163/larmee-sengage-a-reduire-de-30-ses-emissions-de-gaz-a-effet-de-serre-dici-a-2030.html>
- <http://www.pressreader.com/lebanon/the-daily-star-lebanon/20170523/281556585768473>

## Actualité énergétique

### 4 – En 2016, les découvertes de pétrole ont atteint leur plus bas niveau historique, mais les dépenses d'investissements pourraient repartir à la hausse en 2017

Selon l'Agence internationale de l'énergie (AIE), 2016 restera une année durant laquelle les découvertes de pétrole ont atteint un minima historique à environ 2,4 milliards de barils, contre une moyenne de près de 9 milliards par an au cours des 15 dernières années. Les réserves de pétrole conventionnel mises en développement l'année dernière ont diminué de près de 30 % par rapport à 2015 et le nombre de projets d'investissements n'a jamais été aussi faible depuis les années 1940. Ce mouvement trouve en partie son origine dans la forte réduction des dépenses d'exploration dans l'amont pétrolier observée depuis l'année 2015. Ainsi, les dépenses des acteurs du secteur sont passées de 683 milliards de dollars (G\$) en 2014, à 518 G\$ en 2015 et 394 G\$ en 2016.

Conventional crude oil resources discovered & sanctioned by year



IEA Analysis on Rystad data



Cette tendance enregistrée dans le secteur du pétrole conventionnel contraste avec la résilience observée dans le secteur du non-conventionnel aux États-Unis, qui de son côté a bénéficié d'une baisse marquée de ses coûts. Toutefois, les pétroles non-conventionnels ne représentent qu'environ 8 % de la production globale et leur dynamisme relatif ne pourra pas compenser le mouvement observé dans le secteur du pétrole brut conventionnel. Ces chiffres entretiennent l'idée d'une remontée probable des cours autour de 2020 accompagnée d'une forte volatilité des prix du pétrole à moyen terme. Les premières estimations pour l'année 2017 font état d'une stagnation (pour les plus pessimistes) voire d'une légère reprise des investissements autour d'une fourchette comprise entre 405 et 425 G\$ (pour les plus optimistes) dans un contexte où les prix du pétrole se situeraient autour de 50 dollars le baril. Cette reprise ne serait toutefois pas suffisante pour permettre un rééquilibrage du marché qui devrait croître d'environ 1,2 million de barils par jour (mb/j), par an, au cours des cinq prochaines années.

- <https://www.iea.org/newsroom/news/2017/april/global-oil-discoveries-and-new-projects-fell-to-historic-lows-in-2016.html>
- [http://www.lemonde.fr/economie/article/2017/04/27/les-nouvelles-decouvertes-de-petrole-se-sont-effondrees-en-2016\\_5118793\\_3234.html](http://www.lemonde.fr/economie/article/2017/04/27/les-nouvelles-decouvertes-de-petrole-se-sont-effondrees-en-2016_5118793_3234.html)
- <http://www.connaissancedesenergies.org/petrole-des-decouvertes-conventionnelles-au-plus-bas-qui-inquietent-laie-170428>
- <http://www.theedgemarkets.com/article/global-oil-discoveries-and-new-projects-fell-historic-lows-2016-trend-set-continue-says-iea>
- <http://www.ifpenergiesnouvelles.fr/Publications/Analyses-technico-economiques/Rapports-annuels-sur-les-investissements-petroliers>

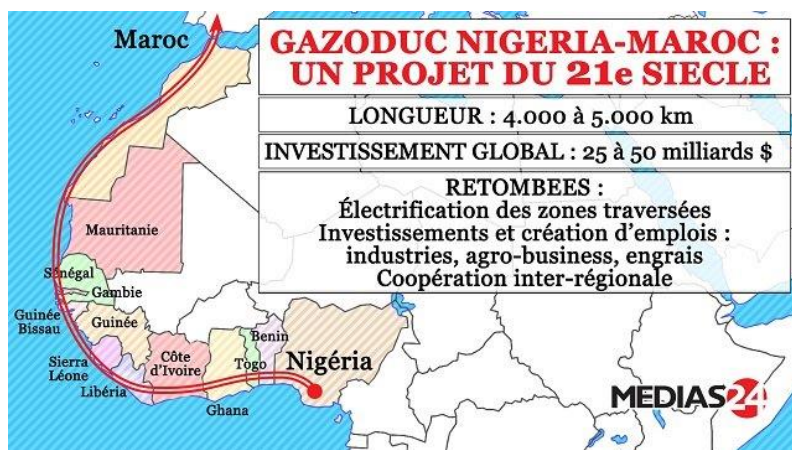
## **5 - Privatisation partielle de Saudi Aramco et politique de diversification économique et énergétique de l'Arabie Saoudite**

Le premier exportateur mondial de pétrole sur le marché (environ 8,1 mb/j en 2015) a décidé de réaliser une privatisation partielle de sa compagnie nationale durant l'année 2018 pour financer sa politique de diversification économique et énergétique (Plan Vision 2030). L'offre publique d'environ 5 % du capital de la compagnie nationale est au centre de la politique de diversification envisagée par Riyad. À l'heure actuelle, la question qui intrigue à la fois le gouvernement, mais également les sphères financières et pétrolières, reste celle de la valorisation globale de la compagnie. En effet, avec plus de 10 % de la production mondiale de pétrole et plus de 260 milliards de barils de réserves, Saudi Aramco pourrait représenter la plus importante entrée en Bourse de l'histoire de la finance. Les estimations sur la valorisation globale, qui s'étendent entre 1 000 et 2 000 milliards de dollars, dépendent en premier lieu des prévisions de prix du pétrole, du niveau de production anticipée, mais également des taxes nationales dans les années à venir. En considérant une hypothèse de 1 000 milliards de dollars (à titre de comparaison la valeur boursière d'ExxonMobil est d'environ 390 milliards de dollars et celle de Péetrochina d'environ 290 milliards de dollars), les seuls 5 % du capital mis sur le marché représenteraient environ 50 milliards de dollars, soit deux fois et demi plus que le précédent record en matière d'introduction détenu par la société d'e-commerce chinoise Alibaba (22 milliards de dollars). Grâce aux revenus tirés de cette privatisation, l'Arabie Saoudite cherche notamment à réformer son secteur énergétique avec une accélération du rôle des renouvelables dans le mix électrique du pays qui devraient représenter 10 % de la production en 2023. La privatisation partielle est fondamentale dans la mise en place de la transition énergétique du pays, mais elle constituera également un nouveau modèle de gestion de la rente pétrolière en Arabie Saoudite, qui n'est pas sans poser question. En effet, une fois partiellement privatisée, que rôle pourrait jouer Saudi Aramco et l'Arabie Saoudite au sein de l'OPEP ? En outre, cet événement montre les liens ténus entre les prix du pétrole et la transition énergétique, les sommes affectées à cette dernière dépendant en dernier ressort des prix du pétrole.



- <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-05-02/saudi-to-keep-full-control-of-reserves-output-after-aramco-ipo>
- <https://www.lesechos.fr/industrie-services/energie-environnement/0211981748827-arabie-saoudite-un-tournant-vers-les-energies-propres-2080188.php>
- <http://money.cnn.com/2017/03/28/investing/saudi-arabia-tax-cut-aramco-oil-ipo/>
- <https://ig.ft.com/saudi-aramco-ipo-calculator/>
- [http://www.huffingtonpost.com/entry/can-saudi-arabia-achieve-its-dream-of-a-post-oil-economy\\_us\\_58f0fad8e4b048372700d7c9](http://www.huffingtonpost.com/entry/can-saudi-arabia-achieve-its-dream-of-a-post-oil-economy_us_58f0fad8e4b048372700d7c9)
- <http://fortune.com/2017/03/28/saudi-arabia-aramco-ipo-tax/>

## 6 – Maroc-Nigeria : le projet de gazoduc officiellement sur les rails



Un accord pour le lancement de l'étude de faisabilité du projet de gazoduc Nigeria-Maroc a été signé le 15 mai 2017 au Palais royal à Rabat. Le gazoduc géant devrait relier le Nigeria et le Maroc par la façade atlantique de l'Afrique, en traversant 12 pays sur plus de 4000km. Selon cet accord entre la Compagnie pétrolière nationale nigérienne (NNPC) et l'Office national des

hydrocarbures et des mines (ONHYM) marocain, l'étude de faisabilité du projet prendra un an, sous la supervision d'un comité de pilotage géré par les entreprises publiques. Le ministre marocain des Affaires étrangères, Nasser Bourita, a présenté les grandes lignes de ce mégaprojet « conçu par les Africains pour les Africains » et qui devrait avoir un impact sur plus de 300 millions d'habitants. De nombreux obstacles persistent toutefois : le coût pharaonique du projet (15 à 20 milliards de dollars), l'insécurité régionale, la proximité de gisements importants en Mauritanie et au Sénégal et l'instabilité dans la zone de production du Delta du Niger. Un autre accord a été signé le même jour entre l'Office chérifien des phosphates (OCP) et l'Association nigérienne des producteurs et fournisseurs d'engrais (FEPSAN) visant un « renforcement des capacités de production et de distribution d'engrais au Nigeria ». Il marque la seconde phase d'un partenariat agricole également lancé en décembre entre Rabat et Abuja qui confirme leur bonne entente.

- [http://www.lemonde.fr/afrique/article/2017/05/17/gazoduc-maroc-nigeria-l-avenir-de-l-afrique-de-l-ouest-ou-chimere\\_5129337\\_3212.html](http://www.lemonde.fr/afrique/article/2017/05/17/gazoduc-maroc-nigeria-l-avenir-de-l-afrique-de-l-ouest-ou-chimere_5129337_3212.html)
- <http://maghrebemergent.info/energie/hydrocarbures/73403-le-maroc-et-le-nigeria-lancent-l-etude-de-faisabilite-du-gazoduc-atlantique.html>
- <http://www.jeuneafrique.com/438996/politique/maroc-nigeria-projet-de-gazoduc-officiellement-rails/>
- <http://www.medias24.com/MAROC/ECONOMIE/ECONOMIE/169256-Gazoduc-Nigeria-Maroc-Le-Roi-preside-une-seance-de-travail-sur-la-faisabilite-et-le-financement.html>

## Le changement climatique, à la fois source de tensions et de coopération

### 7 – Des chalutiers chinois pris en flagrant délit de pêche illégale à Djibouti

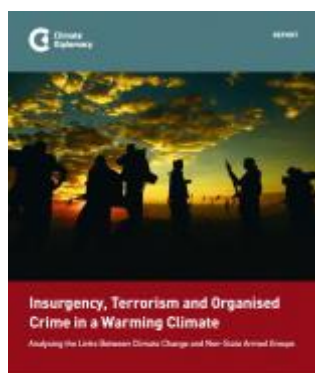
Six chalutiers chinois ont été repérés au cours des dernières semaines au large des côtes de la ville d'Obock, à Djibouti. La zone, très poissonneuse, est une aire maritime protégée qui abrite des coraux fragiles et précieux et où la pêche industrielle est interdite. De plus, les chalutiers sont interdits dans l'ensemble des eaux territoriales du pays. Le bateau aurait quadrillé environ 160km<sup>2</sup> de cette zone protégée, abîmant un écosystème marin très fragile et qui constitue une ressource essentielle au développement touristique de Djibouti. Le pays

est par ailleurs déjà fortement dépendant des importations alimentaires et cette situation risque de s'amplifier sous l'effet des changements climatiques, qui exacerbent les problèmes de blanchiment des coraux. La surexploitation des ressources naturelles et la croissance de la population augmentent donc la pression sur ces ressources halieutiques déjà limitées. Le problème reste que les législations nationales relatives à la protection de l'environnement ne sont pas appliquées. L'exemple de Djibouti n'est cependant pas isolé sur le continent. L'Afrique est en effet la région du monde la plus touchée par la pêche illégale. C'est en Afrique de l'Ouest que la situation serait la plus critique avec 40 % des poissons pêchés illégalement selon la World Ocean Review. Ces pratiques seraient principalement le fait de navires chinois qui ont, de plus, recours au chalutage de fond, une technique particulièrement nocive pour les fonds marins. À Djibouti, la mobilisation, forte et inhabituelle, des pêcheurs d'Obock a conduit les garde-côtes à chasser les chalutiers, mais cela reste une victoire en demi-teinte, les bateaux étant *a priori* toujours en rade dans le port de Djibouti, et attendant que la pression populaire redescende pour reprendre leurs activités.

- <http://observers.france24.com/fr/20170522-peche-illegale-chalutiers-chinois-pris-flagrant-delit-djibouti>
- <http://worldoceanreview.com/en/wor-2/fisheries/illegal-fishing/>

## 8 - Le changement climatique peut favoriser le terrorisme et le crime organisé

Selon le rapport *Insurrection, terrorisme et crime organisé face au réchauffement climatique* publié par le think tank allemand Adelphi en avril 2017, le changement climatique participe à la mise en place d'un environnement favorable au développement du terrorisme et du crime organisé. « Le changement climatique agit comme un multiplicateur de menaces. Il interagit et converge avec d'autres risques (pénurie de ressources, croissance démographique...) dans un contexte donné et peut accroître la probabilité de conflit



[...] Les groupes terroristes utilisent de plus en plus les ressources naturelles comme une arme de guerre, en contrôlant leur accès et en exacerbant les pénuries. Plus les ressources sont rares, plus le pouvoir de ceux qui les contrôlent augmente » (p. 6-7), expliquent les rédacteurs. « Les jeunes peuvent se sentir marginalisés et délaissés par l'État, alors que les groupes armés leur offrent une sécurité économique et une possibilité de s'identifier », estime Lukas Rüttinger, l'un des auteurs de l'étude. Le changement climatique peut ainsi contribuer à l'émergence et au développement des groupes non-étatiques armés et à l'aggravation du phénomène de terrorisme dans des zones de crises comme la Syrie et l'Irak avec Daech, les pays du lac Tchad avec Boko Haram, l'Afghanistan avec les Talibans et encore au Guatemala avec le crime organisé.

Dans le cas du lac Tchad, « la raréfaction des ressources qui découle du changement climatique intensifie la compétition pour l'eau et la terre, compétition qui nourrit les tensions sociales et même parfois des conflits violents » (p.19). Dans le même temps, la rareté des ressources conduit à une augmentation de la pauvreté et du chômage de ceux qui vivaient de leur exploitation et engendre des déplacements de population, des situations de fragilité extrême sur lesquelles prospèrent les groupes armés et terroristes comme Boko Haram. Le document précise toutefois que le changement climatique « est juste un facteur parmi d'autres de fragilité et de conflictualité dans le bassin du Lac Tchad » et qu'il peut parfois être « exagérément mis en avant par les responsables politiques pour couvrir leur incapacité à endiguer la violence ». Enfin, il émet des recommandations autour de la nécessité d'un « lien plus fort entre les politiques d'adaptation au changement climatique, d'aides au développement et humanitaires ET celles de peacebuilding et de prévention des conflits » (p. 56).

- <https://www.climate-diplomacy.org/publications/insurgency-terrorism-and-organised-crime-warming-climate>

- <https://www.theguardian.com/environment/2017/apr/20/climate-change-will-fuel-terrorism-recruitment-adelphi-report-says>
- <http://www.agenceecofin.com/securite/2104-46786-le-changement-climatique-favorise-le-terrorisme-et-le-crime-organise-etudes>
- <https://www.consoglobe.com/comment-le-changement-climatique-renforce-les-groupes-armes-et-terroristes-cq>
- <http://www.tpi.it/mondo/africa-e-medio-oriente/cambiamento-climatico-aiuta-reclutamento-terroristico>
- <http://www.novethic.fr/empreinte-terre/climat/isr-rse/comment-le-changement-climatique-exacerbe-la-menace-terroriste-144385.html>

## 9 – Inquiétudes persistantes autour du Grand barrage de la renaissance éthiopienne



Le Grand barrage de la Renaissance constitue l'un des plus importants projets hydrauliques du monde. L'ouvrage, qui a été inauguré fin 2016, continue d'attiser les tensions entre les pays d'amont et d'aval. En effet, le barrage se situe sur le Nil bleu, principal affluent du Nil dont l'Egypte dépend quasiment à 100% pour son approvisionnement en eau. L'Egypte craint ainsi que la possible réduction du débit du fleuve n'impacte sa sécurité hydrique quand

l'Ethiopie argue de son droit à utiliser les ressources de ce fleuve dont l'exploitation a toujours été à l'avantage du Caire depuis les traités de 1929 et de 1959. Plusieurs pays du bassin du Nil avaient d'ailleurs rompu avec ces textes en signant un nouvel accord sans l'Egypte en 2010. En juin 2013 les tensions avaient atteint leur apogée suite à la diffusion de la vidéo d'un conseil de guerre entre le Président Mohamed Morsi et ses généraux évoquant plusieurs options pour déstabiliser le projet (corruption, instrumentalisation de groupes terroristes voire frappes aériennes sur le chantier). Un accord signé en mars 2015 avait permis une désescalade, reconnaissant à l'Ethiopie le droit de mener son projet à terme en contrepartie de la garantie que l'ouvrage n'impacterait pas l'approvisionnement en eau de l'Egypte. L'annonce d'un renforcement de la capacité de production d'électricité (portée à 6450 MW) en janvier 2017 avait de nouveau soulevé les protestations de l'Egypte. Le chantier avait même essuyé une tentative d'attentat d'un groupuscule érythréen en mars. Un premier brouillon de l'étude d'impact menée par deux cabinets français a été remis début mai lors d'une réunion au Caire, qui accuse Addis-Abbeba de jouer la montre car si les études traînent, les travaux avancent. A ces tensions s'ajoutent les incertitudes concernant la variation du débit du fleuve qui dépendra des précipitations. Une étude récente parue dans *Nature Climate Change* envisage une augmentation de 50% des variations du débit d'une année sur l'autre, en raison des modifications de précipitations liées aux changements climatiques. La période de remplissage du barrage qui devrait commencer en juillet 2017 sera un test, comme l'hiver qui suivra, notamment en ce qui concerne la réaction des Etats, encore plus difficile à prévoir que les évolutions de la pluviométrie en Afrique de l'Est.

- <http://afrique.le360.ma/autres-pays/politique/2017/03/01/10060-ethiopie-egypte-et-le-soudan-inquiets-face-au-barrage-de-la-renaissance-10060>
- <http://www.agenceecofin.com/hydroelectricite/2702-45214-ethiopie-une-nouvelle-augmentation-de-450-mw-de-la-puissance-du-barrage-de-grand-renaissance>
- <http://www.agenceecofin.com/gestion-publique/0203-45346-ethiopie-une-attaque-du-barrage-de-grand-renaissance-echoue>
- <http://hebdo.ahram.org.eg/NewsContent/0/1/130/24923/Les-%C3%A9tudes-tra%C3%A9nt,-les-travaux-avancent.aspx>
- <http://les-yeux-du-monde.fr/ressources/29327-le-barrage-de-la-renaissance-declencheur-dun-conflit-a-venir-pour-le-partage-des-eaux-du-nil-kevin-merigot>
- <http://news.mit.edu/2017/nile-climate-change-droughts-floods-0424>

## 10 – Améliorer les rendements agricoles et la gestion des ressources en eau : un enjeu africain

Les Journées scientifiques maghrébines se sont tenues du 8 au 10 mai 2017, à l'Institut agronomique et vétérinaire Hassan II de Rabat autour du thème « Ressources en eau souterraine au Maghreb : quels instruments pour une gestion durable ? ». Organisé entre autres par la Direction de la Recherche et Planification de l'Eau et l'Agence allemande de coopération internationale, l'évènement rassemble chercheurs, décideurs et professionnels et vise à partager les bonnes pratiques de gestion intégrée des ressources en eau souterraine entre les pays du Maghreb partenaires du projet (Maroc, Tunisie et Algérie). Les nappes souterraines au Maghreb ont vu leur situation se modifier considérablement au cours des 50 dernières années, notamment du fait de la demande agricole (80 % de la consommation totale). Les sécheresses ces dernières années ont coûté cher au secteur (550 millions d'euros en 2016 pour la Tunisie selon Abdelmajid Ezzar, président de l'Union tunisienne de l'agriculture et de la pêche). Avec un potentiel de 4 milliards de m<sup>3</sup>, les ressources en eau souterraine constituent environ 20 % des ressources mobilisables au Maroc et jouent un rôle très important dans l'économie du pays, via l'irrigation dont le développement rapide a en effet permis une croissance agricole considérable. Cependant, la surexploitation des aquifères, la salinisation des eaux et des sols nécessite de revoir la gestion de la ressource qui se doit d'être plus durable. Cela nécessite la mise en œuvre de mécanismes de gouvernance, à la fois au niveau local, national voire même régional. Ceux-ci sont d'autant plus indispensables si l'on considère les perspectives inquiétantes sur le plan hydrique et liées au changement climatique, qui devrait favoriser la variabilité interannuelle et les sécheresses dans la région. D'autres solutions alternatives contre le stress hydrique sont envisagées dans les zones reculées, comme la récupération de l'eau des nappes de brouillard grâce à des filets, actuellement testée sur le Mont Boutmezguida. De même, les coopérations agricoles se multiplient, comme entre le Niger et la Tunisie afin d'améliorer les rendements. Une délégation du ministère de l'Agriculture tunisien était en visite à Niamey à la mi-mai pour échanger sur ces sujets.

- <http://www.iav.ac.ma/pdfs/BrochureJSES.pdf>
- <http://orientxxi.info/magazine/l-eau-ressource-vitale-en-danger-au-maghreb,1552>
- <https://www.ifri.org/sites/default/files/atoms/files/ferraginatderniereversioncorrigee.pdf>
- <http://www.leconomistemaghrebin.com/2017/05/12/utap-code-dinvestissement-regard-critique/>
- [https://www.fairobserver.com/region/middle\\_east\\_north\\_africa/water-morocco-world-news-moroccan-women-latest-sustainable-development-goals-news-32034/](https://www.fairobserver.com/region/middle_east_north_africa/water-morocco-world-news-moroccan-women-latest-sustainable-development-goals-news-32034/)
- <http://www.niameyettes2jours.com/l-economie/agro/1905-836-le-niger-et-la-tunisie-renforcent-la-cooperation-sud-sud-en-matiere-agricole>

## 11 – GIEC: Réunion de cadrage du 6ème Rapport d'Evaluation

Du 1er au 5 mai 2017 à Addis-Abeba, le GIEC a tenu sa première réunion de cadrage pour son 6ème Rapport d'Evaluation. La réunion visait en particulier à préciser le chapitrage du rapport, et la répartition des travaux entre les différents auteurs. A nouveau s'est posée la question de la manière dont la question de la sécurité allait être traitée. Un chapitre sera à nouveau consacré à la question de la sécurité humaine, comme cela avait été le cas – pour la première fois – dans le 5ème Rapport d'Evaluation. Sa coordination devrait à nouveau être confiée à Neil Adger (Exeter), auquel devrait s'ajointre Robert McLeman (Wilfried Laurier), ce qui pourrait indiquer une emphase plus importante sur les questions de migration.

- [https://www.ipcc.ch/news\\_and\\_events/PR092017\\_AR6\\_Scoping.shtml](https://www.ipcc.ch/news_and_events/PR092017_AR6_Scoping.shtml)

## **12 – La Suède demande la désignation d'un rapporteur ou représentant spécial du SG ONU sur les liens entre climat et sécurité**

Constatant que la question des liens entre climat et sécurité reste orpheline au sein des Nations Unies, la Suède a officiellement demandé la désignation d'un rapporteur ou d'un représentant spécial du Secrétaire Général de l'ONU sur cette question. La Suède a indiqué sa disponibilité à financer intégralement cette nouvelle position. La désignation d'un rapporteur ou d'un représentant spécial accroîtrait considérablement la visibilité du sujet au sein des Nations Unies, et serait sans nul doute un catalyseur de réponses politiques. La Suède fait actuellement partie du Conseil de Sécurité des Nations Unies, jusqu'en 2018. La désignation d'un tel rapporteur/représentant serait également considérée comme un succès important du mandat de la Suède au sein du Conseil de Sécurité.

- Contacts informels avec l'ambassade de Suède
- <http://www.government.se/speeches/2017/05/speech-by-minister-for-foreign-affairs-at-sipri-stockholm-forum-on-peace-and-development/>

## **13 – Consultation du Pacte Mondial sur les Migrations consacrée aux causes environnementales des migrations**

Une session des consultations du Pacte mondial sur les migrations a été consacrée le 24 mai 2017 à New York aux migrations causées par le changement climatique et les catastrophes naturelles. C'est la première fois que les Etats-membres des Nations Unies avaient l'occasion de formaliser leur position sur le sujet, et de les exprimer au sein de l'Assemblée générale des Nations Unies. Ces contributions formeront le socle d'un Pacte mondial sur les migrations et les réfugiés qui devrait être adopté par l'Assemblée générale des Nations Unies dans le courant de l'année 2018. Ce processus a été lancé dans la foulée du Sommet des Nations Unies sur les Migrations et les Réfugiés qui s'est tenu en septembre 2016.

- <http://refugeesmigrants.un.org/drivers-migration>

## Veille opérationnelle

### **Nouvelles technologies et énergies renouvelables**

#### **14 – Des cellules photovoltaïques fonctionnant « dans le noir »**

Deux équipes chinoises ont développé une cellule photovoltaïque utilisant un matériau essentiel appelée phosphore à longue persistance, qui peut stocker l'énergie solaire pendant la journée quelle que soit la météo et l'exploiter dans le noir. « La recherche sur les cellules photovoltaïques portait principalement sur l'augmentation de l'efficacité de la conversion photovoltaïque, avant que l'on ne jette une nouvelle lumière sur la production d'électricité hautement efficace et continue dans des conditions de faible luminosité, telles qu'un temps pluvieux, du brouillard ou encore la nuit », selon Tang Qunwei, professeur à l'Université océanique de Chine.

- Tang, Q. et al., « An all-weather solar cell that can harvest energy from sunlight and rain », *Nano Energy*, vol. 30, December 2016, p. 818-824. Url: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211285516303779>
- [http://french.xinhuanet.com/2017-04/03/c\\_136178954.htm](http://french.xinhuanet.com/2017-04/03/c_136178954.htm)

#### **15 - La valorisation énergétique des déchets produits par les forces en OPEX**

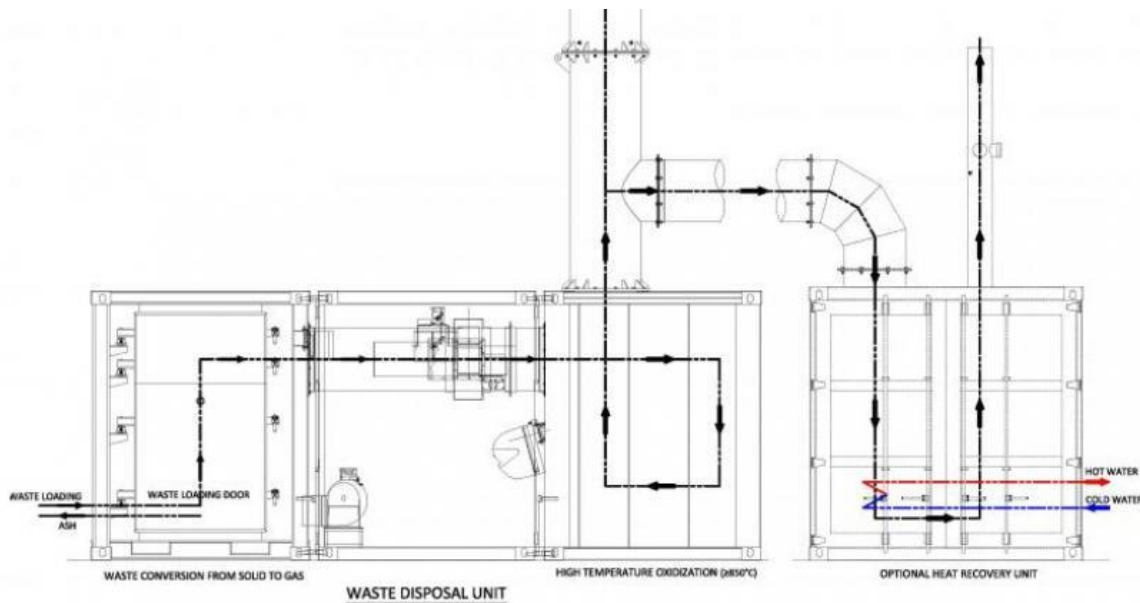
La préservation de l'environnement sur les théâtres extérieurs où les forces sont engagées fait partie des préoccupations du ministère de la Défense lors d'une OPEX. Parmi ces enjeux, la gestion des déchets est un domaine déjà en partie réglementé et qui génère des contraintes logistiques et financières<sup>1</sup> : matériaux importés pour créer des zones de stockage plus ou moins protégées, sous-traitances pour traiter localement une partie des déchets, rapatriement d'une partie dont le traitement ne peut être assuré dans le pays-hôte, dépollution finale des sites, etc.

Un démonstrateur de la société américaine Eco Waste Solutions<sup>2</sup> (EWS)<sup>3</sup> propose à la fois de réduire le volume des déchets tout en contribuant à réduire l'empreinte énergétique d'une force, en convertissant une partie des déchets en énergie. Le démonstrateur est aérotransportable et conditionné en conteneur, pour pouvoir par exemple être facilement déployé dans une base avancée. Ce type de dispositif aurait plusieurs avantages pour le fabricant : réduction du volume de déchets solides (96%), réduction de 50% du carburant nécessaire à l'opération d'incinération, hauts standards sanitaires pour les fumées d'incinération. Un module supplémentaire peut être ajouté pour produire de l'eau chaude sanitaire. Les dispositifs « incinération » et « eau chaude sanitaire » ont chacun la taille d'un conteneur de 12 mètres (trois sous-modules par conteneur), et seraient capables de répondre aux besoins (déchet et eau chaude) de 150 à 250 personnes. Au-delà de ce matériel particulier, ce démonstrateur montre l'intérêt de faire converger des démarches environnementales, énergétiques, qui ont des incidences positives opérationnelles et logistiques.

<sup>1</sup> Pour un court résumé des enjeux relatifs aux déchets en OPEX, voir : BOBBERA C., *En Opex, l'environnement est également protégé*, Ministère de la Défense, DICOD, mis à jour le 7 novembre 2013, <http://www.defense.gouv.fr/actualites/articles/en-opex-l-environnement-est-egalement-protége>

<sup>2</sup> Avec le soutien de l'US Army Research Development and Engineering Command (RDECOM), du Army Research Lab (ARL) et de l'US Air Force Civil Engineer Center (AFCEC).

<sup>3</sup> <http://ecosolutions.com/>



Le couplage de modules containerisés « incinération de déchets » et « eau chaude sanitaire » de la société Eco Waste Solution

- DSIAC (Defense Systems Information Analysis Center), *Deployable Waste-to-Energy Conversion for Expeditionary Forces*, 27 February 2017. Url: <https://www.dsiac.org/resources/news/deployable-waste-energy-conversion-expeditionary-forces>

## 16 - La sécurité énergétique des emprises militaires sur le territoire américain passe par le stockage de l'énergie sur les sites

Le DoD américain déploie plusieurs axes d'action pour assurer la sécurité énergétique de ses sites sur le territoire national, qu'il s'agisse de la généralisation de microgrids, du recours accru aux énergies renouvelables (sur ces deux points, voir le précédent bulletin de veille de l'Observatoire), ou encore du stockage d'énergie directement sur les sites militaires.

L'usage de batteries est tout d'abord le prolongement logique du développement d'énergies renouvelables intermittentes (solaire et éolien). Ainsi la génération sur site de l'énergie, combinée au stockage sur site de l'énergie produite, renforce l'autonomie énergétique de chaque emprise dans le cas d'une rupture d'approvisionnement des réseaux électriques. Le réseau électrique national est ainsi vu comme vulnérable, notamment aux événements climatiques extrêmes ou aux cyberattaques.

Le stockage de l'énergie n'est pas uniquement centré sur l'électricité. Le bas prix du gaz aux États-Unis rend toujours cette énergie très attractive dans une démarche de sécurité énergétique sur le territoire national. Outre l'autonomie stratégique que garantissent les réserves de gaz américaines (en incluant le gaz non conventionnel), le stockage de gaz est moins critique sur une emprise de très grande superficie (en cas d'explosion) et de surcroît domestique (approche non transposable en OPEX pour le gaz).

- MINTZ Sam, "Military focuses on developing energy storage", *Greenwire*, 8 may 2017. Url: <https://www.eenews.net/greenwire/stories/1060054204>
- DEIGN Jason, "Military interest in energy storage remains strong", *Energy Storage Report*, 12 october 2016, <http://energystoragereport.info/military-interest-energy-storage-remains-strong/#more-4241>

## 17 – Des drones pour la logistique de l'avant en OPEX ?

Les retours d'expérience de l'opération Barkhane montrent que l'acheminement de la logistique de l'avant s'avère, en plus d'être dangereuse pour les hommes, particulièrement complexe en milieu désertique et non permissif. Ainsi, les convois de ravitaillement vers le

Nord Mali, par exemple entre Gao et Tessalit, mobilisent le plus souvent l'ensemble des vecteurs logistiques disponibles (par exemple les Porteurs polyvalents logistiques ou PPLOG) mais également des moyens d'escorte Terre et Air conséquents (drones, hélicoptères de surveillance ou sanitaires). Ces moyens humains (jusqu'à 250 personnes) et matériels sont ainsi dédiés à cette unique tâche pour une durée de 12 à 15 jours dans le cas d'un aller-retour entre Gao et Tessalit. Outre la prudence liée à la présence d'IED (improvised explosive device), la faible vitesse moyenne de ces convois est également la conséquence des effets du milieu désertique sur les matériels. Les pierres augmentent considérablement les risques de crevaison, tandis que le sable fragilise de nombreux éléments (freinage par exemple), nécessitant des arrêts fréquents pour réparation.

Des dirigeables automatiques capables de transporter des containers sont actuellement en phase d'étude technique ou de démonstrateur. À l'image du NATAC (navette de transport automatique de containers) de la société française Voliris, de tels dispositifs permettent de s'affranchir du risque relatif aux IED et des contraintes du milieu naturel, dans le but à la fois de préserver les hommes et d'économiser l'emploi des moyens patrimoniaux des armées. Le Natac peut ainsi transporter deux containers de six mètres, avec une capacité d'emport d'environ 30 tonnes, sur une distance supérieure à 1000 km, à une vitesse de 100 km/h et à une altitude de 10 000m. Il nécessite une piste non aménagée de 800 mètres de longueur pour atterrir et décoller. Dans le cas des convois Gao-Tessalit, une rotation nocturne toutes les 72 heures d'un NATAC suffirait à satisfaire les besoins des forces, sans mobiliser et exposer des hommes et du matériel. Des concurrents étrangers existent, à l'instar du Hybrid Airship (Lockheed Martin), de l'Airlander 10 (développé par Hybrid Air Vehicle) ou du Dragon Dream (Aeros).



Le NATAC de la société français Voliris.

Les dirigeables automatiques pourraient prochainement contribuer à désenclaver des zones difficiles d'accès, par exemple après une catastrophe naturelle de grande ampleur, ou qu'il s'agisse d'aires où le climat est particulièrement hostile au matériel et aux hommes (désert), ou encore de milieux pour lesquels les forces ne disposent pas de vecteurs logistiques adaptés (Arctique). Leur usage suppose en revanche la maîtrise du ciel.

- LORIA Keith, "Voliris plans to bring airships to the desert", *The Ballon Journal*, 7 February 20170. Url: [http://www.theballoonjournal.com/voliris\\_natac/](http://www.theballoonjournal.com/voliris_natac/)
- "Voliris : la vision française du dirigeable de transport", *Batiactu*, 17 mai 2017. Url: <http://www.batiactu.com/edito/voliris-vision-francaise-dirigeable-transport-49155.php>

## 18 – Un avion de combat Gripen effectue un vol d'essai avec du biocarburant



Saab a annoncé le 4 avril 2017 qu'un avion de chasse Gripen a réalisé une première mondiale en volant uniquement avec du biocarburant produit à partir d'huile de colza (le CHCJ-5). L'appareil, un Gripen D biplace a décollé depuis le site du groupe à Linköping en Suède. Ce vol a été réalisé dans le cadre d'un programme conduit par la FMV (équivalent suédois de la DGA), en collaboration avec Saab et GKN



Aerospace. Selon Saab, l'équipe d'essai n'a pas constaté de différence par rapport à l'emploi de carburants traditionnels, ce qui signifie que le biocarburant peut donc être utilisé comme une alternative à ces derniers. Cela pourrait, d'une part, réduire l'empreinte écologique des forces aériennes et, d'autre part, permettre de gagner en indépendance vis-à-vis des importateurs de pétrole. Plusieurs étapes restent néanmoins à franchir avant que l'emploi de ce type de carburant pour le Gripen ne soit validé. Un important travail doit encore être réalisé en matière de certification du carburant, et pour développer une filière capable de fournir des quantités de biocarburants suffisantes pour répondre aux besoins opérationnels des forces armées.

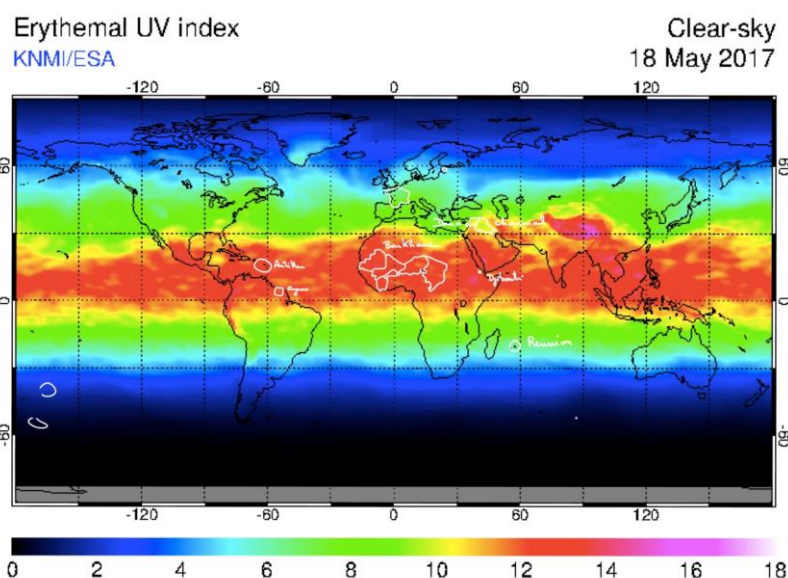
- <http://saabgroup.com/Media/stories/stories-listing/2017-04/gripen-completes-test-flights-with-100-biofuel/>
- <http://www.defens-aero.com/2017/04/jas-39d-gripen-vol-biocarburant.html>
- <http://www.air-cosmos.com/le-gripen-vole-avec-du-bio-carburant-92799>

## Veille sanitaire

### 19 – Conséquence de l'augmentation d'exposition aux radiations UV sur les terrains d'OPEX

Considérant l'augmentation actuelle et prévisible de la pollution de l'air et de la température, le changement climatique va aggraver l'exposition aux radiations UV. L'analyse de la NASA sur ces trente dernières années montre une augmentation de la quantité d'UV qui atteignent la surface de la Terre de manière globale.

La carte de l'index UV mondial montre bien une corrélation d'un niveau maximum d'UV avec la majorité des théâtres des opérations extérieures actuelles de l'armée française<sup>4</sup> : Barkhane, Daman, Chammal... Ce sont 11 682 soldats qui œuvrent chaque jour sous un index UV supérieur à 12 (risque extrême), 13 502 si on considère un index UV supérieur à 9 (risque très important). Une exposition excessive au rayonnement UV risque de porter atteinte à la cornée et à la rétine, et conduire à une photokératite en cas d'exposition prolongée. La peau porte le plus lourd tribut, avec les risques de coups de soleil, de brûlures du 1<sup>er</sup> degré et de vieillissement cutané prématuré au mélanome malin/carcinome. Depuis 40 ans, le nombre de mélanomes malins double tous les 7 ans, principalement en raison de l'augmentation des cancers dans les populations de type caucasien.



<sup>4</sup> Déploiements opérationnels des forces armées françaises. Carte de l'état-major des armées, Avril 2017.

D'autre part, certaines études évoquent une augmentation du risque infectieux via une diminution de l'immunité cellulaire ainsi qu'une « désactivation » de l'immunité vaccinale lors d'une exposition au rayonnement UV à un niveau élevé. À noter qu'environ 7 400 soldats des forces françaises sont présents dans la zone appelée « ceinture de la méningite » qui est une zone de haut risque d'épidémie à méningite chaque année en zone subsaharienne de décembre à mai (zone à risque maximum : Tchad/Niger/Mali/Burkina Faso).

- <https://www.nasa.gov/topics/solarsystem/features/uv-exposure.html>
- [http://www.defense.gouv.fr/operations/rubriques\\_complementaires/carte-des-operations-et-missions-militaires](http://www.defense.gouv.fr/operations/rubriques_complementaires/carte-des-operations-et-missions-militaires)
- Pinault, L. et al., "The risk of melanoma associated with ambient summer ultraviolet radiation", *Health Rep.*, 28(5): 3-11, May 2017. Url: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28513818>
- [http://www.who.int/uv/publications/protect\\_workers/en/](http://www.who.int/uv/publications/protect_workers/en/)

## 20 – Impact d'El Niño sur la répartition géographique du choléra en Afrique

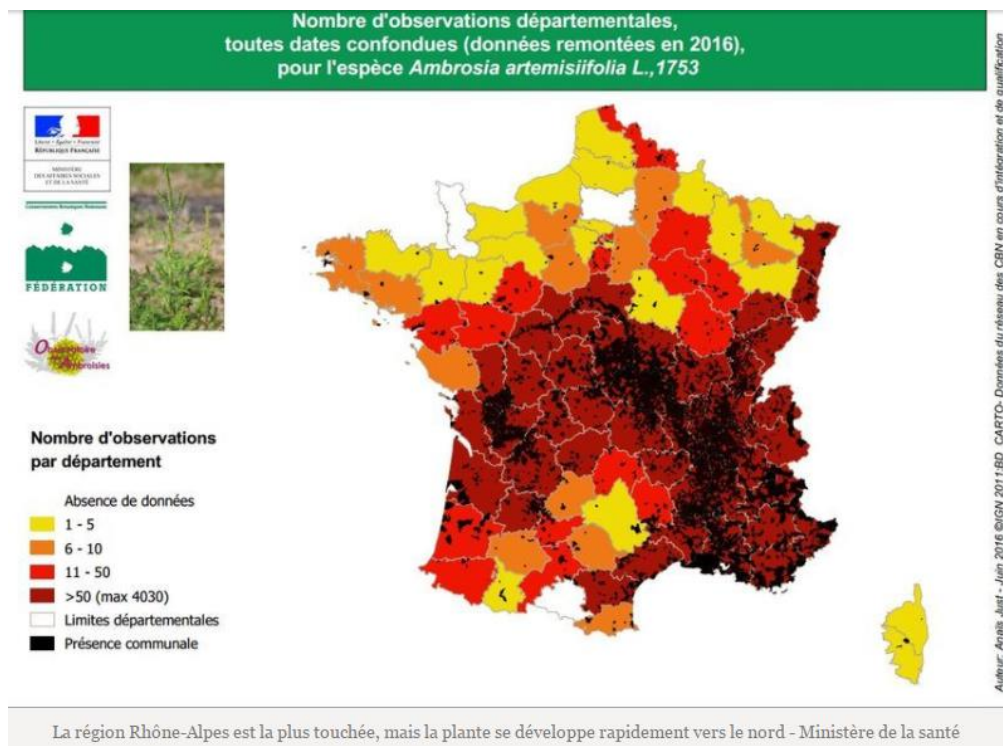
Le phénomène El Niño survenu en 2015-2016 représente l'un des évènements les plus intenses de ces cinquante dernières années et, sous l'effet d'un réchauffement climatique non contrôlé, la fréquence de ces épisodes extrêmes pourrait augmenter à partir de 2050, voire doubler. De nombreuses flambées épidémiques de choléra sont survenues dans la foulée, dont la plus grave épidémie depuis 1997-1998 en Tanzanie. Dans une étude publiée le 10 avril 2017 dans les *Comptes rendus de l'académie américaine des sciences (PNAS)*, des chercheurs de la faculté de santé publique de l'Université Johns Hopkins, aux États-Unis, ont étudié l'incidence du choléra en Afrique entre 2000 et 2014. Ils montrent une modification significative de la répartition géographique des cas les années où El Niño est actif, le nombre total ne variant par ailleurs pas. Dans les régions les plus sensibles à l'influence de ce phénomène, la fréquence peut ainsi être multipliée par trois. Sur le continent, le phénomène océanique, qui affecte la pluviométrie et les températures, provoque des précipitations accrues en Afrique de l'Est et des sécheresses dans la partie australe, ainsi qu'en Afrique du Sud et dans certaines parties du Sahel. Les pays d'Afrique de l'Est sont ainsi plus affectés par le choléra, 50 000 cas supplémentaires étant enregistrés dans cette zone les années où se produit le phénomène El Niño. De précédents travaux de recherche ont également mis en évidence la corrélation entre le phénomène et des flambées de choléra au Bangladesh. Les systèmes de prévision permettant désormais d'alerter des mois à l'avance sur le risque de survenue d'El Niño, il devient possible d'envisager la possibilité d'anticiper la propagation du choléra dans les zones sensibles et de mettre en place des mesures préventives. Plusieurs phénomènes climatiques et météorologiques peuvent cependant intervenir de façon concomitante au niveau local ou régional, avec une incidence sur les précipitations et les inondations, et donc sur la survenue des cas de choléra.

- Moore, S.M. et al., « El Nino and the shifting geography of cholera in Africa », *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 114, n°17, March 2017, p. 4436-4441. Url: <http://www.pnas.org/content/114/17/4436>
- Martinez, P.P. et al., "Cholera forecast for Dhaka, Bangladesh, with the 2015-2016 El Nino : Lessons learned", *PLoS One*, 12(3), 2017. Url: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5333828/>
- <https://www.weforum.org/agenda/2017/05/this-is-how-el-nino-forecasts-can-help-prevent-cholera-deaths>

## 21 – L'Ambroisie interdite en France en raison des problèmes de santé publique qu'elle engendre

Un décret publié le 28 avril 2017 classe l'ambroisie - une plante exotique qui se propage en France depuis une vingtaine d'années notamment en raison des changements climatiques - comme une « menace à la santé humaine » et interdit désormais son importation et sa vente en France, sous peine d'amende. Le décret rappelle que « le pollen de ces plantes entraîne

des symptômes allergiques sévères (rhinite, conjonctivite, eczéma, urticaire...) et peut provoquer l'apparition ou l'aggravation de l'asthme ».



Le potentiel allergisant de l'ambrosie est en effet de 5, sur une échelle de 5, et la plante pourrait devenir la principale cause d'allergies respiratoires dans quelques années. En effet, selon une étude du CNRS, « les concentrations dans l'air du pollen d'ambrosie (...) pourraient avoir quadruplé en Europe à l'horizon 2050 ». Selon une autre étude, le nombre de personnes allergiques à l'ambrosie devrait ainsi doubler d'ici 2050 en Europe, pour atteindre 77 millions de personnes, et les coûts de santé associés s'élever à 15 millions d'euros par an. La région Rhône-Alpes est actuellement la plus touchée mais l'ambrosie s'est également développée en Bretagne et commence à gagner le nord de la France.

- <https://www.francebleu.fr/infos/climat-environnement/allergies-l-ambrosie-prend-racine-en-bretagne-1494841531>
- Hamaoui-Laguel, Lynda, Robert Vautard, Li Liu, Fabien Solmon, Nicolas Viovy, Dmitry Khvorostyanov, Franz Essl, et al. "Effects of Climate Change and Seed Dispersal on Airborne Ragweed Pollen Loads in Europe." *Nature Climate Change* 5 (2015): 766-71. Url: <http://www.nature.com/nclimate/journal/v5/n8/full/nclimate2652.html>
- <https://ehp.niehs.nih.gov/wp-content/uploads/advpub/2016/8/EHP173.acco.pdf>

## Actualités

### Annonces et communiqués

#### 22 – Création d'une base de données sur l'évolution des zones humides et inondées à l'échelle du globe

La première base de données permettant d'établir la cartographie, à une grande résolution spatiale, de toutes les zones humides de notre planète et de leur évolution entre 1993 et 2007 vient d'être construite à l'initiative du Laboratoire d'étude du rayonnement et de la matière en astrophysique et atmosphères (LERMA), du Laboratoire d'études en géophysique et océanographie spatiales (LEGOS) et de la start-up Estellus. Elle s'appuiera sur un large ensemble de données satellitaires et d'algorithmes et devrait contribuer à l'amélioration de notre compréhension de l'hydrologie continentale.

- <https://www.ipsl.fr/Actualites/Actualites-scientifiques/Une-base-de-donnees-sur-l-evolution-des-zones-humides-et-inondees-a-l-echelle-du-globe>

#### 23 – Annonce des gagnants des prix de l'Environnement 2017 du DoD américain

À l'occasion de la Journée de la Terre le 22 avril 2017, le département de la Défense américain a annoncé le nom des vainqueurs des prix de l'Environnement qui récompensent chaque année des individus, des équipes et des installations « pour leurs réalisations environnementales exceptionnelles et leurs pratiques environnementales novatrices et rentables ». Ces prix valorisent « l'utilisation de sources d'énergie renouvelables, le développement et la mise en œuvre de technologies innovantes qui éliminent les déchets, la remise en état des principales ressources en eau et la protection du patrimoine naturel et culturel irremplaçable de la région ». En 2017, neuf gagnants, parmi trente nominés, se sont vus remettre un prix. La liste est consultable via les liens indiqués ci-dessous.

- <http://www.denix.osd.mil/awards/2017secdef/>
- <https://www.defense.gov/News/News-Releases/News-Release-View/Article/1158128/departement-of-defense-announces-winners-of-the-2017-secretary-of-defense-enviro/>

#### 24 – Al Gore présente au Festival de Cannes son nouveau documentaire *Une suite qui dérange*

Onze ans après la sortie de son documentaire *Une vérité qui dérange* (2006), l'ex vice-Président de Bill Clinton et prix Nobel de la Paix revient à Cannes avec un nouveau documentaire sur les changements climatiques. Moins alarmiste et prophétique que son premier film, *Une suite qui dérange* se veut plus technologique, insistant sur les succès réalisés en matière d'énergies renouvelables. Sortie dans les salles de cinéma françaises le 1<sup>er</sup> novembre 2017.

- [http://abonnes.lemonde.fr/festival-de-cannes/article/2017/05/22/cannes-2017-al-gore-derange-encore\\_5131544\\_766360.html](http://abonnes.lemonde.fr/festival-de-cannes/article/2017/05/22/cannes-2017-al-gore-derange-encore_5131544_766360.html)

### Événements

#### Événements passés

- ✓ 27 avril 2017 – Capitol Hill, Washington DC – **Briefing on Climate Change and the Risks to National Security**

Organisé par l'American Security Project (ASP) et le Center for Climate & Security, ce séminaire de haut niveau a rassemblé des personnalités hauts gradées de l'armée américaine. Plusieurs sujets ont été abordés comme les impacts potentiels des changements climatiques sur les installations et les missions militaires américaines dans le monde, et les impacts sur la sécurité internationale. La question des déplacements de population a notamment été abordée, avec un accent particulier mis par le General Cheney sur la situation du Bangladesh, où une légère élévation du niveau de la mer suffira à inonder un territoire très peuplé, et pourra conduire à des migrations importantes vers l'Europe, déjà fragilisée par la pression migratoire actuelle. La responsabilité de la sécheresse et de la hausse des prix des denrées alimentaires dans le déclenchement du conflit syrien a également été discutée. Enfin, le général McGinnis est revenu sur le rôle de la Garde nationale pour faire face à certains effets des changements climatiques. Sa capacité à fournir rapidement et à grande échelle une aide logistique, matérielle et de protection est en effet précieuse face à des situations de déplacements de population importants, de stress hydrique ou d'insécurité alimentaire.

- <http://www.americansecurityproject.org/event-recap-hill-briefing-on-climate-change-and-the-risks-to-national-security/>

- ✓ 16 mai 2017, Lisbonne – **Consultation Forum for Sustainable Energy in the Defence and Security Sector**

Organisé conjointement par la commission européenne et l'Agence européenne de défense, ce forum regroupe les différents spécialistes en énergie des ministères de la défense et des forces armées. Il s'est tenu le 16 mai dernier. Les participants se sont regroupés autour de trois thématiques : gestion énergétique, efficacité énergétique, énergie, renouvelable.

- <https://www.eda.europa.eu/info-hub/events/2017/05/16/default-calendar/fourth-conference-consultation-forum-for-sustainable-energy-in-the-defence-and-security-sector>

## Événements à venir

- ✓ 5 juin 2017, Capitol Hill – **The National Security Implications of Climate Change**

Le Center for Climate and Security (CCS) et le Environmental and Energy Study Institute (EESI) organisent le lundi 5 juin 2017, de 14 h à 15 h 30 (heure locale) une conférence pour échanger sur le statut de « multiplicateur de menaces » du changement climatique et les impacts géopolitiques et les implications pour la sécurité nationale des États-Unis. L'évènement sera diffusé sur le lien suivant : <http://www.eesi.org/livecast>

- <https://climateandsecurity.org/2017/05/22/capitol-hill-briefing-the-national-security-implications-of-climate-change/>

- ✓ 31 mai-2 juin 2017, Helsinki, **European Conference of Defence and the Environment**

La European Conference of Defence and the Environment (ECDE), qui se tiendra du 31 mai au 2 juin 2017, est organisée par le ministère de la Défense finlandais en collaboration avec le DEFNET (Defense Environmental Network), un groupe informel composé de spécialistes des ministères de la Défense des États membres de l'Union européenne et des pays nordiques et baltiques. Elle joue le rôle de forum de coopération en rassemblant les administrations de défense de ces pays autour des questions de sécurité environnementale et d'impacts des outils de défense sur l'environnement.

- <http://www.ecde.info>

- ✓ 7 juin, **Webinar REACH et son impact sur le changement climatique**

Ce webinar examinera l'impact de la réglementation REACH, relative aux substances chimiques, sur le secteur de la défense, tant au niveau industriel qu'au niveau des institutions

gouvernementales. Il permettra de formuler des recommandations afin d'améliorer le ce cadre et son implémentation.

- <https://chemicalwatch.com/55506/reach-clp-impact-on-the-defence-sector>

## Vient de paraître

### L'Académie des technologies publie un addendum au rapport sur les technologies et le changement climatique

Un an après la publication de son rapport « Les technologies et le changement climatique – des solutions pour l'atténuation et l'adaptation », dans lequel elle avait fourni une première analyse du potentiel technologique mobilisable ou à développer face au changement climatique, l'Académie des technologies poursuit sa réflexion dans un certain nombre de domaines.

Elle identifie les éléments à considérer pour définir un prix à la tonne de CO<sub>2</sub>-équivalent économisée ; elle développe le rôle des nouvelles technologies et pratiques en agriculture ; elle s'intéresse aux évolutions concernant la ville, la logistique et l'automobile ; elle traite de l'intégration des énergies intermittentes dans le système électrique et de la situation de la filière bois énergie, en France ; enfin elle précise le contexte à prendre en compte dans l'accompagnement technologique des pays en voie de développement.

Dans cet addendum, l'Académie des technologies réaffirme le rôle clé des technologies pour faire face au changement climatique et présente les premières conclusions de travaux qu'elle entend poursuivre dans les mois à venir.

- [http://academie-technologies-prod.s3.amazonaws.com/2017/04/04/08/27/54/53/LES\\_TECHNOLOGIES\\_ET\\_LE\\_CHANGEMENT\\_CLIMATIQUE\\_A\\_DDENDUM\\_290317\\_1\\_.pdf](http://academie-technologies-prod.s3.amazonaws.com/2017/04/04/08/27/54/53/LES_TECHNOLOGIES_ET_LE_CHANGEMENT_CLIMATIQUE_A_DDENDUM_290317_1_.pdf)

### Une étude démontre l'impact du réchauffement sur le phytoplancton grâce à El Nino

Selon une étude impliquant des chercheurs du Laboratoire des Sciences du climat et de l'environnement (LSCE), grâce à une nouvelle méthodologie la production de matières organiques par le phytoplancton, indispensable à la chaîne alimentaire marine, pourrait connaître une chute de 3% par degré de réchauffement global en 2100.

- [http://www.lsce.ipsl.fr/Phoce/Vie\\_des\\_labos/Fait\\_marquant/index.php?id\\_news=3501](http://www.lsce.ipsl.fr/Phoce/Vie_des_labos/Fait_marquant/index.php?id_news=3501)
- <http://www.nature.com/nclimate/journal/v7/n5/full/nclimate3265.html>

### Lisa Palmer, *Hot, Hungry Planet*, MacMillan, 2017, 256 pages.

Ce nouvel ouvrage, écrit par une journaliste et ancienne chercheuse du Wilson Center, un think tank américain basé à Washington, analyse les liens entre trois des plus grands défis du XXI<sup>e</sup> siècle : le réchauffement planétaire, la croissance démographique et l'insécurité alimentaire croissante au niveau mondial. À l'aide de plusieurs études de cas sélectionnés aux quatre coins du monde, et de récits de vie, le livre insiste sur trois manières d'assurer la sécurité alimentaire et la résilience des populations face aux changements climatiques : favoriser les avancées dans le secteur agricole, éducatif et social ; changer les pratiques d'utilisation des sols et les méthodes agricoles employées par les fermiers ; développer les leviers politiques qui permettraient à la fois de réduire les impacts environnementaux provoqués par l'agriculture et d'assurer une production suffisante pour nourrir les 9,7 millions d'individus que comptera la planète d'ici 2050.

- [https://www.newsecuritybeat.org/2017/05/wilson-centers-lisa-palmer-launches-hot-hungry-planet/?utm\\_source=feedburner&utm\\_medium=email&utm\\_campaign=Feed%3A+TheNewSecurityBeat+%28New+Security+Beat%29](https://www.newsecuritybeat.org/2017/05/wilson-centers-lisa-palmer-launches-hot-hungry-planet/?utm_source=feedburner&utm_medium=email&utm_campaign=Feed%3A+TheNewSecurityBeat+%28New+Security+Beat%29)