



# BULLETIN DE LA SÉCURITÉ AFRICAINE

UNE PUBLICATION DU CENTRE D'ÉTUDES STRATÉGIQUES DE L'AFRIQUE

## Relever les défis de la sécurité maritime en Afrique grâce aux investissements en science et technologies

PAR AUGUSTUS VOGEL

- ◆ Le défi de l'Afrique en matière de sécurité maritime est défini par le besoin de surveiller de vastes espaces géographiques avec de ressources limitées.
- ◆ La science et la technologie sont des multiplicateurs de force inestimables pour la sécurité maritime.
- ◆ Investir dans la « technologie » sans soutenir la « science » n'est pas viable.
- ◆ Des investissements complémentaires dans les organismes de recherche africains sont nécessaires pour créer des « points d'ancrage » de collaboration visant à maintenir l'efficacité des efforts réalisés dans le domaine de la sécurité maritime.

### POINTS SAILLANTS

*Les longues et superbes côtes africaines et l'abondance des ressources marines dont dispose le continent peuvent l'aider à atteindre la sécurité économique, alimentaire et environnementale. Ces ressources côtières et marines, tout comme les autres ressources environnementales de l'Afrique, continuent d'être exploitées d'une manière qui ne profite pas à l'Afrique et à sa population. C'est là le paradoxe d'un peuple qui meurt de faim, de famine et de pauvreté alors qu'il est potentiellement si riche et si généreusement pourvu.*

—Nelson Mandela

### LE DÉFI DE LA SÉCURITÉ MARITIME

Les espaces maritimes africains regroupent un nombre de plus en plus important de menaces qui lancent un défi à l'Afrique ainsi qu'à la communauté internationale. L'on estime que les trafiquants de

drogue font aujourd'hui passer 50 à 60 tonnes de cocaïne par an de l'Afrique de l'Ouest jusqu'en Europe.<sup>1</sup> Plus de 1.000 personnes ont été prises en otage au cours de 219 attaques de pirates en 2010 au large de

l'Afrique de l'Est - soit double le nombre d'incidents qu'en 2008.<sup>2</sup> Les vols à main armée de navires locaux et internationaux en eaux nigérianes constituent toujours un grave problème et les experts s'attendent à voir le nombre de kidnappings en mer augmenter en 2011.<sup>3</sup> L'on estime que la pêche illégale, clandestine et non réglementée coûte à l'Afrique subsaharienne environ un milliard de dollars É.-U. par an<sup>4</sup> ; ses prises inondent les marchés internationaux, faisant baisser les prix et décourageant les pratiques légales et écologiquement durables dans le monde entier. Les attaques lancées au Nigéria contre le secteur pétrolier ont coûté des milliards de dollars en réparations et manque à gagner, participé à la déstabilisation des prix au niveau international et contribué au désastre environnemental le long du littoral nigérian causé par le déversement de plus de deux milliards de litres de pétrole.<sup>5</sup> Les tempêtes et ouragans comme Isabel (en 2003), Ivan (en 2004), Katrina (en 2005) et Ike

**« L'une des solutions permettant de dépasser les contraintes [en termes de ressources] est d'investir de manière stratégique dans la science et la technologie (S&T) »**

(en 2008) ont entraîné en Afrique des inondations massives, le naufrage de centaines de navires et des milliards de dollars de dommages dans les Caraïbes et en Amérique du Nord. En outre, l'économie maritime de l'Afrique, qui représente un billion de dollars É.-U. par an, soit 90 % du commerce du continent, est infestée par les trafics illégaux, avec notamment un marché noir de plusieurs milliards de dollars d'armes militaires, de produits forestiers bûchés clandestinement représentant jusqu'à 70 % de la récolte du bois en Afrique,<sup>6</sup> et de médicaments contrefaits totalisant

jusqu'à 50 % de l'ensemble des ventes sur le continent africain.<sup>7</sup>

Les principales raisons pour lesquelles l'Afrique peine à relever ces défis de sécurité maritime sont nombreuses. Tout d'abord, les zones économiques exclusives (ZEE), qui s'étendent jusqu'à 200 miles nautiques à partir de la côte, sont par définition vastes et donc difficiles à surveiller, situation exacerbée en Afrique en raison de ses ressources limitées. Ainsi, au large des côtes d'Afrique occidentale et d'Afrique centrale, il existe moins de 25 embarcations de plus de 25 mètres dédiées aux activités de répression. Par ailleurs, de nombreux pays africains ont préféré investir dans les forces terrestres plutôt que dans les unités maritimes, rendant par là-même impossible tout type de surveillance plus poussé que la simple observation côtière. Enfin, la gestion maritime et les services de police en mer ne relèvent jamais de la responsabilité d'un seul organisme et nécessitent donc un niveau—de coordination et de collaboration interministérielles—souvent difficile à mettre en place.<sup>8</sup>

## **UNE SOLUTION : LA SCIENCE ET LA TECHNOLOGIE**

L'une des solutions pour dépasser ces contraintes est d'investir de manière stratégique dans le secteur de la science et de la technologie (S&T). Ce secteur, en effet, par exemple dans le cas de réseaux de capteurs, permet de couvrir de grands espaces avec des taux de répétition élevés, de recueillir des informations à une fraction du coût de l'observation directe et de fournir des données brutes d'une manière qui facilite les partenariats et collaborations nécessaires à une véritable sécurité maritime.

Par exemple, un réseau de stations de système d'identification automatique (SIA, ou AIS en anglais), moyen comparativement rentable d'élargir la surveillance et le contrôle des espaces, permet aux différents pays d'identifier et de contrôler les bâtiments commerciaux situés jusqu'à une distance de 20 miles nautiques environ de la côte. Un tel système ne coûterait à la République du Ghana, par exemple, que 85.000 dollars É.-U. en frais initiaux. Les frais de maintenance et de fonctionnement s'élèveraient à 15 à 20.000 dollars É.-U. par an en-

**Augustus Vogel est directeur adjoint au Bureau américain de la recherche navale internationale pour l'Afrique subsaharienne. Par trois fois, il a été déployé dans le cadre de l'*Africa Partnership Station*, programme de collaboration en matière de sécurité maritime de la marine des États-Unis.**

viron, coûts de personnel exclus. Bien que ce système ne permette pas une surveillance complète en raison du fait que tous les navires ne disposent pas de transpondeur à bord et que les stations sont limitées par la visibilité directe, il s'agit toutefois là d'un système nettement moins onéreux que l'utilisation seule de navires de patrouille dont les coûts de fonctionnement tournent autour de plusieurs milliers de dollars par jour.

Autre exemple, les drogues\* marines sont des bouées qui recueillent des données océanographiques telles que la salinité, la température et la direction du courant. Actuellement, plus de 3.000 « flotteurs Argo » (l'un des types de drogues) fonctionnent à un moment donné de manière autonome autour du globe, y compris dans les eaux africaines. Ils produisent plus de dix fois la somme de données générée par les bateaux, et de manière plus précise et mieux distribuée. En outre, le coût d'un flotteur Argo, dont la durée de vie va normalement de deux à cinq ans, est d'environ 15.000 dollars É.-U., alors que celui d'un seul jour de recherche en mer par bateau est compris entre 15.000 et 40.000 dollars É.-U.

Ces réseaux de capteurs peuvent fournir des données essentielles pour la sécurité maritime en Afrique. Les données SIA par exemple permettent de suivre les navires soupçonnés de transporter des marchandises illégales, telles que des armes ou du pétrole volé, et les grands bateaux frigorifiques qui transbordent des pêches clandestines. Les données océanographiques et environnementales servent également à suivre et prédire les mouvements des stocks de poissons (et éventuellement de localiser les pêches clandestines), les comportements des marées noires, les situations météorologiques dangereuses, les conditions océaniques pour les forces opérationnelles et la localisation éventuelle de stupéfiants largués en mer.

## **L'INVESTISSEMENT EN S&T DANS LE CADRE DE LA SÉCURITÉ MARITIME EN AFRIQUE**

L'expérience a montré que l'investissement technologique en Afrique peut réussir. La technologie de téléphonie mobile, par exemple, a permis au

continent de franchir les obstacles posés par une infrastructure de lignes fixes, améliorant sensiblement l'accès à l'information en l'espace de quelques années.<sup>9</sup> De même, l'imagerie par satellite permet aujourd'hui de suivre l'occupation des sols et la dégradation de l'environnement dans les zones reculées du continent. Enfin, les ordinateurs équipés d'un chargeur de batterie à manivelle permettent de soutenir l'éducation des enfants dans les régions aux ressources limitées.

Si la technologie peut être un puissant outil pour la sécurité maritime en Afrique, cela ne suffit toutefois pas. Un investissement concomitant dans le volet « science » de « science et technologie » (S&T) est essentiel si l'on souhaite atteindre et maintenir pleinement les avantages tirés de la technologie ; sinon, sans quelqu'un capable de gérer la technologie en place et d'analyser les données générées, les limites des fonctionnalités du matériel sont en général atteintes au premier jour d'utilisation. C'est ainsi que, dans les 10 à 15 cas où des stations SIA ont été installées en Afrique, les partenaires internationaux doivent effectuer jusqu'aux réparations de base. De plus, les États africains n'ont que rarement connecté les stations à Internet dans le but de créer une image d'exploitation complète, objectif ultime de ce réseau de surveillance. De même, malgré leur coût relativement faible et leur facilité d'entretien, les marégraphes d'Afrique sont pour la plupart cassés et inutilisés.

L'absence d'une « culture de la réparation » est en général tenue responsable de cet état de choses, même si certaines preuves contradictoires attestent du fait que les Africains réparent chaque jour du matériel sophistiqué tel que des voitures, des téléviseurs et des ordinateurs. Il serait plus exact de dire que le problème est une question de mesures incitatives au niveau institutionnel. La plupart des administrations publiques africaines préfèrent en effet consacrer leurs dépenses aux opérations de front, telles que celles responsables de patrouilles embarquées, plutôt qu'à la création d'unités de recherche et de développement qui accordent la priorité à des questions concernant les stratégies de réparation, le développement technologique et l'entretien à long terme. De même, en règle générale, les partenaires internationaux de l'Afrique

\*Un « drogue, » une terme en anglais, est une type de bouée de recherche scientifique.

lui donnent ou lui vendent du matériel de sécurité au coup par coup, accompagné d'une formation trop superficielle en termes d'entretien et de réparation. Un soutien à l'adaptation technologique au niveau local, bien qu'essentiel, lui fait donc cruellement défaut.

### **L'INTÉGRATION DE LA SCIENCE À LA TECHNOLOGIE GRÂCE AUX UNIVERSITAIRES AFRICAINS**

Pour fusionner la science et la technologie aux fins d'améliorer la sécurité maritime, les États africains doivent utiliser une ressource sous-exploitée : les universités et les centres de recherche. Bien qu'un grand nombre d'entre eux soient principalement professeurs en université, certains mènent aussi avec talent des recherches pertinentes pour la sécurité maritime dans certaines facultés ou établissements scientifiques et pourraient créer des partenariats mutuellement bénéfiques. Le Ghana par exemple dispose de l'Université de science et technologie Kwame Nkrumah et des départements de physique, mathématiques, et océanographie et pêche sur le campus de Legon de l'Université du Ghana. Au Sénégal, des spécialistes en science atmosphérique et énergies alternatives enseignent à l'Université Cheikh Anta Diop. Maurice et la Tanzanie disposent d'océanographes, respectivement à l'Institut d'océanographie mauricien et à l'Université de Dar Es Salaam. On en trouve également, de même que des spécialistes en télédétection, au Nigéria, à l'Université de Lagos et à l'Institut nigérian de recherche océanographique et marine. L'Afrique du Sud, enfin, soutient les travaux menés dans le domaine des réseaux de surveillance et de la télé-identification des navires par le biais de son Conseil de recherche scientifique et industrielle.

Une collaboration avec des chercheurs africains apporterait toute une série d'avantages essentiels pour assurer la pérennité des investissements S&T en sécurité maritime. Tout d'abord, contrairement aux militaires, les chercheurs ont tendance à se borner plus ou moins à leur domaine de spécialité. Ils sont donc en mesure de servir de point d'ancrage pour les projets en assurant la continuité nécessaire au maintien de partenariats forts, au suivi des avancées

technologiques et à la mise à jour régulière des programmes, ce qui est particulièrement important pour les projets S&T étant donné l'accélération du rythme et du niveau de complexité des progrès à l'échelle mondiale. Sans la participation des scientifiques, les armées africaines continueront de dépendre de leurs partenaires externes pour gérer à la fois les technologies et les programmes, schéma malheureusement souvent répété de mise en place inefficace et de renforcement des capacités non viable.

Par ailleurs, les établissements indépendants de recherche peuvent attirer des *ressources financières*. En effet, les scientifiques représentent aux yeux des investisseurs et des donateurs externes crédibilité et perspectives de création de relations institutionnelles à long terme. En outre, un établissement de recherche constitue l'un des rares endroits où militaires et civils s'entendent relativement bien, et où

**« les chercheurs africains  
apportent toute une série  
d'avantages essentiels pour  
assurer la pérennité des  
investissements S&T en  
sécurité maritime »**

il serait donc possible de développer les divers partenariats nécessaires à la sécurité maritime et de fusionner par exemple les données océanographiques et de surveillance maritime dans le but de soutenir des objectifs tant civils que militaires. Par ailleurs, un organisme à la tête de diverses sources de financement a une plus grande chance de voir se poursuivre le soutien apporté jusqu'alors à un programme particulier au terme de l'investissement initial.

Ensuite, les scientifiques sont *technophiles*. Les chercheurs connaissent par exemple les langages informatiques nécessaires à l'utilisation et l'adaptation de réseaux de capteurs ou de véhicules télécommandés, et ils disposent de la formation requise en physique, mathématiques et ingénierie pour intégrer de nouveaux systèmes et les adapter aux conditions locales.

De surcroît, vu leur niveau élevé d'éducation, les chercheurs africains sont à même d'apporter un *leadership* à un projet S&T. Ils peuvent tirer profit de leur exposition vis-à-vis de la communauté in-

ternationale et aider les différentes administrations publiques à décider comment gérer la science et de la technologie pour améliorer la sécurité maritime. Non seulement les chercheurs africains sont habiles pour déterminer l'impact financier à long terme d'un investissement technologique, ils peuvent aussi en classer les avantages par ordre de priorité pour le continent.

Enfin, ils sont fortement engagés vis-à-vis de leur pays. La plupart d'entre eux se sont rendus à l'étranger sans pour autant saisir cette occasion pour émigrer. Ainsi, au département d'océanographie et de pêche de l'Université du Ghana, 73 % des membres du corps enseignant ont étudié à l'étranger mais sont ensuite rentrés au pays. Il s'agit là d'une question importante en Afrique où la « fuite des cerveaux » constitue une véritable entrave au développement. Des investissements de taille ont été gaspillés pour former des médecins entre autres professionnels qui n'ont ensuite pas perdu de temps pour aller exercer hors de l'Afrique. Des professionnels et des scientifiques patriotes peuvent donc avoir un impact positif majeur sur le ton et la direction empruntés par les efforts de sécurité maritime en Afrique, surtout lorsqu'il s'agit d'étudier les objectifs à long terme des investissements en matière de sécurité.

### **PREMIERS CAS DE COLLABORATION AVEC DES UNIVERSITAIRES DANS LE DOMAINE DE LA SÉCURITÉ MARITIME**

Malgré les avantages indiqués ci-dessus, l'implication d'universitaires dans les questions de sécurité maritime ne constitue pas en soi une solution de viabilité « clés en main ». Il faut donner aux chercheurs le soutien requis pour créer certaines des aptitudes spécifiques nécessaires au développement d'investissements S&T en matière de sécurité maritime – véritable défi, dans la mesure où seule l'Afrique du Sud est parvenue à mettre en place un organisme public dédié au financement de la recherche. Il existe toutefois un certain nombre d'exemples novateurs de collaborations prometteuses dans le cadre desquelles des établissements universitaires fonctionnent comme ancres S&T en faveur de la sécurité maritime

en Afrique, insistant sur le fait que cette question complexe ne peut être résolue par des actions aussi simples que l'élargissement d'une flotte : un partenariat et une coordination intersectorielle complète sont impératifs.

**Processus côtiers et conscience du domaine maritime au Ghana.** En 2008, le Bureau de recherche navale (ONR en anglais) de la marine des États-Unis et le département d'océanographie et de pêche de l'Université du Ghana (UGDOF en anglais) ont tissé des liens visant à créer un programme de géoscience côtière mutuellement profitable. Pour l'ONR, le programme mène des recherches pertinentes pour son programme de science côtière. Pour le Ghana, le soutien à la recherche sert à comprendre l'érosion côtière d'un à deux mètres par an qui continue de faire disparaître peu à peu des villes, des autoroutes (notamment l'autoroute ouest-africaine, qui relie Abidjan à Lagos et est presque coupée) et l'infrastructure côtière.

Les conclusions des recherches contribuent également à la sécurité maritime ghanéenne. Les analyses des taux d'érosion, des informations recueillies sur l'état de la mer (telles que la direction et la hauteur des vagues dangereuses) et des processus océaniques (comme les courants et les changements de températures qui attirent la pêche clandestine) permettent à la marine ghanéenne de mieux gérer ses bases littorales et d'aider les patrouilles côtières à localiser les trafiquants.

Cette collaboration continue de se développer et inclut désormais le *Africa Partnership Station* des forces navales américaines d'Afrique, qui aide l'UGDOF à rationaliser son centre de télédétection, créé à l'origine pour mener des recherches dans le domaine des processus environnementaux côtiers, afin de mettre au point des capteurs plus sophistiqués pour la sécurité maritime. L'imagerie par satellite est en cours d'intégration dans d'autres réseaux de détection (tels que le SIA) aux fins de suivi de la circulation maritime et d'analyse de l'activité maritime au large des côtes ghanéennes en termes de gestion des marées noires, de la pêche, de l'activité commerciale et des tendances de circulation portuaire et des menaces à celle-ci. Ce partenariat permet aux chercheurs de l'UGDOF de

développer des capacités et des technologies qui contribueront à améliorer leur réputation comme principal centre d'expertise maritime, et aux forces ghanéennes de sécurité maritime de couvrir une zone économique exclusive de 235.000 km<sup>2</sup> de manière beaucoup plus rentable qu'avec des patrouilles côtières uniquement.

**Météorologie, océanographie et hydrographie en Afrique de l'Ouest.** Un programme qui engage des scientifiques du continent tout entier à collaborer dans le cadre d'activités de météorologie, d'océanographie et d'hydrographie constitue un autre type de partenariat profitable à la sécurité maritime. Si plusieurs marines du monde disposent de divisions dédiées à la collecte de ces types d'informations environnementales, ce n'est toutefois pas la norme en Afrique, et c'est la raison pour laquelle les établissements de recherche du continent sont bien placés pour créer les cartes et les produits visant à soutenir le premier élément essentiel de la conscience du domaine maritime : les données de base qui décrivent l'environnement où opèrent les forces de sécurité maritime.

Plusieurs institutions américaines, européennes et africaines ont mis en place des activités de formation et de collaboration destinées à l'analyse des données recueillies par les réseaux de capteurs. Plus de 115 drogues, fournies par l'Administration nationale océanique et atmosphérique des États-Unis, ont été placées autour de l'Afrique depuis 2008. En relation avec cette initiative, des capteurs météorologiques seront également installés en 2011 le long des côtes d'Afrique centrale et d'Afrique de l'Ouest. Pour comprendre la science nécessaire à la gestion de ces capteurs, des ateliers internationaux tenus au Sénégal, au Nigéria et au Ghana (ainsi qu'un autre prévu au Gabon en 2011) se sont concentrés sur l'analyse des données océaniques et la création de prévisions météo marine. En outre, les scientifiques au Nigéria ont pu profiter de programmes éducatifs formels en hydrographie tenus aux États-Unis.

Les différents pays africains utiliseront les données recueillies par ces capteurs et la formation reçue dans ce domaine afin de prédire les formations météorologiques dont sont victimes

chaque année un nombre incalculable de marins africains, comprendre les courants océaniques permettant de gérer les marées noires et créer des cartes bathymétriques inestimables pour la sûreté des opérations de sécurité maritime. Comme au Ghana, des chercheurs travaillent de concert avec les forces de sécurité maritime pour installer des réseaux de capteurs complets à des coûts modestes, encourageant ainsi les partenariats qui favorisent une meilleure compréhension des activités côtières en Afrique.

**« [le soutien apporté aux scientifiques africains] renforce les partenariats qui favorisent une meilleure compréhension des activités côtières en Afrique »**

**Mise en place de capteurs et télédétection en Afrique du Sud.** L'Afrique du Sud dispose du programme le plus avancé permettant de rationaliser la recherche civile au profit de la sécurité nationale, essentiellement au sein du Conseil de la recherche scientifique et industrielle (CSIR en anglais), incarnation de l'effort réalisé pour créer une communauté scientifique technophile, capable de soutenir des travaux de recherche profitables pour les intérêts civils comme militaires, durable, prête à assumer des positions de leadership, et engagée dans la création d'une nation sud-africaine robuste.

Les efforts menés au CSIR sont directement liés à la sécurité maritime et aux défis auxquels l'Afrique fait actuellement face. En effet, son département Observation du globe terrestre recueille des données environnementales, ses recherches dans le domaine de l'optique pour les navires de patrouille sont actuellement en train de passer au niveau supérieur, des réseaux de capteurs et des engins télépilotés sont en cours de construction et des analyses de l'identification des navires depuis l'espace sont effectuées. Plutôt que de laisser les forces de sécurité opérationnelles se débrouiller seules avec la technologie, le CSIR leur fournit donc le partenariat scientifique dont elles ont besoin pour surveiller les eaux sud-africaines dans leur ensemble et en toute efficacité.

## RECOMMANDATIONS

L'expansion de l'usage de la science et de la technologie aux fins d'amélioration de la sécurité maritime en Afrique est d'une ampleur considérable. Les zones prioritaires devraient être les suivantes :

**Évaluation de la viabilité de stratégies complètes de conscience du domaine maritime en Afrique.** L'Union africaine et ses blocs sous-régionaux respectifs sont de plus en plus conscients de l'importance de la sécurité maritime. L'analyse des besoins logistiques et financiers pour parvenir à un niveau raisonnable de conscience du domaine maritime dans les eaux africaines constituerait un effort général essentiel. Cette étude aurait pour objectif d'identifier les types de données à recueillir, la procédure à suivre pour ce faire et les avantages de différentes stratégies en matière de technologie. Un tel effort, au sein duquel les scientifiques africains joueraient un rôle de premier plan, apporterait à l'Union africaine un point de départ tangible pour l'évaluation de stratégies plus rentables de surveillance des activités illégales dans les eaux africaines. L'engagement des chercheurs du continent dans ce processus pourrait également relancer des opportunités de collaboration dans une large gamme de sujets relevant de la sécurité maritime.

**Inclusion des cellules de recherche dans les efforts de sécurité maritime.** Dès qu'un investissement est réalisé dans le domaine de la sécurité maritime, la viabilité doit être une préoccupation essentielle. Et lorsque cet investissement comprend un élément technologique, les forces de sécurité maritime doivent travailler de concert avec les groupes de recherche pour satisfaire cette condition, de manière à augmenter la longévité et l'adaptabilité de la technologie. Une cellule de recherche peut également permettre de s'assurer que la technologie fournie par les partenaires externes soit compatible avec le matériel préexistant de l'environnement d'exploitation.

**Investissement dans les domaines S&T où une expertise africaine existe déjà en termes de recherche.** Actuellement, force est de constater que la coordination entre les efforts de recherche et de sécurité maritime en Afrique est faible. Cependant, un programme qui tenterait d'imposer un réaligement gé-

néral échouerait sans doute en raison des coûts élevés et de la crainte d'une militarisation. C'est pourquoi un investissement S&T pour la sécurité maritime doit s'orienter vers les points de la communauté de recherche civile où existe déjà une expertise locale, et ce dans trois domaines potentiels : la communication rentable, les réseaux de capteurs océaniques et les énergies alternatives. Dans le premier cas, différents programmes créent actuellement des outils permettant aux artisans pêcheurs de communiquer depuis leurs embarcations, occasion parfaite de mieux surveiller les eaux du continent. De même, de nombreuses universités africaines ont commencé à améliorer leurs réseaux de capteurs océaniques, surtout ceux basés sur la technologie satellitaire. Concernant les énergies alternatives, engager des chercheurs civils impliqués dans l'investissement important en matière de biocarburant en Afrique pourrait avoir des résultats au final très importants pour les nombreuses forces africaines de sécurité maritime dont les budgets en carburant sont fortement limités. En bref, il n'est pas nécessaire de réinventer la roue : un soutien ciblé peut mener à une augmentation proportionnelle de succès déjà éprouvés.

Les recommandations ci-dessus se basent sur l'objectif fixé d'améliorer la sécurité maritime par le biais de l'installation de réseaux de capteurs rentables et de l'utilisation collaborative de données, et découlent de la conviction que la technologie constitue un élément essentiel pour couvrir l'étendue du domaine maritime africain. Un tel potentiel dépend toutefois au bout du compte du soutien des chercheurs africains et de leur engagement à fournir la science nécessaire à la pérennité de ces investissements.

## NOTES

<sup>1</sup> Antonio Maria Costa, « Africa Under Attack: Drug Trafficking Has Acquired a Whole New Dimension », *allocution devant le Conseil de sécurité des Nations Unies*, 8 décembre 2009.

<sup>2</sup> « Pirate Attacks Increase in 2010 », *The Maritime Executive*, 30 décembre 2010.

<sup>3</sup> « Nigéria : piraterie et attaques dans le Delta vont augmenter en 2011 », *Agence France-Presse*, 3 janvier 2011.

<sup>4</sup> *Review of Impacts of Illegal, Unreported, and Unregulated Fishing on Developing Countries* (Londres : Marine Resources Assessment Group Ltd, 2005) 16.

<sup>5</sup> Adam Nossiter, « Far From Gulf, A Spill Scourge 5 Decades Old », *The New York Times*, 16 juin 2010.

<sup>6</sup> *Strengthening Forest Law Enforcement and Governance: Addressing a Systemic Constraint to Sustainable Development* (Washington : Banque mondiale, 2006), 78.

<sup>7</sup> « Transnational Trafficking and the Rule of Law in West Africa: A Threat Assessment », Office des Nations Unies contre la drogue et le crime, 2009, 94.

<sup>8</sup> Augustus Vogel, « Marine et garde-côtes : définir les rôles des forces africaines chargées de la sécurité maritime », Centre d'Études Stratégiques de l'Afrique, 2009, 2.

<sup>9</sup> Steven Livingston, « Africa's Evolving Infosystems: A Pathway to Security and Stability », Rapport d'analyse du Centre d'Études Stratégiques de l'Afrique, 2011, 2.

## Les autres publications du

# Centre d'études stratégiques de l'Afrique

### CENTRE D'ÉTUDES STRATÉGIQUES DE L'AFRIQUE

Directeur: Ambassadeur  
William M. Bellamy  
(à la retraite)  
National Defense University  
300 Fifth Avenue, Building 21  
Fort McNair  
Washington, DC 20319-5066  
Téléphone: + 1 202 685-7300  
Site Internet: [www.africacenter.org](http://www.africacenter.org)

### BUREAU RÉGIONAL DU CESA À DAKAR

Directrice régionale:  
Elisabeth Feleke  
Téléphone: 221 33 869 61 00  
Courriel: [felekee@ndu.edu](mailto:felekee@ndu.edu)

### BUREAU RÉGIONAL DU CESA À ADDIS-ABEBA

Directeur régional:  
Brad Anderson  
Téléphone: 251 11 517 4000  
Courriel: [AndersonBG@state.gov](mailto:AndersonBG@state.gov)

### BULLETINS DE LA SÉCU- RITÉ AFRICAINE

Directeur de la rédaction:  
Joseph Siegle, Ph.D.  
Téléphone: + 1 202 685-6808  
Courriel: [Sieglej@ndu.edu](mailto:Sieglej@ndu.edu)

## l'Évolution des infosystèmes en Afrique : Une voie vers la sécurité et la stabilité

*Par Steven Livingston*

Papier de recherché 2, à paraître prochainement

## Renforcer la protection des civils dans les opérations de maintien de la paix : regard sur l'Afrique

*Par Paul D. Williams*

Papier de recherche 1, septembre 2010

## La Menace terroriste croissante de l'Afrique de l'ouest : Contrecarrer la stratégie d'AQMI au Sahel

*Par Modibo Goïta*

Bulletin de la Sécurité Africaine, à paraître prochainement

## Forces non étatiques de maintien de l'ordre : élargir les paramètres pour faire face à la violence urbaine en Afrique

*Par Bruce Baker*

Bulletin de la Sécurité Africaine #7, septembre 2010

## La Fragilité urbaine et la sécurité en Afrique

*Par Stephen Commins*

Bulletin de la Sécurité Africaine, à paraître prochainement

## Les Etats fragiles de l'Afrique : vecteurs de l'extremisme, exportateurs du terrorisme

*Par Zachary Devlin-Foltz*

Bulletin de la Sécurité Africaine #6, août 2010

Le Centre d'études stratégiques de l'Afrique (CESA) soutient l'élaboration de politiques stratégiques des États-Unis envers l'Afrique en offrant des programmes d'enseignement de qualité, en effectuant des recherches et analyses au sujet des politiques et en favorisant la prise de conscience et le dialogue sur les priorités stratégiques des États-Unis et les questions relatives à la sécurité de l'Afrique. Dans cette optique, le CESA est résolu à établir des réseaux de dirigeants civils et militaires africains, américains, européens et internationaux et à présenter les points de vue africains à l'intention des décideurs américains.



La série des Bulletins de la sécurité africaine expose les recherches et les analyses d'experts du CESA et de chercheurs extérieurs pour mieux faire comprendre les questions relatives à la sécurité de l'Afrique. Les opinions, conclusions et recommandations exprimées ou implicites sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les points de vue du ministère de la Défense ou de tout autre organisme du gouvernement fédéral des États-Unis. Pour de plus amples renseignements sur le CESA, veuillez consulter le site Internet à : <http://www.africacenter.org>.

AFRICA CENTER FOR STRATEGIC STUDIES



<http://www.africacenter.org>

