

Energy and Defence: Reducing Dependencies and Vulnerabilities- Enhancing Efficiency

(STO-TR-SAS-119)

Executive Summary

Background By being a large consumer of energy, especially fossil fuels, the armed forces of most Allied nations are highly dependent upon imports from countries that are located in unstable regions beyond Allied influence. Developments during the latest decades have put the issue of energy on the NATO security agenda. Within that agenda, NATO's focus is on three major areas:

- 1) Raising strategic awareness of energy developments with security implications;
- 2) Contributing to the protection of critical energy infrastructure; and
- 3) Enhancing energy efficiency in the military.

Overarching Objectives The NATO Systems Analysis and Studies 119 (SAS-119) Research Task Group (RTG) focused on the third major area indicated above, reducing dependencies on energy resources outside of the Alliance by enhancing energy efficiency through applied technical solutions, focusing on Operational Energy (OE).

Approach

- 1) SAS-119 RTG approached this project as a simple and basic research project. Our primary task was to gather and collect information and data on successfully demonstrated or implemented OE initiatives at operational and tactical levels. The information and data that the RTG collected was used to build a searchable OE Initiatives Data Base (OEIDB).
- 2) Parallel to the data collection effort was designing a way for users to interact with the OEIDB in order to perform customizable queries and easily view results. To accomplish this, the RTG:
 - a) Determined metrics (Measures Of Merit (MOM)) based on attributes of the initiatives to use for assessing their relative goodness.
 - b) Developed a user interface that utilizes the metrics to produce customizable queries reflecting relative comparisons of the initiatives.
 - c) Explored options and made recommendations for an appropriate home for this searchable OEIDB, including recommendations for an appropriate software platform and dashboard for containing and querying the OEIDB, and an appropriate organization to maintain the server and manage access to the OEIDB.
- 3) This research effort was further scoped to the following three areas of interest. These areas of interest represent a subset of the areas of interest provided to the RTG in the Technical Activity Proposal (TAP) guidance document:
 - a) Energy efficient base camps;
 - b) Energy efficiency improvements for ships;
 - c) Soldier-wearable technology and Soldier power.

Status and Recommendations The RTG has accomplished all of the tasks described in the above approach and recommends that the information contained in the OEIDB be made available to appropriate representatives from the governments of the NATO member nations, allies and partners via a webpage on the internet, utilizing the R Shiny application as the dashboard and Graphic User Interface (GUI) for the webpage, and that the OEIDB and webpage reside on a server located at the NATO Energy Security Centre of Excellence in Vilnius, Lithuania. With these recommendations, the primary effort of the NATO SAS-119 RTG is concluded. Analysts from the U.S. will continue to be engaged and work with the points of contact at the NATO Energy Security Centre of Excellence in Vilnius, Lithuania, to get the OEIDB webpage up and running.

Énergie et défense : réduire les dépendances et les vulnérabilités, améliorer l'efficacité

(STO-TR-SAS-119)

Synthèse

Contexte Étant donné qu'elles consomment beaucoup d'énergie, en particulier des combustibles fossiles, les forces armées de la plupart des pays alliés dépendent fortement des importations de pays situés dans des régions instables hors de la sphère d'influence des Alliés. L'évolution de ces dernières décennies a placé la question de l'énergie à l'ordre du jour de la sécurité de l'OTAN. Face à cette question, l'OTAN se focalise sur trois domaines essentiels :

- 1) La sensibilisation stratégique aux évolutions en matière d'énergie ayant des implications de sûreté ,
- 2) la contribution à la protection des infrastructures critiques de l'énergie , et
- 3) l'amélioration de l'efficacité énergétique au niveau militaire.

Objectifs généraux Le groupe de recherche (RTG) SAS-119 de la Commission d'analyse et étude des systèmes s'est focalisé sur le troisième grand domaine indiqué ci-dessus, à savoir réduire la dépendance aux ressources énergétiques hors de l'Alliance en améliorant l'efficacité énergétique par des solutions techniques appliquées et en se concentrant sur l'énergie d'usage (OE).

Approche

- 1) Le RTG SAS-119 a abordé ce projet comme un projet de recherche simple et basique. Notre principale tâche a consisté à réunir et collecter des informations et des données sur les initiatives démontrées ou mises en œuvre, relatives à l'OE aux niveaux opérationnel et tactique. Les informations et données recueillies ont servi à construire une base de données consultable des initiatives portant sur l'OE (OEIDB).
- 2) Parallèlement à la collecte des données, le RTG s'est attelé à la conception d'un mode d'interaction des utilisateurs avec l'OEIDB, afin de présenter des requêtes personnalisables et de consulter facilement des résultats. Pour accomplir cela, le RTG :
 - a) A défini des indicateurs (mesures de mérite, MOM) à partir d'attributs des initiatives, servant à évaluer leur validité relative.
 - b) A développé une interface utilisateur qui utilise les indicateurs pour produire des requêtes personnalisables reflétant les comparaisons relatives des initiatives.
 - c) A étudié les options et émis des recommandations quant à l'hébergement adéquat de cette OEIDB consultable, notamment des recommandations sur une plateforme logicielle et un tableau de bord adaptés permettant de contenir et interroger l'OEIDB, et l'organisation appropriée pour entretenir le serveur et gérer l'accès à l'OEIDB.
- 3) Ces travaux de recherche ont de plus porté sur les trois domaines suivants. Ces domaines forment un sous-ensemble des domaines fournis au RTG dans le document d'orientation de la proposition d'activité technique (TAP) :

- a) Camps de base économes en énergie.
- b) Amélioration de l'efficacité énergétique des navires.
- c) Technologie portable et énergie du soldat.

Statut et recommandations Le RTG a accompli toutes les tâches décrites dans l'approche ci-dessus et recommande que les informations contenues dans l'OEIDB soient mises à la disposition de représentants appropriés des gouvernements des pays membres, alliés et partenaires de l'OTAN via une page Internet, à l'aide de l'application R Shiny (servant de tableau de bord et d'interface graphique de la page Internet), et que l'OEIDB et la page Internet résident sur un serveur situé au Centre d'excellence pour la sécurité énergétique de l'OTAN, à Vilnius, en Lituanie. Le principal travail du RTG SAS-119 de l'OTAN s'achève par ces recommandations. Les analystes des États-Unis continueront de s'impliquer et de travailler avec les interlocuteurs du Centre d'excellence pour la sécurité énergétique de l'OTAN, à Vilnius, en Lituanie, afin de mettre à jour la page Internet de l'OEIDB.