

Optimiser l'énergie en opérations extérieures¹

En opérations extérieures, la capacité à durer des forces dépend étroitement de leur approvisionnement en énergie. Cet approvisionnement s'avère indispensable pour la vie courante des zones de stationnement de la force comme pour les phases d'engagement.

Renforcer l'autonomie énergétique de forces engagées représente un enjeu potentiellement considérable sur plusieurs plans :

> Opérationnel (réduire les flux logistiques, dont la rupture pénalise directement les forces au contact, gagner en autonomie, améliorer l'acceptation de la force ...).

> Économique ; à titre d'illustration, l'armée américaine dépensait en 2008 davantage pour climatiser les tentes et préfabriqués en Irak et en Afghanistan que le budget de la NASA² ! Dans le contexte général de l'économie des moyens, l'énergie apparaît comme une contrainte d'importance croissante, au point de pouvoir s'imposer à l'avenir comme un facteur limitant au déclenchement d'une opération.

> Environnemental (réduire l'empreinte énergétique et environnementale de la force...).

L'optimisation de l'usage et du transport des ressources énergétiques concerne les trois grandes fonctions que l'on retrouve en opérations : l'engagement, le stationnement et les flux logistiques (stratégiques et intra-théâtres).

Les plates-formes de combat terrestres et aériennes ne constitueront pas un levier de réduction des consommations en hydrocarbure au moins à moyen terme (questions notamment du coût de l'allègement des véhicules, des contraintes posées par des énergies alternatives pour la propulsion pour les vecteurs aériens et terrestres, empreinte énergétique sans doute proche entre le futur système aérien de combat et l'actuel...). A l'inverse, de nombreux leviers d'action sur les plates-formes marines peuvent être mobilisés pour conduire à des économies significatives de carburant dès le court terme : hydrodynamisme, aérodynamisme, récupération de la force des vents, réduction des con-

sommations d'électricité à bord, propulsion hybride diesel – électrique, intégration possible d'un cerf-volant comme système de propulsion auxiliaire, optimisation de la propulsion en fonction de la houle... En concentrant ces axes de réduction en un seul bâtiment, le projet Ecoship de DCNS³ réduirait par exemple de près de 60% l'empreinte environnementale globale comparé à un navire similaire de conception classique, sur l'ensemble de son cycle de vie, avec un amortissement des surcoûts en tout au plus cinq années.

En matière de stationnement, plusieurs postes permettent d'envisager la réduction des consommations énergétiques, qu'il s'agisse de la régulation thermique des zones de vie, de la production et de l'usage de l'électricité et de l'eau. Mais l'intérêt à agir sur ces leviers dépend de la durée d'une intervention. Or les prévisions de durée des opérations extérieures se sont avérées, dans la quasi-totalité des cas depuis plus d'une trentaine d'années, plus courtes qu'en réalité. De ce fait, les investissements en infrastructures (durcissement, isolation thermique, eau, électricité...) ont été différés ou non planifiés. Les acteurs privés de la Défense auraient ici intérêt à montrer, sur un site de démonstration unique, les gains d'énergie à espérer d'une démarche intégrée et transversale, qui additionnerait les bénéfices dans chaque secteur consommateur d'énergie en opération extérieure. Cela permettrait également d'établir des seuils clairs de rentabilité dans le temps de constructions durcies, d'actions d'isolation ou de réhabilitation de bâtiments existants mis à disposition par le pays hôte, du déploiement d'énergies renouvelables ou encore de la mise en œuvre de groupes électrogènes de forte puissance etc., en fonction des milieux climatiques et des coûts de la logistique pour une opération extérieure.

L'intervention française au Mali a mobilisé l'essentiel des moyens de logistique stratégique de l'armée, et la plupart des avions très gros-porteurs (de type Antonov) pouvant être loués dans le monde. Avec la mise en service

de l'A400M, la France va bénéficier d'une amélioration très significative de sa capacité de transport tactique et stratégique. Mais l'objectif de réduire les consommations énergétiques incite à rechercher des moyens de transport radicalement plus économes. L'intérêt de gros dirigeables, qui pourraient avoir une capacité d'emport jusqu'à 250 tonnes et une consommation 6 à 10 fois inférieures qu'un gros porteur, mérite en ce sens un réexamen. Dans une optique intra-théâtre, l'usage de dirigeables de plus petite taille et pilotés à distance pourrait également avoir de multiples avantages opérationnels (dépose verticale, vitesse supérieure à celle des convois logistiques...) et économiques.

Toujours en matière logistique, réduire les besoins des forces et les capacités projetées est un axe majeur de l'optimisation des ressources énergétiques. Par exemple, le choix du type de carburant utilisé par les futures plates-formes doit prendre en compte les contraintes logistiques qu'il entraînera en opérations extérieures. Ainsi lors de Serval en 2013, la mobilisation d'un carburant spécifique (le F-18) aux drones déployés a nécessité 8 containers de 20 pieds (KC20), acheminés par avion, ce qui augmente considérablement le coût de la logistique et la dépense énergétique globale, en comparaison avec le carburant unique acheminé par camion.

ALEXANDRE TAITHE
Chargé de recherche, FRS
a.taithe@frstrategie.org

1. Cet article se base sur une étude réalisée en 2013 pour l'EMA, par Alexandre Taithe, Bruno Lassalle, Pascal Nebois, et intitulée « Optimisation des ressources énergétiques en Opération extérieure »

2. Coat Sylvain, « Les énergies renouvelables au service du soutien du soldat en opération », *Logistique opérationnelle*, n°10, automne-hiver 2013, pp.36-37

3. Philippe Goubault, Jade Garcia, Philippe Thieffry, Christophe Chabert, « Le concept ECOSHIP, une illustration de la démarche d'éco-conception mise en place par DCNS dans les dernières années », *Revue maritime*, n°484, février 2009