

CHIMIE - ENERGIE

RESPONSABLE : Peggy LAMY

peggy.lamy@intradef.gouv.fr

Tél : 02 48 27 46 29

La thématique « Chimie et énergie » touche différents domaines d'intérêts pour le Ministère des Armées :

- Le premier concerne la Stratégie Energétique de Défense : l'énergie est indispensable à toutes les activités de défense, qu'il s'agisse de l'électricité pour les infrastructures et les équipements, ou des carburants pour la mobilité et le stationnement des forces en opération. Dans un contexte d'accroissement des tensions et de prise de conscience de la nécessité de la transition énergétique, elle est plus que jamais au cœur de la compétition stratégique mondiale. La stratégie énergétique de défense vise à réduire la dépendance aux produits pétroliers (notamment en intégrant les nouvelles technologies de l'énergie et les carburants de rupture) ainsi qu'à maîtriser et optimiser la consommation d'énergie, (afin de réduire l'empreinte énergétique, logistique et environnementale du MinArm).
- Le second concerne les matériaux énergétiques de défense : composante essentielle des munitions, les matériaux énergétiques de défense en assurent l'initiation, la propulsion et l'effet terminal. La recherche de solutions plus performantes et plus sûres aussi bien pour l'utilisateur que pour l'environnement sont des préoccupations majeures pour le maintien de la crédibilité de nos forces armées et de la souveraineté nationale en matière de défense.

Les thématiques prioritaires du domaine « Chimie et énergie » se focaliseront sur les 3 sous-thèmes suivants :

1. l'efficacité énergétique adaptées aux environnements militaires,
2. les nouvelles technologies de l'énergie (hydrogène, pile à combustible hydrogène, batterie lithium à électrolyte solide, batterie sodium-ion, stockage haute densité),
3. matériaux énergétiques (augmentation des performances et de la sécurité et nouveaux procédés).

Seuls les projets s'inscrivant dans ces 3 sous-thèmes précisés ci-dessous seront éligibles au titre du présent appel.

1. SOUS-THEME 1 : EFFICIENCE ENERGETIQUE ADAPTEES AUX ENVIRONNEMENTS MILITAIRES

L'efficacité énergétique d'un système est un état de fonctionnement pour lequel la consommation d'énergie est minimisée pour un service rendu maximal. Tirées par un marché très dynamique, de nombreuses technologies sont développées dans le domaine civil, notamment pour répondre aux exigences d'efficacité de la politique nationale de transition énergétique. Le ministère des Armées s'appuiera autant que faire se peut sur ces technologies civiles, et s'attachera à en assurer les adaptations à l'usage militaire.

Ce sous-thème s'intéressera donc :

- Au maintien des performances des systèmes de stockage d'énergie dans une gamme de température et d'hygrométrie compatible des déploiements en OPEX,
- A l'adaptation des systèmes de stockage d'énergie à une utilisation en régime impulsionnel,
- A la sécurisation des systèmes de stockage et de génération d'énergie : cette sécurisation peut être étudiée de 2 points de vue. Le premier point de vue est de considérer les différentes menaces induites par le déploiement en opérations extérieures de système de stockage d'énergie (température, impact de balle...). Le second point de vue est de considérer le système de stockage lui-même comme une menace (durée de vie du contenant, fuites...)

2. SOUS-THEME 2 : NOUVELLES TECHNOLOGIES DE L'ENERGIE

Ce sous-thème concerne les nouvelles technologies de l'énergie avec pour objectif le stockage haute densité. Les sujets portant sur le développement de systèmes permettant de réduire l'encombrement (poids et volume) tout en conservant le même niveau d'autonomie (miniaturisation du stockage et de la génération d'énergie) et de sécurité seront prioritaires.

3. SOUS-THEME 3 : MATÉRIAUX ÉNERGÉTIQUES

Les différentes réglementations en vigueur dans le domaine de la chimie (REACH...) ont entraînés et entraînent l'obsolescence de nombreuses molécules utilisées dans la formulation des matériaux énergétiques. Des solutions de remplacement sont à rechercher pour les substituer. Ce sous-thème s'intéressera donc en priorité aux solutions novatrices de substitution : des sels de plomb utilisés dans le domaine des explosifs primaires, des produits chlorés et plus généralement à base d'halogènes, d'additifs de formulations polycycliques aromatiques...

Ce sous-thème porte également sur l'augmentation des performances et de la sécurité et s'intéressera au développement et à l'évaluation de nouvelles molécules énergétiques mais également de nouvelles formulations notamment en ce qui concerne la recherche de nouveaux liants.

Enfin, ce sous-thème s'intéressera également aux nouveaux procédés de synthèse et de mise en œuvre des matériaux énergétiques (mélange par résonance acoustique, chimie en flux, fabrication additive...)