

Fiche de captation du besoin Pôle d'Innovation IDEA³

Intitulé du projet

FS20 - Gestion des risques en cas d'emballement thermique des batteries au Li

1 - Entité à l'origine du besoin

DGA TA/ SC et MT

2 - Contexte - Faits initiateurs

Les équipements électroniques contenant des batteries (ordinateurs portables, tablettes, matériels médicaux...) sont de plus en plus présents sur les aéronefs. Toutefois les batteries lithium présentent un risque d'emballement thermique en cas de stress électrique, mécanique ou thermique. Cet emballement se traduit par une suite de réactions exothermiques pouvant conduire à la production de fumées, de flammes et de matières incandescentes, difficiles à contenir, et présentant des conséquences importantes, en particulier dans les milieux confinés (aéronefs, sous-marins...).

Les solutions aujourd'hui proposées sur le marché, de type sacoche ignifugées, ne permettent pas de contenir les fumées émises (toxiques). Elles permettent au mieux de contenir les flammes et nécessitent de manipuler l'équipement chauffant par du personnel. Des essais ont été effectués avec plusieurs modèles de sacs conçus pour ce besoin, mais les fumées et flammes n'ont pu être contenues, montrant les limites de ces dispositifs.

3 - Description du besoin technico-opérationnel, du cas d'usage, ...

Poste 1 : Développer un moyen permettant de caractériser les fumées et les gaz émis par une batterie au Li (débit, opacité, température, composition).

Poste 2 : Mettre au point une solution permettant de contenir les fumées et de stopper les réactions en chaîne, caractéristiques de l'emballement thermique des batteries au lithium, utilisées dans les ordinateurs portables et les tablettes.

4 - Spécifications techniques, opérationnelles et performances souhaitées

Poste 1 : Le moyen doit permettre de provoquer l'emballement thermique d'une batterie au Li et de mesurer les paramètres suivants :

- le débit d'émission des fumées et des gaz produits lors de l'emballement thermique**
- l'opacité des fumées (à préciser)**
- la température des fumées et des gaz émis**
- la composition des fumées et gaz émis.**

Poste 2 : L'emballement thermique doit être contenu le plus rapidement possible (Objectif : 1 minute) suivant l'apparition des premières fumées : arrêt de la réaction chimique et de l'émission de fumées.

Fiche de captation du besoin Pôle d'Innovation IDEA³

5 - Contraintes : techniques, opérationnelles, environnementales, Sécurité des personnes et biens, sécurité SI, ...

Poste 1 : Le dispositif devra permettre de provoquer un emballement thermique de batteries au Li de capacité jusqu'à 100 Wh et d'assurer la sécurité des biens et des personnels opérant le dispositif

Poste 2 : Le dispositif doit être portable (max 5kg), peu encombrant (dimensions maximales 500x500x300 mm), autonome (sans besoin d'alimentation externe)

6 - Résultats attendus

Poste 1 : Dispositif, instrumentation et méthode permettant de répondre aux performances et contraintes décrites dans les chapitres 4 et 5.

Poste 2 : Prototype ou dispositif sur étagère répondant aux performances et contraintes décrites dans les chapitres 4 et 5.

Les postes 1 et 2 sont indépendants. Se positionner sur le poste 1 et /ou sur le poste 2

7 - Utilisateurs potentiels

Laboratoires d'expertise et d'essais, avions civiles et militaires, bâtiments maritimes

8 – Date (dernière mise à jour du document)

29/03/2022

9 – Contact

dga-ta-idea3.contact.fct@intradef.gouv.fr

Important : L'Appel à Manifestation d'Intérêt du Pôle Innovation Technique de Défense IDEA3 est publié en application de l'article R.2311-1 du code de la commande publique