CAHIER DES CHARGES PFE 2024/2025

**UNITE :** 3° BA/FRA

**SERVICE :** SGMA 3/GST

**ENCADRANT :** Lt-Col Nabil DAOUI – Lt Mohamed Khalil BELAFQIH

1. **INTITULE DU SUJET N°2 :**

Etude et conception d’une nacelle élévatrice électrique.

1. **PRESENTATION DU SUJET :**

Le maintien en condition des avions de transport de la 3° BA/FRA exige des interventions au niveau des empennages, à des hauteurs variant entre 5 et 12 mètres. Ceci est d’autant vrai en base mère qu'en terrain de déploiement.

L'étude et la conception d’une nacelle élévatrice électrique, permettrait d’envisager sa fabrication par les moyens FRA, en vue d'équiper les hangars de maintenance et les sites de déploiement.

1. **OBJECTIFS :**

* Étudier la faisabilité de la conception et de la réalisation d’une nacelle élévatrice électrique.
* Définir le budget nécessaire pour la mise en œuvre du projet.
* Appliquer les connaissances en ingénierie et les outils de DAO/CAO pour la conception du projet.

1. **APPORTS POUR:**

**LES FRA :**

* Disposer d’une étude de conception de nacelle élévatrice électrique en prélude de la phase de fabrication.
* Réduire les coûts d’acquisition des nacelles élévatrices électriques à travers une production en série.
* Développer l’autonomie industrielle des FRA.

**L’UNITE:**

* Bénéficier des nacelles électriques pouvant être fabriqués par les soins des FRA et raffermir la sécurité des opérations de maintenance des avions.

**L’ERA:**

* Adaptation des programmes pour cerner les exigences et les besoins évolutifs du milieu professionnel.
* Enrichir la base de données des projets, en exploitant les outils récents de DAO/CAO pour la conception de nouveaux projets.

**LES STAGIAIRES:**

-Application des cours théoriques étudiés à l’ERA, intégration au milieu professionnel et exploitation des compétences d’ingénierie.

1. **RESSOURCES NECESSAIRES :**
   * Compétences en physique, RDM et CAO/FAO.
   * Matériaux et structures.
   * Mo-MAR21.
   * IHST.
2. **DESCRIPTION TECHNIQUE :**

La nacelle doit respecter les conditions techniques suivantes:

* + Nombre d’utilisateurs : 2 à 3 personnes
  + Surface : surface pouvant supporter 2 personnes + outillage (2 à 2.4 m2)
  + Charge admissible : personnes + outillage + matériaux (300 kg ± 50)
  + Plage de hauteur : 5 à 9 mètres.
  + Dispositif de protection collective pour les techniciens et le matériel (Garde-corps d’au moins 1 m de hauteur).
  + Energie d’alimentation : électrique.

La réponse à ce cahier de charge doit essentiellement contenir :

* + Schéma cinématique/dynamique : en donnant une description détaillée des composantes à utiliser, mouvements, liaisons entre les pièces, matériaux …
  + Prix optimal : en étudiant les différentes variantes de chaque pièce disposée au marché (comparaison qualité/prix) et en déterminant la meilleure solution technique.
  + Modèle de simulation sous l’un des programmes d’ingénierie.
  + Adaptation du modèle aux normes de sécurité au travail en vigueur.

1. **ÉTAPES DE DEROULEMENT:**
   * Prise de contact, collecte de données et recherche documentaire.
   * Définition d’une plage de poids adéquat au besoin d’élévation (contraintes, charge…).
   * Etude de faisabilité et définition des techniques (matière, voltage, résistance…).
   * Détermination du budget et conception 3D.