

**Cahier des clauses Techniques particulières (CCTP)
N° DAF_2025_001690-S3-LN**

pour un projet relatif à l'acquisition, la livraison de 5 ensembles didactiques électrotechniques au profit de l'école de formation des sous-officiers de l'armée de l'air et de l'espace (EFSOAAE) de Rochefort BA 721 (dpt 17).

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | <i>PRESTATIONS ATTENDUES</i> | 3 |
| 1.1 | Contexte | 3 |
| 1.2 | Exigences particulières | 3 |
| 1.3 | Caractéristiques techniques et documentation obligatoire | 4 |
| 1.3.1 | Caractéristiques « armoire de commande » : | 4 |
| 1.3.2 | Caractéristiques « partie opérative » Malaxeur : | 4 |
| 1.3.3 | Caractéristique « pupitre de pilotage » | 4 |
| 1.4 | Formation | 4 |
| 1.5 | Adresse de livraison | 5 |

1 PRESTATIONS ATTENDUES

1.1 Contexte

Dans le cadre de la formation des électrotechniciens opérationnels des infrastructures aéronautiques, la section enseignement électrotechnique (SEE) dispense des cours, des stages d'adaptation à l'emploi et des formations dans les domaines de l'électrotechnique. Afin de répondre aux exigences de formations et d'habilitations électriques, la SEE a besoin de matériels répondant aux normes électriques et garantissant des formations complètes dans les domaines de l'automatisme, du dépannage électrotechnique et des habilitations électriques.

La SEE possède un ensemble didactique type « Malaxeur » (voir annexe au présent document*) et a besoin d'acquérir 5 ensembles supplémentaires possédant les mêmes caractéristiques techniques et pédagogiques afin de standardiser les formations et les tests pour les apprenants. Par ailleurs, l'homogénéité du parc est recherchée pour en simplifier le soutien et la maintenance.

***la partie serveur et application RA (réalité augmentée) est une option non comprise et non détenue.**

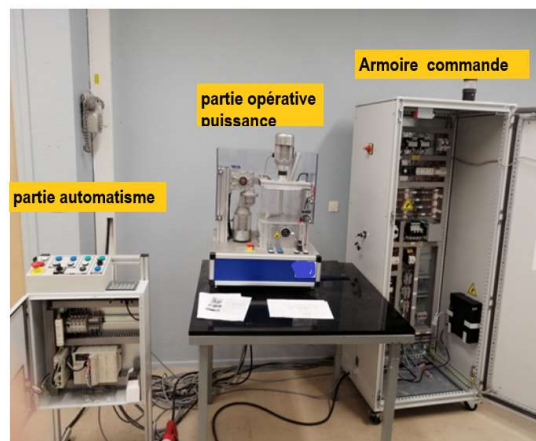


Fig1- Ensemble malaxeur complet

1.2 Exigences particulières

Ce matériel aura une vocation purement pédagogique, aucune production réelle d'un produit quel qu'il soit ne sera effectuée.

Ces ensembles didactiques devront avoir une faible empreinte au sol, devront pouvoir être facilement déplacés (notion de poids et de mobilité) notamment en empruntant des passages de porte simple (portes standards 83 cm x 204 cm) : le matériel sera exclusivement stocké et utilisé en intérieur.

Le matériel devra être facilement démontable et débrochable, pour une meilleure compréhension du système et faciliter les manipulations techniques.

Le matériel à vocation pédagogique sera destiné pour les travaux pratiques sur les habilitations électriques, les recherches de pannes et la compréhension d'un système électrotechnique. A ce titre, le système doit permettre de créer des scénarios de pannes et un guide ou un recueil de pannes possibles (hors programmation automate) serait souhaitable.

L'ensemble didactique devra être décomposé en 3 parties distinctes :

- Une partie opérative « Malaxeur » (moteurs, résistances, thermostats, sondes et capteurs) ;
- Une armoire de commande (disjoncteurs, sectionneurs, variateur, onduleur, contacteurs) ;
- Un pupitre de pilotage (automate et commande manuelle).

Le matériel proposé devra permettre de réaliser des échanges de pièces toutes les armoires du parc qui sera en service au sein de l'école (notion de rétrocompatibilité avec le système existant est nécessaire et constituera un critère de conformité). Il devra être possible d'acheter des pièces détachées.

Une formation sur l'utilisation et la maintenance du matériel devra être proposée.

1.3 Caractéristiques techniques et documentation obligatoire

- Alimentation électrique de l'ensemble : 400 VAC – 3P+N+T - 1.5Kva max ;
- Respect de la norme NFC 15-100 ;
- Le système didactique devra reproduire un process nécessitant une continuité de service ;
- Notices d'utilisation et manuel de maintenance pour chaque ensemble didactique (5) - (documentation obligatoire) ;
- Un guide ou un recueil de pannes possibles afin d'enseigner à l'apprenant la recherche de pannes ou défaut sur l'installation (documentation obligatoire) ;

1.3.1 Caractéristiques « armoire de commande » :

- Armoire électrique montée sur roues avec frein ;
- Sectionneur général avec commande externe cadenassable ;
- 1 arrêt d'urgence
- Disjoncteurs cadenassables ;
- Distribution d'énergie par jeu de barres protégée par écran démontable ;
- Circuits de contrôle et de signalisation en 24 v ;
- Départs puissance sur borniers ;
- Emplacement libre pour montage et câblage d'un circuit supplémentaire ;
- Possibilités de créer des scénarios de dépannages ;
- 1 départ moteur par variateur de vitesse secouru par onduleur.

1.3.2 Caractéristiques « partie opérative » Malaxeur :

- 1 mécanisme d'ouverture/fermeture du couvercle de cuve actionné par moteur ;
- 1 pale de malaxage actionnée par moteur ;
- 1 arrêt d'urgence ;
- 1 système de chauffage par résistance et thermostat ;
- Divers capteurs et fin de courses nécessaires au bon fonctionnement ;
- Des liaisons filaires pour l'alimentation et la commande ;
- Possibilités de créer des scénarios de dépannages ;
- Alimentation électrique depuis l'armoire de commande ;
- Faible emprise et transportable (-50Kg).

1.3.3 Caractéristique « pupitre de pilotage »

- 1 arrêt d'urgence ;
- 1 terminal de dialogue avec partie opérative et armoire de commande (boutons, voyants, commandes) ;
- 1 automate programmable ;
- Liaisons filaires débrochables ;
- Emprise au sol réduite, transportable, stable (-20kg) ;
- Possibilités de créer des scénarios de dépannages hors programme interne automate.

1.4 Formation

Il s'agit de former 2 instructeurs, pour une prise en main du matériel. Cette formation est utile afin de maîtriser au mieux son fonctionnement.

Cette formation sera détaillée dans le mémoire technique.

1.5 Adresse de livraison

École de formation des sous-officiers de l'armée de l'air et de l'espace (EFSOAAE)
Section Enseignement Electrotechnique
Base Aérienne 721 - Rue Bois Bernard
Rez de chaussée de l'atelier **32 04**
17620 Echillais

Personne à contacter pour la livraison :

M.Martin Jean-Luc

Tél : 05 46 88 80 80

Courriel : jean-luc.martin@intradef.gouv.fr.