



## Cahier des charges

Achat d'un logiciel de pilotage de deux Chambres  
Réverbérantes à Brassage de Mode (CRBM)

DA n°	2025-002063	Version n°1	Date : 11/09/2025
-------	-------------	-------------	-------------------

# SOMMAIRE

<b>1. Préambule .....</b>	<b>3</b>
<b>2. APPAREILS A PILOTER .....</b>	<b>3</b>
2.1. Brasseurs .....	3
2.2. Synthétiseurs .....	3
2.3. Analyseurs de spectre.....	3
2.4. Mesureurs de puissance .....	3
2.5. Amplificateurs.....	4
<b>3. FONCTIONNALITES .....</b>	<b>4</b>
<b>4. SPECIFICATIONS DE DEVELOPPEMENT INFORMATIQUE.....</b>	<b>4</b>
<b>5. FOURNITURES .....</b>	<b>5</b>

## **1. PREAMBULE**

Le présent cahier des charges a pour objectif de définir les spécifications techniques et fonctionnelles d'un logiciel de pilotage de 2 CRBM, en s'appuyant sur les procédures des normes MIL STD 461 et DO160. Ce logiciel doit permettre de réaliser du brassage en mode pas à pas et en mode continu.

## **2. APPAREILS A PILOTER**

### **2.1. Brasseurs**

Le logiciel doit permettre le pilotage de 2 CRBM qui possèdent des brasseurs différents :

- Un brasseur est fourni par la société SIEPEL ;
- Un brasseur est fourni par la société AEB (variateur Leroy Somer). Une documentation sera mise à disposition du Titulaire.

### **2.2. Synthétiseurs**

Les synthétiseurs possédés par le CEA sont les suivants :

- Keysight technologies N5183B
- Keysight technologies N5173B
- Agilent Technologies E8267D
- Agilent Technologies E8257D
- Agilent Technologies N5171B

### **2.3. Analyseurs de spectre**

Les analyseurs de spectre possédés par le CEA sont les suivants :

- Keysight technologies N9020B
- Agilent Technologies E4440A
- Agilent Technologies E4446A
- Agilent Technologies E4407B

### **2.4. Mesureurs de puissance**

Les mesureurs de puissance possédés par le CEA sont les suivants :

- Keysight technologies 8990B
- Agilent Technologies N1912A

## 2.5. Amplificateurs

Les amplificateurs possédés par le CEA sont les suivants :

- Amplifier Research AR 1000W1000C
- Prana AP32TU220
- Prana SV 450 DC
- IFI T7525-500
- ETM400IJ
- ETM 40K
- TMD PTC 7353
- TMD PTC6442
- Bonn BPA 1025-2000
- Bonn TWAP0818-2000/1200
- Bonn TWAP0818\_2000L

## 3. FONCTIONNALITES

Les 2 CRBM ne seront pas nécessairement pilotées simultanément ;

Le logiciel doit permettre de :

- Réaliser des essais suivant les normes DO160G et MIL STD 461.
- Faire fonctionner la CRBM avec un pilotage du brassage en pas à pas ou en rotation continue ;
- Piloter et enregistrer les données d'au moins 3 voies de mesures simultanément ;
- Garder une traçabilité des opérations effectuées ;
- Couvrir à minima la bande de fréquence [200 MHz - 40 GHz], suivant les appareils utilisés ;
- Permettre la priorisation de la rotation du brasseur ou du balayage fréquentiel ;
- Permettre la réalisation d'une illumination mono fréquence avec variation de niveau.

## 4. SPECIFICATIONS DE DEVELOPPEMENT INFORMATIQUE

Sauf impossibilité technique dûment justifiée et ayant fait l'objet d'échanges préalables avec le CEA/GRAMAT, tout matériel informatique de type ordinateur / serveur / commutateur réseau / routeur est fourni par le CEA/GRAMAT selon les prérequis (RAM, CPU ...) exprimés par le Titulaire.

Le ou les logiciels du Titulaire seront fournis en un exemplaire.

L'installation du système sera documentée précisément de manière à ce que le CEA puisse installer la solution en toute autonomie.

Le système d'exploitation standard utilisé par le CEA est Windows 10 Entreprise 64 bits Français (ex : impossible d'installer une version Windows 10 Anglais) ou Linux Redhat 8. La solution doit être compatible avec ces systèmes d'exploitation.

L'utilisation des logiciels devra pouvoir se faire en tant que simple utilisateur et non en tant qu'administrateur ; les comptes par défaut et les comptes génériques seront proscrits (remplacement par des comptes nominatifs).

Si le système communique en TCP/IP, il doit s'appuyer sur IPV4 et l'IPV6 est désactivé. Les communications avec les automates devront utiliser des protocoles maintenus et sécurisables (OPC, ...). A défaut, une dérogation devra être fournie par le CEA/GRAMAT.

Le système doit être compatible avec les logiciels en dernière version connue : Windows Defender, Nxlog et Sysmon.

Le système fourni devra pouvoir être intégré à un domaine Windows Active Directory.

Le système devra être conçu avec l'utilisation de comptes de services du domaine Windows Active Directory.

Le système devra obligatoirement fonctionner sans aucun lien avec Internet. Aussi, le système de validation de licences ne doit pas avoir besoin d'Internet, même ponctuellement. Les technologies sans fil sont proscrites.

## **5. FOURNITURES**

Le titulaire doit fournir les éléments suivants :

- Le logiciel de pilotage
- La documentation technique et fonctionnelle du logiciel
- Les guides d'utilisation et d'installation du logiciel
- Les formations et le support nécessaires à l'utilisation du logiciel.