

Cahier des charges pour 2 oscilloscopes

Date : 17/06/2026		Révision : V 5.0	
N° chrono. : DRT-LETI-DSYS-SSCE-LMTE-26-06-001279		V / Réf	
	Nom	Fonction	Date & Signature
Rédacteur	Antoine VIANA	Chef du laboratoire SSCE/LMTE	
Approbateur (s)	Fabien CLERMIDY	Chef du département DSYS	
Liste de diffusion :	Service Achats		

HISTORIQUE

Nature des modifications	Auteur	Date	Version
Création du document	A.Viana	03/06/2026	V1.0
Modifications	A.Viana	10/06/2026	V2.0
Modifications suite à discussion avec le SMA	A.Viana	17/06/2026	V3.0
Modifications suite à discussion avec experts	A.Viana	18/06/2026	V4.0
Modificationsdu SMA	C. Gogorian	22/06/2026	V5.0

RÉSUMÉ

Le présent document définit le cahier des charges pour l'achat de 2 oscilloscopes d'au moins 8 GHz de bande passante pour le test des composants divers numériques et analogiques.

MOTS-CLÉS

- Oscilloscope
- Mixed

TABLE DES MATIÈRES

1	Contexte	4
2	DEFINITION	4
3	INTERFACE CLIENT – PRESTATAIRE	4
4	OBJET	4
4.1	<i>Spécifications techniques</i>	4
4.2	<i>Options facultatives</i>	5
5	Livraison	5
6	SECURITE	5
6.1	<i>Conformité CE</i>	5
7	CONDITIONS DE LIVRAISON DES EQUIPEMENTS	5
8	CONDITIONS D'INSTALLATION DES EQUIPEMENTS	5
9	FORMATION & APPRENTISSAGE	6
10	DOCUMENTATION	6
11	CONTROLE A LA LIVRAISON & AU DEBALLAGE	6
12	RECEPTION	6
13	GARANTIE	6
14	Documents à fournir avec l'équipement soumis à la directive 2006/42	7
15	Marquage de l'équipement (2006/42 – 1.7.3)	7

1 Contexte

Le département DSYS au sein du CEA/LETI, est impliqué dans le test des composants silicium développés au sein du CEA/LETI. Le laboratoire LMTE au sein de DSYS est un laboratoire où sont dimensionnés les environnements de tests avant que ces derniers soient effectués par le personnel du laboratoire ou les concepteurs des laboratoires partenaires.

Le laboratoire DSYS/SSCE/LMTE est en charge de la caractérisation des circuits de type ASIC issus des différents laboratoires de conception du CEA-Leti, en particulier du laboratoire développant des puces.

2 DEFINITION

Dans ce document, l'entreprise qui se verra attribuer le marché est dénommée « le fournisseur ». Le donneur d'ordre est dénommé « CEA ».

Le donneur d'ordre est dénommé « CEA ».

3 INTERFACE CLIENT – PRESTATAIRE

L'interlocuteur technique pour les prestations de base et complémentaires sont :

M. Antonio VIANA

Tél : 0786044435

Adresse électronique : Antoine.VIANA@cea.fr

4 OBJET

Le présent cahier des charges a pour objet de définir la fourniture pour le compte du CEA, de 2 (deux) oscilloscopes d'une bande passante de 8GHz à minima.

4.1 Spécifications techniques

Les caractéristiques techniques demandées sont les suivantes. Ces caractéristiques techniques sont identiques pour chaque oscilloscope :

Caractéristiques	Spécifications
Bande passante	BP $\geq$ 8GHz simultanément sur 4 voies au moins
Fréquence d'échantillonnage	$\geq$ 25 GS/s sur 4 voies simultanées ou $\geq$ 50GS/s sur 2 voies simultanées
Profondeur mémoire	Minimum 60 Mpoints par voie sur les 4 voies simultanées
Resolution	ADC 12 bits hardware ou plus
Niveau de bruit typique	< 160 μ V RMS @ 8GHz sous 2mV/div
Voies Analogiques	Au moins 4 voies à 1Mohms et 50 ohms
Voies Numériques	Au moins 8 voies numériques (obligation de devoir choisir entre voies numériques et analogiques acceptée)
Fonctionnalités	Analyseur de spectre
Sortie Vidéo	Ecran 15pouces minimum, + sorties Display Port et/ou HDMI

Remote control	USB, Ethernet
OS	OS fermé NON Windows, afin d'éviter l'obsolescence du parc liée à Windows dans les années à venir, ainsi que les risques de virus ou de blocage par l'IT
Alimentation	Prise 230V Europe

4.2 Options facultatives

La présente consultation comprend les options à chiffrage facultatif suivantes :

- Fourniture d'une sonde active pour lequel le fournisseur précisera la fréquence,
- L'augmentation de la bande passante par voie logicielle,
- Le Decodage de bus SPI, I2C, autres,
- Mesure de jitter,
- Mesure PSRR (logiciel),
- Fourniture d'un générateur de signaux arbitraires,
- Mesure FRA (Frequence Response Analysis),
- Fourniture de logiciel(s) supplémentaire(s) pour l'analyse des signaux.

5 Livraison

La livraison de l'équipement sur le site du CEA/Grenoble devra idéalement intervenir avant la fin du mois de septembre 2026.

6 SECURITE

6.1 Conformité CE

Tout le matériel fourni sera conforme aux normes CE en vigueur.

L'équipement sera certifié CE, fera l'objet d'un « marquage CE » et sera accompagné d'une déclaration CE de conformité.

7 CONDITIONS DE LIVRAISON DES EQUIPEMENTS

Le CDPE doit s'assurer que les conditions de livraisons identifiées pour le fournisseur répondent aux critères définis ci-dessous.

De manière générale, les équipements et l'ensemble de leurs périphériques devront être livrés propres et conditionnés de manière sérieuse et appropriée.

Les plateaux de transport, palettes et caisses d'emballage devront être adaptés aux poids et volumes des éléments afin d'assurer un transport sécurisé et éviter par la suite tout litige lié à un mauvais conditionnement.

8 CONDITIONS D'INSTALLATION DES EQUIPEMENTS

L'équipementier devra joindre à sa proposition les documents de pré-installation le cas échéant puis un dossier d'installation au moment de l'installation.

Celui-ci devra comporter toutes les conditions d'installation, avec les spécifications relatives aux documents et notices à fournir nécessaires au bon fonctionnement de l'équipement.

9 FORMATION & APPRENTISSAGE

Le Contractant s'engage à fournir sans coût additionnel les formations couvrant les items suivants : utilisation de l'équipement (opération et développement de procédé). Ces formations seront dispensées par un formateur attitré du Contractant et seront conclues par la remise d'une attestation de formation au personnel formé et au Responsable Maintenance.

- Formation utilisation de l'équipement

Après la mise en route de l'équipement, une formation utilisateurs sera effectuée sur site pour 8 personnes.

10 DOCUMENTATION

La documentation nécessaire sera fournie en français/anglais.

11 CONTROLE A LA LIVRAISON & AU DEBALLAGE

Le Contractant s'assurera du bon déroulement de cette procédure. Si la livraison a lieu en présence du Contractant (ou de son représentant), le Contractant vérifiera l'intégrité des différents colis, analysera l'instrumentation associée et rédigera un procès-verbal de « livraison » (à partir de sa propre documentation). A défaut, le bon de livraison contresigné par le CEA-LETI tiendra lieu d'accusé de réception.

La destination des colis devra être indiquée sur les caisses.

12 RECEPTION

Les contrôles et essais nécessaires seront réalisés à la réception du matériel, cela déclenchera lors de l'acceptation de la réception par le CEA, la garantie.

Elle confirme l'acceptation de la conformité de l'équipement et le transfert de propriété.

La période de garantie de l'équipement démarre à la prononciation de la réception.

La réception est prononcée après :

- La livraison complète de l'équipement
- La fin des opérations d'installation et de mise en service
- Le passage avec succès des contrôles et essais de qualification
- L'approbation de conformité CE donnée par l'organisme agréé par le CEA-LETI.
- L'agrément du chef d'installation du site d'accueil,
- La livraison du dossier équipement.

Un PV de réception sans réserves sera signé entre le CEA-LETI et le Contractant.

13 GARANTIE

La garantie des équipements fournis sera d'un (1) an minimum après acceptation de la recette finale par le CEA. La garantie inclura les opérations de maintenance corrective et couvrira tous les frais afférents : main d'oeuvre, pièces détachées, déplacements, expéditions etc.

14 Documents à fournir avec l'équipement soumis à la directive 2006/42

➤ Une déclaration de conformité « CE »

2006/42 annexe II :

« DÉCLARATION CE DE CONFORMITÉ DES MACHINES

La déclaration et ses traductions doivent être rédigées dans les mêmes conditions que la notice d'instructions

[Voir annexe I, sections 1.7.4.1, points a) et b)] et doivent être dactylographiées ou manuscrites en lettres capitales.

Cette déclaration concerne exclusivement les machines dans l'état dans lequel elles ont été mises sur le marché et exclut les composants ajoutés et/ou les opérations effectuées par la suite par l'utilisateur final.

La déclaration CE de conformité doit comprendre les éléments suivants:

- 1) la raison sociale et l'adresse complète du fabricant et, le cas échéant, de son mandataire;
- 2) le nom et l'adresse de la personne autorisée à constituer le dossier technique, celle-ci devant être établie dans la Communauté;
- 3) la description et l'identification de la machine, y compris sa dénomination générique, sa fonction, son modèle, son type, son numéro de série et son nom commercial;
- 4) une déclaration précisant expressément que la machine satisfait à l'ensemble des dispositions pertinentes de la présente directive et, le cas échéant, une déclaration similaire précisant que la machine est conforme à d'autres directives et/ou dispositions pertinentes. Les références doivent être celles des textes publiés au Journal officiel de l'Union européenne;
- 5) le cas échéant, le nom, l'adresse et le numéro d'identification de l'organisme notifié qui a procédé à l'examen CE de type visé à l'annexe IX et le numéro de l'attestation d'examen CE de type;
- 6) le cas échéant, le nom, l'adresse et le numéro d'identification de l'organisme notifié qui a approuvé le système d'assurance qualité complète visé à l'annexe X;
- 7) le cas échéant, une référence aux normes harmonisées visées à l'article 7, paragraphe 2, qui ont été utilisées;
- 8) le cas échéant, une référence aux autres normes et spécifications techniques qui ont été utilisées;
- 9) le lieu et la date de la déclaration;
- 10) l'identification et la signature de la personne ayant reçu pouvoir pour rédiger cette déclaration au nom du fabricant ou de son mandataire. »

➤ Une notice d'instructions

La notice d'instructions sera rédigée en conformité avec le paragraphe 1.7.4 de la directive 2006/42 ; voir notre annexe E

15 Marquage de l'équipement (2006/42 – 1.7.3)

« I. - Chaque machine porte, de manière visible, lisible et indélébile, les indications minimales suivantes :

- a) La raison sociale et l'adresse complète du fabricant ;
- b) La désignation de la machine ;
- c) Le marquage CE ;
- d) La désignation de la série ou du type ;
- e) Le numéro de série s'il existe ;

f) L'année de construction, à savoir l'année au cours de laquelle le processus de fabrication a été achevé. Il est interdit d'antidater ou de postdater la machine lors de l'apposition du marquage CE.

En outre, la machine conçue et construite pour être utilisée en atmosphère explosible porte cette indication.

II. - La machine porte également toutes les indications concernant son type qui sont indispensables à sa sécurité d'emploi. Ces informations sont soumises aux règles prévues au paragraphe 1.7.1.

III. - Lorsqu'un élément de la machine est prévu pour être manutentionné, au cours de son utilisation, avec des moyens de levage, sur cet élément est inscrite sa masse, d'une manière lisible, indélébile et non ambiguë. »