CEA/VA/DSIN/SM2E
DO 72 12/10/26
26XXEB000117
diffusé le : 12/10/26

CAHIER DES CHARGES

DO/0538 DU 05/09/2013 - IMPRIMÉ DOCUMENT

FOURNITURE ET MISE EN SERVICE D'UN INSTRUMENT DE MESURES MÉTÉOROLOGIQUES

Objectif

Le présent cahier des charges relatif au marché ci-après :
- Fixe les exigences sur les services et les produits,
- Définit les objectifs des prestations,
- Liste les livrables attendus,
- Précise les clauses de qualité à respecter,
- Précise les limites des prestations.

Domaine d'application

Le marché auquel s'applique ce cahier des charges concerne l'achat par le centre de Valduc d'un instrument de mesures météorologiques ainsi que sa mise en service.

Processus

Protéger les Biens et les Personnes – SE00X – Macro activité Surveiller l'impact sur l'Environnement

CARTOUCHE DES SIGNATURES			
	Nom	**Fonction / Unité**	**Date et signature**
Rédacteur	J. GAUTHIER	Technicien Environnement VA/DSIN/SM2E/LMAR	Le 13/10/2026 à 15:39:09 GAUTHIER Julien
Émetteur	P. CHAMPAGNE	Chef du LMAR VA/DSIN/SM2E/LMAR	Le 13/10/2026 à 16:00:04 CHAMPAGNE Pierre
Gestionnaire désigné par l'émetteur : VA/DSIN/SM2E/LMAR			Périodicité de révision : Au besoin

CEA
Centre CEA Valduc I 21120 Is-sur-Tille
T. +33 (0)3 80 23 41 01 I F. +33 (0)3 80 23 52 09
Établissement public à caractère industriel et commercial I RCS Paris B 775 685 019

Direction des applications militaires
Département de soutien aux installations nucléaires
Service mesures, environnement et expertises

TABLE DES MATIÈRES

Table des matières 2
1 Exigences rÉglementaires et fonctionnelles 3
2 DÉfinition de la demande 4
2.1 Descriptif général 4
2.2 Prescriptions sur les paramètres de mesures 4
2.3 Prescriptions sur les équipements 5
2.4 Prescriptions informatiques 6
3 Organisation dU marchÉ 7
3.1 Consultation 7
3.2 Travaux préliminaires 7
3.3 Fourniture et livraison des équipements 7
3.4 Installation sur site & contraintes d'exécution 7
3.5 Formation 8
4 Documents de rÉFÉrence 9
Documents liés 9
Document de rattachement 9
Documents nécessaires pour l'application du document 9
DÉfinitions et sigles 9
Mots clefs 9

1 EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES ET FONCTIONNELLES

En application de la règle SIN-A4212/83 du 12 août 1983, le CEA Valduc mesure en continu les conditions météorologiques du site. Pour cela, il dispose à l'heure actuelle d'une station météorologique avec une station au sol et un mât de 30m. Dans ce cadre, les exigences réglementaires portent notamment sur la mesure de la direction et la vitesse du vent à 50 m d'altitude, ainsi que sur la stabilité atmosphérique, ceci avec un taux de disponibilité supérieur à 90 %.

Ces mesures en continu servent à l'évaluation de l'impact des activités du Centre de manière chronique. Également, en cas de situation anormale, elles doivent alimenter les processus de gestion de crise et être opérationnelles en cas d'évènement climatique extrême tel que défini dans le document INS MB30X X BLNT – 00015140 – Définition des niveaux d'aléas naturels pour le dimensionnement des installations.

2 DÉFINITION DE LA DEMANDE

2.1 DESCRIPTIF GÉNÉRAL

Ce cahier des charges porte sur la fourniture, l'installation, la mise en service et la maintenance d'une solution technique comportant un ou des instruments de mesure météorologiques et équipements associés qui fourniront à chaque instant :

- La mesure de la vitesse et direction des vents à 50 m d'altitude,
- La mesure de la stabilité atmosphérique,
- Une caractérisation de l'état de stabilité de l'atmosphère.

Le Titulaire doit être une force de proposition, de par ses compétences dans le domaine de l'instrumentation météorologique, pour toute fonctionnalité permettant au CEA une expertise poussée de l'état de l'atmosphère autour du site. Néanmoins, toute fonctionnalité supplémentaire au présent cahier des charges est proposée en option.

Le prestataire devra joindre au dossier de l'offre :

- Une description technique détaillée de l'appareil et de l'interface logiciel, des capacités de l'ensemble de la chaîne de mesure/traitement des données,
- Une description des conditions limites d'utilisation de l'appareil, incluant les interférences potentielles avec d'autres systèmes publics.
- Une qualification de la technologie utilisée si différente de la technologie de référence, accompagnée des preuves de la justesse des mesures jusqu'aux limites d'utilisation.
- Un plan de maintenance avec les coûts associés :
    - Pour les 2 ans suivant la réception (période de garantie)
    - Pour chaque année des 3 ans suivant la garantie.

2.2 PRESCRIPTIONS SUR LES PARAMÈTRES DE MESURES

a. Vitesse du vent à 50 m :

La valeur doit :

- Être basée sur une évaluation des moyennes par intervalle de 10 min,
- couvrir une gamme allant de 0 m/s à 60 m/s,
- avoir une précision de +/- 0,3 m/s pour une vitesse inférieure à 3 m/s et de 10 % pour une vitesse supérieure à 3 m/s,
- être significative pour les vitesses de vent supérieures à 0,5 m/s,
- respecter une représentativité supérieure ou égale à 3 mesures par minute.

b. Direction du vent à 50 m :

La valeur doit :

- Être basée sur une évaluation des moyennes par intervalle de 10 min,
- couvrir une gamme allant de 0 à 360°,
- avoir une précision de +/- 15°,
- être significative pour les vitesses de vent supérieures à 0,5 m/s,
- respecter une représentativité supérieure ou égale à 3 mesures par minute.

c. Stabilité atmosphérique :

L'équipement doit mesurer la turbulence de l'atmosphère soit en utilisant le gradient vertical de température (avec une précision de +0,3°C/100m), soit tout autre indicateur de turbulence dont la représentativité sera démontrée.

En situation de gestion de crise, les outils opérationnels de calcul de dispersion atmosphérique utilisent la classification de Doury (Diffusion Normale ou Diffusion Faible). L'équipement doit donc permettre de catégoriser en permanence la classe de stabilité selon Doury ou établir une équivalence avec toute autre classification ou fournir les données nécessaires à la qualification de la stabilité de l'atmosphère.

Sur un intervalle de 10 min, la mesure doit avoir une représentativité supérieure ou égale à 0,1 mesure par minute si la turbulence est déterminée par une mesure de température, ou à 18 mesures par minute si la turbulence est déterminée par une mesure de vent.

d. Disponibilité des données :

Les valeurs ou états pour chacun de ces paramètres doivent être déterminés par intervalle de 10 minutes. Elles doivent être disponibles pendant plus de 90 % du temps sur un mois, quels que soient la saison ou les évènements climatiques (même extrêmes), pour sa localisation sur le site du CEA Valduc.

Le Titulaire doit fournir les preuves de robustesse et de fiabilité des données en limite de plage de fonctionnement.

e. Représentativité des mesures

Les équipements de mesure doivent être capables de fournir des valeurs de mesures représentatives d'une zone de 6 km autour du Centre, et par tout type de conditions météorologiques.

f. Paramètres d'expertises

Les équipements de mesure doivent être en capacité d'évaluer les multiples caractéristiques de l'atmosphère autour du Centre qui permettrait d'expertiser la dispersion atmosphérique des polluants dans l'Environnement.

2.3 PRESCRIPTIONS SUR LES ÉQUIPEMENTS

La structure des équipements extérieurs doit être suffisamment robuste pour résister aux évènements climatiques extrêmes. La cible est une résistance à une tempête EF2 (vents jusqu'à 200 km/h, avec projection de petits objets).

Les équipements doivent pouvoir être alimentés par une tension de 230 V. La consommation électrique doit être indiquée.

Le Titulaire doit fournir toute preuve de la robustesse des équipements proposés.

Les opérations de maintenance doivent permettre de maintenir les performances des équipements sur le long terme. La maintenance préventive doit avoir une fréquence appropriée, ne pas engendrer d'indisponibilité de longue durée ni nécessitée de moyens conséquents. Le Titulaire doit évaluer la réparabilité de son équipement et évaluer le type et le volume des déchets produits par ces opérations de maintenance.

Le Titulaire fournit une liste des opérations de maintenance préventive avec la périodicité associée. Il propose en option un contrat de maintenance périodique sur 3 ans renouvelable 2 fois 1 an. Il joint une liste des tarifs des pièces de maintenance et des prestations associées à ces opérations.

2.4 PRESCRIPTIONS INFORMATIQUES

Les données doivent être collectées sur des équipements électroniques et/ou informatiques filaires uniquement.

L'équipement doit être exempt de toute technologie de communication sans fil.

Aucune connexion sans fil n'est autorisée.

Les équipements informatiques doivent permettre une connexion réseau Ethernet, de type ModBUS, afin de transmettre les données d'intérêt sur un réseau privatif existant. La configuration des paramètres de communication doit être accessible et modifiable.

Les valeurs de mesure doivent alors être consultables et exportables vers une supervision en temps réel sous une forme facilement exploitable (valeur ou état). La table d'adresse et le format des données doivent être fournis. Le protocole de consultation des données doit être libre de droits, exploitable par des logiciels/utilitaires classiques.

Une interface de visualisation doit permettre la lecture des valeurs actives de manière claire et sans ambiguïté, tant sur la valeur que sur l'intervalle de représentativité.

Les valeurs horodatées sont enregistrées. Les historiques sont conservés sur une période de 6 mois minimum.

Des outils logiciels doivent permettre d'exploiter les données de manière chronologique, et sous toute forme permettant une interprétation utile à la caractérisation de l'état de l'atmosphère.

3 ORGANISATION DU MARCHÉ

3.1 CONSULTATION

En cas de nécessité, le Titulaire a la possibilité d'effectuer une visite sur site pour évaluer la configuration des lieux et adapter sa proposition.

Le Titulaire doit présenter une organisation adaptée à la réalisation du marché, en indiquant les noms des chargés d'affaires, responsables techniques et commerciaux désignés, ainsi que leur expérience dans le domaine.

3.2 TRAVAUX PRÉLIMINAIRES

En cas de nécessité, le Titulaire doit fournir l'ensemble des prescriptions techniques préalables aux éventuels travaux d'aménagement d'une surface pour l'installation de l'équipement. Les délais du marché doivent tenir compte de la coordination de cette phase préliminaire entre le Titulaire et le CEA.

3.3 FOURNITURE ET LIVRAISON DES ÉQUIPEMENTS

Le Titulaire doit indiquer dans l'offre la disponibilité des équipements et les possibilités en termes de planning pour l'installation sur site.

Il doit livrer l'ensemble des équipements sur le site du CEA Valduc.

Il doit fournir les résultats des essais de qualification usine.

3.4 INSTALLATION SUR SITE & CONTRAINTES D'EXÉCUTION

Le Centre de Valduc a un statut de Zone Protégée (ZP) au sens des articles 413-7 et R 413-1 à R 413.5 du Code Pénal. L'accès à cette ZP est donc subordonné à une demande d'autorisation préalable auprès du chef d'établissement ou son délégataire désigné.

Les objets électroniques et/ou connectables, comprenant les téléphones portables, sont interdits sur le centre de Valduc. Ils doivent être déposés dans des casiers, prévus à cet effet, à l'entrée du centre **Error! Reference source not found.**.

L'entrée de clé USB ou d'ordinateur portable doit faire l'objet d'un besoin dûment justifié et d'une autorisation délivrée par l'officier de sécurité (OS).

Une enquête administrative peut être exigée pour le personnel de l'entreprise. Cette dernière permet la réalisation de la demande d'entrée obligatoire pour toute personne intervenant sur le centre, sauf si elle détient un badge personnalisé. Cette demande est effectuée au moins 10 jours ouvrés pour un primo-accédant de nationalité française et 15 jours ouvrés pour un intervenant primo-accédant de nationalité étrangère.

Le Titulaire réalisera :

- L'installation de l'équipement sur le site ;
- La mise en service de l'équipement sur site ;
- L'ensemble des essais permettant la réception conforme aux exigences du présent cahier des charges ;
- Le paramétrage informatique permettant la connexion au réseau local.

La pose du matériel s'effectue en extérieur dans l'enceinte du centre de Valduc ; la réglementation en vigueur s'applique pour la prestation.

Un plan de prévention sera initié par le CEA et renseigné conjointement avec le Titulaire du marché et ses sous-traitants éventuels. Les informations précisées dans les documents [DA 1] à **Error! Reference source not found.** devront être prises en compte.

À l'issue de ces opérations, le Titulaire doit fournir les paramétrages de base effectués sur site et les résultats des essais de qualification sur site.

Le support technique doit être en français et disponible aux heures ouvrables de la France Métropolitaine.

3.5 FORMATION

Le Titulaire doit proposer une formation à l'utilisation des équipements et aux logiciels auprès du personnel du CEA (pour 4 personnes), d'une à deux journées maximum selon la technicité de l'appareil. Cette formation comprend une formation à l'utilisation des logiciels, aux premiers diagnostics de dépannage, et aux opérations de maintenance préventive et corrective.

Le Titulaire doit fournir un support de formation au format papier et/ou informatique.

Le personnel intervenant sur site devra répondre à une enquête administrative. Pour cela, il devra fournir des informations personnelles dans un délai suffisant avant la date d'intervention prévue.

4 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

[DR 1] Achat, réception et mise en service d'un nouvel équipement, 2903

DOCUMENTS LIÉS

DOCUMENT DE RATTACHEMENT

[DR 2] Conditions Générales d'Achat (CGA) applicables aux marchés passés par le CEA (édition février 2013).

[DR 3] C2SP - Cahier des Clauses Sociales Particulières applicable aux prestations réalisées par les entreprises extérieures et impliquant l'intervention de leur personnel sur un site CEA.

DOCUMENTS NÉCESSAIRES POUR L'APPLICATION DU DOCUMENT

[DA 1] Instruction fixant les dispositions particulières d'intervention des entreprises extérieures sur le site de Valduc INS SPX01 X AA INQ 00009768.

[DA 2] CSTG - Obligations générales pour travaux SYM MB00X X DI CDC 00011737.

[DA 3] Procédure Gestion des déchets conventionnels SYM.MS20X X DI PRO 00009657.

[DA 4] Instruction fixant les dispositions générales applicables aux entreprises extérieures intervenant sur les centres CEA DAM (21/12/2009) SYM.S0201.SPP.INQ.09000860.

[DA 5] Règlement intérieur du centre de Valduc.

[DA 6] Directive DAM sur la protection des Systèmes d'Information (D2PSI) SYM D0101 SPP DIR 00 SSI 000.

[DA 7] Règles d'accès sur le centre de Valduc (à l'attention des accédants) SYM DCGX0 X BJ PRO 00013341.

[DA 8] Instruction : Intervention d'Entreprises Extérieures SYM SPX01 X BI INQ 0000 4362.

[DA 9] Procédure : Maîtrise des risques d'interférence lors d'intervention d'entreprises extérieures SYM SPX01 X BI PRO 00004341.

[DA 10] Cahier des Spécifications générales de Sécurité des Chantiers sur le centre de Valduc (CaSSeC) SYM SS00X X AA IMP 00010397.

[DA 11] Procédure : Gestion des déchets conventionnels SYM MS20X X DI PRO 00009657.

DÉFINITIONS ET SIGLES

/

MOTS CLEFS

/

CARTOUCHE DES ÉVOLUTIONS		
ÉDITION	**MOTIF ET NATURE DES ÉVOLUTIONS**	**DATE**
DSIN/SM2E/DOXXX	Initiale	

LISTE DE DIFFUSION (DIFFUSION PAR COURRIEL)	
DESTINATAIRES	**EX.**
DSIN/SM2E/LMAR	1 / 6
DSIN/SG/BACO	2 / 6
Chrono	3 / 6
	4 / 6
	5 / 6
	6 / 6
DIFFUSION PAR COURRIER	