		
	NOTE TECHNIQUE	Page 1/11


Direction des énergies  
Institut de recherche sur les systèmes nucléaires pour la production d'énergie bas carbone  
Département d'Etudes des Réacteurs  
Service d'Etudes des Systèmes Innovants  
Laboratoire de Pré-Conception et d'Optimisation des Systèmes

# Cahier des Spécifications et Conditions Techniques (CSCT) pour une mission d'assistance en Dessin Industriel Assisté par Ordinateur

VINCENT Sébastien (SESI/LCOS)

Référence DES/IRESNE/DER/SESI/LCOS-NT-DL-2025-002 - INDICE B

<b><u>Niveau de protection du marché</u></b>	
Cocher la case :	
<input checked="" type="checkbox"/> Libre	
<input type="checkbox"/> Sensible*	<input type="checkbox"/> sans enquête administrative <input type="checkbox"/> avec enquête administrative
<input type="checkbox"/> Classifié*	<input type="checkbox"/> avec accès <input type="checkbox"/> avec détention <input type="checkbox"/> Secret <input type="checkbox"/> Très Secret
Spécial France	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
Intervention sur le périmètre du CEA/DAM	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
MDS	<input type="checkbox"/> OUI <input type="checkbox"/> NON
<b><u>Protection des informations (application de l'IGI 1300 arrêté du 09 août 2021)</u></b>	
Cocher la case :	
<input checked="" type="checkbox"/> Le présent cahier des charges / DCE ne contient aucune information sensible ; il peut être mis en ligne sur la plateforme dématérialisée du CEA	
<input type="checkbox"/> Le présent cahier des charges / DCE contient des informations sensibles ou DR : sa mise en ligne sur la plateforme dématérialisée du CEA ne <u>peut se faire qu'en utilisant des conteneurs ZED</u> .	
<input type="checkbox"/> Le présent cahier des charges / DCE contient des informations classifiées : sa mise en ligne sur la plateforme dématérialisée du CEA <b>est interdite</b> .	
* Signature Correspondant Sécurité Département Nom, prénom	Visa :

		NOTE TECHNIQUE	Page 2/11
		Réf. : DES/IRESNE/DER/SESI/LCOS-NT-DL-2025-002	
		Date : 31/07/2025	Indice : B
Cahier des Spécifications et Conditions Techniques (CSCT) pour une mission d'assistance en Dessin Industriel Assisté par Ordinateur			

NIVEAU DE CONFIDENTIALITÉ				
Diffusion Limitée	Confidentiel	Diffusion Restreinte	Secret	Très Secret
<b>X</b>				

PARTENAIRES/CLIENTS	ACCORD	TYPE D'ACTION

RÉFÉRENCES INTERNES CEA			
DIRECTION D'OBJECTIFS	DOMAINE	PROJET	EOTP
DPE	SMR, R4G, RTA	IDNES, RNRNA, RDMSR, RBNEW	A-IDNES-BU-00-H6-2C A-RNRNA-BU-00-H6-2C A-RDMSR-BU-00-H6-2C A-RBNEW-BU-00-H6-2C
JALON	INTITULÉ DU JALON	DÉLAI CONTRACTUEL DE CONFIDENTIALITÉ	CAHIERS DE LABORATOIRE
S.O.	S.O.	S.O.	S.O.

VERSION EN COURS		
INDICE	DATE	NATURE DE L'ÉVOLUTION
B	31/07/2025	Version révisée

	NOM	FONCTION	DATE ET VISA
RÉDACTEUR(S)	Sébastien VINCENT	Chef du LCOS	
VÉRIFICATEUR	Philippe AMPHOUX	Chef du projet IDNES	
VERIFICATEUR QUALITE	Lionel CACHON	Adjoint au chef de service	
APPROBATEUR	Sébastien VINCENT	Chef du LCOS	
EMETTEUR	Gérard MIGNOT	Chef de service	(Date d'application)

		NOTE TECHNIQUE	Page 3/11
		Réf. : DES/IRESNE/DER/SESI/LCOS- NT-DL-2025-002	
		Date : 31/07/2025	Indice : B
	Cahier des Spécifications et Conditions Techniques (CSCT) pour une mission d'assistance en Dessin Industriel Assisté par Ordinateur		

#### MOTS CLEFS

Contrat assistance, CAO, Maquette numérique, impression 3d.

#### RÉSUMÉ / CONCLUSIONS (rédigé pour être de même niveau de confidentialité que le document)

Ce document constitue le Cahier des Spécifications et Conditions Techniques (CSCT) pour un contrat d'assistance pour du dessin industriel de maquette et de composant de réacteur nucléaire.

La prestation concerne :

1. Le remontage de maquettes tridimensionnelles sur la base des éléments fournis par les ingénieurs du CEA et avec les logiciels et modules de dessin du CEA ;
2. La création de vues et représentation permettant aux ingénieurs du CEA de continuer ou valider les études de conceptions en cours ;
3. La création de vues et d'animations pour alimenter des supports de communications (présentations, films, animation, posters ...) ainsi que pour la constitution de maquettes physiques ;
4. La production de maquettes physiques sur les imprimantes 3D disponible dans le service ;
5. La gestion de l'archivage des maquettes numériques produites.

		NOTE TECHNIQUE	Page 4/11
		Réf. : DES/IRESNE/DER/SESI/LCOS-NT-DL-2025-002	
		Date : 31/07/2025	Indice : B
Cahier des Spécifications et Conditions Techniques (CSCT) pour une mission d'assistance en Dessin Industriel Assisté par Ordinateur			

HISTORIQUE DES ÉVOLUTIONS D'INDICES

INDICE	DATE D'APPLICATION	OBJET DE LA MISE À JOUR	PAGES, CHAPITRES
A	17/03/2025	Emission initiale	11, 2
B	31/07/2025	Mise en conformité SMA	11, 2

		NOTE TECHNIQUE	Page 5/11
		Réf. : DES/IRESNE/DER/SESI/LCOS- NT-DL-2025-002	
		Date : 31/07/2025	Indice : B
Cahier des Spécifications et Conditions Techniques (CSCT) pour une mission d'assistance en Dessin Industriel Assisté par Ordinateur			

## DIFFUSION INITIALE (PAR COURRIEL)


### Destinataires CEA :

DES/IRESNE/DER/DIR	E. RICHEBOIS, F. JEURY, F. DELAGE, M.S. CHENAUD
DES/IRESNE/DER/SESI	G. MIGNOT, L. CACHON, S. VINCENT, P. AMPHOUX, F. BERTRAND, C. VAGLIO-GAUDARD, P. DUMAZ.
DG/CEACAD/DSTG/SMA/BELP	M. LEVY, A.-F. SECK
GED SESI 2.4	

		NOTE TECHNIQUE	Page 6/11
		Réf. : DES/IRESNE/DER/SESI/LCOS- NT-DL-2025-002	
		Date : 31/07/2025	Indice : B
Cahier des Spécifications et Conditions Techniques (CSCT) pour une mission d'assistance en Dessin Industriel Assisté par Ordinateur			

## SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>7</b>
1.1 Objet du document .....	7
1.2 Glossaire .....	7
1.3 Documents de référence .....	7
1.4 Identification des intervenants .....	7
1.5 Connaissance du dossier de consultation .....	8
1.6 Lieu des prestations .....	8
1.7 Contraintes spécifiques au site .....	8
1.8 Sécurité .....	8
 <b>2. OBJET DE LA PRESTATION .....</b>	 <b>8</b>
2.1 Objectif de la prestation .....	8
2.2 Résultat attendu à la charge du Titulaire .....	9
2.3 Déroulement de la prestation .....	10
2.4 Propriété industrielle .....	10
2.5 Suivi de la prestation .....	11
2.6 Durée de la prestation .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>

		NOTE TECHNIQUE	Page 7/11
		Réf. : DES/IRESNE/DER/SESI/LCOS- NT-DL-2025-002	
		Date : 31/07/2025	Indice : B
Cahier des Spécifications et Conditions Techniques (CSCT) pour une mission d'assistance en Dessin Industriel Assisté par Ordinateur			

## 1. Introduction

### 1.1 Objet du document

Le présent marché définit les missions d'assistance au remontage de maquette numérique de composants, systèmes et d'installations nucléaires.

Il s'agit au travers de cette mission de réaliser des maquettes numériques pour le compte des équipes de conception de systèmes nucléaires.

### 1.2 Glossaire

Terme/sigle	Définition
CSCT	Cahier des Spécifications et Conditions Techniques
CEA	Commissariat à l'énergie Atomique et aux Énergies Alternatives
DER	Département d'Etude des Réacteurs
SESI	Service d'Etude des Systèmes Innovants
DAO	Dessin Assisté par Ordinateur

### 1.3 Documents de référence

Documents spécifiques à l'accès au site dont notamment :

- [DA1]** Procédure Sensibilisation Santé/sécurité au travail et Environnement des personnes intervenant sur site DEN/CAD/DIR/PR/002 Ind.4du 13/06/2016.
- [DA2]** Procédure Demande d'accès au Centre CEA de Cadarache DEN/CAD/DIR/PR/019 dans sa dernière version en vigueur.
- [DA3]** Procédure Demande d'accès visiteur au Centre CEA de Cadarache DEN/CAD/DIR/PR/017 dans sa dernière version en vigueur.
- [DA4]** Procédure d'accès au Centre CEA de Cadarache – Demande d'accès autre que visiteur DEN/CAD/DIR/PR/020 Ind. 9 du 09/03/2021.

### 1.4 Identification des intervenants

**La Maîtrise d'Ouvrage est représentée par les entités suivantes sur les périmètres des missions :**


Le suivi de la prestation sera assuré par le DER/SESI/LCOS, représenté par :

M. Sébastien VINCENT

E-mail : sebastien.vincent@cea.fr

**Le Titulaire** assure pour l'ensemble de sa fourniture :

- ❖ les choix de ses sous-traitants, soumis à acceptation par le CEA ;
- ❖ la maîtrise de ses fournisseurs ;
- ❖ la maîtrise de la qualité ;
- ❖ la maîtrise et le respect des règles de sécurité et d'environnement,
- ❖ la garantie de l'atteinte des objectifs.

		NOTE TECHNIQUE	Page 8/11
		Réf. : DES/RESNE/DER/SESI/LCOS- NT-DL-2025-002	
		Date : 31/07/2025	Indice : B
	Cahier des Spécifications et Conditions Techniques (CSCT) pour une mission d'assistance en Dessin Industriel Assisté par Ordinateur		

### 1.5 Connaissance du dossier de consultation

Le Titulaire est réputé avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces du Dossier de Consultation. Il ne pourra se prévaloir ultérieurement d'une connaissance insuffisante de son contenu.

Le Titulaire est réputé s'être assuré qu'il n'y a ni manque, ni double emploi dans les prestations fournies au titre du projet pour lequel il soumissionne, afin d'assurer un achèvement complet des prestations dans les règles de l'art. Il est tenu de prévoir dans ses dépenses, tout ce qui doit normalement entrer dans le prix d'une réalisation au forfait pour l'ensemble des travaux qui le concernent.

Le CEA s'engage à fournir au Titulaire les documents en sa possession qui pourraient l'aider dans la réalisation des objectifs définis par le marché.

### 1.6 Lieu des prestations

Le projet est situé sur la commune de Saint Paul Lez Durance (13115 – Bouches du Rhône) dans l'enceinte du CEA Cadarache.

### 1.7 Contraintes spécifiques au site

Les contraintes d'accès au site sont prescrites par les documents applicables du présent CSCT.

### 1.8 Sécurité

Le Chef d'Installation exerce son autorité dans le domaine de la sécurité vis-à-vis de tous les personnels intervenants dans l'installation dont il est responsable et pour toutes les activités qui y sont conduites. Pour lui permettre de mener à bien sa mission, il dispose en particulier des conseils d'un Ingénieur de Sécurité d'Installation (ISI).

Le Titulaire est tenu d'exécuter sa prestation dans les limites contractuelles, en respectant le cadre législatif et réglementaire (notamment le Code du Travail) ainsi que les dispositions mentionnées dans les procédures et les règles applicables du CEA Cadarache. Ces documents sont tenus à disposition du Titulaire par le CEA.

Les prestations définies dans ce présent document se dérouleront dans le cadre des Art R.4511-1 et suivants fixant les prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure.


## 2. Objet de la prestation

Le CEA/DER/SESI réalise des études de conception de composants, système et installations nucléaires.

Dans le cadre de ces études de conception, des maquettes numériques tridimensionnelles sont réalisées pour accompagner la montée en maturité et pour la réalisation de maquettes physiques.

### 2.1 Objectif de la prestation

L'objectif de la prestation, opéré dans le contexte décrit ci-dessus, est de créer des maquettes numériques tridimensionnelles représentant les composants, systèmes et installations nucléaires étudiées par le CEA et d'imprimer les maquettes produites avec les imprimantes 3D disponibles dans le service. Sur la base de ces maquettes, des animations et des rendus seront produits afin d'alimenter les supports de présentation et de communication du CEA.

		NOTE TECHNIQUE	Page 9/11
		Réf. : DES/RESNE/DER/SESI/LCOS- NT-DL-2025-002	
		Date : 31/07/2025	Indice : B
Cahier des Spécifications et Conditions Techniques (CSCT) pour une mission d'assistance en Dessin Industriel Assisté par Ordinateur			

La prestation s'appuiera sur :

- Le logiciel SOLIDWORKS version 2018 Premium pour la réalisation des maquettes numériques tridimensionnelles, la production de rendus et d'animation ;
- Le logiciel CAO 3DSMax pour la production de rendus et d'animation ;
- Le logiciel IdeaMaker pour l'impression des maquettes produites avec les imprimantes 3D.

Les imprimantes 3D disponibles dans le service sont une imprimante RAISE3D PRO2 Plus et une imprimante RAISE3D PRO3 Hyper Speed.


La prestation portera sur la réalisation CAO (maquettes numériques tridimensionnelles) de concepts d'installation ou de systèmes nucléaires dont la durée de réalisation sera fonction de l'avancement des projets en cours et le développement d'une bibliothèque de composants nucléaires à réaliser.

## 2.2 Résultat attendu à la charge du Titulaire

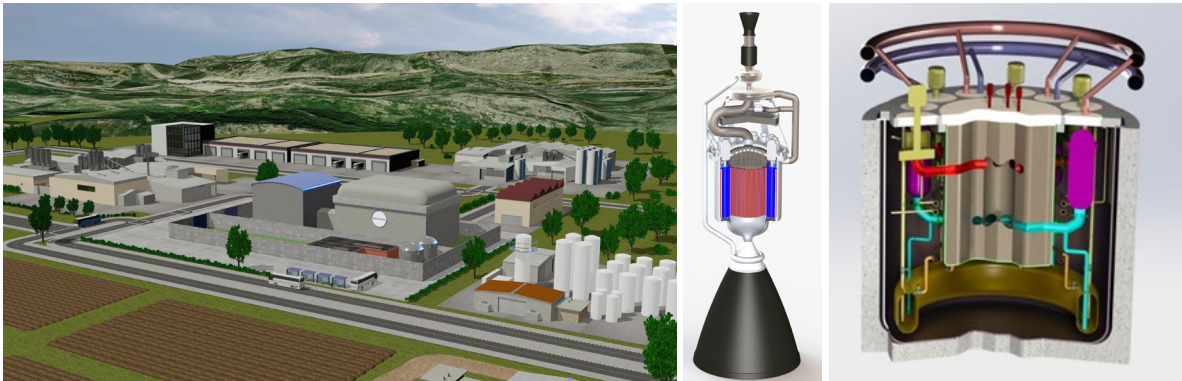
Dans la suite de la description de la prestation attendue, il s'entend par maquettes numériques tridimensionnelles toutes conceptions assistées par ordinateur (CAO) d'un réacteur nucléaire, d'un système nucléaire, ou d'un composant nucléaire, avec les logiciels et modules de dessin du CEA tel que décrit au paragraphe 2.1.

La prestation concerne :

Unité d'œuvre	Description	Délai maximum de réalisation (jours)
UO1	La création et le remontage d'une maquette numérique tridimensionnelle sur la base des éléments fournis par les ingénieurs du CEA	15
UO2	La mise à jour d'une maquette numérique tridimensionnelle existante sur la base des éléments fournis par les ingénieurs du CEA	5
UO3	L'alimentation d'une bibliothèque de composants à partir d'une création ou mise à jour de maquette numérique décrite	1/2
UO4	La création d'une image issue d'une maquette numérique tridimensionnelle en cours de construction ou de mise à jour, afin de permettre aux ingénieurs du CEA de continuer ou valider les études de conceptions	1
UO5	Réalisation d'une image ou d'une animation simple pour alimenter des supports de communication (présentations, films, animation, posters ...)	3
UO6	Réalisation d'une image ou d'une animation complexe pour alimenter des supports de communication (présentations, films, animation, posters ...)	3
UO7	La production d'une maquette physique à partir des imprimantes 3D disponibles dans le service et définies au paragraphe 2.1, incluant l'adaptation des CAO pour permettre la fabrication de la maquette numérique	1 (hors temps de fabrication de la machine)
UO8	La gestion du stock matières et le maintien en conditions opérationnelles des imprimantes 3D (prestation sur 6 mois)	1/2
UO9	Archivage d'une maquette numérique produite et mise à jour	1/2

		NOTE TECHNIQUE	Page 10/11
		Réf. : DES/RESNE/DER/SESI/LCOS- NT-DL-2025-002	
		Date : 31/07/2025	Indice : B
Cahier des Spécifications et Conditions Techniques (CSCT) pour une mission d'assistance en Dessin Industriel Assisté par Ordinateur			

Les figures ci-dessous sont communiquées à titre d'exemple pour illustrer le type de dessin attendu dans le cadre de la prestation.



Copyright CEA

## 2.3 Déroulement de la prestation

La prestation se déroulera dans les locaux du CEA/DER/SESI sur le Centre CEA de Cadarache.

Le représentant du Titulaire sera présent sur site pendant toute la durée de la prestation.

Le CEA mettra à disposition l'ensemble des moyens matériels et informatiques : bureau, ordinateurs et licences logicielles.

Le représentant du Titulaire disposera d'un compte informatique lui donnant accès à un poste et aux outils du CEA.

Le représentant du Titulaire travaillera en contact direct et étroit avec les ingénieurs de conception qui lui communiqueront toutes les informations et données d'entrées nécessaires à la réalisation des maquettes.

Le représentant du Titulaire aura en charge la gestion de l'archivage des maquettes produites.

## 2.4 Propriété industrielle

Le présent document ainsi que tous les documents et informations résultant de ce projet sont la propriété du CEA.


La société devra s'engager à conserver confidentielles toutes les informations qui pourront être portées à sa connaissance dans le cadre du marché.

La société n'utilisera sous quelque forme et/ou de quelque manière que ce soit aucune information pour d'autre but que l'objet de la consultation.

La société prendra les mesures appropriées pour que l'obligation de confidentialité soit respectée par l'ensemble de son personnel.

Après consultation, l'ensemble des documents fournis par le CEA devra être restitué au CEA, ainsi que les copies à usage interne qui auraient pu être faites.

Toutes les productions (maquettes numériques, vues, animations, impression 3D...) réalisées dans le cadre de ce marché seront exclusivement la propriété du CEA.

		NOTE TECHNIQUE	Page 11/11
		Réf. : DES/IRESNE/DER/SESI/LCOS-NT-DL-2025-002	
		Date : 31/07/2025	Indice : B
	Cahier des Spécifications et Conditions Techniques (CSCT) pour une mission d'assistance en Dessin Industriel Assisté par Ordinateur		

## 2.5 Suivi de la prestation

Une réunion de lancement sera réalisée avec le Titulaire et son représentant qui assurera la prestation et le représentant du CEA en charge de la prestation (défini au §1.4).

Cette réunion aura pour objectif de :

- repartager les objectifs de la prestation,
- définir toutes les modalités pratiques requises pour le bon déroulement,
- présenter les équipes de conception du CEA.

Un point mensuel (format à définir : point téléphonique, visio ou présentiel) aura lieu entre le Titulaire et le représentant CEA pour :

- faire un point d'avancement sur la prestation,
- partager les points de difficultés éventuels,
- définir le programme de travail pour le mois suivant.

L'intégralité des points d'échange entre le Titulaire et le CEA donnera lieu à un Compte rendu écrit, rédigé et soumis par le Titulaire à l'acceptation du CEA dans les 7 jours suivant la rencontre.

## 2.6 Durée de l'accord-cadre

En base, la durée de l'accord-cadre est de 6 mois fermes, prolongeable jusqu'à 24 mois par option.