



Cliquez ou appuyez ici pour entrer du texte.

Référence (n° chrono) : **DTS/CDC/2026/003**

Version B

Date d'édition : 03/03/2026

CAHIER DES CHARGES PRESTATION

Nettoyage de pièces de machines du site de CEA/Ines Bourget du Lac

EOTP : AMACPVG06ADD

CAHIER DES CHARGES PRESTATION

Nettoyage de pièces de machines du site de CEA/Ines Bourget du Lac

Référence (n° chrono) : **DTS/CDC/2026/003 B**

Sommaire

1. GLOSSAIRE.....	3
2. OBJET	3
3. DEFINITION	4
4. DOCUMENTS APPLICABLES	4
5. INTERFACE CLIENT - PRESTATAIRE	4
6. CONFIDENTIALITE	4
7. DESCRIPTION DETAILLEE DES DIFFERENTES PHASES DE LA PRESTATION ET SUIVI	5
7.1 VERIFICATION DES PIECES / QUANTITES REÇUES	5
7.2 CONTROLE VISUEL AVANT NETTOYAGE	5
7.3 DEMONTAGE DES PIECES SI NECESSAIRES.....	5
7.4 NETTOYAGE ET SECHAGE DES PIECES	5
7.5 CONTROLE VISUEL APRES NETTOYAGE	6
7.6 REMONTAGE DES PIECES SI NECESSAIRES.....	6
7.7 EMBALLAGE DES PIECES	6
7.8 TRANSPORT	6
7.9 NETTOYAGE HORS LISTE.....	7
8. GESTION DE DECHETS	7
9. CONDITIONS DE RECEPTION	7
10. DELAIS.....	7
10.1 DELAI DE PRISE EN COMPTE.....	7
10.2 DELAI DE NETTOYAGE.....	7
10.3 DELAI DE LIVRAISON	8
11. ELEMENTS A FOURNIR EN REPONSE A LA CONSULTATION	8

CAHIER DES CHARGES PRESTATION

Nettoyage de pièces de machines du site de CEA/Ines Bourget du Lac

Référence (n° chrono) : **DTS/CDC/2026/003 B****1. GLOSSAIRE**

- LITEN : Laboratoire d'Innovation pour les Technologies des Energies Nouvelles et les nanomatériaux
- INES : Institut National de l'Energie Solaire (Site du Bourget du Lac)
- TCO : Oxyde Transparent Conducteur (Transparent Conductive Oxyde)
- ITO : Oxyde d'Indium et d'Etain (Indium Tin Oxyde)
- PVD : Technique de dépôt par voie physique (Physical Vapor Deposition)
- Tray : Plateaux de transfert de plaques
- Process kit : Ensemble de capots de protection des chambres de process

2. OBJET

Le présent cahier des charges a pour objet de définir, pour le compte du CEA-INES, une prestation de nettoyage de pièces détachées provenant de plusieurs machines de dépôt utilisant des techniques telles que PVD, évaporation... Les matériaux concernés sont principalement de type TCO mais également des métaux, des organiques... dont la liste exhaustive est définie ci-dessous.

La prestation comprendra :

- La vérification des pièces et quantités envoyées par le CEA
- Un contrôle visuel avant nettoyage (une communication au CEA sera faite si l'état de la pièce n'est pas « habituel »)
- Le démontage des pièces si nécessaire
- Le nettoyage et séchage des pièces
- Un contrôle visuel après nettoyage (une communication au CEA sera faite si l'état de la pièce n'est pas « habituel »)
- Le remontage des pièces si nécessaire
- Les pièces seront emballées hermétiquement sous vide pour ne pas les recontaminer lors de leur transport

La prestation pourra également comprendre le transport aller – retour vers le site du TITULAIRE si le CEA le commande (à chiffrer dans le bordereau de prix)

Les matériaux déposés dans les différents équipements et à nettoyer sont les suivants. Les FDS de ces composés sont attachées au présent document. Il conviendra au TITULAIRE de prendre connaissance de ces dernières avant manipulation.

- ➔ ITO / VTTO / SCOT (oxydes d'indium dopés)
- ➔ VTZO / SnO2 (oxydes d'étain dopés)
- ➔ AZO, IZO (oxyde de zinc dopé)
- ➔ NiOx (oxyde de nickel)
- ➔ PbI2 (Plomb)
- ➔ C60 (Fullerene-C60)
- ➔ BCP (Bathocuproine)
- ➔ MgF2 (Fluorure de magnésium)
- ➔ CsBr (Bromure de césium)
- ➔ Or, Argent, Aluminium, Chrome

CAHIER DES CHARGES PRESTATION

Nettoyage de pièces de machines du site de CEA/Ines Bourget du Lac

Référence (n° chrono) : **DTS/CDC/2026/003 B**

Equipements concernés		Type de matériaux
Bâtiment Ecureuil	PVD Meyer Burger	ITO, VTTO, SCOT, VTZO, NiOx
Bâtiment Puma 2	PVD JUSUNG	ITO, IZO, AZO, SnO2, Alu, Ag
	PVD Alliance Concept	IZO, SnO2, NiOx, NbO5
	Evap Bati BAG	C60, BCP, Ag, MgF2
	Evap Vinci	Ag, MgF2

- Le CEA sera informé par le TITULAIRE de toutes les non-conformités avant remontage et envoi des pièces

3. DEFINITION

Dans ce document, l'entreprise qui se verra attribuer le marché est dénommée « le TITULAIRE ».

Le donneur d'ordre est dénommé « CEA ».

4. DOCUMENTS APPLICABLES

Le fournisseur doit se conformer aux documents et ensemble des procédures en vigueur au CEA/GRENOBLE, ci-dessous une liste non exhaustive :

EQ/CS23-10 : Règles applicables aux entreprises extérieures ;
EQ/CS23-11 : Applicable rules for outside companies (version anglaise)

Ces documents sont consultables à la demande du prestataire.

5. INTERFACE CLIENT - PRESTATAIRE

Les interlocuteurs techniques pour les prestations de base et complémentaires sont :

Pour le CEA
M. Rémi Janin
Tél : 04 79 79 28 52
Adresse électronique : remi.janin@cea.fr

6. CONFIDENTIALITE

Le TITULAIRE s'engage à conserver confidentielles et s'interdit de communiquer à un tiers, sans l'accord préalable et écrit du CEA, tout ou partie des informations et/ou connaissances du CEA ou de toute tierce partie, auxquelles il pourrait avoir ou avoir eu accès à l'occasion de la phase de

CAHIER DES CHARGES PRESTATION

Nettoyage de pièces de machines du site de CEA/Ines Bourget du Lac

Référence (n° chrono) : **DTS/CDC/2026/003 B**

consultation, qu'elle aboutisse ou non à un contrat, et de la prestation réalisée pour le compte du CEA.

7. DESCRIPTION DETAILLEE DES DIFFERENTES PHASES DE LA PRESTATION ET SUIVI

7.1 Vérification des pièces / quantités reçues

Le TITULAIRE s'engage à effectuer une vérification des pièces et quantités envoyées par le CEA, à réception dans leurs locaux. En cas d'anomalie par rapport à la liste fournie par le CEA (packing list), un rapport sera transmis avant d'entreprendre toute action de nettoyage.

7.2 Contrôle visuel avant nettoyage

Le TITULAIRE s'engage à effectuer un contrôle visuel des pièces après réception de ces dernières. Dans le cas où certaines pièces révéleraient un aspect « inhabituel » un rapport de non-conformité avec photos sera transmis au CEA INES avant d'entreprendre toute action de nettoyage.

- Marquage par gravure :

Lors de ce contrôle visuel, il pourra être demandé au TITULAIRE de réaliser un marquage par gravure sur les pièces reçues (lors des premiers nettoyages). Les informations à graver seront fournies par le CEA.

7.3 Démontage des pièces si nécessaires

Certaines pièces (comme les trays de la PVD Meyer Burger du bâtiment Ecureuil ou bien du BatiBag du bâtiment Puma 2 par exemple) peuvent nécessiter un démontage : guides de transport, plaques d'identification, pièces de centrage, shutter... à dévisser. Le TITULAIRE effectuera ce démontage avant nettoyage. En cas de problème constaté, un rapport sera transmis au CEA INES pour prise de décision.

7.4 Nettoyage et séchage des pièces

Le TITULAIRE s'engage à effectuer le nettoyage des pièces détachées des différentes machines (Tray et Process kit). Les listes de pièces exhaustives des équipements concernés sont en Annexe de ce document.

Les procédures de nettoyage sont à définir en fonction de chaque type de pièces (matériau, état de surface...).

L'état de surface ainsi que l'aspect visuel des pièces sont des critères importants. Le nettoyage ne doit pas dégrader l'état général des pièces ni laisser des traces de dépôt résiduel ou générer des marques (rayures, chocs...).

Les procédés de dépôt étant très sensibles à l'humidité, un soin particulier sera donné au séchage, étuvage des pièces avant emballage.

CAHIER DES CHARGES PRESTATION

Nettoyage de pièces de machines du site de CEA/Ines Bourget du Lac

Référence (n° chrono) : **DTS/CDC/2026/003 B****- Point de vigilance :**

Un point critique en particulier concerne le nettoyage des trays de la PVD Meyer Burger du bâtiment Ecureuil. La zone proche de l'ouverture est polie et doit rester lisse (zone chanfreinée et plate). Un nettoyage doux est à privilégier pour ne pas endommager la surface (nettoyage chimique par exemple)

**7.5 Contrôle visuel après nettoyage**

Le TITULAIRE s'engage à effectuer un contrôle visuel des pièces après nettoyage. Dans le cas où certaines pièces révéleraient un aspect « inhabituel » un rapport avec photos sera transmis au CEA INES avant remontage des pièces.

7.6 Remontage des pièces si nécessaires

Si certaines pièces (comme les trays de la PVD Meyer Burger du bâtiment Ecureuil ou bien du BatiBag du bâtiment Puma 2 par exemple) ont nécessité un démontage, le TITULAIRE effectuera le remontage à l'identique après nettoyage. En cas de problème constaté, un rapport sera transmis au CEA INES avant retour des pièces.

7.7 Emballage des pièces

Le TITULAIRE réalisera un emballage sous vide des pièces après nettoyage et séchage à minima, avec un emballage adapté, prévenant toute re-contamination des pièces propres.

Une marge de quelques centimètres devra être prise sur les emballages afin que ces derniers ne soient pas trop serrés.

7.8 Transport

Le TITULAIRE chiffrera le transport des pièces aller-retour, du lieu de départ de l'INES, au lieu de traitement du TITULAIRE (à chiffrer dans le bordereau de prix).

Des caisses sont utilisées pour le transport des pièces, dont les dimensions sont les suivantes :

Bâtiment Ecureuil (PVD Meyer Burger)

- Caisse pour le transport des plateaux : 130 x 65 x 100 cm
- Caisse pour le transport des process kit : 175 x 77 x 100 cm
- Caisse pour le transport des process kit contaminés CMR : 165 x 75 x 64 cm

CAHIER DES CHARGES PRESTATION

Nettoyage de pièces de machines du site de CEA/Ines Bourget du Lac

Référence (n° chrono) : **DTS/CDC/2026/003 B**

Bâtiment Puma 2 (tous les autres équipements)

- Caisse pour transport kit process et plateaux : 120 x 80 x 120 cm nouvelle caisse
- Caisse pour transport kit process et plateaux : 120 x 80 x 100 cm caisse actuelle

7.9 Nettoyage hors liste

Dans l'hypothèse où le nettoyage concerne une pièce non incluse dans les listes en Annexes, le CEA fait une demande de prix au PRESTATAIRE. Le TITULAIRE doit répondre dans un délai maximum de 48 heures à compter de la date de la demande de prix du CEA.

8. GESTION DE DECHETS

Le Titulaire s'engage à mettre en œuvre l'ensemble des dispositions décrites dans sa proposition environnementale laquelle fait partie intégrante du marché.

Dans ce cadre, et conformément, à ces engagements, le titulaire met en œuvre tout ou partie des dispositions environnementales suivantes au cours de l'exécution du marché :

- à limiter la production de déchets et d'emballages
- à privilégier des emballages dimensionnés au plus juste et des solutions réutilisables ou recyclables ;
- à privilégier, lorsque cela est possible, le regroupement des livraisons afin de limiter l'empreinte carbone liée au transport
- à privilégier une conception optimisée du transport afin de réduire le volume transporté

9. CONDITIONS DE RECEPTION

La réception est prononcée immédiatement si la prestation ne nécessite qu'un examen sommaire ou dans un délai de 15 jours ouvrables si elle nécessite un examen détaillé.

10. DELAIS

10.1 Délai de prise en compte

Si le transport des pièces par le TITULAIRE est commandé par le CEA, le TITULAIRE récupère les pièces à nettoyer, sur le lieu d'expédition défini, dans un délai souhaité de 3 jours ouvrés après notification par le CEA par email.

Toute anomalie constatée sera relevée dans une Fiche d'Amélioration et transmise au TITULAIRE pour analyse.

10.2 Délai de nettoyage

CAHIER DES CHARGES PRESTATION

Nettoyage de pièces de machines du site de CEA/Ines Bourget du Lac

Référence (n° chrono) : **DTS/CDC/2026/003 B**

Dans tous les cas, le TITULAIRE effectue les nettoyages dans un délai maximum souhaité de :

Equipements concernés		Pièces à nettoyer	Délai max de nettoyage	Fréquence estimée / période
Bâtiment Ecureuil	PVD Meyer Burger	Trays + Inserts G12	3 semaines	6 - 7 fois / ans
		Inserts M2	3 semaines	1 fois / an Vacances de Noel
		Kit process	6 semaines	4 fois / an
Bâtiment Puma 2	PVD JUSUNG	Kit process	4 semaines	2 fois / an
	PVD Alliance Concept	Kit process	4 semaines	1 fois / an
	Evap Bati BAG	Kit process	2 semaines	2 fois / an Eté / Hiver
	Evap Vinci	Kit process	1 semaine	2 fois / an Eté / Hiver

10.3 Délai de livraison

A la fin de la prestation :

- Si le CEA confie le transport des pièces au PRESTATAIRE, le TITULAIRE livre les pièces, sur le lieu défini, dans un délai souhaité de 3 jours ouvrés.
- Si le CEA ne confie pas le transport des pièces au PRESTATAIRE, le TITULAIRE met à disposition du transporteur du CEA les pièces nettoyés dans un délai de 2 jours ouvrés.

11. ELEMENTS A FOURNIR EN REPONSE A LA CONSULTATION

Si un ou plusieurs des éléments demandés ne peuvent être fournis, le TITULAIRE devra le spécifier clairement dans son offre commerciale.

CAHIER DES CHARGES PRESTATION

Nettoyage de pièces de machines du site de CEA/Ines Bourget du Lac

Référence (n° chrono) : **DTS/CDC/2026/003 B**

Annexe 1. Titre ANNEXE

[Pour faire une autre annexe taper le titre et appliquer le style Annexe]