



**Centre National de la Recherche Scientifique
Délégation Rhône Auvergne**

**CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIERES
(CCAP N° 2026-18)**

**Acquisition d'un bâti de dépôt de couches minces selon un procédé de type
PECVD pour l'Institut des Nanotechnologies de Lyon (UMR5270 INL-CNRS)**

CODES C.P.V :

42965110-2 : Système de dépôt

CODE NACRES : VB.01 : TECHNIQUES SOUS VIDE : MACHINES DE DEPOT ET DE GRAVURE

Service responsable de la passation du marché

CNRS Délégation Rhône Auvergne
SFC/Pôle Achats & Marchés
2 Avenue Albert Einstein B.P. 61335
69609 Villeurbanne Cedex

SOMMAIRE

Article 1 – Objet du marché – Dispositions générales	3
Article 2 - Documents constitutifs du marché	3
Article 3 – Durée du marché	3
Article 4 – Modalités d'exécution	4
4.1 Transport & emballage.....	4
4.2 Lieu de livraison des prestations	4
4.3 Délais de livraison.....	4
4.4 Installation.....	5
Article 5 – Opérations de vérification et admission du matériel.....	5
Article 6 - Formation et documentation.....	6
6.1 Formation	6
6.2 Documentation	6
Article 7 – Garantie.....	6
Article 8 – Assurance et Responsabilité	6
Article 9 - Modalités de détermination des prix	7
9.1 Principes généraux	7
9.2 Actualisation des prix.....	7
Article 10 - Paiements	8
Article 11 – Avance	9
Article 12 - Litiges	9
Article 13 – Pénalités.....	9
Article 14 - Résiliation.....	10
Article 15 – Cession – Nantissement.....	10
Article 16 – Condition environnementale	10
Article 17 - Dérogations au CCAG-FCS	10

Contexte

L'Institut des Nanotechnologies de Lyon (INL) a pour vocation de développer des recherches technologiques multidisciplinaires dans le domaine des micro et nanotechnologies. Les recherches menées s'étendent des matériaux aux systèmes, permettant l'émergence de filières technologiques complètes. Le laboratoire s'appuie sur la plate-forme technologique lyonnaise Nanolyon, centrale régionale RENATECH+.

Le réacteur de dépôt PECVD actuel a plus de 20 ans de fonctionnement et n'est plus suivi pour les pièces détachées. Il est un outil générique indispensable au développement de nos filières technologiques. Afin de soutenir des projets ambitieux et innovants, il devient primordial d'effectuer sa jouvence.

Le réacteur PECVD (Plasma Enhanced Chemical Vapor Deposition) est un système permettant de déposer de fines couches de diélectriques et de semi-conducteurs de l'ordre du nanomètre au micromètre. Pour des applications en micro/nanotechnologie, le budget thermique doit être le plus faible possible, à la fois pour des considérations de coût et de détérioration des propriétés électroniques du substrat.

Article 1 – Objet du marché – Dispositions générales

Le présent marché a pour objet Acquisition d'un bâti de dépôt de couches minces selon un procédé de type PECVD pour l'Institut des Nanotechnologies de Lyon (UMR5270 INL-CNRS).

Article 2 - Documents constitutifs du marché

Par dérogation à l'article 4.1 du CCAG/FCS, le marché est constitué des pièces énumérées ci-dessous par ordre de priorité décroissante :

- L'acte d'engagement (ATTR1 2026-18) et ses 2 annexes :
 - Annexe 1 : CRF (cadre de réponse financière) ;
 - Annexe 2 : CRT (cadre de réponse technique) ;
- Le présent Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP n° 2026-18) dont l'exemplaire original conservé dans les archives du CNRS fait seul foi ;
- Le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP n° 2026-18) dont l'exemplaire original conservé dans les archives du CNRS fait seul foi ;
- Le Cahier des Clauses Administratives Générales, applicable aux Marchés Publics de Fournitures Courantes et de Services (CCAG/FCS) - passé au nom de l'Etat, approuvé par l'arrêté du 30 mars 2021. Ce document n'est pas matériellement joint mais consultable sur <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043310341> .
- La proposition technique du titulaire en complément du cadre de réponse technique.

Toute clause portée dans le(s) catalogues(s), tarif(s), facture(s) du titulaire ou documentation quelconque et contraire aux dispositions des autres pièces constitutives, est réputée non écrite.
Les conditions générales de vente du titulaire sont concernées par cette disposition.

Article 3 – Durée du marché

Le marché est conclu à compter de sa date de notification pour une durée maximale intégrant le délai de livraison, le protocole d'admission intégrant les différents tests fonctionnels (standards et de performances) et le délai de garantie.

La durée maximale d'exécution du marché est donc égale à 24 mois maximum à compter de la notification, décomposés de la manière suivante :

- 12 mois comprenant la livraison, le protocole d'admission et les tests fonctionnels ;
- 12 mois de garantie légale.

Le marché n'est pas reconductible.

Article 4 – Modalités d'exécution

Les prestations décrites au marché sont exécutées en application de l'ensemble des documents énumérés à l'article 2 du présent CCAP.

4.1 Transport & emballage

Le matériel livré sera conforme au descriptif fourni par le titulaire dans son offre.

L'emballage et le transport du matériel jusqu'au lieu de livraison indiqué à l'article 4.2 ci-dessous sont à la charge du titulaire et sous sa responsabilité.

En cas de dédouanement, celui-ci est à la charge du titulaire. Ce dernier est néanmoins informé que, pour l'accomplissement de cette formalité, il pourra solliciter le soutien et prendre l'attache de l'Unité de logistique internationale CNRS- ULISSE, 9 chemin de Bellevue, BP 110 – 74 941 ANNECY LE VIEUX (Tel. 04-50-11-08-10 / logistique@ulisse.cnrs.fr). Dans ses locaux, le titulaire mettra à disposition le matériel à ULISSE.

Le matériel sera livré sur site et plus précisément dans la salle blanche puis déballé pour vérification de l'intégrité de la machine.

Suite à la livraison, le raccordement aux servitudes (gaz, circuit de refroidissement...etc) sera à la charge du laboratoire.

4.2 Lieu de livraison des prestations

Les fournitures seront livrées après validation, par le représentant du CNRS, de la phase de test usine réalisée conformément à l'article II.2.1 du CCTP, aux jours et heures d'ouverture du laboratoire et installées en présence du représentant du CNRS, à l'adresse suivante :

Ecole Centrale de Lyon

Bâtiment F7
36 Avenue Guy de Collongue
69130 Ecully
FRANCE

4.3 Délais de livraison

Le délai de livraison est celui prévu dans l'offre du titulaire. Toutefois, les équipements doivent être livrés dans **un délai maximum de 11 mois** à compter de la notification du marché.

La livraison comprenant l’emballage, le transport, l’assurance, le montage de l’équipement et de tous ses accessoires est à la charge du titulaire.

Le titulaire conserve l’entière responsabilité des transports et supporte les conséquences onéreuses de toute perte, avarie ou retard dus au transport jusqu’au site désigné par le CNRS.

4.4 Installation

L’installation et la mise en service seront effectuées par le titulaire. Les équipements seront assemblés, installés, mis en état de marche et équipés de tous les accessoires.

Le titulaire fournira, dès la notification du marché, l’ensemble des spécifications de l’équipement nécessaires et indispensables à son installation (fluides, puissance électrique requise, encombrement, emplacement des connections, etc...)

Article 5 – Opérations de vérification et admission du matériel

Les opérations de vérification des prestations ainsi que les décisions d’admission, d’ajournement, de réfaction ou de rejet sont effectuées par le pouvoir adjudicateur. Conformément aux dispositions de l’article 3.3 du CCAG/FCS, d’autres personnes physiques pourront être habilitées en cours d’exécution du marché.

Pour rappel, suite à la livraison, le raccordement aux servitudes (gaz, circuit de refroidissement...etc) sera à la charge du laboratoire.

L’admission du matériel ne pourra être prononcée qu’après réalisation de tests fonctionnels qui seront réalisés en deux temps :

- La mise en marche et la réalisation sur site du laboratoire des tests de performance tels que décrits à l’article II.2.2 – *Procédés en phase de réception* du CCTP 2026-18. Ces tests seront réalisés par le titulaire en présence des futurs utilisateurs. A cette occasion, le titulaire dispensera la formation à ces utilisateurs telle que prévue et détaillée à l’article III du CCTP.
- Les tests standards seront, par la suite, réalisés par le laboratoire selon les recettes fournies à la suite des test réalisés en usine par le titulaire, à l’issue de laquelle, l’admission pourra être prononcée.

Si cela s’avérerait nécessaire, le pouvoir adjudicateur se réserve le droit de réaliser des vérifications supplémentaires avant de prononcer sa décision d’admission.

Par dérogation à l’article 28.2 du CCAG FCS, le CNRS dispose d’un délai de 30 jour calendaire pour effectuer ses opérations de vérification à l’issue de la bonne réalisation des tests de performances et de la formation des utilisateurs prévus lors de la première phase de tests réalisée par le titulaire.

A l’issue de ses opérations de vérifications, le pouvoir adjudicateur prend une décision d’admission, de réfaction, d’ajournement ou de rejet dans les conditions prévues à l’article 30 du CCAG/FCS.

Si l’admission est prononcée, les fournitures seront acceptées et payées. Cette admission prend effet à la date de notification au titulaire de la décision d’admission ou en l’absence de décision, au terme du délai défini précédemment.

Si une non-conformité est constatée, une phase de discussion sera ouverte. A l'issue de cette phase, le CNRS pourra demander au titulaire de corriger les problèmes et de recommencer les opérations de vérification à ses frais selon les mêmes modalités et les mêmes délais d'exécution.

Article 6 - Formation et documentation

6.1 Formation

Le titulaire du marché assurera la formation aux utilisateurs lors de la phase de réception

Cette formation sera réalisée selon les modalités définies à l'article III du CCTP.

Cette formation devra inclure, entre autre, la prise en main de l'équipement complet et de tous les logiciels associés, ainsi que la maintenance courante de l'appareil.

6.2 Documentation

Dès la mise en service, le titulaire fournit une documentation complète sous forme papier et numérique comprenant :

- Les éléments nécessaires à l'installation et au fonctionnement de l'équipement,
- Les schémas de principes et synoptiques décrivant le fonctionnement du groupe de pompage et des lignes de gaz, l'ensemble des plans mécaniques et des schémas électriques (automate, cartes électronique, câblage) ;
- Les opérations de maintenance,
- Un manuel d'utilisation en français et en anglais,
- Un manuel de sécurité mettant en avant les risques et précautions à prendre ainsi que les consignes de sécurité.

Article 7 – Garantie

Les matériels sont garantis à compter de leur date d'admission et ce pendant une durée de 1 an.

La date d'admission est celle figurant sur le procès-verbal établi à l'issue des opérations de vérification.

La garantie couvre les pièces défectueuses, la main d'œuvre et tous les frais de déplacements sur site ainsi que la mise à jour des logiciels.

La garantie inclura également une assistance technique sur le fonctionnement du matériel (réglages logiciel/matériel) avec possibilité notamment de contacter un technicien selon les modalités prévues dans l'offre du titulaire.

Les interventions mineures ne nécessitant pas de déplacement, seront assurées dans un délai de 48 heures. Si nécessaire, l'envoi des pièces de remplacement sera effectué par transporteur express.

Les interventions nécessitant une intervention sur site devront être assurées dans un délai maximal de 10 jours.

Article 8 – Assurance et Responsabilité

Le titulaire devra pouvoir justifier d'une assurance contractée auprès d'une compagnie agréée et en cours de validité garantissant les conséquences pécuniaires de la responsabilité civile que le titulaire pourrait encourir en cas de dommage de toute nature, matériels et immatériels, directs ou indirects qui pourraient être causés aux personnels et aux installations à l'occasion de l'exécution des prestations.

Le titulaire est responsable de tout dommage qui lui est imputable au titre de l'exécution du présent marché.

Article 9 - Modalités de détermination des prix

9.1 Principes généraux

La monnaie de référence de ce marché est l'euro.

Le taux de TVA applicable est celui en vigueur au moment de l'exécution des prestations.

Les prix sont fermes et réputés comprendre toutes charges fiscales, parafiscales ou autres frappant obligatoirement les prestations, les frais de déplacement ainsi que l'intégralité des frais et dépenses relatifs à l'exécution du marché (coût de la garantie, frais et primes d'assurances pour couvrir les risques pendant la réalisation des prestations, frais de retour du matériel en cas d'ajournement ou de rejet, frais de manutention et autres frais annexes).

Le titulaire est réputé connaître parfaitement l'ensemble des normes et règlements applicables à l'opération et à ses prestations et en avoir tenu compte dans l'établissement de ses prix.

Par dérogation à l'article 10.2.4 du CCAG FCS, les prix sont réputés établis sur la base des conditions économiques **du mois de la date limite de remise des offres (mois M0)**.

9.2 Actualisation des prix

Le prix défini dans l'annexe financière est susceptible d'être actualisé si un délai supérieur à trois (3) mois s'écoule entre la date limite de remise des offres et la date de début d'exécution du marché par application de la formule ci-après :

$$P = P_0 (I_n / I_0)$$

Dans laquelle :

P = prix actualisé

P₀ = prix au mois zéro

I_n = dernier indice de référence du marché connu au moment de l'actualisation, soit la valeur de l'indice de référence antérieur de 3 mois à la date de début d'exécution des prestations

I₀ = valeur de l'indice de référence du marché au mois zéro (mois d'établissement du prix) :

Il est tenu compte de l'indice de référence suivant pour le calcul de la variation des prix :

- Indices brut de la production industrielle – Fabrication d'autres machines d'usage spécifique (NAF rév.2, niveau groupe, poste 28.9) - **Identifiant INSEE : 010537757** consultable sur le site INSEE :

<https://www.insee.fr/fr/statistiques/serie/010768118>

Article 10 - Paiements

Les paiements sont effectués suivant les règles de la comptabilité publique.

L'ordonnateur chargé d'émettre les titres de paiement est le Délégué Régional du CNRS Rhône Auvergne.
Le comptable assignataire des paiements est l'Agent Comptable Secondaire du CNRS Rhône Auvergne.

Le règlement est effectué par virement au compte ouvert au nom du titulaire indiqué à l'Acte d'Engagement, selon le RIB original joint.

Conformément aux dispositions des articles L.2192-1 à L.2192-7 du code de la commande publique, le titulaire ainsi que, le cas échéant, ses cotraitants et ses sous-traitants concernés, doivent transmettre leurs demandes de paiement sur le portail mutualisé de l'Etat Chorus Pro.

Au choix du créancier, cette transmission est effectuée selon l'une des trois modalités suivantes :

- Par flux d'échange de données informatisées. Dans ce cas, les formats acceptés sont ceux qui figurent à l'adresse suivante : <https://communaute-chorus-pro.finances.gouv.fr/> ;
- Par dépôt au format PDF ;
- Par saisie en ligne dans le portail ;

Les informations à faire figurer dans l'entête de la demande de paiement sont :

- CNRS (SIRET n° **18008901303720**) ;
- Le code service de l'entité CNRS facturée (**UMR5270**) ;
- Le numéro d'engagement juridique communiqué lors de la notification du marché ou figurant sur le bon de commande notifié par le CNRS (exemple : **1875L0xxxxx**).

Chaque facture doit comporter, outre les indications prévues par la réglementation de la comptabilité publique, les renseignements suivants :

- Les références du présent marché,
- Le nom et l'adresse complète du lieu des prestations,
- La désignation du débiteur :
CNRS Délégation Rhône Auvergne
2 Avenue Albert Einstein, BP 61335
69609 Villeurbanne Cedex
- L'adresse de facturation :
CNRS SCD
2 Rue Jean Zay
TSA n°51003
54519 Vandoeuvre-lès-Nancy
- Le montant HT
- Le montant de la TVA et le total TTC.

Le délai global de paiement des sommes dues au titre du présent marché est de 30 jours suivant la réception des factures et sous réserve de l'exécution du service correspondant.

Le taux des intérêts moratoires est égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque centrale européenne à ses opérations principales de refinancement les plus récentes, en vigueur au premier jour du semestre de l'année civile au cours duquel les intérêts moratoires ont commencé à courir, majoré de 8 points de pourcentage.

Le montant de l'indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement, due pour tout retard de paiement, en sus des intérêts moratoires, est fixé à 40 euros.

Article 11 – Avance

Sauf refus exprimé dans l'Acte d'engagement (article R2191-5 du Code de la Commande Publique), une avance, calculée sur le montant TTC du marché, sera versée au titulaire.

Le taux de l'avance accordé est de 40 %.

Cette avance sera récupérée au moment du règlement de la facture finale après l'admission des prestations.

Elle n'est pas soumise à facturation par le titulaire.

Article 12 - Litiges

Les litiges éventuels nés de l'exécution du contrat seront réglés par les lois et règlements du droit français.

A défaut d'accord amiable, seul le Tribunal Administratif de Lyon sera compétent.

Article 13 – Pénalités

Les pénalités pour retard d'exécution des prestations par le titulaire du contrat sont soumises à l'article 14.1 du CCAG/FCS.

Liste non exhaustive des prestations du titulaire soumises aux pénalités :

- Livraison du matériel,
- Installation du matériel,
- Délais d'intervention en cas de panne,
- Clause environnementale,
- Tout point des documents de la consultation non listé ci-dessus.

Lorsque l'acheteur envisage d'appliquer des pénalités de retard, il invite, par écrit, le titulaire à présenter ses observations dans un délai de quinze jours. Cette invitation précise le montant des pénalités susceptibles d'être appliquées, le ou les retards concernés ainsi que le délai imparti au titulaire pour présenter ses observations.

A défaut de réponse du titulaire dans ce délai ou si l'acheteur considère que les observations formulées par le titulaire en application du premier alinéa ne permettent pas de démontrer que le retard n'est pas imputable à celui-ci ou à ses sous-traitants, les pénalités pour retard s'appliquent et sont calculées à compter du lendemain du jour où le délai contractuel d'exécution des prestations est expiré.

Dans le cas d'un retard partiel dans la livraison de l'équipement rendant l'ensemble de celui-ci inutilisable, le titulaire s'expose, si le retard lui est imputable, à des pénalités s'appliquant sur la valeur totale de l'équipement.

Par dérogation à l'article 14.1.2 du CCAG FCS, il ne sera fait application d'aucun plafonnement sur le montant total des pénalités de retard.

Par dérogation à l'article 14.1.3 du CCAG/FCS, les pénalités s'appliquent dès le premier euro.

Article 14 - Résiliation

Le marché peut être résilié selon les termes des articles 38 à 45 du CCAG/FCS. En cas de résiliation pour motif d'intérêt général, par dérogation à l'article 42 du CCAG/FCS, le Titulaire ne pourra prétendre à aucune indemnité.

Article 15 – Cession – Nantissement

Pour l'application du régime de nantissement ou de cession de créances, sont désignés :

- Comme fonctionnaire compétent pour fournir les renseignements : le Délégué Régional du CNRS Rhône Auvergne.
- Comme comptable assignataire des paiements : l'Agent Comptable Secondaire du CNRS Rhône Auvergne.

Article 16 – Condition environnementale

Le titulaire s'engage à mettre en œuvre des pratiques de production respectueuses de l'environnement, notamment en ce qui concerne la gestion des déchets générés par la fabrication de la machine. Pour ce faire, il devra réduire les déchets à la source en optimisant les processus de fabrication et en privilégiant l'éco-conception. Le tri et la valorisation des déchets à fabrication est également attendu, il est demandé de privilégier le recyclage et la réutilisation des matériaux.

Le titulaire devra fournir un bilan environnemental détaillant les méthodes de traitements des déchets à fabrication et les mesures prises pour limiter l'empreinte écologique.

Article 17 - Dérogations au CCAG-FCS

Article du CCAP concerné	Article du CCAG auquel il est dérogé
2	4.1
5	28.2
9.1	10.2.4
13	14.1.2 14.1.3
14	42