*Nom de l'acheteur :*
**CNRS – Délégation Occitanie Ouest**
**16 Avenue Édouard Belin**
**BP 24367**
**31055 TOULOUSE Cedex 4**

**05.61.33.60.00**
**05.62.17.29.01**

# Marche N° 26.14.017

# Fourniture, livraison et garantie de substrats cristallins en Arséniure de Gallium pour le LAAS/CNRS

## CAHIER DES CLAUSES PARTICULIERES (CCP) N° 263551 du 04/05/2026

Le marché relatif à la fourniture de substrats d'arséniure de gallium pour le compte du Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes (LAAS) -CNRS est conclu par :

**Le Centre National de la Recherche Scientifique représenté par**
**La Personne Responsable des Marchés (PRM)**
CNRS - Délégation Occitanie Ouest
Monsieur Délégué Régional
16, Avenue Édouard Belin
BP 24367
31055 Toulouse Cedex 4
Tél : 33 (0)5 61 33 60 00
Fax : 33 (0)5 62 17 29 01
N° de TVA intracommunautaire : FR40 180.089.013.00676

Il est régi par la réglementation générale applicable aux marchés de l'Etat, et notamment par les dispositions :

- Du Code de la commande publique du 01/04/2019, résultant des dernières modifications ;
- Du Cahier des Clauses Administratives Générales applicable aux marchés publics de fournitures courantes et de services – CCAG-FCS, disponible à l'adresse : https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/JORFTEXT000043310341 NOR: ECOM2106868A.

Les litiges éventuels sont réglés par les lois et règlements français. Les tribunaux français sont seuls compétents.

**S O M M A I R E**

**1 CONTEXTE DU MARCHE ..... 5**
**2 OBJET DU MARCHE ..... 5**
**3 FORME DU MARCHE ..... 5**
**4 DOCUMENTS CONTRACTUELS ..... 5**
**5 MODALITES D'EXECUTION DU MARCHE ..... 6**
**6 PRISE D'EFFET / DUREE DU MARCHE ..... 6**
**7 ORGANISATION DE L'ACCORD-CADRE ET DELAIS D'EXECUTION ..... 7**
**8 LIEU DE LIVRAISON ET INSTALLATION ..... 7**
**9 MONTANT DU MARCHE – FORME ET CONTENU DES PRIX ..... 8**
9.1 Montant minimal de l'accord cadre ..... 8
9.2 Montant maximal de l'accord-cadre ..... 8
9.3 Forme des prix ..... 8
9.4 Dispositions communes ..... 8
**10 OPERATIONS DE VERIFICATION DES PRESTATIONS ..... 9**
10.1.1. Admission provisoire ..... 9
10.1.2. Admission définitive ..... 9
10.1.3. Décisions en cas de non-conformité ..... 10
**11 GARANTIE CONTRACTUELLE ET SERVICE APRES-VENTE ..... 10**
**12 PÉNALITÉS ..... 10**
12.1 Pénalités pour retard dans l'exécution des prestations ..... 10
12.3 Pénalités pour non-respect des formalités mentionnées aux articles L. 8221-3 à L. 8221-5 du code du travail 11
12.4 Pénalités pour non-respect du Règlement général sur la protection des données (RGPD) ..... 11
**13 RESILIATION ..... 11**
13.1 Résiliation pour motif d'intérêt général ..... 11
13.2 Résiliation pour exactitude des documents et renseignements communiqués ..... 11
13.3 Résiliation pour redressement ou liquidation judicaire ..... 11
13.4 Résiliation pour non-respect des mesures de sécurité ..... 12
**14 MODALITES DE REGLEMENT DES PRESTATIONS À BON DE COMMANDE ..... 12**
14.1. Avance ..... 12
14.1. Acomptes ..... 12
14.1. Solde ..... 12
**15 MODALITES DE FACTURATION ET DE PAIEMENT ..... 12**
15.1 Unité monétaire ..... 12
15.2 Facturation électronique ..... 12
15.3 Présentation des demandes de paiement ..... 13
15.4 Délai de paiement – intérêt moratoires ..... 13
15.5 Règlement des prestations – Compte bancaire ..... 14
15.6 Comptable assignataire – Cession de créances de l'accord-cadre ..... 14

16 SOUS TRAITANCE DU PRESENT MARCHE ..... 14
DECLARATION D'UN SOUS-TRAITANT ..... 14
MODALITES DE PAIEMENT DIRECT DES SOUS-TRAITANTS ..... 14
17 ASSURANCE ..... 14
18 MESURES RELATIVES A LA PROTECTION DES DONNEES A CARACTERE PERSONNEL ..... 14
19 CLAUSE D'UNITES PROTEGEES ..... 16
19.1 MESURES DE SECURITE ..... 16
19.2 AUTORISATIONS D'ACCES DES PERSONNELS DU TITULAIRE ET DE SES SOUS-TRAITANTS ..... 16
19.3 MESURES DE PORTEE GENERALE ..... 17
20 CHANGEMENT DE SITUATION DU TITULAIRE ..... 18
21 LITIGES RELATIFS A L'ACCORD-CADRE ..... 18
22 CLAUSES PARTICULIERES ..... 18
23 CONFIDENTIALITE ..... 18
24 CLAUSES PARTICULIERES ..... 18
25 RESPECT DES DROITS HUMAINS ET DES NORMES SOCIALES DANS LA CHAINE D'APPROVISIONNEMENT 19
26 ATTRIBUTION DE JURIDICTION ..... 19
27 SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES SUBSTRATS ..... 19
27.1 Substrat type 1 – Plaquette monocristalline de AsGa VGF MC (100) 2" ..... 19
27.2 Substrat type 2 – Plaquette monocristalline de AsGa VGF Prime (100) 2" ..... 21
27.3 Substrat type 3 – Plaquette monocristalline de AsGa VGF Prime 2" (111)A 2° off towards <2-1-1>±0.1° | Angle: 270° 22
27.4 Substrat type 4 – Plaquette monocristalline de AsGa VGF Prime 2" (111)A ±0.1° ..... 24
27.5 Substrat type 5 – Plaquette monocristalline de AsGa VGF MC 4"(100) ..... 25
27.6 Substrat type 6 – Plaquette monocristalline de AsGa VGF ..... 27
28 DEROGATIONS – COMPLEMENTS AU CCAG/FCS ..... 28

Dans le présent CCP,

Le CNRS est dénommé « le CNRS » ou « l'acheteur » ;
Le prestataire est dénommé « le Titulaire » ;
Le Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes est dénommé « LAAS ».

# 1 CONTEXTE DU MARCHE

Dans le cadre de l'utilisation des bâtis d'épitaxie par jets moléculaires (EJM) de la plateforme de micro et nanotechnologies du LAAS-CNRS la plateforme doit provisionner des substrats cristallins en arséniure de gallium (AsGa), aux caractéristiques spécifiques.
Cet achat a pour visée de complémenter le stock déjà existant au laboratoire.
Le fournisseur retenu par le marché doit être en capacité de fournir des substrats aux caractéristiques similaires ou supérieurs aux substrats actuellement en stock.

# 2 OBJET DU MARCHE

Le marché a pour objet **la fourniture, la livraison et la garantie de substrats cristallins en Arséniure de Gallium** selon les conditions précisées dans le présent Cahier des Clauses Particulières (CCP) et en particulier les spécifications techniques précisées à l'article 27
Le marché est exécuté pour le compte du LAAS – CNRS situé
7 avenue du Colonel Roche
31400 TOULOUSE
France

Les prestations sont réalisées selon les documents contractuels régissant le présent marché.
Le code NACRES pertinent est : WA.01 « Nanotechnologies -Microélectronique : matériaux semi-conducteurs »

Le code de nomenclature CPV pertinent est : 31712330 « Semi-conducteurs »

# 3 FORME DU MARCHE

Le marché a la forme d'un accord-cadre non alloti et mono-attributaire.

L'accord-cadre s'exécute par l'émission de bons de commande dans les conditions fixées aux articles R. 2162-13 et R. 2162-14 du code de la commande publique.

Les prestations à bons de commande pouvant être commandées sur la base du présent marché correspondent à la fourniture, la garantie et livraison des 6 (six) types de substrats précisés à l'article 26 du présent CCP.

L'accord-cadre est conclu avec un maximum en valeur conformément à l'article R2162-4.1° du Code de la commande publique.

Le montant maximum est fixé à : 500 000 € HT.

L'accord-cadre comprend l'acquisition (Incoterm EXW), conformément aux conditions précisées dans le présent Cahier des Clauses Particulières (CCP).

# 4 DOCUMENTS CONTRACTUELS

Par dérogation à l'article 4 du CCAG-FCS, les documents contractuels régissant l'accord-cadre sont énumérés ci-dessous par ordre de priorité décroissante :

1.) l'acte d'engagement (formulaire ATTRI), et son annexe 1 nommée « 26.14.007_Annexe 1 ATTRI_BPU et délai » ;

2.) le présent Cahier des Clauses Particulière (CCP) N°263551 du 04/05/2026

3.) le Cahier des Clauses Administratives Générales applicables aux marchés publics de Fournitures Courantes et Services – CCAG/FCS, NOR : ECOM2106868A disponible à l'adresse : https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000043310341

4.) l'offre technique du titulaire

5.) le cas échéant, les actes spéciaux de sous-traitance et leurs modifications postérieures à la notification de l'accord-cadre (DC4),

Toute clause, portée dans la proposition du titulaire ou documentation quelconque et contraire ou modifiant les dispositions des pièces constitutives de l'accord-cadre, est réputée non écrite. Les conditions générales de vente du titulaire sont en particulier concernées par cette disposition.
Le présent accord-cadre exprime l'intégralité de l'accord passé entre les deux parties.

## 5 MODALITES D'EXECUTION DU MARCHE

L'accord-cadre fixant toutes les stipulations contractuelles, il est exécuté en partie par l'émission de bons de commande dans les conditions fixées aux articles R2162-13 et R2162-14 du Code.

Les bons de commande sont des documents écrits adressés au titulaire qui précisent celles des prestations décrites dans l'accord-cadre, dont l'exécution est demandée et en déterminent la quantité.

L'émission des bons de commande s'effectue sans négociation ni remise en concurrence préalable et ne peut se faire que pendant sa durée de validité.

Toute commande notifiée au titulaire antérieurement à la date de fin de l'accord-cadre, devra être traitée jusqu'à complète exécution.

## 6 PRISE D'EFFET / DUREE DU MARCHE

L'accord-cadre est conclu pour une durée de 12 mois, durée pendant laquelle des bons de commande pourront être émis.

L'accord-cadre est reconductible, à l'issue de la période initiale, **au maximum trois (3) fois** pour des périodes d'un **(1) an** chacune, sans que sa durée globale ne puisse excéder quatre (4) ans. La reconduction est tacite, sauf décision contraire notifiée au titulaire avant la date d'échéance de l'accord-cadre.

Le Titulaire ne peut refuser la reconduction. En cas de non-reconduction, il reste engagé jusqu'à la fin de la période en cours. Il ne peut prétendre au versement d'aucune indemnité.

La décision de non-reconduction est notifiée par la personne responsable de l'accord-cadre par courrier recommandé avec accusé de réception, ou via la messagerie de la plateforme PLACE, au moins un (1) mois avant la fin de la période en cours.

Le titulaire reste engagé envers le CNRS jusqu'à la fin du délai de garantie des bons de commande émis directement sur la base de l'accord-cadre.

L'émission de bons de commande ne peut se faire que pendant la durée de validité de l'accord-cadre.

Le titulaire reste engagé envers le CNRS jusqu'à la fin du délai de garantie des prestations exécutées, dans les conditions mentionnées dans le présent accord-cadre.

Il prend effet à sa date de notification au titulaire.

# 7 ORGANISATION DE L'ACCORD-CADRE ET DELAIS D'EXECUTION

Le marché a pour objet la **fourniture, la livraison et la garantie de substrats cristallins en Arséniure de Gallium des types de substrats suivants :**

| Type de substrat | Délai d'exécution souhaité |
|---|---|
| **Substrat type 1 – Plaquette monocristalline de AsGa VGF MC (100) 2"** | 12 semaines |
| **Substrat type 2 – Plaquette monocristalline de AsGa VGF Prime (100) 2"** | 12 semaines |
| **Substrat type 3 – Plaquette monocristalline de AsGa VGF Prime 2" (111) A 2° off towards <2-1-1>±0.1° \| Angle: 270°** | 12 semaines |
| **Substrat type 4 – Plaquette monocristalline de AsGa VGF Prime 2" (111) A ±0.1°** | 12 semaines |
| **Substrat type 5 – Plaquette monocristalline de AsGa VGF VGF MC 4"(100)** | 12 semaines |
| **Substrat type 6 – Plaquette monocristalline de AsGa VGF** | 12 semaines |

Le délai d'exécution correspond au délai entre la notification du bon de commande et la mise à disposition des substrats en sortie d'usine au CNRS (Incoterm EXW).

Le délai d'exécution souhaité par le CNRS est de 12 semaines au maximum et débute au lendemain de la notification du bon de commande.

**Toutefois, le délai d'exécution contractuel sur lequel s'engage le Titulaire est précisé par le titulaire dans le document nommé 26.14.017_Annexe 1 ATTRI_Offre financière et délai (BPU).**

En cas de non-respect du délai d'exécution, le titulaire encourt les pénalités prévues à l'article 12 du présent CCP.
Le titulaire reste engagé envers le CNRS jusqu'à la fin du délai de garantie des fournitures faisant l'objet des bons de commande émis au titre du présent accord-cadre dans les conditions qui y sont mentionnées.

# 8 LIEU DE LIVRAISON ET INSTALLATION

Modalités de livraison

Le titulaire met les wafers à disposition à la sortie d'usine (point précisé dans le bon de commande) en EXW (Ex Works).

Le CNRS prend en charge le matériel à partir des locaux du fournisseur. Et il s'occupe du transport et des formalités douanières jusqu'au laboratoire LAAS

Lieu de réception finale : CNRS-LAAS, 7 avenue du Colonel Roche, 31400 TOULOUSE (horaires : 8h30-17h).

Par dérogation aux dispositions à l'article 20 du CCAG FCS, le bon de livraison doit faire apparaître :

- la date d'expédition ;
- le destinataire ;
- l'adresse de livraison ;
- la référence de l'accord-cadre ;
- l'identification du Titulaire ;
- l'identification du matériel livré et, quand il y a lieu, sa répartition par colis ;
- le numéro du ou des lots de fabrication, dans le cas où la réglementation l'impose en matière d'étiquetage. Chaque colis doit porter de façon apparente son numéro d'ordre, tel qu'il figure sur le bon de livraison ou l'état. Il renferme l'inventaire de son contenu.

# 9 MONTANT DU MARCHE – FORME ET CONTENU DES PRIX

## 9.1 Montant minimal de l'accord cadre

Le montant minimal garanti pour la durée de l'accord-cadre est fixé à 50 000 € HT. Ce montant engage le CNRS à commander au minimum cette somme auprès du fournisseur retenu pendant la durée de l'accord-cadre.

## 9.2 Montant maximal de l'accord-cadre

Le montant maximal des bons de commande émis dans le cadre de cet accord-cadre est fixé à 500 000 € HT.

Ce plafond couvre l'intégralité des besoins estimés pour la période de l'accord-cadre.

## 9.3 Forme des prix

La présente clause a pour objet de fixer les modalités de révision annuelle des prix contractuels, afin de tenir compte des variations économiques et de préserver l'équilibre financier du marché, dans le respect des principes de transparence et de sécurité juridique définis par le Code de la commande publique (CCP)

Le prix de toutes les prestations prévues dans l'accord-cadre sont fermes la première année de l'accord-cadre.

Les prestations à bons de commande peuvent être ensuite révisés selon les conditions suivantes :

Les prix sont révisables (à la hausse comme à la baisse) annuellement, soit (1) fois tous les ans à la date anniversaire de l'accord-cadre, par référence à l'évolution du tarif public du titulaire.

Par « tarif public du titulaire », le CNRS comprend les tarifs appliqués aux structures de même ampleur.

Le titulaire transmet à l'acheteur par lettre recommandée avec accusé de réception les prix dument révisés et le(s) barème(s) utilisé(s) au plus tard 45 jours calendaires avant la date anniversaire de l'accord-cadre.

Les documents suivants devront parvenir au CNRS dans le cadre de la présente demande de révision :

- Le barème appliqué à l'ensemble de la clientèle du titulaire, daté et numéroté,
- L'ensemble des barèmes successifs pratiqués par le titulaire depuis la notification de l'accord-cadre.

A compter de la réception de la demande de révision, le CNRS dispose d'un délai de 30 jours calendaires pour étudier la demande. L'absence de réponse de la part du CNRS sous 30 jours calendaires après réception de la demande de révision vaut acceptation.

Le CNRS se réserve le droit de résilier l'accord-cadre sans indemnité ni préavis si l'augmentation d'un tarif est supérieure à 3%.

. Seuls les prix de référence portés dans le bordereau des prix unitaires (BPU, servant de base à l'émission des bons de commande sont révisables. Les prix sont ceux sur lesquels s'engage le titulaire dans l'annexe 1 nommée « 26.14.007_Annexe 1 ATTRI_BPU et délai » ;

## 9.4 Dispositions communes

Les prix définis ci-dessus sont hors transport du pays exportateur jusqu'en France et hors frais de douane. Ils couvrent uniquement les frais nécessaires à la fourniture des substrats, dans ses propres locaux ou dans tout autre lieu convenu entre les parties (Incoterm EXW), conformément aux engagements du titulaire.

Le titulaire certifie que les prix stipulés dans le présent accord-cadre n'excèdent pas ceux de son barème pratiqué à l'égard de l'ensemble de sa clientèle.

En ce qui concerne les taxes, celles-ci, en cas de modifications fiscales seront facturées et réglées aux taux applicables

le jour d'exécution de la prestation.

# 10 OPERATIONS DE VERIFICATION DES PRESTATIONS

La réception du produit interviendra après vérification de sa conformité aux spécifications techniques du CCP, dans un délai maximal de 30 jours suivant la livraison.

Les opérations de vérification qualitative et quantitative sont effectuées par le CNRS conformément aux dispositions prévues par les articles 27 à 30 du CCAG/FCS.
Par dérogation aux articles 27.2.2 et 27.3 du CCAG/FCS, le pouvoir adjudicateur pourra effectuer les opérations de vérification sans aviser le titulaire des dates et heures fixés pour les vérifications.

A l'issue des opérations de vérification, le CNRS prend selon le cas, une décision expresse d'admission, d'ajournement, de réfaction ou de rejet.

- l'« admission » (dite également « réception ») est la décision prise par le pouvoir adjudicateur qui estime que les prestations répondent aux stipulations de l'accord-cadre . La réception prend effet à la date de notification au titulaire de la décision d'admission
- l'« ajournement » est la décision prise par le pouvoir adjudicateur qui estime que les prestations ne peuvent être admises que moyennant certaines mises au point,
- la « réfaction » est la décision prise par le pouvoir adjudicateur de réduire le montant des prestations à verser au titulaire, lorsque le pouvoir adjudicateur estime que des prestations, sans être entièrement conformes aux stipulations du de l'accord-cadre, peuvent néanmoins être reçues en l'état,
- le « rejet » est la décision prise par le pouvoir adjudicateur qui estime que les prestations sont non conformes aux stipulations de l'accord-cadre et ne peuvent être reçues en l'état.

En tout état de cause, les décisions d'admission sont prises sous réserve des vices cachés.

Par dérogation à l'article 28.2, le délai imparti au pouvoir adjudicateur pour procéder et notifier sa décision est de 30 jours au maximum.

Suite aux opérations de vérification, si la fourniture ou la prestation est non conforme, la prestation est refusée et son remplacement demandé. Dans ce cas, tous les frais occasionnés sont supportés par le Titulaire de l'accord-cadre.

Les délais pour procéder au remplacement sont présentés par le titulaire et soumis à la validation du pouvoir adjudicateur.

Par dérogation aux articles 23 et 24 du CCAG/FCS, les opérations de vérification ainsi que les décisions d'admission, d'ajournement, de réfaction ou de rejet sont effectuées par le Directeur de lu CNRS-LAAS ou son représentant.

Les protocoles spécifications sont précisés dans l'art 27 du présent CCP.

## 10.1.1. Admission provisoire

Une première admission est prononcée par un représentant du CNRS à la frontière du pays exportateur, lors de la récupération des substrats.

Cette admission porte sur :

- La conformité quantitative des colis (nombre, intégrité) ;
- L'absence de dommage visible au moment de la prise en charge par le CNRS.
- Cette admission provisoire ne marque pas le transfert de propriété ni le point de départ de la garantie.

## 10.1.2. Admission définitive

L'admission définitive intervient après :

- La livraison complète des substrats au LAAS-CNRS (7 avenue du Colonel Roche, 31400 TOULOUSE) ;
- La vérification complète de leur conformité aux spécifications techniques du marché (contrôles visuels,

dimensionnels, électriques, DRX, etc.), dans un délai maximal de 30 jours suivant la réception.

L'admission définitive prend effet à la date de sa notification écrite au titulaire et marque :

- Le transfert de propriété des substrats au CNRS ;
- Le point de départ du délai de garantie de 12 mois (conformément à l'article 11.2 du présent CCP, qui déroge à l'article 33.1 du CCAG-FCS).

### 10.1.3. Décisions en cas de non-conformité

En cas de non-conformité lors de l'admission définitive, les prestations peuvent être :

Ajournées : Le titulaire doit mettre au point les prestations dans un délai de 15 jours (conformément à l'article 30.2 du CCAG-FCS) ;

Admises avec réfaction : Réduction du prix proportionnelle aux défauts constatés (conformément à l'article 30.3 du CCAG-FCS) ;

Rejetées : Le titulaire doit remplacer les prestations non conformes à ses frais (conformément à l'article 30.4 du CCAG-FCS).

## 11 GARANTIE CONTRACTUELLE ET SERVICE APRES-VENTE

En application de l'article 33 du CCAG/FCS, les prestations font l'objet d'une garantie minimale d'un an. Le point de départ du délai de garantie est la date de notification de la décision d'admission. Au titre de cette garantie, le titulaire s'oblige à remettre en état ou à remplacer à ses frais la partie de la prestation qui serait reconnue défectueuse, exception faite du cas où la défectuosité serait imputable à l'acheteur.

Cette garantie couvre également les frais de déplacement de personnel, de conditionnement, d'emballage et de transport de matériel nécessités par la remise en état ou le remplacement, qu'il soit procédé à ces opérations au lieu d'utilisation de la prestation ou que le titulaire ait obtenu que la fourniture soit renvoyée à cette fin dans ses locaux.

Les fournitures bénéficient de la garantie prévue à l'article 1641 du code civil, et de la garantie des produits défectueux prévue aux articles 1245 et suivants du code civil, ainsi que de la garantie contractuelle prévue par l'accord-cadre.

Par dérogation à l'article 33.1 du CCAG-FCS, les prestations à bons de commande sont couvertes à compter de l'admission définitive des prestations par la garantie minimale d'une durée de **12 mois**.

Si le Titulaire a proposé dans son offre une garantie plus longue que la garantie minimale de 12 mois, les éléments de son offre qui sont plus favorables au pouvoir adjudicateur que celles qui sont stipulées dans le présent CCP l'engagent dans le cadre de l'accord-cadre.

## 12 PÉNALITÉS

Les pénalités sont applicables et cumulables pendant toute la durée du marché. L'acheteur peut décider de les appliquer dès le 1er euro (€), par dérogation à l'article 14.1.3 du CCAG-FCS.
Par dérogation à l'article 14.1.2 du CCAG-FCS, le plafond des pénalités applicables au présent marché ne peut excéder 30% du bon de commande notifié, tout jour entamé dû.
Par dérogation à l'article 14.1.1 du CCAG-FCS, le titulaire peut, sur décision de l'acheteur, se voir appliquer, sans mise en demeure préalable, les pénalités ci-dessous.
Le décompte des pénalités est notifié au titulaire qui est admis à présenter ses observations à l'acheteur dans un délai de 15 jours à compter de la notification de ce décompte. Passé ce délai, le titulaire est réputé avoir accepté les pénalités.
Par dérogation à l'article 14 du CCAG-FCS, les pénalités suivantes pourront être appliquées :

### 12.1 Pénalités pour retard dans l'exécution des prestations

Si le délai d'exécution est dépassé (en cas de retard de livraison, livraison partielle, livraison non admise etc), le titulaire peut, sur décision de l'acheteur, se voir appliquer sans mise en demeure préalable, les pénalités journalières calculées de la façon suivante.
Par dérogation à l'article 14.1 du CCAG/FCS, cette pénalité est calculée en application de la formule suivante :

$$P = \frac{V \times R}{}$$

*300*

dans laquelle :
P = le montant de la pénalité,
V = montant HT du bon de commande,
R = le nombre de jours de retard

Le décompte des pénalités est notifié au Titulaire qui est admis à présenter ses observations à la personne responsable du marché dans un délai de quinze (15) jours à compter de la notification de ce décompte. Passé ce délai, le Titulaire est réputé avoir accepté les pénalités.

### 12.3 Pénalités pour non-respect des formalités mentionnées aux articles L. 8221-3 à L. 8221-5 du code du travail

En application des dispositions de l'article L. 8222-6 du Code du travail, si le titulaire ne s'acquitte pas des formalités mentionnées aux articles L. 8221-3 à L. 8221-5 du Code du Travail, l'acheteur enjoint aussitôt le titulaire de faire cesser la situation et peut appliquer au titulaire une pénalité de deux mille euros (2 000) euros par jour ouvrable. Le titulaire, ainsi mis en demeure de faire cesser cette situation, doit apporter au CNRS la preuve qu'il a mis fin à la situation délictueuse.
A défaut de correction par le titulaire des irrégularités signalées dans le délai mentionné par le CNRS, la personne responsable de l'marché peut résilier le contrat, sans indemnité, aux frais et risques du titulaire.

### 12.4 Pénalités pour non-respect du Règlement général sur la protection des données (RGPD)

En application de l'article 5.2 du CCAG-FCS, en cas de méconnaissance de la réglementation relative à la protection des données personnelles, l'acheteur peut appliquer au Titulaire une pénalité forfaitaire de deux mille (2000) euros

## 13 RESILIATION

Le présent accord-cadre peut être résilié dans les conditions prévues au chapitre 7 du CCAG/FCS.

Les conditions de résiliation du marché sont définies aux articles 38 et 39 à 45 du CCAG-FCS.

### 13.1 Résiliation pour motif d'intérêt général

Pour l'application à l'article 42 du CCAG-FCS, en cas de résiliation pour motif d'intérêt général du marché par l'acheteur, le taux de l'indemnité de résiliation est fixé taux de à 2% du montant du(es) bon(s) de commande notifié(s) et non encore admis.

### 13.2 Résiliation pour exactitude des documents et renseignements communiqués

En cas d'inexactitude des documents et renseignements mentionnés aux articles R. 2143-3 et R. 2143-6 à R.2143-10 du Code de la commande publique, ou de refus de produire les pièces prévues aux articles R. 1263- 12, D. 8222-5 ou D. 8222-7 ou D. 8254-2 à D. 8254-5 du Code du travail conformément à l'article R. 2143-8 du Code de la commande publique, le contrat sera résilié aux torts du titulaire.

### 13.3 Résiliation pour redressement ou liquidation judicaire

Le jugement instituant le redressement ou la liquidation judiciaire est notifié immédiatement au pouvoir adjudicateur par le titulaire du marché. Il en va de même de tout jugement ou décision susceptible d'avoir un effet sur l'exécution de l'accord-cadre.
Le pouvoir adjudicateur adresse à l'administrateur ou au liquidateur une mise en demeure lui demandant s'il entend exiger l'exécution du marché. En cas de redressement judiciaire, cette mise en demeure est adressée au titulaire dans le cas d'une procédure simplifiée sans administrateur si, en application de l'article L627-2 du Code de commerce, le juge commissaire a expressément autorisé celui-ci à exercer la faculté ouverte à l'article L622-13 du Code de commerce.
En cas de réponse négative ou de l'absence de réponse dans le délai d'un mois à compter de l'envoi de la mise en demeure, la résiliation du marché est prononcée. Ce délai d'un mois peut être prolongé ou raccourci si, avant l'expiration dudit délai, le juge commissaire a accordé à l'administrateur ou au liquidateur une prolongation, ou lui a imparti un délai plus court.

La résiliation prend effet à la date de décision de l'administrateur, du liquidateur ou du titulaire de renoncer à poursuivre l'exécution du marché, ou à l'expiration du délai d'un mois ci-dessus. Elle n'ouvre droit, pour le titulaire, à aucune indemnité.

### 13.4 Résiliation pour non-respect des mesures de sécurité

Le non-respect par le Titulaire des prescriptions de sécurité énoncées à l'article 19 du présent CCP pourra entraîner la résiliation sans indemnité du marché à ses torts.

## 14 MODALITES DE REGLEMENT DES PRESTATIONS À BON DE COMMANDE

#### 14.1. Avance

Sauf refus du Titulaire stipulé dans l'acte d'engagement, une avance de 5% (10% pour les PME/TPE) du montant TTC du bon de commande est versée dans un délai de 30 jours à compter de la date de notification du marché, sans formalité, si ce montant est supérieur à 50 000 € HT et si la durée d'exécution est supérieure à deux (2) mois.
Le règlement de l'avance interviendra dans les 30 jours à compter de la date de notification de l'accord-cadre et ne donne pas lieu à émission de facture par le titulaire.
Le remboursement de l'avance s'impute par précompte sur les sommes dues ultérieurement au Titulaire à titre d'acomptes et/ou de solde. Il commence lorsque le montant des prestations exécutées atteint ou dépasse 65% du montant initial de l'accord-cadre. Il doit être terminé lorsque le montant des prestations exécutées par le Titulaire atteint 80% du montant toutes taxes comprises des prestations qui lui sont confiées au titre de l'accord-cadre.
L'avance n'est ni révisable, ni actualisable.

#### 14.1. Acomptes

Sans objet.

#### 14.1. Solde

Le solde est réglé à l'admission définitive des prestations sur production d'un procès-verbal d'admission définitive signé par le Directeur du LAAS ou de son représentant et suite à l'émission d'une facture par le titulaire.

## 15 MODALITES DE FACTURATION ET DE PAIEMENT

### 15.1 Unité monétaire

Le présent marché est conclu en Euro.

### 15.2 Facturation électronique

Conformément aux articles D2192-1 à R2192-3 du Code de la commande publique relatifs à la facturation électronique, le titulaire doit transmettre leurs demandes de paiement sur le portail mutualisé de l'Etat Chorus.

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 https://portail.dgfip.finances.gouv.fr/cpp/

Conformément aux dispositions de l'article 6 du décret n°2019-748 du 18 juillet 2019 relatif au développement de la facturation électronique dans la commande publique, l'utilisation du portail de facturation est exclusive de tout autre mode de transmission.

En cas de désaccord sur une partie de la facture, le CNRS s'oblige à payer, dans les conditions prévues ci-dessus, la partie non contestée.

L'Ordonnateur chargé d'émettre le titre de paiement est le Délégué Régional du CNRS en région Occitanie Ouest : 16, avenue Édouard Belin - BP 24367 - 31055 Toulouse cedex 4

Le Comptable assignataire de la dépense est l'Agent Comptable Secondaire de la Délégation Occitanie Ouest - BP 24367

- 16, Avenue Édouard Belin - 31055 Toulouse cedex 4.

La personne habilitée à fournir les renseignements prévus par la réglementation sur le nantissement des marchés est le Délégué Régional du CNRS en région Occitanie Ouest.

Les informations remplacées par des xxx seront portées à la connaissance du titulaire.

## 15.3 Présentation des demandes de paiement

Les paiements par virements administratifs seront effectués sur présentation d'une facture visée par le Directeur de l'Unité ou son représentant pour attestation de service fait.

Les informations à faire figurer dans l'entête de la demande de paiement sont :
- Le numéro SIRET du CNRS : 180 089 013 03720,
- Le code service de l'entité CNRS facturée : UPR8001

L'adresse de facturation est la suivante :

**CNRS**
**CNRS SCTD 1805/ UPR8001 2 rue Jean Zay**
**TSA 61004**

**54519 VANDOEUVRE LES NANCY CEDEX France**

Les factures doivent comporter les indications prévues par la réglementation et notamment les renseignements suivants :

- la référence de la présente consultation (procédure n°26.14.017)
- le N° du marché : XXXXXX
- le nom du projet : Fourniture, la livraison et la garantie de substrats cristallins en Arséniure de Gallium
- l'objet du bon de commande
- le numéro du ou des bons de commande (au format suivant 1805L0XXXX),
- les nom et adresse du destinataire des prestations,
- la date d'exécution,
- la désignation exacte de la prestation livrée,
- le montant hors-taxes,
- le taux et le montant de la TVA,
- le montant TTC,
- la date d'exigibilité,
- le numéro de compte bancaire ou postal du titulaire,
- le numéro de TVA intracommunautaire du CNRS : FR40 180 089 013,
- le numéro de TVA intracommunautaire du titulaire,
- **Les numéros de SIRET du Titulaire et du CNRS (180.089.013.03720)**

## 15.4 Délai de paiement – intérêt moratoires

Le paiement interviendra, après admission des prestations, dans un délai maximal de 30 jours conformément aux dispositions des articles L 2192-10 et R2191-20 à 22 et R2192-10 du code de la commande publique. Le délai de paiement fixé à 30 jours, se décompte à partir de la date de réception de la facture par le CNRS. Toutefois, le point de départ du délai global de paiement est la date d'exécution des prestations lorsqu'elle est postérieure à la date de réception de la demande de paiement. Ces dates sont constatées par le CNRS – à défaut, la date de la demande de paiement augmentée de deux jours est prise en compte.
En cas de dépassement du délai de paiement, l'acheteur s'engage à verser au Titulaire des intérêts moratoires ainsi qu'une indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement d'un montant de quarante euros.
Le taux des intérêts moratoires est égal au taux d'intérêt de la principale facilité de refinancement appliquée par la Banque centrale européenne à son opération de refinancement principal la plus récente effectuée avant le premier jour de calendrier du semestre de l'année civile au cours duquel les intérêts moratoires ont commencé à courir, majoré de huit points.
Les intérêts moratoires et l'indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement sont payés dans un délai de quarante-cinq jours suivant la mise en paiement du principal.

### 15.5 Règlement des prestations – Compte bancaire

Le paiement est fait en euro par virement bancaire au compte ouvert au nom du Titulaire à partir de son relevé d'identité bancaire (RIB) original, tel que mentionné dans l'acte d'engagement de le marché (ATTRI1).

**Le Titulaire s'engage à informer le CNRS de toute modification de son RIB**.

### 15.6 Comptable assignataire – Cession de créances de l'accord-cadre

Le Comptable assignataire est l'Agent Comptable Secondaire du CNRS Délégation Occitanie Ouest - 16, Avenue Édouard Belin - BP 24367 - 31055 Toulouse Cedex 4.
Les cessions de créance doivent être notifiées à l'agent comptable.

La personne habilitée à donner les renseignements relatifs aux nantissements et cessions de créances est le Délégué Régional du CNRS Occitanie Ouest, 16, Avenue Édouard Belin - BP 24367 - 31055 Toulouse Cedex 4.

## 16 SOUS TRAITANCE DU PRESENT MARCHE

Il s'agit d'un marché de fournitures.
Conformément aux articles L2193-1 à L2193-3, le titulaire d'un marché public peut, sous sa responsabilité, sous-traiter l'exécution d'une partie des prestations de son marché.
Prestation pouvant être sous-traitée : livraison à la frontière

#### DECLARATION D'UN SOUS-TRAITANT

Les sous-traitants relevant du champ d'application de la loi n° 75-1334 du 31 décembre 1975 relative à la sous-traitance modifiée par l'Ordonnance n° 2018-1074 du 26 novembre 2018 portant partie législative du code de la commande publique, doivent être présentés à l'acheteur pour acceptation, soit lors de la remise des offres soit en cours d'exécution de l'accord-cadre (articles R2193-1 à R2193-3).
La demande portant sur l'acceptation et l'agrément des conditions de paiement est sollicitée conformément au modèle d'acte spécial de sous-traitance, que le titulaire doit remettre au CNRS contre récépissé ou à envoyer par lettre recommandée avec avis de réception.
L'acceptation du sous-traitant et l'agrément de ses conditions de paiement seront établis conformément à l'article R2193-4 du Code.

#### MODALITES DE PAIEMENT DIRECT DES SOUS-TRAITANTS

Le sous-traitant adresse au CNRS sa facture ainsi que l'accusé de réception ou le récépissé attestant que le Titulaire a par ailleurs reçu sa demande de paiement ou l'avis postal attestant que le pli a été refusé ou n'a pas été réclamé.
La somme à régler inclut la TVA.
Le sous-traitant adresse sa facture au titulaire dans les formes prévues aux articles R2193-11 à R2193-12 du code de la commande publique.
Les règles relatives aux intérêts moratoires sont fixées par les dispositions du décret n° 2013-269 du 29 mars 2013 relatif à la lutte contre les retards de paiement dans les contrats de la commande publique.
La liquidation des comptes en cas de résiliation de l'accord-cadre s'applique également aux sous-traitants.

## 17 ASSURANCE

Le Titulaire de l'accord-cadre doit justifier sur demande de l'acheteur, au moment de la consultation, puis en cours d'exécution de l'accord-cadre, au moyen d'une attestation portant mention de l'étendue de la garantie, d'une assurance couvrant les conséquences pécuniaires de responsabilité civile qu'ils encourent vis-à-vis des tiers et de l'acheteur en cas d'accident ou de tous dommages causés à l'occasion de l'exécution de l'accord-cadre.
L'attestation devra être remise dans le délai de 15 jours francs à compter de la demande de l'acheteur.

## 18 MESURES RELATIVES A LA PROTECTION DES DONNEES A CARACTERE PERSONNEL

**Obligations des parties**
Certaines données transmises par l'acheteur au Titulaire en application de l'accord-cadre constituent des données à caractère personnel.
Chaque partie à l'accord-cadre est tenue au respect des règles relatives à la protection des données nominatives

auxquelles elle a accès pour les besoins de l'exécution de l'accord-cadre et ce durant tout le temps où ceux-ci produiront ses effets entre les présentes parties.
La réalisation des prestations par le Titulaire doit ainsi respecter l'ensemble des exigences liées à la protection des données personnelles conformément aux dispositions de la loi n°78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, modifiée par la loi 2018-493 du 20 juin 2018 relative à la protection des données personnelles, et du règlement européen n°2016/679 sur la protection des données.
L'acheteur et le Titulaire assurent et préservent la sécurité, la confidentialité, l'intégrité, la disponibilité et la résilience des systèmes de traitement et des données contenues.

**Obligations du « sous-traitant » au sens du RGPD**

Le Titulaire s'engage à ne traiter des données transmises que pour les seules finalités décrites dans l'accord-cadre, conformément aux modalités exposées par le présent accord-cadre et à toutes instructions complémentaires données par l'acheteur. Si le Titulaire considère qu'une instruction constitue une violation d'une disposition en vigueur, il en informe immédiatement l'acheteur.
Le cas échéant, le Titulaire collabore avec l'acheteur pour la réalisation d'analyses d'impacts relatives à la protection des données.
Le Titulaire veille à ce que les personnels autorisés à traiter les données à caractère personnel s'engagent à en respecter la confidentialité ou soient soumis à une obligation légale appropriée de confidentialité et reçoivent la formation nécessaire en matière de protection des données à caractère personnel.
Le Titulaire s'oblige à prendre toutes précautions utiles afin de les protéger contre toute destruction accidentelle ou illicite, perte, altération, diffusion et de garantir que les données ne soient déformées, endommagées ou communiquées à des personnes non autorisées.
Le Titulaire s'engage à mettre en œuvre une procédure visant à tester, à analyser et à évaluer régulièrement l'efficacité des mesures techniques et organisationnelles pour assurer la sécurité du traitement et atténuer les éventuelles conséquences négatives d'une faille de sécurité.
Il met à la disposition de l'acheteur toutes les informations nécessaires pour démontrer le respect des obligations prévues au présent article et pour permettre la réalisation d'audits par l'acheteur ou tout auditeur dûment mandaté par lui.
Le Titulaire s'engage à communiquer à l'acheteur dans les meilleurs délais, et sous 48 heures au plus tard après en avoir pris connaissance, la survenance de toute faille de sécurité ayant des conséquences directes sur le traitement des données personnelles ou sur le fonctionnement du système de traitement. Il lui fournit notamment toute information relative à la nature de la violation, au nombre de personnes concernées, aux catégories et au nombre d'enregistrements de données à caractère personnel concernés, ainsi qu'aux conséquences probables de la violation, aux mesures prises pour y remédier et atténuer les éventuelles conséquences négatives. Il conserve en outre tout document relatif à la violation de données, ses effets et les mesures prises pour y remédier.
Par ailleurs, il s'engage à coopérer avec l'acheteur, par des mesures techniques et organisationnelles appropriées, dans toute la mesure du possible, à permettre l'exercice, par les personnes concernées, de leurs droits d'accès, d'opposition, de rectification ou de suppression prévus par la règlementation.
Le Titulaire ne peut sous-traiter l'exécution des prestations à une autre entité ni procéder à une cession de l'accord-cadre sans l'accord écrit préalable de l'acheteur et dans le respect de la règlementation applicable.
Dans ce cas, le sous-traitant du Titulaire est tenu de respecter les obligations de l'accord-cadre. Il appartient au Titulaire de s'assurer que son sous-traitant présente les mêmes garanties suffisantes quant à la mise en œuvre de mesures techniques et organisationnelles appropriées de manière à ce que le traitement réponde aux exigences des dispositions en vigueur. Le Titulaire demeure pleinement responsable devant l'acheteur des éventuels manquements de son sous-traitant en matière de protection des données.
En cas de changement de sous-traitance ayant un impact sur les données à caractère personnel et sur le niveau d'engagement du Titulaire au titre de l'accord-cadre, ce dernier s'engage à le notifier à l'acheteur dans les plus brefs délais.
Le traitement des données ne peut être localisé en dehors de l'Union européenne, sans être en stricte conformité avec les obligations énoncées dans les clauses contractuelles types de la Commission européenne ou de la CNIL applicables au transfert de données.
Le cas échéant, le Titulaire communique à l'acheteur le nom et les coordonnées de son délégué à la protection des données.
En cas de manquement à ces dispositions, la responsabilité du Titulaire pourra être engagée, sans préjudice d'éventuelles actions récursoires pour les dommages qui lui sont imputables.

**Open data**

Dans le cadre d'une démarche Open data, conformément à la loi n° 78-753 du 17 juillet 1978 codifiée dans le code des relations entre le public et l'administration, ainsi que dans la perspective de l'application de la directive 2013/37/UE du 26 juin 2013 modifiant la directive du 2003/98/CE concernant la réutilisation des informations du secteur public, le titulaire de

l'accord-cadre fournit à l'acheteur, dans des standards ouverts (c'est-à-dire selon l'article de la LCEN du 21 juin 2004 « tout protocole de communication, d'interconnexion ou d'échange et tout format de données interopérable et dont les spécification techniques sont publiques et sans restriction d'accès ni de mise en œuvre ») les données et bases de données collectées ou produites à l'occasion de l'exécution de l'accord-cadre.

Il autorise par ailleurs l'acheteur, ou un tiers désigné par celui-ci, à extraire et exploiter librement tout ou partie de ces données et bases de données notamment en vue de la mise à disposition à titre gratuit des informations publiques à des fins de réutilisation à titre gratuit ou onéreux.

Sont expressément exclues de cette démarche les données personnelles ainsi que celles sur lesquelles des tiers détiennent des droits de propriété intellectuelle.

L'accès à ces données pourra se faire notamment sous une licence de réutilisation publique, qui précise les droits et obligations rattachés aux données.

# 19 CLAUSE D'UNITES PROTEGEES

Lorsque les prestations sont exécutées dans une zone d'unités protégées, le titulaire et ses sous-traitants s'engagent à respecter la politique et les mesures de sécurité et de confidentialité spécifiques qui lui sont communiquées par l'établissement. Suivant le niveau de sécurité requis, le titulaire et ses sous-traitants peuvent être soumis à un régime d'autorisation préalable. Les démarches sont effectuées par le titulaire par l'intermédiaire du CNRS.

Le titulaire et ses sous-traitants acceptent que le CNRS ou toutes autorités habilitées puissent procéder à des contrôles de l'application des mesures de sécurité et de confidentialité sur lesquelles ils se sont engagés.

Le titulaire et ses sous-traitants déclarent avoir fait prendre connaissance de ces dispositions aux personnels affectés à l'exécution des prestations.

## 19.1 MESURES DE SECURITE

En complément de l'article 5.3 du CCAG-FCS, il est précisé que lorsque les prestations sont à exécuter dans un lieu où des mesures de sécurité particulières s'appliquent, ou concernent des informations considérées comme sensibles au titre des différents documents constitutifs du marché, le Titulaire, ses personnels et ses éventuels sous-traitants sont tenus de se conformer aux dispositions édictées ci-après et à la règlementation applicable en la matière.

Le Titulaire ne peut prétendre ni à prolongation du délai d'exécution, ni à indemnité, ni à supplément de prix, par dérogation à l'article 5.3 du CCAG-FCS.

La réglementation sur la protection du potentiel scientifique et technique de la nation (PPST) introduite par les dispositions des articles R.413-1 et suivants du code pénal, du décret n°2011-1425 du 2 novembre 2011 et du décret n°2024-430 du 14 mai 2024 (applicable à compter du 1er janvier 2025) prévoit des dispositions de contrôle de l'accès physique ou virtuel aux Zones à Régime Restrictif (ZRR).

À ce titre, le Titulaire, ses personnels et ses sous-traitants peuvent être soumis aux procédures correspondantes d'autorisations préalables d'accès lorsque l'exécution des prestations est susceptible de concerner les informations relevant d'une ZRR.

## 19.2 AUTORISATIONS D'ACCES DES PERSONNELS DU TITULAIRE ET DE SES SOUS-TRAITANTS

Si la protection des intérêts essentiels du CNRS l'exige, le CNRS peut soumettre l'accès physique ou virtuel à certaines informations, données ou à certains composants sensibles des systèmes et applications du CNRS à l'autorisation préalable des personnels du Titulaire et des sous-traitants éventuels y ayant accès, par le délégué régional en lien avec le Fonctionnaire de Sécurité et de Défense (FSD) du CNRS, après avis du Haut Fonctionnaire de Défense et de Sécurité (HFDS) auprès du Ministère de la recherche. Afin de permettre au HFDS d'effectuer les vérifications nécessaires, le Titulaire s'engage à remplir un formulaire de renseignements comprenant a minima les informations suivantes concernant les personnes dont il sollicite l'agrément :

- le patronyme et les prénoms de son personnel ;
- une photocopie lisible et recto-verso d'un titre d'identité dont la nature varie selon la situation individuelle du personnel visé :

- carte nationale d'identité (CNI) ou passeport en cours de validité pour les ressortissants français et communautaires ;

- titre de séjour en cours de validité avec une autorisation de travail valable ou carte derésident pour les étrangers extracommunautaires ;

- adresse actuelle du personnel si celle-ci diffère de celle portée sur le titre d'identité fourni.

Par ailleurs, le CNRS se réserve le droit de solliciter toute autre information qu'il juge nécessaire à l'évaluation du risque en considération du niveau de sensibilité des informations ou données concernées, en rapport direct avec la prestation ou l'intervention demandée au titre de l'exécution des prestations objet du marché.

Les informations demandées au Titulaire ne sont pas utilisées à d'autres fins que celles décrites dans le présent article, afin d'autoriser ou non la personne physique intervenant pour réaliser la prestation demandée au titre du marché.

A l'issue de la procédure d'autorisation, le CNRS peut notifier au demandeur un refus d'accès, sans indiquer le motif, l'accès aux équipements, installations et données concernés par l'objet du présent marché. La décision d'autorisation ou de refus prise sur la base des renseignements fournis par le Titulaire est conservée par le CNRS. Conformément à la règlementation, le refus d'autorisation d'accès n'est pas motivé.

Le refus d'autorisation notifié par le CNRS vaut interdiction pour le demandeur d'accéder aux équipements, installations, lieux et données concernés par les présentes mesures de sécurité particulières. Le CNRS peut retirer l'autorisation à tout moment sans avoir à énoncer ses motifs, le Titulaire doit alors proposer immédiatement un personnel remplaçant, de niveau et compétences équivalents, qui fera l'objet de la procédure d'autorisation décrite au présent article.

Le maintien dans les équipes du Titulaire d'un personnel dont l'autorisation a été refusée selon la procédure décrite ci-dessus expose le Titulaire et la personne physique concernée à des poursuites pénales.

Le bénéficiaire d'une autorisation d'accès est tenu d'informer le CNRS de tout changement de situation susceptible d'affecter l'appréciation portée sur son droit d'accès.

**Précisions relatives aux sous-traitants du Titulaire :**
Dès lors que l'exécution des prestations du marché a lieu dans un lieu faisant l'objet de restriction d'accès et de mesures de sécurité particulière, les sous-traitants du Titulaire sont soumis aux dispositions générales relatives à la sous-traitance au sens des articles R2193-1 à R2193-9 du code de la commande publique et aux mesures de sécurité particulières visées aux articles 13.1 et 13.2 ci-dessus au titre de la PPST (dont la procédure d'autorisation préalable).
Les conditions d'agrément des sous-traitants au sens du droit de la commande publique sont celles prévues à l'article XXX du présent CCAP.
Au titre de la PPST, le CNRS se réserve le droit de refuser l'accès physique ou virtuel du sous-traitant du Titulaire auxdits locaux sans avoir à se justifier d'une quelconque manière ou de l'autoriser après vérification et autorisation préalable suivant la procédure prévue ci-dessus.
Le Titulaire informe ses sous-traitants de leur soumission aux obligations prévues à cet article et reste responsable du respect de celles-ci envers le CNRS. Le Titulaire s'engage à insérer dans les documents contractuels régissant ses rapports avec son sous-traitant, l'obligation pour celui-ci de respecter l'ensemble des règles issues de la PPST et de protection de la sécurité des données et systèmes d'information auxquelles le Titulaire est lui-même soumis aux termes du présent marché.
Toute sous-traitance non-autorisée préalablement par le CNRS autorise celui-ci à résilier, sans indemnité, le marché, pour faute du Titulaire et à ses frais et risques.

### 19.3 MESURES DE PORTEE GENERALE

Lorsque la PPST l'exige, le Titulaire du marché et ses personnels doivent se conformer à la procédure interne en vigueur au CNRS, détaillées en annexe du règlement intérieur (RI) de l'unité concernée par l'exécution des prestations. Le RI de l'unité est transmis au Titulaire lors de la notification du marché.
En cas de modification du RI, le CNRS notifie la version modifiée au Titulaire.
Le Titulaire s'engage à transmettre ce RI d'unité à ses éventuels sous-traitants et s'assure du respect de ses dispositions.
Les personnels du Titulaire ainsi que ses sous-traitants participant à l'exécution des prestations du présent marché ne doivent en aucune façon accéder à des informations classifiées.
Ils doivent se conformer strictement aux règles de protection des données sensibles qu'ils pourraient avoir à connaître au

titre de l'exécution du présent marché, ainsi qu'au RI de l'unité, aux règles de sécurité et de contrôle en vigueur au CNRS.
Les personnels du Titulaire et ses sous-traitants ne doivent accéder qu'aux seuls locaux et installations concernés et nécessaires pour l'exécution du présent marché.
L'exécution du présent marché peut conduire le Titulaire, ses personnels et ses sous-traitants à avoir connaissance des données sensibles qui, sans être couvertes par le secret de défense, ne doivent pas être rendues publiques.
Le Titulaire s'engage et engage ses personnels et ses sous-traitants à ne faire aucune divulgation, sous quelque forme que ce soit, sans autorisation du CNRS, de tout élément connu dans le cadre du marché, en dehors des communications strictement indispensables à l'exécution du présent contrat.
Le non-respect par le Titulaire, ses personnels ou ses sous-traitants des prescriptions de sécurité prévues au titre du présent marché peut entraîner la résiliation du contrat pour faute du Titulaire, sans indemnité.
L'émission, la reproduction et l'acheminement des documents protégés sont conformes aux règlements en vigueur. Les documents protégés de toutes natures et de tous types ayant servi à la réalisation et à l'exécution du présent marché sont restitués au CNRS au terme du contrat, sans délai.
Aucune donnée ne peut être partagée ou communiquée par le Titulaire, ses personnels ou ses soustraitants à un tiers au contrat sans le consentement exprès et préalable du CNRS propriétaire des données.
Les obligations définies ci-dessus doivent continuer à s'appliquer pendant les 10 ans qui suivent la date d'expiration du présent marché.

## 20 CHANGEMENT DE SITUATION DU TITULAIRE

Le Titulaire est tenu de notifier immédiatement à l'acheteur les modifications survenant au cours de l'exécution de l'accord-cadre qui se rapportent :

- Aux personnes ayant le pouvoir d'engager la société,
- A la forme de la société,
- A la raison sociale de la société ou sa dénomination,
- A son adresse ou à son siège social,
- A son compte bancaire,
- A son capital social,
- Et généralement toutes les modifications importantes du fonctionnement de la société.

S'il néglige de se conformer à cette disposition, l'acheteur ne saurait être tenu responsable des retards de paiement qui pourraient résulter d'un défaut d'information.

## 21 LITIGES RELATIFS A L'ACCORD-CADRE

L'accord-cadre est régi par la réglementation générale applicable aux marchés de l'Etat.

Les litiges éventuels sont réglés par les lois et règlements français.

Pour tous les litiges à naître et de ses suites qui ne pourraient être résolus à l'amiable, l'attribution expresse de juridiction est donnée au tribunal administratif de Toulouse.

## 22 CLAUSES PARTICULIERES

◊ L'exécution de l'accord-cadre est auditable par le CNRS.
Le titulaire s'engage à présenter aux auditeurs les documents relatifs à l'exécution de l'accord-cadre, à répondre à leurs questions et à effectuer les mesures éventuelles nécessaires.

◊ L'accord-cadre ne pourra faire l'objet de cession partielle ou totale par le Titulaire à tout tiers de son choix qu'après accord écrit et préalable du CNRS.

## 23 CONFIDENTIALITE

Tous les renseignements, documents et objets qui seraient communiqués au titulaire dans le cadre de l'exécution de l'accord-cadre devront être considérés comme strictement confidentiels au sens de l'article 5 du CCAG/FCS. Il en va de même pour toutes les données auxquelles les personnels du titulaire pourraient avoir accès, en particulier en cas d'exécution des prestations dans les locaux du titulaire.

## 24 CLAUSES PARTICULIERES

L'exécution de l'accord-cadre est auditable par le CNRS.

Le Titulaire s'engage à présenter aux auditeurs les documents relatifs à l'exécution de l'accord-cadre, à répondre à leurs questions et à effectuer les mesures éventuelles nécessaires.

Le titulaire s'engage à respecter les préconisations du 'Plan de prévention' en vigueur au LAAS.

## 25 RESPECT DES DROITS HUMAINS ET DES NORMES SOCIALES DANS LA CHAINE D'APPROVISIONNEMENT

Le titulaire garantit que les substrats cristallins en Arséniure de Gallium (AsGa) fournis dans le cadre du présent marché sont produits dans le respect des droits humains fondamentaux et des normes sociales internationales, notamment :

- L'absence de travail forcé ou obligatoire (Convention n°29 de l'OIT) ;
- L'absence de travail des enfants (Conventions n°138 et n°182 de l'OIT) ;
- Des conditions de travail sûres et dignes, conformément aux normes de l'OIT (ex : Convention n°87 sur la liberté syndicale, Convention n°98 sur le droit d'organisation et de négociation collective) et aux législations locales applicables dans les pays de production.

Le titulaire fournira à première demande du CNRS :

- Les certifications sociales (ex : SA8000, SMETA, ou équivalent) pour les sites de production concernés ;
- Les rapports d'audit réalisés par des organismes tiers indépendants (ex : audits RSE) ;
- Toute preuve documentaire attestant du respect des engagements ci-dessus.
- En cas de manquement avéré, le CNRS pourra appliquer les pénalités prévues à l'article 12 du présent CCP ou, le cas échéant, résilier le marché conformément à l'article 13.

## 26 ATTRIBUTION DE JURIDICTION

L'accord-cadre est régi par la réglementation générale applicable aux marchés de l'Etat.
Les litiges éventuels sont réglés par les lois et règlements français. Les tribunaux français sont seuls compétents.
Pour tous les litiges à naître du présent accord-cadre et de ses suites qui ne pourraient être résolus à l'amiable, attribution expresse de juridiction est donnée au tribunal administratif de Toulouse.

## 27 SPECIFICATIONS TECHNIQUES DES SUBSTRATS

Le marché a pour objet la **fourniture, la livraison et la garantie de substrats cristallins en Arséniure de Gallium des types de substrats suivants :**

| Type de substrat | Délai d'exécution souhaité |
|---|---|
| **Substrat type 1 – Plaquette monocristalline de AsGa VGF MC (100) 2"** | 12 semaines |
| **Substrat type 2 – Plaquette monocristalline de AsGa VGF Prime (100) 2"** | 12 semaines |
| **Substrat type 3 – Plaquette monocristalline de AsGa VGF Prime 2" (111) A 2° off towards <2-1-1>±0.1° \| Angle: 270°** | 12 semaines |
| **Substrat type 4 – Plaquette monocristalline de AsGa VGF Prime 2" (111) A ±0.1°** | 12 semaines |
| **Substrat type 5 – Plaquette monocristalline de AsGa VGF VGF MC 4"(100)** | 12 semaines |
| **Substrat type 6 – Plaquette monocristalline de AsGa VGF** | 12 semaines |

Les substrats doivent répondre aux spécifications suivantes.

### 27.1 Substrat type 1 – Plaquette monocristalline de AsGa VGF MC (100) 2"

**1.1 Spécifications techniques**

- Matériau : AsGa (Arséniure de Gallium)

- Méthode de croissance : Vertical Gradient Freeze (VGF)
- Dopage : Semi-isolant, non dopé
- Grade : Mécanique, prêt pour épitaxie (Epi-Ready)
- Diamètre : 50,8 mm ± 0,4
- Orientation : (100) ± 0,5°
- Résistivité : ≥ 1E7 ohm.cm
- Densité de piqûres (EPD) : N/A
- Épaisseur totale de variation (TTV) [P/P] : ≤ 5 µm
- Épaisseur totale de variation (TTV) [P/E] : ≤ 10 µm
- Déformation (WARP) : ≤ 10 µm
- Plat primaire (OF) : 17 ± 1 mm
- Plat primaire/identification (OF/IF) : 7 ± 1 mm
- Épaisseur : 350 µm ± 50
- Côté 1 : Poli
- Côté 2 : Gravé
- Plat primaire (EJ) : (0-1-1) ± 0,5° – Longueur : 16 mm ± 2
- Plat secondaire : (0-11) – Longueur : 7 mm ± 2
- Marquage laser : Aucun

### 1.2 Conditions / contraintes d'emballage

- Emballage : Mécanique (Epak) – Plaquette fixée par une araignée dans un plateau individuel, puis scellée dans un sachet métallisé.
- Conditionnement : Doit être réalisé au minimum en salle blanche de classe 100.

### 1.3 Modalités / Délai de livraison

Délai : Le délai de livraison est celui sur lequel le titulaire s'engage dans l'annexe financière intitulée « 26.14.017_Annexe 1 ATTRI_Offre financière et délai (BPU)» (annexe 1 à l'ATTRI).
Le délai d'exécution correspond au délai entre la notification du bon de commande et la livraison par le titulaire des substrats dans ses propres locaux ou dans tout autre lieu convenu entre les parties (Incoterm EXW).

Livraison EXW (Ex Works) :

Les wafers sont mis à disposition dans les locaux du fournisseur ou dans tout autre lieu convenu entre les parties (point de départ précisé dans le bon de commande).

Le CNRS-LAAS prend en charge le transport et les formalités douanières à partir des locaux du fournisseur ou dans tout autre lieu convenu entre les parties.

Délai de disponibilité : à compter du lendemain de la notification du bon de commande, conformément à l'engagement du titulaire dans l'annexe financière.

### 1.4 Opérations de vérification (une fois livré au LAAS)

- Contrôle visuel : Vérification de l'intégrité des wafers (rayures, casses, contamination).

- Contrôle dimensionnel : Vérification du diamètre, de l'épaisseur, de l'orientation, et des plats (OF/IF).
- Contrôle électrique : Mesure de la résistivité (si équipement disponible).
- Contrôle de propreté : Vérification de la conformité de l'emballage (sachet métallisé intact, étiquetage conforme).
- Contrôle au Diffractomètre rayon X : Le LAAS réalise les opérations de vérifications sur un échantillon de substrats pour s'assurer de leur bonne qualité
- Le CNRS se réserve le droit de procéder à des tests destructifs. Si le produit est conforme, le coût du matériel testé est à la charge du CNRS. Dans le cas contraire, il est à la charge du titulaire.
- Le LAAS dispose d'un délai de 30 jours pour réaliser les opérations de vérifications dès réception au LAAS

### 1.5 Livrables

Wafers : plaquettes monocristallines de As VGF selon quantité commandée.

Documents :

- Certificat de conformité matière (attestant la pureté, le dopage, la résistivité, et l'orientation).
- Rapport de mesure du TTV, WARP, et des plats (OF/IF).
- Certificat d'emballage en salle blanche de classe 100.

## 27.2 Substrat type 2 – Plaquette monocristalline de AsGa VGF Prime (100) 2"

### 2.1 Spécifications techniques

- Matériau : AsGa (Arséniure de Gallium)
- Méthode de croissance : Vertical Gradient Freeze (VGF)
- Dopage : Semi-isolant, non dopé
- Grade : Prime, prêt pour épitaxie (Epi-Ready)
- Diamètre : 50,8 mm ± 0,4
- Orientation : (100) ± 0,5°
- Résistivité : ≥ 1E7 ohm.cm
- Densité de piqûres (EPD) : 1 500 à 5 000 cm²
- Épaisseur totale de variation (TTV) [P/P] : ≤ 4 µm
- Épaisseur totale de variation (TTV) [P/E] : ≤ 10 µm
- Déformation (WARP) : ≤ 10 µm
- Plat primaire (OF) : 17 ± 1 mm
- Plat primaire/identification (OF/IF) : 7 ± 1 mm
- Mobilité : ≥ 4 500 cm²/V.s
- Épaisseur : 350 µm ± 25
- Côté 1 : Poli
- Côté 2 : Gravé

- Plat primaire (EJ) : (0-1-1) ± 0,5° – Longueur : 16 mm ± 2
- Plat secondaire : (0-11) – Longueur : 7 mm ± 2
- Marquage laser : Aucun

### 2.2 Conditions / contraintes d'emballage

- Emballage : Mécanique (Epak) – Plaquette fixée par une araignée dans un plateau individuel, puis scellée dans un sachet métallisé.
- Conditionnement : Doit être réalisé au minimum en salle blanche de classe 100.

### 2.3 Modalités / Délai de livraison

Délai : Le délai de livraison est celui sur lequel le titulaire s'engage dans l'annexe financière intitulée « 26.14.017_Bordereau de prix et délais » (annexe 1 à l'ATTRI)

### 2.4 Opérations de vérification (une fois livré au LAAS)

- Contrôle visuel : Vérification de l'intégrité des wafers (rayures, casses, contamination).
- Contrôle dimensionnel : Vérification du diamètre, de l'épaisseur, de l'orientation, et des plats (OF/IF).
- Contrôle électrique : Mesure de la résistivité (si équipement disponible).
- Contrôle de propreté : Vérification de la conformité de l'emballage (sachet métallisé intact, étiquetage conforme).
- Contrôle au Diffractomètre rayon X : Le LAAS réalise les opérations de vérifications sur un échantillon de substrats pour s'assurer de leur bonne qualité
- Le CNRS se réserve le droit de procéder à des tests destructifs. Si le produit est conforme, le coût du matériel testé est à la charge du CNRS. Dans le cas contraire, il est à la charge du titulaire.
- Le LAAS dispose d'un délai de 30 jours pour réaliser les opérations de vérifications dès réception

### 2.5 Livrables

Wafers : plaquettes monocristallines de As VGF selon quantité commandée.

Documents :

- Certificat de conformité matière (attestant la pureté, le dopage, la résistivité, et l'orientation).
- Rapport de mesure du TTV, WARP, et des plats (OF/IF).
- Certificat d'emballage en salle blanche de classe 100.

## 27.3 Substrat type 3 – Plaquette monocristalline de AsGa VGF Prime 2" (111)A 2° off towards <2-1-1>±0.1° | Angle: 270°

### 3.1 Spécifications techniques

- Matériau : AsGa (Arséniure de Gallium)

- Méthode de croissance : Vertical Gradient Freeze (VGF)
- Dopage : Semi-isolant, non dopé
- Grade : Prime, prêt pour épitaxie (Epi-Ready)
- Diamètre : 50,8 mm ± 0,4
- Orientation : (111)A décalée de 2° vers <2-1-1> ± 0,1°
- Angle : 270°
- Résistivité : ≥ 1E7 ohm.cm
- Densité de piqûres (EPD) : 1 500 à 5 000 cm²
- Épaisseur totale de variation (TTV) [P/P] : ≤ 4 µm
- Épaisseur totale de variation (TTV) [P/E] : ≤ 10 µm
- Déformation (WARP) : ≤ 10 µm
- Plat primaire (OF) : 17 ± 1 mm
- Plat primaire/identification (OF/IF) : 7 ± 1 mm
- Épaisseur : 350 µm ± 25
- Côté 1 : Poli
- Côté 2 : Gravé
- Plat primaire (EJ) : (0-11) ± 0,5° – Longueur : 16 mm ± 2
- Plat secondaire : (-211) – Longueur : 7 mm ± 2
- Marquage laser : Aucun

### 3.2 Conditions / contraintes d'emballage

- Emballage : Mécanique (Epak) – Plaquette fixée par une araignée dans un plateau individuel, puis scellée dans un sachet métallisé.
- Conditionnement : Doit être réalisé au minimum en salle blanche de classe 100.

### 3.3 Modalités / Délai de livraison

Délai : Le délai de livraison est celui sur lequel le titulaire s'engage dans l'annexe financière intitulée « 26.14.017_Bordereau de prix et délais » (annexe 1 à l'ATTRI)

### 3.4 Opérations de vérification (une fois livré au LAAS)

- Contrôle visuel : Vérification de l'intégrité des wafers (rayures, casses, contamination).
- Contrôle dimensionnel : Vérification du diamètre, de l'épaisseur, de l'orientation, et des plats (OF/IF).
- Contrôle électrique : Mesure de la résistivité (si équipement disponible).
- Contrôle de propreté : Vérification de la conformité de l'emballage (sachet métallisé intact, étiquetage conforme).
- Contrôle au Diffractomètre rayon X : Le LAAS réalise les opérations de vérifications sur un échantillon de substrats pour s'assurer de leur bonne qualité
- Le CNRS se réserve le droit de procéder à des tests destructifs. Si le produit est conforme, le coût du matériel testé est à la charge du CNRS. Dans le cas contraire, il est à la charge du titulaire.
- Le LAAS dispose d'un délai de 30 jours pour réaliser les opérations de vérifications dès réception

### 3.5 Livrables

Wafers : plaquettes monocristallines de As VGF selon quantité commandée.

Documents :

- Certificat de conformité matière (attestant la pureté, le dopage, la résistivité, et l'orientation).
- Rapport de mesure du TTV, WARP, et des plats (OF/IF).
- Certificat d'emballage en salle blanche de classe 100.

## 27.4 Substrat type 4 – Plaquette monocristalline de AsGa VGF Prime 2" (111)A ±0.1°

### 4.1 Spécifications techniques

- Matériau : AsGa (Arséniure de Gallium)
- Méthode de croissance : Vertical Gradient Freeze (VGF)
- Dopage : Semi-isolant, non dopé
- Grade : Prime, prêt pour épitaxie (Epi-Ready)
- Diamètre : 50,8 mm ± 0,4
- Orientation : (111)A ± 0,1°
- Résistivité : ≥ 1E7 ohm.cm
- Densité de piqûres (EPD) : 1 500 à 5 000 cm²
- Épaisseur totale de variation (TTV) [P/P] : ≤ 4 µm
- Épaisseur totale de variation (TTV) [P/E] : ≤ 10 µm
- Déformation (WARP) : ≤ 10 µm
- Plat primaire (OF) : 17 ± 1 mm
- Plat primaire/identification (OF/IF) : 7 ± 1 mm
- Épaisseur : 350 µm ± 25
- Côté 1 : Poli
- Côté 2 : Gravé
- Plat primaire (EJ) : (0-11) ± 0,5° – Longueur : 16 mm ± 2
- Plat secondaire : (-211) – Longueur : 7 mm ± 2
- Marquage laser : Aucun

### 4.2 Conditions / contraintes d'emballage

- Emballage : Mécanique (Epak) – Plaquette fixée par une araignée dans un plateau individuel, puis scellée dans un sachet métallisé.
- Conditionnement : Doit être réalisé au minimum en salle blanche de classe 100.

### 4.3 Modalités / Délai de livraison

Délai : Le délai de livraison est celui sur lequel le titulaire s'engage dans l'annexe financière intitulée « 26.14.017_Bordereau de prix et délais » (annexe 1 à l'ATTRI)

### 4.4 Opérations de vérification (une fois livré au LAAS)

- Contrôle visuel : Vérification de l'intégrité des wafers (rayures, casses, contamination).
- Contrôle dimensionnel : Vérification du diamètre, de l'épaisseur, de l'orientation, et des plats (OF/IF).
- Contrôle électrique : Mesure de la résistivité (si équipement disponible).
- Contrôle de propreté : Vérification de la conformité de l'emballage (sachet métallisé intact, étiquetage conforme).
- Contrôle au Diffractomètre rayon X : Le LAAS réalise les opérations de vérifications sur un échantillon de substrats pour s'assurer de leur bonne qualité
- Le CNRS se réserve le droit de procéder à des tests destructifs. Si le produit est conforme, le coût du matériel testé est à la charge du CNRS. Dans le cas contraire, il est à la charge du titulaire.
- Le LAAS dispose d'un délai de 30 jours pour réaliser les opérations de vérifications dès réception

### 4.5 Livrables

Wafers : plaquettes monocristallines de As VGF selon quantité commandée.

Documents :

- Certificat de conformité matière (attestant la pureté, le dopage, la résistivité, et l'orientation).
- Rapport de mesure du TTV, WARP, et des plats (OF/IF).
- Certificat d'emballage en salle blanche de classe 100.

## 27.5 Substrat type 5 – Plaquette monocristalline de AsGa VGF MC 4"(100)

### 5.1 Spécifications techniques

- Matériau : AsGa (Arséniure de Gallium)
- Méthode de croissance : Vertical Gradient Freeze (VGF)
- Dopage : Semi-isolant, non dopé
- Grade : Mécanique, prêt pour épitaxie (Epi-Ready)
- Diamètre : 100,0 mm ± 0,4
- Orientation : (100) ± 0,5°
- Résistivité : ≥ 1E7 ohm.cm
- Densité de piqûres (EPD) : N/A
- Épaisseur totale de variation (TTV) [P/P] : ≤ 5 µm
- Épaisseur totale de variation (TTV) [P/E] : ≤ 10 µm

- Déformation (WARP) : ≤ 10 µm
- Plat primaire (OF) : 17 ± 1 mm
- Plat primaire/identification (OF/IF) : 7 ± 1 mm
- Épaisseur : 625 µm ± 50
- Côté 1 : Poli
- Côté 2 : Gravé
- Plat primaire (EJ) : (0-1-1) ± 0,5° – Longueur : 32 mm ± 1
- Plat secondaire : (0-11) – Longueur : 18 mm ± 1
- Marquage laser : Aucun

### 5.2 Conditions / contraintes d'emballage

- Emballage : Mécanique (Epak) – Plaquette fixée par une araignée dans un plateau individuel, puis scellée dans un sachet métallisé.
- Conditionnement : Doit être réalisé au minimum en salle blanche de classe 100.

### 5.3 Modalités / Délai de livraison

Délai : Le délai de livraison est celui sur lequel le titulaire s'engage dans l'annexe financière intitulée « 26.14.017_Bordereau de prix et délais » (annexe 1 à l'ATTRI)

### 5.4 Opérations de vérification (une fois livré au LAAS)

- Contrôle visuel : Vérification de l'intégrité des wafers (rayures, casses, contamination).
- Contrôle dimensionnel : Vérification du diamètre, de l'épaisseur, de l'orientation, et des plats (OF/IF).
- Contrôle électrique : Mesure de la résistivité (si équipement disponible).
- Contrôle de propreté : Vérification de la conformité de l'emballage (sachet métallisé intact, étiquetage conforme).
- Contrôle au Diffractomètre rayon X : Le LAAS réalise les opérations de vérifications sur un échantillon de substrats pour s'assurer de leur bonne qualité
- Le CNRS se réserve le droit de procéder à des tests destructifs. Si le produit est conforme, le coût du matériel testé est à la charge du CNRS. Dans le cas contraire, il est à la charge du titulaire.
- Le LAAS dispose d'un délai de 30 jours pour réaliser les opérations de vérifications dès réception

### 5.5 Livrables

Wafers : plaquettes monocristallines de As VGF selon quantité commandée.

Documents :

- Certificat de conformité matière (attestant la pureté, le dopage, la résistivité, et l'orientation).
- Rapport de mesure du TTV, WARP, et des plats (OF/IF).
- Certificat d'emballage en salle blanche de classe 100.

# 27.6 Substrat type 6 – Plaquette monocristalline de AsGa VGF

## 6.1 Spécifications techniques

- Matériau : AsGa (Arséniure de Gallium)
- Méthode de croissance : Vertical Gradient Freeze (VGF)
- Dopage : Semi-isolant, non dopé
- Grade : Prime, prêt pour épitaxie (Epi-Ready)
- Diamètre : 100,0 mm ± 0,4
- Orientation : (100) ± 0,5°
- Résistivité : ≥ 1E7 ohm.cm
- Mobilité : N/A
- Densité de piqûres (EPD) : N/A
- Épaisseur totale de variation (TTV) [P/P] : ≤ 15 µm
- Épaisseur totale de variation (TTV) [P/E] : ≤ 15 µm
- Plat primaire (OF) : 17 ± 1 mm
- Plat primaire/identification (OF/IF) : 7 ± 1 mm
- Épaisseur : 625 µm ± 50
- Côté 1 : Poli
- Côté 2 : Gravé
- Plat primaire (EJ) : (0-1-1) ± 0,5° – Longueur : 32 mm ± 1
- Plat secondaire : (0-11) – Longueur : 18 mm ± 1
- Marquage laser : Aucun

## 6.2 Conditions / contraintes d'emballage

- Emballage : Mécanique (Epak) – Plaquette fixée par une araignée dans un plateau individuel, puis scellée dans un sachet métallisé.
- Conditionnement : Doit être réalisé au minimum en salle blanche de classe 100.

## 6.3 Modalités / Délai de livraison

Délai : Le délai de livraison est celui sur lequel le titulaire s'engage dans l'annexe financière intitulée « 26.14.017_Bordereau de prix et délais » (annexe 1 à l'ATTRI)

## 6.4 Opérations de vérification (une fois livré au LAAS)

- Contrôle visuel : Vérification de l'intégrité des wafers (rayures, casses, contamination).
- Contrôle dimensionnel : Vérification du diamètre, de l'épaisseur, de l'orientation, et des plats (OF/IF).
- Contrôle électrique : Mesure de la résistivité (si équipement disponible).
- Contrôle de propreté : Vérification de la conformité de l'emballage (sachet métallisé intact, étiquetage conforme).

- Contrôle au Diffractomètre rayon X : Le LAAS réalise les opérations de vérifications sur un échantillon de substrats pour s'assurer de leur bonne qualité
- Le CNRS se réserve le droit de procéder à des tests destructifs. Si le produit est conforme, le coût du matériel testé est à la charge du CNRS. Dans le cas contraire, il est à la charge du titulaire.
- Le LAAS dispose d'un délai de 30 jours pour réaliser les opérations de vérifications dès réception

### 6.5 Livrables

Wafers : plaquettes monocristallines de As VGF selon quantité commandée.

Documents :

- Certificat de conformité matière (attestant la pureté, le dopage, la résistivité, et l'orientation).
- Rapport de mesure du TTV, WARP, et des plats (OF/IF).
- Certificat d'emballage en salle blanche de classe 100.

## 28 DEROGATIONS – COMPLEMENTS AU CCAG/FCS

En cas de clause non récapitulée dans cette liste indicative, il est fait application prioritairement de la clause contractuelle identifiant la dérogation.

L'article 4 déroge à l'article 4 du CCAG/FCS.

L'article 5 déroge à l'article 4 du CCAG/FCS.

L'article 7 déroge aux articles 1.1 et R. 2162-2 du Code de la commande publique et à l'article 1 du CCAG/FCS.

L'article 8 déroge à l'article 20 du CCAG/FCS.

L'article 9.3 déroge à l'article 10 du CCAG/FCS.

L'article 10 déroge aux articles 27.2.2, 27.3 et 28.2 du CCAG/FCS.

L'article 11.1 déroge à l'article 33.1 du CCAG/FCS.

L'article 12 déroge aux articles 14.1.1, 14.1.2 et 14.1.3 du CCAG/FCS.

L'article 12.3 déroge aux articles 5.2 et 41 du CCAG/FCS.

L'article 12.4 déroge aux articles 5.2 et 41 du CCAG/FCS.

L'article 13.1 déroge à l'article 42 du CCAG/FCS.

L'article 13.2 déroge à l'article 41 du CCAG/FCS.

L'article 13.3 déroge à l'article 39.2 du CCAG/FCS.

L'article 13.4 déroge à l'article 41 du CCAG/FCS.

L'article 14.1 déroge à l'article 11 du CCAG/FCS.

L'article 16 déroge à l'article 3.6 du CCAG/FCS.

L'article 18 déroge à l'article 5.2 du CCAG/FCS.

L'article 19 déroge à l'article 5.3 du CCAG/FCS.

L'article 21 déroge à l'article 46 du CCAG/FCS.