Fourniture de Matériaux

N° Chrono : DRT-LETI-DIPTEC-SELIS-LMID-26-09-002262

"Protection des informations : *Cocher la case :*
☒ Le présent cahier des charges ne contient aucune information de niveau « Diffusion Restreinte » ou « classifiées » ou relevant de la protection du potentiel scientifique et technique de la nation, ce qui permet la mise en ligne de ce document sur la plate-forme dématérialisée du CEA,
☐ Le présent cahier des charges contient des informations Diffusion Restreinte (DR) ou relevant de la Protection du Potentiel Scientifique et Technique de la Nation de ce fait la mise en ligne sur la plateforme dématérialisée du CEA de ce document **est possible via un conteneur chiffré ZED !,**
☐ Le présent cahier des charges contient des informations classifiées, de ce fait **la mise en ligne** sur la plate-forme dématérialisée du CEA de ce document **est strictement interdite**."

Diffusion

Externe

Nom	Fonction	Entité	Date	Visa
Auteur(s)				
GOUT Erik	Correspondant Technique	LETI/DIPTEC		
Vérificateurs				
COURTAS Solène	Cheffe de Labo	LETI/ DIPTEC		
HACCART Thibault	Correspondant Qualité	LETI/ DPTI		
CASTELLAN Jean-Yves	Correspondant Sécurité	LETI/DEPT		
BOCQUILLON Anne	Ingénieur Sécurité	LETI/ DPTI		
Approbateurs				
CHABUEL Fabien	Chef de Service	LETI/ DIPTEC	CHABUEL Fabien 258587	Signature numérique de CHABUEL Fabien 258587 Date : 2026.11.02 14:49:51 +01'00'

CEA-Leti, technology research institute
17 avenue des Martyrs – 38054 Grenoble Cedex, France
T. +33 (0)4 38 78 44 00
cea-leti.com

Établissement public à caractère industriel et commercial | RCS Paris B 775 685 019 | CEA-Leti is a member of the Carnot institutes network

SOMMAIRE

1 OBJET 4

2 OBLIGATION DE RÉSULTAT 4

3 DOCUMENTATION APPLICABLE 4

3.1 GENERALITES 4

3.2 DOCUMENTS DE REFERENCE 4

4 DEFINITION DE LA FOURNITURE 5

4.1 FOURNITURES INCLUSES DANS LA LISTE *DE MATERIAUX SPECIFIQUES* 5

4.2 FOURNITURES *HORS LISTE* 5

5 MODALITES D'INTERVENTIONS 6

5.1 ENVIRONNEMENT TECHNOLOGIQUE 6

5.2 INTERVENANTS ET ROLES RESPECTIFS 6

5.2.1 CEA Grenoble 6

5.2.2 Fournisseur 6

5.3 RELATIONS AVEC LE CEA GRENOBLE 6

5.4 APPEL A LIVRAISON 6

5.5 ACCUSE DE RECEPTION DES APPELS A LIVRAISON 6

5.6 CONFORMITE A LA RECEPTION 7

5.7 CERTIFICATS D'ANALYSE 7

5.8 GARANTIE 7

5.9 DELAI DE LIVRAISON 7

5.10 CONDITIONS DE LIVRAISONS 8

5.11 INTERPRETATION DU PRESENT CAHIER DES CHARGES 8

6 INFORMATION CONSEIL - OBLIGATION D'INFORMATION 8

6.1 GENERALITES 8

6.2 CHANGEMENT DE PRODUITS/PROCEDES 8

7 MOYENS GENERIQUES 9

8 POLITIQUE ACHAT RESPONSABLE DU CEA 9

8.1 RESPONSABILITE SOCIALE DES ENTREPRISES (RSE) 9

8.2 DEVELOPPEMENT DURABLE 9

9 QUALITE 9

10 CONTROLES D'EXECUTION 10

10.1 CONTROLE DE LA PRESTATION 10

10.2 SUIVI DE LA PRESTATION ET RAPPORT D'ACTIVITE 10

11 ANNEXES 10

11.1 LISTE DE MATERIAUX SPECIFIQUES : 10

Lexique

ADR : Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par la Route
BHT : Bâtiment de Hautes Technologies
BSDI : Bordereaux de Suivi des Déchets Industriels
BT : Bureau des Transports
CACES : Certificat d'Aptitude à la Conduite En Sécurité
CdC : Cahier des Charges
CEA : Commissariat à l'Énergie Atomique et aux énergies alternatives
CEA Grenoble : Commissariat à l'Énergie Atomique Centre de Grenoble
CI : Chef d'Installation
CRCV : Contrôle Radiologique du Chargement des Véhicules
CS : Correspondant Sécurité (protection des informations)
CSP : Consommables Salles Propres
CT : Correspondant Technique du contrat
DATI : Dispositif d'Alarme du Travailleur Isolé
DIA : Demande Interne d'Achat
DIB : Déchet Industriel Banal
DOPT: Département Optronique et PhoTonique (Département appartenant au LETI)
DIPTEC : Département Ingénierie des Procédés, Technologies Emergentes et Caractérisation
DPEI : Département Projet, Exploitation et Ingénierie
DPTI : Département pour la Performance des Technologies et Infrastructures
ELPS : Équipes Locales de Première Secours
EPI : Équipement de Protection Individuelle
FDS : Fiches de Données de Sécurité
FEFO : First Expired, First Out
FIFO : First In, First Out
FLS : Formation Locale de Sécurité
GPAO : Gestion de la Production Assistée par Ordinateur
HCT : Horaire Collectif de Travail (de 7 h 55 à 16 h 35)
HNO : Heures Non Ouvrables (de 20 h 30 à 6 h 00)
HO : Heures Ouvrables (de 6 h 00 à 20 h 30)
ISI : Ingénieur de Sécurité d'Installation
LBB : Liaison Blanc Blanc
LPE : Laisser Passer Entreprise
LETI : Laboratoire d'Electronique et de Technologie de l'Information (institut de la DRT)
MINATEC : Campus d'innovation en MIcro et NAnoTEChnologies
PC 41: Poste de Contrôle du bâtiment 41
PCN : Product/Process Change Notification
PP : Plan de Prévention
PPS : Plan de Prévention Simplifié
PQP : Plan Qualité Particulier
RDO : Réseau de Diffusion d'Ordres
SEPF : Service Exploitation des PlateFormes (Service appartenant au DPTI)
SMA : Service des Marchés et Achats



Ce symbole annoté en marge du document, signifie qu'une attention particulière sera apportée lors de l'analyse des offres et tout au long de la prestation pour le ou les points concernés.

1 OBJET

Le présent Cahier des Charges définit les conditions selon lesquelles le CEA Grenoble s'approvisionne en Matériaux, sur la base d'un marché à bons de commande.
Les Matériaux sont ci-après désignés par le terme « la Fourniture ».

Dans le cadre de ce contrat le CEA émet des appels à livraison successifs qui sont transmis par mail au fournisseur, celui-ci confirme par retour de mail le délai de livraison sur site sur la base des termes du contrat.

Il est à noter que le CEA ne s'engage sur aucun volume de commandes.

2 OBLIGATION DE RÉSULTAT

Le marché à bon de commande relatif aux fournitures décrites dans le présent CdC est soumis à une obligation de résultat de la part du fournisseur, où le fournisseur doit délivrer les fournitures conformément aux spécifications convenues.

La performance du fournisseur en termes de résultat attendu est mesurée par la mise en œuvre d'indicateurs (cf. §10.1) permettant d'apprécier la bonne exécution de la prestation.
Néanmoins, le fournisseur doit rechercher de façon continue l'organisation optimale en matière de gestion de ses activités afin d'offrir la meilleure qualité des prestations.

3 DOCUMENTATION APPLICABLE

3.1 Généralités

La liste des documents détaillée dans ce chapitre n'est pas exhaustive, elle a pour but d'identifier les principaux documents applicables aux prestations décrites dans ce CdC. Le CEA Grenoble la fera évoluer autant que nécessaire par respect des règles de sécurité, de l'évolution de la réglementation et des recommandations du fournisseur dans le cadre de la veille technologique et réglementaire. Le prestataire doit s'assurer de toujours appliquer les dernières versions de ces documents.

3.2 Documents de référence

Sur le site du CEA Grenoble, l'Arrêté Préfectoral du centre, les circulaires et instructions sécurité CEA s'appliquent, et notamment le Règlement intérieur du CEA Grenoble.

Ces documents sont consultables sur place ou peuvent être communiqués sur demande. Le fournisseur se doit d'informer le CEA Grenoble de toutes évolutions règlementaires survenant dans les domaines concernés par le présent CdC et des incidences contractuelles pouvant en découler.

4 DEFINITION DE LA FOURNITURE

Le marché à bon de commande comprend exclusivement les Fournitures suivantes :

- les Fournitures listées dans la « liste de matériaux spécifiques » (Cf.§11.1)
- les Fournitures « hors liste ».

4.1 Fournitures incluses dans la liste *DE MATERIAUX SPECIFIQUES*

À chaque référence de la « liste de matériaux spécifiques » sont associés (Cf.§11.1)

- un prix,
- un délai de livraison,
- les conditions de stockages de la Fourniture,
- les spécifications techniques de la fourniture,
- une Fiche de Données de Sécurité.

Le contrat concerne la fourniture des matériaux suivant :

Produit 1 : *Tellure 6N5 – UPS*
Produit 2 : *Tellure 7N0 – UPP*
Produit 3 : *Cadmium 6N0 – UPS*
Produit 4 : *Cadmium 7N0 – UPU*
Produit 5 : *Zinc 6N5 – UPP*
Produit 6 : *Sélénium 5N0 – UPS*

Le détail des spécifications techniques est disponible au paragraphe *(Cf.§11.1)*

4.2 Fournitures *HORS LISTE*

Dans l'hypothèse où la Fourniture n'est pas incluse dans la « liste de matériaux spécifiques », le CEA fait une demande de prix au fournisseur.
Le fournisseur doit répondre dans un délai maximum de 10 jours ouvrés à compter de la date de la demande de prix du CEA, en indiquant dans sa réponse pour la Fourniture :

- un prix,
- un délai de livraison,
- les conditions de stockages de la Fourniture,
- les spécifications techniques de la fourniture,
- une FDS.

Sur cette base, le CEA établit une commande en référence au marché à bons de commande et précise les éléments spécifiques à la demande de prix.

Régulièrement, les commandes de Fourniture « hors liste » sont analysées par le CEA. Les Fournitures « hors liste » peuvent être intégrées sur décision du CEA dans la « liste des matériaux spécifiques » (Cf.§11.1) par avenant au marché à bons de commande.

Les prix relatifs aux Fournitures ainsi intégrées sont issus des devis transmis par le fournisseur lors des demandes de prix réalisées précédemment.

5 MODALITES D'INTERVENTIONS

5.1 Environnement technologique

Le LETI développe son activité de R&D dans les domaines des micros et nanotechnologies. Il dispose pour cela de salles propres de classes comprises entre ISO3 et ISO8 (suivant norme ISO 14644-1), de laboratoires et de surfaces annexes (sous-sols, centrales de production, circulations, locaux tertiaires).
Les activités des salles propres se déroulent en continu grâce au fonctionnement en équipes alternées des utilisateurs.

5.2 Intervenants et rôles respectifs

5.2.1 CEA Grenoble

- Le SELIS/LMID assure le suivi technique des prestations. Le contact désigné pour ce suivi est nommé Correspondant technique.
- Le Service des Marchés et Achats du CEA Grenoble assure le suivi commercial des prestations effectuées par le fournisseur.
- La Cellule Sécurité Hygiène Environnement est le contact privilégié pour tout ce qui a trait aux aspects sécurité (ex : FDS, EPI, …).
- La Cellule Qualité assure, d'un point de vue qualité, un suivi de la prestation et des documents des fournisseurs. Elle a en charge le suivi des anomalies, la programmation des audits et les actions d'améliorations associées.

5.2.2 Fournisseur

Le fournisseur assure les prestations définies dans ce CdC.

5.3 Relations avec le CEA Grenoble

Le fournisseur désigne un correspondant privilégié qui rend compte directement au Correspondant Technique pour les aspects de suivi technique.

Le fournisseur met à la disposition du CEA une adresse mail et un numéro de téléphone permettant de passer les appels à livraison de Fournitures.

Le fournisseur s'engage à signaler immédiatement au Correspondant Technique toute anomalie, incident ou accident de toute nature survenu lors des prestations.

Le fournisseur peut être amené à avoir des contacts avec les utilisateurs pour l'organisation de certaines prestations définies dans ce CdC. Le fournisseur doit tenir informé le Correspondant Technique de ces contacts.

5.4 Appel à Livraison

Au titre du marché à bons de commande, le CEA adresse au fournisseur des appels à livraison successifs selon ses besoins (par mail).
Ces appels à livraison comportent leur propre numéro et la référence du marché à bons de commande.

Le fournisseur ne peut procéder à la livraison de la Fourniture qu'après avoir reçu un appel à livraison du CEA, précisant les éléments suivants :

- la référence du marché à bons de commande,
- le numéro de l'appel à livraison,
- la référence de la Fourniture,
- la quantité demandée,
- la date de livraison,
- le lieu de livraison.

Les appels à livraison sont régis par les dispositions du marché à bons de commande et sont passés sur la base des prix unitaires figurant dans le marché à bons de commande ou en cas de Fourniture « hors liste » sur la base du devis transmis par le fournisseur.

5.5 Accusé de réception des appels à livraison

Le CEA émet des appels à livraison par mail à l'attention du Fournisseur. Celui-ci prend en compte l'ensemble des appels à livraison.

Dans les 15 jours ouvrés qui suivent la réception de l'appel à livraison, le fournisseur transmet par retour de mail la date de livraison prévisionnelle sur site. Cette date doit être antérieure à la date de livraison correspondant au délai indiqué dans la « liste matériaux spécifiques ».

En cas d'impossibilité de livraison suivant les termes du présent CdC, le fournisseur en indique les causes sur le mail d'accusé de réception de l'appel à livraison. Ces raisons devront faire l'objet d'une validation par le Correspondant Technique.

5.6 Conformité à la réception

Le Fourniture est considérée comme étant conforme si :

- la Fourniture correspond à l'appel à livraison du CEA (référence et quantité),
- la Fourniture est en bon état. Dans le cas contraire, une lettre de réserve est émise par le CEA,
- la Fourniture est accompagnée du certificat d'analyse[1] de la part du fournisseur (qualité),
- le Bon de Livraison fait référence :
    - au numéro du contrat et au numéro de l'appel à livraison,
    - aux désignations et aux références des Fournitures livrées,
    - aux quantités livrées et le rapport avec les quantités commandées,
    - au destinataire CEA de la livraison,
- les emballages répondent aux règles de base du "clean concept". En effet, la plupart des emballages vont dans des zones à empoussièrement contrôlé. Les emballages qui ne répondent pas à ces critères sont jugés non conformes et retournés au fournisseur à ses frais et sous sa responsabilité.

En cas de Fourniture non-conforme, le CEA en informe le fournisseur pour analyse et mise en place d'actions correctives.

De plus, en cas de Fourniture non-conforme, le fournisseur s'engage à changer la Fourniture défectueuse dans les plus brefs délais à compter de la demande faite par mail du CEA. Dans tous les cas, les retours sont à la charge du fournisseur sous toutes ses formes, financier, sécurité et réglementaire a minima.

5.7 Certificats d'analyse

Pour chaque livraison d'un nouveau produit, le Fournisseur transmet au Correspondant Technique les certificats d'analyse correspondant.

5.8 Garantie

Les Fournitures sont garanties conformes à leurs spécifications techniques jusqu'à leur utilisation ou la survenue de leur date de péremption. (2 ans minimum)

En cas d'anomalie durant la durée de vie du produit, le CEA en informe le fournisseur pour analyse et mise en place d'actions correctives.

Pendant la période de garantie, le Titulaire s'engage à changer la Fourniture défectueuse dans les meilleurs délais suivant la réception du mail du CEA, selon les conditions décrites au §5.6 du Cahier des Charges.

5.9 Délai de livraison

Dans sa réponse, le soumissionnaire indique les délais de livraison standards et urgents pour chacun des produits, qu'il s'engage à respecter. Au démarrage du contrat, ces délais deviennent contractuels et intègrent les obligations de résultat (cf. §**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

[1] Le certificat d'analyse garantit la qualité du produit et décrit la répartition en impuretés pour tous les emballages sur un lot produit.

5.10 Conditions de livraisons

La réception des marchandises sur le site du CEA Grenoble est réalisée du lundi au vendredi de 8h30 à 12h00 et de 13h30 à 16h00. Le calendrier d'ouverture du site du CEA Grenoble est fixé en début d'année et précise les jours et périodes de fermeture du site (environ 10 jours par an). Il n'y a pas de livraison possible durant ces jours de fermeture.
Le calendrier d'ouverture du site du CEA Grenoble peut être communiqué sur demande.

L'emballage et l'étiquetage doivent assurer une information et une protection efficaces, tant en termes de manutention que de conservation, jusqu'à destination finale et être conformes à tous les règlements et normes en vigueur.
Si des conditions particulières de stockage (température, luminosité,…) sont requises, elles sont identifiées et affichées en caractères spéciaux.

Le fournisseur s'assure que les emballages mis en œuvre sont conformes d'un point de vue technique et réglementaire.

5.11 Interprétation du présent Cahier des Charges

Le fournisseur est réputé avoir connaissance des points de livraison du CEA Grenoble, avoir parfaitement apprécié l'ensemble des contraintes liées à la réalisation des livraisons prévues, dans le cadre des possibilités de desserte, d'accessibilité et d'aspects particuliers de sécurité.

Il s'est parfaitement rendu compte de la nature des livraisons à exécuter, de leur importance et des sujétions de toutes sortes qu'elles comportent.

Le fournisseur a donc pris connaissance des lieux et a parfaitement apprécié l'ensemble des contraintes liées à la réalisation des prestations prévues. À ce titre, en aucun cas ces motifs ne peuvent justifier le non-respect des objectifs définis au §10.1.

6 INFORMATION CONSEIL - OBLIGATION D'INFORMATION

6.1 Généralités



Le fournisseur assure des retours d'expérience, d'expertises, de veilles technologiques et réglementaires à l'attention du CEA Grenoble.

De par sa compétence et son expertise, le Titulaire doit assurer l'obligation de conseil auprès du CEA Grenoble.

Tout élément ne permettant pas au Titulaire de réaliser correctement les prestations décrites dans ce CdC doit faire l'objet d'une alerte auprès du Correspondant Technique.

6.2 Changement de produits/procédés

Le fournisseur doit avoir un processus pour gérer et suivre les changements des besoins, des données des produits, des flux du procédé de fabrication, des BOM (Bills Of Materials) ou l'approvisionnement de matériaux. Ceci doit inclure l'historique des révisions documentaires liées aux changements.

En cas de différence détectable pour le CEA ou de différence statistiquement significative dans la forme, les caractéristiques techniques, le contenant, l'emballage, la fonction, la sécurité (FDS notamment) ou la fiabilité de la Fourniture, le CEA doit recevoir une notification de changement de procédé/produit (PCN) ***au moins 2 mois*** avant la mise en œuvre du changement considéré.
En cas de changement considéré comme majeur, le délai de prévenance minimal est porté à ***6 mois***. Un changement majeur nécessite l'approbation formelle du CEA avant d'être mis en œuvre dans le flux de fabrication du produit/procédé. L'approbation d'une PCN majeure peut être conditionnée par une qualification du CEA.

Dans le cas d'un arrêt de commercialisation d'une Fourniture, le fournisseur en informe le CEA au minimum 6 mois avant la date d'arrêt, ou dès que possible si l'arrêt est programmé en moins de 6 mois, et propose au CEA un produit alternatif si celui-ci existe.

7 MOYENS GENERIQUES

Le CEA ne met aucun moyen spécifique à la disposition du fournisseur lors de la livraison.
Le fournisseur doit livrer les Fournitures sur la zone de déchargement.
Les emballages doivent être disposés par le fournisseur de façon à pouvoir être repris facilement par le CEA par des matériels conventionnels.

8 POLITIQUE ACHAT RESPONSABLE DU CEA

8.1 Responsabilité Sociale des Entreprises (RSE)

Avec un montant qui représente près de 2,7 milliards d'euros, les achats du CEA font partie intégrante des enjeux sociétaux et environnementaux.
Le CEA veille à la qualité et à la diversité des relations avec ses fournisseurs. Il mène une politique d'achat responsable fondée sur trois engagements prioritaires :

- Créer et maintenir des relations de confiance avec ses fournisseurs,
- Prendre en compte la dimension responsable de ses achats,
- Contribuer au développement des Petites et Moyennes Entreprises (PME) et de l'innovation.

Il est signataire depuis 2004 de la charte « relation fournisseur responsable » et adhérent au Pacte PME, dispositif national de soutien aux PME innovantes.

L'engagement de développement des achats responsables du CEA ne peut se faire sans prise en compte de cette dimension par ses fournisseurs.
Ainsi le CEA compte sur vos propositions dans le cadre de cet appel d'offre pour optimiser l'impact environnemental de vos prestations et développer l'insertion des personnes éloignées de l'emploi et le secteur protégé.

8.2 Développement durable

Dans le cadre de la démarche « Développement Durable », le CEA Grenoble œuvre à l'amélioration de ses performances environnementales, et souhaite être accompagné dans cette démarche par ses fournisseurs.



Le fournisseur présente dans son offre sa stratégie d'entreprise en matière de développement durable et ses propositions d'amélioration spécifiques à la prestation objet du présent CdC.

9 QUALITE

Pour l'ensemble de ses activités, le fournisseur applique un système qualité d'un niveau équivalent à la norme ISO 9001 version 2015. Si le fournisseur est accrédité par un organisme de certification, il fournira une copie du certificat d'accréditation.

Des écarts significatifs et/ou répétés à ce Cahier des Charges sont notifiés au fournisseur pour action corrective dans un délai imparti. En cas d'écarts ou d'actions correctives non réalisées, des pénalités sont appliquées au fournisseur en référence au contrat.

Des indicateurs de suivi des prestations sont établis dans le présent CdC. Le CEA Grenoble peut demander des compléments et le fournisseur en ajouter d'autres en accord avec le CEA, dans la mesure où ils sont pertinents et bénéfiques au bon déroulement de la prestation. Ces indicateurs sont présentés et vérifiés lors des réunions de suivi de contrats.

Le CEA Grenoble se réserve la possibilité de contrôler à tout moment le fonctionnement effectif du système au moyen d'audits qualité qui peuvent être réalisés dans les locaux du fournisseur et sur le site du CEA Grenoble.

Le fournisseur effectue le suivi des actions qualité et notamment :

- Participation à la rédaction des fiches d'améliorations ;
- Analyse des défaillances ;
- Traitement des anomalies ;
- Suivi des actions correctives.

Un plan de progrès est établi et suivi par le fournisseur pendant la durée d'exécution du contrat. Ce plan est issu des différentes remarques élaborées au travers de l'analyse des fiches d'améliorations et de sa propre expertise. Le plan de progrès est présenté dans les rapports d'activité.

10 CONTROLES D'EXECUTION

10.1 Contrôle de la prestation

Le contrôle de la prestation repose sur les critères objectifs définis pour chaque tâche.
Les données nécessaires au calcul des indicateurs sont enregistrées par le prestataire, qui présente les résultats dans les rapports d'activité annuel.

Tâche	Indicateur	Objectif	Méthode de calcul de l'indicateur
Délai de livraison	Délais indiqués dans le contrat	0 retard constaté	Délai constaté entre la date d'envoi par mail de l'appel à livraison et la date de livraison
Conformité	Fourniture livrée conforme au § 5.6 du présent CdC	0 non-conformité	Nombre de non-conformités

10.2 Suivi de la prestation et rapport d'activité

En fin de d'année, un rapport d'activité est effectué par le fournisseur et envoyé par mail au CEA.
Ce rapport d'activité doit notamment présenter :

- le bilan des Fournitures livrées, lors du de l'année écoulé,
- les éventuelles difficultés rencontrées lors de l'année,
- le suivi des indicateurs,
- une analyse des éventuelles anomalies constatées,
- des propositions d'amélioration,
- …

Tous les 6 mois, le CEA peut demander au fournisseur, par avenant au marché à bon de commande, d'ajouter ou de supprimer des références de la liste de produits.

En complément du rapport susmentionné, le CEA peut organiser des réunions sur le site du CEA de Grenoble autant que de besoin. Ces points sont suivis d'un compte-rendu réalisé par le responsable du fournisseur et diffusé au Correspondant Technique à la convenance de l'organisateur.

11 ANNEXES

11.1 Liste de matériaux spécifiques :

Le CEA/LETI souhaite confier à une société, la fourniture des produits décrits ci-dessous :

- Produit 1 : Tellure 6N5 – UPS

Spécifications chimiques :

Grade UPS :

- Pureté : 99.99995%
- Max impureté (ppba) : 200

GUARANTEED SPECIFICATION
All values are maximum in ppba(2)

Element	UPS	Element	UPS
Li	ND	**Br**	NA
Be	ND	**Rb**	ND
B	ND	**Sr**	ND
C	2500	**Y**	ND
N	500	**Zr**	ND
O	2500	**Nb**	ND
F	ND	**Mo**	ND
Na	25	**Pd**	NA
Mg	15	**Ag**	ND
Al	30	**Cd**	10
Si	50	**In**	5
P	2	**Sn**	ND
S	25	**Sb**	ND
Cl	25	**Te**	-
K	ND	**I**	ND
Ca	ND	**Cs**	ND
Sc	ND	**Ba**	ND
Ti	5	**La**	ND
V	ND	**Ce**	ND
Cr	5	**Hf**	ND
Mn	ND	**Ta**	NA
Fe	10	**W**	ND
Co	ND	**Pt**	ND
Ni	ND	**Au**	ND
Cu	ND	**Hg**	ND
Zn	ND	**Tl**	ND
Ga	ND	**Pb**	ND
Ge	ND	**Bi**	ND
As	ND	**Th**	ND
Se	50	**U**	ND

- Forme : Lingots cylindriques d'un diamètre de 82 à 84 mm
- Poids : 1800 grammes (+/- 10 grammes)
- Conditionnement : sac plastique et sac métallique scellé sous vide et sous argon ou autre (le conditionnement doit permettre d'assurer les propriétés chimiques du matériau durant 2 ans minimum)
- D'une analyse GDMS sur un lingot après mise en forme

(1) Max impureté (ppba) : 200 « La pureté spécifié exclus les éléments suivant : Carbonne, oxygène, nitrogène et tous les éléments indétectables.

(2) L'analyse de la pureté est déterminée par analyse GDMS (Glow discharge Mass Spectrometry)

- Produit 2 : Tellure 7N0 – UPP

Spécifications chimiques :

Grade UPP :

- Pureté : 99.99999%
- Max impureté (ppba) : 100

GUARANTEED SPECIFICATION

All values are maximum in ppba(2)

Element	UPP	Element	UPP
Li	ND	Br	NA
Be	ND	Rb	ND
B	ND	Sr	ND
C	2500	Y	ND
N	500	Zr	ND
O	2500	Nb	ND
F	ND	Mo	ND
Na	15	Pd	NA
Mg	10	Ag	ND
Al	20	Cd	ND
Si	50	In	2
P	2	Sn	ND
S	10	Sb	ND
Cl	15	Te	-
K	ND	I	ND
Ca	ND	Cs	ND
Sc	ND	Ba	ND
Ti	5	La	ND
V	ND	Ce	ND
Cr	ND	Hf	ND
Mn	ND	Ta	NA
Fe	5	W	ND
Co	ND	Pt	ND
Ni	ND	Au	ND
Cu	ND	Hg	ND
Zn	ND	Tl	ND
Ga	ND	Pb	ND
Ge	ND	Bi	ND
As	ND	Th	ND
Se	30	U	ND

- Forme : Lingots cylindriques d'un diamètre de 82 à 84 mm
- Poids : 1800 grammes (+/- 10 grammes)
- Conditionnement : sac plastique et sac métallique scellé sous vide et sous argon ou autre (le conditionnement doit permettre d'assurer les propriétés chimiques du matériau durant 2 ans minimum)
- D'une analyse GDMS sur un lingot après mise en forme

(1) Max impureté (ppba) : 100 « La pureté spécifié exclus les éléments suivant : Carbonne, oxygène, nitrogène et tous les éléments indétectables.

(2) L'analyse de la pureté est déterminée par analyse GDMS (Glow discharge Mass Spectrometry)

- Produit 3 : Cadmium 6N0 – UPS

Spécifications chimiques :

Grade UPS :

- Pureté : 99.9999%
- Max impureté (ppba) : 500

GUARANTEED SPECIFICATION

All values are maximum in ppba(2)

Element	UPS	Element	UPS
Li	ND	Br	ND
Be	ND	Rb	ND
B	5	Sr	ND
C	2200	Y	ND
N	350	Zr	1
O	1450	Nb	ND
F	ND	Mo	ND
Na	20	Pd	NA
Mg	20	Ag	ND
Al	20	Cd	-
Si	50	In	ND
P	5	Sn	ND
S	30	Sb	ND
Cl	30	Te	50
K	ND	I	ND
Ca	ND	Cs	ND
Sc	ND	Ba	ND
Ti	5	La	ND
V	ND	Ce	ND
Cr	5	Hf	ND
Mn	ND	Ta	NA
Fe	ND	W	ND
Co	ND	Pt	5
Ni	ND	Au	ND
Cu	ND	Hg	10
Zn	300	Tl	1
Ga	5	Pb	ND
Ge	ND	Bi	ND
As	ND	Th	ND
Se	ND	U	ND

- Forme : ½ cylindre d'un diamètre de 62 à 64 mm
- Poids : 260 grammes (+/- 20 grammes)
- Morceaux empilable
- Conditionnement : sac plastique et sac métallique scellé sous vide et sous argon ou autre (le conditionnement doit permettre d'assurer les propriétés chimiques du matériau durant 2 ans minimum)
- D'une analyse GDMS

(1) Max impureté (ppba) : 500 « La pureté spécifié exclus les éléments suivant : Carbonne, oxygène, nitrogène et tous les éléments indétectables.

(2) L'analyse de la pureté est déterminée par analyse GDMS (Glow discharge Mass Spectrometry)

- Produit 4 : Cadmium 7N0 – UPU

Spécifications chimiques :

Grade UPS :

- Pureté : 99.99999%
- Max impureté (ppba) : 100
-

GUARANTEED SPECIFICATION

All values are maximum in ppba(2)

Element	UPU	Element	UPU
Li	ND	Br	ND
Be	ND	Rb	ND
B	ND	Sr	ND
C	2000	Y	ND
N	250	Zr	ND
O	1350	Nb	ND
F	ND	Mo	ND
Na	5	Pd	NA
Mg	5	Ag	ND
Al	5	Cd	-
Si	20	In	ND
P	ND	Sn	ND
S	10	Sb	ND
Cl	10	Te	5
K	ND	I	ND
Ca	ND	Cs	ND
Sc	ND	Ba	ND
Ti	1	La	ND
V	ND	Ce	ND
Cr	ND	Hf	ND
Mn	ND	Ta	NA
Fe	ND	W	ND
Co	ND	Pt	1
Ni	ND	Au	ND
Cu	ND	Hg	5
Zn	75	Tl	ND
Ga	ND	Pb	ND
Ge	ND	Bi	ND
As	ND	Th	ND
Se	ND	U	ND

- Forme : ½ cylindre d'un diamètre de 62 à 64 mm
- Poids : 260 grammes (+/- 20 grammes)
- Morceaux empilable
- Conditionnement : sac plastique et sac métallique scellé sous vide et sous argon ou autre (le conditionnement doit permettre d'assurer les propriétés chimiques du matériau durant 2 ans minimum)
- D'une analyse GDMS

(1) Max impureté (ppba) : 100 « La pureté spécifié exclus les éléments suivant : Carbonne, oxygène, nitrogène et tous les éléments indétectables.

(2) L'analyse de la pureté est déterminée par analyse GDMS (Glow discharge Mass Spectrometry)

- Produit 5 : Zinc 6N5 – UPP

Spécifications chimiques :

Grade UPP :

- Pureté : 99.99995%
- Max impureté (ppba) : 200

GUARANTEED SPECIFICATION

All values are maximum in ppba(2)

Element	UPP	Element	UPP
Li	ND	Br	ND
Be	ND	Rb	ND
B	ND	Sr	ND
C	4125	Y	ND
N	500	Zr	ND
O	1250	Nb	ND
F	ND	Mo	ND
Na	15	Pd	NA
Mg	10	Ag	ND
Al	20	Cd	150
Si	25	In	ND
P	ND	Sn	ND
S	ND	Sb	ND
Cl	5	Te	5
K	ND	I	ND
Ca	ND	Cs	ND
Sc	ND	Ba	ND
Ti	1	La	ND
V	ND	Ce	ND
Cr	ND	Hf	ND
Mn	ND	Ta	NA
Fe	125	W	ND
Co	ND	Pt	5
Ni	10	Au	ND
Cu	ND	Hg	ND
Zn	-	Tl	ND
Ga	ND	Pb	ND
Ge	ND	Bi	ND
As	ND	Th	ND
Se	ND	U	ND

- Poids : 20 grammes (+/- 1 grammes)
- Conditionnement : sac plastique et sac métallique scellé sous vide et sous Argon ou autre (le conditionnement doit permettre d'assurer les propriétés chimiques du matériau durant 2 ans minimum)
- D'une analyse GDMS

(1) Max impureté (ppba) : 200 « La pureté spécifié exclus les éléments suivant : Carbonne, oxygène, nitrogène et tous les éléments indétectables.

(2) L'analyse de la pureté est déterminée par analyse GDMS (Glow discharge Mass Spectrometry)

- Produit 6 : Sélénium 5N0

Spécifications chimiques :

Grade 5N0 :

- Pureté : 99.999%
- Max impureté (ppba) : 10

GUARANTEED SPECIFICATION

All values are maximum in ppmw(2)

Element	5N0
Na	3
Si	3
S	**5**
Ca	1
Fe	3
Ni	2
Cu	2
Zn	2
Ag	1
Cd	1
Te	3
Pb	3
Bi	2
As	2
Cr	2

- Forme : Grenaille Ø1-6 mm (wet-shot)
- Poids : Sac de 30g de Grenaille
- Conditionnement : sac plastique et sac métallique scellé sous vide et sous Argon ou autre (le conditionnement doit permettre d'assurer les propriétés chimiques du matériau durant 2 ans minimum)
- D'une analyse GDMS ou ICP

(1) Max impureté (ppmw) : 10 « La pureté spécifié exclus les éléments suivant : Carbonne, oxygène, nitrogène et tous les éléments indétectables.

(2) L'analyse de la pureté est déterminée par analyse GDMS (Glow discharge Mass Spectrometry) ou ICP (Inductively Coupled Plasma)

Les quantités annuelles estimatives pour chacun des produits sont les suivantes :

Produit 1 - 30 kg Tellure 6N5 UPS
Produit 2 - 15 kg Tellure 7N0 UPP
Produit 3 - 25 kg Cadmium 6N0 UPS
Produit 4 - 15 kg Cadmium 7N0 UPU
Produit 5 - 500 g Zinc 6N5 UPP
Produit 6 - 300 g Selenium 5N0