

I. But

Cette spécification définit les exigences relatives au tri des solides chez les générateurs de solides destinés à l'élaboration au PAMCHR.

II. Opérateur(s) et responsables d'application

Tout générateur de solides, fournisseur d'EcoTitanium.
Service MQP EcoTitanium.

III. Définitions et abréviations

GENERATEURS DE SOLIDES : sociétés qui génèrent des solides au cours de son process de fabrication.

COLLECTEURS DE SOLIDES : sociétés dont le métier est de collecter les solides destinées à la fusion.

PROCESSEURS DE SOLIDES : sociétés en charge de préparer les solides en vue de leur fusion au PAMCHR.

PAMCHR: Plasma Arc Melting Cold Hearth Refining

CONTENANT DE COLLECTE : contenant mis à disposition par le collecteur de solides et servant au transport des solides entre le générateur de solides et le processeur de solides.

LOT DE SOLIDES: il est défini par :

- 1 client,
- 1 contrat,
- 1 site de génération,
- 1 unité de génération (scie, découpe torche...),
- 1 générateur,
- 1 article chute,
- 1 date d'enlèvement réalisé par un transporteur à un point de collecte.

Un lot de solides peut correspondre à plusieurs contenants.

ALLIAGES DE TITANE (liste donnée à titre d'exemple, non exhaustive): TA6V (grade 5 standard et haut O), TA6V ELI, Ti 1023, Ti 5553.

IV. Exigences Qualité

Le générateur de solides a la responsabilité du tri des solides à la source afin d'éviter tout mélange. Tout changement concernant les différentes étapes du process, préalablement validé et figé chez le générateur de solides, ainsi que les changements apportés aux moyens techniques utilisés doivent être communiqués à EcoTitanium (Ex : traitement précédent la coupe, procédé de découpe, outils de coupe utilisés,...).

Le générateur de solides doit, à n'importe quelle étape de la génération de solides, pouvoir apporter les éléments de preuves garantissant le respect des exigences spécifiées dans ce cahier des charges.

1. Anomalies / non conformités

Si une anomalie est détectée par le générateur de solides pendant ou à l'issue de la génération de solides (ex : pollution, mélange...), il devra en informer au plus tôt EcoTitanium.

Au moment de la collecte, tout écart en termes d'identification et/ou de quantités devra être traité entre le collecteur et le générateur.

Tout surcote sur le prix du traitement chez le processeur de solides pouvant être attribué à une anomalie liée au non-respect des exigences spécifiées dans ce cahier des charges sera facturé au générateur de solides.

L'anomalie devra être soldée dans les plus brefs délais en coopération entre les services d'EcoTitanium et du générateur de solides (Annexe 2 : Tableau des responsabilités).

2. Risques identifiés et plan d'actions

Risque identifié	Plan d'action
Pollution et / ou mélange des solides au cours de la génération de solides ou lors du remplissage des contenants	Qualification du générateur et audit des pratiques du générateur avec formation aux risques liés à la pollution.
Perte de la traçabilité	Procédure de suivi de la traçabilité à mettre en place.
Enlèvement du mauvais contenant	Formation aux risques d'enlèvement des contenants. Audit sur l'identification des lots sur l'aire de mise à disposition.

Le générateur doit avoir un système qualité approprié pour assurer une qualité de produits fiable. EcoTitanium s'autorise à réaliser des audits du générateur à une fréquence jugée appropriée à EcoTitanium.

V. **Exigences Produit**

1. Tri des solides

Lors du tri, les exigences suivantes devront être respectées. EcoTitanium se réserve le droit de rejeter un lot entier ou une portion d'un lot s'il est impossible à trier par le processeur de solides ou s'il pose des problèmes de sécurité ou environnementaux.

- Les dimensions des solides doivent suivre les exigences suivantes :
 - La section d'une pièce ne doit pas excéder 800 mm x 800 mm,
 - Le poids d'un solide ne doit pas excéder 3500 kg.
- Les solides devront être triés par :
 - nuances / grades : les solides devront également être identifiés afin de conserver une traçabilité totale (n° coulée, n° de fabrication...).
 - qualité (voir photothèque en annexe).
- Les solides pouvant affecter la santé / sécurité des employés du collecteur de solides et du processeur de solides sont interdits :
 - Les solides radioactifs ou pouvant contenir des déchets radioactifs : les tests de radioactivité devront être mentionnés dans les documents accompagnant les lots de solides (seuil de radioactivité pour matières premières = 0.36 µSv/h).
 - Les solides contaminés par des produits CMR et PCB (le générateur de solides devra fournir les FDS des produits concernés tels que huiles de coupe, revêtement de forge...).
- Toute matière étrangère est interdite dans les solides (bois, plastiques, papiers, cartons, adhésifs...).
- Les solides brûlés ou associés à un feu sont interdits (toute matière qui est brûlée ou qui a été traitée sur un équipement ayant subi un feu et avant son nettoyage).
- Les solides bi-matériaux (titane d'un côté et aciers ou autres alliages de l'autre) sont interdits.

- Les solides présentant des soudures (TIG ou non) sont interdits.
- Les solides rejetés pour cause de défauts US doivent être identifiés et mis dans un container spécifique. Le (ou les) défaut(s) seront identifié(s) et localisé(s).
- Les solides revêtus doivent être identifiés.
- Dans le cas de présence de matériaux résiduels d'origine connue, les lots de solides devront être identifiés et l'identité des matériaux résiduels sera communiquée par l'envoi de la FDS correspondante.
- Le générateur doit informer EcoTitanium de la non-conformité éventuelle d'un lot qui nécessitera alors un accord écrit de la part d'EcoTitanium avant expédition.

N.B. : Dans le cas de lots de solides de qualité particulière :

- Le générateur informe Ecotitanium de la mise à disposition de ces lots.
- EcoTitanium décide de l'affectation des lots concernés à des articles spécifiques.
- Ecotitanium met à jour le plan de collecte
- Le collecteur réalise la collecte pour les articles spécifiés.

Exemples de qualités de solides qui entrent dans ce schéma particulier :

- solides issus de matériaux revêtus,
- solides contenant des matériaux résiduels d'origine connue,
- solides non conformes à l'article prévu.

2. Compositions chimiques

Les compositions chimiques des solides d'alliages de Titane doivent respecter les exigences suivantes :

Grades	Fe, max	O, max	C, max	N, max	H, max	Al	V	Autres, chaque max	Autres, total max
TA6V (Grade 5 standard)	0.40	0.20	0.08	0.05	0.015	5.50-6.75	3.50-4.50	0.1	0.4
TA6V (Grade 5 haut O)	0.25	0.22	0.03	0.03	0.015	6.30-6.70	4.00-4.40	0.1	0.4
TA6V ELI (Grade 23)	0.25	0.13	0.08	0.03	0.015	5.50-6.30	3.50-4.50	0.1	0.3
Ti 1023	1.80-2.20	0.13	0.050	0.050	0.015	2.60-3.40	9.00-11.00	0.1	0.3

Grade	Fe	O, max	C, max	N, max	H, max	Al	V	Mo	Cr	Zr, max	Autres, chaque max	Autres, total max
Ti 5553	0.30-0.50	0.18	0.100	0.050	0.015	4.40-5.70	4.00-5.50	4.00-5.50	2.50-3.50	0.300	0.1	0.3

(Les valeurs indiquées dans le tableau ci-dessus sont exprimées en % en poids. Le reste est constitué uniquement de titane.)

VI. Contrôle

Les contenants utilisés par le générateur pour récupérer les solides générés doivent être dédiés à une nuance / grade de Titane. Dans le cas contraire, une procédure de nettoyage des contenants de récupération devra être mise en place. Les palettes (bois, plastique, métal...) sont autorisées.

Le générateur de solides devra contrôler que toutes les informations indispensables à l'enlèvement de la matière ont bien été renseignées. Conjointement avec le collecteur de solides, il devra vérifier

la cohérence entre les informations présentes sur l'ordre de transport du collecteur et celles sur la fiche suiveuse associée au contenant.

VII. Conditionnement

Les contenants de collecte à utiliser seront mis à disposition par le collecteur de solides en fonction du process du générateur de solides (sauf si le générateur possède déjà des contenants validés par EcoTitanium).

Ces contenants devront être dédiés à la collecte et au transport d'alliages de titane. Les soudures TIG sur ces contenants sont interdites, ainsi que les revêtements en nitrure, oxyde ou céramique. Les soudures MIG, MAG,... sont autorisées. (Annexe 1 : Liste des matériaux interdits pouvant entrer en contact avec les solides lors de la génération).

Avant son remplissage, le générateur de solides devra s'assurer que le contenant utilisé est adapté pour la collecte des solides EcoTitanium et du bon état de ce contenant.

Le générateur doit également vérifier que le contenant est sec et propre, c'est-à-dire exempts de matières étrangères (procédure d'inspection des contenants à mettre en place).

Une fois rempli, le générateur de solides devra couvrir le contenant pour stockage afin d'éviter à l'eau ou tout autre contaminant d'entrer dans le container jusqu'à ce qu'il soit récupéré par le collecteur de solides.

Le lot de solides sera identifié par un numéro de lot unique qui lui est propre. Un lot pourra être contenu dans plusieurs contenants. Chaque contenant de solides sera identifié par le numéro de lot.

VIII. Documents d'expédition

La matière à expédier doit être accompagnée des documents suivants :

- Bordereau d'expédition avec le détail complet du lot (nuance, quantité, date de disponibilité, lieu de mise à disposition, liste des lots en écart par rapport à l'attendu...),
- Ensemble des documents requis spécifiés dans le contrat.

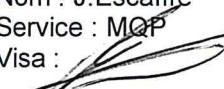
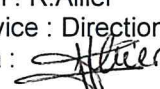
Chaque lot sera accompagné de documents indiquant les informations suivantes:

- Le nom du client et le contrat associé,
- Le numéro de commande,
- le numéro d'enlèvement,
- L'article chute,
- le nom de la nuance,
- le nombre de contenants,
- le numéro de lot,
- Le nom et l'adresse du générateur de solides,
- Le lieu précis de génération (si possible atelier, machine),
- Nature du déchet transporté ou collecté (nomenclature déchet annexe II de l'article R.541-8 du code de l'environnement)
- le poids total (information cosignée par le collecteur et le générateur),
- le poids net (information cosignée par le collecteur et le générateur).

IX. Transport

Les camions utilisés pour le transport des solides seront couverts afin d'éviter toute pollution (humidité, pollution exogène...).

Le transport des solides sera réalisé de façon à protéger et sécuriser le contenu du camion, afin d'éviter tout acte de malveillance jusqu'à la réception chez le processeur de solides.

Rédacteur	Approbateur	Diffusion	Version
Nom : J.Escaffre Service : MOP Visa : 	Nom : R.Allier Service : Direction Visa : 		Création : 16/11/2015 Mise à jour :

Index des modifications :


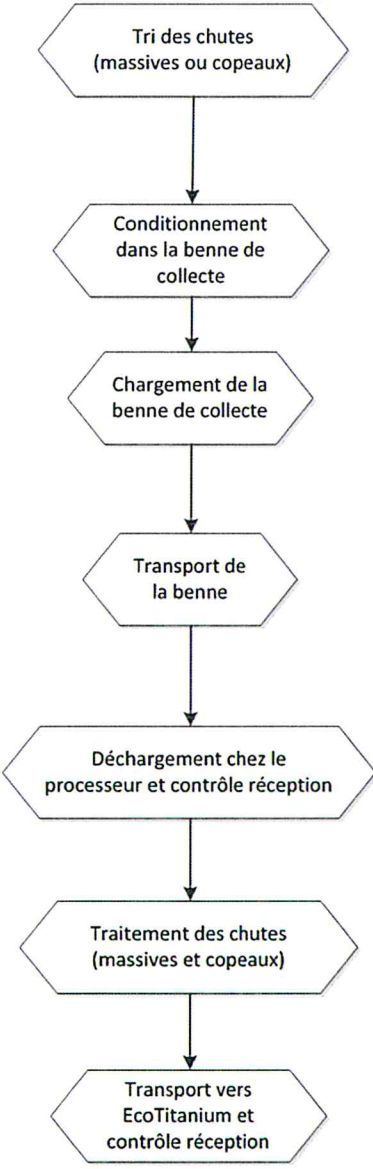
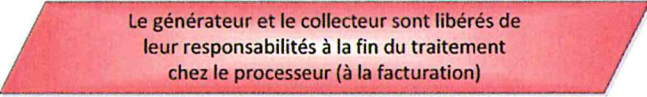
Version	Date	Objet des modifications :
0	16/11/2015	Création

ANNEXE 1

Liste des matériaux interdits lors du traitement de solides

- 100% des éléments présents dans les lots de solide doivent être des matériaux métalliques (pas de bois, plastiques, cartons,...).
- Eléments radioactifs (seuil de radioactivité = 0.36 μ Sv/h),
- Produits CMR (voir Fiche INRS – ED 976),
- Toute matière réfractaire,
- Tout élément métallique à haut point de fusion ($T_{\text{fusion}} > T_{\text{fusion Titane}}$),
- Les éléments métalliques ayant une température de fusion inférieure ou égale à celle du Titane.

ANNEXE 2
Tableau des responsabilités

Tableau des responsabilités		
SUPERVISION	RESPONSABLES EXECUTION	FAIT QUOI
	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 5px auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">générateur</div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 5px auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">collecteur</div> <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 100px; margin: 5px auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;">processeur</div>	<div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>
Phase		

