

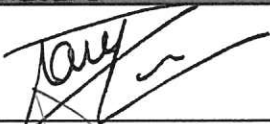

Mandat de Projet

ECOTITANIUM

Historique des Modifications

Date	Auteur	Version	Références des Modifications
17/09/2015	M.DAUZAT	V1	Création du document

Validation

Nom	Fonction	Signature
M.DAUZAT	Directeur du Projet Ecotitanium	
D.HUGELMAN	Sponsor du Projet Ecotitanium	

Sommaire

- 1. Introduction..... 1
- 2. Contexte / Raisons d'être du projet..... 3
- 3. Gains attendus..... 4
- 4. Cout du projet..... 5
- 5. Exigences qualité client (Critères de performance)..... 5
- 6. Macro planning prévisionnel..... 6
- 7. Organisation..... 6
- Annexes..... 9

1. Introduction

L'objectif est de créer une unité d'élaboration de lingots d'alliages de titane, qui recyclera les chutes d'UKAD, de la branche Alliages et de nos clients.

Cette unité appelée EcoTitanium alimentera UKAD.

Les marchés principaux visés sont l'aéronautique, le médical, la défense et la corrosion. Cette unité sera construite « green field » et comprendra un bâtiment principal abritant un four de fusion plasma, 2 fours de refusion VAR, ainsi que des équipements auxiliaires associés au process.

Cette unité sera capable à terme de produire 4000T de lingots.

2. Contexte / Raisons d'être du projet

L'objectif de ce projet est de construire et d'exploiter la première unité de recyclage de titane aéronautique en Europe. L'Europe est un acteur mondial majeur dans l'industrie aéronautique. Elle ne maîtrise pas la filière d'approvisionnement de cette matière première stratégique, en particulier, par l'absence de moyens de recyclage. Cette situation profite pleinement aux producteurs U.S. qui collectent et recyclent les chutes nobles produites en Europe.

Le projet comporte 3 volets :

- Une nouvelle organisation en Europe pour faire le tri et la collecte des chutes de TA6V.
- Le traitement de ces chutes et copeaux.
- La création d'une nouvelle unité en France pour réaliser la fusion PAMCHR (Plasma Arc Melting Cold Hearth Refining) et la refusion VAR (Vacuum Arc Remelting).

Les 2 premiers points seront réalisés en partenariat avec des acteurs externes déjà présents dans ce type d'activité.

Cette unité sera implantée en Auvergne, à Saint Georges de Mons, à proximité immédiate d'UKAD. Le bâtiment principal accueillera les fonctions suivantes :

- Stockage et préparation de l'enfournement des chutes massives.
- Préparation de l'enfournement des copeaux.
- Un four de fusion PAMCHR et des fours de refusion VAR.
- Le parachèvement et l'expédition des lingots.

Dans un second bâtiment seront stockés les copeaux et les éponges. Ces deux bâtiments seront de construction « green field », pour une surface totale de 7000 m².

Cette unité démarrera au 1er trimestre 2017, et la montée en régime s'étalera de 2018 à 2022, pour produire au final 4000 t de lingots d'alliages de titane. La durée de la montée en régime de 5 ans (2018 à 2022) permet de gérer la maîtrise du risque technique et de faire face aux délais de qualification/homologation auprès de nos clients.

En parallèle, sur la période 2015/2018 :

- Nous organiserons la collecte et le traitement des chutes.
- Nous négocierons avec nos clients pour mettre en place des contrats en économie circulaire.
- Des programmes de R&D seront lancés, pour affiner nos connaissances du process de recyclage du Titane. Par ailleurs, dans le cadre de la plateforme publique de recherche-développement pour la sidérurgie lorraine (METAFENSCH), A&D participe à un projet d'implantation d'un four plasma pilote.

3. Gains attendus

Le business Plan d'EcoTitanium est donné dans le tableau ci-dessous : il fera l'objet d'un suivi rigoureux afin que les hypothèses de volumes et de marge soient atteintes dans les délais prévus.

Lingots EcoTitanium (t)	Année								
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Marchés									
Corrosion TA6V	466	726	1210	1210	859	696	538	472	472
Défense	24	42	61	79	97	121	139	151	151
Fasteners Internes	81	151	255	406	696	754	754	754	754
Motoristes Barres à Aubes	56	71	141	282	282	254	247	240	183
Médical	254	353	473	501	501	501	501	501	501
Structures hors Airbus	61	121	182	242	387	436	520	520	520
Airbus (DoorFrames)	121	121	121	363	726	726	726	726	726
Motoristes Pièces Fixes	97	230	363	424	424	424	424	424	424
Motoristes Pièces Tournantes	0	0	0	0	61	121	182	242	303
Total	1160	1814	2805	3506	4032	4032	4031	4030	4034

Le tableau de rentabilité, le graphe des cash-flows disponibles, le compte d'exploitation, le compte de résultats, le bilan financier et le flux de trésorerie sont présentés en détail dans la DAE N° 3430

En résumé :

- Une fois le régime nominal atteint le ROC annuel s'établit entre 15 et 17 M€, en fonction de l'évolution du coût des facteurs et de la dotation aux amortissements, pour un CA annuel compris entre 57 et 59 M€.
- EBITDA annuel varie entre 17 et 20.6 M€ à partir de la fin de la période de la montée en régime.
- **ROCE, calculé sur la base des immobilisations brutes, se situe à 21 %**
- **TRI = 14.9 %.**
- **Durée de remboursement : 11 ans 10 mois.**

4. Coût du projet

L'investissement se décompose en 2 phases :

Phase 1 :

Equipements :	Montant (M€)
Four PAMCHR (*):	18,30
Annexe four : outillage	0,40
1er Four VAR (*):	2,60
Annexe VAR : nettoyage haute pression	0,29
Annexe VAR : outillage (scie)	0,30
Retourneur à lingot	0,14
Unité de pesage et mélangeage :	2,95
Equipement prépa chutes et parachèvement :	1,70
Terrain	0,43
SI + MES	1,40
Bâtiments (charpente, GCs, bureaux)	9,00
Ponts	0,45
Electricité et utilités	5,30
VRD	1,90
Projet	4,90
DNR	3,8
	53,87

Phase 2 (à enclencher en 2019):

Equipement :	Montant (M€)
2ème four VAR (*):	2,60
DNR	0,2
	2,80

Le suivi des engagements de dépenses conformément au prévisionnel ci-dessus fera l'objet d'une présentation détaillée lors de chaque Comité de Pilotage. Tous les écarts seront analysés et les actions correctives nécessaires proposées.

5. Exigences qualité client (Critères de performance)

5.1 Qualité des produits :

La qualité des lingots en sortie d'EcoTitanium reposera sur la maîtrise des 4 problématiques suivantes :

1. Une surface de lingot compatible avec un forgeage sous presse.
2. Une composition homogène respectant les fourchettes de chacun des éléments.
3. L'absence de ségrégation.
4. L'absence de défauts de type HDI (High Density Inclusion) ou LDI (Low Density Inclusion).

La maîtrise de la qualité passera donc par le développement d'un savoir-faire dans le domaine du process.

De ce fait, l'équipe projet intégrera dès son démarrage un ingénieur qualité, afin de gérer la qualité projet, mais aussi de piloter avec l'équipe projet et exploitation les certifications ISO 9100 et ISO 14001 que toutes les certifications nécessaires aux marchés visés.

5.1 Qualité du process:

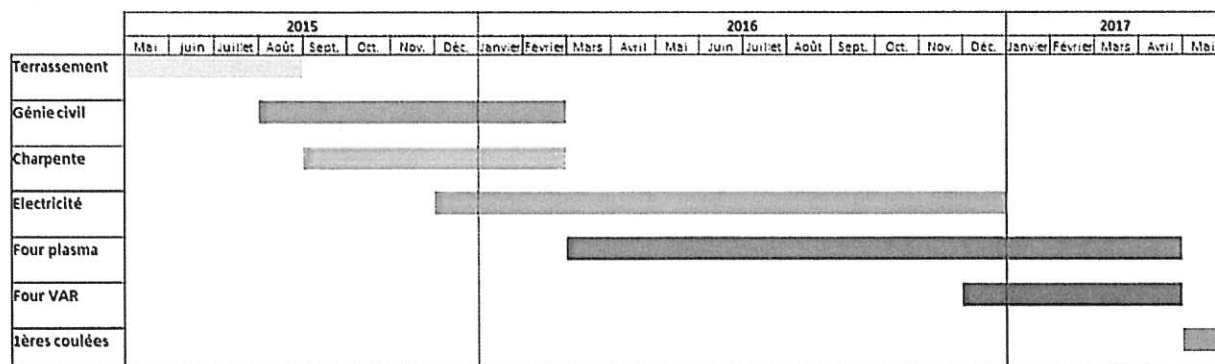
3 points doivent retenir l'attention :

1. La préparation des chutes pour l'enfournement est un point critique de cette technologie.
2. Un haut niveau de maintenance
3. La maîtrise du pilotage des torches, de la vitesse d'enfournement et de la vitesse de tirage de l'électrode

Pour ce faire, l'équipe projet intégrera un ingénieur maintenance qui suivra les études, le montage, le démarrage et la montée en régime qui mettra en place les outils de management de la maintenance (plan de maintenance notamment).

6. Macro planning prévisionnel

Les principales phases du projet peuvent se résumer ainsi :



7. Organisation

7.1. Codir

Pour respecter la procédure de « Gouvernances Projets Industriels » du groupe Eramet, il sera mis en place un Codir projet qui comprend le Comité Exécutif du Groupe, présidé par le PDG. Lors des passages de jalons, le CoDir sera élargi :

- Sponsor,
- Directeur de Projet,
- Directeur de la Stratégie du Développement et de l'innovation,
- Directeur des Affaires Industrielles Groupe (DAI Groupe),
- Responsable de la Ligne de Challenge Indépendante (LCI) du projet.

Nota : à la date de rédaction de la version 1 du Mandat de Projet, On peut estimer que le projet EcoTitanium se trouve entre les jalons J3 (Autorisation d'engagement) et J4 (Autorisation de mise en production).

7.2. Copil

La composition du Comité de Pilotage est définie comme suit :

- Sponsor Projet (préside le CoPil) : Denis HUGELMANN,
- Directeur de Projet : Marc DAUZAT
- Directeur Technique Branche Alliages : Philippe HERITIER
- Directeur Achats Branche Alliages : Frédéric GINESTE
- Chef de Projet Industriel : Raymond ALLIER
- Chef de Projet Relation avec les actionnaires, Contractualisation et Commerce : Patrick DELABORDE
- Chef de Projet Investissements : Daniel CAILLOT
- Représentants de la Ligne de Challenge Indépendante : Christophe THOMAS
- Représentant de la Direction Financière : Jean-François DUMAS
- Représentant de la Direction Environnement : Coordinateur Branche Alliages

Du fait, de l'implication de financements extérieurs, ce volet est confié à un Comité de Financement piloté par Jean François DUMAS qui rapportera au Copil. Sa composition est donnée ci-dessous :

- DAF Groupe : Diana Levertowski,
- DAF Branche : Hugues Roussel,
- Juridique Groupe : Jean-Michel Tajan,
- Direction projet : Marc Dauzat,
- Finance projet : Jean-François Dumas
- Relation avec les actionnaires : Patrick Delaborde

Le Copil se réunit mensuellement et fait le point sur :

- L'avancement des travaux d'investissements
- Le suivi des dépenses
- La préparation de la phase d'exploitation
- Les principales avancées en matière de Commerce et de Contractualisation
- Le suivi du financement du projet et de l'exploitation.

Chaque réunion fait l'objet d'un Compte-rendu de décisions.

Compte tenu des phases du projet déjà validé, les étapes à parcourir sont au nombre de 3

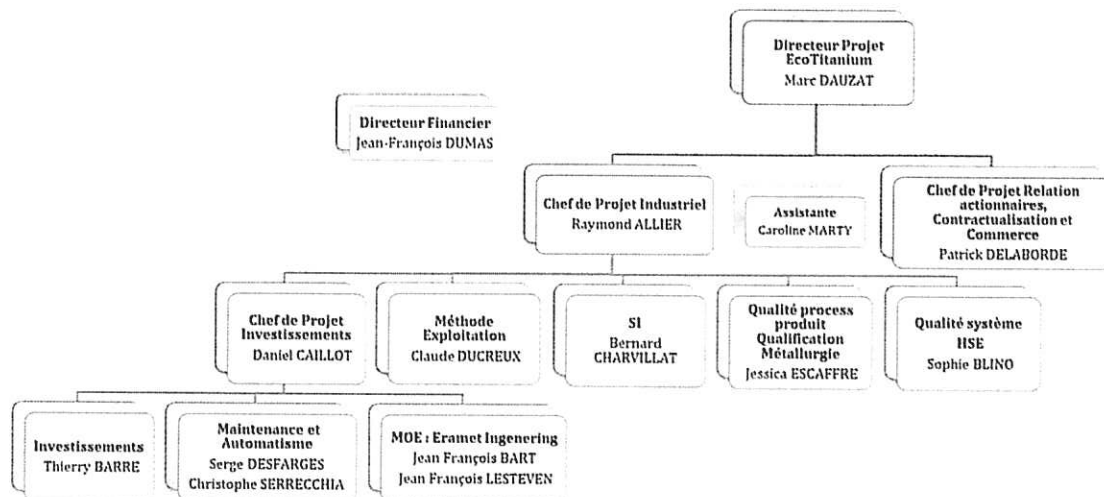
- Etape Exécution
- Etape Mise en service
- Etape Production

Le fichier « check list validation des étapes du projet » donné en Annexe décrit les différents attendus de chaque étape.

7.3. Organisation du Projet

L'organisation du projet est définie par l'organigramme donné en fin de ce paragraphe.

Outre les différentes réunions internes à l'équipe, une réunion formalisée entre MOE et MOA aura lieu à une fréquence mensuelle et fera l'objet d'un compte-rendu de décisions.





ANNEXE : Etapes internes au projet

Etape : Équipement prêt pour les essais en charge

ACTIVITE	DONNEES DE SORTIE
EXECUTION	Phases E1 à E6
Boucler actions APD	Plan d'actions de la phase APD bouclé
E1 - Lancement projet	Mise en place de l'organisation et des outils de pilotage Définition des rôles et responsabilités des principaux acteurs (CP, MOA, MOE,) Plannification des revues et comités de pilotage Rédiger la note de cadrage du projet Mettre en œuvre le plan de communication
E' 2 - structure de l'organisation opérationnelle	Définition des rôles et responsabilités de production Définition des rôles et responsabilités de maintenance
E2 - Achats	Finalisation des négociations et des commandes des lots séparés Lancement des appels d'offres complémentaires Formalisation des critères techniques et commerciaux servant aux choix
E' 3 - Plannification des besoins en ressources humaines	Mise en place de l'organisation permettant de libérer les ressources humaines Planification de la mise en oeuvre
E3 - Conception	Coordination entre les différents lots et contributeurs Approbation des documents fournisseurs Préparation de la construction, planification, et organisation Plannification des besoins (logistique, matière, ...) Nomenclature des pièces à contrôler
E4 - Fabrication et livraison	Suivi des fabrications (y compris audits chez les fabricants) Inspections Livraisons et stockages à gérer
E' 4 - Préparation du plan de maintenance et des procédures d'opérations	Rédaction des règles de fonctionnement et des modes opératoires Approvisionnement des ressources matérielles d'exploitation
E5 - Construction et Montage	Réalisation physique du projet sur le site Suivi des différents montages (hydraulique, mécanique, bâtiment, génie civil, tuyauteries, câblages, ...) Validation des conditions HSE, ergonomie, accès, maintenabilité, accessibilité
E' 5 - Préparation des plans de formation	Formation des équipes de démarrage (production et maintenance)
E6 - Essais	Contrôle de la conformité aux spécifications Tests à vide de toutes les fonctions Protocoles de validations des paramètres process Vérification des utilités disponibles Plan de prévention
Fin de phase réalisation	Préparation physique au démarrage en charge Date démarrage essais

Etape : Critères de performance atteints

Transfert complet à l'exploitation (production et maintenance)

Fermeture du chantier

ACTIVITE	DONNEES DE SORTIE
C1. Mise en service et tests de performance	Introduction des matières devant être transformées Démonstration de la capacité de l'équipement à atteindre ponctuellement les performances prévues Fin de la formation
Boucler actions phases réalisation	plan d'actions des phases E1 à E6 soldé
Exploiter l'installation	Introduction des matières devant être transformées Démonstration de la capacité de l'équipement à atteindre ponctuellement les performances prévues Offres préliminaires par contact des fournisseurs potentiels
Enregistrer les réglages et résultats obtenus	Qualifier les performances et consigner tous les paramètres de réglages (valeurs de consignes, paramètres de régulation, variables d'automatismes, etc)
Détecter les écarts	Enregistrer toutes les anomalies Analyser les causes racines de ces anomalies pour les éradiquer Suivre le nombre de modifications noter toutes les variables et les niveaux de variations
Mettre au point et établir le plan de fiabilisation	Analyser les corrections et modifications nécessaires Réaliser les actions Mesure des capacités Révision des AMDEC moyen et process Vérifier et corriger les non conformités
Valider le plan de maintenance	Analyser les préconisations des constructeurs en regard des analyses AMDEC Prioriser les standards de lubrification et de graissage pour réalisation dès les essais Approvisionner les pièces spécifiques complémentaires aux pièces de sécurité de première urgence.
Réaliser les essais de performance sur la durée	Formaliser sur cahier de recette, le nombre d'essais suffisants pour qualifier la performance sur la durée
Fin de phase mise en service	Prononcer la réception industrielle Date réception



Etape : Objectifs du projet atteints

Acceptation de la totalité du projet par la direction

ACTIVITE	DONNEES DE SORTIE
C2 - Montée en régime et validation C3 - Bilan final et clôture	Atteinte durable des objectifs inscrits dans la DAE Mise sous contrôle des risques résiduels Mise à jour du bilan final de projet Clôture financière Capitalisation d'expérience pour les projets futurs (REX)
Boucler actions de phase de mise en service	Plan d'actions de la phase CLOTURE, bouclé
Validation des performances	Campagne d'élaboration en nombre, durée, limites Dossiers complets Pièces de rechanges commandées Rapports d'audits et de conformité traités
Fin de mise au point	Informations du personnel de production et de maintenance fournies et validées planifiées Recotation AMDEC process Recotation Amdec moyen Evaluation MTBF, MTTR Recette définitive Dossier de conformité CE
Revue finale de projet	Analyse des risques réévaluée Tableau de bord des indicateurs Courbes de montée en production
Bilan complet	Structure du bilan de l'affaire sur tous les aspects
Dossier pour bilan	Résumé des points forts et points faibles du projet Bilan des résultats et des performances atteintes
FIN de phase mise en service industrielle	Pv de réception avec ou sans réserve signé Dossier bilan de fin d'affaire bouclé Date fin d'affaire

