



**UKAD**  
**13 juin 2014**

**Visite Safran**





# UKAD

UKAD est une JV qui associe, dans le domaine du Titane, les forces de 2 sociétés :

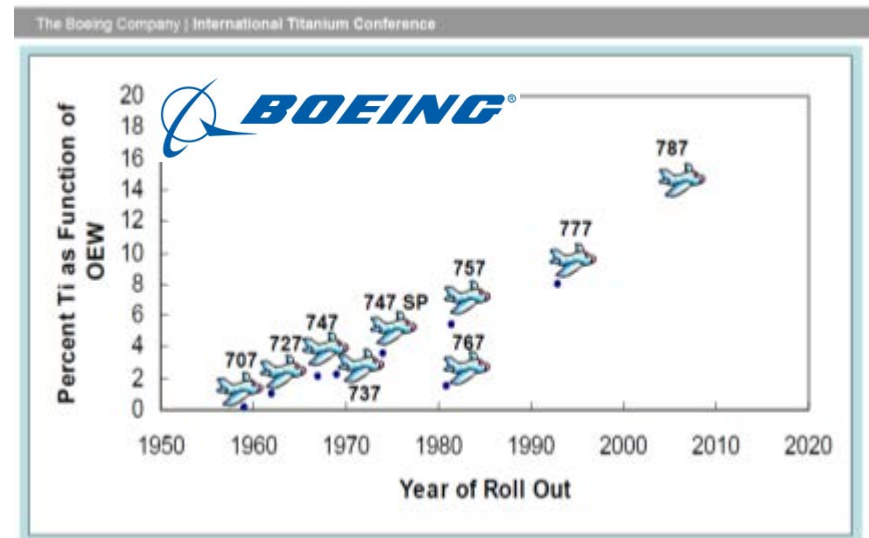
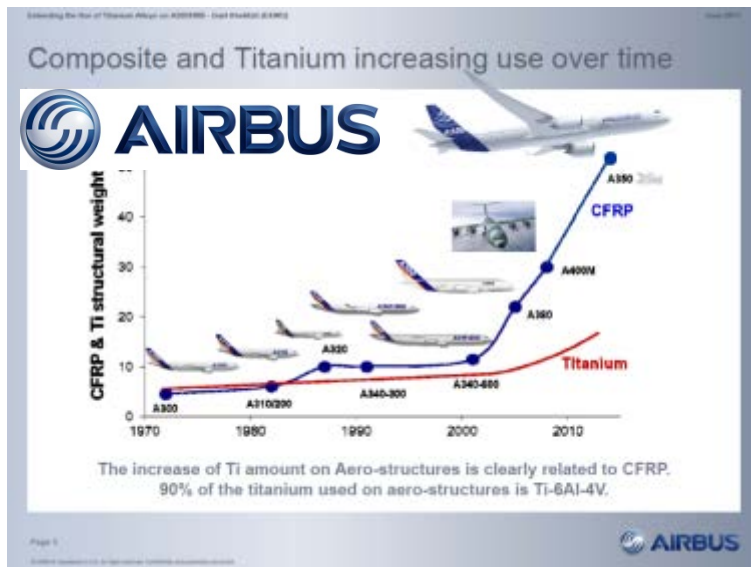
- UKTMP
- Aubert & Duval

Et crée un ensemble intégré qui sera un des leaders de ce domaine.

## Evolution du marché du titane dans le secteur de l'aéronautique

UKAD est née de :

- du développement des titanes dans l'aéronautique





# Naissance d'UKAD

## UKAD est née de :

- du développement des titanes dans l'aéronautique
- de la volonté d'UKTMP de se développer en aval
- de la volonté d'AD de se développer en amont sur le titane
- avec le support d'un client, Airbus, à travers la signature de contrat de fourniture de demi-produits de 10 ans.

L'objectif initial était de créer la seconde filière intégrée de l'éponge (voire de la mine) à la pièce matricée.

Depuis 2 acteurs principaux se sont intégrés :

ATI qui a racheté Ladish, puis Timet qui a été intégré par PCC.

## Un peu d'histoire

- **1789 et 1795** : Découverte du titane
  - Ilménite : mélange de titanate et d'oxydes de fer, teneur maximale en Ti 30%
  - Rutile : forme naturelle du dioxyde de titane 97 à 98.5%  $\text{TiO}_2$
- **1825** : le titane est isolé.
- **1910** : 1<sup>ère</sup> production artisanale de titane pur (99%)
- **1939** : mise au point du procédé industriel par réduction du  $\text{TiCl}_4$  avec du magnésium par par Wilhelm Justin Kroll, métallurgiste et chimiste luxembourgeois.

***Le titane obtenu est un solide poreux faisant penser à une éponge, d'où son nom d'éponge de titane.***

- **1945** : démarrage de l'exploitation industrielle avec le procédé Kroll

*Depuis le début de sa mise en exploitation industrielle en 1945, le procédé Kroll n'a pas subi d'évolution notable dans son principe physico-chimique mais son rendement a été amélioré.*

## Les principaux usages du titane

- 95% des minerais de titane sont transformés en  $TiO_2$  et utilisés dans des applications de peinture...
- La part de titane métallique est donc faible.

## Les principaux intérêts du titane

Le titane métal a trois intérêts fondamentaux :

- Sa densité : 4,5 contre 7,8 pour l'acier
- Ses propriétés mécaniques (ramenées à la masse)
- Sa résistance à la corrosion (sel, pétrole, eau...)
- Sa bio compatibilité
- Son amagnétisme

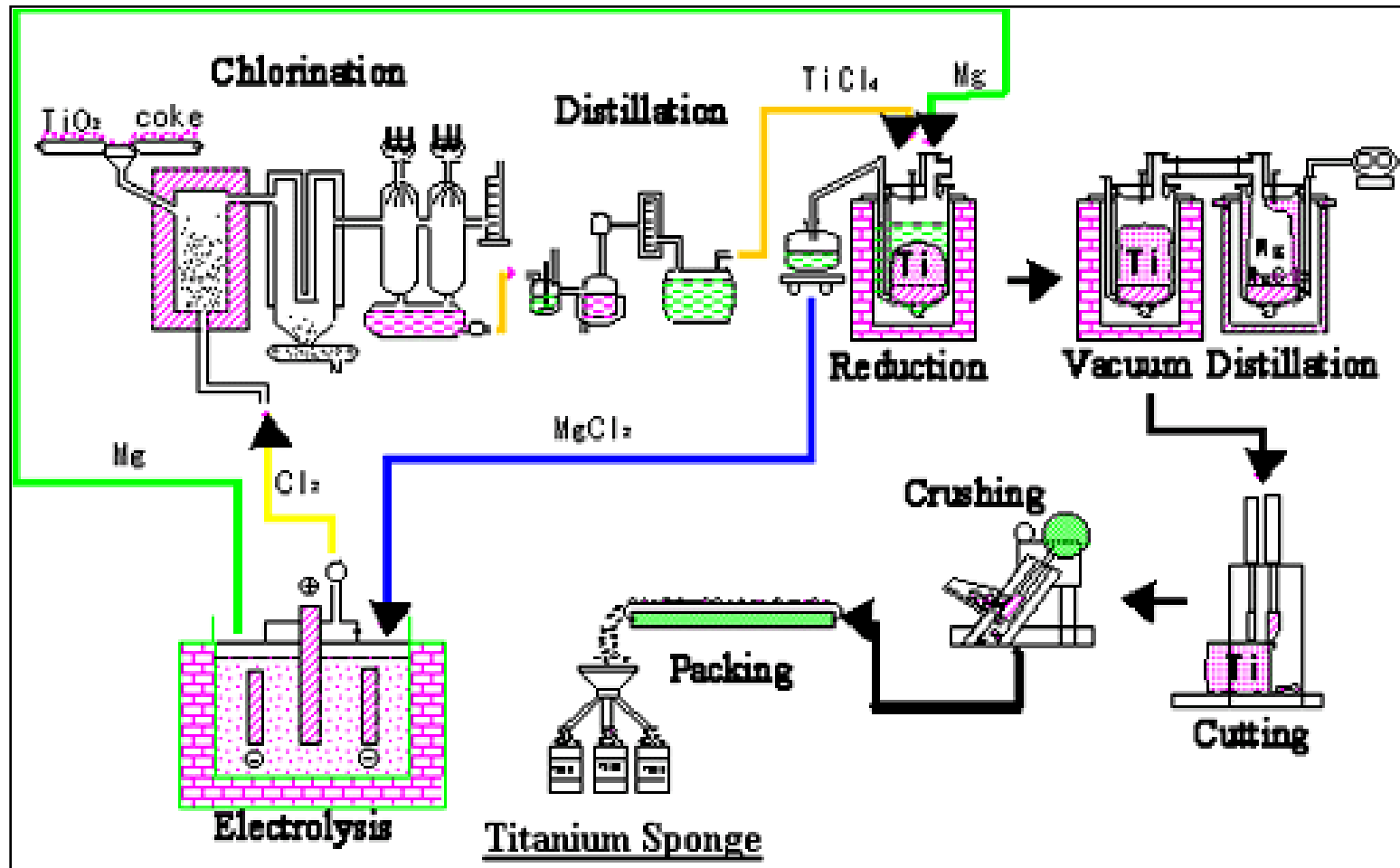


## La fabrication du titane

- Ensemble de procédés compliqués et délicats.
- La qualité du minerai est bien sûr importante.
- Il y a 4 grandes étapes :
  - Minerai à l'éponge,
  - De l'éponge au lingot,
  - Du lingot à la billette /barre/tôle/fil.
  - Le matriçage des pièces.

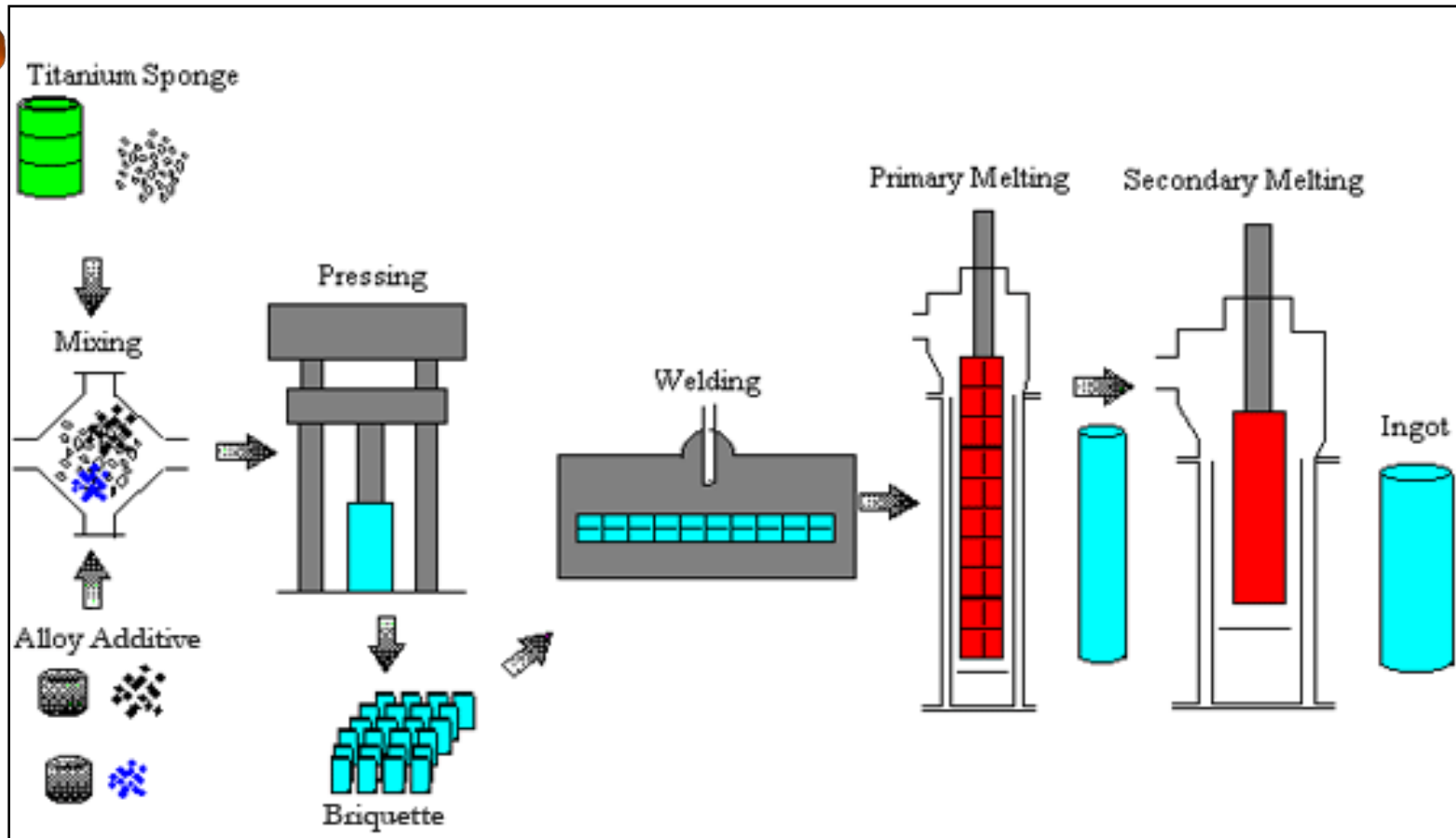
## Etape 1 : La fabrication De l'éponge de titane

UKTMP



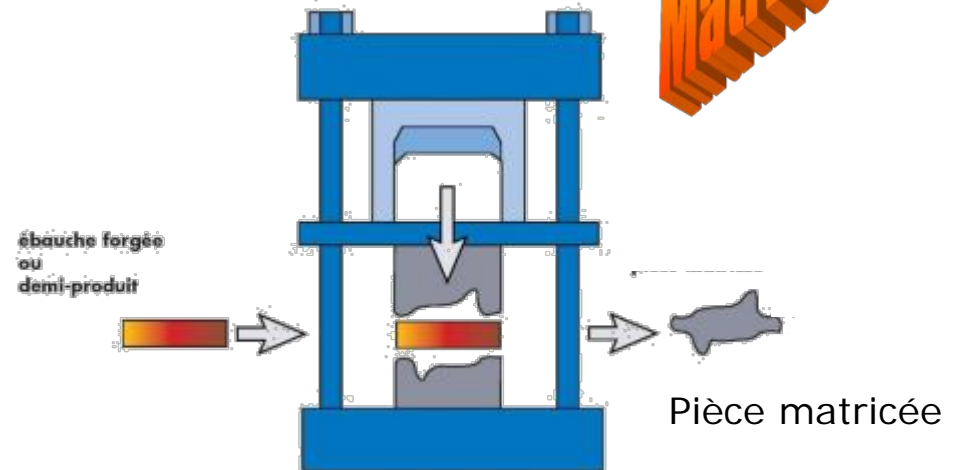
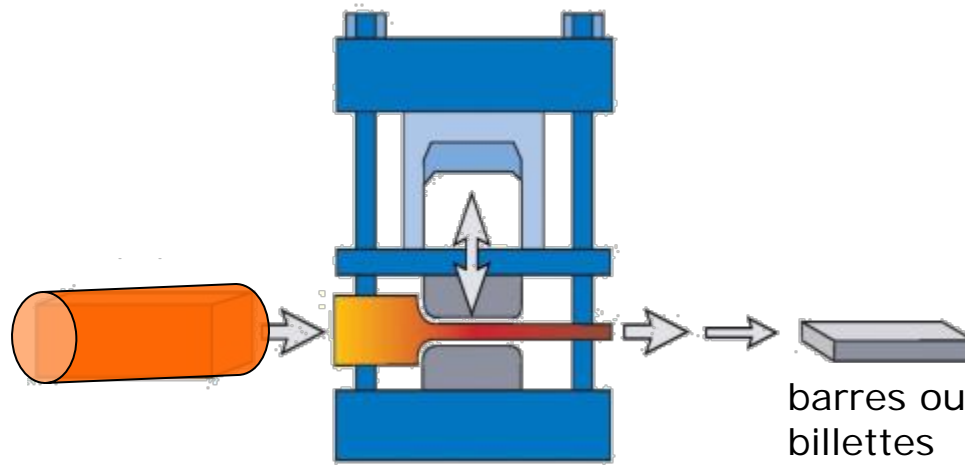
## Etape 2 : De l'éponge au lingot

UKTMP



## Etapes 3 et 4 : Du lingot a la pièce

UKAD



Clients  
Matricieurs



## Historique de la société

- 2005 **1ère commande A&D à UKTMP**
- Jan 2006 **Discussions sur le projet de partenariat**
- Feb 2008 **Signature d'un contrat commercial avec EADS Airbus**
- Dec 2008 **Création d'UKAD**
- Apr 2009 **Cérémonie de pose de la première pierre**
- Oct 2012 **Cérémonie officielle d'inauguration**





UKTMP



- La société UKTMP (UST-KAMENOGORSK TITANIUM AND MAGNESIUM PLANT JSC) est une société cotée à la bourse du Kazakhstan.
- Sa vocation est d'extraire du minerai, de le transformer en éponge.
- Cette société fabrique également du magnésium.
- Création = 1956
- 2700 personnes
- Capacité > 23 000 t d'éponge de titane
- Le troisième producteur mondial d'éponge de titane
- Une des meilleures qualité d'éponge



Langue officielle : Kazakh, Russe  
 Capitale : Astana  
 Forme de l'état : République  
 Population : 17 millions d'habitants  
 Indépendance : 1991  
 Président : Noursoultan Nazarbaïev  
 Monnaie : Tengue



**UKAD**



# Mine, fabrication du laitier





## Fabrication de l'éponge



**UKAD**

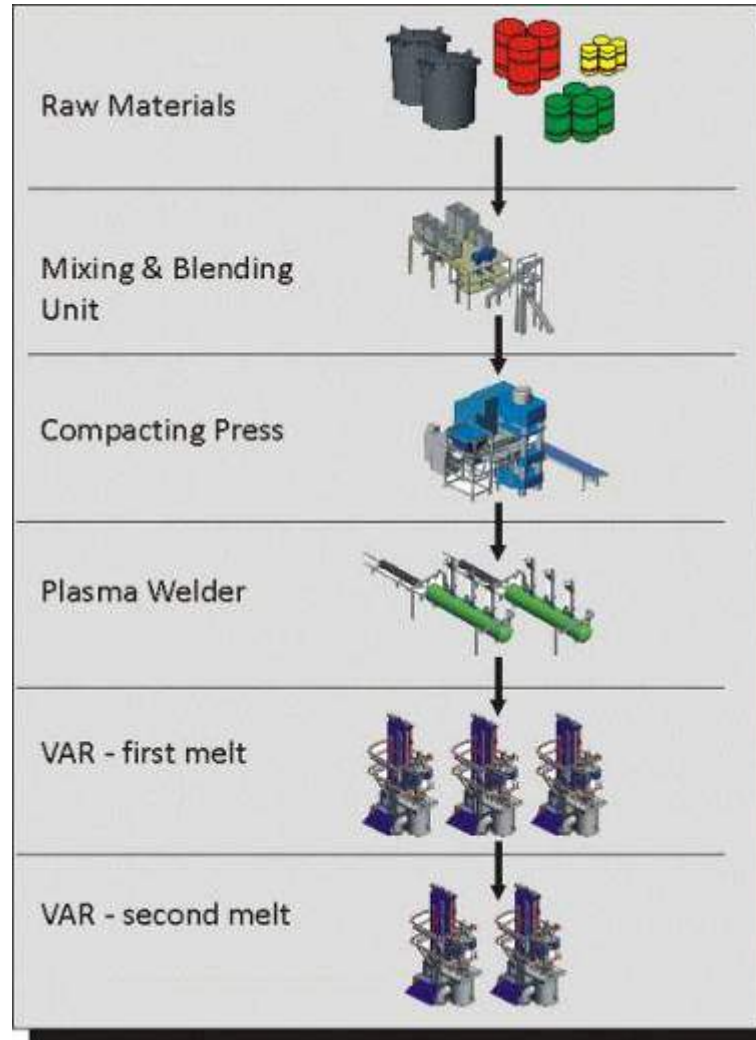


# Broyage de l'éponge inspection, nettoyage





# Le nouveau process UKTMP : la fabrication du lingot





# Le nouveau process UKTMP : la fabrication du lingot

## COMPACTION PRESS



## PLASMA WELDING





# Le nouveau process UKTMP : la fabrication du lingot



Les fours var



# Le nouveau process UKTMP : la fabrication du lingot

## Salle de contrôle du process refusion (fours VAR)



**UKAD**



# Le nouveau process UKTMP : la fabrication du lingot



**Un des premiers  
Lingots var**



## Certifications UKTMP

- Certifications ISO 9001
- Certification OHSAS 18001
- Certification ISO 14001
- Certification NADCAP des laboratoires
- Certification Shop 14 norme 17025

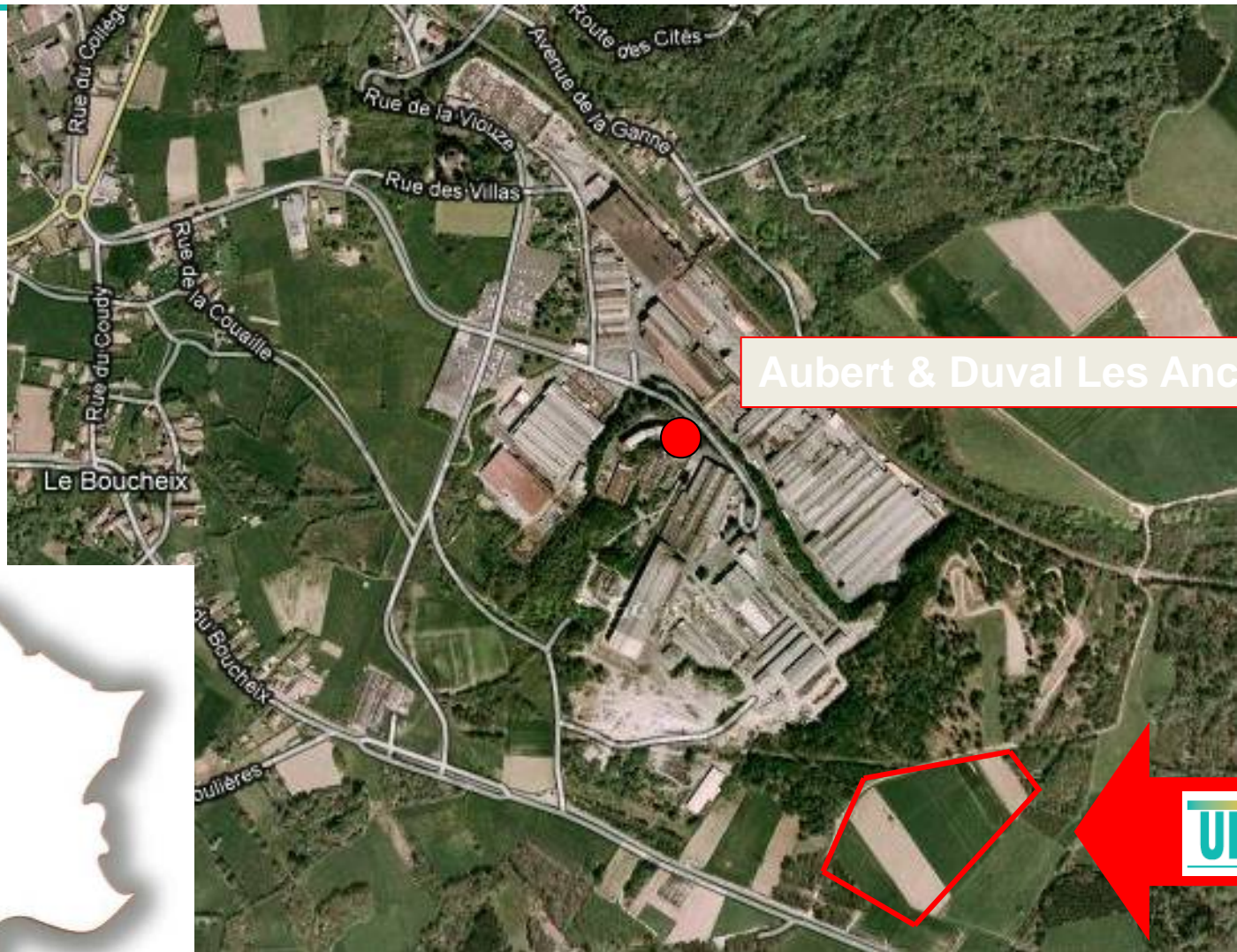


# UKAD

- UKAD est une unité de forgeage de demi-produits équipée d'une presse rapide de 4500 t avec pour principales activités :
  - La transformation des lingots de titane d'UKTMP en :
    - Barres
    - Fils...
  - Le Forgeage de lingots en super alliages base Ni
- UKAD forgera des lingots de 7 t à 20 t en barres de dia 200 à 450 mm en longueur de 4 à 6m.

# UKAD

## UKAD Localisation



Aubert & Duval Les Ancizes



UKAD



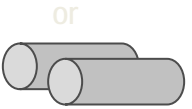
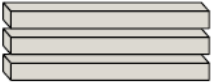
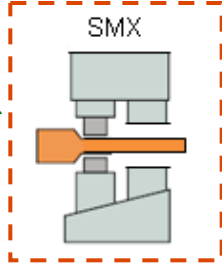
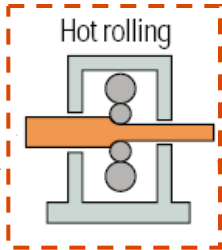
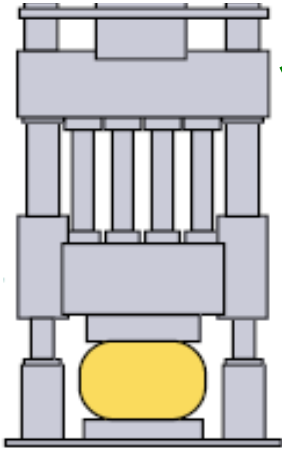
UKAD

UKTMP



Presse 4,500t.  
47m€

Lingots



CONTROLES NON DESTRUCTIFS

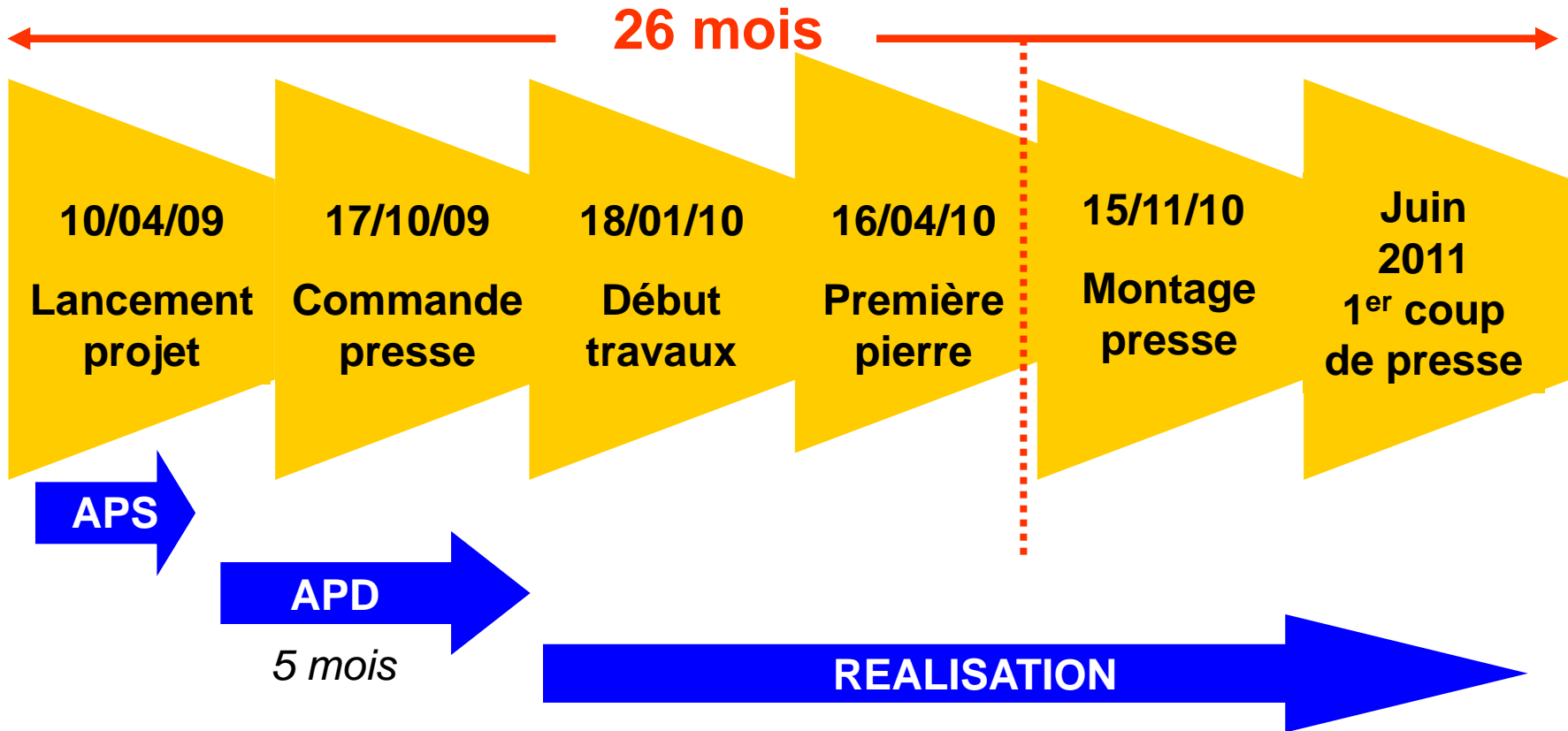
C  
L  
I  
E  
N  
T  
S

Operations sous traitées à Aubert & Duval

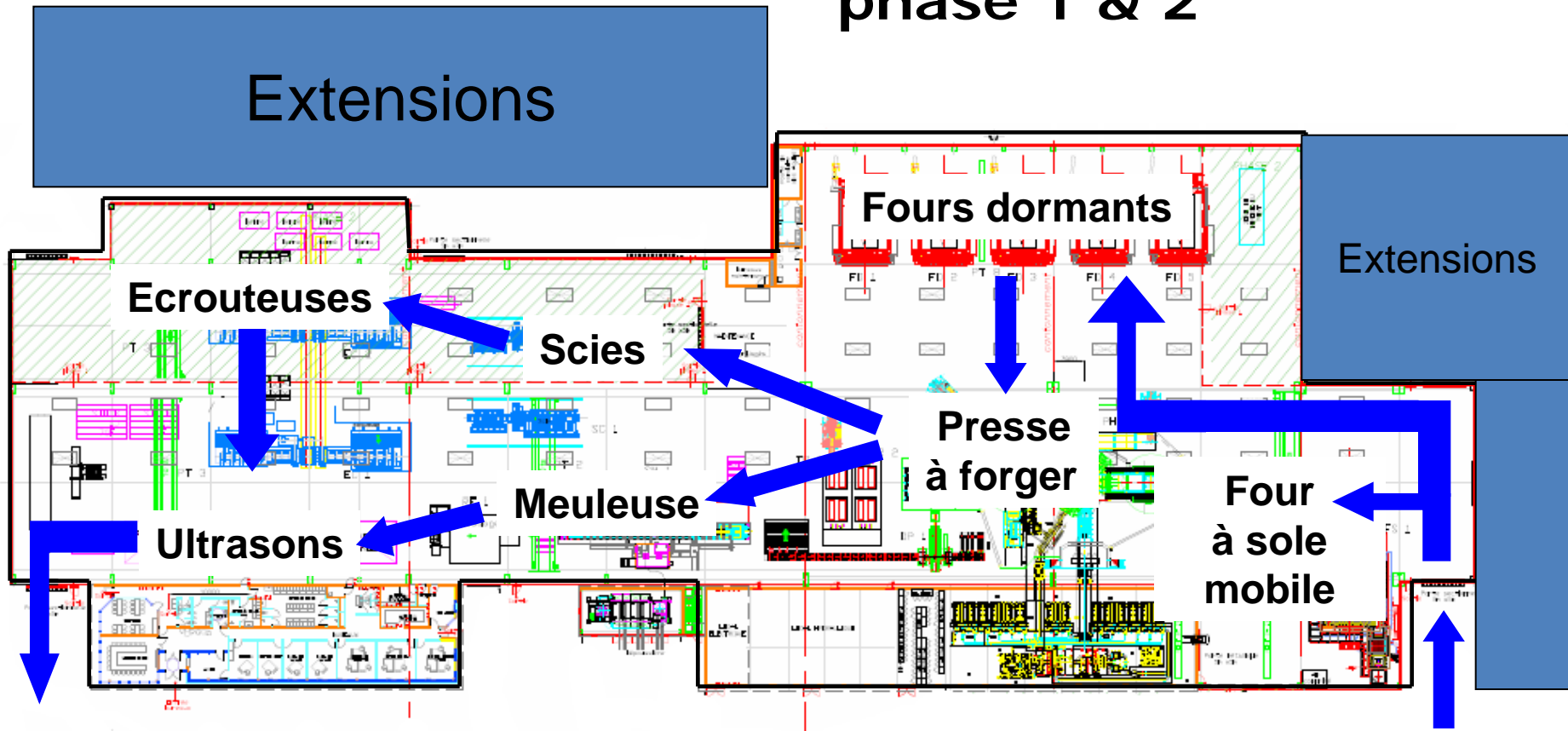


# UKAD

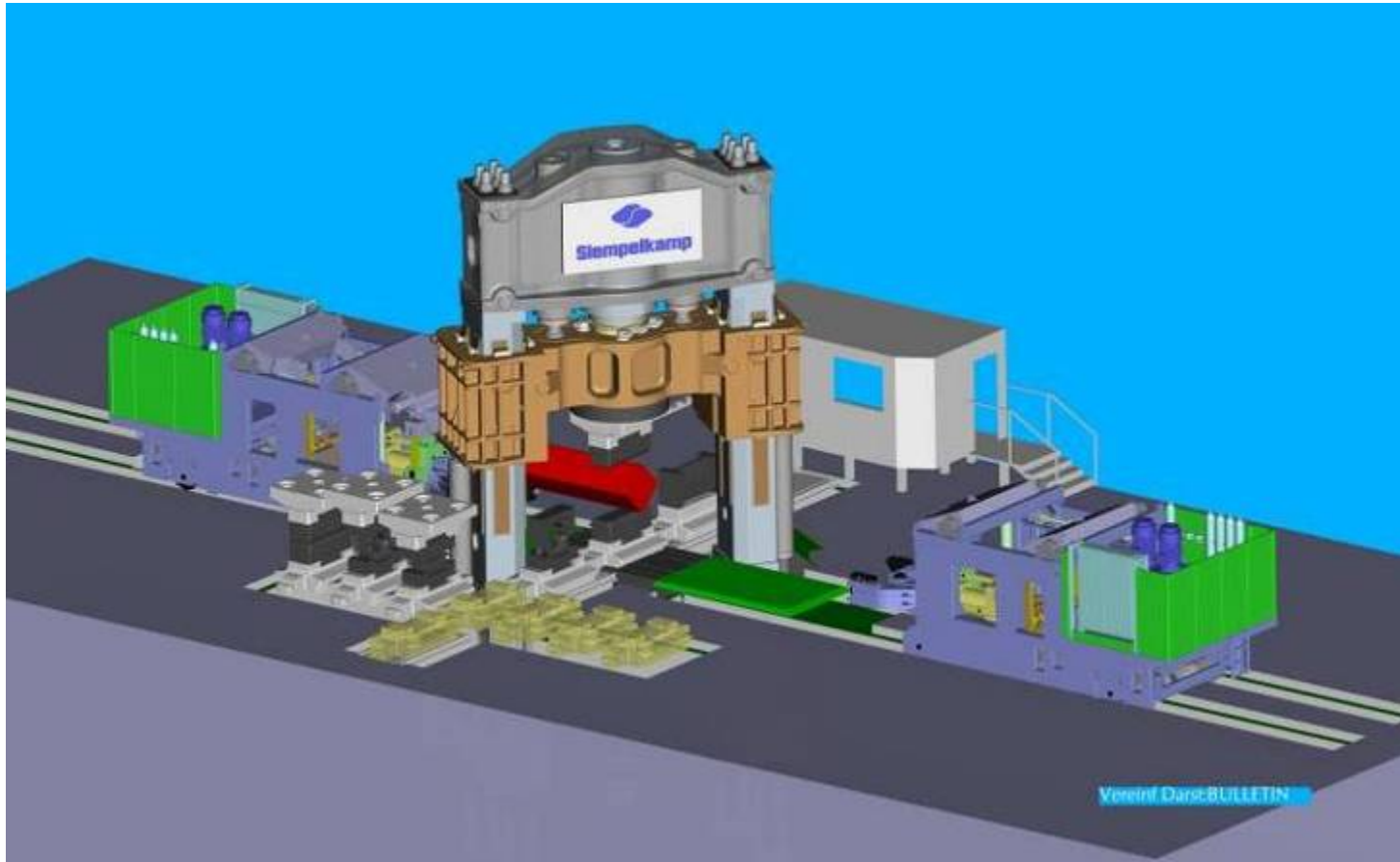
## UKAD : Un projet rapide



## UKAD : un site évolutif Implantation phase 1 & 2



## L'ensemble presse





# Chiffres clés du projet

- Investissement : 50 M€
- Surface : 51 500 m<sup>2</sup>
- 8000 m<sup>2</sup> couverts en phase 1
- Création d'une soixantaine d'emplois en 2020

➤ Démarrage du chantier sous la neige



18/01/10

15/11/10  
Montage presse

➤ Plateforme 258 x 132 m



16/04/10

15/11/10  
Montage presse

- Fosse Presse 4500 t (Prof : 8m, 3500 t de béton)



29/04/10

15/11/10  
Montage presse

### ➤ Vue d'ensemble

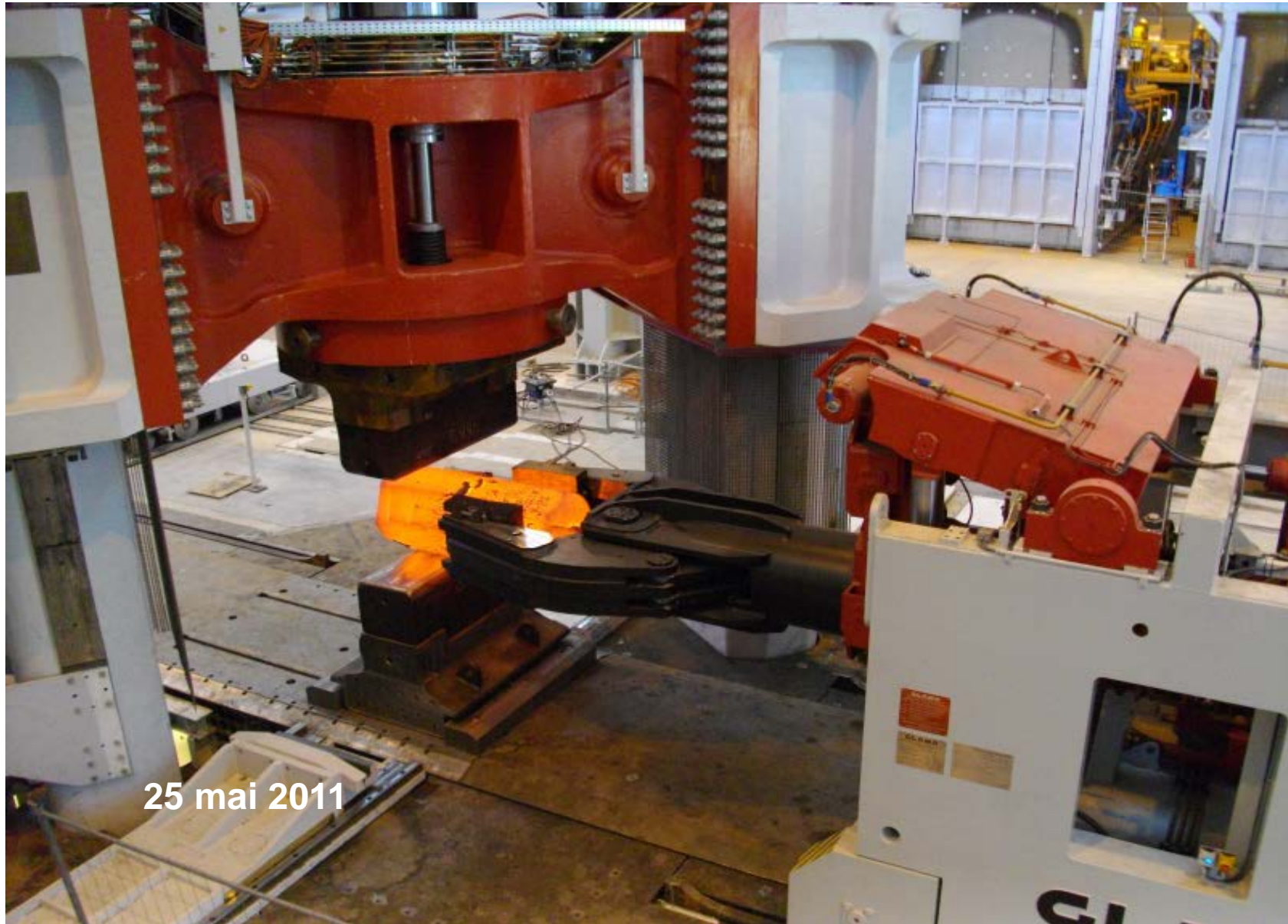


24/08/10

15/11/10  
Montage presse

### Montage de la Presse Novembre 2010





25 mai 2011

## Un des 2 manipulateurs de la presse





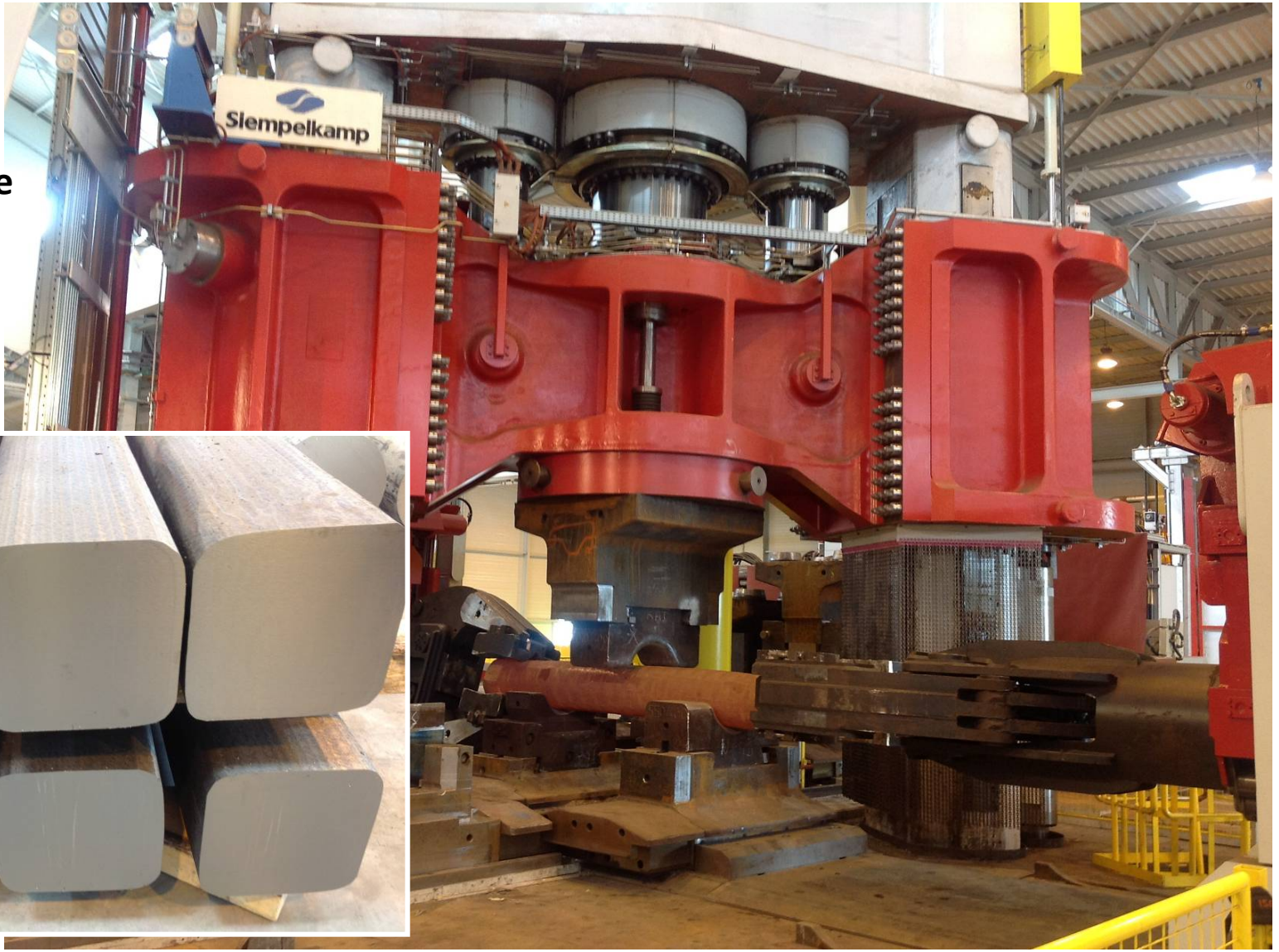
# Les produits à l'expédition





# UKAD : présentation des équipements

Presse de forge  
libre 4500t



### Equipements de parachèvement

Ecrouteuse



Meuleuse



Machine de contrôle par US





# Marché de l'aéronautique

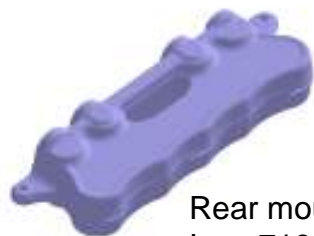
- 2 nuances forgées :
  - TA6V
  - TA6V ELI
- 3 familles de produits :
  - Barres rondes pour le matriçage
  - Blooms pour Fasteners
  - Plats en développement
- 3 routes de production:
  - Forge à UKAD
  - Forge à UKAD + prestation de forge avec SMX à A&D
  - Forge UKAD + laminage Aubert & Duval
- La plupart des qualifications ont été obtenues en 2012

## Exemples de pièces Visseries / Fasteners





# Exemples de pièces en titane sur l'A380



Rear mount EA -  
Inco 718 - 132 kg

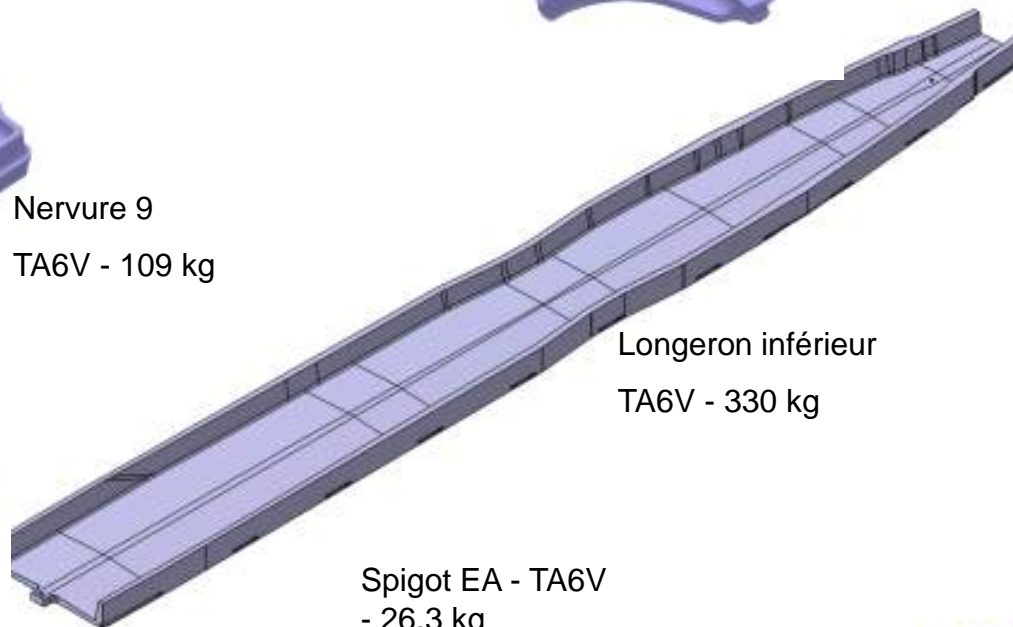
Belphégor - TA6V  
- 49 kg



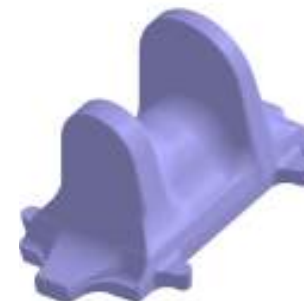
Dog head EA -  
TA6V - 61.7 kg



Nervure 9  
TA6V - 109 kg



Longeron inférieur  
TA6V - 330 kg



Flap track - TA6V-  
106 kg

Rear mount RR -  
Inco 718 - 122.3  
kg



Spigot EA - TA6V  
- 26.3 kg



Dog head RR -  
TA6V - 63.6 kg



## Exemples de pièces en titane sur les moteurs

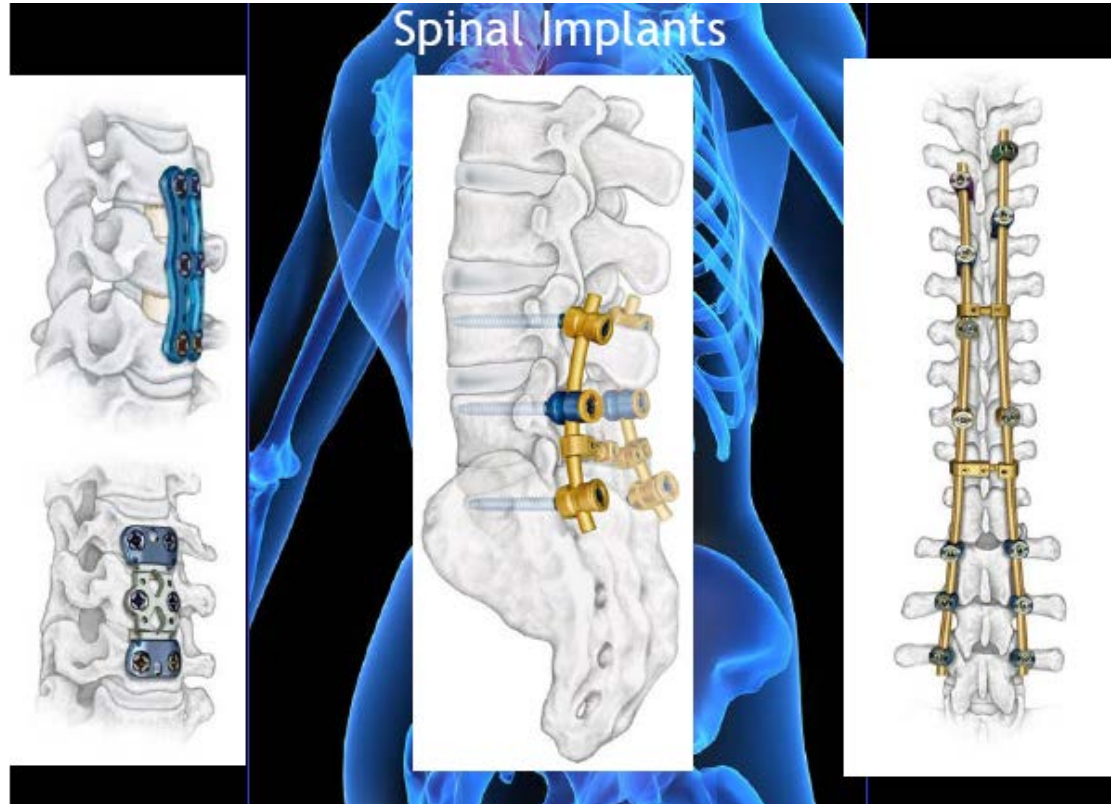




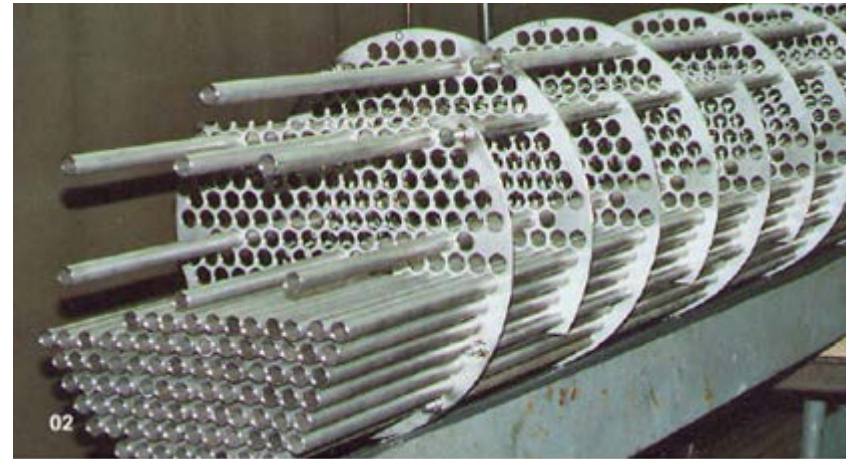
## Autres produits / Marchés

- **Marché médical:**
  - plusieurs livraisons de TA6V ELI dia 20-85mm
- **Corrosion :**
  - 1<sup>ères</sup> livraisons en TiCP dia 130-420 mm

## Quelques applications Médicales



## Quelques applications industrielles





# Les débuts d'UKAD

2011 :

- 3 clients
- 17 tonnes !

2012 :

- 4 clients
- 60 tonnes (Grade 2, TA6V et TA6VELI)

2013 :

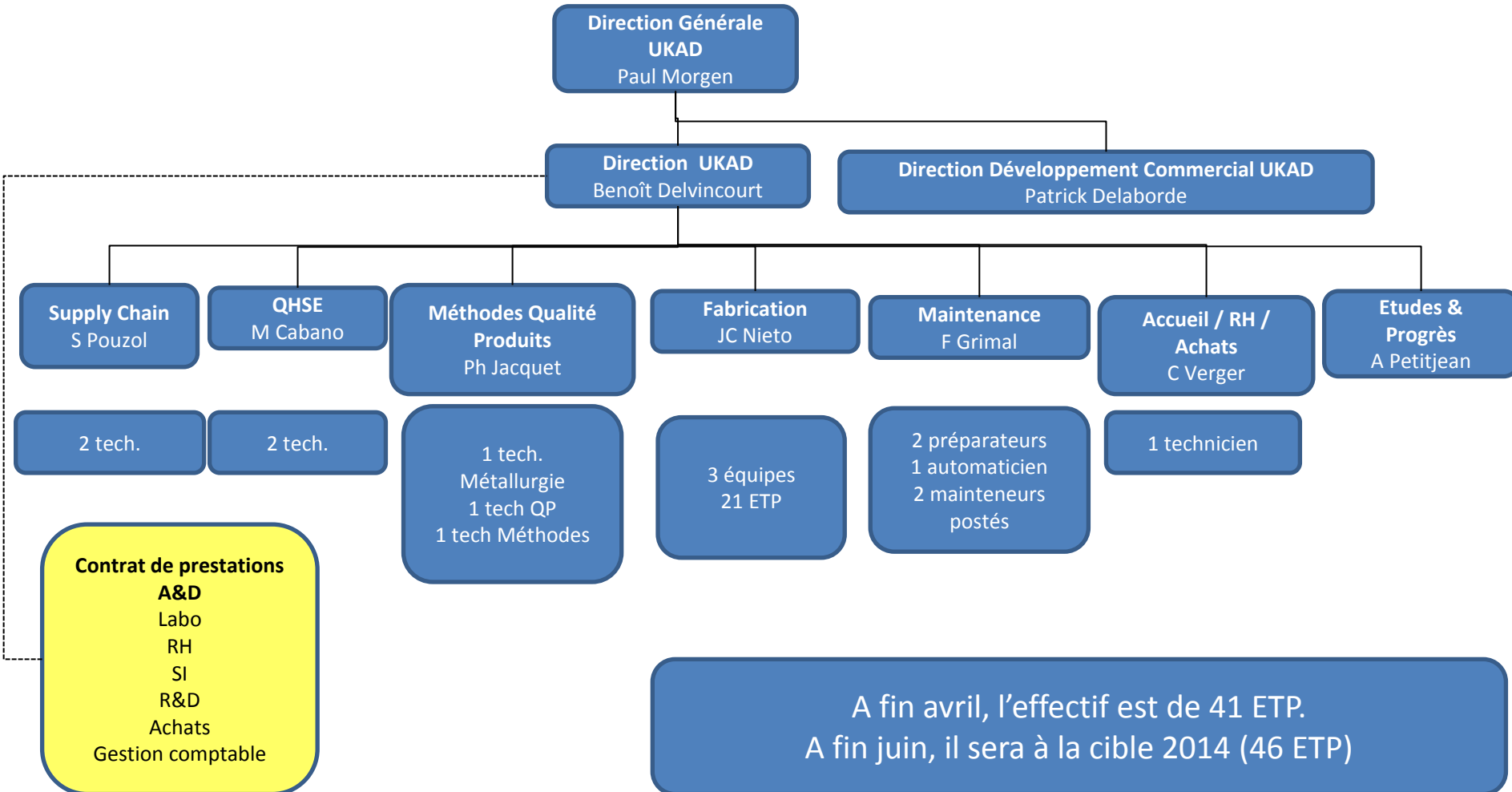
- 9 clients
- 780 tonnes (grade 2, TA6V et TA6V ELI)

2014 :

- Budget 1600 t titane (hors Travail à Façon)



# Organisation UKAD





# UKAD en 2013

## Notre 1<sup>ère</sup> année industrielle

- Sécurité: TF1=TF2=TG=0
- Taux de service aéro : 85%
- Qualifications lancés avec 4 matriciers pour client final Airbus
- Beaucoup de développements en cours pour d'autres clients qu'AIRBUS
- 37 personnes à fin 2013
- Fonctionnement en 3\*8 fin 2013
- 1 nouveau four gaz mise en service en sept 13



# UKAD en 2014

## La montée en puissance

- Doublement du Volume
- Effectif 46 ETP à fin 2014

### Thèmes Prioritaires :

- Sécurité
- Réduction des cycles (avec accompagnement)
- Mise au Mille

### Développement :

- Qualification nouveaux clients Aéro
- Billetizing Ti 10 2 3 pour client A&D, finalité Messier
- Validation gamme laminage pour aéronautique
- Extension des formats produits (études plats, grosses billettes).



# UKAD

## Les investissements à venir

- 2014 :
  - 1 four à gaz dormant en service en octobre 2014
  - Dépoussiérage presse
  - SI : investissement pour intégrer dans l'ERP SAP la gestion douanière, la planification et la sous-traitance
  
- 2015→2018
  - fours supplémentaires pour accompagner la montée en production,
  - 1 redresseuse
  - Extension des bâtiments et des lignes de finition.
  
- En parallèle :
  - décision du lancement du projet Ecotitanium.
  - Plan d'investissement spécifique UKTMP

## Notre plan de progrès 2014-2015

### Sécurité

TF1=TF2=TG=0

TF3=60

90% des actions TF4 soldées  
Mise en place des actions de terrain (audits, relayeur sécurité,...)  
Finaliser le dossier pénibilité

### Environnement

0 plainte

Installation et mise en service du dépoussiérage presse

### Nouveaux produits

Poursuivre notre développement avec de nouveaux produits ou de nouveaux clients

### Maitriser notre BFR et notre résultat

- 1) Réduire les temps de cycle Pamiers et Dynamet
- 2) Améliorer la mise au mille
- 3) Optimiser les investissements

## UKAD Nos cibles CAP 2015

### Nous Préparer à la croissance

Organiser la production en 3\*8

### Taux de service

- 1) 100% de taux de service Dynamet et Pamiers
- 2) > 80% développement

### Qualité

Améliorer la qualité  
Elaboration et Forge

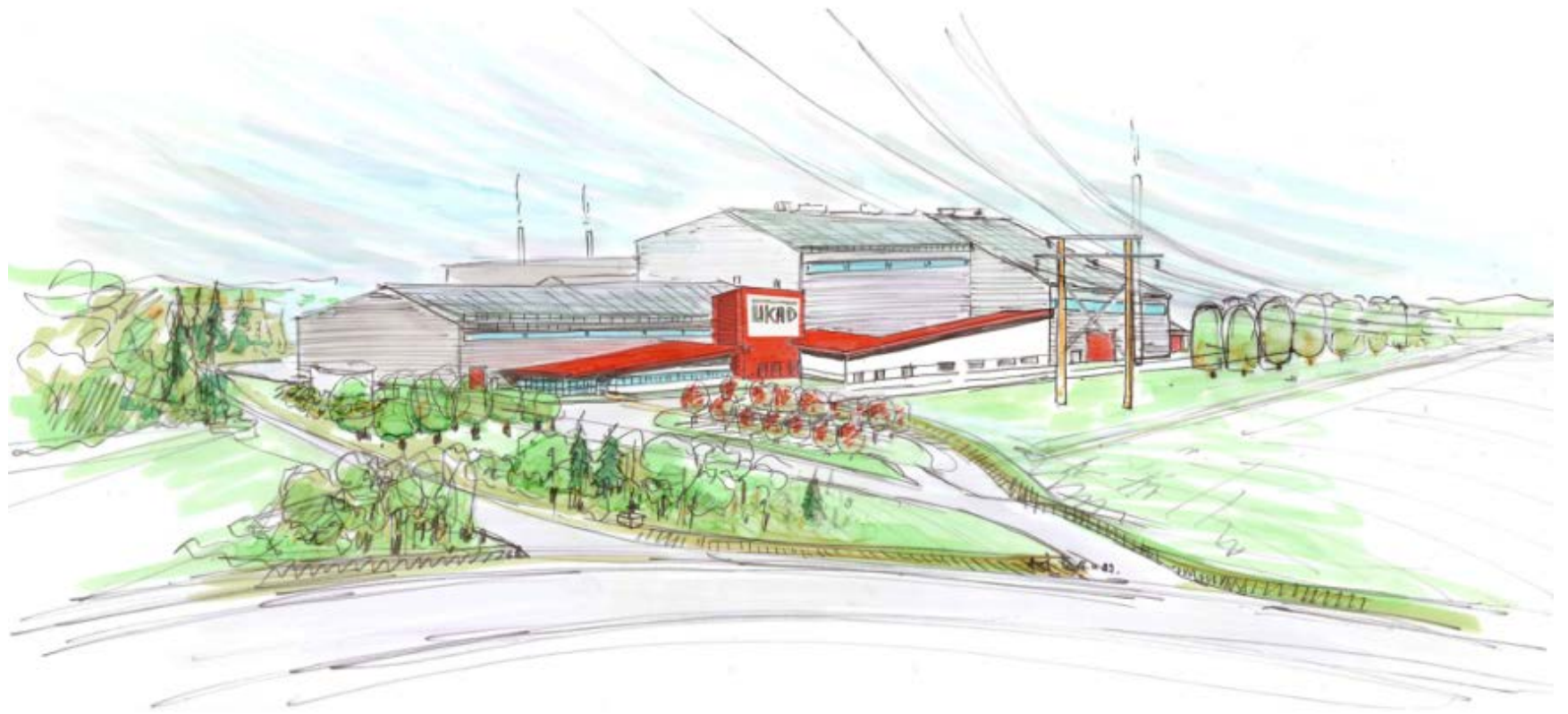
### SMQ / SI

- 1) Réussir nos projets SI
- 2) Simplifier et éprouver notre SMQ

## Nos certifications

- EN 9001 ISO 9100 Jan 2012
- ISO 14 001 et OSHAS 8001 Fev 2013
- CCP AIRBUS Nov 2012 « Vert »
- IPCA AIRBUS Jan 2013 « C »
- NDT : US/machine AIRBUS Qualifiée Nov 2012
- SQIP AIRBUS Avril 13

**UKAD**



# UKAD

