

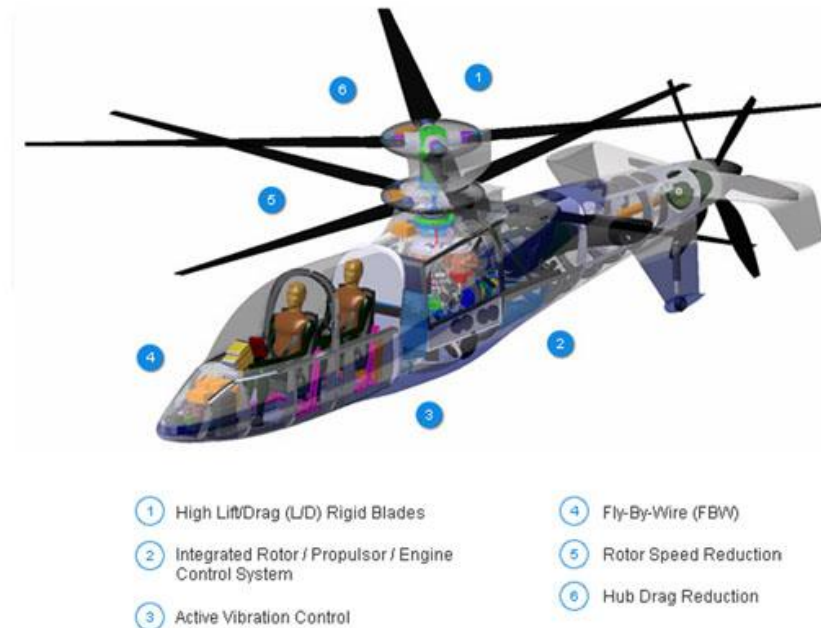
# Workshop CCR – Gras Savoye: L'analyse de l'erreur de Conception... Les prototypes



# Prototype

## Définition:

**Prototype est un développement nouveau qu'une entreprise décide de lancer afin d'avoir un avantage compétitif par rapport au produit existant sur le marché.**



# Prototype

**Le lancement d'un prototype est réalisé après :**

- **Décision technique du bureau d'étude de l'entreprise**
- **Décision technique du bureau des méthodes**
- **Décision industrielle de la fabrication**
- **Décision Stratégique du management (y compris direction financière)**

**-> Comment appréhender**

# Prototype – Les facteurs

## Prototype perception habituelle:

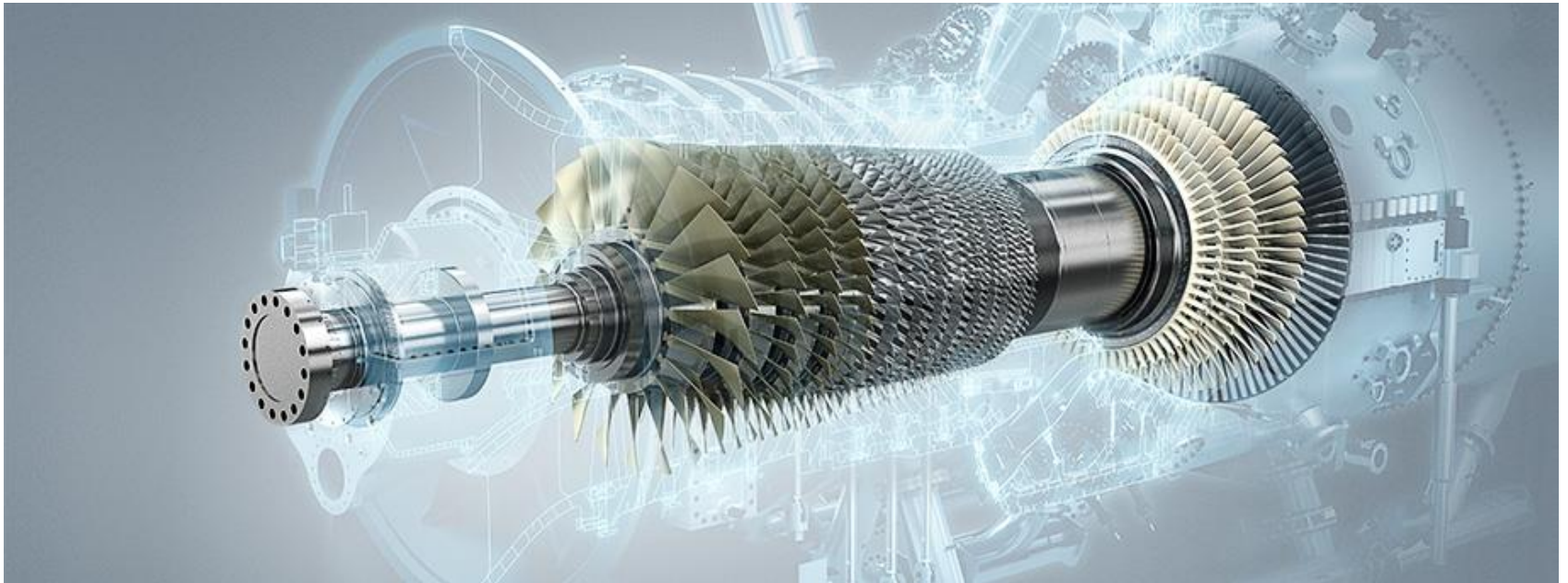
- Nouveauté
- Fortes Performances
- Complexités
- Mise au point
- Délai
- Coûts

# Prototype – Les facteurs

**Définition: Qui définit?**

**En cas d'exclusion des prototypes: qui définit le prototype?**

**Perception de l'assureur différente de l'assuré.**



# Prototype

## Des notions plus complexes:

- **La nouveauté entraîne : Problème de performance**
- **La nouveauté peut entraîner : Dommage matériel**
- **Nouveau pour le Contractant/ fournisseur**
- **En génie civil, tous les ouvrages sont « des prototypes »**
- **Tous les éléments Eprouvés mais pas le fonctionnement d'ensemble**
- **Up grade, la technologie est la même mais avec une meilleure performance...**

# Prototype- Les facteurs techniques

## ➤ Mécanique

- Taille
- Les contraintes
- Génie civil
- Vitesse
- Est-on aux limites de la physique, des matériaux, etc..?

## ➤ Thermique

- Température - Refroidissement
- Les contraintes
- Déplacement thermique
- Etanchéité
- Dilatation
- Surchauffe- changement de l'aérodynamique

# Prototype- Les facteurs techniques

- **Chimie / process**
  - Réaction. Risque
  - Réaction exothermique?
  - Température
  - Pression
  - Taille
  - Les contraintes
  - Vitesse de réaction
  - Est-on aux limites de la chimie, de la physique, des matériaux, etc..?
- **Aérodynamique**
  - Taille
  - Vitesse d'écoulement
  - Etat – Turbulence – Stabilité
  - Problème diphasique
  - Fatigue.



# Prototype

**Utilisons plutôt la notion d'Eprouvé:**

- **Le produit fonctionne tel quel (exactement identique) et possède une expérience de plus de 8000h sans Problème.**

**Plusieurs équipements existent et ont été vendus**

**Décision Stratégique du management.**

**Un prototype pour l'assurance est ce qui est Non Eprouvé...**

**Mais cela ne s'arrête pas là....**

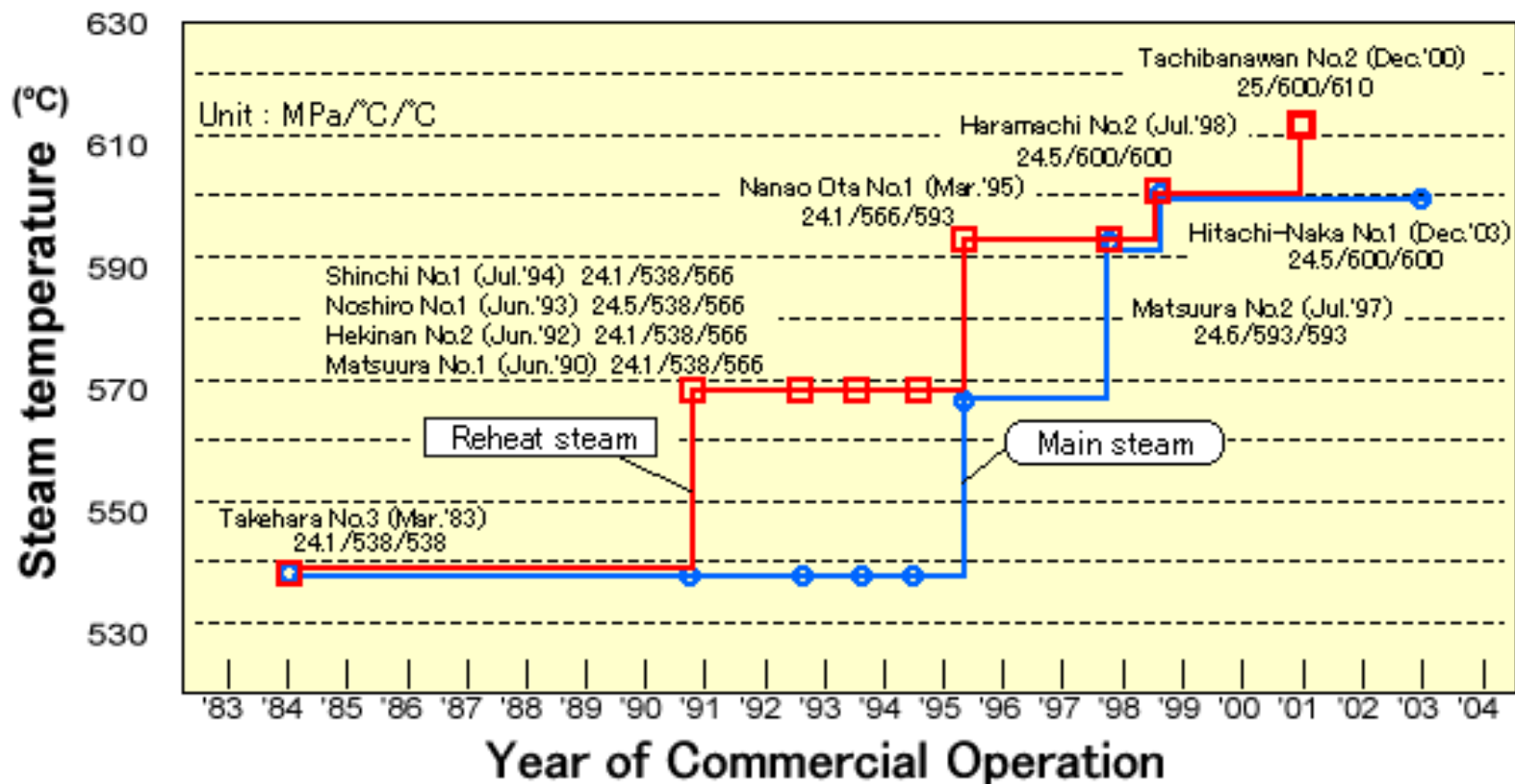
# Prototype- L'approche assurance

## Les facteurs « assurance »:

### Evaluation du risques

- Risques de dommage
- Risques de longévité – performance
- Evaluation de la partie viciée
- Evaluation de la capacité technique d'un client / Relation commerciale avec le client
- Définition de la couverture Design : LEG 1/ LEG 2/LEG3.
- Evaluation du risque DSU

## Prototype : exemple les chaudières



On appelle Super critique une chaudière vapeur a une pression supérieure à 220 bar.  
 Chaudière Ultra super critique pour des T° supérieure à 600 °C et de pression supérieure à 305 bar

## Prototype : exemple les chaudières

La criticité est bien dans la limite des matériaux. Courbes de contraintes maximales admissibles dans le matériau en fonction de la température.....

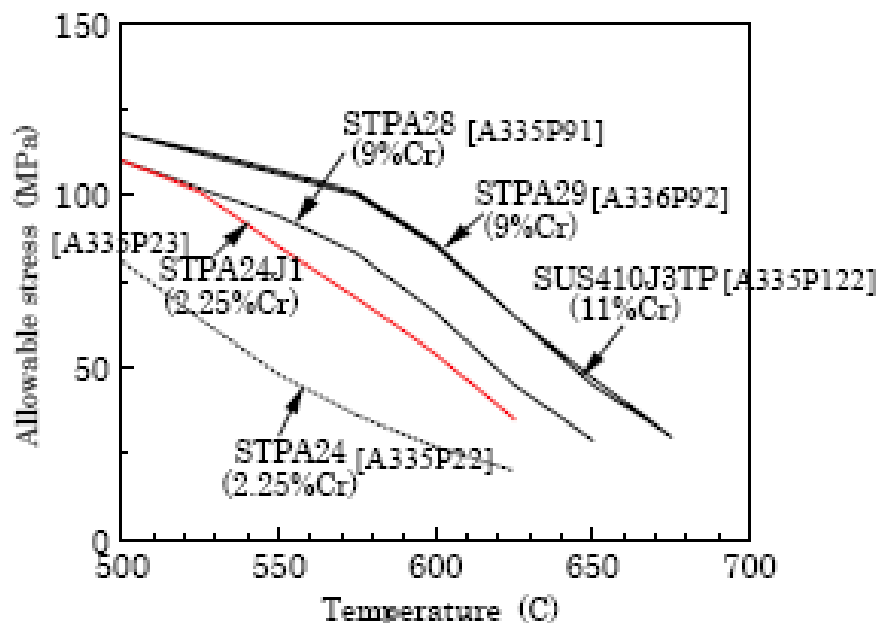


Fig. 7 Comparison of Allowable Stresses between Conventional and Advanced CrMo Steel Pipes

**L'augmentation de performance en température augmente le risque de Dommage Matériel.**

## **Votre contact :**

Eric KLINGER | +33 (1) 41 43 64 53 | [eric.klinger@grassavoye.com](mailto:eric.klinger@grassavoye.com)