

ETUDES **M**ETALLURGIQUES ET DE **T**RAITEMENT **T**HERMIQUE

Moyens d'essais et d'analyses

Nos moyens représentent les matériels de notre laboratoire, ainsi que les matériels mis à notre disposition sous contrat, par les Écoles d'Ingénieurs et les Universités



1. ANALYSES CHIMIQUES

- **Par spectrométrie à étincelle**
 - Aciers non et faiblement alliés
 - Aciers à outils, fonte
 - Alliages d'aluminium, zinc et cuivre
- **Par combustion**
 - Carbone, soufre
- **Par spectrométrie de masse (GDM)**
 - Éléments en trace sur toutes métallurgie (1000 ppm à quelques ppb)



2. ESSAIS MECANIQUES



- Essai de traction sur éprouvette proportionnelle à l'ambiante, en température
- Essai de flexion par choc
 - Sur mouton-pendule de Charpy → Kv
 - Sur machine spécial - Contrat européen → Kv & K1C
- Microdureté Vickers
- Microdureté Knoop
- Duromètre portable
- Essai de fatigue et de fluage



3. EXAMENS METALLOGRAPHIQUES

- **Préparation d'échantillons**

- Préparation d'échantillons
 - Tronçonneuse / polisseur
 - Enrobage à chaud / à froid

- **Examen macrographique à la loupe binoculaire**

- Fibrage
- Faciès de rupture
- Relevé dimensionnel

- **Observation structurale avec microscope optique**

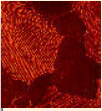
- Acquisition numérique / gestion base de données / traitement d'images
- Cotation inclusionnaire
- Structure et microstructure
- Décarburation
- Grosseur de grain
- Analyse de corrosion
- Caractérisation de défaut de santé interne

**Examen jusqu'à
1500 fois**



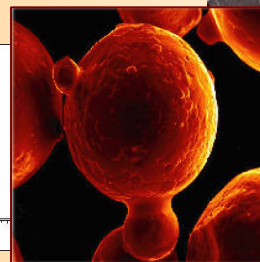
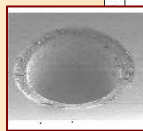
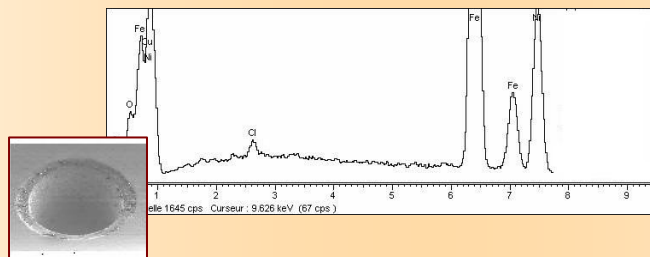
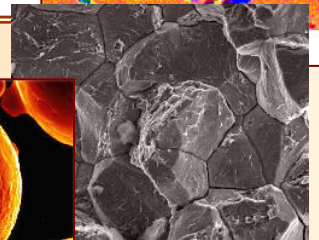
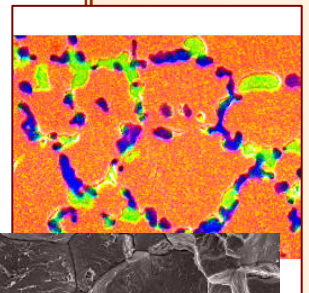
4. MATERIELS DE TRAITEMENT THERMIQUE

- Four d'essai laboratoire T max 1100°C
- Bacs de trempes huile / eau
- Traitement spécifique sous vide / atmosphère
Nous consulter



5. MICROSCOPIE ELECTRONIQUE ANALYSE X

- **Microscope électronique à balayage**
 - MEB couplé analyseur chimique EDS
 - Morphologie d'usinage
 - Faciès de rupture
 - Microstructure
 - Produits de corrosion
 - Morphologie de poudre
 - Cartographie d'éléments chimiques
 - Profil de diffusion d'éléments chimique de dépôts
 - Identification 'éléments chimique (à partir 0.2%)
- **Microsonde WDS**
 - Dosage quantitatif de composés minéraux
 - Profil azote appliqué aux traitements thermochimiques



- **Diffraction X**
 - Analyse qualitative sur poudre minérale
 - Identification de composés définis

• ZONES D'ACTIVITES

- FRANCE ET ETRANGER

• NOS ACTIVITES

- Aéronautique
- Automobile
- Bien d'équipement
- Électronique
- Mécanique
- Tôlerie, chaudronnerie
- Manutention, levage
- Matières plastiques
- Pétrole
- Sports
- Industrie verrière
- Nucléaire



• NOS REFERENCES

- AREVA
- Billion
- Bollohoff
- Boule OBUT
- CCN
- Carrier
- ECM Technologies
- Livbag
- Martin
- MCE5
- NTN-SNR
- PETZL
- Sagem
- Sidel
- SKF
- Technogénia
- Tractel solution
- TTV
- VALEO
- Volvo
- Winoa

