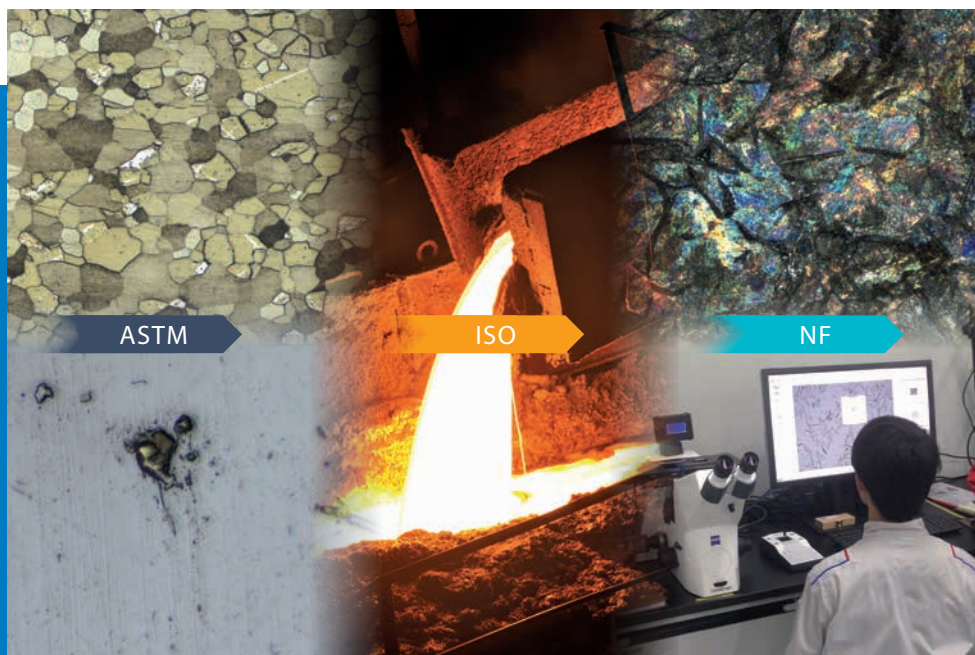


# Station Métallographie

MICROVISION  
INSTRUMENTS

Analyse microscopique des alliages métalliques  
Taille de grain, inclusions, analyse de phases, profondeur de décarburation...



**La station Métallographie est un système clé-en-main pour l'analyse microscopique de la structure des aciers et autres alliages métalliques :**

- ▶ Analyse de phases
- ▶ Caractérisation des inclusions
- ▶ Mesure de l'indice de grain
- ▶ Mesure de la profondeur de décarburation
- ▶ Mesure dimensionnelle, relevé de cotes
- ▶ ...

- ▶ Système clé-en-main, modulaire et évolutif
- ▶ Conforme aux normes internationales de la métallurgie : ASTM E1245, ASTM E112, ASTM E1077, ISO 3887, NF A 04-102...
- ▶ Rapports automatisés, personnalisables, exportables
- ▶ Sécurisation des réglages par niveau d'accès
- ▶ Simplicité de déploiement et d'utilisation
- ▶ Sécurité, Fiabilité et Pérennité des résultats

# Station Métallographie

Système clé-en-main d'analyse des aciers et autres alliages métalliques



## ESSENTIAL

- ▶ Grossissement jusqu'à x 350
  - ▶ Loupe binoculaire et caméra
  - ▶ Platine motorisée ou indexée
- ▶ *La solution économique pour toutes tailles d'échantillons*



## ACCURATE

- ▶ Grossissement jusqu'à x 2 000
  - ▶ Microscope et caméra
  - ▶ Platine motorisée ou indexée
- ▶ *La précision sur échantillons minces*



## ULTIMATE

- ▶ Grossissement jusqu'à x 2 000
  - ▶ Microscope droit ou inversé et caméra
  - ▶ Platine motorisée ou indexée
- ▶ *La précision ultime pour toutes épaisseurs d'échantillons*



Gestion des cartographies virtuelles avec joystick



Compatible avec les matériels Zeiss, Nikon, Olympus, Motic, Optika...



Images acquises et sauvegardées en **pleine résolution**

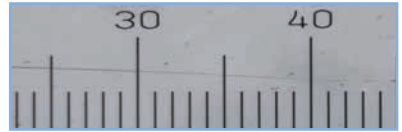
Analyse ou comparaison future sans perte de donnée



**OS** : compatible Windows 7, 8, 8.1 et 10  
**Mémoire vive** : 8 à 16 Go  
**Processeur** : iCore 7 minimum  
**Périphériques et autres éléments** : port USB3 et/ou slot PCI express

## Précise

- ▶ Fonction d'étalonnage
- ▶ Correction de fond pour les éclairages « fond clair »

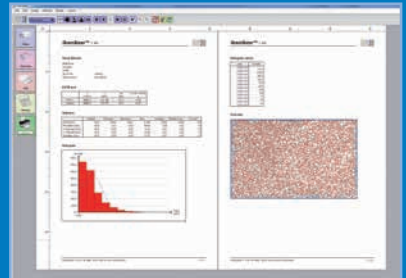


## Intégrée, souple et modulaire

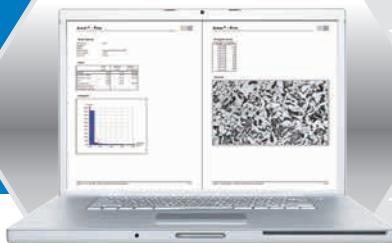
- ▶ Pilotage et paramétrage intégré des équipements (objectif, diaphragme, éclairage, filtres, alignement, étalonnage...)
- ▶ Modules applicatifs
- ▶ Analyse en acquisition directe ou à partir d'images, vidéos ou cartographies (mosaïques d'images) archivées
- ▶ Systèmes évolutifs et adaptés aux normes en vigueur dans l'industrie métallurgique

## Experte

- ▶ Production de rapports automatisés et personnalisables
- ▶ Résultats exportables vers tableur, logiciel de calcul ou via copier/coller
- ▶ Rapports enregistrés au format MVR et exportables en pdf



## Analyse & Rapports



Archivage



Areas



Inclumet



Decarbumet



GrainSizer



Videomet



Archimed

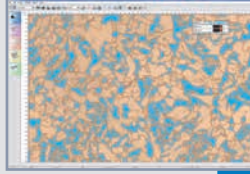
# Areas - Mesure de phases

**Areas** mesure les objets constituant les phases en fournissant des résultats exhaustifs, par zone d'intérêt, par valeurs statistiques



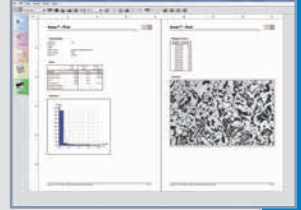
## Fonctionnalités

- ▶ Différenciation jusqu'à 10 phases et affichage simultané sur un même champ visuel
- ▶ Seuillage couleur ou noir & blanc
- ▶ Seuillage fixe ou adaptatif pour s'affranchir des non-uniformités d'éclairage
- ▶ Détection manuelle ou automatique
- ▶ Prise en compte des « agglomérats » : 3 méthodes automatiques de séparation
- ▶ Filtrage sur les objets détectés par critères géométriques
- ▶ Reconstruction automatique des objets en bord de champ
- ▶ Sécurisation des réglages par 3 niveaux d'accès



## Mesures

- ▶ Surface des phases en unités réelles et pourcentage d'une surface de référence
- ▶ Mesures pour chaque objet, par zone d'intérêt, par champ, par phase :
  - abscisse et ordonnée des centres de gravité
  - longueur et largeur
  - médiane et épaisseur
  - diamètre du cercle équivalent
  - périmètre
  - surface
- ▶ Valeurs statistiques



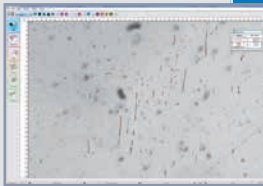
# Inclumet - Caractérisation des inclusions

**Inclumet** permet de caractériser les inclusions dans les métaux : **silicates, aluminates, sulfures** et **oxydes** dans les aciers ou **constituants de seconde phase discrets** dans toute autre matière



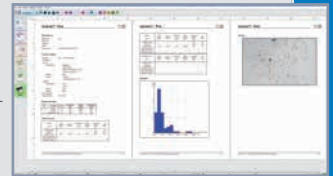
## Fonctionnalités

- ▶ Calcul des paramètres stéréologiques
- ▶ Détection automatique et reprise manuelle des constituants :
  - seuillage phase
  - suppression artefacts
  - suppression des objets indésirables
- ▶ Seuillage automatique, manuel, relatif, adaptatif, couleur
- ▶ Filtrage standard ou personnalisable : longueur, largeur, surface, diamètre ou allongement des constituants détectés
- ▶ Analyse automatique ou manuelle de l'ensemble de l'échantillon
- ▶ Focus prédictif à 3 points



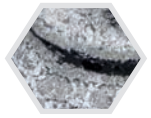
## Mesures

- ▶ Quantité par unité d'aire
- ▶ Fraction d'aire
- ▶ Densité
- ▶ Nombre d'interceptions par unité de longueur
- ▶ Longueur projetée moyenne
- ▶ Surface moyenne
- ▶ Libre parcours moyen
- ▶ Résultats sous forme de :
  - Table statistique : moyenne, écart-type, intervalle de confiance à 95%, précision relative
  - Histogramme & valeurs numériques associées



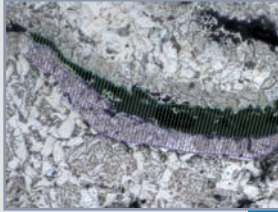
# Decarbumet - Mesure de profondeur de décarburation

**Decarbumet** permet de mesurer les profondeurs de décarburation totale / partielle ainsi que des épaisseurs de couches empilées



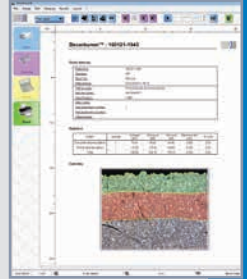
## Fonctionnalités

- ▶ Mesure profondeur de décarburation
- ▶ Mesure épaisseurs de couches empilées
- ▶ Délimitation de couches automatique, semi-automatique ou manuelle
- ▶ Mesure selon normes pré-définies ou personnalisées
- ▶ Possibilité de travailler à partir d'images pré-enregistrées ou acquisition directe



## Mesures

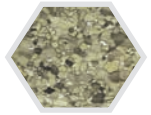
- ▶ Décarburation totale / partielle
- ▶ Tableau statistiques :
  - moyennes
  - valeurs minimales / maximales
  - écart-type
  - indice de confiance



**Conformité** ASTM E1077 ISO 3887

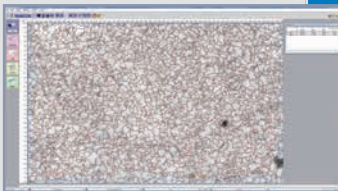
# GrainSizer - Mesure de l'indice de grain

**GrainSizer** mesure automatiquement la taille des grains d'acier sur un nombre illimité de champs



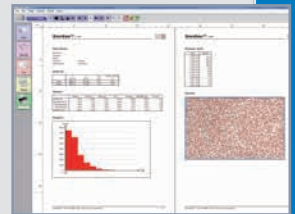
## Fonctionnalités

- ▶ Détection des joints de grains
- ▶ Mise en évidence des macles
- ▶ Mesures dépassant la taille du champ visible
- ▶ Construction de cartographies (mosaïques d'images)
- ▶ Mesure possible par comparaison d'images-types normalisées



## Mesures

- ▶ Nombre de grains total et par unité de surface
- ▶ Aire moyenne du grain
- ▶ Indice ASTM du grain
- ▶ Indice global de l'échantillon
- ▶ Histogramme des grains :
  - diamètre
  - périmètre
  - surface
  - intercepts X et Y



**Conformité** NF A 04-102 ASTM E112

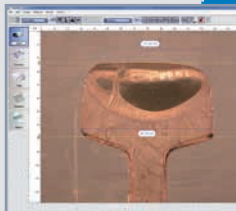
# Videomet - Mesure dimensionnelle par vidéo

Videomet est un outil de relevé de cotes et mesure dimensionnelle manuelle par vidéo



## Fonctionnalités

- ▶ Outils de mesure interactifs
- ▶ Mesures en routine par liste de positions caractéristiques
- ▶ Mesures dépassant la taille du champ visible
- ▶ Autofocus réglable
- ▶ Détection automatique/manuelle de bord de pièce et alignement automatique ou manuel
- ▶ Grilles et repères
- ▶ Précision des mesures réglable
- ▶ Exportation des images
- ▶ Vue d'ensemble et images des champs
- ▶ Sécurisation des réglages par 3 niveaux d'accès



## Mesures

- ▶ Tableaux statistiques
- ▶ Longueur
- ▶ Projection sur les axes
- ▶ Orientation
- ▶ Angle
- ▶ Largeur
- ▶ Diamètre, diamètre équivalent
- ▶ Périmètre,
- ▶ Surface
- ▶ Facteur de forme
- ▶ Coordonnées x, y, z

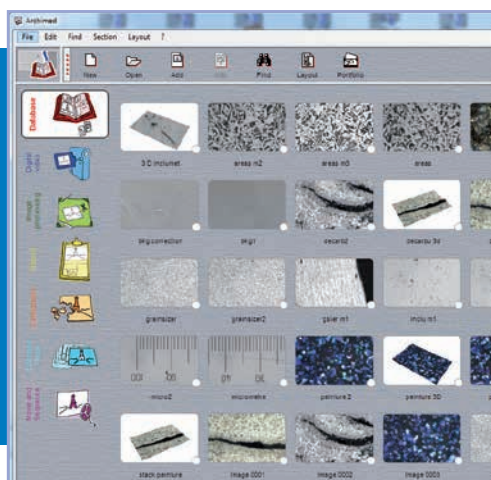


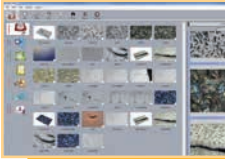
## Archimed

Acquisition, archivage et traitement d'images et vidéos

Archimed permet de constituer des archives stockées dans une base de données au format Microsoft Access™ et inclut différentes composantes :

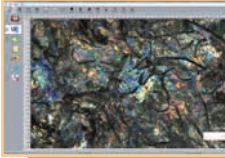
- ▶ Base de données
- ▶ Vidéo temps réel
- ▶ Acquisition et traitement d'images
- ▶ Edition de rapport
- ▶ Cartographie
- ▶ Multifocus avec vue 3D
- ▶ Films et diaporamas





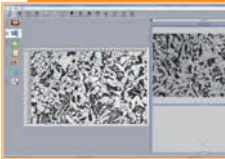
## Archivage - Base de données

- ▶ Bases de données protégées par mot de passe
- ▶ Recherche par critères et par mots clés
- ▶ Gestion par album, taille des vignettes réglable
- ▶ Gestion de catalogues pour une sortie type "planche contact"



## Acquisition

- ▶ Affichage en temps réel ; Stockage temporaire dans le portfolio
- ▶ Etalonnage
- ▶ Incrustation d'échelles
- ▶ Ajout d'annotations



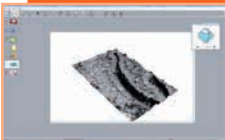
## Traitement d'images

- ▶ Fixation des grossissements
- ▶ Traitement et amélioration d'images ; Réglage des couleurs
- ▶ Fusion d'images
- ▶ Comparaison d'images



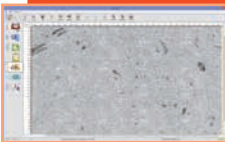
## Rapports

- ▶ Edition de rapports imprimés (images et textes)
- ▶ Archivage dans la base de données
- ▶ Export PDF
- ▶ Personnalisation avec insertion du logo et d'annotations



## Multifocus

- ▶ Création de piles multifocales et reconstruction d'une image nette
- ▶ Représentation 3D



## Cartographies

- ▶ Création de cartographies à partir de champs multiples ; Montage de plusieurs photos en une seule image
- ▶ Import des cartographies des logiciels Microvision



## Mesures

- ▶ Mesures par tracés directs sur l'image affichée en temps réel
- ▶ Mesure de distance, diamètre, surface, longueur, angle
- ▶ Affichage sur l'image et modification du relevé
- ▶ Copier/coller des mesures

## Modulaire et d'utilisation conviviale, la **Station Métallographie** est un système clé-en-main complet pour l'analyse de vos échantillons :

- ▶ Un dispositif d'acquisition microscopique
- ▶ Une suite de modules d'analyse spécifiques
- ▶ Tous les outils d'archivage et post-traitement de vos données (images, vidéos, rapports d'analyse...).

Votre **Station Métallographie** est évolutive et vous permet de réaliser **l'analyses de vos alliages métalliques** dans le respect des normes en vigueur des industries métallurgiques (ASTM E1245, ASTM E112, ASTM E1077, ISO 3887, NF A 04-102...).

## En choisissant Microvision, vous bénéficiez de :

- ▶ L'expertise métier de la caractérisation d'objets à l'échelle microscopique et macroscopique - plus de 20 ans au service de l'industrie et des sciences du vivant
- ▶ L'ergonomie de systèmes développés en collaboration avec les plus grands acteurs de votre industrie
- ▶ Un réseau de distribution et support international

## Support et services

- ▶ Service après-vente
- ▶ Contrat de maintenance
- ▶ Support technique
- ▶ Réparations toutes marques de microscopes
- ▶ Etalonnage certifié
- ▶ Remise à niveau
- ▶ Mise à jour logicielle
- ▶ Conseil et expertise, Formation



*« Nous avons conçu les systèmes de la gamme Métallographie en étroite collaboration avec les grands acteurs de la métallurgie. Ils évoluent régulièrement pour répondre aux besoins métier de nos clients, dans le respect des normes en vigueur de l'industrie »*

**Olivier HUIN, Président de  
Microvision Instruments**