

**Programme de formation  
CZ-IMT-APP-PRG082-B  
VG Studios –  
Volume Graphics**



<b>Pré requis :</b>	<b>La formation :</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maîtriser le contrôle dimensionnel en mécanique générale</li> <li>▪ Maîtriser la lecture des plans et l'interprétation de la cotation fonctionnelle définie par les normes ISO (Tolérances de formes et de positions)</li> <li>▪ Avoir des connaissances sur la physique des rayons X</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volume Graphics</li> <li>▪ Durée : 4 jours soit 28 heures</li> </ul>
<b>Public visé :</b>	<b>Objectifs :</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Techniciens de métrologie</li> <li>▪ Techniciens de fabrication</li> <li>▪ Agents de méthode</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Être capable d'utiliser le logiciel volume graphics</li> </ul>
<b>Moyens pédagogiques :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ordinateurs équipés du logiciel Volume Graphics</li> <li>▪ Série d'exercices</li> <li>▪ Questionnaires QCM</li> <li>▪ Pièce type</li> <li>▪ Support de cours</li> <li>▪ Manuel d'utilisation du logiciel</li> <li>▪ Ecran de projection vidéo</li> <li>▪ Chaque point abordé fait l'objet d'une partie pratique</li> </ul>	

CZ-IMT-APP-PRG082-B	Programme formation Carl ZEISS SAS	Page 1 sur 4
<p>Carl Zeiss SAS – 15, avenue Edouard Belin - 92500 Rueil Malmaison Tel. 01.34.80.20.00 SAS au capital de 5.800.000 € – R.C.S Versailles 719 801 664 SIRET 719 801 664 00173 – APE 4669B – TVA FR 25 719 801 664 N° déclaration d'activité :11 78 01932 78 N° certificat QUALIOPi : FR068759-1</p>		



1<sup>er</sup> jour

**Le contrôle non destructif par rayons X : principes de l'acquisition et nature des données**

**Introduire la tomographie**

- Principe de l'imagerie par rayons X
- Acquisition des données
- Reconstruction tomographique

**Découvrir une tomographie avec le logiciel VG Studio**

- Charger un volume
- Se familiariser avec l'interface graphique :
  - L'histogramme
  - Vues en coupes : se déplacer dans le volume, modifier l'affichage
  - Rendus 3D : visualisation surfaciques et volumiques, réglages, éclairages,...
  - Les menus, icônes et boîtes à outils
  - Les systèmes de coordonnées

**Enregistrer des résultats : images, vidéos etc.**

- Exporter des images de coupes et de volumes
- Créer des vidéos de coupes et de volumes

**Filtrer les images**

- Traiter les images tomographiques : appliquer des filtres pour corriger et améliorer les images

**Calibrer le volume : déterminer la surface**

- Première étape de l'analyse des images tomographiques : calibrer la reconstruction

**Utiliser les Instruments**

- Distance
- Angle
- Annotation
- Pied à coulisse

**Segmenter, créer des régions d'intérêt**

- Découper le volume de travail selon certains critères

CZ-IMT-APP-PRG082-B	Programme formation Carl ZEISS SAS	Page 2 sur 4
<p>Carl Zeiss SAS – 15, avenue Edouard Belin - 92500 Rueil Malmaison Tel. 01.34.80.20.00 SAS au capital de 5.800.000 € – R.C.S Versailles 719 801 664 SIRET 719 801 664 00173 – APE 4669B – TVA FR 25 719 801 664 N° déclaration d'activité :11 78 01932 78 N° certificat QUALIOPi : FR068759-1</p>		



2<sup>ème</sup> jour

**Utilisation de la tomographie pour la métrologie et la conception assistée par ordinateur**

**Appliquer la métrologie à la tomographie**

- Définir des primitives : points, lignes, plans, etc
- Réaliser des mesures à partir des primitives
- Ajuster la résolution
- Définir un repère
- Définir des tolérances
- Editer un rapport de métrologie
- Enregistrer un ensemble de mesures

**Comparaison CAO ou comparaison volume**

- Charger un modèle CAO
- Recaler des volumes
- Réaliser l'analyse
- Exporter les résultats

**Extraire et exporter une surface polygonale**

- Traiter les données pour calculer un fichier surfacique
- Exporter le fichier

3<sup>ème</sup> jour

**Utilisation de la tomographie pour le contrôle qualitatif de la matière**

**Méthodes d'évaluation des éléments géométriques**

- Méthodes des moindres carrés (Gauss)
- Eléments inscrits, éléments circonscrits
- Eléments tangentiels internes et externes

**Utilisation des filtres en scanning**

- Filtres classiques
- Filtres sur points aberrants
- Vitesse, dimension et filtres

**Export de donnée 3D**

- Création de film
- Exportation du contenu

CZ-IMT-APP-PRG082-B

Programme formation Carl ZEISS SAS

Page 3 sur 4

Carl Zeiss SAS – 15, avenue Edouard Belin - 92500 Rueil Malmaison

Tel. 01.34.80.20.00

SAS au capital de 5.800.000 € – R.C.S Versailles 719 801 664

SIRET 719 801 664 00173 – APE 4669B – TVA FR 25 719 801 664

N° déclaration d'activité :11 78 01932 78

N° certificat QUALIOPi : FR068759-1



#### **Sanction / Validation**

- Modalités d'évaluation : Mise en situation et série d'exercices
- Feuilles de présence, attestation de présence signée
- Remise d'un certificat de stage
- Validation avec certificat ZEISS

CZ-IMT-APP-PRG082-B	Programme formation Carl ZEISS SAS	Page 4 sur 4
<p>Carl Zeiss SAS – 15, avenue Edouard Belin - 92500 Rueil Malmaison Tel. 01.34.80.20.00 SAS au capital de 5.800.000 € – R.C.S Versailles 719 801 664 SIRET 719 801 664 00173 – APE 4669B – TVA FR 25 719 801 664 N° déclaration d'activité :11 78 01932 78 N° certificat QUALIOPi : FR068759-1</p>		