



PolyWorks  
**Inspector**<sup>MC</sup>

# LA SOLUTION D'ANALYSE DIMENSIONNELLE 3D ET DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

POUR MAÎTRISER VOS PROCÉDÉS  
D'INGÉNIERIE ET DE FABRICATION  
DE PRODUITS



**innovmetric**

PolyWorks | Inspector<sup>MC</sup> est une solution logicielle universelle d'analyse dimensionnelle 3D et de contrôle de la qualité pour maîtriser les dimensions d'outils et de pièces, diagnostiquer et prévenir les problèmes de fabrication et d'assemblage, guider l'assemblage par la mesure en temps réel et contrôler la qualité de produits assemblés par l'utilisation de dispositifs de métrologie portables et de MMT CNC.

## BOÎTE À OUTILS COMPLÈTE D'ANALYSE DIMENSIONNELLE ET DE CONTRÔLE DE LA QUALITÉ

Au cœur de PolyWorks | Inspector se trouve un puissant outil d'inspection avec traitement des données paramétriques, des algorithmes mathématiques certifiés par PTB, ainsi qu'un vaste éventail de capacités de rétroaction visuelle et audio. Cet outil permet aux utilisateurs d'extraire des informations utiles de leurs données 3D mesurées, d'automatiser le processus d'inspection lorsque plus d'un item est mesuré, et de structurer la présentation des résultats de mesure pour faciliter la collaboration numérique au sein de l'entreprise.

### Effectuer avec succès tous les recalages

#### Best-fit de surfaces et de sections

Effectuez un best-fit des surfaces et des sections mesurées par rapport à leur définition nominale, en ayant la possibilité de contraindre en rotation, en translation ou à l'intérieur d'une zone de tolérance.

#### Best-fit d'objets de mesure

Construisez votre recalage à partir d'entités, de références partielles, de points de surfaces ou de points de bords, et utilisez des contraintes de poids ou d'axes pour optimiser les résultats.

#### Gestion de multiples positions de dispositifs

Recalagez votre dispositif de mesure 3D tout en compensant les changements de température, et utilisez la compensation en bloc pour maximiser la précision globale.

### Mesurer toutes les dimensions requises

#### Traitement universel des données

Procédez à l'extraction des dimensions mesurées à partir de nuages de points, de modèles polygonaux ou de points palpés, et à l'extraction des dimensions nominales à partir d'un modèle CAO ou d'une pièce mesurée.

#### Smart GD&T

Profitez de fonctionnalités GD&T intelligentes basées sur les plus récentes normes ASME et ISO, avec des capacités avancées de cadre de référence d'entité, d'exigence de matière, de modificateur d'entité de référence et de zone de tolérance.

#### Analyse des écarts à l'aide de cartes de couleurs

Obtenez les écarts entre la valeur nominale et la valeur mesurée de surfaces, de frontières, de sections ou d'épaisseurs et analysez-les grâce à l'affichage d'une carte de couleurs.

#### Jauges de profil et de jeux et affilements

Évaluez des dimensions avancées sur les congés, les lignes de style et les assemblages de pièces de métal en feuille, comme le rayon, l'angle, le pliage, la pointe, les jeux et les affilements.

#### Dimensionnement à partir d'entités géométriques

Mesurez le diamètre, la position ou l'orientation d'une entité géométrique, ou les distances et les angles entre deux entités, en 2D ou en 3D, et configurez intuitivement l'affichage des dimensions.

#### Jauges d'ailettes

Procédez à l'extraction d'entités avancées sur des aubes de fan, de compresseur et de turbine pour contrôler et analyser des dimensions, comme les rayons, l'épaisseur, la longueur, la largeur, l'angle et la superficie.

### Automatiser les tâches de contrôle de la qualité

#### Gestion des données d'un lot d'items

Mesurez plusieurs items à l'aide de différents dispositifs de mesure 3D, et stockez-les dans un seul projet grâce à un format optimal qui minimise l'utilisation de l'espace disque.

#### Outil jouer l'inspection

Utilisez les puissants outils « Jouer l'inspection » et « Éditeur de séquences » pour automatiser les procédés de mesure, en ordonnant et en déclenchant les opérations.

#### Création de macros

Ajoutez des macros à vos procédés de mesure pour appliquer des techniques spécifiques, fournir une rétroaction particulière ou interconnecter avec d'autres systèmes.

### Réviser efficacement les résultats d'inspection

#### Vues de contrôles

Organisez les projets comprenant des centaines de contrôles GD&T et dimensionnels en les divisant en petits groupes de contrôles logiques, avec des contrôles individuels reliés à des recalages et à des systèmes de coordonnées particuliers.

#### Contrôle des échantillons initiaux

Accédez à une liste globale de contrôles triés par caractéristiques et affichez les résultats déterminants en 3D avec le point de vue privilégié, pour une analyse dimensionnelle et une création de rapport simplifiées.

#### Maîtrise statistique des procédés (MSP)

Évaluez la répétabilité et la prévisibilité de vos procédés de fabrication grâce à des statistiques d'un lot d'items automatiquement calculées pour les dimensions d'objets et les écarts de surfaces.



## PLATE-FORME DE MÉTROLOGIE PORTABLE DE PREMIER PLAN

Réputé pour la puissance et la stabilité de ses interfaces matérielles directes, PolyWorks | Inspector offre un vaste ensemble de technologies de guidage qu'utilisent les plus grands fabricants d'équipement internationaux pour implanter des procédés de mesure efficaces, précis et répétables pour leurs dispositifs de métrologie portable.



**Interfaces prêtes à l'emploi pour tous vos besoins de métrologie portable**

### Maximisez la productivité de vos scanners sur bras

Des dizaines de milliers d'opérateurs de bras portables profitent chaque jour de la fiabilité et de l'efficacité de nos procédés de scan et de palpé.

### Mettez à profit nos innovations majeures développées pour les laser trackers

Nous fournissons des technologies novatrices de scan par laser tracker qui accélèrent fortement l'analyse et le contrôle dimensionnel des grandes pièces et outils.

### Scannez rapidement de grandes structures par numérisation sphérique

Minimisez le temps de reprise du travail lors de l'assemblage de grandes structures aéronautiques en utilisant un scanner de grille sphérique et en simulant le processus d'assemblage au préalable.

### Adaptez les méthodes de mesure à vos processus

Intégrez des dispositifs de mesure supplémentaires ou des techniques de mesure internes exclusives en créant des macros et en les intégrant à vos objets de mesure.



**Technologies de guidage pour procédés de mesure 3D répétables**

### Générez des scans de surface de haute qualité

Produisez d'excellents résultats de scan en toutes circonstances grâce à notre technologie unique de maillage de qualité en temps réel, qui calcule et affiche les métriques de qualité en temps réel.

### Obtenez suffisamment de données scannées pour une extraction d'entités fiable

Contrôlez en temps réel la présence de données permettant une extraction optimale des entités surfaciques et filaires, à l'aide de graphiques de guidage qui indiquent aux opérateurs où saisir davantage de scans.

### Instaurez des procédés de palpé répétables

Utilisez des images, du texte, des graphiques 3D et des tolérances pour déployer des projets d'inspection de palpé guidés en atelier pour améliorer l'efficacité des opérateurs et assurer la répétabilité des mesures.

### Guidez l'assemblage avec des mesures en temps réel

Contrôlez en temps réel la position des pièces lors de leur assemblage à l'aide d'afficheurs numériques qui indiquent simultanément les positions de réflecteurs mesurés à partir de plusieurs laser trackers.



**Le processus de séquençage hors ligne le plus convivial sur le marché**



### Réduisez la complexité de vos tâches de programmation de MMT

Nous offrons des séquences de MMT CNC plus courtes et faciles à comprendre, puisque nos entités nominales, dimensions et rapports sont créés et gérés hors de l'éditeur de séquences.

### Accélérez le processus de séquençage tout en gardant le contrôle

Sélectionnez les objets à mesurer et laissez l'éditeur de séquences trouver automatiquement les bonnes orientations d'outils, l'ordre de mesure optimal et les trajectoires de mesure exemptes de collision.

### Réparez intuitivement les erreurs de séquençage

Notre éditeur de séquences intelligent fournit une rétroaction immédiate lorsque des opérations illogiques ou incorrectes sont détectées, et vous permet de réparer les erreurs en un seul clic.

### Évitez automatiquement les collisions potentielles

Nous offrons de puissantes technologies d'analyse et d'évitement de collisions qui détectent les collisions potentielles d'outils en temps réel et qui modifient automatiquement les trajectoires d'outils pour les éviter.

## SOLUTION DE MMT CNC À HAUTE PRODUCTIVITÉ

PolyWorks | Inspector a réinventé la façon dont les projets d'inspection sont conçus et exécutés sur les MMT CNC, dans un mode opérationnel flexible, convivial et efficace, similaire à celui que nous offrons pour les dispositifs de métrologie portable.



### La plus puissante plate-forme en ligne jamais conçue



#### Configurez une séquence de MMT CNC pour toute machine de votre parc

Préparez une première séquence de mesure pour une configuration de MMT CNC spécifique, puis utilisez notre outil de conversion pour l'adapter automatiquement à toute marque ou tout type de MMT CNC.



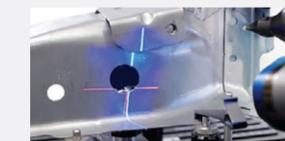
#### Protégez votre MMT CNC et ses accessoires

Évitez des dommages coûteux en détectant, en temps réel, des collisions d'outils potentielles avec des pièces ou des fixations avant de lancer une opération de mesure CNC en ligne.



#### Ajoutez simplement des objets de mesure à une séquence existante

Pour prendre des mesures supplémentaires, créez et sélectionnez de nouveaux objets de mesure et laissez simplement l'éditeur de séquences les insérer de façon optimale dans votre séquence de MMT CNC.



#### Complétez vos projets de MMT CNC avec des données de métrologie portable

Utilisez un scanner laser portable pour digitaliser les supports de contrôle dans un but d'analyse des collisions ou pour mesurer les surfaces et les entités qui ne peuvent être atteintes par la MMT.

# FORFAITS

	PREMIUM	STANDARD	PROBING++	PROBING	GAUGING
Dispositifs de palpation par contact pour la métrologie portable	•	•	•	•	
Dispositifs de palpation par contact pour les MMT CNC	•		•		
Scanners de nuages de points pour la métrologie portable	•	•			
Scanners de nuages de points pour les MMT CNC	•				
Collecte de mesures pour jauges numériques	•	•	•	•	•
Saisie manuelle des données de mesure et vérifications visuelles	•	•	•	•	•
Maillage de qualité en temps réel et maillage de nuages de points hors ligne	•	•			
Module PolyWorks Modeler™ Light	•				
Plug-in PolyWorks AR™	•				
Traducteur de fichiers CAO neutres IGES/STEP	•	•	•	•	•
Ensemble d'outils de recalage de pièces	•	•	•	•	•
Ensemble d'outils de contrôles dimensionnels	•	•	•	•	•
Ensemble d'outils de Smart GD&T	•	•	•	•	•
Ensemble d'outils de création de rapports	•	•	•	•	•
Mode de simulation pour configuration de projets hors ligne	•	•	•	•	•
Processus de mesure répétables pour lots d'items	•	•	•	•	•
Ensemble d'outils de maîtrise statistique des procédés (MSP)	•	•	•	•	•
Lecture de formats CAO natifs	Option	Option	Option	Option	
Jauges d'aillette	Option	Option	Option	Option	
Une année de soutien/maintenance	•	•	•	•	•
Deux places gratuites pour suivre une formation de base en classe	•	•	•	•	

# SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

## Configuration d'ordinateur

### Configuration d'ordinateur minimale\*

- **Processeur** : Processeur à double cœur
- **Mémoire vive** : 4 GB
- **Carte graphique** : Carte graphique OpenGL professionnelle (cartes et pilotes NVIDIA certifiés) avec 1 GB de mémoire vive
- **Système d'exploitation** : Windows 10, 8.1 ou 7 64 bits, Édition Professionnelle
- **Périphérique d'entrée** : Souris à deux boutons avec molette

\* Cette configuration est appropriée si vous planifiez d'utiliser un dispositif de palpation par contact et que la taille de vos modèles CAO n'excède pas 50 MB.

### Configuration d'ordinateur recommandée\*\*

- **Processeur** : Processeur à quadruple cœur
- **Mémoire vive** : 32 GB
- **Carte graphique** : Carte graphique de la série NVIDIA Quadro avec 2 GB de mémoire vive (cartes et pilotes NVIDIA certifiés)
- **Système d'exploitation** : Windows 10, 8.1 ou 7 64 bits, Édition Professionnelle
- **Périphérique d'entrée** : Souris à deux boutons avec molette

\*\* Cette configuration couvre une gamme étendue d'applications en offrant la performance requise pour importer des modèles CAO de grande taille ou pour effectuer le scan d'une pièce de grande taille à haute résolution. Si vous avez des doutes à propos de la configuration d'ordinateur requise pour votre application, contactez notre équipe de soutien technique.

### Modules d'extension pour dispositifs de palpation par contact

- **Bras** : Faro, Hexagon/Romer, Nikon, Mitutoyo, CimCore, Kreon, RPS Metrology, Tomelleri-SpaceArms, TTS Vectoron
- **Dispositifs manuels traqués par l'optique** : Aicon, Creaform, Geodetic, Keyence, Metronor, Nikon, NDI, Zeiss
- **Laser trackers** : API, Faro, Leica
- **MMT manuelles** : I++, Deva, MZ1060, Renishaw, Samssoft, Wenzel
- **MMT CNC, par des pilotes directs** : Brown & Sharpe, Coord3, DEA, Leitz, LK, Mitutoyo, Pantec, Sb-Elektronik, Wenzel
- **MMT CNC, par le serveur CMM-OS de Zeiss** : Zeiss
- **MMT CNC, par le serveur I++** : Toutes les marques
- **Théodolites** : Leica TDRA6000

### Modules d'extension pour scanners 3D sans contact

- Creaform (VXscan)
- Faro (3D Imager, Laser Line Probe)
- Hexagon (PC-DMIS Scanning, Romer Absolute Arm for Scanning)
- I++ (Hexagon, Zeiss)
- Konica Minolta RANGE7
- KREON (Scanner)
- Laser Design (Surveyor Scanner)
- Leica (Absolute Scanner, T-Scan, ATS Laser Tracker)
- Mitutoyo (Scanner)
- NDI (ScanTRAK)
- Nikon (Laser Radar, Scanner)
- Perceptron (ScanWorks)
- Surphaser
- TTS Vectoron (Scanner)
- Zeiss (L-Scan, Probe Scanner, T-Scan)

### Formats de fichiers de nuages de points

38 formats de grilles planaires/maillages, scans de ligne, grilles sphériques et nuages de points non organisés.

### Formats de fichiers CAO

CATIA V6/V5/V4 | NX (UG) | Creo (Pro/E) | Inventor | SolidWorks | ACIS | IGES | JT | Parasolid | STEP | VDA-FS

### Langues

Allemand  
Anglais

Chinois (simplifié et traditionnel)

Coréen  
Espagnol

Français  
Hongrois

Italien  
Japonais

Polonais  
Portugais

Russe  
Tchèque

# PLATE-FORME LOGICIELLE UNIVERSELLE

Avec un seul logiciel, réduisez considérablement vos coûts opérationnels en augmentant la compétence des spécialistes de la mesure, en éliminant la métrologie en silo, en stimulant la mobilité des employés et en améliorant l'efficacité globale des équipes.



Assurez l'interface avec tous les dispositifs de mesure 3D grâce à un centre de numérisation universel

Effectuez toutes les tâches d'inspection à l'aide d'un processus universel de métrologie 3D



Déployez des projets d'inspection universels compatibles avec n'importe quel dispositif de mesure 3D



Siège social :

**innovmetric**

InnovMetric Logiciels inc.  
1-418-688-2061  
info@innovmetric.com

© 2020-2021 InnovMetric Logiciels inc. Tous droits réservés. PolyWorks® est une marque déposée de InnovMetric Logiciels inc. InnovMetric, PolyWorks | Inspector, PolyWorks | Modeler, PolyWorks | Talisman, PolyWorks | Reviewer, IMAAlign, IMMerge, PolyWorks | DataLoop, PolyWorks | PMI+Loop, PolyWorks | AR, PolyWorks | ReportLoop, « The Universal 3D Metrology Software Platform », « The Smart 3D Metrology Digital Ecosystem » et « Interconnecting Hardware, Software, and People » sont des marques de commerce de InnovMetric Logiciels inc. SmartGD&T est une marque de commerce de Multi Metrics inc. Toutes les autres marques appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

**PTB**  
Certified

SmartGD&T™

Filiale :

**polyworks**  
europa

**PolyWorks Europa SAS**

3 Avenue du Centre, Les Quadrants, bâtiment D, 78280 Guyancourt, France  
Contactez-nous : +33 (0)1 30 79 02 22  
infofrance@polyworkseuropa.com | polyworkseuropa.com