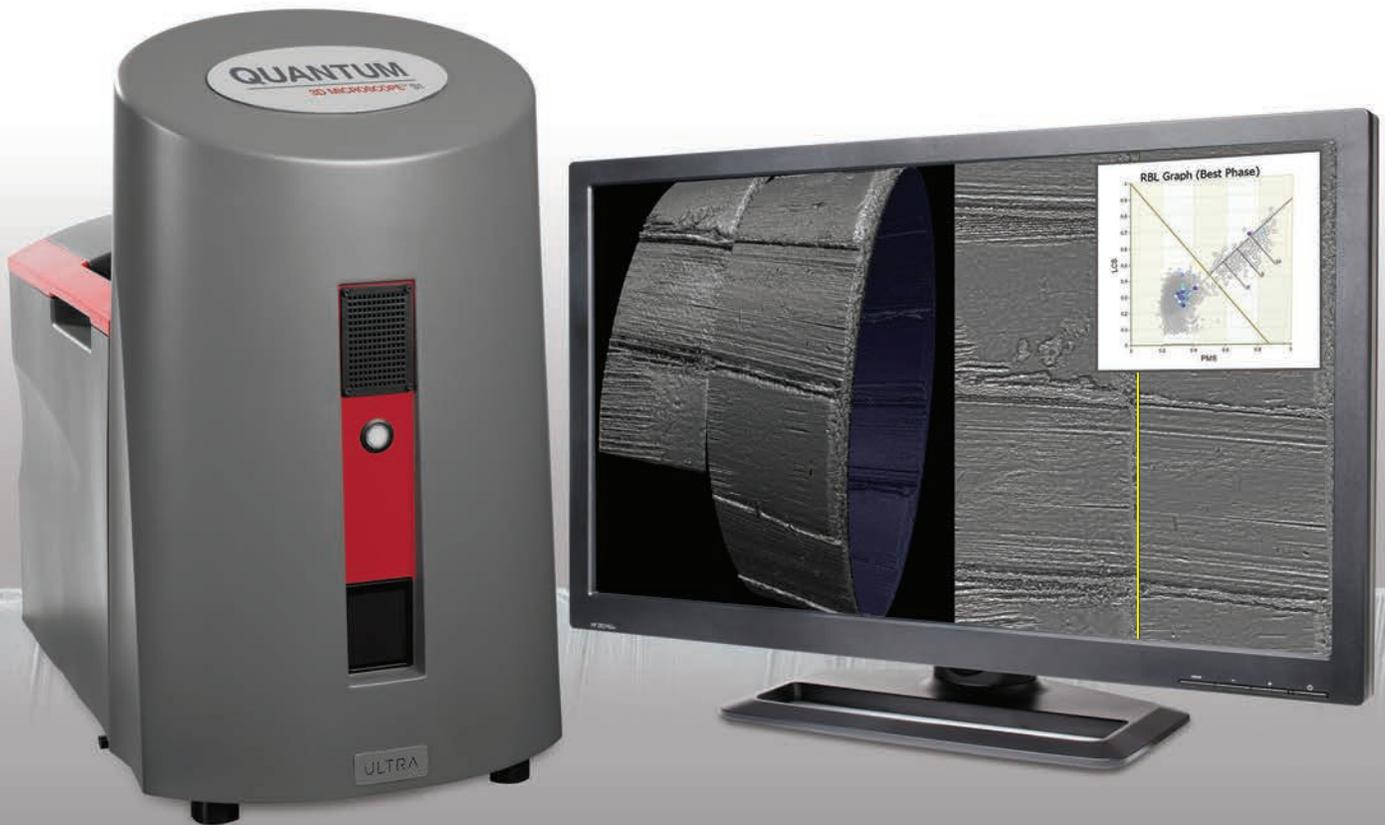


QUANTUM

3D MICROSCOPE™

Powered by IBIS® Technology



L'IDENTIFICATION DES ARMES À FEU ET
DES TRACES D'OUTILS PASSE AU NIVEAU SUPÉRIEUR

Apporte plus d'objectivité aux opinions sur les origines communes

ULTRA.

QUANTUM

3D MICROSCOPE™

Pour l'identification des armes à feu et des traces d'outils

Les capacités d'identification d'armes à feu et de traces d'outils du microscope 3D Quantum sont supérieures à celles des microscopes de comparaison classiques.

Le Quantum procure aux examinateurs d'armes à feu et de traces d'outils les meilleurs visuels en 3D et des outils quantitatifs pour la détermination des origines communes.



Projectiles et autres petits objets

Le modèle Quantum S1 capture les marques du canon sur les projectiles tirés, et les traces d'outils sur d'autres petits objets comme les marques d'impressions sur les comprimés et pilules ou les marques de la chambre, de l'extracteur ou de la fenêtre d'éjection sur les douilles.

Des méthodes objectives pour soutenir les conclusions des experts

L'identification des armes à feu et des traces d'outils évolue et requiert maintenant des mesures en 3D pour appuyer les déductions faites par les experts avec des méthodes objectives permettant des niveaux de confiance et des taux de concordances erronées.

Propulsé par la technologie IBIS^{MD}

Les capacités du Quantum sont dérivées des innovations apportées à la technologie 3D au sein des réseaux pour la recherche IBIS depuis plus de dix ans.

Alors que la recherche IBIS se concentre à trouver l'aiguille dans une botte de foin (crimes par armes à feu antérieurs et non liés), le Quantum se concentre sur l'évaluation et le calcul du degré de concordance lors de la détermination des sources communes.



IBIS[®]

INTEGRATED BALLISTIC IDENTIFICATION SYSTEM



Preuve de crime



Arme à feu suspecte récupérée



Projectiles de test



Acquisition en 3D



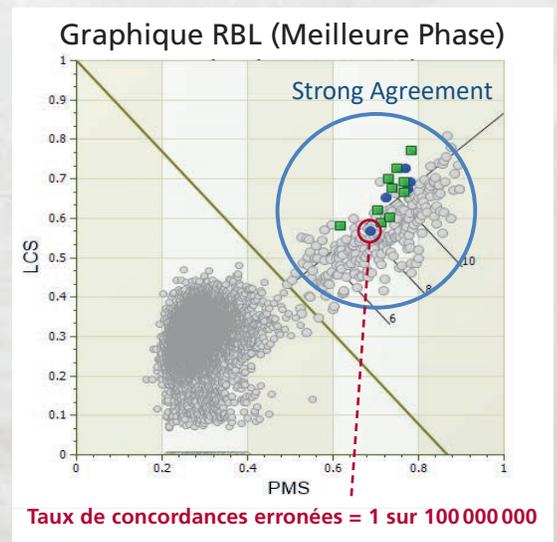
Visualisation des comparaisons en 3D



Vue de la forme en 3D

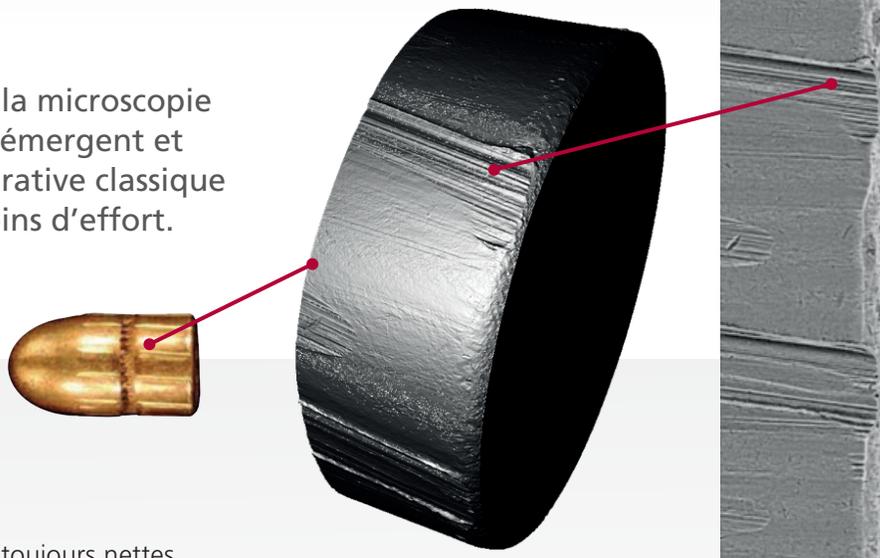
Vue de la surface en 3D

Analyse quantitative



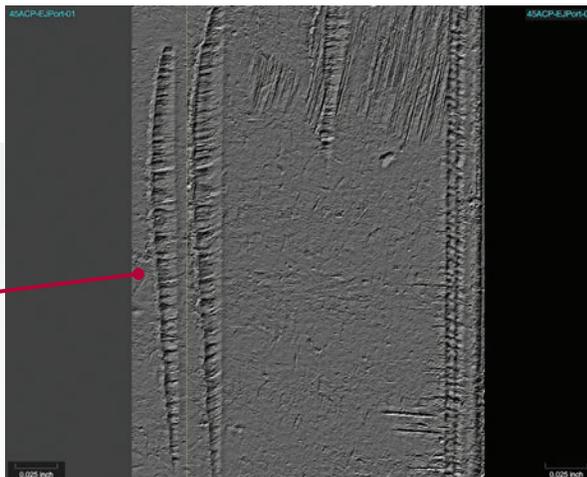
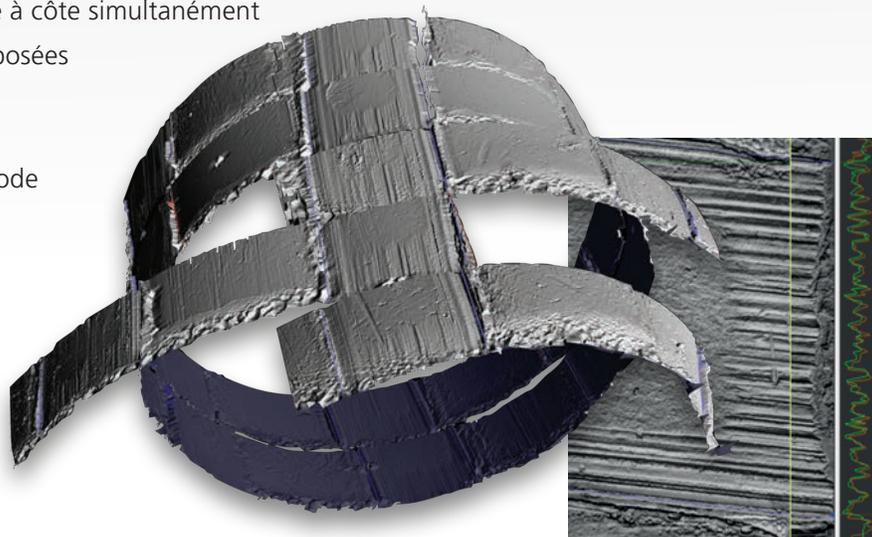
VISUALISATION DES COMPARAISONS EN 3D

De nouvelles capacités fondées sur la microscopie comparative virtuelle en 3D (MCV) émergent et transcendent la microscopie comparative classique permettant d'en faire plus avec moins d'effort.



Caractéristiques

- La vue de surface et les vues de forme sont toujours nettes
- Jusqu'à 6 objets peuvent être comparés côte à côte simultanément
- Un repère mobile à travers les images superposées
- Vue horizontale côte à côte et vue verticale de haut en bas
- Superposition, mouvement et rotation en mode verrouillé ou en mode libre
- Des profils en ligne transversale montrent une topographie précise
- Des améliorations visuelles accentuent les traces
- L'assistance pour la meilleure concordance des projectiles aligne les similitudes
- Options d'éclairage simulé et de réflectivité de surface
- Annote les comparaisons



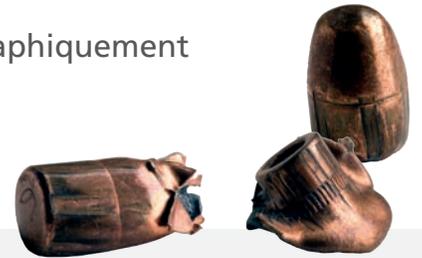
Comparaisons des projectiles

Comparaison des marques de la fenêtre d'éjection

ANALYSE QUANTITATIVE

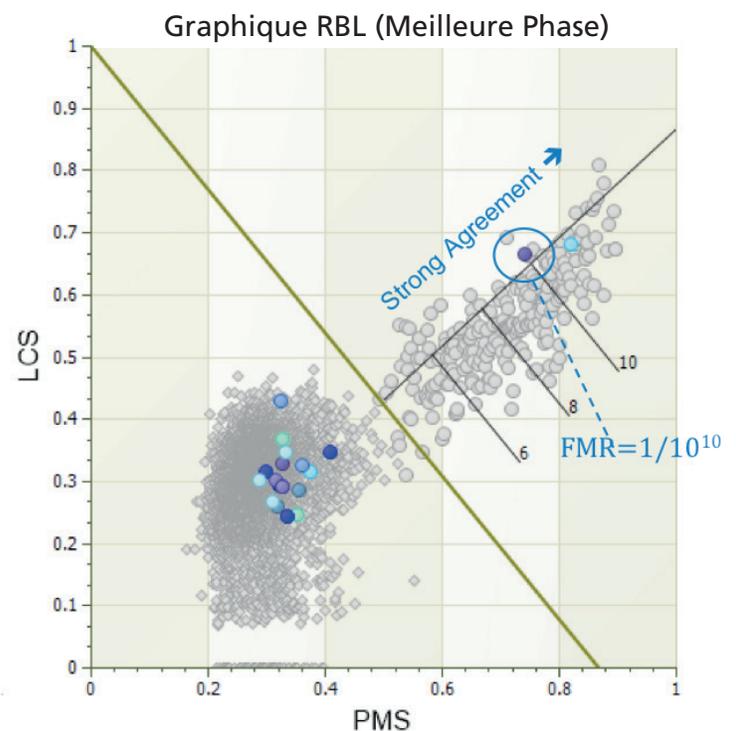
Compare des projectiles inconnus avec des armes à feu d'origine connue.

Le degré de similarité des origines communes est représenté graphiquement en utilisant une innovation d'Ultra : le graphique RBL¹.



Graphique RBL

- La méthode RBL démontre visuellement les différences quantitatives entre les conditions de concordance et de non-concordance
- Les algorithmes de corrélation fournissent des résultats de comptage de lignes et de concordance des motifs (RCL et RCM)
- Modes Meilleure phase et Meilleure zone de gravure
- Le taux de concordances erronées (TCE) procure un taux d'erreur fiable afin d'appuyer le témoignage de l'expert. Présentement offert pour les canons à rayage conventionnel, avec des intentions d'expansion.



Le taux de concordances erronées (TCE) pour un résultat de similarité donné représente la probabilité que deux projectiles qui n'auraient pas été tirés par la même arme à feu puissent générer un meilleur résultat.

1. Roberge, D., Beauchamp, A., et Lévesque, S. (2019). *Objective Identification of Bullets Based on 3D Pattern Matching and Line Counting Scores (Identification objective des projectiles fondée sur les résultats du comptage de lignes et de la concordance des motifs en 3D)*. International Journal of Pattern Recognition and Artificial Intelligence, 33(11)

Caractéristiques techniques du microscope 3D

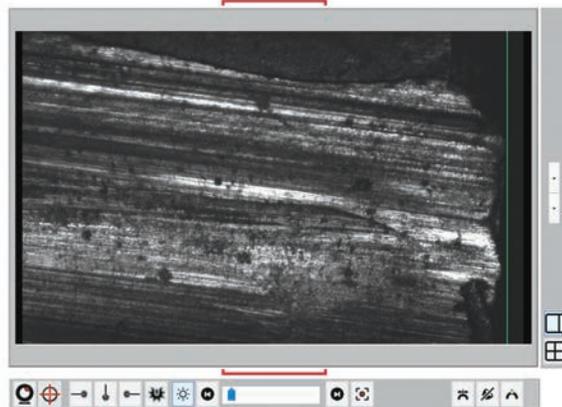
- Capteur 3D stéréo photométrique non linéaire capable de mesurer des surfaces uniquement spéculaires et des surfaces purement diffuses (breveté)
- Caméras réglables avec une fonction de positionnement intelligente
- Repérage intelligent de surface pour une visualisation globale de l'objet ou à travers les sections de fragments
- Largeur de la surface : 2,8 mm
- Résolution latérale : 2,98 $\mu\text{m}/\text{pixel}$
- Résolution en profondeur : moins de 0,3 μm
- Calibrage aux normes de traçabilité
- Dimension de l'objet : jusqu'à 50 mm de long et 28 mm de diamètre, incluant tous les calibres de projectiles (0,17 à 0,50)

Caméra réglable gauche



Caméra réglable droite

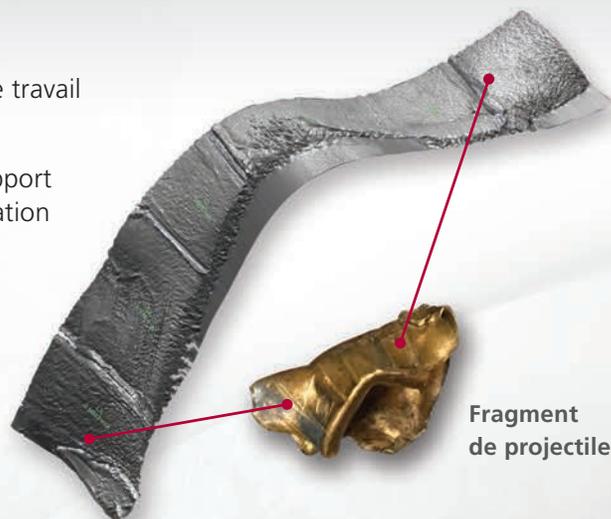
QUANTUM
3D MICROSCOPE™ S1



Vue en direct

Gestion flexible des données

- Classement des données saisies et des résultats sur les postes de travail
- Documentation facile du travail produit dans les notes
- Images de sortie, captures d'écran, notes et résultats pour le rapport de l'expert et pour les systèmes externes de gestion de l'information
- Importation et exportation des données d'acquisition en 3D dans des formats natifs d'image et en X3P



Fragment de projectile



Double usage avec IBIS

Le poste d'acquisition pour le microscope 3D Quantum peut être partagé en tant que composante du poste d'acquisition du BULLETRAX d'IBIS pour la saisie des projectiles sur le réseau de recherche IBIS.

Cela peut être avantageux si le double usage de l'équipement peut concilier le volume de données de projectiles IBIS et le traitement des dossiers du microscope 3D.

Embouts de montage sur mesure

Un jeu de 10 embouts conçus sur mesure facilite le montage des objets de formes et de tailles variées. Tous les calibres de projectiles peuvent être montés, incluant les projectiles de test intacts, de même que les preuves fragmentées ou endommagées.



L'embout se fixe magnétiquement sur l'axe et la rétraction est automatique



Jeu de 10 embouts conçus sur mesure

Poste autonome et extensions MCV

Le microscope 3D Quantum standard est un poste de travail autonome. En parallèle, des acquisitions peuvent être fournies à des postes de travail séparés par le biais de fichiers partagés sur l'espace de travail.

Par exemple, cela permet à un technicien de procéder à l'acquisition de preuve physique en provenance de plusieurs dossiers afin que les examinateurs puissent travailler en parallèle sur la MCV et sur l'analyse quantitative.



ACQUISITION

RÉSEAU CLIENT



MCV = Microscopie de comparaison virtuelle



POSTE D'ACQUISITION

DIMENSIONS (L X H X P) :

61.7 cm x 37.5 cm x 57.9 cm
(24,3 po x 14,8 po x 22,8 po)

POID DU POSTE D'ACQUISITION :

33 kg (72 lb)

Formation, vérification des compétences et travaux de recherche

- › Les données topographiques en 3D procurent des mesures fiables
- › Procédez à l'acquisition de l'objet une fois, puis visualisez-le et partagez-le à volonté
- › Construisez des ensembles d'échantillons pour la formation et à titre de référence
- › Réalisez des études afin de faire progresser le domaine de l'identification des armes à feu et des traces d'outils
- › Collaborez aux projets de recherche de la communauté qui sont basés sur des données en 3D partagées

QUANTUM

3D MICROSCOPE™

Powered by IBIS® Technology

Innover aujourd'hui pour des lendemains plus sûrs

ULTRA.

Suivez-nous    
www.ultra-forensictechnology.com