

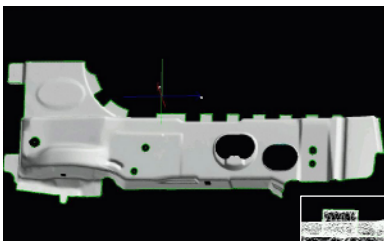
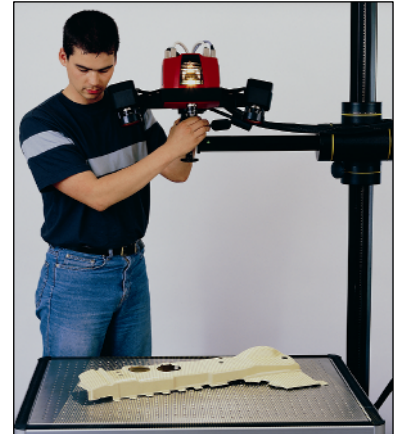
## Note d'application

### Contrôle qualité de pièces embouties

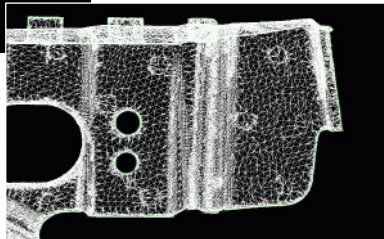
Le contrôle qualité et le suivi de production sont devenus de plus en plus importants. Les différents fournisseurs doivent permettre un assemblage sans soudure dans les chaînes de production spécialisés. Hors les MMT (Machine à Mesurer Tridimensionnelle) ne peuvent pas fournir la densité d'information requise pour les formes gauches dans une période de temps raisonnable, les systèmes de digitalisation par méthodes optiques les ont rapidement remplacés. Le logiciel ATOS a été développé pour permettre le contrôle qualité rapide et précis, même sur les formes les plus complexes.

Jusqu'à présent, les scanners optiques 3D étaient incapables de mesurer les bords de pièces et les trous. Il fallait donc continuer à utiliser les MMT pour toutes les pièces dont la position des trous et des lignes de découpe sont des caractéristiques primordiales comme par exemple des pièces métalliques embouties.

Avec ATOS ces lignes caractéristiques peuvent être définies de manière automatique. Ces données peuvent ensuite être analysées afin d'extraire non seulement des points singuliers ou des éléments géométriques, mais aussi les formes gauches qui peuvent être comparées au modèle numérique de la pièce. Le repère utilisé est celui du modèle numérique.



Rendu réaliste du nuage de points dense de la pièce emboutie après l'opération de digitalisation

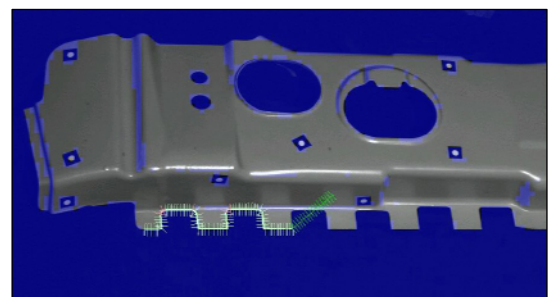


L'interface logiciel détermine un maillage triangulaire optimisé du nuage de points. La taille des surfaces élémentaires est variable et s'adapte donc à la courbure de la pièce pour une meilleure fiabilité et une plus grande précision.

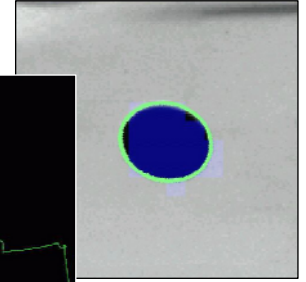
Aucun montage de contrôle n'est nécessaire pour digitaliser avec ATOS. Cela simplifie d'autant la procédure de contrôle et permet d'éviter les problèmes de déformation de la pièce lors de la fixation sur son montage. De plus, on simplifie d'autant la comparaison de la pièce à son modèle numérique, nécessaire à la mise en évidence et à la compréhension des déformations et des désalignements de la pièce.

La pièce peut aussi être mesurée sur un montage de contrôle qui lui donne sa forme lors de l'assemblage. Si la pièce a été digitalisée deux fois, une première fois libre et la seconde dans sa position bridée, les déformations causées par l'assemblage peuvent être mesurées et analysées. Cette analyse des déformations est très souvent réalisée par les constructeurs automobiles qui utilisent ATOS pour digitaliser l'intérieur et l'extérieur de véhicules grandeur réelle.

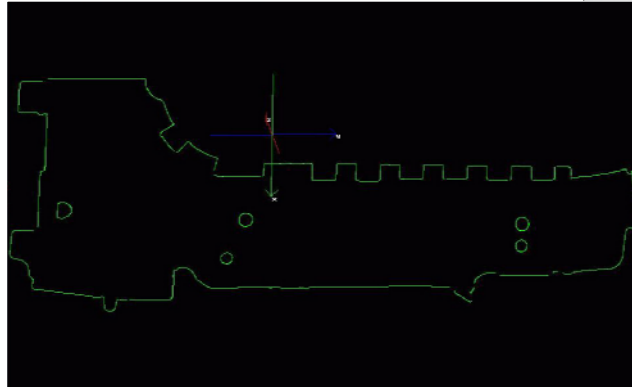
Suivi automatique des bords de pièces avec TRITOP



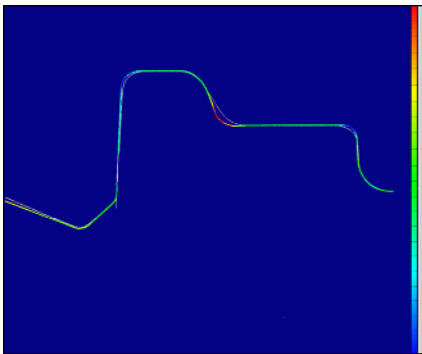
TRITOP reconnaît automatiquement les lignes caractéristiques de la pièce, telles que les trous, bords de pièces ou des traits tracés au marqueur à même la pièce.



Rapport de contrôle :  
Lignes de style et cotation



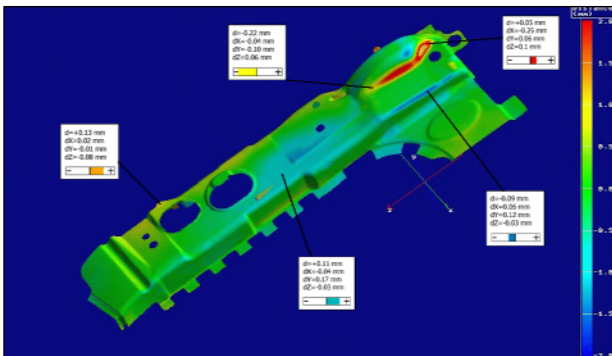
La digitalisation par méthodes optiques permet de réaliser des cartographies couleur 3D des écarts entre les valeurs mesurées et la définition numérique. Elle permet une analyse plus globale et plus phénoménologique des défauts.



Pour visualiser et comprendre les écarts de la pièce, des sections peuvent être définies et comparées par rapport aux données numériques.

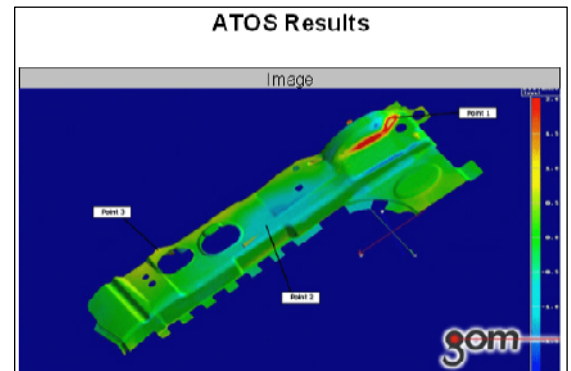
Ces outils permettent de prendre des décisions de type "GO/No GO", de valider le process de fabrication ou de détecter au plus tôt tout problème potentiel. Cette boucle de contrôle process très courte permet d'améliorer la qualité des produits sans investigation lourde et permet une politique de contrôle qualité optimisée en production.

Définition d'une section et détermination des écarts par rapport à la CAO



Cartographie 3D des écarts

Les données d'ATOS peuvent être exportées sous différents formats (ASCII, SURF et STL). Les sections peuvent être exportées au format ASCII, IGES, VDA, ISO et STRIM. Les lignes caractéristiques définies dans ATOS peuvent elles aussi être exportées au format ASCII, IGES, VDA et PW.



Surface Control						
Name	Nominal	Measured	Tolerance	Tolerance	Difference	Tolerance
	Coordinate	Coordinate	-	+		Verify
	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
<b>Point 1</b>						
General			NaN	NaN	0.09	unused
X	-11.81	-11.81	NaN	NaN	-0.00	unused
Y	-2.79	-2.81	-0.02	+0.09	+0.09	failed
Z	-68.03	-68.03	NaN	NaN	-0.00	unused
<b>Point 2</b>						
General			-0.20	+0.20	0.17	passed (C)
X	-0.38	-0.38	-0.08	+0.08	-0.00	passed (+)
Y	-0.89	-0.89	-0.08	+0.08	+0.00	passed (+)
Z	-104.50	-104.33	-0.20	+0.20	+0.17	passed (C)
<b>Point 3</b>						
General			NaN	NaN	-0.08	unused
X	-0.93	-0.93	NaN	NaN	+0.00	unused
Y	-12.48	-12.41	-0.08	+0.08	+0.08	passed (C)
Z	-72.24	-72.23	NaN	NaN	+0.00	unused

Exportation des résultats