

# QUALIMATEST SA

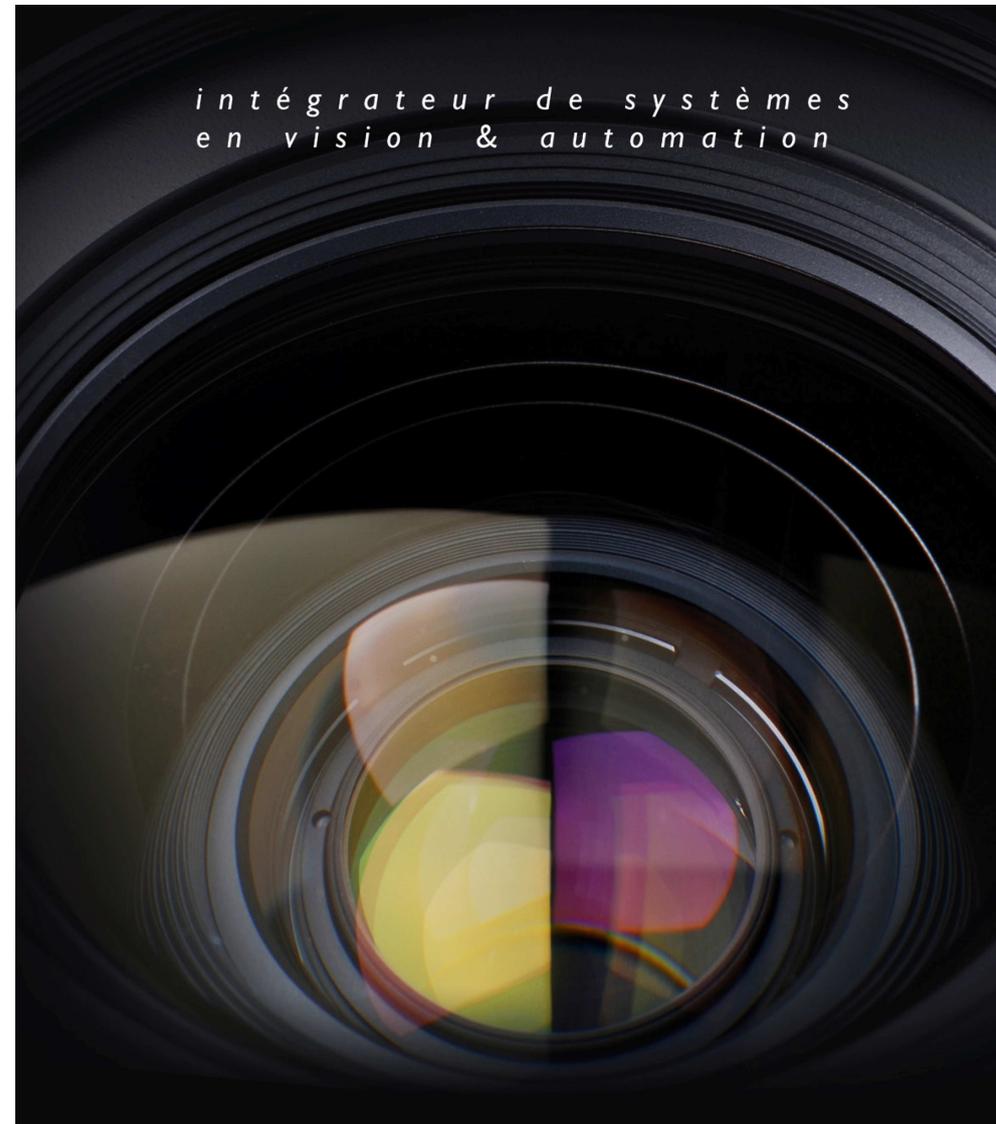
## Les machines de tri QMTInspect



QUALIMATEST SA | Chemin du Pont du Centenaire 109  
1228 Plan-les-Ouates (Genève) | Suisse

Tel : +41 22 884 00 30 | Fax : +41 22 884 00 40 | info@qmt.ch

*intégrateur de systèmes  
en vision & automation*



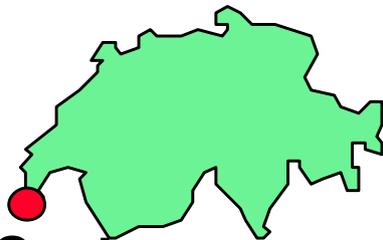
# QUALIMATEST SA : plus de 20 années d'expérience dans le contrôle automatique de qualité

- 1989 **Fondation** de la société
- 1991 Premier système de vision pour l'industrie horlogère
- 1995 Prix Crédit Suisse décerné à un système de vision QMT
- 2003 Certification qualité CSIA de l'entreprise
- 2006 **Modification de la structure** pour permettre la réalisation de systèmes plus complexes dans des délais plus courts
- 2007 Mise sur le marché de la machine de tri **QMTInspect-R**
- 2008 Mise sur le marché de la plateforme vision industrielle **QMT Vision Inspector**
- 2009 Mise sur le marché de la machine de tri **QMTInspect-C** et du **WatchProjector**
- 2011 Développement de la 2ème génération de la machine de tri **QMTInspect-C**
- 2011 Certification qualité **ISO 9001 : 2008** de l'entreprise
- 2012 Mise sur le marché de la machine de tri **QMTInspect-RM**

**Actif à 30% dans l'horlogerie, 25% dans le ferroviaire, 15% dans l'automobile, 15% dans le médical et 15% divers**

# Une équipe pluridisciplinaire pour un service suisse

- Société anonyme située à Genève



**Plan-les-Ouates**  
(Genève)

- 16 employés

Service	Effectif
Management de projets	3
Technique	10
Vente et marketing	2
Administration	1



# Une machine de tri : c'est quoi exactement ?

## **L'objectif : garantir 100% de pièces bonnes**

- Une machine automatique permettant un contrôle à 100% d'une grande quantité de pièces à haute cadence
- Contrôles de dimensions, d'aspects, de mélanges, ...
- Suppression de pièces mauvaises ou classification de pièces

## **Les marchés, les applications (exemples)**

- L'automotive pour garantir un taux de défaut chez le client proche de zéro
- L'horlogerie et la microtechnique pour contrôler / classer des pièces très précises



# Des systèmes télécentriques pour les mesures dimensionnelles, mais pas seulement...



## Eclairages

- LED : Microscan Nerlite, Moritex, Spectrum Illumination, Métaphase, Smart Vision Light, CCS
- LED télécentrique : OPTO Engineering, Vision & Control,
- Fibre optique : Schott
- Fluorescent : Stocker & Yale
- Laser : Stocker & Yale



## Objectifs

- Focale fixe standard et F-Mount : Fujinon, Computar, Schneider
- Télécentrique : OPTO Engineering, Moritex, Vision & Control, Schneider,
- « Microscope » : Navitar
- Zoom : Navitar, Computar
- Péricentrique, Hole inspection, 360° : OPTO Engineering

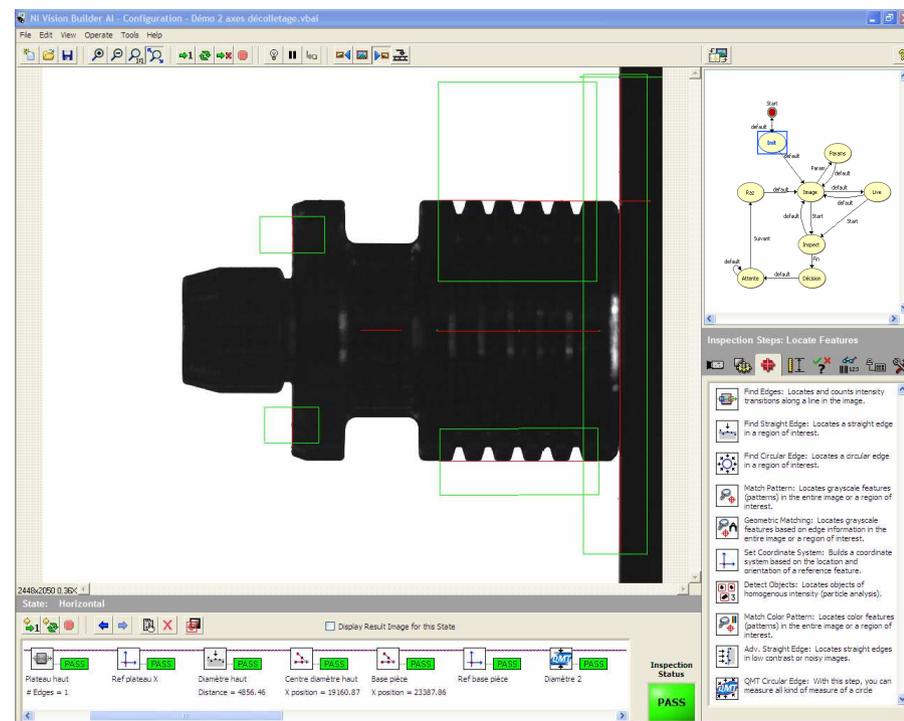


## Accessoires

- Câbles
- Alimentations
- Filtres
- Systèmes mécaniques

# QVIEngine : un moteur de traitement d'images configurable pour garantir la maintenance et l'évolutivité

- Utilisation d'un logiciel de vision configurable standard (Vision Builder AI)
- Des fonctions spécifiques ajoutées par QMT Vision Inspector
  - la gestion des mesures avec les tolérances incluant la prise de décision
  - la gestion des variables
  - l'affichage des images avec les résultats
  - la communication standard QVICom
- Seul la structure de l'inspection est définie, tous les paramètres sont gérés par l'interface QVIBase (ou QVIPro, QVIPro-MS)



# Un Superviseur multi langue simple d'utilisation permettant la gestion multi stations

## QVIPro :

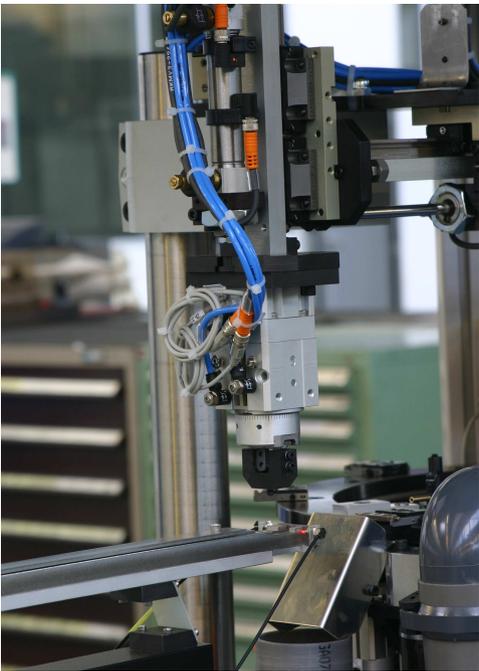
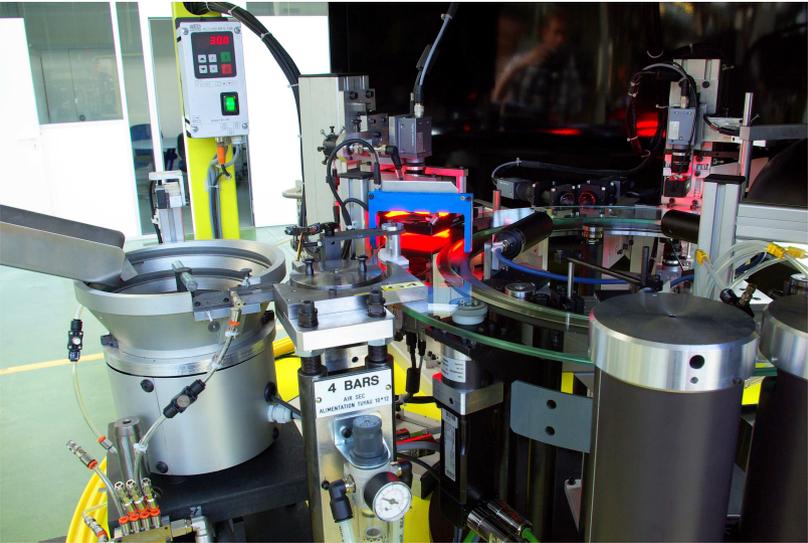
- Une interface utilisateur très facile d'utilisation et multi langues particulièrement adaptée aux lignes automatiques de production
- Une gestion de la sécurité des accès multi utilisateurs permettant un affichage et des possibilités de modifications limités par le niveau d'accès
- Une gestion centralisée de toutes les stations vision
- Une gestion d'articles et d'OF avec statistiques et rapports

The top screenshot displays the 'Production' interface. On the left, a sidebar shows 'Statistiques CP' with metrics: 1089 Nb pièces total, 496 Nb pièces bonnes(), 1383 Nb pièces mauvaises(), and 73.7427 Taux de rebuts (%). Below this is a table with columns 'Mesure', 'Unité', and 'Valeur', containing data for a, d, a C, G p, and D p. The main area features four camera feeds: two top feeds showing side views of a mechanical part, and two bottom feeds showing top-down views of a circular component.

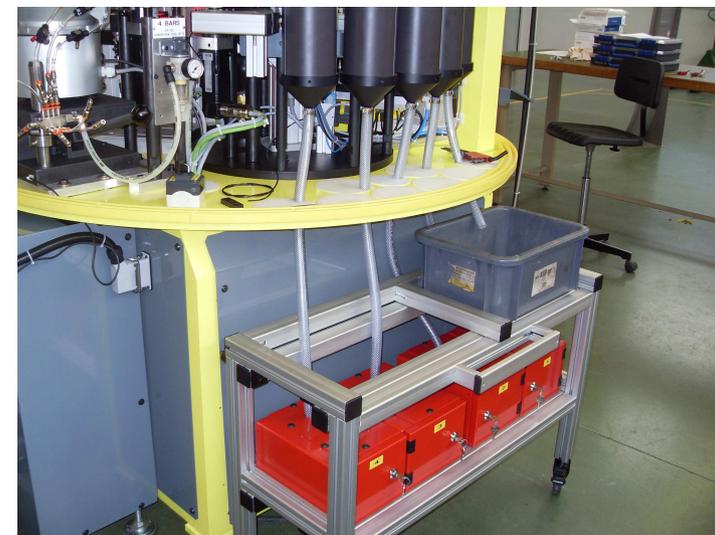
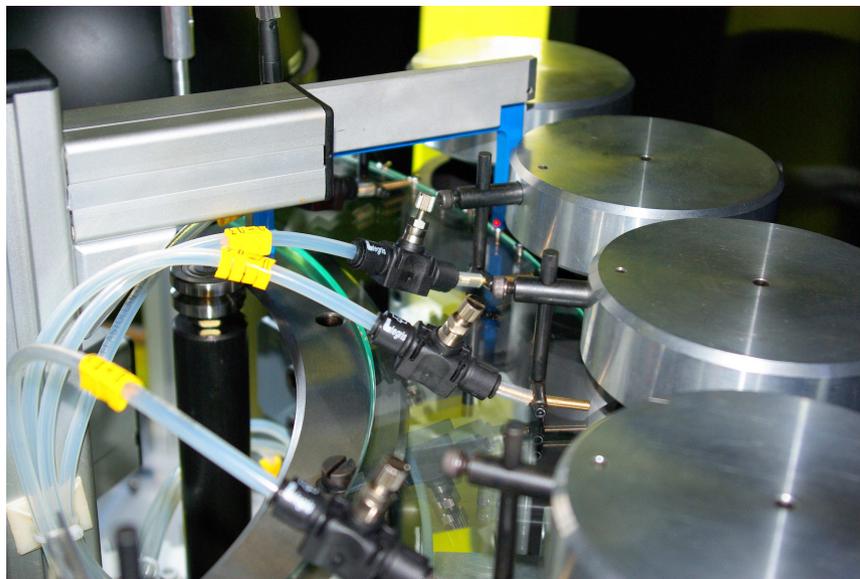
The bottom screenshot displays the 'Gestion des OF' (Order Management) interface. It includes a tree view on the left with nodes like 'PH\_horio\_ref\_1', 'PL\_ind\_ref\_1', 'prod\_B', 'PL\_ind\_ref\_2', 'PL\_ind\_ref\_3', and 'Rxdm'. On the right, a summary table shows: 'Nom de l'OF: prod\_ref\_1', 'Date de démarrage: 21.04.2011', 'Dernière utilisation: 21.04.2011', 'Nombre de pièces: 5678', 'Nb pièces bonnes: 1441', 'Nb pièces mauvaises: 4237', and 'Taux de rebuts (%): 74.621'. At the bottom, a detailed table lists various parameters:

	# d	# c	G p	D p
Unité	1	1	1	1
Contigne	180,0	180,0	90	90
Tol.Mn	3,0	3,0	3	3
Tol.Max	3,0	3,0	3	3
Cf.pst	0	0	0	0
Placem	179.700	179.000	99.000	99.000
Placem	179.361	179.294	89.786	89.786
Placem	0,000	0,000	0,000	0,000
Erret type	2,483	2,386	20,379	20,599
CS	0,468	0,419	0,049	0,049
CSk	0,321	0,319	-0,036	-0,030
G	14,319	14,318	222,273	123,996
Taux de rebuts (%)	5,266	0,018	42,251	47,270

# Des exemples de chargement



# Des exemples de déchargement



# Qualimatest propose des machines de tri standard

	<b>Typologie de pièces</b>	<b>Cadence max. [pcs / h]</b>	<b>Stations de contrôles vision</b>	<b>Stations de contrôles contact ou laser</b>
<b>QMTInspect-R</b>	Pièces stables sur une face max 50 x 50 x 50mm	36'000	Jusqu'à 5 stations de 4 caméras (toutes les orientations)	-
<b>QMTInspect-RM</b>	Pièces qui tiennent debout max 15 x 15 x 15mm	14'400	Jusqu'à 2 stations de 2 caméras (horizontale et verticale)	-
<b>QMTInspect-C</b> 2 <sup>ème</sup> génération	Pièces longues Ø 0.5 à 10mm long. 5 à 120 mm	10'800	1 station de 1 ou 2 caméras verticales à entre axe variable	-
<b>QMTInspect-PR</b>	Tous les types max 50 x 50 x 50mm	7'200	Jusqu'à 5 stations de 4 caméras (toutes les orientations)	Tampon pneumatique ou laser
<b>QMTInspect-PL</b>	Tous les types max 15 x 15 x 15mm	3'600	1 station de 1 ou 2 caméras (horizontale et verticale)	-
<b>WatchProjector avec option chargement automatique</b> En développement	Tous les types max 40 x 40 x 5mm	1'800	1 station de 1 ou 2 caméras (horizontale et verticale)	-

# Qualimatest propose des machines de tri standard

	<b>Manipulation des pièces</b>	<b>Options de chargement et déchargement *</b>	<b>Gamme de prix en Euro</b>
<b>QMTInspect-R</b>	Plateau verre en rotation continue	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toutes options de chargement possibles</li> <li>• Jusqu'à 8 sorties en vrac (2x OK, 6x KO) ou toutes autres options</li> </ul>	A partir de EUR 130'000.-
<b>QMTInspect-RM</b>	Plateau verre en rotation continue	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chargement avec Asyfeed Pocket (Asyрил)</li> </ul>	EUR 108'000.- à EUR 200'000.-
<b>QMTInspect-C</b> 2 <sup>ème</sup> génération	Convoyeur à bande en continu	-	EUR 66'000.- à EUR 100'000.-
<b>QMTInspect-PR</b>	Posages en rotation indexée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toutes options de chargement possibles</li> <li>• Jusqu'à 5 sorties en vrac (2x OK, 3x KO) ou toutes autres options</li> </ul>	A partir de EUR 175'000.-
<b>QMTInspect-PL</b>	Posage avec bras manipulateur	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chargement avec Asyfeed Pocket (Asyрил) depuis vrac ou plateau</li> <li>• Déchargement en plateau pour les OK et vrac pour les KO</li> </ul>	EUR 100'000.- à EUR 160'000.-
<b>WatchProjector avec option chargement automatique</b> En développement	Posage avec bras manipulateur ou utilisation avec un opérateur		EUR 83'000.- à EUR 110'000.-

\* Configuration de base pour toutes la gamme : bol vibrant en alimentation et vrac en sortie

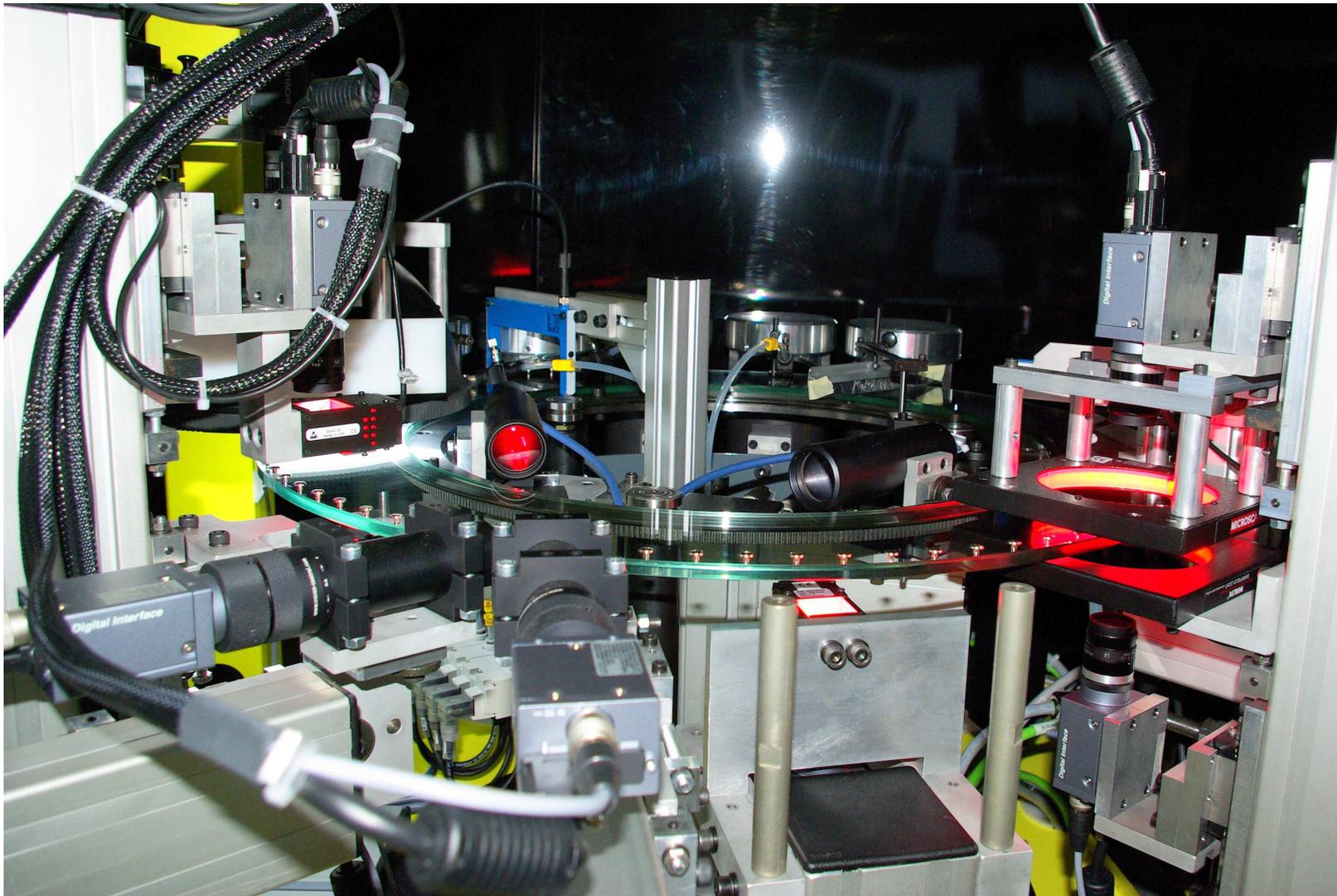
# QMTInspect-R : Machine de contrôle et tri (plateau verre) pour garantir une conformité à 100%

## Les spécifications de la QMTInspect-R

- Alimentation automatique des pièces
- Plusieurs stations de mesures modulaires
  - Vision, laser, tampon pneumatique, ...
  - Mesures dimensionnelles avec une répétabilité jusqu'à 1 micron
  - Caractérisation de surface (rayures, tache, ...)
  - Présence / absence
- Ejection automatique multiple des pièces selon les résultats des mesures
- Cadence : jusqu'à 10 pièces par seconde



# QMTInspect-R : Un concept multi-caméras / multi éjections à très grande flexibilité



# QMTInspect-RM : Machine de contrôle et tri (plateau verre) pour pièces microtechniques

## Les spécifications de la QMTInspect-RM

- Contrôle et tri de petits composants, typiquement horlogers avec une haute précision de mesure
- Alimentation automatique des pièces par bol vibrant ou Asyfeed Pocket
- Une ou deux stations vision de une ou deux caméras
  - Tout type de mesure avec une précision maximale de 1 micron
  - Absence de copeaux, taches, rayures, chocs
- Ejection automatique multiple des pièces selon les résultats des mesures
- Cadence : jusqu'à 4 pièces par seconde



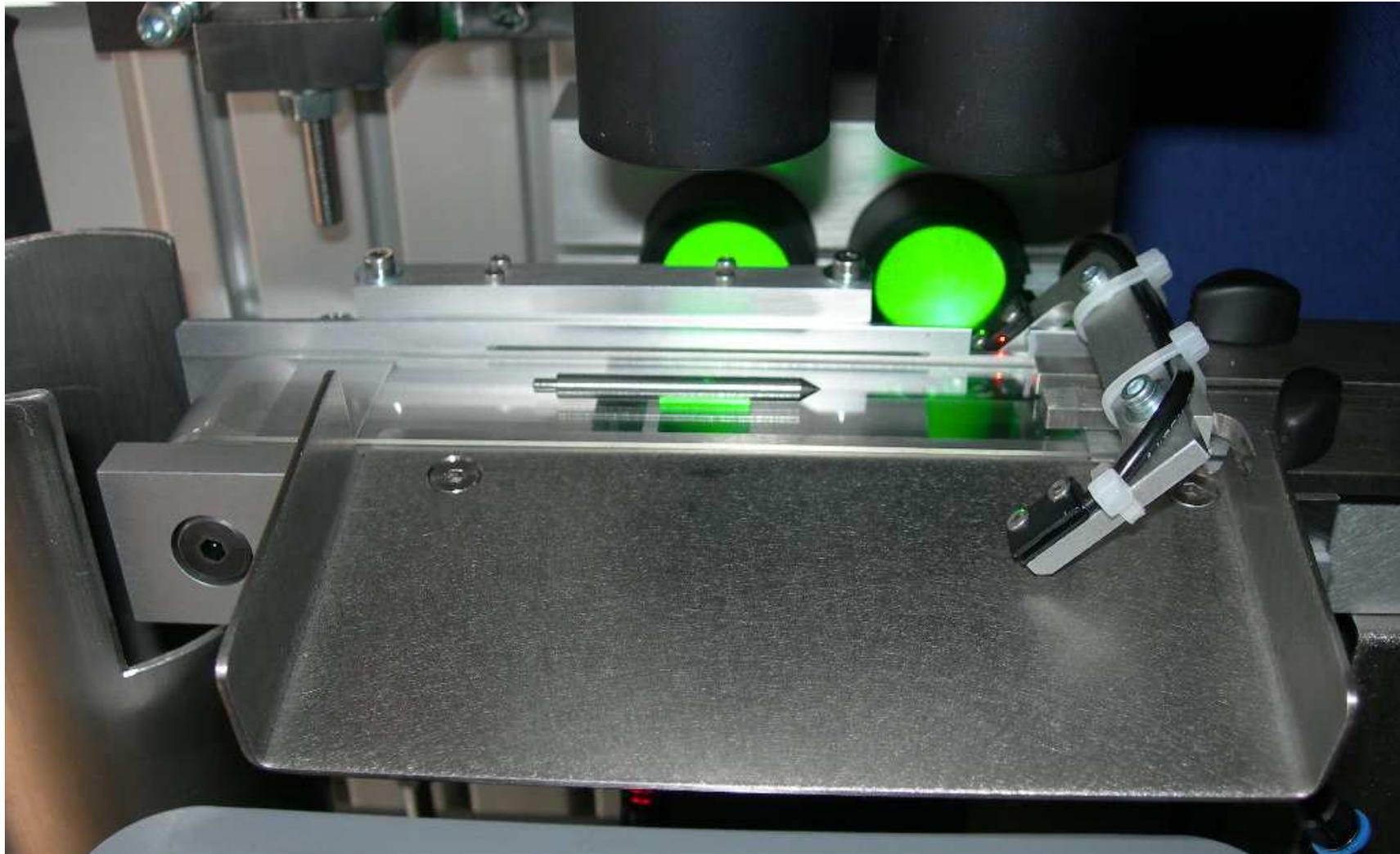
# QMTInspect-C : Machine de contrôle et tri (convoyeur) pour garantir une conformité à 100%

## Les spécifications de la QMTInspect-C

- Alimentation automatique des pièces
- Un axe de contrôle par vision
  - 1 ou 2 caméras verticales
  - Mesures dimensionnelles avec une répétabilité jusqu'à 3 microns
  - Présence / Absence copeau
  - Fonctions limitées de caractérisation de surface (rayures, taches, ...)
- Ejection automatique des mauvaises pièces selon les résultats des mesures
- Cadence : jusqu'à 3 pièces par seconde



# QMTInspect-C : Un concept simple à un axe de mesure vertical à une éjection



# QMTInspect-PL : Machine de contrôle et tri (linéaire à posage) pour pièces microtechniques

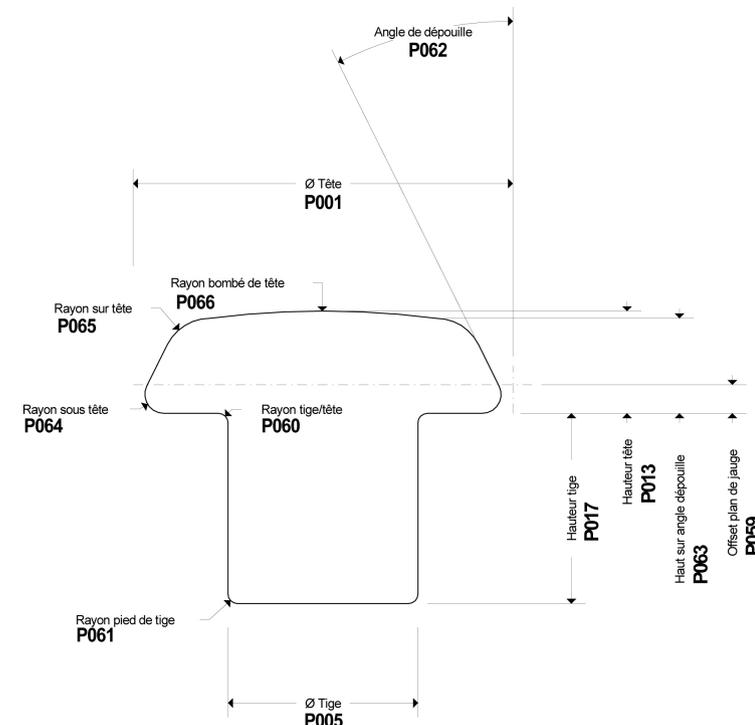
## Les spécifications de la QMTInspect-PL

- Contrôle et tri de petits composants, typiquement horloger, en particulier cylindriques (décolletage) avec une très haute précision de mesure
- Alimentation automatique des pièces par bol vibrant ou Asyfeed Pocket
- Une station vision de une ou deux caméras
  - Tout type de mesure avec une précision maximale de 0.7 micron
  - Absence de copeaux, taches, rayures, chocs
- Ejection automatique multiple des pièces selon les résultats des mesures avec options de mise en plateau
- Cadence : jusqu'à 1 pièce par seconde



# Un exemple concret de machine de tri QMTInspect-R

- L'application
  - Des contrôles dimensionnels
  - 19 défauts d'aspects à rechercher
  - 50 références différentes
- Les systèmes de contrôles
  - Station vision No 1 : 2 caméras verticales dessus / dessous pour contrôle d'aspect du plan focal A (éclairage coaxial)
  - Station vision No 2 : 2 caméras verticales dessus / dessous pour contrôle d'aspect du plan focal A (éclairage darkfield)
  - Station vision No 3 : 1 caméra couleur verticale dessus pour contrôle d'aspect du plan focal A (éclairage dôme)
  - Station vision No 4 : 1 caméra verticale dessous pour contrôle d'aspect du plan focal B (éclairage coaxial)
  - Station vision No 5 : 2 caméras horizontales à 60° pour les mesures dimensionnelles (télécentrique)
- La machine
  - Cadence : 5 pièces / sec
  - Chargement par bol vibrant avec égreneur
  - Ejections pneumatiques multiples (bon, mauvais non récupérable, mauvais récupérable)



-> Film : QMTInspect-R - film machine contrôle contacts électriques

# Contactez-nous pour votre projet...

- Sur le web
  - Site Internet : [www.qmt.ch](http://www.qmt.ch)
  - E mail : [info@qmt.ch](mailto:info@qmt.ch)
- A Genève, au siège de la société
  - Chemin du Pont-du-Centenaire 109, 1228 Plan-les-Ouates
  - Tél. : + 41 - 22 884 00 30
  - Fax : + 41 - 22 884 00 40