

L'acquisition rapide d'images synchronisée avec le signal acoustique pour le contrôle et le développement des mouvements

Neuchâtel – 27.11.2007

Ivan Meissner | QUALIMATEST SA | meissner@qmt.ch

qualimatest sa (Head Office)

Chemin des Aulx 18
1228 Geneva – Switzerland
Tel. +41-22 884 00 30 • Fax +41-22 884 00 40

(Branch Office)

Brunnmattstrasse 9
3174 Thörishaus – Switzerland
Tel. +41-31 888 88 00 • Fax +41-31 888 88 01



www.qmt.ch

Définitions de l'acquisition d'images rapide

- Un grand nombre d'images par seconde
 - Observation d'un événement
 - Caractérisation d'une trajectoire
 - Mesure de vitesse et accélération
- Un transfert et/ou un traitement rapide
 - Contrôle de processus (régulation, robotique)
 - Contrôle de qualité en ligne de production
- L'acquisition d'une image à un moment précis (synchronisation sur un événement)
- Un temps d'exposition (shutter) court pour obtenir une image nette d'un objet en mouvement rapide

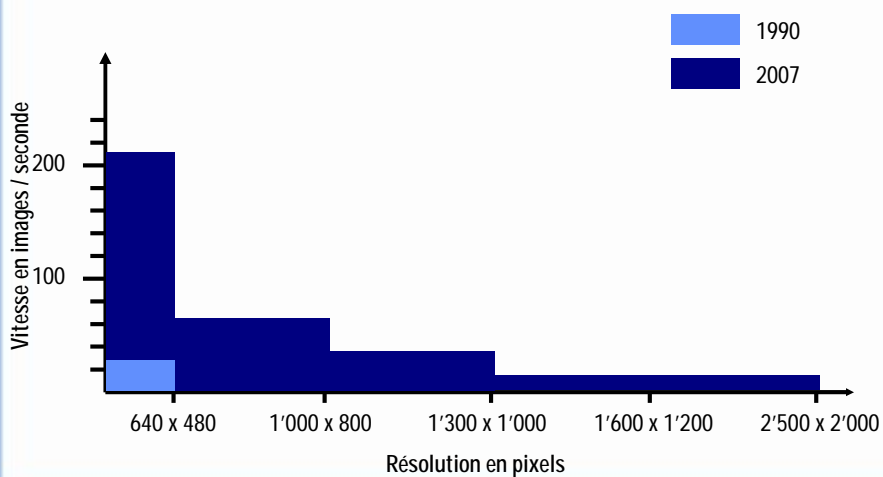


Systèmes de mesures et de tests automatisés pour l'industrie hologère, 27 novembre 2007

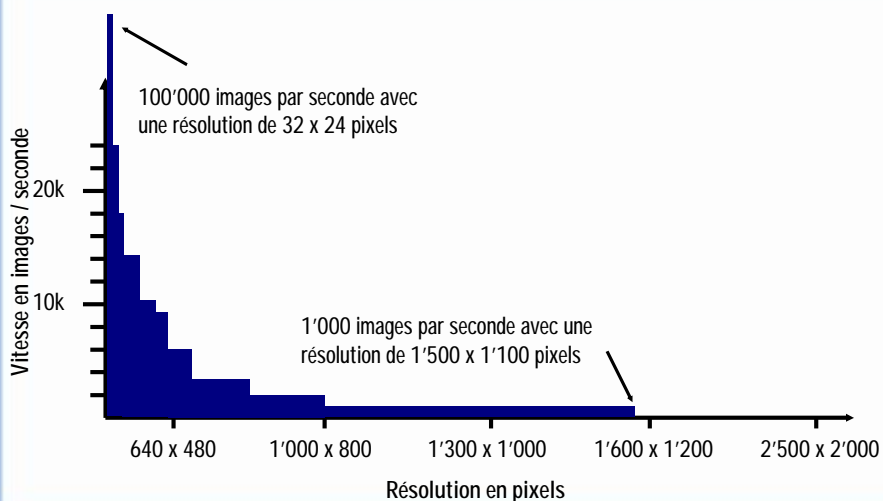
Page2

www.qmt.ch

Les vitesses d'acquisition typiques pour des systèmes « standard »



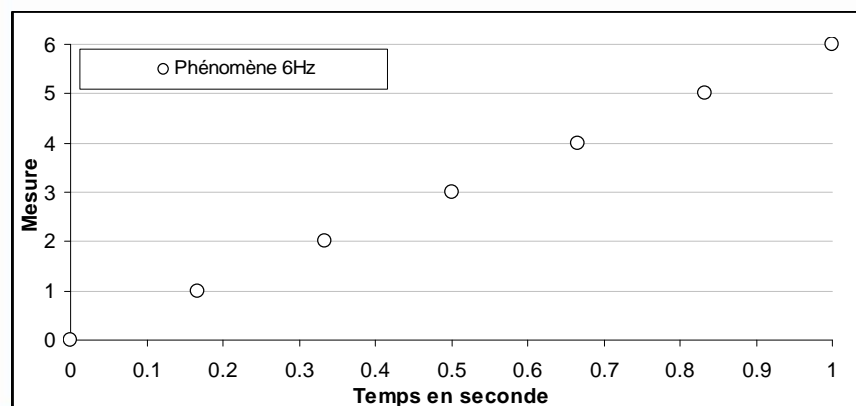
Les vitesses d'acquisition typiques pour des systèmes dédiés à haute vitesse



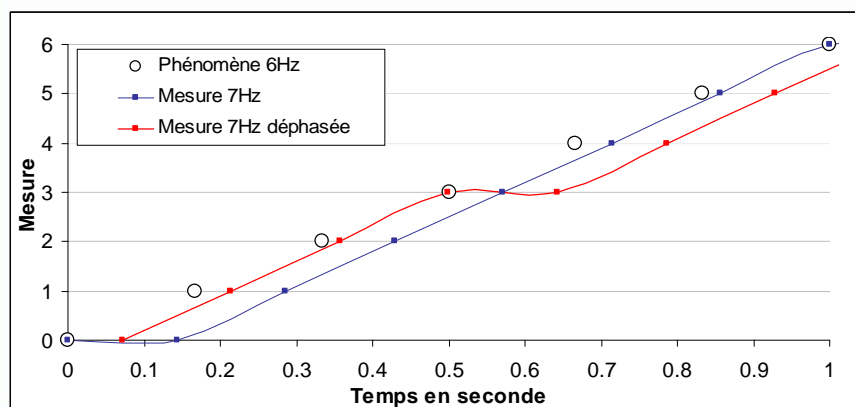
La vitesse d'acquisition implique des volumes de données importants

Vitesse Img/sec	Résolution des images	Volume de donnée par seconde (8 bits par pixels)	Acquisition directe sur PC
1'000 100'000	1.7 millions 768	1.7 GB (2 ½ CD) 700 MB	û
500	1.3 million	650 MB (1 CD)	ü
210	0.3 million	63 MB	ü
15	5 millions	75 MB	ü

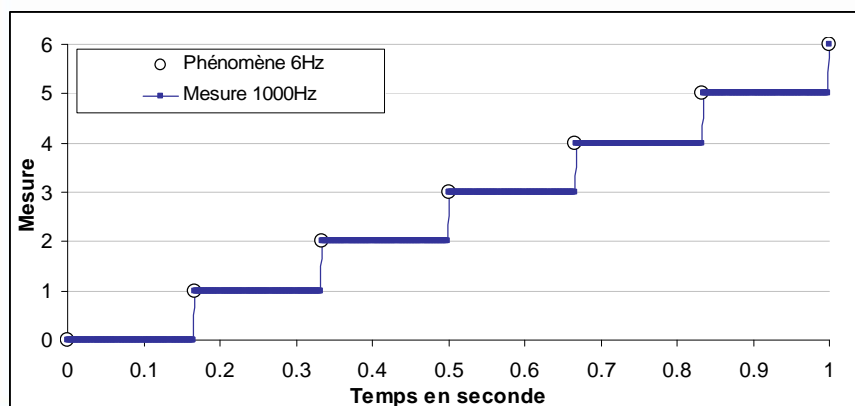
La synchronisation pour optimiser la quantité d'information à acquérir et traiter



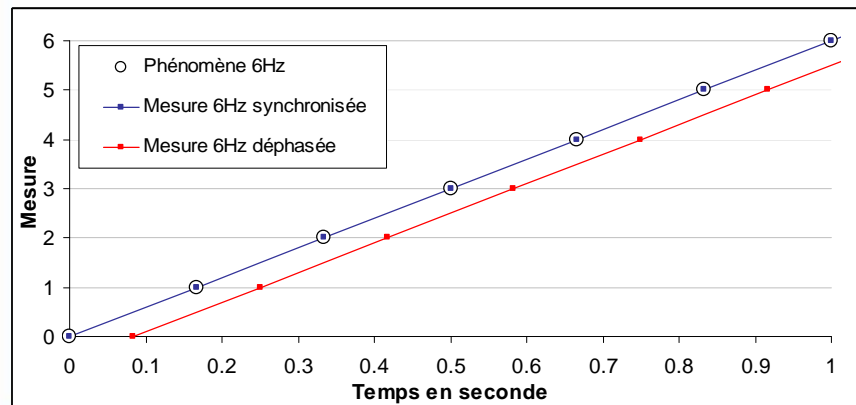
La synchronisation pour optimiser la quantité d'information à acquérir et traiter



La synchronisation pour optimiser la quantité d'information à acquérir et traiter



La synchronisation pour optimiser la quantité d'information à acquérir et traiter



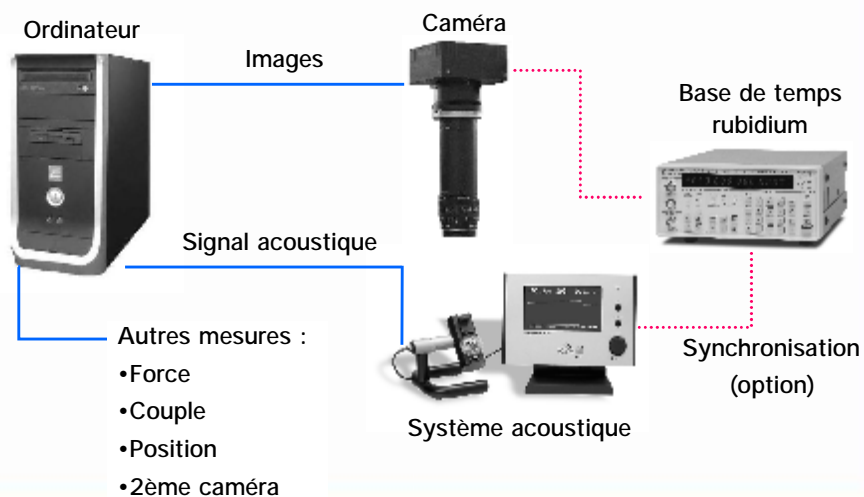
Plusieurs types de synchronisation

- Synchronisation du départ de l'acquisition
 - Lancement de l'acquisition d'un film
- Synchronisation de l'acquisition de chaque images
 - Acquisition d'une image en particulier
- Type de Synchronisation
 - Synchronisation de la sauvegarde uniquement (la caméra réalise une acquisition synchrone par exemple à 25 images / seconde)
 - Synchronisation de la caméra pour que chaque image soit acquise à un moment précis

Les évolution technologiques permettent l'amélioration continue des performances

- Les bus internes des PC permettent des débits plus importants :
 - PCI : 120 MB/sec
 - PCI Express : 4GB/sec
- Système d'opération 64 bits
 - Augmentation du maximum de RAM actuel (4GB)
- Les nouveaux bus d'acquisition d'images
 - Full camera link : 680 MB/sec
 - ??
- Performance des processeurs
 - 4 cores > 3GHz (Intel Penryn)

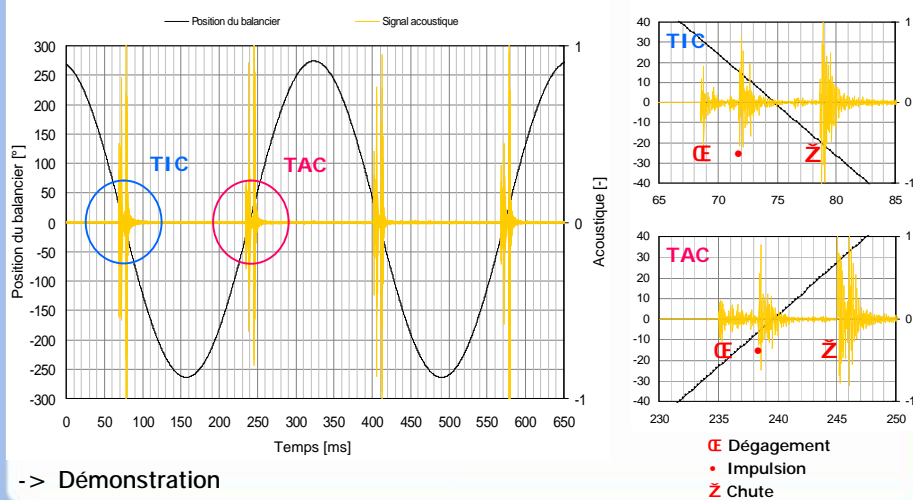
Configuration d'un système de tests pour les applications horlogères



Les possibilités technique de cette configuration

- Acquisition des images ainsi que d'autres signaux simultanément au signal acoustique (avec synchronisation)
- Acquisition d'une séquence rapide d'images (ou d'une image unique) lors
 - d'un événement mesuré dans l'image (trigger vision)
 - D'un TIC TAC (trigger acoustique)
 - d'un événement mesuré par un capteur (force, couple, position, ...)

Mesure de la position angulaire du balancier comparée au signal acoustique



Analyse des sauts de quantièmes

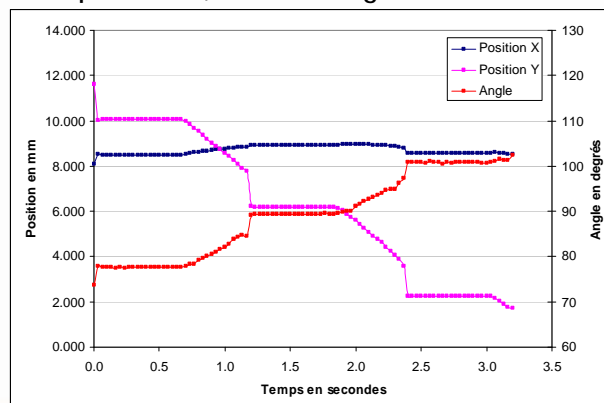
- Synchronisation avec la rotation de la tige (env. 30 images / seconde)
- Mesure de la position X, Y et de l'angle du chiffre « 6 »



-> Démonstration

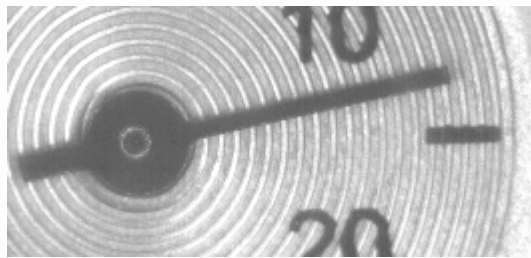
Analyse des sauts de quantièmes

- Synchronisation avec la rotation de la tige (env. 30 images / seconde)
- Mesure de la position X, Y et de l'angle du chiffre « 6 »



Analyse du saut d'une aiguille

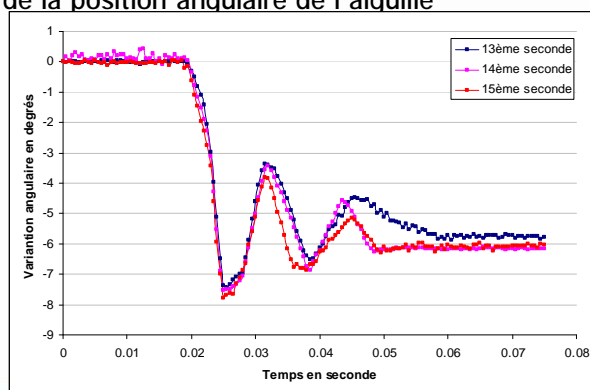
- Acquisition d'un film de chaque saut d'aiguille d'une durée de 0.08 secondes à 2000 images par seconde
- Mesure de la position angulaire de l'aiguille



-> Démonstration

Analyse du saut d'une aiguille

- Acquisition d'un film de chaque saut d'aiguille d'une durée de 0.08 secondes à 2000 images par seconde
- Mesure de la position angulaire de l'aiguille



Conclusions

- La synchronisation des images avec les autres signaux permet
 - l'analyse temporelle
 - La limitation du nombre d'images à acquérir et à traiter
 - La recherche automatique de phénomènes non reproductibles
 - La caractérisation de phénomènes se produisant par des actuations
- Ces technologies permettent le développement de systèmes de mesures et tests visant à mieux maîtriser le développement des produits ainsi que la fabrication
- L'évolution des technologies permet une amélioration importante des performances et une baisse de coût des systèmes

Contactez-nous pour votre projet...

- Sur le web
 - Site internet : <http://www.qmt.ch>
 - E mail : info@qmt.ch
- A Genève, au siège de la société
 - Plan-les-Ouates, dans le Centre de Technologies Nouvelles (CTN), proche de l'autoroute de contournement.
 - Tél. : + 41 22 - 884 00 30
 - Fax : + 41 22 - 884 00 40
- A notre succursale de Thörishaus (BE)
 - près de Berne (sortie d'autoroute Flamatt).
 - Tél. : + 41 31 - 888 88 00
 - Fax : + 41 31 - 888 88 01