



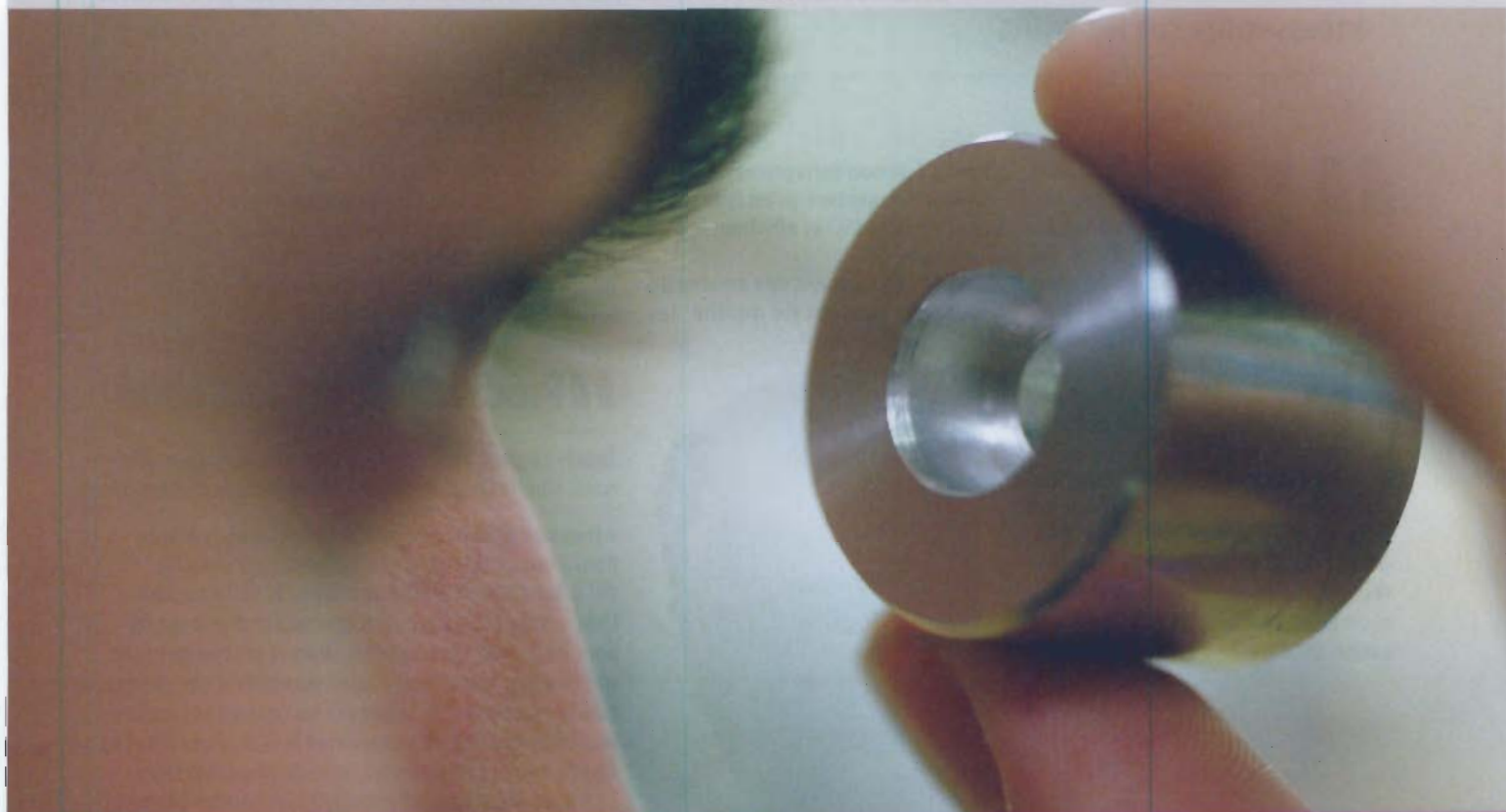
Retrouvez
sur www.usinenouvelle.com
RUBRIQUE "EN SAVOIR PLUS"

> L'interview de Jean-Charles Kruch,
directeur de la qualité chez
Lisi Automotive
> Les innovations présentées
aux Lyon d'or

MÉCANIQUE

LA QUALITÉ JUSTE

Les entreprises, toutes tailles confondues, renouent avec la notion de qualité. Et cherchent le bon équilibre entre traque acharnée des défauts et risque de surqualité. Il en va de leur compétitivité à l'international. A l'occasion du salon Industrie 2007, «L'Usine Nouvelle» fait le point.



DANS CE DOSSIER

P. 74 | La longue quête
de l'excellence

P. 80 | Le «made in
Germany»
se vend toujours bien

P. 82 | Conception
Nouveaux produits,
nouvelles solutions

P. 90 | Production
Savoir faire la
chasse à la surqualité

Mécanique

La longue quête de l'excellence

La notion de qualité fait son grand retour. Un fort facteur différenciateur à l'heure où l'industrie se bat face à une concurrence internationale sévère et à des pressions incessantes sur les coûts

" Il faut replacer la qualité au cœur de l'entreprise. » En prenant la tête de PSA en février, son nouveau P-DG, Christian Streif, a été clair. Est-ce à dire que la qualité a disparu ? Qu'elle n'a été qu'un effet de mode pendant des années ? Pourtant, dans l'industrie chacun fait comme si la notion de qualité était parfaitement intégrée. Et presque plus personne ne s'avise aujourd'hui de ne pas apposer la mention ISO 9001, le référentiel de qualité le plus répandu, sur ses documents commerciaux. Normal, selon l'organisation ISO, basée à Genève, ce sont

plus de 600 000 entreprises de par le monde et 16 000 rien qu'en France qui sont certifiées ISO et affichent le précieux logo.

Après l'emballement des années 80 autour du concept de qualité, les

industriels - des PMI de la mécanique aux géants de l'aéronautique - redécouvrent l'intérêt de regarder de plus près la qualité de leurs processus ou de leurs produits. Les constructeurs automobiles en premier. Ils

/// Précision et disponibilité "

Jean-Michel Magne, directeur de l'usine Alstom d'Ornans, dans le Doubs (fabrication de moteurs et d'alternateurs)

« Comme acheteur de machines, ce que nous attendons d'un équipement, c'est d'abord qu'il réalise des pièces avec la précision voulue. Et de façon sûre. C'est ce que nous attendons en matière d'usinage ou pour les presses que nous achetons le plus souvent sur spécification, c'est-à-dire selon nos cahiers des charges qualité. Autres points cruciaux : les cadences et la disponibilité qui doit être supérieure à 95 %. Pour d'autres équipements, comme notre ligne de phosphatation, nous regardons attentivement les caractéristiques environnementales : rejets, consommation... Le fournisseur idéal, c'est celui dont le matériel sera conforme aux engagements pris, tout en rentrant dans les contraintes du dossier d'investissement. Quoi qu'il en soit, il n'est pas question de transiger sur la qualité. »



ont toujours été très sensibilisés à la notion de non-qualité. Et pour cause: rapatriement de véhicule, dégâts sur l'image de la marque... les défauts ont un prix. Il suffit de se rappeler l'histoire du régulateur de vitesse de Renault. «Face à une concurrence accrue, les exigences de conformité se sont accrues et sont aujourd'hui inférieures à 10 ppm (parties par millions)», alerte Jean-Charles Kruch, le directeur de la qualité du fabricant de fixations Lisi Automotive.

LE DOUBLE PRIX DE LA NON-QUALITÉ

L'automobile n'est pas la seule dans ce cas. Airbus, et son A 380, vient de pâtir du même syndrome de non-qualité. «Cela coûte très cher de faire de la mauvaise qualité. Car vous payez deux fois une pièce défectueuse. D'abord, en la jetant. Ensuite, pendant que vous la fabriquez, vous n'en avez pas fait une bonne», commente Godefroy Beauvallet, le cofondateur du projet Lean Entreprise à Télécoms Paris. Dans tous les

secteurs exposés à la concurrence, et où la pression sur les prix est élevée, la qualité devient aujourd'hui le principal élément différenciateur. «Il y a une prise de conscience, la non-qualité est un facteur évident de surcoût, de délais allongés et d'insatisfaction des clients», ajoute Michel Galipeau, membre du comité exécutif du Mouvement français de la qualité, une association qui a pour vocation de conseiller les PME dans leurs démarches qualité.

ISO, Amdec, 5S, Kaizen, Lean... Les industriels ont fort à faire pour trouver les bons outils qui leur permettent justement d'entreprendre ces démarches (voir notre article page 94). La certification ISO 9001, même dans sa version révisée en 2000, ne suffit pas. «La grande difficulté avec ce type de démarche réside dans le fait que les sociétés établissent le document de procédures initial, après quoi il ne se passe plus rien», estime Godefroy Beauvallet. Or, pas question de se reposer sur ses lauriers. Les démarches qua- Suite page 76 ▶

/// Trouver les bons compromis en simulant

Jean-François Dupuy, directeur d'Aléma Automation à Bordeaux en Gironde (fabrication de cellules robotisées)

«Nos clients dans l'aéronautique ont tendance à faire de la surenchère en matière de qualité. C'est naturel car nous fabriquons des cellules robotisées utilisées pour la production finale de sous-ensembles, comme les ailes, sur laquelle aucune erreur n'est permise. L'enjeu, par exemple pour nos robots de perçage-rivetage, c'est de parvenir aux résultats attendus sans multiplier les coûteux systèmes de contrôle sur ces robots (capteurs...) Pour y parvenir, c'est lors de la phase de conception que nous multiplions les simulations afin d'aboutir à un bon compromis et d'éviter la surqualité. Il nous faut notamment trouver un équilibre entre l'instrumentation manuelle et l'automatisation.»

/// Sensibiliser l'ensemble du personnel

Olivier Marchais, directeur qualité du groupe Electropoli à Saint-James, dans la Manche (traitement de surface, 84 millions d'euros de chiffre d'affaires)

«La qualité devient l'une des grandes préoccupations de notre entreprise. C'est pourquoi l'effectif dédié à cette seule fonction (50 salariés) a déjà progressé de 20% en trois ans. Nous mettons en place une organisation spécifique en sensibilisant l'ensemble du personnel à la question. Avec l'aide de responsables qualité présents sur le terrain, chacun peut traquer et signaler un défaut. L'objectif? Fournir une qualité constante sur l'ensemble de nos sites et réduire les foyers de non-qualité.»



► Suite de la page 75 lité, pour qu'elles soient efficaces, doivent s'inscrire dans la durée.

C'est le fondement de la « philosophie » développée dans l'industrie automobile, à commencer par Toyota qui reste la référence mondiale. Le japonais a développé un ensemble de méthodologies internes autour de la notion de « zéro défaut », et surtout d'amélioration continue. Une approche qui a essaimé dans l'ensemble des secteurs industriels.

DIFFUSER LA DÉMARCHE À TOUTES LES FONCTIONS

« Nous menons un ensemble d'actions d'amélioration de la qualité par groupes de travail, avec la création, dès cette année, d'ateliers pilotes. Nous nous sommes appropriés les méthodes mises au point par l'automobile », témoigne Dominique de Gélis, le directeur général de Ciat (2 500 personnes, 273 millions d'euros de chiffre d'affaires), spécialisé dans l'aérotechnique et la climatisation. Sur les cinq prochaines années, l'industriel basé à Culoz (Ain) prévoit d'investir plus de 60 millions d'euros pour refondre son processus de production dans une optique qualité.

L'un des enjeux est donc de diffuser cette démarche qualité à l'ensemble des fonctions de l'entreprise, à commencer par les phases de conception qu'elles soient réalisées en interne ou externalisées. Pour Jean-Pierre Bregeon, le P-DG de l'ingénieriste ABMI, qui travaille pour l'automobile, l'énergie ou l'aéronautique, « c'est au moment de la phase d'études que l'on traque les dérives éventuelles, à commencer par celle de surqualité ». Comme le confirme Jean-Charles Kruch, de Lisi Automotive,

POUR LES ACHETEURS INTERNATIONAUX, LA FRANCE DANS LA BONNE MOYENNE

Indicateur synthétique arrondi. Le « zéro » correspond à la moyenne



SOURCE : CCIP 2006. ENQUÊTE D'IMAGE RÉALISÉE AUPRÈS D'UN PANEL D'ACHETEURS INTERNATIONAUX DE BIENS D'ÉQUIPEMENTS MÉCANIQUES.

Des usines au « top » ne servent à rien si les bureaux d'études et des méthodes n'ont pas bien fait leur travail.

« la phase de conception va être plus précise, plus fouillée et reste celle la plus importante dans la construction de la qualité ».

Bref, des usines au « top » ne servent à rien, si les bureaux d'études et des méthodes n'ont pas bien fait leur travail. « Nous voulons améliorer dès la conception à la fois le coût et la qualité de nos produits », illustre Dominique de Gélis. L'entreprise doit donc savoir gérer au mieux ses savoir-faire. Chez Ciat, les onze usines se sont constituées en autant de « centres d'excellence ». Là où auparavant, elles pouvaient être en redondance voire en concurrence, chacune est désormais spécialisée et possède

son propre bureau d'études. Les filiales commerciales commandent les sous-ensembles à ces centres dans une relation client-fournisseur classique, avec des exigences sur la qualité de conception des produits. L'ensemble est homogène, puisque les méthodes employées sont les mêmes partout pour l'ensemble du groupe.

Ces notions de qualité en conception sont au centre du projet Deffi (voir page 87), initié par le Cetim en collaboration avec plusieurs industriels. Le principe consiste à mieux prendre en compte dès sa conception les contraintes qu'un système est amené à subir durant sa vie. « De cette manière, nous pouvons optimiser le poids de nos engins et éviter certains problèmes de stabilisation et de charges que nous rencontrons sur le terrain », se félicite Max Boni, le directeur technique de Mecalac (380 personnes, 100 millions d'euros de chiffre d'affaires), fabricant d'engins de chantier et Suite page 78 ►

GARANTIE : CE QUE PRÉVOIT LA LOI

► La loi fait la différence entre les produits destinés au grand public, auquel cas la garantie est de deux ans, et les produits industriels, pour lesquels la garantie est définie de manière contractuelle (hors non-conformité manifeste).

► En France, la garantie pour vice caché s'applique. C'est la seule obligation légale.

► Hors contrat, ni la garantie décennale ni la mise à disposition de pièces ne sont obligatoires.

► En matière d'ingénierie, des dispositions particulières s'appliquent : défaut de conception, défaut d'information...

(SOURCE : SYMOP)

Dans les grands groupes, mais aussi les PME. Chez Contrinex, un fabricant suisse de détecteurs de proximité (55 millions d'euros de chiffre d'affaires), chaque produit est testé individuellement en fin de chaîne. « Nous traitons 43 points de mesure sur chacun d'eux, à l'aide d'un banc développé en interne », explique Yves Colone, le directeur général de la filiale française. Une procédure inscrite dans le programme ISO 9001 de la société.

UN SECTEUR DE RÉFÉRENCE : L'AÉRONAUTIQUE

Plus les équipements sont complexes, plus les systèmes de contrôle le deviennent. Aléma Automation, à Bordeaux en Gironde (56 personnes, 9,8 millions d'euros de chiffre d'affaires), automatise de plus en plus ses cellules robotisées de perçage-rivage, à la demande de ses clients de l'aéronautique. Les machines sont destinées à des grandes pièces uniques, pour lesquelles il n'y a pas droit à l'erreur. En plus des capteurs d'effort et de position pour la détection des dérives de qualité en fabrication, la société utilise de plus en plus de capteurs de vision.

La qualité apportée par le contrôle va aussi de pair avec la qualité intrinsèque des équipements. « Jamais les machines n'ont été plus fiables. Un robot dans son environnement de production offre un rendement inférieur à une heure de panne par an, soit 99,99 % de disponibilité. Une ligne de fabrication de culasses, qui comporte 20 machines, a un taux de 85 à 90 % ! Avant, pour la même ligne, quand nous avions un taux de 60 %, c'était jugé correct », s'enthousiasme Jean-Paul Bugaud, le directeur général du Symop (Syndicat des entreprises de technologies de production).

De cette manière, peu à peu, l'ensemble de l'industrie se rapproche du secteur qui fait encore référence : l'aéronautique. Où l'on sait ce que qualité veut dire, puisque de longue date, les pièces sont tracées une à une. Ce qui n'empêche en rien les « bugs » systémiques comme l'ont montré les défauts de câblages du dernier né d'Airbus. ■ **JEAN-PIERRE VERNAY**

► Suite de la page 76 l'un des participants du projet.

Mecalac utilise par exemple des jauges d'extensométrie sur ses pelleuses, afin d'avoir une idée précise des contraintes auxquelles elles sont soumises sur le terrain. Ces mesures sont ensuite comparées aux résultats donnés par les logiciels de simulation, qui modélisent les contraintes que vont subir les prochaines générations de machines. Puis, le tout revient au bureau d'études, qui les intègre dans ses projets.

En matière de qualité, les capteurs et autres systèmes de contrôle prennent, de fait, une place croissante en production. Sur les chaînes d'assemblage automobile, les systèmes de mesure

laser pour les états de surface ou les cotes de caisses en blanc, se généralisent. Baisse des prix, amélioration des performances, meilleure intégration dans les systèmes de gestion de production... Tout concourt à ce que ces outils de mesure deviennent l'une des clés du contrôle de process.