

ASSEMBLAGE

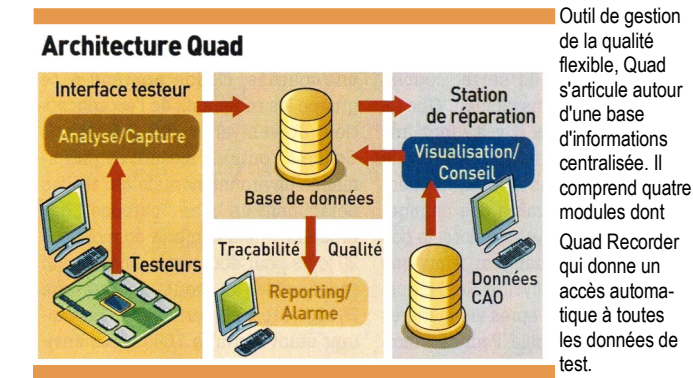
Une solution dédiée rationalise le contrôle de la qualité des cartes

Modulable, flexible, ergonomique, l'outil logiciel Quad d'ASTER Technologies est conçu pour les fabricants et sous-traitants impliqués dans des productions à forte valeur ajoutée.

Dans la filière de fabrication et de câblage des cartes, la gestion de la qualité est un sujet avec lequel les industriels ne plaisaient pas du tout. Parce que la loi de Moore s'applique, est parfois même dépassée dans cette industrie, ce qui limite drastiquement le recours à l'expérience humaine. Il faut donc s'en remettre à des équipements eux aussi de plus en plus sophistiqués. Quant à la réparation d'une carte, elle ne s'improvise pas davantage : elle résulte d'une analyse rationnelle et, pour ne pas peser sur la productivité, elle doit s'opérer autant que possible en temps masqué. Et qu'est-ce qu'une carte typique fabriquée en France ? Quel que soit son format, c'est presque toujours une carte complexe, en petite série, destinée à la défense ou à l'aéronautique et qui ne doit pas présenter plus de 0,01 % de défauts.

Compatible tout testeur

C'est pourquoi le besoin d'une solution "gestion de la qualité" qui prenne en compte ces différents paramètres est opportun, les industriels du secteur ne pouvant se contenter d'une cote mal taillée comme les solutions de gestion dites généralistes. Il est fondamental, aujourd'hui, de scruter les éléments constitutifs de la chaîne de production. « Si l'on ne dispose pas des détails, on perd la capacité d'analyse de la produc-



tion », martèle Christophe Lotz, directeur d'ASTER Technologies, qui commercialise justement une telle solution. Appelée Quad, cette solution s'articule autour de trois fonctions : test, diagnostic et réparation, suivi qualité. Sa spécificité est d'être un outil logiciel unique. La base de données ouverte est compatible avec l'ensemble du parc des équipements d'inspection et de test et à toutes les configurations (AOI, AXI, ICT, Boundary Scan, sondes mobiles...). « Il n'est pas indispensable d'acquérir un gestionnaire de base de données : le client peut choisir une base de l'Open Source, souligne M. Lotz. Il faut simplement adapter l'outil à la complexité du problème à résoudre ». Les informations transmises à la base de données sont sécurisées par une horloge universelle. Un système de mémoire tam-

pon permet de stocker temporairement les données en cas de déconnexion accidentelle ou d'une opération de maintenance, et de restituer une chaîne intègre des événements en respectant leur chronologie.

Les cartes peuvent être testées unitairement, ou encore en panneau dans lequel chaque carte peut être identifiée séparément. Un simple clic suffit à l'opérateur pour isoler la carte suspecte. L'interface graphique destinée à l'enregistrement des défauts et à l'aide à la réparation s'appuie sur un module de visualisation appelé QuadView. La localisation des défauts est simplifiée par la visualisation interactive du schéma d'implantation (recherche rapide d'un composant, d'une équipotentielle, d'une broche ou d'un clou avec fonction zoom sur l'élément réputé défaillant) et du schéma électrique

(localisation de zone probable dans le cas de la recherche d'un court-circuit, visualisation des contacts). Les informations sont transmises à un logiciel dit de "data minings" qui va tenter de trouver une analogie au défaut détecté par l'analyse statistique des informations stockées dans la base de données. Pour le directeur d'Aster, la visualisation de la zone problème de la carte est un élément important : « L'évolution rapide des technologies, la formation souvent réduite des opérateurs nécessitent des interfaces d'une utilisation très simple, du type "cliquer", qui procurent immédiatement à l'opérateur l'information dont il a besoin, lui confirme où se situe l'anomalie et assiste la réparation. »

Le "reporting", outil clé de la gestion de l'unité de production

Du côté de la gestion, c'est le reporting qui est l'élément essentiel. C'est le domaine du module QuadReports, un logiciel installé sur un poste connecté à la base, qui va donner accès à un panel étendu d'informations précises et en temps réel, et créer virtuellement tous les types de rapports statistiques : ramenés à l'heure, à l'opérateur, au type de machine, à l'exploitation de la capacité des machines, à l'analyse des défauts (température du four, nature des composants). La liste n'est pas exhaustive, et offre la possibilité de déterminer sur quelle variable il faut intervenir pour améliorer la qualité intrinsèque de la production.

Autre facette de la solution Quad, le web-reporting, qui utilise la même technologie que le reporting mais via un portail sous condition d'autorisation. Cette solution est typiquement adaptée aux sous-traitants, qui peuvent s'informer de l'avancement d'une production précise, voire d'une machine en particulier. De même, le responsable d'une ou plusieurs unités de production pourra se connecter à distance à l'ensemble des données avec un simple PC. Christophe Lotz précise que la solution Quad dispose en plus d'un atout qu'il est le seul à proposer sur le marché mondial: si le testeur n'est pas dans l'usine, par exemple si un donneur d'ordre fait fabriquer une carte chez un sous-traitant, un mécanisme permet la récupération et l'intégration des données dans la base Quad du testeur externalisé. Enfin, dans le cas d'une entité multi-usines, Quad peut gérer le contrôle de la qualité des cartes électroniques en réseau, regrouper un ensemble de sites de production, et non pas uniquement la base de données de chacun.

DOMINIQUE LEMIERE

LE POINT DE VUE D'UN UTILISATEUR : L'ERGONOMIE, UN FACTEUR DÉTERMINANT

→ L'unité de production Schneider Electric à Angoulême, dédiée à l'assemblage de cartes électroniques et de produits finis en petites séries, s'est équipée de ses premiers outils Quad en 2001 pour la capture des données de test et la traçabilité. Mais son plus important investissement date de 2004, avec l'installation d'un outil d'aide au dépannage des cartes électroniques et de suivi qualité. En 2007, cette solution a été complétée par un module de détrompage des plans de chargement des machines de pose et de traçabilité.

→ Pourquoi avoir choisi Quad parmi les autres solutions du marché? « D'abord, parce que c'est un outil ouvert à l'ensemble de nos testeurs. Ensuite parce que les ingénieurs d'ASTER Technologies

sont très à l'écoute du besoin industriel et ont su adapter le logiciel à nos contraintes spécifiques. Nous avons une fabrication à 98 % en panneau avec une sérialisation du panneau », précise Patrick Genot, responsable Groupe Méthodes production chez Schneider. « L'ergonomie a été également un facteur déterminant; nous avons souvent recours à des intérimaires pour les équipes de nuit ou durant les week-ends, et nous devons les former rapidement », ajoute-t-il en précisant que la facilité pour les opérateurs d'utiliser la solution Quad est un très gros atout. « Nous avons pour objectif que 80 % des pannes soient réparées par 100 % de nos opérateurs; nous avons largement dépassé cet objectif », conclut M. Genot.