

La propreté dans l'automobile.

Introduction.

L'industrie automobile est concernée depuis quelques années par la propreté de composants devenus sensibles à la pollution particulaire. Les fournisseurs de cette industrie sont par contre coup confrontés à des exigences supplémentaires qui bouleversent leurs process de fabrication. Dans cette industrie les risques ne sont pas sanitaires. Ils sont fonctionnels. Ce sont des pannes qui guettent les systèmes pollués par des particules avant leurs assemblages sur le véhicule. Les pannes sont de cinq ordres différents. L'obstruction, les particules bloquent le passage d'un fluide dans le système. La fuite, les particules créent un passage entre deux chambres isolées par un joint. L'isolation, les particules ne sont pas conductrices et se positionnent entre deux contacts électriques. C'est ce point qui a été à l'origine de la propreté en électronique. Puis sur le moyen terme, nous avons l'usure, les particules sont plus grandes que les jeux de fonctionnement entre deux pièces et érodent les surfaces. Et enfin, sur le plus long terme, on peut avoir la dégradation, les particules sous une couche de protection engendrent une réaction électrochimique qui dégrade la protection et met à jour la surface.

1^{er} partie (historique)

Ce dernier point était déjà pris en compte depuis longtemps dans l'automobile. La peinture externe d'un véhicule fait l'objet de soin en qualité de l'air pour éviter les peaux d'orange que l'on a connu dans les années 1960. L'aspect d'un produit onéreux est pour le client un paramètre visuel de sa qualité. Mais cette exigence n'a pas pour autant été étendue à tous les revêtements de surface. Longtemps des pièces mécaniques sales ont été assemblées sans provoquer des perturbations apparentes de fonctionnement des véhicules. Mais la qualité de ces pièces n'était alors, pas non plus au meilleur niveau. Les dysfonctionnements étaient donc attribués d'office à la mauvaise maîtrise de la fabrication, la précision des dimensions, la géométrie et la matière. Avec une fiabilité de plus en plus demandée par le client et donc concurrentielle en termes de marché, la qualité des produits à fait des bonds importants dans les années 1985 à 1995. Les défauts de fonctionnements ne diminuant pas dans les mêmes proportions, il fallait en trouver la raison. Un des paramètres pouvant expliquer le phénomène est que la qualité des produits contient plus de chose que la maîtrise de la matière et celles des dimensions. La maîtrise de la propreté à été reconnue comme un des éléments d'amélioration des produits. Les constructeurs ont commencés à dicter des exigences de propreté à leurs sous-traitants sur la base de l'ISO 4406.

2^{ème} partie (état actuel de la question)

Aujourd'hui le travail de nos usines et de nos fournisseurs sur la propreté des pièces assemblées dans nos véhicules est bien avancé. Chacun a été averti et à pris en compte des chantiers de progrès dans ce domaine. La première des choses pour se parler est d'avoir un langage commun. Donc de définir des unités de mesure de la pollution. Ce qui a été fait avec l'avènement des normes ISO 16232. La deuxième démarche était d'avoir des moyens pour réaliser ces mesures. La plupart de nos fournisseurs de pièces propres se sont équipés ou sont en cours de la faire. Ils n'en sont pas à la salle blanche, mais un premier pas est franchi dans cette direction. Tous ont conscience que la pollution qu'ils doivent maîtriser,

n'est plus quantifiable à l'œil nu. Qu'ils ne peuvent appréhender ce critère qu'avec des moyens d'analyse plus sophistiqués. La troisième démarche consiste former et à sensibiliser toutes les personnes parties prenantes dans la fabrication et le montage de ces pièces. Le changement des mentalités est un des caps les plus difficiles à passer. Donner des ordres ne suffit pas. Si le personnel ne comprend la raison de ces ordres, il fera tout pour éviter de devoir faire un travail supplémentaire. Il doit être aidé par des améliorations visibles dans le process et dans l'ambiance au travail. Entendons par là, que le personnel doit sentir dans le process et dans son environnement une amélioration significative de la propreté des lieux de travail et une plus grande rigueur dans l'entretien de ces lieux. Nous sommes encore loin des besoins des industries pharmaceutiques ou alimentaires. Mais ce qui a été fait chez eux et fonctionne doit rester dans notre ligne de mire comme des exemples à suivre. Sans la compréhension de la nécessité du besoin de propreté en mécanique et sans l'observation de changements allant dans le bon sens, les comportements stagnent et les entreprises peuvent difficilement progresser. Quand les employés ont pris conscience du besoin grâce à des formations explicites, à des exemples factuels, des suggestions apparaissent et le progrès dans l'entreprise se fait jour naturellement. Il n'est pas besoin d'être directif. Il convient juste d'orienter les intelligences vers des problèmes dont les solutions paraissent d'un évident bon sens et la machine à neurones de tout un chacun se met en route toute seule. Le seul point de blocage qui peut encore rester, c'est le nerf de la guerre. C'est combien cela coûte ? Nous sommes tous conscients que rien n'est gratuit. L'amélioration de la qualité ne s'est pas faite sans mettre la main au porte-monnaie. Le premier blocage des entreprises est du au surcoût du produit qu'elles devront vendre aux clients. Mais, il faut bien voir que chaque surcoût préventif est suivi par des diminutions de pannes et un abaissement des coûts en curatif bien plus conséquent. Les difficultés d'investir dans le préventif ne sont dues qu'au décalage entre le moment où l'on débourse et celui où l'on rentabilise. Avec aussi l'incertitude sur le retour d'investissement et sur la corrélation de la cause à l'effet. Pourtant nous voyons bien aujourd'hui le niveau de confiance accrus des usagers pour les marques qui ont fait des efforts de qualité. Même si ce ne sont pas celles qui sont les plus compétitives sur le plan des coûts de production, ce sont celles qui montrent le plus de vigueur et se portent le mieux. Nous sommes persuadés que la propreté apportera aussi sa révolution dans le monde de la production en grande série.

3^{ème} partie. (moyen de maîtrise du risque)

La maîtrise du risque de contamination passe par la capitalisation des acquis de l'entreprise. C'est la moindre des choses. Pour ceux qui ne sont pas encore avertis, elle doit passer par des prestations de consultants spécialisés. Ou des audits de propreté destinés à mettre le doigt sur les sources de progrès pour la maîtrise de la propreté. Elle passe aussi par la recherche des sources de dispersions de la pollution des pièces au sein de groupes de travail internes. Tous ces éléments ne peuvent être élaborés qu'avec des moyens de mesure de la pollution efficaces à tous les stades du process. Les entreprises ne doivent pas se cantonner à prouver aux clients que leurs produits sont conformes à leurs prescriptions. Elles doivent chercher à comprendre et à faire mieux. C'est avec cette connaissance et ce savoir qu'elles maîtriseront la pollution dans leurs fabrications, deviendront expertes et pourront être des forces motrices dans la justification du juste nécessaire pour le besoin de leurs pièces ou des systèmes de leurs clients. C'est cette stratégie qui permettra une dépense financière minimale pour la maîtrise de la propreté. Dans l'automobile les process industriels n'ont pas besoin d'être aux niveaux de performance de propreté des industries alimentaires ou pharmaceutiques. Les besoins en mécanique ne sont pas les mêmes qu'en

chimie. Nos connaissances dans nos besoins réels sont encore empiriques. C'est une des choses qu'il nous faut approfondir pour déterminer la pollution admissible dans les différents systèmes. Il ne peut y avoir de maîtrise correcte de nos systèmes qu'avec une quantification de pollution particulaire clairement définie pour nos pièces mais aussi, celles générées par les différents process qui les élaborent. Les pollutions qui doivent être éliminées dans l'industrie automobile se situent en majeure partie au-dessus du dixième de millimètre. C'est déjà un challenge important pour ceux qui ont connu la mécanique de la fin du siècle précédent et la contradiction d'une demande de performance accrue au regard de la longévité de moyens de production inadaptés au modernisme.

Conclusion. (Perspectives d'avenir)

L'industrie automobile à aujourd'hui clairement conscience du besoin de propreté de certains de ces composants. Cette nécessité implique, non seulement une refonte de l'organisation, mais elle touche aussi à la structure et à l'architecture des bâtiments. Cela induira donc des bouleversements dans les procédés de fabrication, dans leurs environnements et leurs gestions. L'exigence d'une mesure de propreté toujours plus fiable et précise, nécessitera de plus en plus de personnel formé, de moyens de mesures plus adaptés, d'environnement de mesure mieux maîtrisé. Les usines ancestrales confrontées à la révision profonde de constructions inadaptées, auront du mal à répondre à cette nouvelle exigence. Seuls les nouveaux sites bâtis avec cette optique dans leurs cahiers des charges pourront espérer arriver au meilleur niveau. La page « Zola » doit être tournée, ce n'est pas qu'une image d'Epinal. Il existe encore beaucoup de sites de production où ce passé est bien présent, j'en ai audité. C'est un atout qui bien compris, devrait permettre de conserver des emplois sous nos latitudes. On peut toujours créer de nouvelles unités dans des pays émergents mais dans le domaine de la propreté nous devons comprendre que l'homme est une des sources importantes de la pollution particulaire. Il ne suffit pas de le caparaçonner dans un scaphandre pour régler le problème. De cette façon, on engendre un surcoût de fonctionnement qui n'a pas lieu d'être. Au lieu de d'adapter l'avion de chasse à l'homme, il faut faire des drones. C'est plus économique. Les unités concernées par la propreté devront donc restreindre au maximum la présence du personnel sur les lieux de production comme dans les laboratoires de mesure et l'intérêt d'une main d'œuvre à bon marché perd alors une partie de son sens.

G. Marie
Doc.