octobre 2009

Samedia

Samedia & Eiche, savoir -faire diamant

Créée en 1961, Samedia est aujourd'hui un des derniers fabricants européen d'outils diamantés. Le site basé aux Herbiers (Vendée) est spécialisé dans la fabrication de plateaux de ponçage et de couronnes diamantées. La production des disques diamants est confiée à la société allemande Eiche qui, comme Samedia, appartient au groupe Wheelabrator Allevard, leader mondial sur le marché de la grenaille abrasive.

En 1981, Klaus Eiche, un ouvrier allemand spécialisé dans la fabrication de disques diamant de gros diamètres pour les scies de sol, décide de créer sa propre entreprise de production à Denzlingen, à quelques kilomètres de Fribourg. Influant au niveau local, il est retenu pour la rénovation de la piste aéroportuaire de Zurich. Ce premier gros chantier qui consiste à réaliser des tranchées est une réussite. Fort de son savoir-faire et de son nouveau statut, Klaus Eiche élargit sa fabrication aux disques diamant pour les tronçonneuses thermiques ainsi qu'aux meules pour machines électroportatives. D'abord installé dans son atelier puis dans un hangar, il construit finalement sa propre usine de production en 2001. A ce jour, ce site possède la plus grande capacité de production de disques diamant en Europe. En 2002, n'ayant pas de repreneur au sein de ses proches, il cède son entreprise au groupe Wheelabrator Allevard. Numéro un mondial sur le marché des grenailles abrasives pour le façonnage et la coupe de pierres naturelles, le groupe possède depuis 1990 la société française Samedia reconnue pour la fabrication de disques diamants. Eiche et Samedia étant complémentaires, ils sont regroupés au sein d'un département Light Users.

L'usine Eiche

L'usine de Denzlingen a été conçue selon la philosophie de son propriétaire. En effet, toujours à la recherche de l'innovation, Klaus Eiche a souhaité un site moderne pratiquant la haute-technologie. La production, qui s'étend sur 3 500 mètres carrés, est donc entièrement automatisée et équipée de machines conçues et fabriquées par la société. Des efforts importants ont ainsi été consentis pour la recherche et le développement de ce parc, qu'il s'agisse de robots soudeurs ou de moteurs de fours. Un service spécifique chargé d'entretenir et d'optimiser les performances des machines est d'ailleurs intégré au site. Aujourd'hui, l'usine de Denzlingen est capable de fabriquer

plus de six mille références d’outils diamantés : couronnes, forets, plateaux de ponçage et disques diamants de 100 à 1200 millimètres de diamètre.

Préparer la fabrication

Le process de fabrication des disques diamant commence par la vérification des matières premières. Cette étape s’effectue dans un laboratoire de recherche où les diamants sont minutieusement étudiés pour connaître la taille des grains, leur dureté, leur concentration… La prise de ces mesures permet d’associer les bons diamants aux matériaux appropriés. Ce laboratoire doit également vérifier tous les composants chimiques nécessaires à la fabrication des disques afin de connaître avec précision quelles seront leurs applications. La tôle, achetée à un fournisseur extérieur est contrôlée et répond à un cahier des charges très précis. Eiche travaille avec pas moins de mille tôles de différentes tailles, dureté… Grâce à cette étude approfondie, lorsque les performances finales du disque ne sont pas pleinement satisfaisantes, ce service peut corriger la composition du disque et rééquilibrer le dosage. Maîtrisant parfaitement la composition de ses disques, Eiche peut respecter le cahier des charges précis de Samedia pour proposer une offre sur mesure aux besoins du marché français.

Gérer la production

Pour gérer la production des disques, Eiche dispose d’un bureau administratif qui est chargé de la transmission des matières premières au sein de la zone de production. C’est lui, par exemple, qui prend la responsabilité de lancer le process de fabrication après que le département Recherche et Développement ait défini quelle tôle choisir pour quel type de segment. Il gère également le stock de diamants et réalise des mélanges préalables afin de tenir secret auprès des opérateurs la teneur en pierre précieuse. Bien que la fabrication soit aujourd’hui en majorité à base de diamants synthétiques, il se peut qu’elle nécessite l’apport de diamants naturels qui disposent d’une plus grande résistance thermique.

Façonner les segments

La zone de fabrication est composée de deux pôles de fabrication : le façonnage des segments et la finition. Toute la production est automatisée avec des machines conçues et fabriquées par Eiche qui dispose d’un service spécifique pour la maintenance du parc des machines. Pour l’anecdote, certaines machines sont d’un point de vue technologique tellement innovantes qu’elles sont encore parfois recouvertes afin de tenir secret leur composition et leur fonctionnement.

Le façonnage des segments comprend plusieurs étapes de fabrication. La première consiste à préparer la matière qui sera pressée et cuite afin de donner le segment final. Pour cela, les ordres de mélange sont transmis du bureau administratif à un opérateur qui, en suivant la recette qui lui a été donnée, mixe les différentes poudres de fer, cobalt, étain, carbure de tungstène, bronze… aux diamants. Ce composé est ensuite placé dans un mélangeur automatique. Pour améliorer la production, Eiche a conçu une machine capable de fluidifier la poudre. Dans la continuité, de la colle est ajoutée à la poudre pour que son aspect soit plus granuleux. Sans cette étape, le mélange serait difficilement malléable et accrocherait le support, ce qui freinerait son acheminement vers les autres étapes de fabrication. Le mélange est ensuite pressé pour être consolidé et former un segment.

Les segments obtenus sont alors rassemblés puis mis en paquet de papier avant de subir le frittage. Après cette étape, les extrémités des segments sont découpées car elles sont trop fragiles et la taille des segments diminue de moitié. Les segments sont ensuite séparés un à un soit par un robot pour les grandes séries, soit à la main pour les produits spécifiques. Ils sont

ensuite chauffés dans un four pour atteindre leur solidité finale puis nettoyés. Les arrêts sont alors enlevés dans un bac rempli de pierres polies. Au final, pas moins de 45 000 segments sont fabriqués par jour. Par ailleurs, Eiche est la seule usine à posséder les différentes techniques de fabrication : Fritsch (mise en matrice des segments avec du graphite avant qu'ils ne soient frittés) Shoxx (procédé de forgeage qui consiste à former les segments encore cassables avant de les former sous un four tunnel et de les forger) et enfin le frittage unitaire (frittage individuel des segments non graphite).

A noter qu'après chaque production de segments, un opérateur prélève un échantillon et réalise des mesures afin de connaître avec exactitude, la taille, la dureté et la concentration en diamant. Cette prise d'information permet de trier les segments pour constituer un disque parfaitement homogène.

Assemblage et finition

Autrefois, les segments étaient assemblés à la tôle à l'aide d'un gabarit afin que l'opérateur puisse parfaitement positionner les segments. Aujourd'hui, cette technique n'est utilisée que pour les petites quantités. Pour le travail en série, les segments sont positionnés autour de la tôle par un robot qui effectue également l'assemblage par soudage laser. Une fois l'obtention du disque, le rayon de braquage des segments est réadapté à la tôle afin d'obtenir un angle de coupe parfaite. En effet, lors de l'échauffement provoqué par la soudure, les segments subissent une légère flexion qu'il convient de corriger. Le disque entre ensuite dans une cabine où deux meuleuses viennent, sous eau, affûter les segments. Puis il subit une étape de polissage qui enlève les traces de rouilles et d'oxydation survenues lors de son passage sous les meuleuses. Parfaitement nettoyé, il est séché et reçoit une couche de vernis protecteur pour prévenir de la corrosion lors de son utilisation. Avant de quitter la chaîne de production, les disques destinés à de gros distributeurs européens sont peints puis gravés du marquage obligatoire (numéro de série, norme, pictogrammes de sécurité…).

A ce jour, Eiche est capable de produire 2 800 disques par jour et, grâce à cette production rapide, n'effectue presque pas de stockage. Les produits finis sont ensuite contrôlés. La résistance à la soudure est vérifiée à l'aide d'une plieuse spécifique qui vient tordre le disque au niveau de la soudure des segments et de la tôle et vérifier ainsi sa stabilité. Les tests en utilisation sont réalisés par des robots qui permettent d'obtenir des résultas réguliers et mesurés avec toute objectivité. Par ailleurs, Samedia et Eiche font partie des premiers membres de l'organisation OSA qui a pour but le contrôle des normes (notamment la norme EN13236 pour les disques diamants). Pour être conforme à cette réglementation, Eiche réalise de nombreux tests de résistance supérieurs aux exigences des normes et n'hésite pas à prendre des sanctions lorsque ces dernières ne sont pas respectées. Les disques destinés au marché français sont envoyés à l'atelier de finition de Samedia en France. Le code couleur spécifique, le gravage laser et l'emballage y sont alors apposés. Ces emballages sont conçus par le service marketing de Samedia et fait suite à de nombreuses recherches technologiques. Par exemple, un nouvel emballage entièrement recyclable, déjà disponible pour les plateaux de ponçage Shoxx, va être lancé en janvier pour toute la gamme de disques diamant. Il a subi de nombreux tests pour garantir une parfaite sécurité du disque contre les dommages extérieurs mais également des consommateurs et des distributeurs qui sont protégés des coupures. Samedia est ainsi un des premiers fabricants à réaliser un packaging écologique.

Un site écologique

Certifiée ISO 9001 et prochainement 14001, l’usine Eiche est à la pointe en terme de respect de l’environnement. Les plafonds des ateliers de production sont équipés d’un système de filtration qui renvoie un air totalement assaini. Toutes les terrasses sont végétalisées et un biotop a été aménagé devant l’entrée principale de l’usine, pour l’anecdote, particulièrement apprécié la nuit par une grue.