mars 2018

Les brosses dans l’industrie

Une utilisation quasi-universelle

La polyvalence des brosses, des outils aux innombrables applications et adaptables sur de nombreuses catégories de machines, en font des produits d’une utilisation régulière dans l’industrie. C’est pourquoi, même si les besoins en nettoyage, arasage, décalaminage et autre dérouillage de pièces métalliques ne suivent pas une courbe ascendante très marquée dans l’industrie française, les ventes de ces produits technologiquement moins basiques qu’il n’y parait semblent néanmoins se maintenir, voire enregistrer une légère augmentation.

Dans tous les secteurs d’activité où elles sont utilisées, l’industrie mais aussi l’agriculture et l’automobile parmi d’autres, les brosses sont essentiellement destinées à améliorer l’état de surface d’une pièce métallique (voire en bois), du nettoyage d’un cordon de soudure au satinage du métal en passant par l’enlèvement de toutes sortes de matières (rouille, peinture, calamine…).

Contrairement à un abrasif, une brosse n’agit pas par enlèvement de métal et son utilisation ne modifie donc en rien la géométrie d’une pièce. En réalité, il s’agit de deux outils non substituables l’un à l’autre mais dont l’utilisation peut être complémentaire. Par exemple, une brosse confèrera un bel état de surface à une pièce métallique préalablement usinée avec un outil coupant ou un abrasif. Les progrès des carburiers ayant conduit à réduire sensiblement l’occurrence des bavures sur les pièces métalliques lors de l’usinage, les brosses sont, de l’avis concordant des fournisseurs, de plus en plus souvent utilisées dans un objectif de finition.

De nombreuses caractéristiques distinguent les brosses les unes des autres, les types de machines sur lesquelles elles s’adaptent, leurs formes, leurs dimensions, leurs garnissages ou encore la matière de leurs supports.

Filaments droits, ondulés et torsadés

Avant de passer en revue les principales formes de brosses et les machines sur lesquelles elles sont mises en œuvre (lorsqu’il ne s’agit pas de brosses à main), on évoquera les types de fils (filaments est le terme précis en l’occurrence) qui forment le garnissage de toute brosse, lequel représente sa partie active. Ces filaments se différencient par leurs dimensions, leur forme et leur matière, autant de paramètres qui jouent un rôle dans la manière dont une brosse travaille. Du côté des diamètres de filaments, dont la fourchette s’étend de quelque 0,60 mm à 0,20 mm pour les plus importants, on peut indiquer que plus le diamètre est réduit, plus le garnissage de la brosse sera peu agressif et bien adapté à des travaux de finition. A l’inverse, les plus gros diamètres de filaments seront plus performants dans des travaux plus exigeants comme l’ébavurage.

La longueur des filaments, généralement comprise entre 30 et 60 mm, a quant à elle une influence sur leur souplesse qui sera d'autant plus grande que les filaments sont longs. Les fils courts, plus rigides et plus agressifs, faciliteront l'application d'une pression sur la brosse utile dans certains usinages. De manière un peu schématique, on peut avancer que des filaments de faible longueur permettent souvent d'obtenir de meilleurs résultats et présentent une durée de vie supérieure à celle de filaments plus longs.

Il existe des filaments droits et des filaments ondulés, ces derniers offrant une souplesse supérieure, adaptée par exemple à un décapage léger. Lorsqu'ils sont rassemblés en mèches pour former des filaments torsadés (à l'instar des torons de câbles), les filaments ondulés jouissent alors d'une agressivité et d'une résistance plus fortes, ce qui les rend bien adaptés à des travaux de type préparation de surface, élimination de la rouille, de la calamine et autres restes de béton.

Métal et nylon avec grains abrasifs

Trois types de métaux sont principalement utilisés pour la fabrication du garnissage des brosses destinées à l'industrie. Dans environ les trois-quarts des cas, les filaments sont en acier, pour le travail sur les pièces en acier non traité. Pour le nettoyage et le polissage des aciers à base de chrome et nickel, notamment pour l'acier inoxydable mais aussi pour l'aluminium, on choisira des brosses munies de filaments en inox dont l'utilisation s'impose dans certaines certaines activités comme l'agro-alimentaire, le nucléaire et d'autres encore où la corrosion est proscrite. Le laiton est quant à lui adapté au travail sur les métaux non ferreux (laiton, cuivre, bronze) et également sur le bois.

Outre ces métaux, le nylon est depuis une période plus récente utilisé pour la fabrication des filaments qui, dans ce cas, recèlent des grains abrasifs : carbure de silicium, céramique, voire même diamant. Ce dernier type de garnissage est d'une ténacité et, dans le cas du recours à des grains céramique ou diamant, d'une longévité exceptionnelles.

Brosses coupes et coniques …

Brosses à boisseau (parfois appelées brosses coupes à cause de leur forme) et brosses circulaires sont les catégories de brosses les plus répandues dans l'industrie, outre les modèles à main. Dans le cas, fréquent, où ces brosses sont destinées à être montées sur une meuleuse d'angle électroportative à une ou deux mains, elles possèdent un diamètre généralement compris entre 115 et 250 mm et un filetage M10 ou M 14.

Les modèles à boisseau et les modèles coniques, au filetage surmontant le support, travaillent à plat sur tout ou partie de la pièce et bénéficient d'une large surface de contact de leurs filaments sur le métal. Ces deux types de brosses adaptées aux travaux de nettoyage sur des surfaces importantes se distinguent essentiellement par l'implantation de leurs filaments, à la verticale sur les brosses à boisseau, beaucoup plus utilisées que les brosses coniques, et suivant une forme plus évasée dans le cas de ces dernières (comme le suggère leur dénomination). Dictée par celle de leur support, cette forme confèrent aux brosses coniques une facilité d'accès à certains emplacements difficiles à atteindre pour une brosse boisseau.

Plateaux et circulaires

Equipées d'un système d'adaptation à la machine situé en leur centre, les brosses circulaires sont pourvues de filaments positionnés en couronne et travaillant sur le chant des pièces. Souvent utilisées, comme nombre de brosses, pour le nettoyage des cordons de soudure, les brosses

circulaires peuvent équiper des meuleuses d’angle électroportatives mais aussi les machines stationnaires...

Veuillez vous identifier pour consulter la totalité de l'article.

Vous avez perdu votre n° d'abonné. N'hésitez pas à nous contacter.

Valider

Vous n’avez pas de n° d'abonné ?
Abonnez-vous pour bénéficier de nos revues et l'accès à l'intégralité des articles !

S'abonner à la revue