novembre 2020

Les aspirateurs mobiles

Montée en qualité

La préoccupation croissante dans la préservation de la santé de l'Homme au travail, encore accrue par la pandémie qui sévit, est l'une des principales raisons de l'utilisation de plus en plus répandue des aspirateurs mobiles. Ces produits font l'objet d'améliorations régulières portant, outre sur leur capacité à filtrer les agents pathogènes, sur leur robustesse et leur confort d'utilisation. Evoluant, selon les modèles, vers une plus grande polyvalence ou, à l'inverse, une spécialisation accrue, la famille des aspirateurs mobiles qui regroupe deux catégories principales de produits possèderait encore un bon potentiel de développement de ses ventes.

Etant entendu que l'utilisateur d'un aspirateur mobile attend de cet appareil de nettoyage qu'il puisse être facilement déplacé d'un point à un autre, comme aurait pu le dire M. de La Palisse, le choix du « bon » type d'appareil est presque entièrement dicté par les réponses aux questions suivantes : à l'aspiration de quel(s) type(s) de poussières, de déchets solides et/ou liquides est destiné l'aspirateur ? Dans quelle quantité ? L'utilisation de l'appareil sera-t-elle occasionnelle ou intensive, voire continue ?

L'offre du marché en aspirateurs mobiles est scindée en deux grandes catégories, les professionnels et les industriels, selon une terminologie qu'il ne faut pas prendre au pied la lettre puisque les premiers, d'une utilisation généralisée dans des secteurs comme la réparation automobile et le bâtiment, répondent aussi à certains besoins dans l'industrie tandis que les applications des seconds ne sont pas exclusivement industrielles.

Les modèles dits poussières, capables d'aspirer également des déchets solides, et ceux qui sont destinés à l'aspiration des poussières et liquides (généralement dits « eau et poussières ») sont proposés dans les deux catégories.

Forte mobilité et standardisation

Utilisés pour le nettoyage des sols et des surfaces, les aspirateurs professionnels sont des appareils monophasés 230 V d'une puissance absorbée située entre un millier de watts et un peu plus du triple, fonctionnant généralement de manière occasionnelle et rarement plus de deux à trois heures quotidiennes.

La plupart des marques mentionnent la domination des ventes de modèles « eau et poussières » sur ce segment, certaines évoquant toutefois une demande en aspirateurs « poussières » en légère croissance. Cette dernière tendance est d'ailleurs corroborée par des pourcentages d'évolution des ventes d'aspirateurs monophasés en 2019 par rapport à l'année précédente indiquant une progression de +2,3% du côté des modèles « poussières » et un recul de - 4,3% des produits « eau et poussières » (source AFIMIN).

Bien que très souvent certifiés dans l'une des classes de la norme EN 60335-2-69, les aspirateurs professionnels n'ont cependant pas l'obligation de l'être dans toutes leurs applications, ce qui n'est pas incompatible avec un haut niveau de performance, notamment sur le point majeur de l'aspiration des poussières sur lequel nous reviendrons.

Relevant d'une offre standard, les aspirateurs professionnels sont néanmoins assez souvent commercialisés avec des options concernant la motorisation ou les accessoires comme les tuyaux, suceurs et autre porte-coffres permettant d'améliorer leur polyvalence et/ou leur performance dans une application donnée.

Des cuves pour toutes les utilisations

Les aspirateurs professionnels sont équipés de cuves – utilisables avec ou sans sac selon les modèles - de contenances diverses dont le choix doit s'inscrire en faux avec l'idée selon laquelle « qui peut le plus peut le moins », une capacité supérieure au besoin alourdissant inutilement l'aspirateur (et son prix). Les deux catégories principales sont celles des 10/15 litres, permettant l'aspiration des liquides et gravats d'un grand nombre de chantiers tout en restant d'une grande compacité et celle des 20/40 litres, adaptée à la majeure partie des applications et constituant le cœur du marché des aspirateurs mobiles. Certaines applications (par exemple, le rabotage du bois) pourront toutefois se satisfaire d'une contenance de cuve de 3 à 5 litres tandis que les chantiers les plus importants peuvent nécessiter des cuves d'une contenance de l'ordre de 70 litres, lesquelles équipent alors des appareils positionnés dans une zone de recouvrement entre la catégorie des modèles professionnels et celle des industriels dont ils possèdent cet attribut. Concernant la matière des cuves, le polyéthylène, une matière plastique souple et résistante aux produits chimiques est plébiscitée des utilisateurs d'aspirateurs professionnels dont les cuves existent aussi en grand nombre en polypropylène, une matière moins coûteuse mais plus sensible aux chocs. L'inox est également représenté dans cette catégorie, mais de manière beaucoup moins marquée que pour les matériels industriels.

Personnalisation et applications intensives

Contrairement aux aspirateurs professionnels qui tendent vers une polyvalence accrue, les aspirateurs industriels visent à faire correspondre à chaque application un appareil spécifique. L'offre dans cette catégorie est ainsi très personnalisée, les ventes les plus fréquentes portant sur des aspirateurs vendus « nus » équipés d'accessoires spécifiques pour en faire des produits de haute performance dans une application dédiée. « *Avec les aspirateurs industriels, on est dans le domaine du sur-mesure* » résume Anthony Veriez, directeur commercial chez Pharaon, un spécialiste français des aspirateurs industriels.

Principalement équipés de moteurs triphasés 400 V, les aspirateurs industriels atteignent couramment des puissances de l'ordre de 25 kW et souvent bien supérieures. Les cuves, dont les plus faibles capacités rejoignent les plus élevées de la catégorie des professionnels, ont une contenance moyenne d'une centaine de litres, laquelle peut dans certains cas atteindre deux à quatre fois plus (comme dans le cas d'aspirateurs destinés à la vidange de machines d'usinage dans les industries mécaniques) et même au-delà, les caractéristiques de l'aspirateur découlant, sur ce point comme sur les autres, de l'application à laquelle il est dédié. Elles sont souvent fabriquées en inox, une matière bien adaptée aux produits abrasifs et aux poussières grasses, préférée dans cette catégorie aux matières plastiques aussi pour sa forte résistance. Destinés à fonctionner de manière intensive, voire en continu sur une chaîne de production, les aspirateurs industriels se distinguent en effet par un niveau de robustesse particulièrement élevé, ce qui explique le recours à des modes d'alimentation, des moteurs et des cuves différents de ceux des appareils professionnels.

Le moteur au cœur du système

Déterminant la dépression et le débit d'air d'un aspirateur mobile, deux caractéristiques fondamentales évoquées dans les chapitres suivants, le moteur qui entraîne la ou les turbines aspirant des éléments solides et/ou liquides est, dans la très grande majorité des cas, électrique (mono ou triphasé comme on l'a vu plus haut) bien qu'il existe des modèles thermiques dans la catégorie des produits industriels. Certains modèles peuvent voir leur puissance nominale augmentée par l'adjonction d'un, voire de deux moteurs supplémentaire(s), actionnables ensemble ou séparément.

Deux technologies principales jouent un rôle-clé dans la longévité d'un aspirateur mobile électrique, en grande partie imputable à l'étanchéité du moteur et à un bon refroidissement de ce dernier. Il s'agit des moteurs sans charbons dits brushless et des moteurs by-pass, assurant le refroidissement du moteur sans que le liquide ne traverse celui-ci dans le cas des modèles eau et poussières. « *Des moteurs by-pass à deux turbines équipent l'ensemble de la gamme d'aspirateurs mobiles professionnels Nilfisk* » expose le chef produit de la marque Christian Mouty. « *Ils permettent la circulation d'un double flux d'air, la turbine positionnée au bas du moteur aspirant l'air, l'autre produisant un flux refroidissant le moteur par le haut* ».

Plusieurs fabricants d’aspirateurs relèvent que, plus encore que son type, la qualité de conception et de fabrication de l’ensemble moteur est déterminante dans la performance de l’appareil et dans sa puissance utile (laquelle dépend également d’autres composantes de l’appareil) celle qui est fournie en bout de l’accessoire d’aspiration, à ne pas confondre avec la puissance nominale indiquée par le constructeur qui, elle, a notamment une influence directe sur la consommation énergétique. Sur ce dernier point, on indiquera de manière un peu schématique que plus le positionnement d’un aspirateur sur la gamme est élevé, meilleur est le rapport performances /consommation énergétique du moteur.

Puissance et vitesse d’aspiration

La dépression d’un aspirateur – sa dépression à la colonne d’eau pour en donner l’appellation complète généralement résumée à un seul mot – indique sa capacité à soulever un déchet, une poussière ou un liquide avant de l’aspirer en créant un vide dont l’importance détermine précisément cette capacité, essentiellement liée au nombre d’étages de la turbine du moteur. Ainsi, plus la dépression d’un aspirateur est élevée, plus sa capacité à soulever les déchets est grande. Concrètement, une dépression de 2 400 mm (24 kPa) signifie que, placé à la verticale d’un réservoir d’eau, l’aspirateur pourra relever l’eau sur une hauteur de 2,40 m à travers un tube d’une section d’un centimètre carré. La dépression des modèles standard d’aspirateurs mobiles se situe entre 20 kPa et 24 kPa, avec une très forte concentration...

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