



Mobles d'agitation



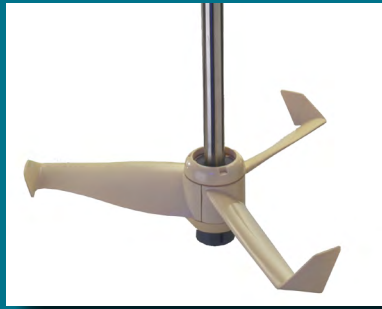
Scannez ce code pour
accéder à notre site!





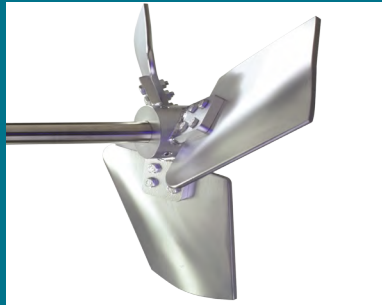
Mobile A310-A510: mélange de fluides peu visqueux, suspension de solides

Hélice à haute efficacité hydraulique et à débit purement axial; le meilleur choix en milieu turbulent. La série A310-A510 permet d'obtenir les mêmes résultats de mélange que des hélices classiques, mais en consommant moins d'énergie, ce qui permet de réduire les investissements et les coûts opératoires.



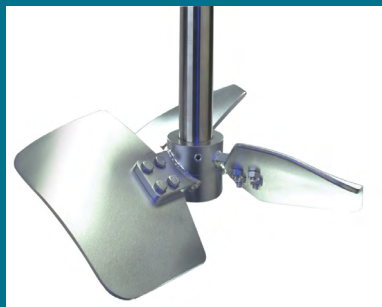
Mobile A6000: mélange de fluides peu visqueux mais corrosifs, suspension de solides

L' A6000 est réalisée en matériaux composites; la matrice est une résine vinylester dotée d'une grande inertie chimique et d'une très bonne tenue mécanique. Ce mobile est une alternative économique lorsque l'environnement impose l'emploi de métaux nobles. Son faible poids diminue aussi le coût des systèmes de guidage et de supportage. De plus, la fabrication par moulage a permis d'optimiser la géométrie des pâles et d'améliorer de 25 % les performances de l'A310.



Mobile A312: utilisation en agitation latérale

Développée spécialement pour l'agitation des cuiviers de pâte à papier, elle a des pâles renforcées pour pouvoir résister aux efforts importants générés par ces applications. Contrairement aux hélices de type marine, elle engendre un débit purement axial ce qui augmente son efficacité d'homogénéisation.



Mobile A320: mélange de fluides visqueux

Les hélices à pâles profilées perdent en général une grande partie de leur efficacité quand la viscosité du milieu augmente. Le débit, qui était purement axial en régime turbulent, devient progressivement radial. L'A320 a été spécialement conçue pour opérer en milieu visqueux. Même lorsque l'écoulement devient laminaire, elle continue d'imposer un régime de circulation axial dans la cuve, permettant ainsi une homogénéisation rapide de tout le volume de la cuve.



Mobile R500: turbine radiale pour émulsions et dispersions

Il s'agit d'un disque à dents de scie qui est, le plus souvent, utilisé à vitesse élevée afin de produire un cisaillement intense. Il peut être associé à une hélice de type axial qui fera circuler l'ensemble du fluide dans la zone de cisaillement.

Mobile A340: hélice axiale à flux ascendant pour applications gaz-liquide

L'hélice A340, utilisée dans une configuration bien définie, a permis d'améliorer récemment les performances d'un certain nombre de procédés mettant en jeu des gaz et des fluides visqueux. L'A340 peut être utilisée pour les systèmes coalescents et non coalescents et permet d'optimiser le transfert de matière, le transfert de chaleur et de raccourcir les temps de mélange.

Mobile C100-C110: utilisation dans tube de tirage

Conçu exclusivement pour assurer un débit de circulation élevé dans un tube de tirage, c'est un mobile aux pâles en forme d'aile d'avion, qui minimise la puissance consommée. Il en existe toute une famille adaptée à chaque procédé. On les utilise surtout en aération des effluents, en cristallisation et en hydrométallurgie.

Mobile A200: mélange de fluides moyennement visqueux

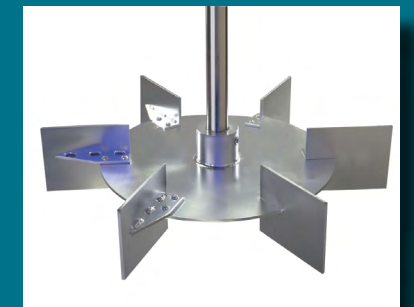
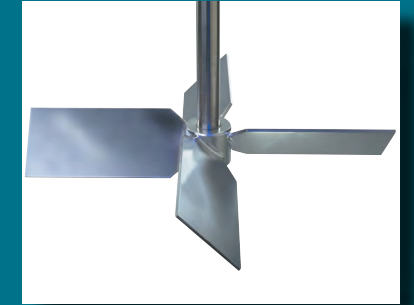
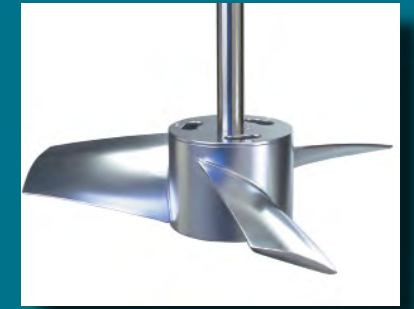
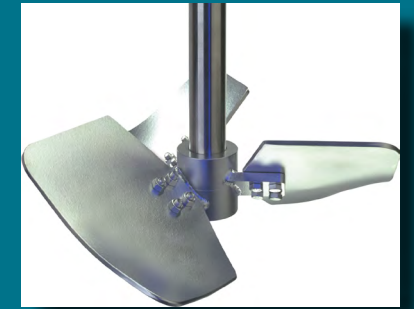
Premier mobile axial utilisé dans l'industrie, elle est nettement supplantée par les hélices à pâles profilées de type A310, A510 ou A6000. Toutefois, elle conserve tout son intérêt pour les applications de mélange demandant un certain degré de cisaillement.

Mobile A315: turbine axiale à flux axial descendant pour applications gaz-liquide

Grâce à ses quatre pâles larges, l' A315, peut traiter des débits gazeux importants sans être engorgée, comme le seraient des hélices axiales standards. L' A315 permet des augmentations jusqu'à 30% des coefficients de transfert de masse obtenues avec des turbines de type Rushton, à puissance et à vitesse constantes. De plus, son faible cisaillement, permet de mieux respecter l'intégrité de particules fragiles, éventuellement présentes dans la cuve.

Mobile R100-R130: turbine radiale pour applications gaz-liquide

Le fort cisaillement qu'elles produisent les destinent aux systèmes biphasiques, tels que les dispersions gaz-liquide ou les extractions liquide-liquide. L'utilisation de pâles courbes sur la R130 permet d'améliorer les performances de la turbine de Rushton traditionnelle à pâles plates (R100): la puissance consommée en eau est plus faible et la puissance dissipée en milieu aéré est plus importante.



Comparaison des mobiles d'agitation

Formules de base

Tous les mobiles d'agitation n'ont pas la même efficacité, même si leur allure générale semble similaire. Pour comparer leurs performances potentielles, il est nécessaire de pouvoir calculer le débit qu'ils seront capables d'engendrer pour une puissance donnée.

Pour cela, il faut mesurer expérimentalement leur nombre de puissance et leur nombre de débit. L'anémométrie laser est la technique qui fournit actuellement les informations les plus fiables.

Nombres adimensionnels utilisés pour l'étude des mobiles d'agitation

$$N_p = \frac{P}{N^3 D^5 \rho}$$

$$N_q = \frac{Q}{N D^3}$$

$$N_{re} = \frac{N D^2 \rho}{\mu}$$

N_p = nombre de puissance du mobile

N_q = nombre de débit du mobile

N = vitesse de rotation (s⁻¹)

N_{Re} = nombre de Reynolds du mobile

μ = viscosité du fluide (Pa.s)

P = puissance dissipée (w)

D = diamètre du mobile (m³/s) (capacité de pompage)

ρ = masse volumique du fluide (kg/m³)

Choix du mobile d'agitation

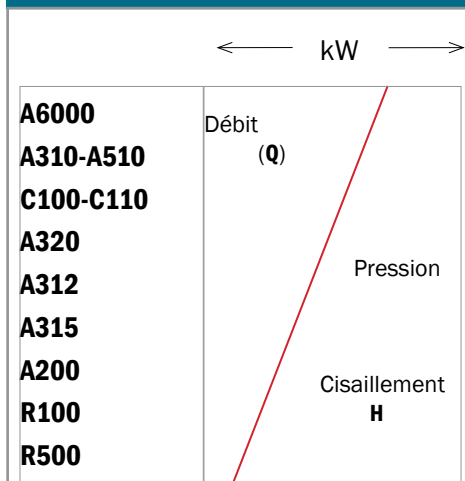
Les résultats d'un procédé dépendent souvent de la qualité de l'agitation, qui, elle-même dépend du choix du mobile d'agitation.

Afin de comprendre comment se fait un mélange, il est nécessaire d'analyser comment le mobile d'agitation utilise l'énergie électrique apportée par le moteur pour mettre le fluide en mouvement.

La puissance (**P**), dissipée par le mobile d'agitation, se transforme en un débit de pompage (**Q**) et une hauteur manométrique (**H**), à l'origine des forces de cisaillement, selon l'équation **P α QH**.

L'importance relative des deux paramètres Q et H dépend uniquement de la géométrie du mobile d'agitation. Lightnin a développé une gamme de mobiles avec des rapports Q/H très différents afin d'apporter une réponse spécifique aux besoins de chaque opération de mélange.

Gamme d'hélice



Répartition de la puissance consommée entre débit et cisaillement pour les mobiles les plus courants.

"fluidity.nonstop" représente notre engagement en faveur d'un niveau inégalé de service, de qualité produit, de performances et de compétences. Nous sommes le premier spécialiste européen du transfert de « liquides difficiles », et nous mettons tout en oeuvre pour maintenir cette position.



Siège Social - 87, rue des Poiriers
Parc Sainte Apolline - 78370 Plaisir
Tél.: + 33 (0)1 30 68 41 41 - Fax: + 33 (0)1 30 68 41 00

Site de Tours - 3, rue René Cassin - 37390 Notre Dame d'Oé
Tél.: + 33 (0)2 47 458 458 - Fax: + 33 (0)2 47 45 14 34
info@axflow.fr - www.axflow.fr

