

### Fabriquées Pour Ce Qui Est Important

Que ce soit pour transporter des liquides corrosifs, dangereux ou difficiles à étancher ou de l'eau ordinaire, pour des applications dans sa plage de fonctionnement, la pompe process INNOMAG est le meilleur choix car elle est fabriquée pour ce qui est important.

#### ✓ Sécurité

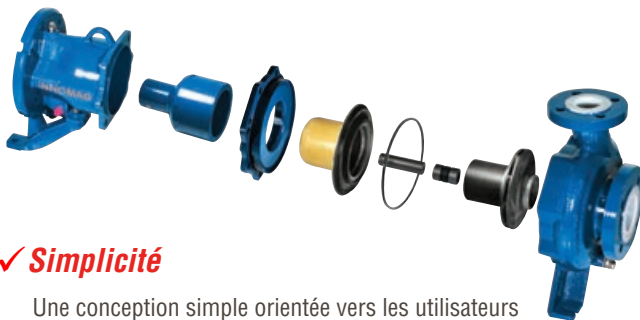
La pompe INNOMAG est entièrement confinée et hermétiquement fermée, ce qui signifie une absence totale de fuite ou d'émissions fugitives. Cette pompe est donc plus propre et plus sûre pour les utilisateurs et l'environnement, et ne donne aucun souci de détection et réparation de fuite.

#### ✓ Fiabilité

La pompe INNOMAG est plus fiable car elle n'utilise aucun des deux composants responsables de presque 80% de toutes les pannes de pompes : les garnitures mécaniques et les paliers conventionnels. En outre, contrairement à une pompe process typiquement conçue pour ne bien fonctionner que dans la zone du point de meilleur rendement (BEP - Best Efficiency Point), la pompe INNOMAG peut fonctionner pratiquement n'importe où sur la courbe.

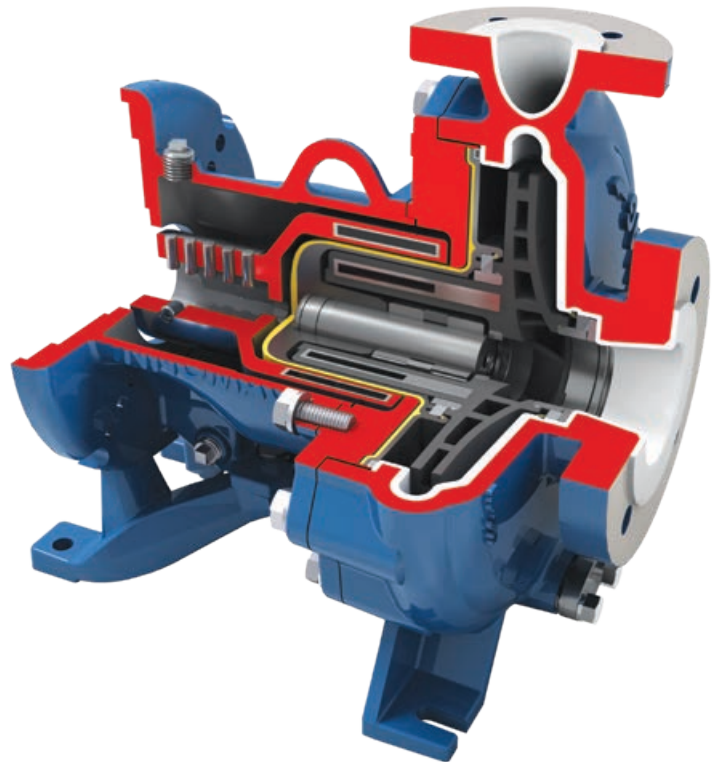
#### ✓ Entretien

L'entretien est responsable de presque 40% du coût total de possession d'une pompe, mais INNOMAG élimine quasiment tous ces frais : aucune garniture à remplacer, aucun arbre à aligner, aucun rotor à ajuster, aucun test d'émissions à réaliser, aucune vidange d'huile ou de lubrifiant, et des paliers qui ne s'usent pratiquement jamais.



#### ✓ Simplicité

Une conception simple orientée vers les utilisateurs facilite l'installation, le démarrage et la réparation qui se font très rapidement sans outils spéciaux ou expertise particulière.



#### ✓ Rendement

L'énergie est responsable de plus de 50% du coût de possession total d'une pompe. La pompe INNOMAG est non seulement plus écoénergétique dès le premier jour mais surtout, son efficacité et sa fiabilité ne se dégradent pas avec le temps par l'usure ou un manque d'attention.

#### ✓ Polyvalence

Ces pompes étant efficaces à presque n'importe quel point de la courbe et offrant une résistance chimique quasi universelle, un seul modèle de pompe peut donc convenir à plusieurs services et points de fonctionnement. Cet avantage aide à standardiser une population de pompes, ainsi qu'à réduire et simplifier les stocks de pièces de rechange.

#### ✓ Coûts et délais

La pompe INNOMAG est disponible pour une fraction du coût et du délai de livraison d'une pompe à entraînement métallique magnétique, d'une électropompe à rotor noyé ou d'une pompe en métal hautement allié avec garnitures doubles et possibilité de rinçage. Grâce à leurs coûts d'installation et d'emballage moins élevés, les pompes INNOMAG coûtent de 20 à 30% moins cher qu'une pompe process plus standard.

### Repenser l'entraînement magnétique | L'équilibrage de la poussée axiale change tout

L'équilibrage de la poussée axiale améliore l'efficacité et agrandit la plage de fonctionnement mais, surtout, il augmente énormément la fiabilité des pompes sans garniture. Presque toutes les pannes de pompes sans garniture sont causées par une rupture de palier due à une mauvaise lubrification ; notamment parce que les pompes sans garniture (entièrement confinées et hermétiquement fermées) doivent compter sur le fluide de process pour leur refroidissement et leur lubrification. Mais la lubrification avec le

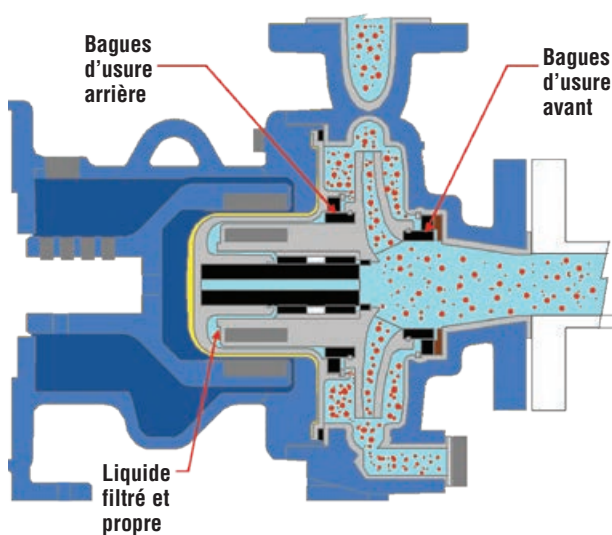
fluide de process est efficace uniquement si le fluide demeure propre et conserve un état liquide (c'est-à-dire des conditions de système idéales et des services parfaitement propres, ce qui n'est pas possible dans la réalité). L'équilibrage de la poussée axiale procure à la pompe INNOMAG une tolérance de fonctionnement sans précédent, de sorte qu'elle est la première et la seule pompe à entraînement magnétique véritablement compatible avec les matières solides.

#### Raisons de l'efficacité de cet équilibrage

L'équilibrage de la poussée axiale est efficace car il agit sur la cause fondamentale des pannes de pompe sans garniture de deux manières distinctes :

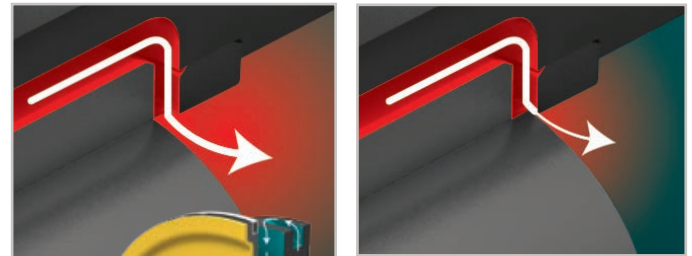
Premièrement, il élimine complètement la poussée axiale et le besoin de palier de poussée axiale. Au point de fonctionnement optimal, la poussée axiale est 10 à 15 fois supérieure à la poussée radiale et représente plus de 90% de la charge totale sur les paliers. L'élimination de cette poussée réduit de 90% la dépendance envers la lubrification par le liquide de process (la cause profonde de la plupart des pannes de pompe process).

Deuxièmement, pour les 10% restants (charge radiale), l'équilibrage de la poussée axiale aide à maintenir le fluide en état propre en isolant le palier radial de la pression d'aspiration et des solides. Le fluide peut ainsi demeurer propre et rester en pression nettement supérieure à sa pression de vapeur sur toute la longueur du palier radial. Si le fluide de process se vaporise sous une condition anormale, cette vaporisation se produit loin de la surface des paliers chargés.

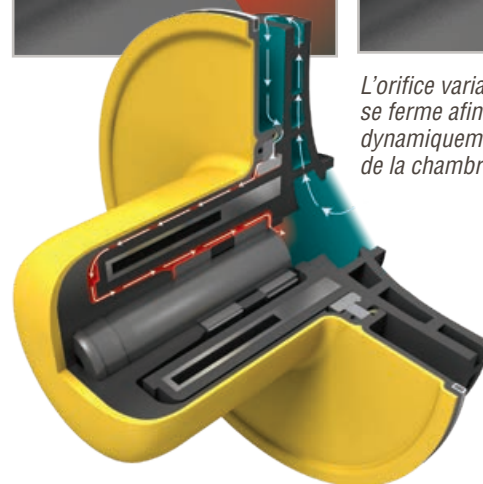


#### Principe de fonctionnement

L'action flottante du rotor ouvre et ferme un orifice variable situé entre le rotor en mouvement et l'arbre stationnaire. Lorsque le rotor recule, l'orifice se ferme, ce qui augmente la pression derrière le rotor et le pousse vers l'avant. Lorsque le rotor avance, l'orifice variable s'ouvre, ce qui évacue la pression et permet au rotor de reculer à nouveau. Ce système permet à la pompe de réguler automatiquement la pression et d'équilibrer les forces sur les deux côtés du rotor. Les forces s'annulent mutuellement, ce qui conduit à une poussée nette NULLE.



L'orifice variable s'ouvre et se ferme afin de contrôler dynamiquement la pression de la chambre d'équilibrage.



Flowserve Corporation  
409 S. Vista Ave  
Addison, IL 60101 USA  
Téléphone : +1 630 543 4240  
innomagsales@flowserve.com

Débit max.	360 m <sup>3</sup> /h (1585 gal/min)
Hauteur de refoulement max.	153 m (500 ft)
Pression max.	25 bar (362 psi)
Puissance max.	100 hp (75 kW) à 3600 rpm
Viscosité	0.5 à 300 cP
Température	-29°C à 121°C (-20°F à 250°F)
Concentration de solides max.	30 % par volume
Taille max. des particules solides	6.4 mm (~¼ in), grosseur limitée uniquement par ce qui peut traverser les aubes de rotor