

CHOIX ET INTÉGRATION DES CANALISATIONS DANS UN SYSTÈME HYDRAULIQUE

Le choix des canalisations dans un système hydraulique stationnaire ou mobile est très important. Son intégration permet d'assurer la fiabilité de ces lignes et par conséquent celle de la machine.

Si le dimensionnement des câbles électriques est si bien respecté, c'est que le risque d'incendie lié à un sous-dimensionnement est clair pour tous.

Les canalisations hydrauliques ne présentent pas ce danger, elles vont simplement impacter les pertes de charge et donc le rendement énergétique du circuit. L'absence de danger a malheureusement tendance à pousser les concepteurs au sous-dimensionnement.



Flexible



Rigide

1- COMMENT FAIRE SON CHOIX ?

A- LES CRITÈRES TECHNIQUES

Les critères techniques à prendre en compte sont nombreux et sont plus ou moins forts selon la machine à équiper. Les plus impactants sont :

- Le type de fluide,
- La pression nominale de l'installation,
- Le débit d'huile,
- L'environnement extérieur,
- La viscosité de l'huile en fonction de la température,
- La longueur des canalisations,
- Les changements de diamètre des raccords,
- La vitesse d'écoulement du fluide,
- Le cheminement (routage) sur la machine,
- Le rayon de courbure...

B- LA MAINTENABILITÉ

Dans une installation hydraulique, le **choix entre canalisations rigides ou flexibles** n'est pas lié uniquement au fait que les éléments de la machine soient fixes ou mobiles. L'aspect **maintenabilité** est également à prendre en compte, l'isolation de vibration notamment pour les pompes, et l'aspect esthétique peut aussi apparaître comme un élément fort lors du choix !

NORME ISO4413.

L'intégration des canalisations sur l'équipement est abordée dans la norme ISO4413. L'espacement entre les colliers de maintien y est recommandé.

2- L'INTÉGRATION

A- LES RÈGLES PRATIQUES

Pour une bonne conception du routage il convient de l'accompagner de règles pratiques à mettre en place au sein de chaque entreprise. On peut citer l'espacement entre les canalisations, l'écartement entre les raccords, la facilité de montage...

B- LES COLLIERS DE MAINTIEN

Les colliers de maintien jouent un rôle important dans l'environnement d'une canalisation en permettant d'absorber les vibrations, de supporter le poids de la canalisation afin de ne pas solliciter les raccords ; Ils évitent l'arrachement de la canalisation si des objets extérieurs venaient à les accrocher, et ils garantissent au cours du temps un même gabarit d'encombrement



Tuyauteries rigides avec collier de fixation

C- LA SÉCURITÉ

L'aspect sécurité est nécessairement à intégrer pour éviter les risques de blessure notamment avec l'ajout de gaines brise-jet, ou encore de câble anti-fouet pour les tuyauteries flexibles.



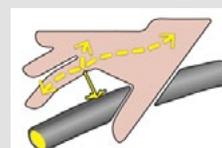
SYSTÈMES ANTI-FOUET



GAINES BRISE-JET



LES RISQUES



- Coupure
- perforation
- empoisonnement du sang (septicémie)
- Brûlure
- Incendie...

CONCLUSION

Vous l'aurez compris, l'intégration de la canalisation dans l'environnement de la machine est à considérer avec soin afin de garantir les performances et la fiabilité de l'équipement.