

## Bras élévateurs aériens

# EGI fait le choix de l'hydraulique

A l'occasion d'un contrat de fourniture de bras élévateurs aériens montés sur des camions de pompiers destinés à un client asiatique, EGI s'est adressé à la filiale française du groupe suédois Sunfab pour lui concevoir une transmission hydraulique permettant de s'affranchir de la solution traditionnelle d'entraînement à cardan de la pompe à eau. Réalisé sur-mesure après avoir subi une rigoureuse campagne d'essais, le système Sunfab équipe déjà deux séries de camions. En attendant de nouvelles applications...

► Filiale du groupe GIMAEX spécialisé dans la réalisation de matériels pour les sapeurs pompiers, la société EGI exploite le site des Ayvelles, à proximité de Charleville-Mézières, qui fabrique des bras élévateurs aériens destinés à être montés sur véhicules et utilisés pour l'élévation de personnels et la lutte contre le feu. Le tout pour des interventions à des hauteurs de 18 à 54 mètres.

C'est en août 2008, à l'occasion d'un marché remporté à Hong-Kong pour la fourniture de neuf camions équipés de ces nacelles, qu'EGI s'est adressé à Sunfab Hydraulique. Problème à résoudre : l'entraînement de la pompe à eau utilisée pour l'approvisionnement d'une lance à incendie dont le débit maximum atteint les 4.000 l/minute à une pression d'environ 10 bar. En effet, la solution habituelle d'entraînement par cardan s'est révélée impossible à mettre en œuvre car la prise de mouvement du camion ne pouvait pas passer toute la puissance requise.

### Optimisation

« Le challenge était le suivant, raconte Didier Camus, responsable de l'usine des Ayvelles :



EGI

La société EGI fabrique des bras élévateurs aériens destinés à être montés sur véhicules et utilisés pour l'élévation de personnels et la lutte contre le feu

outre les mouvements de l'élévateur, il fallait entraîner une pompe à eau d'un débit de 3.100 tr/minute représentant une puissance absorbée de 100 kW. Nous avons donc besoin d'un moteur hydraulique de 100 kW tournant 3.100 tr/minute ». Or, du fait de la vitesse importante de la pompe à eau, l'utilisation d'une seule pompe hydraulique n'aurait pas suffi. La solution préconisée par Sunfab Hydraulique a donc consisté à utiliser les deux prises de mouvement du camion comme interfaces entre le moteur diesel et l'élévateur.

Et pour cela, Sunfab a conçu une solution mixte combinant une pompe à cylindrée fixe avec une pompe à cylindrée variable, chacune flasquée sur une prise de mouvement.

« Le système conçu par Sunfab permet d'utiliser une seule pompe hydraulique pour faire fonctionner l'élévateur seul, ou de se servir des deux pompes pour l'approvisionnement simultané de l'élévateur et de la pompe à eau », précise Didier Camus.

L'élévateur se doit de fonctionner avec des mouvements très doux pour le transport de personnels. Il est donc actionné à l'aide d'un distributeur proportionnel et d'une pompe hydraulique à débit variable de 92 cm<sup>3</sup> dotée d'un

amortissement LS permettant de bien « caler » les débits et ainsi éviter toute consommation superflue.

Le fonctionnement de la pompe à eau, quant à lui, est assuré grâce à une pompe hydraulique à débit fixe de 108 cm<sup>3</sup> avec by-pass intégré afin de s'affranchir des retours d'huile inutiles.

Ces pompes ont été optimisées afin d'atteindre la vitesse de 1.800 tr/minute (au lieu des 1.000 tr/minute habituels), autorisant un très haut débit de 300 litres/minute.

En outre, un moteur hydraulique de 108 cm<sup>3</sup> fonctionnant à 3.000 tr/minute a été spécialement conçu sur-mesure, avec un encombrement modifié équivalent à une interface de 84 cm<sup>3</sup>, pour les besoins de cette application.

### Collaboration réussie

« Les composants Sunfab s'apparentent un peu à un jeu de Lego®, permettant de réaliser des assemblages parfaitement adaptés aux besoins de nos clients. Dans le cas présent, les composants ont



**« Le système conçu par Sunfab permet d'utiliser une seule ou deux pompes hydrauliques pour l'approvisionnement de l'élévateur et/ou de la pompe à eau »**

« Les essais sur le terrain, en conditions réelles, jouent le rôle d'un véritable juge de paix en la matière : leur jugement est sans appel et permet de revenir sur tout ce qui pourrait ne pas convenir jusqu'à la définition de la solution adéquate », affirme Hervé Marcouly.

« Cette affaire représente l'exemple typique d'une collaboration réussie entre le fournisseur et le client, insiste Didier Camus. Sunfab a été associé au projet dès l'origine et a participé à toutes ses étapes : validation du schéma, définition et réglage des matériels, test au banc d'essais de chaque moteur à la puissance maximum, mise en route du prototype avec contrôle des tuyauteries et des variations de pression, etc... »

### Un choix technique

Et de fait, la solution retenue se révèle parfaitement adéquate aux yeux d'EGI qui, après une première série de neuf équipements, a confié l'équipement hydraulique de huit autres véhicules à Sunfab. Ces derniers viennent



EGI propose plusieurs gammes d'équipements selon que ses matériels sont destinés à l'industrie, aux collectivités locales aux pompiers ou aux travaux sous tension

été optimisés afin de répondre au mieux aux différentes contraintes de l'application », explique Hervé Marcouly, responsable de la filiale française de Sunfab.

Cette optimisation résulte notamment d'une rigoureuse campagne d'essais réalisée début

2009 permettant de peaufiner les réglages et d'adapter les rendements. C'est notamment à l'occasion de ces essais que la cylindrée définitive du moteur hydraulique a été fixée à 108 cm<sup>3</sup>, au lieu des 84 cm<sup>3</sup> définis à l'origine.

### Sécurité et respect des normes

Lutte contre le feu, secours routiers, protection de l'environnement, communication (postes de commandes), sauvetages et extinctions d'incendies en hauteur... GIMAEX est spécialisé dans la réalisation de matériels destinés aux sapeurs pompiers. Fort d'un effectif de 350 personnes, ce groupe français dispose de quatre usines sur le territoire national et deux autres en Allemagne et exporte ses machines dans le monde entier.

Entrée dans le groupe en 2006, la société EGI exploite le site des Ayvelles, près de Charleville-Mézières, où 45 collaborateurs sont employés à la fabrication des bras élévateurs aériens équipés de nacelles qui sont montés sur

les véhicules d'intervention. EGI propose plusieurs gammes d'équipements selon que ses matériels sont destinés à l'industrie, aux collectivités locales aux pompiers ou aux travaux sous tension.

Rapidité d'intervention, mobilité, sécurité et respect des normes font partie des priorités de l'entreprise dans la mesure où ses équipements sont utilisés pour l'élévation de personnels appelés à travailler à des hauteurs pouvant dépasser les 50 mètres.

C'est dans ce contexte que les composants et systèmes de transmission oléohydrauliques ont un rôle important à jouer. La collaboration étroite entre EGI et Sunfab Hydraulique en atteste.



© EGI



© EGI



© EGI

Les pompes ont été optimisées afin d'atteindre la vitesse de 1.800 tr/minute (au lieu des 1.000 tr/minute habituels), autorisant un très haut débit de 300 litres/minute.

En outre, un moteur hydraulique de 108 cm<sup>3</sup> fonctionnant à 3.000 tr/minute a été spécialement conçu sur-mesure, avec un encombrement modifié équivalent à une interface de 84 cm<sup>3</sup>, pour les besoins de cette application.

## Sunfab : tout schuss sur l'hydraulique !

C'est au début des années 50 que l'entreprise créée en 1925 par Erik Sundin pour la fabrication de skis a conçu sa première pompe hydraulique.

Depuis, l'entreprise familiale suédoise est devenue un spécialiste des composants et systèmes hydrauliques pour poids lourds et applications mobiles (grues de maintenance, bennes à ordures, engins de déneigement, engins de TP, machines forestières...). Sa gamme englobe une vaste famille de pompes et moteurs hydrauliques à axes brisés de 12 à 130 cm<sup>3</sup>/tr, ainsi que toute une série d'accessoires tels que raccords d'aspiration, prises de mouvement, valves by-pass, réservoirs...

Avec un chiffre d'affaires de

27 millions d'euros, Sunfab est présent dans une soixantaine de pays par l'intermédiaire de filiales (Etats-Unis, Allemagne, Espagne, France, Italie, Grande-Bretagne) et d'un réseau de distributeurs. Les produits sont conçus et fabriqués au sein de l'usine suédoise de Hudiksvall qui emploie 110 personnes et est certifiée ISO 9001 version 2008.

Sunfab Hydraulique SAS, filiale française du groupe, a été créée il y a quatre ans. Son responsable, Hervé Marcouly, s'attache actuellement à mettre en place un réseau de distributeurs sur le territoire français. Des partenaires sélectionnés avec soin qui devront s'attacher à « jouer à fond la carte Sunfab ! »

d'être livrés au client et fonctionnent à sa pleine satisfaction. « C'est l'aspect technique qui a primé dans notre choix, conclut Didier Camus. La solution hydraulique a été validée de préférence aux entraînements mécaniques traditionnels car elle offre

Seul petit bémol selon Christophe Dal Maso, responsable du bureau d'études de l'usine des Ayvelles, le haut débit de 300 litres/minute a impliqué la mise en place d'un système de refroidissement composé d'échangeurs à plaques eau/huile.

## « Cette affaire représente l'exemple typique d'une collaboration réussie entre le fournisseur et le client »

des avantages au niveau de l'encombrement. En outre, les pompes peuvent être installées à des endroits inaccessibles à une solution par cardan ».

Si l'on ajoute à cela la souplesse permise par l'hydraulique en termes de commandes et de progressivité, on comprend mieux ce qui a motivé le choix d'EGI.

Il n'empêche, « on aura toujours besoin de transmissions hydrauliques pour le bon fonctionnement de nos équipements », martèle Didier Camus.

Ce qui pourrait laisser présager de futures coopérations avec Sunfab Hydraulique en cas de commandes supplémentaires de la part du client de Hong-Kong... ou d'autres ! ■