



# ZF Trading France

## Informations Presse

Page 1 de 5

Paris, 23 janvier 2007

### ZF Sachs AG fait la course en tête au Dakar.

**Après 9 000 km d'une des épreuves d'endurance automobile les plus difficile du monde, les meilleures équipes du Dakar sont une nouvelle fois satisfaite de la confiance accordée à ZF Sachs Race Engineering.**

**ZF Trading France souhaite donc mettre en valeur le savoir faire et les compétences techniques de ses confrères de ZF Sachs AG.**

- **Sachs, en tête du Dakar 2007.**

Depuis mai 2006, ZF Sachs est le partenaire officiel de l'écurie Volkswagen en tant que fournisseur d'embrayages et d'amortisseurs. L'écurie Mitsubishi utilise également les embrayages développés par l'équipementier allemand. ZF et ZF Sachs sont également présents dans la course camion notamment au côté de l'écurie Kamaz qui a chèrement défendu son titre cette année. Le Groupe ZF équipe également le MAN TGA, le DAF CF 75, le Renault kerax ou les MAN d'assistance.

ZF Sachs Race Engineering a développé pour VW un embrayage à triple disque d'un diamètre DE 170 millimètres. Pour s'assurer que l'embrayages résiste aux contraintes extrêmes de température, de poussière ou de résistance dans la traverse des gaies et tiennent tout au long de l'épreuve sans casse, les ingénieurs du Groupe ont optés pour des disques céramiques. Le module mis au point pour cette compétition a été conçu



**ZF Trading France S.A.S**  
62-64 Avenue du Général de Gaulle  
94046 Créteil Cedex  
France  
zftfr@zf.com  
www.zf-trading.fr

Téléphone +33 (1) 48982325 ou 2340  
Téléfax +33 (1) 48982351



# ZF Trading France

## Informations Presse

Page 2 de 5

pour faire 15 000 km sans nécessiter la moindre intervention et résister à un couple de 1 150 newtons. Avec des véhicules 4 roues motrices tels que le Touareg équipé d'un turbo diesel, le couple moteur développé sur une étape du Dakar est supérieur à celui développé en Formule 1.

De plus, pour faire face à la chaleur dégagée lorsque l'embrayage est soumis à des fortes charges –comme lors d'un ensablement – les ingénieurs de ZF Sachs Race Engineering ont développé une armature thermique séparée pour le ressort de diaphragme. ZF a également utilisé des aciers qui ont une résistance thermique élevée, l'organisation de course interdisant l'utilisation de titatium.

Pour les amortisseurs, cruciaux dans ce type de compétition, l'écurie Volkswagen a également fait confiance aux équipes de ZF Sachs Race Engineering. Deux amortisseurs et deux ressorts de suspension sont utilisés pour chacune des roues. En effet avec un véhicule de plus d'1,7 tonne en situation de tout terrain sur de telles distances, les contraintes sont très élevées. Le principe de conception repose sur un cylindre mono-tube, chaque amortisseur étant équipé d'un réservoir externe. Ces amortisseurs disposent de 3 modes d'ajustement : trois positions pour obtenir le compromis idéal en fonction des zones bosselées à traverser et de la vitesse. L'écart autorisé par la réglementation de course permet ainsi un débattement de 250mm par rapport à la roue ce qui représente un différentiel de 180 mm pour les amortisseurs.

Parmi les challenges majeurs pour les ingénieurs châssis les bosses et l'herbe à chameau, végétation extrêmement dur, poussent les suspensions à leurs limites. Pour



**ZF Trading France S.A.S**  
62-64 Avenue du Général de Gaulle  
94046 Créteil Cedex  
France  
zftfr@zf.com  
www.zf-trading.fr

Téléphone +33 (1) 48982325 ou 2340  
Téléfax +33 (1) 48982351



# ZF Trading France

## Informations Presse

Page 3 de 5

cette raison, un limiteur de course de suspension dans les bosses a été mis au point. Il empêche ainsi la suspension d'atteindre ses limites pour soulager le châssis et le confort des passagers. Dans de telles conditions de compétition, le débattement peut en effet atteindre 6 à 7 m/s. Autre contrainte, en fonctionnement, les amortisseurs transforment les forces cinétiques qu'ils doivent absorber en chaleur, les températures dégagées pouvant dépasser les 200°C, fluides et joints sont alors mis à rude épreuve. Pour renforcer le système, une série de joints reliés entre eux absorbe la pression, ils permettent également d'empêcher le sable, la boue, l'eau de s'insérer dans l'amortisseur. Lors de leur développement, les ingénieurs de ZF Sachs Race Engineering ont attaché une grande importance à concevoir à optimiser des surfaces de taille avec de bonnes possibilités de dissipation thermique. Les réservoirs à ailettes sont quant à eux alimentés par des conduits spécifiques pour l'air de refroidissement.

En utilisant ces technologies, l'écurie Volkswagen a déjà remporté deux victoires en rallye en 2006. Le sud-Africain Giniel de Villiers et son co-pilote allemand Dirk von Zitzewitz avaient ainsi gagné le Rallye du Portugal et le rallye du Maroc avant de commencer une intense préparation pour ce Dakar 2007.

Dans ce rallye, l'écurie Mitsubishi s'est également lancée avec les technologies allemandes mises au point par ZF Sachs Race Engineering. Equipé du GMFZ 2/170 disque de 170mm en céramique aggloméré. Le module complet d'embrayage, comprenant le logement d'embrayage, le système de dégagement, le volant et l'embrayage, a été conçu, pour faciliter un remplacement rapide tel que le souhaitait Mitsubishi. L'échange complet de l'unité entière peut ainsi être accompli dans un délai



**ZF Trading France S.A.S**  
62-64 Avenue du Général de Gaulle  
94046 Créteil Cedex  
France  
zftfr@zf.com  
www.zf-trading.fr

Téléphone +33 (1) 48982325 ou 2340  
Téléfax +33 (1) 48982351



# ZF Trading France

## Informations Presse

Page 4 de 5

de huit minutes, alors que le module d'embrayage pesant autour neuf kilogrammes peut, quant à lui, être remplacé en 90 secondes. En situations extrêmes, lorsque le véhicule est ensablé et qu'il doit se libérer par ses propres moyens, la température peut atteindre 600°C sur la zone de friction du disque. Une sonde infrarouge contrôle donc en permanence la température et avertit le pilote en cas de surchauffe imminente.

Grâce à ce savoir-faire, Mitsubishi a gagné en 2006 pour la 11<sup>ème</sup> fois le Dakar, faisant de la marque, l'écurie la plus titrée depuis la création du Rallye.

Dans le classement poids lourds, où les participants parcourent le même circuit que les voitures et les motos, le manufacturier allemand est également présent. L'écurie Russe Kamaz, vainqueur en 2006 pour la 7<sup>ème</sup> année utilise ainsi des boîtes de vitesse, des embrayages et de nombreux composants de ZF et ZF Sachs. De nombreux autres participants sont également équipés des hautes technologies du groupe allemand.

Vainqueur pour la 7<sup>ème</sup> année consécutive en 2006, le camion de l'écurie Kamaz comprend un large éventail des technologies ZF : un embrayage MFZ430, la boîte de vitesse manuelle 16 rapports Ecosplit, l'appui pneumatique Servoshift, la boîte d'engrenage toutes roues motrices ZF-Steyr VG 2000, la direction ZF-Servocom, les biellettes de direction ZF... Après 12 000km, aucune intervention ne s'est avérée nécessaire sur la boîte d'embrayage ZF. De nombreux autres camions au départ ont également accordés leur confiance à ZF. Le MAN TGA est ainsi équipé de la boîte de vitesse de compétition avec Ecomid. En 2007, le DAF CF 75 et les camions citernes



**ZF Trading France S.A.S**  
62-64 Avenue du Général de Gaulle  
94046 Créteil Cedex  
France  
zftfr@zf.com  
www.zf-trading.fr

Téléphone +33 (1) 48982325 ou 2340  
Téléfax +33 (1) 48982351



# ZF Trading France

## Informations Presse

Page 5 de 5

arrivent également en course équipée de la ZF-Ecosplit. Le Kerax Renault est également parti de Lisbonne avec la boîte de vitesse Ecosplit.

Les routes du désert ont permis de réaliser un test en condition extrême pour les camions d'assistance équipés pour la 1<sup>ère</sup> fois la boîte de vitesse ZF AS-Tronic. Ces deux MAN d'assistances vont suivre la course sur les 9 000 km jusqu'à la capitale sénégalaise avec la boîte automatic de ZF.

- **Informations Presse**

ZF Trading France  
Gilbert Soufflet  
01 48 98 23 25  
gilbert.soufflet@zf.com

Cinquième Pouvoir  
David Le Guyader  
121 rue Aristide Briand 92300 Levallois Perret  
01 41 40 93 93  
[david@cinquiemepouvoir.com](mailto:david@cinquiemepouvoir.com);



**ZF Trading France S.A.S**  
62-64 Avenue du Général de Gaulle  
94046 Créteil Cedex  
France  
zftfr@zf.com  
www.zf-trading.fr

Téléphone +33 (1) 48982325 ou 2340  
Téléfax +33 (1) 48982351