

Véhicule multifonctionnel

L'hydraulique génère la polyvalence

Débroussaillage, tonte, fauchage, ramassage, déneigement, salage... **Le Gecko sait presque tout faire et presque tout en même temps ! Et l'hydraulique y est pour beaucoup. Son inventeur français a retenu Bondioli & Pavesi pour l'étude et la réalisation complète de la transmission hydrostatique qui l'équipe. Résultat : un véhicule porte-outils multifonctionnel qui entend tenir la dragée haute aux multinationales qui dominent actuellement le marché de ce type d'engins. D'ores et déjà, une pré-série est en cours de livraison pour un grand équipement dans l'Est de la France.**

► C'est l'histoire d'un partenariat entre un spécialiste international des transmissions hydrauliques et mécaniques pour engins mobiles et l'inventeur français d'un tracteur de montagne à la configuration originale qui devrait être appelé à un bel avenir.

L'observation attentive du marché des engins dédiés à l'agriculture de montagne a, en effet, convaincu Firmin Hoffner qu'il y avait « une place à prendre » pour peu que l'on propose un concept tout à la fois original et compétitif.

ROUES MOTRICES ET DIRECTRICES

« Deux grands constructeurs de stature internationale, un Suisse et un Autrichien, règnent actuellement sur le marché du tracteur de montagne, remarque-t-il. Ce qui m'a décidé à tenter ma chance en mettant en pratique mes propres idées ». Fils d'agriculteur, Firmin Hoffner sait de quoi il parle. Ayant baigné dans ce milieu toute sa jeunesse, il en connaît les difficultés et les besoins.

En avril dernier il décide de créer la société Grip4. Son associé, gérant de l'entreprise Cocental spécialisée dans la fabrication de matériels et engins miniers, lui apporte l'outil de travail nécessaire au développement de son projet.

Le prototype présenté lors de la Foire aux vins de Colmar en août dernier reçoit un bon accueil après une démonstration sur le terrain jugée convaincante.

« Mon objectif était de concevoir un engin d'une puissance moyenne de 50 à 80 cv doté de quatre roues motrices offrant également la possibilité de quatre roues directrices », précise Firmin Hoffner. Originalité du concept, le poste de conduite installé au milieu du véhicule offre une excellente visibilité sur les outils, à l'avant comme à l'arrière. Le moteur, quant à lui, est placé à l'arrière pour un bon équilibre de l'ensemble et une meilleure répartition des charges que lorsqu'il est implanté sur le côté.

Le Gecko - du nom d'un lézard nord-américain connu pour sa



Grip4

Le Gecko, véhicule porte-outil multi-fonction adapté aux travaux de montagne, d'une puissance moyenne de 50 à 80 cv, est doté de quatre roues motrices offrant également la possibilité de quatre roues directrices

TROIS MODES DE FONCTIONNEMENT

Doté de dimensions réduites (longueur 3,8 m, largeur 2,05 m, hauteur 2,27 m) pour un poids à vide de 2.300 kg, le véhicule multifonctionnel Gecko est motorisé par un Lombardini diesel de 2.204 cm³ développant une puissance de 38 kW/51,7 ch à 2.000 tr/min pour un couple de 144 Nm, ou de 48 kW/63,5 ch à 2.000 tr/min pour un couple de 190 Nm.

Equipé d'une transmission hydrostatique dotée de pompe et moteur hydrauliques à débit variable, il dispose d'une boîte de transfert à deux vitesses mécaniques. Sa vitesse d'avancement est de 0 à 40 km/h.

Les prises de force avant et arrière fonctionnent avec un embrayage électro-hydraulique à engagement sous charge (1.000 tr/min à droite dans le sens de la marche à l'avant et 540 tr/min à droite dans le sens de la marche à l'arrière).

Le direction hydrostatique load sensing présente trois modes de fonctionnement actionnés par un distributeur hydraulique manuel : roues arrière uniquement, quatre roues directrices, marche en crabe. Le circuit hydraulique auxiliaire fonctionne avec une pompe à engrenage d'un débit de 30 l/min à 180 bar. Le réservoir d'huile contient 60 litres et est équipé de trois prises d'huile double effet à l'avant et à l'arrière.

Le relevage frontal est fixé sur l'essieu avant et dispose de crochets d'attelage rapide guidés par l'essieu. La force de levage s'élève à 900 kg (position flottante).

Le relevage arrière est attelé par trois points standard fixés sur le châssis. L'attelage est actionné par un vérin double effet. La force de levage atteint 700 kg (position flottante).

faculté à épouser parfaitement le sol sur lequel il se déplace - se différencie d'un tracteur classique du fait des avantages qu'il présente. A commencer par la maniabilité permise par les quatre roues directrices, autorisant notamment un grand rayon de braquage et un fonctionnement « en crabe » si nécessaire. Du fait de la petite taille des roues, le point d'équilibre du véhicule est placé assez bas, d'où une meilleure stabilité.

TRANSMISSION HYDROSTATIQUE

Le Gecko est équipé d'une transmission hydrostatique, « système parfaitement adapté à la montagne », selon Firmin Hoffner, car autorisant « davantage de sécurité et de souplesse de fonctionnement ».

Avec ses prises de force mécaniques à l'avant et à l'arrière et ses systèmes de relevage, également à l'avant et à l'arrière, le nouvel engin peut effectuer plusieurs travaux simultanément : fauchage et éparpillement du foin, ou déneigement et salage, ou encore tonte et ramassage, etc...

Quant à la transmission hydrostatique, elle apporte un plus indéniable en cas de travail sur des terrains pentus. « Le relevage avant est solidaire de l'essieu avant, observe ainsi Firmin Hoffner. On est plus proche du sol et l'outil suit parfaitement le dénivelé ». La boîte comprend quatre vitesses : deux hydrauliques et deux mécaniques.

Après envoi du cahier des charges aux principaux spécialistes faisant autorité sur le marché, c'est la société Bondioli & Pavesi qui a

été retenue pour la réalisation de l'ensemble du circuit hydraulique de l'engin. « Grip4 cherchait une entreprise qui puisse prendre en charge l'étude complète du circuit, fournir l'ensemble de la nomenclature et suivre le projet au cours de sa réalisation. Bondioli & Pavesi a répondu à ces critères et a parfaitement tenu les délais », explique Firmin Hoffner.

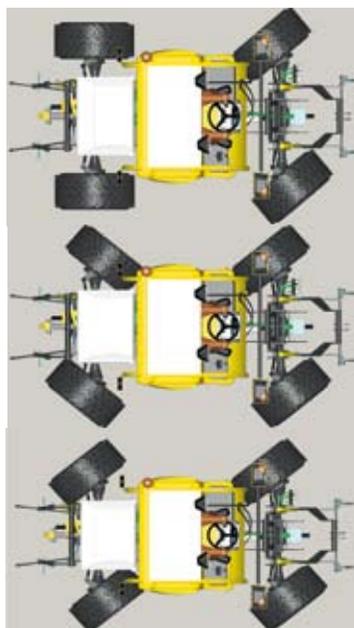
SOLUTION PERSONNALISÉE

« C'est notamment notre stock important de produits disponibles et notre capacité à nous adapter aux souhaits de la clientèle qui ont fait la différence » se félicite Stéphane Bouché, directeur du Département Hydraulique de Bondioli & Pavesi France.

De fait, la filiale française de ce spécialiste italien de la transmission de puissance hydraulique et mécanique a pris en charge le projet de A à Z, depuis la pré-étude jusqu'à la mise en service en passant par l'étude complète, le dossier technique du schéma hydraulique et la livraison des composants (transmission et circuits auxiliaires) dans un délai très court.

Personnalisés au besoin du client, ces composants ont notamment concerné les pompes et moteurs à pistons et à engrenages, deux distributeurs desservant les circuits auxiliaires et permettant la sélection de deux ou quatre roues directrices, les échangeurs de chaleur, la poignée de commande (joystick) ainsi que divers accessoires.

Une fois les adaptations nécessaires réalisées – notamment la fourniture d'un nouveau moteur



Grip4

Direction hydraulique. Trois modes de fonctionnement : roues arrière seules, quatre roues directrices, marche en crabe. Commande de la direction par distributeur « Orbitrol » et valve de priorité Olsa. Commande des trois modes de fonctionnement par valve 3 voies, 3 positions. Alignement des roues sur capteur pour permettre le passage d'un mode de direction à l'autre.

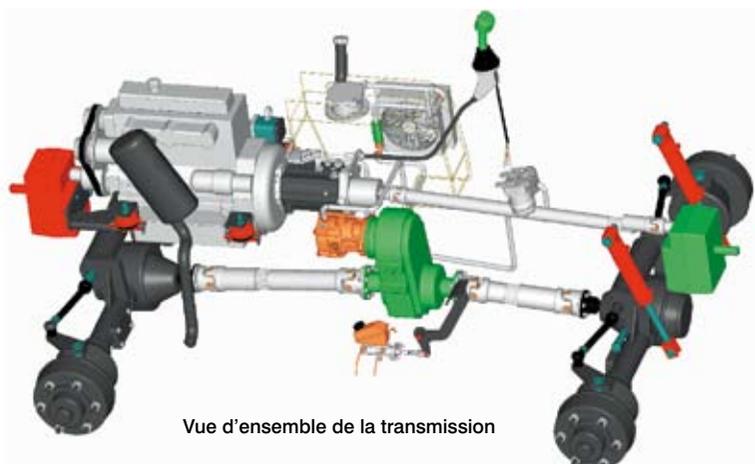
à double cylindrée afin de résoudre avec succès les problèmes de couple rencontrés lors des premiers essais – un prototype a pu faire l'objet d'essais en septembre dernier. Bientôt suivis par la livraison d'une pré-série de trois machines destinée à l'équipement d'une grande infrastructure aéroportuaire dans l'Est de la France qui devrait déboucher sur des commandes supplémentaires.

L'étude attentive du marché autorise Firmin Hoffner à affirmer que le prix de sa machine « lui permet d'être particulièrement bien placée sur le marché ».

L'inventeur du Gecko négocie actuellement une association avec des partenaires potentiels pour l'industrialisation de sa nouvelle machine.

Et quatre constructeurs français d'engins mobiles se sont déjà montrés intéressés ! ■

Grip4



Vue d'ensemble de la transmission