

AGCO FENDT /

Un pionnier des CVT

Connue sous le nom de Vario, la transmission développée par Fendt il y a vingt-deux ans utilise un seul train épicycloïdal : plus la vitesse est élevée en marche avant, moins l'hydrostatique est active et meilleur est le rendement. Montées sur les 200 et 300 Vario, les transmissions Vario ML 70 et ML 75 ne disposent que d'une gamme. Les ML 90, 140, 180, 220 et 260, équipant plusieurs gammes de Fendt, JCB, Massey Ferguson et Valtra, se distinguent dans le principe de fonctionnement par la présence de deux gammes mécaniques, une première allant de 0 à 28 km/h, une seconde de 0 à 40, 50 ou 60 km/h. On privilégiera la première pour les travaux aux champs, afin de bénéficier du maximum de la part mécanique de la transmission (à la vitesse maximale). Les 900 et 1000 Vario se distinguent par une transmission baptisée Vario Drive. Celle-ci ne propose qu'une seule gamme, ainsi qu'un entraînement dis-

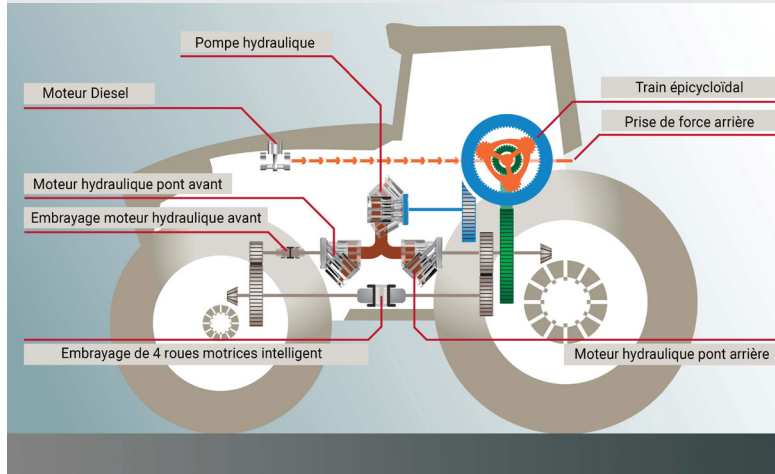


Schéma de la transmission VarioDrive. © Fendt

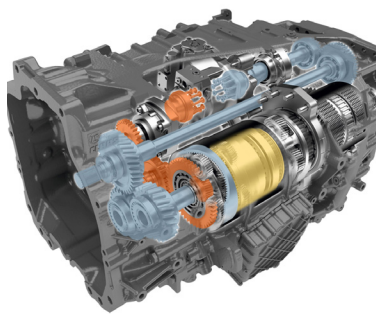
socié des ponts avant et arrière, le pont avant étant animé par défaut de manière hydrostatique. La VarioDrive supprime le besoin d'engagement du pont avant par l'utilisateur, la gestion des quatre roues motrices étant 100 % automatisée. Si une différence de vitesse est constatée entre les deux essieux, un

embrayage intelligent se met en pression progressivement pour rééquilibrer la transmission du couple entre les deux essieux. Par ailleurs, la VarioDrive dispose de l'effet Pull-in-Turn : dans les courbes, l'essieu avant tire activement le tracteur, ce qui diminue le rayon de braquage. ■

ZF /

Large offre de CVT

Le spécialiste autrichien des transmissions propose deux familles de CVT : Ecomat et Terramatic. Equipant les Case IH articulés, les Claas Axion et Xerion, certains Deutz Fahr (6.4 TTV, 6.6 TTV, et 9 TTV), les John Deere 6M et 6R, les Kubota M7, les Lindner Lintrac, ainsi que les Landini et McCormick de plus de 170 ch, ces deux familles disposent de quatre trains épicycloïdaux et de quatre embrayages. Elles proposent quatre vitesses d'avancement, pour lesquelles l'entraînement est 100 % mécanique. Qu'elle que soit la vitesse, la part d'hydraulique ne dépasse pas 40 %, pour conserver une bonne efficacité. ■



Les CVT ZF disposent de quatre trains épicycloïdaux. Crédit : Claas

JOHN DEERE /

De l'hydromécanique à l'électromécanique

Outre la transmission AutoPowr équipant les 6M et 6R et codéveloppée avec ZF, John Deere propose ses propres transmissions AutoPowr sur les 7R et 8R. Celle du 7R intègre trois gammes mécaniques en marche avant et en marche arrière combinées à un train épicycloïdal. Le 7R dispose de trois vitesses lors desquelles la transmission est 100 % mécanique, autour de 11, 25 et 50 km/h. Sur les 8R, la transmission AutoPowr dispose d'un train épicycloïdal couplé à quatre gammes en marche avant et deux en marche arrière. Cette transmission propose deux larges plages de vitesse où la part mécanique est au-dessus de 80 %, entre 5 et 12 km/h et à partir de 25 km/h pour les applications de transport. Récemment, John Deere a lancé la transmission à variation continue électromécanique eAutoPowr sur les 8R 410 à roues ou à deux ou quatre chenilles. Celle-ci remplace le module hydraulique par un module électrique, gagnant ainsi en rendement. Ce bloc électrique fournit jusqu'à 100 kW pour alimenter un équipement attelé via un courant alternatif triphasé de 480 V. La première application a été développée en partenariat avec Joskin pour alimenter les deux essieux moteurs électriques d'une tonne à lisier. ■

CLAAS /

Double embrayage sur les Arion

Le constructeur franco-allemand a développé sa propre transmission sur les Arion 500 et 600. Baptisée EQ 200 ou 220, elle se compose d'un train épicycloïdal étagé combiné à un double embrayage et à deux gammes. Lors du changement de gamme, les rôles de la pompe et du moteur s'inversent. L'hydrostatique s'ajoute alors à haute vitesse à la part mécanique de la transmission. ■



Claas propose une CVT maison sur les Arion 500 et 600. Crédit : Claas

VALTRA /

Issue d'une transmission semi-powershift

La transmission Direct équipant les séries N5 et T5 est conçue sur la base d'une transmission semi-powershift. Proposant quatre gammes, elle est composée d'un module hydrostatique, d'un double train épicycloïdal et de deux embrayages multidisques. Le mouvement du moteur thermique arrive sur le planétaire du train après avoir traversé les deux embrayages multidisques. Il ressort par un second planétaire en position coaxiale pour donner le mouvement aux roues. La partie hydrostatique composée de pompes et d'un moteur à cylindrée variable gère le porte-satellite et ainsi la vitesse de chacune des quatre gammes. ■



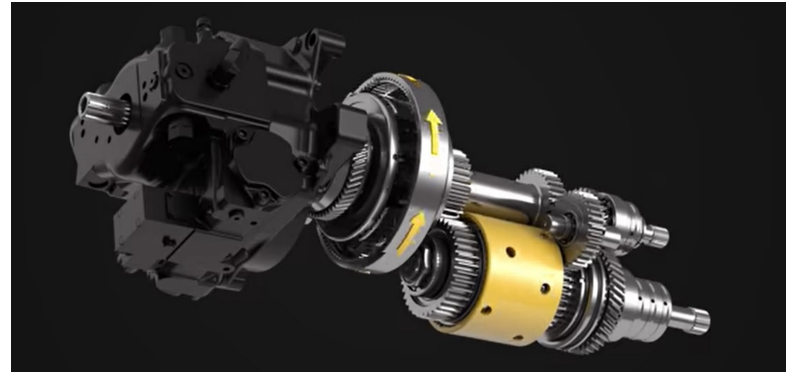
La transmission Direct de Valtra propose quatre gammes et elle est composée d'un module hydrostatique, d'un double train épicycloïdal et de deux embrayages multidisques. Crédit : Valtra

CASE IH ET NEW HOLLAND /

Jusqu'à 4 g

Les deux sociétés utilisent une transmission à variation continue commune construite par CNH Industrial et proposée sur tous les tracteurs standards de 100 à 400 ch. Baptisée CVX Drive chez Case IH ou AutoCommand chez New Holland, elle se caractérise par un train épicycloïdal unique combinée à deux (sur les petits tracteurs), trois ou quatre gammes (sur Magnum

et T8), et à un double embrayage. Ce dernier permet un passage de gammes sans rupture en exploitant le même train épicycloïdal. Selon les gammes, on bénéficie aussi de deux, trois ou quatre vitesses d'avancement lors desquelles la transmission est 100 % mécanique. En marche arrière, ces transmissions disposent d'une gamme de moins qu'en marche avant. ■



Les transmissions CVT propres à CNH utilisent un train épicycloïdal unique combinée à deux (sur les petits tracteurs), trois ou quatre gammes (sur Magnum et T8), et à un double embrayage. Crédit : New Holland

ARGO /

Trois trains épicycloïdaux

Equipant les X6.4 VT Drive et les Landini 6C V-Shift, la transmission à variation continue développée par Argo se compose de deux gammes mécaniques se passant à l'arrêt et de trois trains épicycloïdaux, dont le passage

de l'un à l'autre s'effectue à l'aide d'un embrayage multidisque. Au régime moteur de 2200 tr/min, la transmission est 100 % mécanique à 24 km/h en gamme lente et à 42 km/h en gamme rapide. ■



La CVT maison d'Argo (Landini/McCormick) dispose de deux gammes et trois trains épicycloïdaux. Crédit : McCormick

SAME DEUTZ-FAHR /

Des CVT maison pour les petits et les grands

Same Deutz-Fahr propose plusieurs CVT maison (T3500, T5431 et T5451) sur les tracteurs spécialisés et compacts jusqu'à 140 ch (5D TTV, 6C, Frutteto et Dorado CVT, Spire VRT, Spark R VRT) dont le principe est le même : un train épicycloïdal et deux gammes à passage sous charge, dont le change-

ment s'effectue autour de 17-20 km/h selon le régime moteur. Sur les séries 6, 7 et 8 de Deutz-Fahr (et Spark et Mach VRT de Lamborghini), les transmissions CVT proposent également deux gammes mais cette fois-ci avec un double embrayage pour un passage tout en douceur. ■

Chez Same Deutz-Fahr, les tracteurs compacts et spécialisés, ainsi que les tracteurs de 190 à 280 ch disposent de transmissions CVT maison.

Crédit : Same Deutz-Fahr

