

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 80 (2018)
Heft: 10

Artikel: Des engins spéciaux avec treuil et grappin
Autor: Hunger, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085904>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 05.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Le véhicule spécial désigné par le terme anglais «skidder» est presque incontournable dans une entreprise forestière. Photos: Ruedi Hunger

Des engins spéciaux avec treuil et grappin

Les débusqueurs (ou «skidders») sont des véhicules spéciaux destinés aux travaux très lourds en forêt. Des modèles 4x4 sont présentés plus en détail ci-dessous, car ils présentent certaines similitudes avec les tracteurs.

Ruedi Hunger

Statistiques des machines forestières du KWF

Les statistiques de ventes des machines forestières pour l'Allemagne, l'Autriche et la Suisse, collectées chaque année par le Kuratorium für Walddarbeit und Forsttechnik (KWF, ou comité allemand pour la sylviculture et le machinisme forestier), montrent des chiffres très diversifiés pour l'année 2017. Si les ventes sont restées stables en Allemagne par rapport à 2016, elles ont augmenté en Autriche et en Suisse. On peut parler de record pour cette dernière avec 55 nouvelles machines spéciales et 24 «tracteurs forestiers spéciaux». En outre, 7 «tracteurs combinés» et 12 porteurs neufs ont été mis en circulation. Le nombre de nouvelles abatteuses a presque doublé en passant de 7 à 13. 73 % des modèles vendus dans les trois pays sont homologués par le KWF.

Ce ne sont ni des tracteurs «normaux» ni des porteurs (forwarders). Les débusqueurs sont des véhicules forestiers spécialisés réservés à un usage intensif en forêt. Ils sont conçus d'une part pour le tractage par treuil et d'autre part pour le charriage et l'usage de la grue. À noter qu'aucun fabricant de tracteurs agricoles n'est directement impliqué. Ces véhicules sont fabriqués par des spécialistes, ce qui les rend particulièrement uniques.

Véhicules forestiers Welte

L'entreprise allemande Welte, d'Umkirch/Fribourg-en-Brisgau (D), a présenté le «W 130» lors de l'exposition forestière Euroforest 2018 à Saint-Bonnet-de-Joux (Bourgogne). Cette machine a été spécialement fabriquée pour le marché français. Elle dispose d'un treuil de 220 m développant une force de traction de 2x16 t. Ce véhicule articulé répond aux besoins spécifiques des exploitants forestiers français

qui doivent souvent extraire le bois dans de longues et fortes pentes. Le «HZM 16» est un treuil qualifié de «constant» par le constructeur. Celui-ci construit, en plus des modèles de série, des machines forestières de conception modulaire permettant de mieux répondre aux besoins des clients. Le conducteur, ou plutôt la cabine de pilotage, est au centre de ses préoccupations. La cabine basculante, ergonomique, offre un riche équipement, dont deux accès pratiques et sans compromis.

Les machines forestières Welte sont vendues en Suisse par Keller Forstmaschinen AG à Wiedlisbach (BE).

Technique forestière Werner

À l'origine, l'entreprise Werner, à Trèves (D), produisait les équipements forestiers spéciaux destinés aux «MB Trac». Aujourd'hui, l'entreprise construit ses propres véhicules forestiers, qui n'ont plus que quelques points communs avec le précédent modèle «Trac» de Mercedes-Benz. Le «Concept Werner» poursuit l'objectif de remplacer un parc de machines complet par le «WF Trac». D'après le constructeur, ce véhicule 4x4 est homologué par le KWF en tant que tracteur forestier spécial. Ses trois zones de travail sont parfaitement utilisables. Le «WF Trac 4x4» n'est pas un véhicule articulé, mais dispose d'une direction à fusée. L'un des objectifs de Werner consiste à offrir un concept de service et de maintenance optimisé. La transmission, l'électronique, le moteur ainsi que d'autres composants importants du véhicule sont facilement accessibles pour la maintenance. Ergonomique et climatisée, la cabine procure au conducteur un grand confort. La version 4x4 peut être facilement utilisée par les services communaux, moyennant un équipement approprié.

Le constructeur indique que ces équipements sont vendus en Suisse par José Feuz, à Bex (VD), et GVS-Agrar, à Schaffhouse.

Machines forestières Haas

Franz Haas a perçu le potentiel d'amélioration des machines forestières et fondé sa propre entreprise en 1985. La branche «constructions spéciales» est issue de ce constat. Dès 1998, une coopération étroite avec John Deere s'est instaurée. L'entreprise Haas est connue pour les modifications apportées aux machines forestières John Deere, le «Timberhawk» constituant par exemple un développement du «Timberjack 240 Skidder». Elle a combiné les avantages du long empattement, de l'assise basse, de la répartition équilibrée du poids,

et donc de la bonne stabilité, avec de nouveaux moteurs et une technologie de transmission à variation continue. Ainsi, selon le constructeur, toute la chaîne cinématique est apte à supporter les conditions les plus difficiles.

Matériels forestiers Otmar Noe

L'entreprise allemande Otmar Noe GmbH, à Mudau, développe et produit avec quelque 70 employés des véhicules, des cabines et des équipements pour l'agriculture et la sylviculture soumis à des conditions d'exploitation difficiles. Le principe « Impossible n'est pas français ! » est appliqué sans compromis. La société affirme avoir un niveau élevé d'intégration

verticale et imposer ses propres directives de qualité très strictes. Elle propose, outre le modèle à quatre roues, des véhicules à six et huit roues, ainsi que des machines spéciales. La vente en Suisse est assurée par Intrass AG Forstfahrzeuge, à Rottenschwil (AG).

Véhicules forestiers spéciaux Pfanzelt

La société Pfanzelt a été fondée en 1991 et a initialement produit des treuils à engrenage pour fixation au relevage trois points et montage fixe ou amovible sur les tracteurs. Cette entreprise de l'Allgäu a conçu le véhicule forestier spécial « Felix » selon un système modulaire, de sorte qu'il

puisse être adapté à chaque type d'utilisation. La partie avant de tous les véhicules est identique. La cabine à suspension pneumatique est placée plus en avant que sur les autres véhicules spéciaux. Cette conception apporte une excellente vision devant le véhicule. Le treuil et la grue sont situés au milieu du véhicule, alors que le point d'arrimage du grappin se trouve directement sur l'essieu arrière. Le système de direction, également particulier, consiste en une combinaison de direction articulée et de direction sur les essieux.

Débusqueurs John Deere

Le site de production des machines forestières John Deere se trouve en Finlande.

Tracteurs forestiers « W130M/K/T » de Welte



Welte construit sept modèles à quatre cylindres, dont deux 4x4. Ceux-ci sont équipés de moteurs Deutz ou Volvo et délivrent 100 kW ou 140 kW. Ils remplissent les exigences de la norme de dépollution Tier 4 final et disposent d'un catalyseur SCR. La puissance est transmise par une boîte hydrostatique à 2 vitesses. De plus, ces véhicules disposent d'un système hydraulique load sensing. Le châssis avant du « W130 » se compose d'un caisson robuste et comprend, outre le moteur et la transmission, les réservoirs hydrauliques et de carburant. Le châssis arrière du « W130 » est constitué d'un caisson et celui des modèles « W130M/K/T » d'une construction en bac. Le verrou hydraulique de blocage de torsion peut être commuté automatiquement ou manuellement. L'équipement forestier comprend la grue Palfinger/Epsilon, le double treuil Welte, les boucliers arrière et/ou avant et un support de bobine.

Véhicules forestiers spéciaux « WF-Trac » de Werner



La version 4x4 du « WF Trac » se caractérise par une mise en œuvre systématique de principes efficaces pour un véhicule forestier. Certifiée KWF, elle peut être équipée d'une multitude d'équipements. Le montage d'une abatteuse et d'un treuil de 10 tonnes disposant au maximum de 150 m de câble transforme le « WF Trac » en récolteuse polyvalente. Le tracteur forestier 4x4 a un moteur 6 cylindres Mercedes avec catalyseur SCR et technologie AdBlue. Il développe 175 kW. L' entraînement hydrostatico-mécanique consiste en une transmission continue à dérivation de puissance. Le véhicule est équipé d'un essieu planétaire directeur NAF à l'avant et d'un essieu planétaire rigide à l'arrière. L'hydraulique de travail load sensing a un débit de 218 l/min (ou 270 l/min en option). La cabine pivotant sur 270° est homologuée ROPS et FOPS (voir encadré à la fin du présent article).

Débusqueurs « Timberhawk 4175A » de Haas



Les débusqueurs à câble « Timberhawk 4175A » ne peuvent nier leur filiation avec John Deere, avec leur moteur John Deere PowerTech de 4,5 litres (173 kW). L' entraînement s'effectue par une boîte de transfert à commande grand angle. Dans la zone de travail principale, l' entraînement hydrostatique fonctionne comme un système à basse pression. La traction intégrale peut se désactiver. Les essieux avant et arrière disposent de freins de stationnement et de service internes. Les différentiels sont verrouillables à 100 % à l'avant et à l'arrière ou sur les deux essieux.

Pesant plus de 9300 kg, le débusqueur est équipé d'un treuil à tambour simple développant une force de traction de 85 kN. Un treuil à double tambour avec traction de 80 à 160 kN est disponible en option. Le treuil et le véhicule peuvent être commandés à distance.

L'usine de Joensuu, fondée en 1972, emploie aujourd'hui quelque 400 personnes. En plus des débusqueurs, l'usine produit des abatteuses (harvesters) à pneus et des grues. Le modèle « 640L » est conçu comme un débusqueur à câble. La caractéristique typique des machines de la série L est un rapport poids/performances optimal. Leur centre de gravité bas garantit une bonne stabilité dans les pentes et augmente la sécurité en descente ou lors de tractages intensifs. La surface de la cabine, aménagée de façon ergonomique, a été agrandie de 25 %. Les commandes électrohydrauliques sur l'accoudoir permettent à l'opérateur de contrôler toutes les fonctions de la machine. Une fenêtre arrière beaucoup plus grande assure au conducteur une meilleure vue d'ensemble. Un siège pivotant

et une commande par joystick sont disponibles en option.

Machines forestières HSM

L'entreprise Hohenloher Spezial-Maschinenbau GmbH & Co. KG (HSM), dont le siège se trouve à Neu-Kupfer (D), est active depuis plus de 40 ans dans le machinisme forestier. Le programme HSM comprend des tracteurs spéciaux, des porteurs et des abatteuses. L'entreprise se caractérise par un développement continu des machines et une attention constante portée aux besoins du client. Le poste de travail du conducteur, en particulier, est conçu selon les principes ergonomiques les plus récents et se distingue par une bonne visibilité panoramique. Un système hydraulique puissant est disponible, en plus des motorisations modernes Iveco, Mercedes et Volvo et de la

technologie d'entraînement dernier cri. Différentes grues arrière sont en vente selon les séries. Les treuils équipant les machines proviennent de l'entreprise Adler. HSM Suisse SA, à Holziken (AG), représente les intérêts de HSM en Suisse.

Débusqueurs Bijol

Basée à Vuzenica, la société slovène Bijol élargit sa gamme avec le nouveau débusqueur « BWS 160 », développé en coopération avec l'entreprise Sauer Bibus GmbH (fondée en 1994). Cette PME prospère de taille moyenne, résidant à Neu-Ulm (D), produit des systèmes hydrauliques à hautes performances. En dépit de son aspect extérieur rustique, le « BWS 160 » est doté de la technologie hydraulique moderne de Sauer Bibus. Après une analyse approfondie du marché,

Débusqueurs « NF » de Noe



Les débusqueurs « NF » à 4 roues sont équipés de moteurs diesel Iveco de 110, 129 ou 151 kW. L'entraînement hydrostatique passe par une boîte de transfert à deux vitesses. Les bras articulés sont équipés d'essieux rigides planétaires NAF avec différentiel verrouillable à 100 %. Enfin, les tracteurs sont dotés d'une cabine de sécurité ROPS/FOPS/OPS avec siège pivotant et confortable pour le conducteur.

Les quatre modèles sont équipés de série d'un treuil Ritter à double tambour. D'autres treuils sont disponibles sur demande. La grue produite par Epsilon offre des valeurs brutes de levage comprises entre 95 et 173 kNm. L'équipement comprend par ailleurs un bouclier de protection avant et/ou arrière, ainsi qu'un banc de serrage (Klemmbank).

Tracteurs forestiers « Felix 4 WD F/K/V » de Pfanzelt



Pfanzelt pourvoit ses modèles à 4 roues de moteurs Deutz de 133 kW ou 174 kW. Ces 6 cylindres répondent aux normes antipollution usuelles avec un catalyseur SCR.

Les véhicules disposent d'un entraînement à variation continue développé par Pfanzelt. Cet entraînement « hydra2Power » se compose de deux pompes hydrauliques ou moteurs hydrauliques de grande taille, soit une unité par essieu. Le dispositif de régulation électronique permet la programmation selon les besoins de conduite spécifiques. L'accélération, le comportement pendant la décélération, ainsi que le contrôle actif de l'arrêt sont adaptés aux spécificités du terrain et de la route. Ces véhicules ont une traction intégrale permanente avec différentiel longitudinal hydraulique et verrouillage électrohydraulique des essieux avant et arrière.

Débusqueurs « 640L/648L » de John Deere



John Deere propose avec les « 640L » et « 648L » deux débusqueurs classiques. Le « 640L » est un tracteur forestier à câble et le « 648L » un tracteur forestier à grappin. Ces deux véhicules ont un moteur PowerTech de 162 kW de puissance. Une nouvelle transmission CVT à variation continue assure un régime moteur constant permettant d'optimiser la consommation de carburant. Le conducteur sélectionne la vitesse maximale et laisse faire ensuite la transmission. Les plages de vitesse configurées évitent de devoir chercher le bon rapport. Selon John Deere, les essieux « Outboard Extreme » s'avèrent particulièrement robustes et instituent de nouveaux standards de fiabilité. Un dispositif de contrôle de pression de l'huile des essieux avertit le conducteur en cas de fuite.

L'entreprise Bijol a décidé d'opter pour un entraînement continu avec technologie à grand angle plutôt qu'un hydrostat à deux vitesses utilisé communément. Elle affirme que ce découplage modulaire entre moteur et transmission permet notamment de réduire la consommation de carburant.

Machines forestières Ritter

La société Ritter Maschinen GmbH, à Zell a. H. (D), s'est spécialisée depuis des décennies dans diverses machines spéciales, produisant entre autres des équipements de scène de spectacle. Dans le machinisme forestier, elle fabrique des treuils, des chargeurs frontaux, des grues de débardage et à câble, ainsi que des débusqueurs 4x4 et 6x6. La production complète permet de trouver des solutions sur mesure à tout moment. L'entreprise peut rapide-

ment répondre aux besoins des clients tels que des résistances ou des longueurs de câble spéciales, ceci d'autant plus qu'elle fabrique elle-même le double treuil. Les grues provenant de la firme Epsilon ont une portée allant de 6,8 m à plus de 10 m. La distribution officielle en Suisse est assurée par Meier Maschinen AG à Marthalen (ZH).

En bref

De nombreux constructeurs de machines spéciales se partagent le marché. Les débusqueurs sont utilisés pour le débardage, le transport, ainsi que l'utilisation de grues et de grappins. Il n'est d'ailleurs pas surprenant que les constructeurs les plus connus soient basés dans les pays nordiques ou d'Europe de l'Est, en Allemagne principalement. ■

Terminologie

- ROPS : acronyme du terme anglais « roll over protective structure », soit arceau de sécurité anti-renversement pour véhicules forestiers et de levage.
- FOPS : acronyme du terme anglais « falling object protective structure », soit structure de protection contre la chute d'objets pour véhicules forestiers et de levage.
- OPS : acronyme du terme anglais « operator protective structure », soit structure de protection de l'opérateur spéciale certifiée pour l'utilisation forestière.

Tracteurs forestiers 4x4 HSM



HSM produit neuf tracteurs forestiers spéciaux différents, dont six à quatre roues et trois à six roues. Ces tracteurs sont équipés de moteurs Iveco, Mercedes ou Volvo de 125 kW à 210 kW. La puissance est transmise via la boîte de vitesses High Speed HSM. Comme alternative, une boîte ZF à convertisseur de couple, ou la boîte de transfert NAF à deux vitesses, peut être montée. La direction à châssis articulé se fait par 2 vérins. De plus, un blocage de torsion avec deux vérins hydrauliques est installé. Un circuit hydraulique load sensing fournit la puissance nécessaire à 232 l/min (« 805 ») ou 304 l/min (« 904 »).

Débusqueurs « BWS 160 » de Bijol



Les débusqueurs « BWS 160 » tirent leurs 115 kW d'un moteur Deutz d'une cylindrée de 4,2 litres. Selon le constructeur, ce dernier répond aux normes antipollution Tier 4 final. Les essieux proviennent de la firme Dana et ont un verrouillage automatique du différentiel. La particularité de ces véhicules est l'hydrostat en continu Sauer Bibus. Le système de gestion électronique, avec échange de données entre l'entraînement, la transmission et l'hydraulique de travail, permet un travail optimal. Ces véhicules forestiers disposent d'un double treuil Uniforest d'une puissance de 8,5 tonnes ou 10 tonnes. Alors que les « BWS 160 » n'étaient équipés jusqu'à récemment que d'un treuil, une variante avec grappin de débardage a également été présentée lors de Interforst 2018.

Débusqueurs « R185 » de Ritter



Les débusqueurs « R185 » reposent sur un cadre avec fixation centrale, verrouillage de torsion avec vérins et direction articulée. L'entraînement est assuré par un moteur Iveco diesel common rail à 6 cylindres développant une puissance de 134 kW. Le transfert de puissance se fait à deux niveaux via un entraînement hydrostatique. Ces véhicules sont dotés d'essieux planétaires NAF avec verrouillage électrohydraulique commutable à 100 %. Le treuil Ritter à double tambour exerce une traction de 2x80 kN. Un treuil de 2x100 kN peut également être fourni comme alternative. La commande à distance du treuil « HBC » est proposée de série, avec certaines fonctions de conduite en option. Trois variantes de grues Epsilon, ainsi que des boucliers arrière et avant peuvent équiper les « R185 ». La cabine ergonomique est certifiée ROPS/FOPS et peut être basculée des deux côtés pour la maintenance et l'entretien.