

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 81 (2019)
Heft: 8

Rubrik: Impression

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>



La Stihl «MS 500i» est arrivée sur le marché avec de grandes attentes. Ses qualités ont été confirmées lors de nos tests sur le terrain.

Photos : Martin Abderhalden

Une première à injection directe

Une nouveauté mondiale attendue depuis longtemps arrive sur le marché : la première tronçonneuse à injection électronique.

Martin Abderhalden*

Avant sa sortie, la tronçonneuse Stihl «MS 500i» a déjà beaucoup fait parler d'elle. Elle doit maintenant s'imposer dans la pratique. Avec sa «MS 500i», Enrico Netzer a remporté la médaille d'or de l'ébranchage lors du championnat du monde de bûcheronnage. La technologie de l'injection est utilisée avec succès chez Stihl depuis 2011, en particulier avec la découpeuse à disque «TS 500i». Si le système fonctionne sur des chantiers de construction soumis à des contraintes extrêmes en termes de poussière et de température, il doit également fonctionner en forêt. Stihl a mis à notre disposition, par l'intermédiaire de son distributeur Tellenbach à Zuzwil (SG), une machine pour des essais complets sur le terrain durant plusieurs semaines.

High-tech en forêt

L'apparence de la «MS 500i» ne diffère pas beaucoup de celle des autres tronçonneuses de la classe 80 cm³ du construc-

teur allemand. On remarque immédiatement que le levier «start/stop/choke» a été remplacé par un seul bouton avec purgeur placé au-dessous. La soupape de décompression subsiste. Cela facilite le démarrage à froid et protège le lanceur de mise en marche. Le dispositif habituel «Elasto-Start» facilite le processus de démarrage.

Une grande différence réside sous le capot moteur. La nouvelle tronçonneuse n'a plus besoin de carburateur ou de module d'allumage car, avec l'injection directe, le carburant est introduit directement dans le cylindre par une soupape. Des capteurs de température extérieure, de pression et de température sur le moteur enregistrent les données du moteur. Les conditions instantanées, telles que la température ou la pression dans le carter, sont également saisies et transmises à l'unité de commande. Celle-ci effectue en conséquence les réglages de la quantité de carburant, de l'allumage et de l'injection.

Puissance confortable

Avec ses 79,2 cm³ de cylindrée, le moteur développe la puissance impressionnante

de 6,8 chevaux. Stihl recommande d'utiliser le carburant «MotoMix», qu'elle produit elle-même et qui correspond aux exigences spécifiques de ses équipements. La tronçonneuse peut cependant aussi fonctionner avec de l'essence destinée à d'autres appareils, sans que la garantie ne tombe. Par rapport aux tronçonneuses comparables, la vitesse de la chaîne est plus élevée de 800 tr/min.

La Stihl «MS 500i» en chiffres

Cylindrée : 79,2 cm³

Puissance : 5 kW/ 6,8 chevaux

Poids à vide, sans guide ni chaîne : 6,2 kg

Réservoir : 0,78 l de carburant, 0,325 l

d'huile de chaîne

Rapport poids/puissance : 1,1 kg/cheval (1,24 kg/kW)

Niveau sonore : 119 dB

Longueur recommandée du guide-chaîne : de 50 à 71 cm

Prix du modèle testé : CHF 1845.- (disponibilité limitée jusqu'en octobre 2019)

Données du constructeur

*Martin Abderhalden est agriculteur et teste régulièrement des machines et des engins pour *Technique Agricole*.

Deux records du monde

Grâce à ce nouveau système, la Stihl « MS 500i » délivre sa puissance de manière optimale sur toute la plage de vitesse et permet une meilleure puissance de traction. L'accélération s'avère impressionnante. Stihl a établi un record du monde avec une accélération de 0 à 100 km/h en 0,25 seconde. Cette accélération impressionnante se ressent tout particulièrement lorsqu'on ébranche et que la machine s'arrache presque des mains de l'utilisateur. Avec la chaîne spéciale, la tronçonneuse est redoutablement efficace et difficile à maîtriser. Définitivement un outil professionnel pour les conditions les plus rudes.

Son rapport poids/puissance de 1,24 kg par kW constitue un autre record mondial. Autre nouveauté, le filtre à air « HD 2 » à joint radial augmente les performances et réduit la consommation de carburant. L'aspiration est assez forte dans la zone du filtre. Ce dernier doit parfois être nettoyé et remis en place. Mais grâce au dispositif de fermeture rapide, cette opération est aisée.

Couvercle de pignon revu

Après avoir travaillé un certain temps avec cette tronçonneuse, on apprécie l'amortissement des vibrations. Le couvercle du pignon plus plat et plus étroit qu'auparavant, avec glissières intégrées, réduit l'effort lors de l'ébranchage et assure une bonne éjection des copeaux. Une marque a été ajoutée au boîtier pour faciliter les coupes en plongée. Ceci assure un meilleur contrôle directionnel et une utilisation sûre de la machine pendant cette opération. Le guide-chaîne « Rollomatic ES Light » de 63 cm



Le levier «start/stop/choke» a été remplacé par un seul bouton d'arrêt avec purgeur au-dessous.

monté sur la machine de test était équipé d'une chaîne 3/8". Il s'agit d'une excellente combinaison avec de remarquables performances de coupe. Le nouveau système de pompe à huile permet d'augmenter le graissage si nécessaire. Le design inédit des dents de la griffe a été revu pour tenir compte des contours des arbres.

Entretien et maintenance

Il n'y a presque rien à signaler sur l'entretien et la maintenance. Les points d'entretien sont facilement accessibles. La tension de la chaîne se règle sur le côté. Le couvercle du filtre peut être retiré rapidement sans outils, d'où un nettoyage simplifié. Les bouchons de réservoir pratiques et à ouverture sans outils sont réputés de longue date. Comme tout le fonctionnement de la machine est contrôlé électriquement, le carburateur et le moteur n'ont plus besoin d'entretien.



Le couvercle du filtre se démonte rapidement et sans outil, ce qui facilite le nettoyage.

Conclusion

La Stihl « MS 500i » a été surtout utilisée dans les gros bois où elle a pu faire valoir ses forces. Lorsque l'on débite des grumes de hêtre, c'est un vrai plaisir de la sentir glisser littéralement au travers des troncs. Bref, c'est une véritable « power machine ». Qu'il s'agisse de débiter des bois durs ou d'abattre, lorsque la « MS 500i » est en mouvement, elle travaille de part en part avec une puissance constante.

Il est nécessaire de s'habituer au bouton d'arrêt unique, mais celui-ci s'avère bien pratique. Le bon comportement au démarrage ainsi que le système « Elasto-Start » ont été très appréciés. La tronçonneuse est bien équilibrée, avec le guide-chaîne de 63 cm de long. Elle ne convient cependant pas pour les « débutants ». Elle se cabre déjà lorsqu'elle est simplement tenue en l'air et accélérée à fond. Elle développe constamment une puissance phénoménale. Il faut donc être capable de la maîtriser, sinon la situation peut dégénérer.

En bref, une tronçonneuse très robuste, qui peut également être utilisée pour l'ébranchage, mais seulement en mains de professionnels.

Vêtements « Advance X-Light »

Le pantalon anti-coupures « Advance X-Light » et la veste « X-Vent » de Stihl ont été utilisés pour travailler avec la tronçonneuse. Ces vêtements sont idéaux pour les journées chaudes ou torrides, parce que composés d'un matériau de protection ultraléger et hautement respirant. Les pantalons sont 20 % plus légers que les conventionnels et très confortables grâce aux éléments en stretch. Les vestes sont équipées d'inserts en filet dans les zones exposées, pour une bonne aération. De nombreuses poches offrent beaucoup d'espaces de rangement et la poche intérieure est bien adaptée au téléphone portable. Les matériaux résistants mais légers rendent ces habits agréables à porter ; ils résistent à la pluie pendant une bonne heure. Ces vêtements de qualité ne sont pas à réserver.

qu'aux journées chaudes. Le pantalon coûte 255 francs et la veste 235 francs.



Appréciation brève

- + Tronçonneuse puissante et performante
- + Unique bouton d'arrêt
- + Excellent rapport poids-puissance
- Disponibilité actuellement restreinte sur le marché
- Réserve aux professionnels en raison de la forte accélération
- Possibilités limitées de réglages du moteur



La Husqvarna «550XP Mark II» est une tronçonneuse fine et compacte dont le corps svelte facilite la maniabilité. Photos: Martin Abderhalden

Dessin neuf et nouveau dessein

Le fabricant suédois de petits appareils à moteurs Husqvarna a revu ses tronçonneuses de la classe 50 centimètres cubes et mis à disposition de *Technique Agricole* le modèle «550XP Mark II» pour un essai sur le terrain.

Martin Abderhalden*

En termes de rapport poids/puissance, de taille et de prix, la «550XP Mark II» est idéale pour toutes utilisations. Elle convient également pour l'abattage d'arbres de taille moyenne et particulièrement pour l'ébranchage. Husqvarna Suisse a fourni un tout nouveau modèle, par l'intermédiaire de son distributeur Thomas Rutz, à Niederwil (SG), pour un test pratique complet. Comme son nom le laisse supposer, la Husqvarna «550XP Mark II» succède à la «550XP»; elle a toutefois été complètement revue. Le changement de près de 70 % des principaux composants devrait apporter encore davantage de puissance de coupe et d'efficacité au sein de la classe de performance 50 centimètres cubes.

Moteur et refroidissement révisés

La comparaison de son apparence avec celle du modèle précédent permet de

constater que la «550XP Mark II» est plus fine et que l'échappement est complètement redessiné. En regardant sous le carénage, on constate que les ailettes de refroidissement sont plus prononcées. De nouveaux déflecteurs sont placés derrière l'échappement, lui-même séparé du carter de vilebrequin. Ces innovations permettent d'obtenir une tronçonneuse encore plus puissante.

Le moteur «X-Torq» délivre un couple élevé sur une plage de régime élargie, réduit sa consommation de 20 % et émet 75 % de polluants en moins. La cylindrée de 50,1 centimètres cube et les 4 chevaux délivrés se ressentant rapidement rendent la tronçonneuse très réactive. L'ensemble du carter est en magnésium. Le vilebrequin forgé en trois pièces, d'une construction encore plus robuste, garantit une résistance maximale à l'usure.

Air préalablement filtré

Une puissance importante nécessite un refroidissement efficace, d'où la présence du

système de nettoyage «Air Injection». L'effet d'aspiration du ventilateur nettoie donc préalablement l'air aspiré en amont du filtre par un effet de centrifugation, ce qui prolonge les intervalles de maintenance du filtre et sa durée de vie. La nouvelle disposition des ailettes rend le refroidissement plus efficace, et la puissance de

La «550XP Mark II» en chiffres

*Puissance nominale: 3,0 kW/4 chevaux
Cylindrée: 50,1 cm³
Régime point mort: 2800 tr/min
Régime à la puissance maximale: 10 200 tr/min
Poids sans garniture de coupe: 5,3 kg
Réservoirs de carburant et d'huile de chaîne: 0,53 l et 0,32 l
Longueur du guide-chaîne: de 33 à 50 cm
Niveau sonore pour l'opérateur: 106,1 dB
Consommation: 432 g/kWh (1,3 kg/h)
Prix du modèle testé: CHF 1220.- (TVA incluse)
Données du constructeur*

*Martin Abderhalden est agriculteur et teste régulièrement des machines et des engins pour *Technique Agricole*.

4 chevaux est ainsi mieux exploitée. En revanche, le décompresseur a été abandonné parce qu'inutile. Le levier de choke se révèle mal pratique, car il doit être tenu avec deux doigts et tiré vers le haut pour être actionné. Droitière portant des gants, la personne testant l'engin a été contrainte de lâcher la poignée. Une fois la tronçonneuse chaude, un coup de lanceur suffit généralement à redémarrer.

Réglage par « Auto Tune »

Celui qui avait l'habitude d'utiliser un tournevis pour régler manuellement la tronçonneuse et l'adapter aux exigences du moment peut le laisser à la maison en toute confiance. La « 550XP Mark II » effectue maintenant elle-même cette opération. Le réglage automatique du carburateur dénommé « Auto Tune » qui a fait ses preuves a encore été optimisé. Le carburateur à commande numérique s'adapte à la qualité du carburant, aux différences d'altitude, à l'humidité, à la température et à l'état du filtre à air en compensant les éventuelles variations constatées. Quelques minutes après le démarrage du moteur, le système enregistre les paramètres nécessaires et adapte la tronçonneuse en fonction des conditions instantanées. Lors de températures inférieures à -5°C et/ou de chutes de neige, une protection bleue peut être installée sur le boîtier du démarreur avec deux vis pour empêcher l'accumulation de neige à proximité du carburateur et permettre à l'air frais de circuler librement. S'il fait plus chaud, il faut l'enlever à nouveau, sinon le refroidissement risque d'être insuffisant. Une fonction boost



Le marquage de positionnement permet une plus grande précision lors de l'abattage.

permet de produire 1000 tr/min supplémentaires pendant deux secondes environ en cas d'accélération totale de la chaîne, une excellente chose surtout pendant l'ébranchage.

Davantage de place pour le carburant et l'huile

Les réservoirs munis de bouchons à fermeture rapide contiennent 0,53 litre de carburant et 0,32 litre d'huile de chaîne, soit un peu plus que le modèle précédent. Le modèle d'essai pesait 6,9 kg tous pleins faits; il était équipé du guide-chaîne « X-Force » de 38 cm de long, une bonne dimension. Maintenant intégré au boîtier du carter, le marqueur de positionnement reste visible en permanence.

Guide-chaîne jusqu'à 50 cm

Des dispositifs de coupe de 33 à 50 cm sont homologués pour la Husqvarna « 550XP Mark II ». Un guide-chaîne de 38 cm équipait le modèle testé; une longueur de 50 cm aurait été préférable pour l'ébranchage. L'amélioration des éléments d'amor-



Grâce au dispositif de fermeture rapide, le filtre à air peut se changer sans outil.

tissement réduit les vibrations et protège les mains et les bras. Le tendeur de chaîne latéral éprouvé et les écrous de guide-chaîne sécurisés sur le carter du pignon de chaîne sont des éléments pratiques permettant un travail efficace.

Entretien et service

Outre l'affûtage de la chaîne et le remplissage de carburant et d'huile, le système de gestion électronique demande très peu de travail. La clé combinée fournie correspondait mal aux écrous et avait tendance à glisser, surtout dans des conditions humides. Les trois fermetures du couvercle, qui ne peuvent s'enlever qu'avec un tournevis, permettent un accès rapide pour le nettoyage des ailettes de refroidissement et du filtre à air.

Conclusion

La Husqvarna « 550XP Mark II » a démontré ses qualités. Son corps élancé et compact la rend très maniable. Ses performances ont été enthousiasmantes et elle s'avère aussi facile à manœuvrer que réactive. Avec le guide-chaîne de 38 cm, beaucoup de réserves étaient disponibles, même pour l'abattage de petits arbres. Ses accélérations puissantes et rapides ont été appréciées surtout lors de l'ébranchage. En revanche, un guide-chaîne de 50 cm aurait été utile pour faciliter le travail avec de grands volumes de branches. Il s'agit en bref d'une tronçonneuse parfaite pour une utilisation professionnelle en sylviculture et en agriculture, d'un bon rapport qualité/prix.

Vêtements professionnels

La veste et le pantalon de protection anti-coupures de la gamme professionnelle « Technical Extreme » de Husqvarna ont été utilisés pendant le test de la machine. Le pantalon ajusté et la veste souple sont bien coupés pour ne pas accrocher dans les branches. Des matériaux de haute qualité, entre autres de Cordura et Schoeller, garantissent une qualité de premier ordre. Le design moderne, avec de nombreuses poches, mérite une mention particulière. Les aérations avec fermeture éclair assurent un climat agréable, même par températures élevées. Les inserts élastiques sur la veste et le pantalon permettent une grande liberté de mouvement. Ces vêtements robustes convenant parfaitement pour de longues journées de travail offrent une qualité supérieure qui a son prix : 397 francs pour le pantalon et 340 francs pour la veste.



Appréciation brève

- + Bon rapport poids-puissance
- + Accélération rapide, bonne puissance
- + Corps de scie svelte
- Choke peu pratique
- Clef combinée mal adaptée aux écrous
- Fermeture du couvercle supérieur



Avec le modèle « A104 HiTech », Valtra met en lice un candidat combattif dans la catégorie de puissance de 100 chevaux, importante pour le marché suisse. Photos: Roman Engeler

Un multitalent combattif

Avec la transmission à quatre rapports commutables sous charge, la quatrième génération de la série « A » de Valtra, introduite depuis deux ans, est encore plus combattive, tant dans le travail proprement dit que dans la forte concurrence sur le marché des tracteurs.

Roman Engeler

Il y a deux ans, Valtra a remanié sa gamme « A », composée de sept modèles, de 75 à 130 chevaux. Les engins ont été équipés de moteurs répondant à la norme antipollution de niveau 4 et une nouvelle cabine a également été introduite. En janvier de cette année, le fabricant finlandais a présenté une boîte à vitesses à quatre niveaux, commandée sous charge (« HiTech-4 » avec quatre vitesses), proposée depuis lors en option sur les modèles A104 et A114. *Technique Agricole* a profité d'une tournée de démonstrations pour étudier le « Valtra A104 » de près.

Une cabine confortable

Chez Agco comme dans toutes les grandes sociétés, on vise les volumes les plus élevés possibles dans la recherche et le développement ainsi que sur le plan des achats et de la production afin d'abaisser les coûts. La stratégie multi-marque implique de toujours peser entre le plus grand nombre de points communs

et le plus haut niveau d'individualisation possibles.

Ainsi, la base de la série « A4 » de Valtra correspond à celle des « Global Series » de Massey Ferguson. Ce n'est pas un secret. Pourtant, chez Valtra, on s'applique à souligner les caractéristiques uniques comme la cabine spéciale à 6 montants, fabriquée en Finlande, munie d'un chauffage au sol intégré. Avec son capot repensé, la cabine de la série « A » présente une ressemblance frappante avec celle les plus grands modèles de Valtra. Sans comparaison directe, on a du mal à distinguer la série « A » de la série « N ». En outre, la cabine semble spacieuse. Pour la première fois, elle comporte un siège passager correct dans cette catégorie; jusqu'à présent, le copilote devait se contenter d'un « strapontin ». En option, la cabine dispose d'une suspension mécanique garantissant une plus grande stabilité grâce à deux tiges Panhard. On peut régler la fermeté de la suspension. Une grande lu-

carne de toit, séparée du pare-brise avant par une simple traverse mince constitue une autre option. Une particularité: le Valtra dispose d'un siège du conducteur pouvant pivoter à 180°, mais sans véritable poste inversé.

Un tableau de bord informatif

Dans cette catégorie de puissance, les fabricants de tracteurs ne proposent presque pas d'écrans ou de terminaux supplémentaires, raison pour laquelle ils tentent de loger beaucoup, voire trop, d'informations sur le tableau de bord. Sur le Valtra « A4 », les affichages en bas à gauche peuvent être définis individuellement via un tableau de commande. On peut choisir entre sept possibilités et mettre pratiquement n'importe quel détail en évidence dans son champ de vision.

Une boîte à vitesses bien connue

La boîte à vitesses à passage sous charge « HiTech » s'inspire directement de la



La fenêtre de toit et le pare-brise sont séparés uniquement par une mince traverse.

« Dyna-4 » de Massey Ferguson. Elle vient de l'usine « Gima » en France. Agco exploite cette usine en commun avec Claas et propose quatre rapports sous charge munis chacun de quatre vitesses. Pour les travaux des champs et les travaux de ferme, la boîte à vitesses a été optimisée avec six rapports dans la plage de 4 à 12 km/h. Ceux à qui cela ne suffit pas peuvent élargir les possibilités à 32×32 vitesses au moyen d'une option rampante et viser une vitesse minimum de 100 m/h à un régime de 1 400 tr/min.

Les commandes de la boîte à vitesses sont placées sur une manette simple mais robuste. On change de rapports sous charge avec la touche verticale et les vitesses avec la touche horizontale. Le bouton « Hi-Shift » derrière la manette sert d'embrayage, rendant quasi superflue la pédale. Grâce au « Speedmatching », on sélectionne le rapport de charge optimal au moment du changement de vitesse. Chez Valtra, le levier d'inverseur de marche est combiné avec le frein à main. Pour le démarrage ou le changement de direction, on peut programmer à l'avance la combinaison de vitesse souhaitée. En outre, il y a deux modes permettant de changer automatiquement les rapports sous charge. De surcroît, la fonction « Autotraction » est standard. La pédale de frein combine les opérations de freinage et d'embrayage, ce qui présente un avan-

tage pour les manœuvres ou les travaux effectués avec un chargeur frontal. On peut d'ailleurs obtenir ce chargeur directement d'usine. Il est fabriqué par le spécialiste Alö. Quand le chargeur est monté de série, on trouve un levier en croix adapté avec une commande électrique dans la cabine ainsi qu'une troisième et une quatrième fonctions en option.

Moteur et hydraulique

Le moteur équipant le modèle « A 104 » est fourni par Agco Power. C'est un 4-cylindres de 4,4 litres; son régime peut être mémorisé. Il développe 100 chevaux. Grâce à un paquet « All-in-one » (catalysation combinée DOC+SCR) placé sur le côté avant droit, il remplit les exigences de la norme de dépollution 4 (encore) en vigueur.

Sur l'« A 104 », le circuit hydraulique à centre ouvert offre un débit maximal de 98 l/min, provenant de l'addition du flux de deux pompes actionnées via un interrupteur marche-arrêt sur la colonne B. En outre, il y a jusqu'à trois distributeurs mécaniques supplémentaires à l'arrière, fournis sur demande avec un contrôle de débit. La commande de cette vanne est placée à l'arrière et régule la quantité d'huile disponible dans la soupape brune. Le flux restant peut être affecté au relevage ou à d'autres fonctions. Selon les indications du fabricant, le relevage arrière

à contrôle électronique peut soulever 4300 kg. Les vitesses 540/540E de la prise de force sont standard. On peut aussi commander en option les combinaisons 540/1000 ou 540/540E/1000. Dans chaque cas, les commandes sont électrohydrauliques.

Conclusion

Avec le modèle « A104 HiTech », Valtra met en lice un candidat combattif dans la catégorie de puissance de 100 chevaux, importante pour le marché intérieur. Avec un poids à vide de 4000 kg (réservoirs pleins) et un poids total admissible de 8500 kg, la charge utile atteint 4500 kg. Equipé d'une boîte à vitesses avec rampantes, d'un chargeur frontal, d'un relevage et d'une prise de force frontaux ainsi que d'un système de frein pneumatique à deux conduites et d'un système de frein hydraulique à une conduite, ce tracteur coûte 95 000 francs.



Le levier en croix dispose d'une commande électrique, ainsi que d'une troisième et quatrième fonctions optionnelles pour le chargeur frontal. A l'arrière, l'interrupteur à bascule sert à activer la boîte à vitesses.

Le Valtra «A104 HiTech» en chiffres

Moteur: 4 cylindres, 4,4 l, Agco Power, norme de dépollution 4

Puissance maximale: 100 chevaux, 417 Nm

Traitement des gaz: DOC plus SCR avec AdBlue

Vitesses: 4 rapports sous charge, 16×16, rampantes sur demande

Prise de force: 540/540E (de série), 540/1000 ou 540/540E/1000 (option); 1000 (frontale)

Hydraulique: 98 l/min à centre ouvert

Distributeurs: 3, mécaniques

Relevages: AR 4300 kg, AV 2500 kg

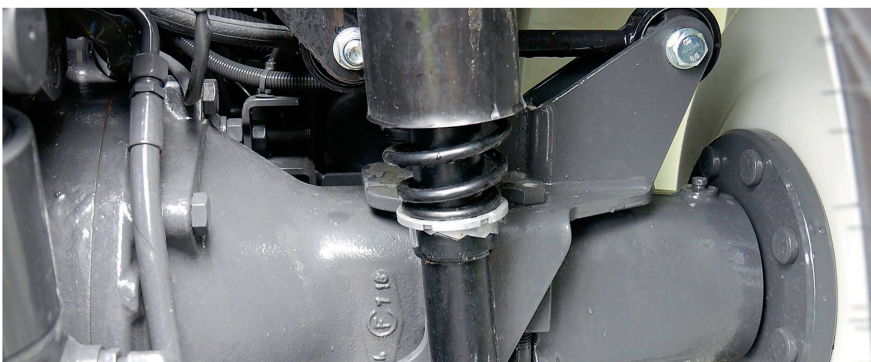
Dimensions: hauteur 2713 mm; longueur 4357 mm; empattement 2430 mm

Poids à vide: 4500 kg

Poids total autorisé: 8500 kg

Prix: CHF 95 000.- (TVA incluse, configuration de la machine testée)

Données du constructeur



On peut régler la suspension mécanique de la cabine et la stabiliser grâce aux deux tiges Panhard.



La trémie-tampon et la trémie à pellets sont montées au milieu, au-dessus de l'unité de granulation. Photos: Ruedi Burkhalter

Presse à pellets sur ensileuse

Développé par CSP, le « Metitron 560 » est la première unité de production de pellets automotrice du monde. L'extrusion de granulés directement aux champs s'inscrit dans une tendance qui voit l'usage de ces pellets se diversifier.

Ruedi Burkhalter

« Cet automoteur présente plusieurs avantages », explique Harald Späth. Le directeur de CSP, soit Cut Systems Pfronstetten (Allemagne), a présenté cet été le premier modèle de série de la seule machine automotrice à fabriquer des pellets du monde, le « Metitron 560 ». « Longue de 7,5 mètres seulement, hors tête de récolte, cette machine est bien plus courte et donc maniable qu'un attelage d'une machine et d'un tracteur. » En outre, la presse-extrudeuse à granulés peut être reliée directement au moteur diesel par un train de courroies, ce qui limite au minimum les pertes de transmission. Le « Metitron 560 » peut être doté de tous les dispositifs de récolte courants (pick-up, barre pour le maïs ou barre de coupe directe), du fait qu'il est installé sur un classique châssis d'ensileuse Claas « Jaguar 960 ». Son domaine d'utilisation est donc très large.

Les granulés économisent l'espace

Quelle que soit leur destination, fourrage, combustible, litière ou matière première pour l'industrie, les granulés sont bien plus faciles à manipuler que les produits volumineux dont ils sont issus, qu'il s'agisse de paille, de luzerne, de roseau de Chine ou d'autres matériaux en vrac comme les balles d'épeautre. Ils n'occupent qu'une fraction du volume qu'exigeraient les matériaux d'origine, aussi bien lors du transport que du stockage. En plus, leur fluidité permet de les stocker dans toutes sortes de récipients et de les manipuler facilement par différents moyens, vis sans fin, voire dispositifs automatisés. Revers de la médaille, la production des granulés est un processus assez complexe, jusqu'ici réservé soit à des installations industrielles de grande taille et tributaire d'une logistique imposante, soit à de petites presses à faible

débit. Le « Metitron », qui s'emploie en mode stationnaire ou mobile, doit simplifier la production des granulés.

Une « demi-Jaguar »

Bien des composants demeurent inchangés, hérités de l'ensileuse « Jaguar », mais le châssis est rallongé de 1,8 mètre pour créer l'espace nécessaire à l'unité de pelletisation. À l'arrière, les 626 chevaux du moteur Mercedes fournissent l'énergie nécessaire à la machine ; il pompe son diesel dans les 1300 litres du réservoir d'origine. Un train d'entraînement judicieusement conçu anime directement et efficacement aussi bien le tambour de coupe de l'ensileuse que l'extrudeuse à granulés, que CSP a choisie classique, sous la forme d'une presse rotative à filière du commerce. Elle peut fabriquer des granulés de 6, 8, 10 ou 12 millimètres. Sur ce point, la « Metitron » se différencie de son unique concurrente

actuelle, la Krone «Premos 5000», qui fait, elle, appel à une machine à doubles rouleaux profilés tournant en sens inverse. Ces derniers n'ont pas besoin d'une matière première hâchée, mais ils ne peuvent fabriquer que des granulés de 16 millimètres, ce qui restreint le spectre d'utilisation de l'engin.

Déchiqueteuse brevetée

CSP fait appel à un procédé spécial pour pouvoir fabriquer des pellets de petit diamètre, qui se révèlent en pratique plus réguliers et résistants. Le matériel récolté est d'abord broyé par le tambour de l'ensileuse, puis il passe dans une sorte de déchiqueteuse spécialement conçue pour le «Metitron», qui le coupe de façon bidirectionnelle. Les tronçons de paille et de chaume se retrouvent ainsi fendus et, surtout, la couche de cire durablement ouverte. Cette préparation du matériel est optimale pour la fabrication de pellets avec un minimum d'énergie, explique CSP. Pour que la presse soit alimentée en matière première de qualité régulière tout au long de la récolte, le déchiquetage peut être adapté en fonction des conditions du moment. Si le capteur hygrométrique juge la matière première trop sèche, elle est automatiquement réhumidifiée par pulvérisation d'eau ou d'un liquide à choix puisé dans un réservoir ad hoc.

Godets refroidisseurs

Le matériel déchiqueté arrive par un tuyau dans un séparateur cyclonique qui en élimine l'air, puis dans une trémie de 2 m³. Ce réservoir joue un rôle tampon, pour que la presse soit alimentée en continu y compris en bouts de champs ou lors de passages à vide. L'alimentation de l'extrudeuse est maintenue constante par

un dispositif de régulation automatique. À la sortie des filières, les granulés sont d'abord tamisés pour en éliminer les poussières qui retournent dans la presse. Les pellets sont ensuite acheminés par un convoyeur à godets dans la trémie principale; cette dernière peut en contenir 2 tonnes. Cette chaîne sans fin garnie de coupelles en aluminium transfère les granulés de manière bien plus douce qu'un élévateur classique ou une vis sans fin. D'autre part, les godets en alu absorbent la chaleur dégagée par les granulés qui sortent à 80° de la presse; ils sont eux-même refroidis par le flux d'air qui circule dans le canal de l'appareil. Une partie de l'humidité est également évaporée. La vidange de la trémie principale s'effectue au moyen d'un tapis roulant repliable.

Utile aussi en mode stationnaire

L'entraînement hydrostatique intégral autorise la machine à accéder à des terrains accidentés et à y prélever la matière première avec régularité, ce qui permet d'exploiter la totalité de son potentiel de 6 tonnes de granulés/h. Le canal d'alimentation de l'ensileuse a été réduit pour l'adapter au débit plus faible de la génératrice de granulés.

Le véhicule a été expressément construit pour pouvoir lui accoupler toutes les têtes de récolte courantes. Comme son taux et son intensité d'utilisation aux champs sont bien plus faibles que ceux d'une ensileuse ou d'une presse à balles parallélépipédiques, ses concepteurs ont veillé à ce que le «Metitron» puisse être employé toute l'année. En dehors des périodes de récoltes, il peut fabriquer des granulés en mode stationnaire. À cette fin, CSP propose en option un démêleur de balles carées qui se monte facilement à la place de

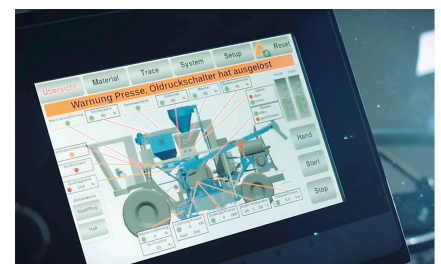
la tête de récolte. Le prix d'achat d'un «Metitron» approche les 900 000 euros. À ce prix, il ne s'agit certainement pas d'une machine à usage occasionnel. La presse-extrudeuse est conçue pour fonctionner en mode continu, dans la durée. Le constructeur estime à 3000 heures la durée de vie probable des matrices de la presse. Comme nombre de composants de la machine hérités de l'ensileuse, notamment l'ensemble de l'unité de broyage, sont appelés à ne fonctionner qu'à une fraction du débit pour lequel ils sont prévus, CSP juge qu'il serait possible de monter un «Metitron» sur une «Jaguar» d'occasion. Et de réaliser ainsi une économie à répercuter sur le prix d'acquisition de l'engin pour des acheteurs au budget un peu limité.

Le «Metitron 560» en chiffres

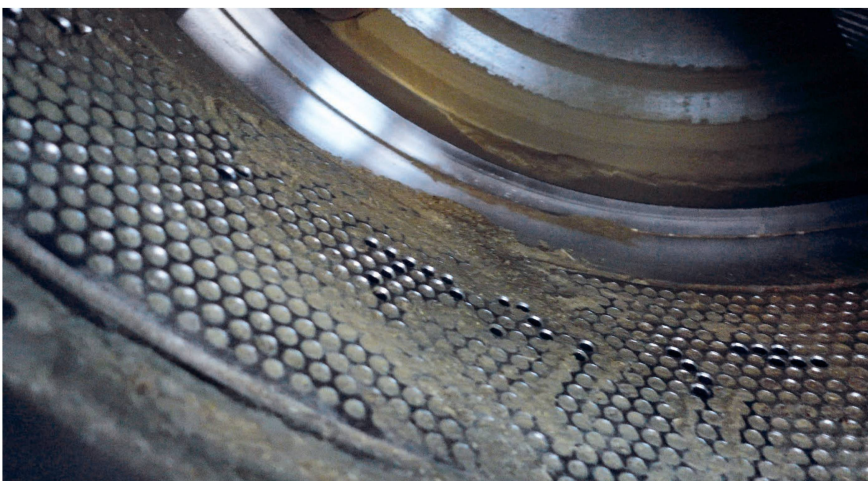
Moteur: 6-cylindres Mercedes-Benz, 458 kW/626 chevaux
Entraînement de la presse: par courroies multiples, directement du moteur
Vitesse de travail: 1 à 10 km/h, selon le type de matériel
Capacité: jusqu'à 6 tonnes/h
Longueur: 8,9 mètres, pick-up compris
Diamètre de braquage: 12 mètres
Consommation: dès 15 l de diesel par tonne de granulés de foin
Trémie à granulés: 2 m³
Prix: env. 900 000 euros
Données du constructeur



Une fois passés par le tamis de dépoussiérage, les granulés sont pris en charge par un convoyeur à godets en aluminium.



Toutes les fonctions de la «fabrication de granulés» s'affichent sur l'écran de commande et de contrôle dans la cabine.



L'extrudeuse à filières produit jusqu'à 6 tonnes de granulés à l'heure.



Avec sa gamme à variation continue «Expert CVT», Steyr propose des engins «Premium» en catégorie moyenne. Photos : Lukas Weninger

Tracteurs compacts et experts

Avec ses «Expert CVT», Steyr ajoute à son catalogue des tracteurs à transmission à variation continue de catégorie moyenne. Un nouvel accoudoir est proposé, qui s'inscrit dans la nouvelle stratégie «Premium» de la marque.

Lukas Weninger*

Un vent nouveau souffle depuis l'automne 2018 dans l'usine Steyr de Sankt Valentin (A). Récemment arrivé, le patron de CNH Industrial, Hubertus Mühlhäuser, souhaite redonner à Steyr sa place de marque «Premium». En quelques mois, il a déjà démontré le sérieux de sa démarche, en élargissant l'aire de distribution des tracteurs et le nombre d'importateurs. La gamme «Expert CVT», qui vient d'être dévoilée, s'inscrit dans le dessein qu'Hubertus Mühlhäuser souhaite pour Steyr. Tous les modèles sont proposés avec deux accoudoirs de commandes à choix. Le «Multicontroller», déjà proposé sur les modèles de gammes supérieures, est désormais accompagné d'un «Multicontroller II», qui vient d'être mis au point avec de nouvelles fonctions. En plus, un toit panoramique, avec de larges vitrages, vient s'ajouter aux deux options

déjà proposées (toit normal ou surbaissé), ainsi qu'un contrôle électronique de profondeur du relevage frontal.

100 à 130 chevaux

Avec cette gamme «Expert CVT», Steyr dispose de véhicules Premium mais compacts. Sous les capots tourne un FPT de 4,5 litres, à peine plus grand que le 4-cylindres de 3,4 litres des «Multi». L'unité de traitement des gaz d'échappement (niveau 5), composée d'un catalyseur à oxydation diesel (DOC) et d'un catalyseur à réduction sélective (SCR), se distingue aussi par sa compacité; elle se loge sous le capot sans gêner la vue vers l'avant.

Avec quatre modèles, un de plus que les «Multi», cette gamme couvre la catégorie de puissances de 100 à 130 chevaux. À son sommet trône le «4130 Expert CVT», qui développe même jusqu'à 140 chevaux. Les autres modèles disposent aussi d'une surpuissance de 10 chevaux toujours prête à servir. Les moteurs fournissent leur couple

maximal de 520 à 630 Nm à 1300 tr/min déjà. Les réservoirs de 180 l de diesel et de 19 l d'AdBlue suffisent pour de longues journées de travail.

CVT à double embrayage

La maison-mère a adapté en conséquence sa boîte à transmission à variation continue à double embrayage pour cette gamme aux puissances plus modestes et a baptisé cette transmission «S-Control CVT». Les deux plages mécaniques se commutent automatiquement et la transmission accélère de 0 à 43 km/h sans à-coups. En mode Eco, la vitesse maximale est déjà atteinte à 1700 tr/min. Cette nouvelle transmission possède bien entendu toutes les fonctions qu'on attend d'une transmission Steyr CVT, à l'exemple de l'arrêt automatique et du frein de stationnement automatique. Au rayon prise de force, les «Expert» sont un peu en retrait par rapport aux «Multi», avec non pas quatre mais trois régimes, à choix

* Lukas Weninger est rédacteur de la revue professionnelle autrichienne *Landwirt*.



Avec sa gamme « Expert CVT », Steyr met sur le marché des tracteurs à variation continue Premium, de dimensions compactes.

540/540Eco/1000 ou 540/1000/1000Eco. Un rapport proportionnel à l'avancement est proposé en option.

Riche dotation hydraulique

Le circuit hydraulique est un poil plus puissant que celui des « Multi ». La pompe délivre jusqu'à 110 l/min. Elle est à débit et pression réglables. À l'arrière, les « Expert » peuvent lever jusqu'à 5600 kg, et jusqu'à 2300 kg à l'avant. Le relevage électronique frontal est totalement intégré au bloc de l'essieu et offre tous les raccords électriques et hydrauliques usuels, de même qu'une commande extérieure. Au total, l'utilisateur peut compter sur sept distributeurs, quatre à l'arrière et trois à commande électrique placés au centre du tracteur.

Deux concepts de conduite

La gamme « Expert » reçoit la vaste cabine que Steyr propose sur ses plus grands modèles, à partir de la gamme « Profi ». L'éclairage à LED sur 360° intègre jusqu'à 18 projecteurs pour faciliter le travail nocturne. Aux toits abaissé et standard vient s'ajouter une variante panoramique, avec une lucarne de toit nettement plus grande (0,42 m²) par rapport à la version standard, séparée du pare-brise par une fine traverse horizontale. De la sorte, le conducteur bénéficie d'une vue presque intégralement dégagée sur le frontal en position haute. La cabine est pourvue d'un compartiment réfrigérant, en série, devant le volant, et d'un essuie-glace qui balaye le pare-brise sur 235°.

L'agriculteur peut opter entre deux ensembles de commandes. L'accoudoir « Multicontroller » hérité des plus grands modèles

ou le « Multicontroller II », qui vient d'être mis au point. Ce dernier laisse une impression de compacité et offre des fonctions supplémentaires. Il permet d'intervenir directement sur l'ensemble des fonctions du tracteur, à l'aide de touches programmables. Le joystick intégré à l'accoudoir dessert les distributeurs hydrauliques arrière et centraux, y compris le chargeur et le relevage frontaux. Avec le nouveau « Multicontroller », l'écran tactile « S-Tech 700 » n'est plus sur l'accoudoir mais en position haute, devant la porte droite. On peut se demander dans quelle mesure c'est un progrès et si c'est bien l'endroit idéal en toute situation. La pratique montrera si Steyr a fait le bon choix. Les nouveaux « Expert » peuvent bien sûr être dotés de tous les systèmes d'assistance connus, comme le « S-Guide RTK+ » ou l'« Easy-Tronic II ».

Les Steyr « Expert CVT » en chiffres

Modèles	4100 Expert CVT	4110 Expert CVT	4120 Expert CVT	4130 Expert CVT
Moteur	FPT, 4-cylindres de 4,5 litres, niveau d'émissions 5 avec DOC et SCR			
Puissance nominale à 2200 tr/min (ch/kW)	100/74	110/81	120/88	130/96
Puissance maximale à 1700-1900 tr/min (ch/kW)	110/81	120/88	130/96	140/103
Transmission	« S-Control CVT », 40 km/h Eco à 1600 tr/min			
Prise de force	540/540 Eco/1000 ou 540/1000/1000 Eco En option : régime proportionnel ; pdf frontale 1000			
Relevage arrière : puissance, catégorie	5600 kg, cat. 2 ou 3/N			
Hydraulique	80 ou 110 l/min, à détection de charge			

Données du constructeur



Le toit panoramique et l'essuie-glace du pare-brise à balayage sur 235° offrent beaucoup de dégagement et de lumière.



Le relevage électronique avant dispose de fonctions bien pratiques. Il est intégré au bloc essieu.

Globalement, les « Expert » entrent dans la même catégorie de puissances que les « Multi », avec un petit supplément de performances et de confort. Mais ils pèsent aussi près d'une tonne supplémentaire et sont un peu plus grands. Leur empattement croît de 7 centimètres. Steyr réagit en augmentant de 800 kilos leur poids total autorisé en charge.

On attend avec impatience de voir comment les ventes de ces tracteurs Premium vont évoluer parallèlement à celles des « Multi ». Les versions « Standard-Expert » sont déjà commercialisées ; pour les « Premium-Expert », il faut encore patienter jusqu'au début 2020.