

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 83 (2021)  
**Heft:** 12  
  
**Rubrik:** Exposition

### **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>**



«Downsizing» d'un moteur de six à quatre cylindres. Malgré la réduction de cylindrée, le Claas «Axion 830» offre les mêmes performances, voire, en cas d'assistance électrique, de meilleures valeurs de couple et davantage de place sous le capot. Photos: Heinz Röthlisberger

## «Downsizing» de moteurs par assistance électrique

Le constructeur Deutz pousse au développement d'une motorisation durable. Pendant les «Deutz Days», le public a ainsi eu l'occasion d'admirer un projet de «downsizing» avec assistance électrique sans aucune perte de puissance du moteur.

Heinz Röthlisberger

Tout constructeur de moteurs se doit aujourd'hui d'investir dans les systèmes d'entraînement durables. Deutz aussi. La façon dont le motoriste de Cologne (D) compte s'y prendre a été au cœur des «Deutz Days» de cette année, en novembre à Stockstadt am Rhein (D). Il y a présenté ses solutions futures, dont une grue électrique sur chenilles d'une puissance de 40 kW développée avec le constructeur japonais Maeda. Elle peut lever six tonnes. Il y avait aussi un moteur

six-cylindres à hydrogène de 200 kW, le «TCG 7.8 H2», que la marque espère produire en série dès 2024 pour un usage stationnaire. Des solutions d'entraînement basées sur des piles à combustible au méthanol et des développements prometteurs dans le domaine des moteurs électriques étaient également au menu.

### De six à quatre cylindres

Dans le secteur «Agriculture», s'appuyant sur l'exemple d'un tracteur Claas

«Axion 830», les ingénieurs de Deutz ont illustré un «downsizing». Cette démarche vise à réduire la taille et la cylindrée du moteur sans changement significatif de ses performances. Ils ont ôté du tracteur en question le FTP 6-cylindres de 6,7 litres d'origine (172 kW ou 235 chevaux), pour le remplacer par un Deutz «TCD 5.2 EC48» 4-cylindres (170 kW ou 230 chevaux). Le tracteur s'est vu équiper d'un circuit électrique 48 volts, comprenant une batterie d'une capacité de 0,5 kW/h,



un alternateur 48 volts et un turbocompresseur électrique de même tension nominale. Ce circuit doit intervenir dans l'entraînement du tracteur et fournir du couple supplémentaire. Le tracteur possède deux turbocompresseurs, un grand pour le travail normal et un électrique pour le couple. Avec ce système, que Deutz appelle «microhybride pour l'agriculture», la puissance du tracteur reste inchangée, malgré une réduction de 22% de sa cylindrée, passée de 5,2 à 6,7 litres.

### Rendement accru

D'après le constructeur, ce système offrirait un couple supérieur à bas régime, sans perte de puissance, donc des accélérations améliorées avec des charges remorquées élevées, ainsi qu'une meilleure dynamique à toutes les allures. C'est

l'œuvre du turbo électrique additionnel, qui oppose moins d'inertie qu'un turbo traditionnel. Selon ses développeurs, l'ensemble générerait un gain de rendement et une consommation réduite. En passant à quatre cylindres, la taille du moteur diminue et laisse plus d'espace pour loger d'autres composants sous le capot.

L'ensemble produit aussi des kW (jusqu'à 20) pour entraîner des machines de type épandeurs d'engrais. Une source autorisée révèle que Deutz prévoit de lancer la production en série. Mais ce système resterait cantonné aux chargeurs et à d'autres engins. Il sera plus difficile à vendre aux tractoristes liés à des fournisseurs de moteurs par des contrats à long terme.

### Le diesel toujours en course

En dépit du développement à marche forcée des motorisations alternatives, Deutz reste convaincu que les moteurs à combustion interne ne sont pas prêts de disparaître des équipements hors-route, telles que les machines agricoles et les engins de chantier. L'agriculture sera probablement le dernier secteur dans lequel de nouvelles formes d'entraînement remplaceront les tracteurs de forte puissance. Les avantages du moteur diesel y sont simplement écrasants. Deutz réserverait les moteurs électriques plutôt aux machines jusqu'à 100 kW, celles nécessitant une puissance supérieure étant difficiles à électrifier. Sur le créneau des moteurs de forte puissance, l'hydrogène pourrait constituer une solution.

Une tendance se dégage clairement de Stockstadt: Deutz se teinte progressivement en «vert». En agriculture aussi, l'ère

### Le «Classique» paye le «Vert»

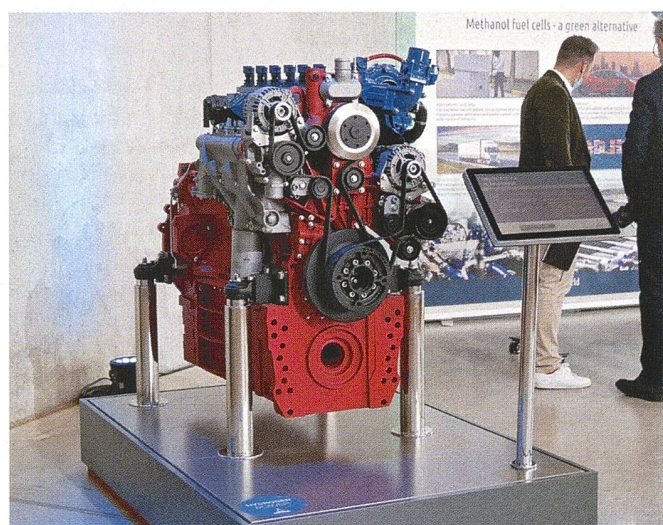
Dès le 1<sup>er</sup> janvier 2022, Deutz AG s'affichera en deux divisions, «Classic» et «Green». Le segment «Green» réunira les moteurs électriques, les batteries ainsi que les moteurs à hydrogène, bref tous les produits autres que les moteurs diesel. Deutz nourrit en effet des objectifs ambitieux. Actuellement, les activités du segment «Green» représentent environ 60 millions d'euros, soit 4% du chiffre d'affaires. D'ici 2031, cette part devrait dépasser les 50%. La croissance espérée sera également réalisée par des rachats et des reprises d'entreprises. Il est intéressant de noter que Deutz compte financer les investissements dans la stratégie de croissance du segment «Green» à partir des ventes du secteur classique des moteurs diesel jusqu'en 2026.

des combustibles fossiles est appelée à s'achever. Le diesel reste pourtant d'actualité. La preuve en est que les constructeurs semblent toujours intéressés par une collaboration à long terme, a-t-on pu entendre dans les coulisses des «Deutz Days».

La marque vient en effet d'annoncer de nouveaux projets de collaboration avec d'importants constructeurs de machines agricoles tels que John Deere, SDF et Agco, pour lesquels elle développe ou produit des gammes complètes. Les contrats de livraison à long terme sont de nouveau d'actualité. La pandémie et les retards de livraison à répétition remettront en cause, et pour longtemps, les politiques d'approvisionnement à courte échéance. ■

### La notion du «downsizing»

Le terme anglais «downsizing» désigne une réduction de certaines caractéristiques techniques, par exemple le poids, la cylindrée, etc., tout en conservant des performances inchangées. Selon Wikipédia, le «downsizing» est le résultat de certains progrès techniques et répond à la hausse des prix de l'énergie et des matières premières. La forme la mieux connue du «downsizing» consiste à réduire la cylindrée des moteurs à combustion interne, en améliorant le rapport entre puissance utile maximale et cylindrée, jusqu'à une puissance du même ordre qu'auparavant avec les moteurs de plus forte cylindrée.



L'utilisation de ce six-cylindres Deutz à hydrogène, d'une puissance de 200 kW (270 ch), n'est envisagée dans le machinisme, agricole et de chantier, qu'à un horizon lointain.



En collaboration avec le japonais Maeda, Deutz a mis au point une grue sur chenilles entièrement électrique de 40 kW, offrant une capacité de levage de six tonnes. Photo: Deutz





Une médaille d'or et 16 distinctions en argent ont été décernées en préambule à l'Agritechnica, qui devrait se tenir du 27 février au 5 mars 2022. Images: Agritechnica, zvg

## Une médaille d'or et 16 d'argent

Le jury des nouveautés de l'Agritechnica a passé au crible les 164 innovations en machinisme agricole qui lui ont été soumises et a décerné une médaille d'or et 16 médailles d'argent.

Roman Engeler

Un produit bénéficiant d'une distinction «Innovation Award Agritechnica» en or se distingue par une nouvelle conception et pour lequel la fonctionnalité a été modifiée de façon décisive et qui autorise, au travers de son utilisation, un nouveau processus générant l'amélioration d'un processus existant. Pour l'attribution d'une médaille d'or, les critères suivants sont déterminants:

- Importance pratique pour l'exploitation,
- rentabilité économique et efficacité,
- amélioration de la situation environnementale et énergétique,
- allègement de la charge de travail et amélioration de la santé et de la sécurité.

Pour se voir décerner l'argent, un produit doit présenter un développement complémentaire améliorant de façon significative son utilisation et le processus. Mais l'innovation ne remplit toutefois pas complètement les critères requis pour la médaille d'or de l'innovation. L'attribution d'une médaille d'or requiert:

- Importance pratique pour l'exploitation,
- allègement de la charge de travail et amélioration de la qualité du travail,
- amélioration de la fiabilité.

### Or: système tracteur «Nexat»

Le «Nexat» est un porte-outils adapté à tous les travaux de production végétale, depuis le travail du sol en passant par le semis ou la protection des plantes et jusqu'à la récolte. Les outils de travail du sol et de traitement des cultures sont portés, au lieu d'être tirés. Cette nouvelle



configuration augmente la productivité. Avec la version de 12 m, 95% de la surface totale du champ n'est plus écrasée par les chenilles. Un potentiel de rendement supérieur peut être atteint, tout en préservant le sol et l'environnement.

Les outils de travail sont attelés entre les quatre grandes chenilles du train roulant électrique, pivotant à 90° lors des déplacements sur route. L'alimentation électrique est assurée par deux moteurs diesel indépendants de 545 ch chacun, entraînant une génératrice. L'engin est prédisposé à une conversion aux motorisations alternatives telles que les piles à combustible.

### Argent: Krone «ExactUnload»

Avec l'«ExactUnload» de Krone, le déchargement de la nouvelle remorque à tapis et fond mouvants «GX» est contrôlé de telle sorte que le produit transporté soit réparti au sol de façon régulière sur une distance préconfigurée. La vitesse d'évolution de l'ensemble attelé n'a pas d'importance tant que l'allure est inférieure à 3,5 km/h. Les chauffeurs inexpérimentés peuvent ainsi répartir à chaque fois de façon homogène leur chargement. Le véhicule compactant le silo déplace ainsi moins de matière.



### Argent: «Agro ContiSeal» de Continental

Un polymère visqueux à l'intérieur du pneu agricole colmate la fuite d'air en cas de pénétration de la bande de roulement





par un corps étranger. Malgré son endommagement, il est possible de continuer à rouler et de réparer ou remplacer le pneu.

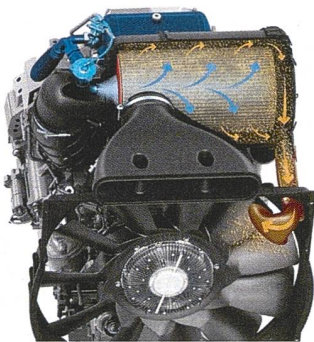
#### Argent: avertisseur de compaction sur terminal Claas «Terranimo»

Le système développé à l'HAFL de Zollikofen signale au conducteur, sur son terminal en cabine, le niveau de risque de compactage dans les conditions d'utilisation en cours. Pour effectuer ces calculs, Claas relie les informations disponibles via le système d'assistance «Cemos», telles que le type ou l'état du sol, la charge par essieu ou la pression des pneus au système «Terranimo», un outil de simulation de la charge et de la portance du sol reconnu.



#### Argent: «Aspiration automatique des poussières» de Fendt

Avec son système automatique d'aspiration des poussières, Fendt présente pour la première fois une solution détectant le degré d'encrassement du filtre à air lors du travail et le nettoie automatiquement. Deux impulsions d'air comprimé courtes mais puissantes à l'intérieur du filtre génèrent un flux d'air dirigé vers l'extérieur.



#### Argent: Müthing «CoverSeeder»

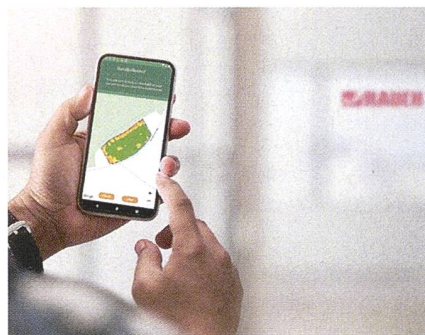
La combinaison «CoverSeeder» de Müthing rassemble pour la première fois des éléments bien connus en un nouveau système de semis des cultures dérobées qui intègre toutes les étapes en un seul

passage: pour une levée régulière et homogène, le traitement des résidus de récolte est combiné à un dispositif spécial de mise en terre des semences. Concrètement, une herse étrille placée en amont affine la terre et répartit mieux les pailles. Le broyeur à fléaux placé juste derrière broie paille et chaumes et libère l'horizon de semis des résidus de récolte grâce à la puissance d'aspiration du rotor à fléaux.



#### Argent: Rauch «TerraService»

Avec le «TerraService» de Rauch, développé en collaboration avec AgriCircle, l'agriculteur dispose d'un service informatique lui permettant de calculer à l'avance la praticabilité d'une parcelle agricole. L'utilisateur doit saisir les données machine nécessaires à ce calcul ou intégrer des données préalablement enregistrées. L'humidité du sol est estimée localement grâce aux mesures radar des satellites Sentinel 1 combinées aux données météorologiques.



#### Argent: Amazone «DirectInject»

La souplesse de sélection des produits phytosanitaires et l'utilisation de substances actives sur des parties de champ en fonction des besoins de la culture présentent des exigences croissantes pour les agriculteurs et pour les techniques de protection phytosanitaire actuelles. La solution «DirectInject» résout le conflit entre une plus grande flexibilité d'utilisation et la taille économiquement opportune des pulvérisateurs. La souplesse de dosage de produits liquides et granulés permet à ce système de réagir de manière appropriée à chaque situation au champ.

L'autre avantage est l'économie de passages supplémentaires et donc d'intrants tels que le gazole et de temps de travail.



#### Argent: «Photoheyl» de Planungsbüro Heinrich

Le nouveau concept de rotor du «Photoheyl» permet d'obtenir des débits de chantier de plus d'un hectare par heure. Le système de guidage par caméras sur le rang détecte la culture de manière fiable. Les roues d'appui du châssis sont orientables par vérins hydrauliques et dirigées selon celles du tracteur, en suivant leur direction. La bineuse est ainsi guidée avec une précision maximale le long des rangs et les difficultés rencontrées jusqu'à présent pour maîtriser la machine et le tracteur sont résolues.



#### Argent: «DL 66 Pro» de Fasterholt

L'outil d'irrigation «DL 66 Pro» de Fasterholt est la combinaison inédite d'un enrouleur mobile et d'une rampe à buses en aluminium de 66 m. Cette rampe télescopique et repliable hydrauliquement est installée sur un seul chariot qui assure





l'avancement de la machine. Les avantages de ce système, actuellement composé d'un enrouleur et d'un chariot d'arroseur, sont combinés en une seule machine.

#### Argent: New Holland «OptiSpread»

La répartition transversale régulière des pailles broyées par les moissonneuses-batteuses est nécessaire pour les mises en culture suivantes, surtout en cas de travail simplifié du sol. New Holland a développé le système «OptiSpread Automation System», le premier système d'éparpillement de la paille broyée avec technique de mesure directe. Des capteurs radar 2D placés de chaque côté de la moissonneuse-batteuse mesurent la vitesse et la distance de projection.



#### Argent: Claas «Cemos Auto Header»

Claas a développé le «Cemos Auto Header», premier système de correction du réglage, pour les barres de coupe à vis. Un scanner laser détecte en continu la hauteur de la culture. Une fois que l'opérateur a défini la position du rabatteur, les consignes sont adaptées automatiquement en cas de variation de la hauteur de la culture. Le système détecte les traces de passage ainsi que la terminaison de la culture et guide les éventuels amas de céréales tombés de la table de coupe vers la vis d'alimentation.



#### Argent: New Holland «Big Baler Automation»

Avec le système «Big Baler Automation» de New Holland, l'opérateur peut régler directement le poids de balle souhaité sur

une presse à balles parallélépipédiques, le système prenant ensuite en charge de manière anticipée et automatique le guidage de l'attelage, la régulation de la vitesse du tracteur et les réglages de la presse. Cette évolution est décisive vers une presse à balles parallélépipédiques entièrement automatique.



#### Argent: «RoboVeg» d'Agro Intelligence

«RoboVeg» est un robot agricole performant pour la récolte du brocoli. Cette machine est entraînée par deux moteurs développant une puissance totale de 104 kW, dont une partie est disponible à la prise de force. Le relevage dispose d'une capacité de 750 kg. Le «RoboVeg» est équipé de caméras 2D haute résolution et de capteurs 3D. Deux bras robotisés pivotant sur 6 axes sont chargés de la récolte autonome des brocolis.



#### Argent: «RSM Ok ID» de Rostselmash

Dans le secteur automobile, les avertisseurs de somnolence ou les assistants d'attention sont connus depuis longtemps. Rostselmash a repris cette approche pour la transposer dans le domaine agricole. Le système «RSM Ok ID» procède à une surveillance intelligente permanente de l'état du conducteur et, s'il détecte des signes de fatigue ou d'autres modifications de son état, il l'en informe immédiatement par un signal

sonore puissant et arrête la machine pour éviter toute conséquence tragique.



#### Argent: «Compaction Prevention System» d'Agtech 2030

Avec le «Compaction Prevention System» (CPS) d'Agtech 2030, l'utilisateur dispose d'un service qui cartographie à l'avance le risque actuel de compactage d'un champ et donc sa praticabilité. Le calcul en temps réel et spécifique au lieu aide aussi bien à la planification du travail qu'au conducteur de la machine à contourner les zones à risque du champ.



#### Argent: «Sis Remote» de Reichardt

«Sis Remote» est un système de commande intégré contrôlant à distance des machines autonomes. Évolutif, il se compose d'une radiocommande et d'un système d'automatisation Isobus. Il remplit toutes les exigences fonctionnelles de sécurité. Sa production en série est déjà effective sur un porte-outils à chenilles destiné à l'entretien paysager.







Jörg Zimmermann, président de ch-motorist (à droite) et Stephan Scheidegger, chef de projet, posent devant l'affiche destinée à attirer de jeunes apprentis. Photo: Ruedi Hunger

# À la recherche d'apprentis motivés

Les commerçants spécialisés en appareils à moteur se sont intéressés de près à la relève professionnelle lors de leur 14<sup>e</sup> assemblée qui s'est tenue à la mi-novembre à Sursee. À cet effet, ils ont fait appel à des intervenants du «portail d'apprentissage» Yousty.ch.

Ruedi Hunger

Plusieurs catégories professionnelles rencontrent des difficultés croissantes à recruter des jeunes apprentis. C'est le cas du secteur du commerce spécialisé en appareils à moteur. Entreprises et associations sont de plus en plus souvent confrontées à l'enjeu crucial d'attirer la jeune génération vers les métiers artisanaux.

## Être en ligne est un must

Lors de l'assemblée des commerçants spécialisés en appareils à moteur qui s'est tenue chez Hako Schweiz AG, à Sursee (LU), deux intervenants de la plate-forme de formation professionnelle Yousty.ch ont démontré que la toile est un média très important pour les jeunes gens à la recherche d'une place d'apprentissage. La «raison» n'en incombe pas uniquement à ces derniers. La notion de «stratégie mobile only» s'applique également dans ce contexte. En effet, de nombreuses entreprises proposent aujourd'hui leurs produits et/ou leurs services exclusivement via des applications. Présenter son profil professionnel, son univers et ses produits aux personnes qui cherchent un emploi via une «stratégie mobile only» pourrait donc s'avérer un avantage.

## Qu'est-ce que cela signifie pour la recherche de places d'apprentissage

Les professions traditionnelles, telles que les commerçants spécialisés en appareils à moteur, sont particulièrement concernées. La question du recrutement de futurs apprentis motivés se pose. La génération internet actuelle a souvent le sentiment de ne pas être prise au sérieux. Or, une jeune fille ou d'un jeune homme souhaitent avant tout être considérés et respectés. Ils aspirent également à une bonne ambiance de travail et à une activité variée. Les enquêtes montrent qu'ils portent leur attention sur plusieurs formations professionnelles (une à trois, le plus souvent) et qu'ils envoient en moyenne 7,1 candidatures (jusqu'à une centaine pour certains). Cette nouvelle génération n'a pas l'habitude d'attendre. Cela implique de traiter les candidatures rapidement, sous peine de voir partir les candidats prometteurs vers d'autres horizons.

## Informations et exposé de l'invité

Jörg Zimmermann, président de ch-motorist, a accueilli plus de 35 des 45 membres à la 14<sup>e</sup> assemblée générale à Sursee. Le site internet ([www.ch-motorist.ch](http://www.ch-motorist.ch)) a été repensé à l'occasion de la préparation de

l'exposé sur la formation professionnelle. «Google AdWords» et d'autres supports publicitaires seront également utilisés», a précisé le chef de projet Stephan Scheidegger. L'invité du jour était Roberto Chechele, directeur de la société Hako Schweiz AG, qui fournit des équipements pour le nettoyage et la voirie. Il a donné une conférence intitulée «l'électromobilité et la robotique dans la technique communale et de nettoyage, ainsi que dans l'entretien du gazon et du paysage».

## Plate-forme ch-motorist

Voici trente ans, le secteur des appareils à moteur s'est développé au point de constituer une profession à part entière au sein de la branche du machinisme agricole. Les exigences croissantes sur ce marché nécessitaient, outre les professionnels qualifiés disposant de solides connaissances techniques, de plus en plus d'experts en conseil. Aujourd'hui, le groupe de travail «ch-motorist» des commerçants spécialisés en appareils à moteur est affilié à l'association Agrotec Suisse, qui constitue avec Metaltec Suisse l'association faîtière AM Suisse, dont le siège se trouve à Aarberg.





AS-Motor, dont le siège social se trouve à Bühlertann (D) et qui fait partie depuis peu du groupe Ariens, a obtenu la médaille d'or pour ses tondeuses à herbes hautes entraînées électriquement. Les «EAllmäher» développées par le constructeur AS-Motor sont les premières tondeuses à herbes hautes entraînées par un moteur électrique. Deux batteries manuelles de 56 volts sont utilisées. Une autonomie augmentée peut s'obtenir grâce à une batterie supplémentaire portée sur le dos. La puissance de ces tondeuses professionnelles est comparable à celle d'un moteur quatre temps de 200 cm<sup>3</sup>.



L'or a aussi été décerné à Bucher-Municipal, de Niederweningen/Suisse, pour la balayeuse compacte «Bucher CityCat V20e» avec saumureuse «Bucher Husky L14e». La balayeuse compacte électrique articulée d'un volume de 2 mètres cubes est équipée d'un pack de batteries suffisant pour une période de travail de huit heures. Pour une utilisation tout au long de l'année, le véhicule peut être équipé d'une saumureuse électrique de 1400 litres entièrement intégrée. Celle-ci dispose de sa propre alimentation électrique et fonctionne de manière autonome grâce au système de batterie de secours.

## Demopark: or et argent décernés sans exposition

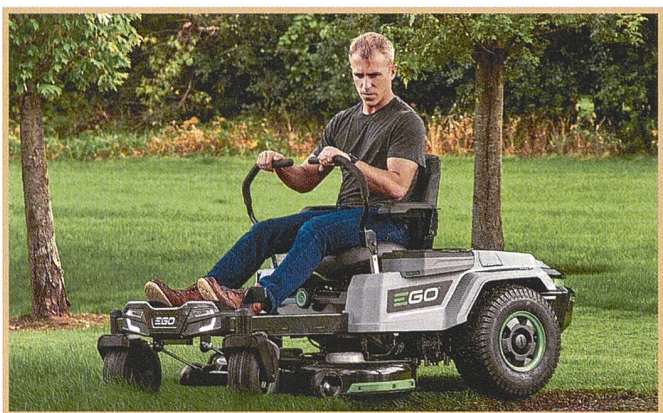
Ruedi Hunger

Sur une surface d'exposition de quelque 250 000 mètres carrés, des machines et appareils bardés de technologie et de solutions numériques innovantes destinés à l'horticulture et l'aménagement du paysage, ainsi qu'au secteur communal sont présentés. Prévue au printemps 2021, la biennale allemande Demopark n'a pu avoir lieu pour les raisons que nous connaissons.

Selon les organisateurs, il était en effet impensable de mener des entretiens personnels ou d'essayer des prototypes sans contrainte dans ces conditions. Le rendez-vous est toutefois reporté au début de l'été 2023. La prochaine édition de l'exposition aura lieu en plein air du 18 au 20 juin 2023 sur l'aérodrome d'Eisenach-Kindel, à Hörselberg-Hainich (land de Thuringe).

### Innovations primées en 2021

En dépit de la situation, une cinquantaine d'innovations ont été évaluées par un jury composé de membres des rédactions des revues spécialisées Technique Agricole, Ba-LaBau, Greenkeepers Journal, Kommunaltechnik et Lohnunternehmen. Le jury a décerné cinq médailles d'or et huit médailles d'argent cette année. ■



EGO, fabricant d'équipements sans fil et membre d'un groupe de production international dont le siège se trouve aux États-Unis, est décoré d'une médaille d'or pour la «tondeuse à rayon de braquage nul à batterie ZT4200E-L». Avec une largeur de coupe de 106 cm, cette tondeuse sans fil à rayon de braquage nul d'Ego offre des performances à la surface atteignant 10 000 mètres carrés avec une seule charge. Elle est équipée de six batteries de 56 volts interchangeables. Il s'agit du même type que celles utilisées sur les outils manuels d'Ego, comme les débroussailluses ou les taille-haies.



Husqvarna a reçu une médaille d'or pour son robot de tonte grande surface «Ceora». Ce robot est conçu comme un appareil polyvalent. D'autres accessoires seront disponibles à l'avenir en plus du plateau de coupe conventionnel. Il s'agit d'un plateau de fairway ou d'un marqueur de lignes pour les terrains de sport. L'appareil fonctionne sans fil et se guide par navigation satellite avec une précision de 2 à 3 cm.





Stihl a été récompensé d'une médaille d'or pour le système de communication de protection auditive «ProCom». Jusqu'à 16 personnes peuvent communiquer entre elles en utilisant le système «ProCom» de Stihl. On peut connecter un smartphone et des appareils radio compatibles Bluetooth. La portée va de 160 à 600 mètres. Chaque système individuel fait office de «repeater». La fonction d'écoute des bruits environnants permet de les percevoir sans devoir retirer les protections auditives.



Une médaille d'argent a été attribuée à Amazone pour l'épandeur hivernal «IceTiger». Avec cet épandeur, la combinaison d'un fond mouvant à entraînement hydraulique, d'un réglage électrique du point d'épandage et d'une commande par terminal Isobus assure un épandage précis du produit, même en petites quantités jusqu'à 5 g/m<sup>2</sup>. La large surface d'appui du tapis permet d'éviter la formation de ponts.



Bema Maschinenfabrik (Allemagne) a été décoré d'une médaille d'argent pour son «conteneur basculant». Ce conteneur, avec vidange en hauteur et volume de 1350 litres, est une composante du système aspiration/balayage de Bema. Il se monte sur l'attelage trois points du tracteur. Il peut se combiner avec différents outils maison, comme une brosse de balayage et d'aspiration, une souffleuse-broyeuse, ainsi que différents outils d'autres fournisseurs.



Humus Maschinenfabrik Bermatingen (D) a reçu une médaille d'argent pour son broyeur à broussailles «Humus PS145». Le broyeur «PS145» d'Humus se destine avant tout aux secteurs forestier et communal. Grâce à son faible poids (dès 210 kg), il s'avère particulièrement adapté à une utilisation avec des chenillettes télécommandées. Il fonctionne avec le système de couteaux «Safety» adapté spécifiquement pour cette application.



Kramer Werke (Allemagne) a obtenu une médaille d'argent pour le coupleur «Smart Attach». Les accessoires hydrauliques des chargeurs peuvent être attelés depuis la cabine au moyen du coupleur rapide entièrement hydraulique «Smart Attach» de Kramer. La connexion avec l'hydraulique se fait automatiquement. Ce dispositif est efficace et sûr, car il ne nécessite pas de descendre du tracteur. Il permet en outre d'éviter toute fuite d'huile.



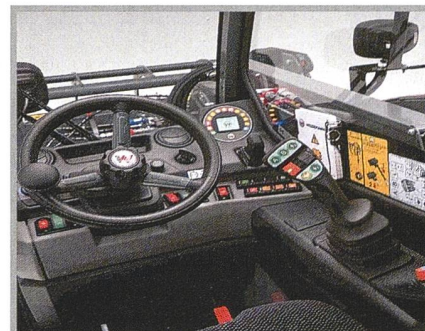
Les tracteurs Kubota «G-Series» se sont vus récompensés d'une médaille d'argent. Il s'agit d'une gamme de tracteurs de fauche professionnels, disponibles en deux variantes de moteurs et deux largeurs de travail (1,22 et 137 cm). Ils sont disponibles avec un dispositif de vidage au sol ou en hauteur. L'entraînement hydrostatique dispose d'une régulation fonction de la charge. Des points d'arrimage facilitent la sécurisation du chargement lors des transports.



Pfanztel a remporté une médaille d'argent pour la deuxième génération du porte-outil à chenilles «Moritz Fr75». Le «Moritz Fr75» de Pfanztel réunit les caractéristiques des chenillettes forestière et radioguidée. Elle offre ainsi une grande polyvalence. L'attelage trois points avec prise de force mécanique, hydraulique d'entraînement et six fonctions hydrauliques permet de monter différents outils indépendamment du constructeur.



Stihl a gagné une médaille d'argent pour différents produits numériques. Le fabricant propose des produits numériques pour l'entretien du paysage et de la voirie. Il s'agit de «Smart Connector» (gestion de flotte avec connexion directe à l'appareil de commande), «Connected Box & Connected Mobile Box» (échange de données destiné à la gestion de flotte mobile ou stationnaire par WLAN ou carte SIM) et «Logbuch» (géolocalisation et reconnaissance vocale).



Le constructeur Weidemann s'est vu attribuer une médaille d'argent pour le système «Electronic Controlled Drive» ou «ecDrive». L'entraînement à régulation électronique «ecDrive» de Weidemann permet de conduire les machines selon les besoins. Il dispose de quatre modes. En mode outils portés, la vitesse d'avancement se réduit automatiquement en cas d'augmentation de la charge (p. ex.: une grande quantité de matériau devant le broyeur ou la fraise à neige).