

NEWSLETTER

AGRO-MACHINISME & NOUVELLES TECHNOLOGIES



Newsletter n°16 : Quelques innovations dans la récolte

Avril 2019

Le 11 Avril dernier se sont passés les **UniTech Days Végétal** sur le site de Beauvais. Il s'agissait d'une journée co-organisée par la Chaire Agro-Machinisme et Nouvelles Technologies et l'association étudiante « Festival de la Terre et de l'Elevage ». Le thème de la journée était : « L'innovation par les agriculteurs ». Cette journée a été un beau succès avec près de 270 personnes qui ont participé aux différentes activités proposées : démonstrations, présentation d'AgriLab et d'expérimentation et différentes innovations portées par des agriculteurs. Au plus fort de la journée, une table ronde animée par Jean-Paul Hebrard de l'émission Powerboost s'est déroulée pour comprendre comment les agriculteurs peuvent booster l'innovation dans le secteur des agroéquipements.

Le thème de la newsletter ce mois-ci : la récolte. Elle est l'opération culturale la plus attendue des agriculteurs, en témoigne l'effervescence dans les campagnes à cette période-là de l'année, et depuis toujours. Saviez-vous qu'historiquement en France, il était interdit de se disputer dans les villages pendant la moisson sous peine de mort car il fallait assurer les réserves pour l'hiver ?

Aujourd'hui les enjeux restent tout autant cruciaux pour les exploitations. Il s'agit de récolter au bon stade de maturité des cultures, en fonction des disponibilités de matériel, des fenêtres météo, tout en veillant à ne pas abîmer les sols à travers le tassement...

Actuellement, en France, les matériels de récolte sont à la pointe des nouvelles technologies pour assurer le confort, la sécurité, le gain de temps, précision et le moins de perte à la récolte possible. Ces outils ont tendance à devenir plus imposants et aussi plus onéreux. On peut citer l'exemple des arracheuses à betterave qui aujourd'hui sont principalement de type « intégrale » car les automotrices ne sont plus commercialisées. Ce sont des machines à plus de 500 000€ et allant jusqu'à 65T quand la trémie est pleine. Seul des ETA et des CUMA peuvent acheter ce type de matériels sous réserve d'avoir beaucoup de surface (600 ha minimum) à arracher pour être rentable. Les challenges restent donc nombreux à l'échelle des exploitations.

Ce mois-ci, les étudiants ont choisi de vous présenter une récolteuse de café. Tout le monde en boit, et pourtant savez-vous comment le café est récolté ? Cette machine a pour objectif de conquérir le marché et annonce des gains de productivité intéressante pour cette filière. L'autre article porte sur une machine encore jamais vue sur le marché, une innovation qui transforme les matières végétales des champs en pellets. Cela offre des belles perspectives de valorisation des cultures.



Edito : Alexis BELLOIS Ingénieur d'études en agroéquipement
Membre de la Chaire Agro-Machinisme & Nouvelles Technologies

La récolteuse de café

Le matin, à midi ou le soir, de nombreuses personnes consomment régulièrement du café ! Avec 90% de la population française qui boit du café, les Français sont les 8èmes plus grands consommateurs de café : avec 5,8 kilos de café bu en moyenne chaque année par individus. Mais derrière cette boisson, se cache une petite révolution de la mécanisation...

Premier producteur de café mondial avec quelques 2 millions de tonnes destinées à l'export, le Brésil produit un tiers des volumes de café du monde, grâce à plus de 200 000 exploitations, le café doit répondre à des enjeux incluant la qualité de la



La récolteuse de café Case IH Coffee Express 200 Multi

© Case IH

récolte et la quantité à récolter.

C'est dans cette démarche que CASE a présenté à l'occasion du SIMA 2019 à Villepinte, sa récolteuse à café la Case IH Coffee Express 200 qui vise à augmenter la mécanisation notamment en Afrique-Moyen Orient, région où cette machine est introduite. Dotée d'un moteur de 55 chevaux, cette machine offre une vitesse d'avancement de 8 km/h au maximum ce qui permet un rendement de que ce soit en récolte sélective des fèves ou en récolte totale atteignant 60 à 70 kg/h.

Bénéficiant de nombreux avantages par rapport aux modèles précédents, cette nouvelle version offre la possibilité d'effectuer une récolte plus rase ce qui limite les pertes dus à la récolte mécanique effectuée par les peignes standard. De plus, dotée d'un déflecteur à l'extrémité du convoyeur horizontal, cela permet de réduire les pertes de plancher. Enfin, des palettes rétractables permettent quant à elles de réduire les pertes au sol ce qui la rend plus compétitive face à ses concurrents New Holland et Mahindra.

Case IH a annoncé des différences de rendement et de pertes par rapport à ses propres machines (modèles précédents), mais également en comparaison à ses concurrents. On notera les 33% de pertes en moins par rapport au modèle antérieur à une vitesse de 1km/h et 47% à 0.8km/h. De même, la machine éliminerait davantage de feuilles par rapport à ses concurrents (30 gr/plante en moins) ce qui facilite les travaux de tri post-récolte en coopératives.

Alban d'ARUNDEL DE CONDE et Pierre RUCKEBUSCH - AENT 159

Sources : B. Egon (2019) [Terre-net Média](#) ; [Tracmag](#) (2019) ; Case IH (2018 et 2019)

Krone Premos, une machine à réduire les étapes

Développée par Krone, la Premos est une machine totalement nouvelle sur le marché des agroéquipements, elle permet de transformer de la matière végétale en pellets. Le projet a vu le jour en 2015 à l'état de prototype avec une révélation en grandes pompes lors de l'Agritechnica de cette même année qui a permis à la marque Krone d'obtenir une médaille d'or. Après des années de développement, d'essais et d'amélioration notamment avec l'ajout d'un second essieu et une augmentation du débit de chantier, la Premos 5000 présentée lors du SIMA va pouvoir être disponible à l'achat d'ici la fin 2019.

Cette machine au concept révolutionnaire va pouvoir transformer de la matière végétale variée tel que la paille, herbe, luzerne et autres fourrages en pellets de 16mm de diamètre directement au champ ce qui n'était possible que par des machines stationnaires au sein d'usines de transformation. En effet, la Krone Premos attelée à un tracteur récolte la matière directement en andain et évite les diverses tâches d'ensilage ou pressage avant transport ainsi que les opérations de manutention nécessaire pour alimenter les machines fixes. Cela permet de réduire un nombre d'étapes important et de réaliser des économies de carburant et de temps. Cependant, il est tout de même possible de faire évoluer cette machine en poste fixe grâce à une adaptation au niveau de l'entrée de la matière ce qui la rend utilisable hors des saisons de récolte.

Afin de parvenir à cela, la Premos est structurée d'un pick-up pour ramasser la matière à l'instar des presses, d'un rouleau appuieur à doigts pour répartir le flux de récolte sur toute la largeur du canal qui est de 800mm. La matière est entraînée grâce à un rotor et un tapis d'alimentation jusqu'au cœur de la machine composée de cylindres permettant de former les pellets, la suite des organes permettent de les trier ainsi que les convoier jusqu'à la trémie de 5000 litres.

Les pellets formés peuvent déboucher sur différentes utilisations, par exemple en combustible ou en litière. Un litre de fioul correspond à 2.5 kg de pellets, l'utilisation de ceux-ci comme source énergétique peut alors devenir très intéressante tant sur le plan économique qu'environnemental. La litière est un autre débouché qui permettrait de réduire jusqu'à 60% la



Krone Premos 5000 en action et schéma de fonctionnement

© Krone France

quantité de fumier grâce aux pellets. Plus classiquement, les pellets peuvent bien sûr être utilisés comme source d'alimentation pour les animaux.

Cette très belle innovation proposée par Krone doit encore subir quelques modifications et améliorations avant sa commercialisation. Sa vitesse d'avancement étant lente, la marque doit pallier ce problème en augmentant le débit de chantier qui est de 5 tonnes/heure. Pour faire fonctionner cet outil, il est important de noter que la puissance minimale requise est annoncée à 350 chevaux, ce qui laisse présumer une machine tout de même très énergivore. Néanmoins, elle permet à son utilisateur de pouvoir valoriser directement de la matière et de s'ouvrir à de nouveaux marchés.

Alexis HANCE et Guillaume DESMAREST - AENT 159

Sources : P. Delorme (2018) Entr'Aid ; Duquet (2018) Web-agri ; Krone France (2019)

Des nouvelles du parcours AENT

Les étudiants de la spécialité agroéquipements et nouvelles technologies suivent comme depuis le début de l'année, leurs différents cours et enchainent les visites.

Début Avril a été marqué par le départ d'un des étudiants de la spécialité pour partir en stage à la chambre d'agriculture de l'Aine. Nous sommes donc maintenant plus que 5 pour suivre les cours qui nous sont dispensés.

Nous enchainons depuis le début du mois de nombreuses visites chez des agroéquipementiers mais aussi chez des agriculteurs.

Nous sommes allés visiter Massey Fergusson, nous avons été reçus par différentes personnes qui nous ont fait découvrir cette belle entreprise. Nous avons pu visiter la chaine de production dans son intégralité. Les bureaux d'études nous ont ouvert leurs portes pour nous expliquer leurs méthodes de travail. Nous avons eu le privilège de tester un prototype et de donner notre avis afin de faire évoluer le produit qu'ils voudraient mettre sur le marché. Nous avons donc appris sur la marque mais aussi sur la gestion d'une grosse entreprise.

Nous sommes ensuite allés à plusieurs reprises chez des agriculteurs pour comprendre leurs différents systèmes de production. Nous avons pu échanger longuement sur leur système de mécanisation et pu identifier des problèmes ou bien au contraire de belles idées ou innovations qui sont très intéressantes à exploiter. Idées qui pourraient être revues pour être adapté à notre projet TargetSpray.

La Spécialité AENT a été durant ce mois d'Avril, sollicité par les UniTech Days afin de faire des démonstrations d'outils de travail du sol en bandes (stri-ptill). Cette journée a été planifié par l'association estudiantine « Festival de la terre et de l'élevage », et présentée par Mr Hebrard, journaliste dans le secteur des agroéquipements.

Ce mois d'Avril à donc était bien dense, le mois de mai s'annonce aussi chargée avec deux visites importantes, chez



Les AENT mobilisés pour les demonstration lors des UniTech Days

© DR - CC BY 4.0

Baptiste MILLET—AENT 159

Mise en page : Davide RIZZO

Archive des newsletters :
www.unilasalle-alumni.fr