

Visite du SIMA 2022

3 novembre 2022

La période covid n'a pas rompu le suivi des progrès des agroéquipements que suit l'AAF depuis de nombreuses années. Aussi, à l'invitation de notre confrère *René AUTELLET* de la section 9, un groupe d'académiciens s'est déplacé au parc des expositions de Villepinte, le jeudi 20 novembre, en dépit des difficultés de transport de ce jour pour visiter le SIMA qui fête les 100 ans de sa création.

Le groupe était accueilli par *Isabelle ALFANO*, Directrice de COMEXPOSIUM, qui a positionné l'importance de ce salon dans les conditions géopolitiques actuelles. Le SIMA revient après sa dernière édition de février 2019, suite au contexte de la crise sanitaire et suivant la volonté de le repositionner en novembre, toutes les années paires, soit en décalage avec l'AGRITECHNICA d'Hanovre. À ce groupe s'est joint *Gilbert GRENIER*, conseiller technologique du Sima.

Contrairement aux Sima précédents où la visite portait essentiellement sur les innovations distinguées, *René AUTELLET* s'est attaché à présenter des innovations en cours de développement et les nouvelles technologies ayant une meilleure prise en compte de la qualité et de la durabilité, qui sont le fait d'entreprises « classiques » mais aussi de petites entreprises, voire de start-up.

Le positionnement du SIMA est différent de celui d'AGRITECHNICA qui est le salon le plus grand au niveau européen. Le SIMA, de moindre dimension, se veut être un salon à dimension humaine et proche des clients agriculteurs.

Sur environ 1000 exposants de 37 pays, 300 sont des nouveaux, dont certains ont choisi le SIMA comme vitrine de lancement d'innovation.

Le Sima propose maintenant 2 types de concours :

- Les Innovation Awards
- Les Farming Awards, concours européen réservés aux agriculteurs qui récompensent les innovations créées par les agriculteurs.

René AUTELLET présente notre accompagnateur *Gilbert GRENIER*, enseignant chercheur à Bordeaux Sciences Agro, conseiller technologique du SIMA.

La visite commence par le Hall 6, entièrement consacré à la *Sima Tech*, espace dédié à l'innovation technologique, regroupant 150 exposants avec des start-up et de la robotique agricole, y compris pour le domaine de l'élevage et celui de la viticulture. Ainsi on trouve par exemple la société *Beeguard* avec une innovation technologique dans le comptage des abeilles dans les ruches.

Dans le hall 7, *Pascal SOREL* accueille le groupe sur le stand *Bioret agri* ; cette société apporte des solutions pour le bien-être animal en élevage, solutions qui doivent améliorer le bien-être pour accroître la production laitière. Ainsi, la boiterie chez les vaches laitières, due à différentes causes dont la maladie de Mortellaro, peut engendrer des pertes de production laitière de 35 %. La société *Bioret agri* propose des tapis de sol drainant, appelés *tapis Magellan*. Le tapis caoutchouc drainant *Magellan* assure la souplesse au niveau du sol mais également un revêtement sec au niveau des pieds de l'animal. Des rainures permettent l'évacuation en continu de la partie liquide des déjections (urine principalement) assurant une meilleure hygiène et réduisant par la même les infections au niveau des sabots et les boiteries mais aussi les émissions d'ammoniac.

Elle offre également des matelas à eau pour vaches laitières, pour lutter contre la canicule. En période chaude les vaches restent alors plus longtemps au repos et ce matelas réfrigéré récupère la chaleur évacuée par les vaches : chacune d'elle fournit 300 watts.

Cette société propose aussi Le système *Delta X* qui sépare les effluents liquides des autres effluents collectés. Il permet de réduire de 70 % les émissions ammoniacales et de 25 % celles de méthane soit un gain de 4T équivalent CO₂ /vache/ an. La fraction solide peut-être soit compostée soit méthanisée. L'urine après filtration au travers d'un filtre en céramique (nanofiltration) et après concentration par osmose (60 % de l'eau retirée), fournit un engrais azoté (teneur de l'ordre de 30 %).

La firme *Trelleborg* est distinguée pour le gonflage des pneumatiques en fonction du type de travail. Il faut savoir que sur route les pneus du tracteur doivent avoir une pression de 2 bars, alors qu'au champ la pression adaptée est de 0.8 à 1 bar.

Jonathan RAMOS (Responsable produit) commente le système *ATMS (Adaptive Tire Management System)*, constitué par un capteur fixé dans le liner de chaque pneumatique qui communique la charge dynamique, la pression et la température et permet ainsi d'optimiser la pression des pneumatiques du tracteur en fonction du travail pratiqué. Il permet de réduire le tassement au niveau du sol, le patinage et la consommation de carburant.

À noter que le centre R&D de *Trelleborg* pour les pneumatiques est basé en Italie, suite au rachat de *Pirelli* agricole pour l'Europe.

À l'occasion du passage devant différents stands offrant des équipements pour la méthanisation, *René AUTELLET* rappelle le retard de la France où les installations de méthanisation sont au nombre de 800, avec 800 à 900 en projet, alors qu'elles sont 9000 en Allemagne, alimentées essentiellement par du maïs cultivé dans ce but. *René AUTELLET* souligne avec justesse, qu'en France les cultures intermédiaires (seigle notamment) peuvent être incorporées dans les méthaniseurs et le décret français 2016-929 ne permet d'introduire désormais des cultures de type alimentaire qu'à hauteur de 15 %.

Le groupe traverse le stand du COMPA, le musée du matériel agricole de Chartres, qui a été visité par l'Académie il y a quelques années, où sont exposés des matériels anciens à traction animale. *Laurent TOUCHE*, le directeur, nous parle des 8000 pièces de collection regroupées dans un local de 4000 m² et du problème d'une éventuelle délocalisation.

Sur le stand *Krone* le groupe s'intéresse au robot tracteur autonome. *Rémi CHENEVIÈRE* explique que ce système *Combined Power* sera développé en commun avec *Lemken* pour robotiser les travaux agricoles. *Krone* est spécialiste de la récolte des fourrages (ensilage, fenaïson...) et *Lemken* est spécialiste des travaux du sol.

Le robot tracteur de plus de 200 CV et d'un poids supérieur à 8 T peut communiquer avec l'outil à l'aide de capteurs. Le prix de ce tracteur sera du même ordre que celui d'un tracteur classique de même puissance bien équipé et devrait être mis en marché en 2027. Bien sûr ce type de véhicule ne peut pas circuler sur le réseau routier. Ce matériel est dans un système de « gigantisme » moins sensibles aux micro-variations intraparcellaires, alors que certains observateurs pensent que l'avenir est dans un système de petits robots, pouvant éventuellement travailler en troupeau.

Une pause de mi-parcours, assise et accompagnée de Menetou-Salon et fromage de chèvre du Berry, est la bienvenue sur le stand *Beinlich*, spécialiste du matériel d'irrigation. *Jean-Michel COUADE* présente les avantages du dispositif de rampe derrière enrouleur par rapport au canon monté sur enrouleur : diminution de la battance, diminution du risque d'entraînement des petites graines après semis (oignon, lin, endive), peu sensible au vent, fonctionnement en basse pression (2-3 bars), meilleure efficacité de l'eau grâce à une plus grande régularité (économie de 24 % en eau mesurée par 3 sucreries en région rémoise). La mise en route est un peu plus contraignante (10 minutes pour le temps de dépliement de la rampe).

La largeur de la rampe, en système porté, selon les modèles varie de 18 à 46 m, auxquels il faut ajouter 8 m de plus de largeur d'irrigation. En système traîné la largeur de la rampe varie de 64 à 76 m (+ 8 m par les jets d'extrémité de rampe) selon les modèles. Une application GSM est en cours pour le suivi à distance et la détection des pannes.

Le marché en France est de l'ordre de 100 rampes vendues/an.

Pour les systèmes d'irrigation le canon intelligent, permet de conduire l'irrigation en tenant compte du plan de la parcelle (bâtiments présents...).

Alain Stofer, Président de la SITMA, participant à la visite, profite du passage devant son stand pour présenter cette Association, qui a organisé une conférence sur l'autonomie énergétique des exploitations agricoles.

Un arrêt sur le stand du Crédit Mutuel permet d'y rencontrer son Directeur *Sébastien Prin*, notre confrère de la section 10, qui nous parle des offres de sa banque pour favoriser l'adaptation à la transition agroécologique par 4 mesures :

- une politique sectorielle pour un meilleur financement,
- la connaissance des clients,
- une analyse financière extra-comptable,
- un financement direct des entreprises pour lesquelles il y a des indicateurs d'appréciations (bilan carbone, certification HVE 3, certification AB).

New Holland présente un tracteur fonctionnant au méthane. Une vingtaine d'exemplaires de ce modèle étaient en service en 2022 en France chez des agriculteurs ayant un méthaniseur. Le moteur est un moteur Diesel muni de bougies. L'injection du gaz se fait à la pression de 11 puis 8 bars. Les bouteilles de gaz, portées à l'avant ou à l'arrière du tracteur selon les outils nécessités par le travail, assurent une autonomie de la journée. Cette adaptation majore le prix du tracteur d'environ 20 %.

Nicolas MOREL explique la récupération du méthane fugitif sur fosse à lisier, distinguée par une médaille. Une bâche étanche, surmontée d'une poche, couvre la fosse. Le méthane, mélangé à du CO₂, s'accumule dans la poche où une unité mobile vient le récupérer et l'épurer avant stockage. Ainsi en 2022, à ce jour, 24 T de méthane ont été récupérées. Pour une exploitation de 100 vaches, c'est l'équivalent de 700 T de CO₂ évité dans l'atmosphère.

Le *Village de la Robotique* présente des technologies innovantes pour l'agriculture.

Ecorobotix s'occupe de pulvérisation intelligente de précision : caméra couplée à un télémètre peut analyser à distance la végétation pour gérer la pulvérisation plante par plante.

Chez *Exxact robotics* les robots automoteurs de travail du sol et de pulvérisation au vignoble, grâce aux GNS (Global Navigation Systems) sont autonomes en énergie, alimentés par pile à hydrogène.

Copeeks analyse le comportement des animaux (volaille, vaches laitières...) permettant une surveillance à distance des troupeaux.

ITK, où travaille notre confrère *Philippe STOOP* de la section neuf, étudie la modélisation de la croissance et du développement des cultures. Son offre concerne des OAD, outils de prévision des rendements pour aide à la commercialisation (ex : tomates en serre) avec comme données d'entrée le climat, le rendement des semaines passées et comme données de sortie le rendement prévisionnel à venir.

Benoit CARMAN et *Évrard FÉTIS* accueillent le groupe sur le stand *Dintec*. Le groupe *Fétis* est un groupe familial dont le siège est basé en Loire atlantique près de Nantes. Il s'engage dans la transition énergétique et dans la voie de la décarbonation par :

- une pile à combustible à hydrogène permettant de fournir l'énergie à une batterie qui sert de tampon ;
- un moteur électrique d'une puissance de 50 à 75 KW. Le rendement global, compris entre 50 et 70 % est supérieur au rendement d'un moteur thermique classique (45 %). Le stockage de l'H₂ est réalisé à une pression de 350 ou 700 bars et le réservoir, pour pouvoir résister à la pression et à la déformation, est fabriqué en matériau composite.

Après près de 3 heures à circuler dans le salon, un passage sur le stand *LAFORGE* permet de revoir le dispositif d'alignement de l'outil en contrôlant le débattement latéral de l'attelage qui avait été primé lors du précédent SIMA et dont *Hubert DEFRANCO* nous rappelle le fonctionnement.

La visite s'achève sur le stand *Total Énergies* où le groupe trouve de quoi assouvir sa faim et sa soif. *Julien PEYNAUD* qui l'accueille explique la stratégie de Total Énergies pour l'autonomie énergétique de l'agriculture.

Total Energies fournit à l'agriculture 10 % du biogaz français, produit par 7 méthaniseurs. L'objectif est d'atteindre 50 % en 2030. C'est aussi un producteur d'électricité photovoltaïque à l'aide de panneaux solaires. Le but de *Total Énergies* est d'être majoritairement un fournisseur d'électricité en 2050.

La prise en compte inédite (ou bien plus visible qu'il y a 3 ans) par les industriels, des préoccupations liées au changement climatique, et aux coûts des énergies, comme dans une moindre mesure au manque de main d'œuvre, est à la fois impressionnante et rassurante parce qu'ils sont seuls acteurs susceptibles d'être vraiment efficaces contre le changement climatique, faisant assaut de créativité pour proposer des solutions efficaces.

En conclusion de cette très intéressante visite, *Jean-Jacques HERVÉ*, Président de l'Académie, insiste sur le rôle essentiel de l'énergie.

CR rédigé par *Bernard AMBOLET* et *Claude SULTANA* avec la participation de *René AUTELLET* et *Guy WAKSMAN*