



10 tracteurs viticoles

Les points clés de l'essai de tracteurs fruitiers

- ➔ Une manifestation initiée et organisée par la **chambre d'agriculture de la Charente** en partenariat avec la revue **Le Paysan Vigneron**.
- ➔ **Mathieu Sabouret**, le technicien en machinisme de la chambre d'agriculture de la Charente, a été le maître d'œuvre de la manifestation.
- ➔ Une volonté de concevoir un essai en phase avec les attentes actuelles des **viticulteurs charentais**.
- ➔ Un protocole d'essais associant des **tests statiques** et des **tests de conduite**.
- ➔ Les **vignobles Frapin** ont accueilli l'essai sur leur site de production des Gabloteaux, à Juillac-le-Coq.
- ➔ Un essai qui s'est déroulé du **23 au 31 mai sans demander aucune participation financière aux constructeurs** et aux concessionnaires locaux.
- ➔ **10 tracteurs fruitiers** 4 roues motrices de 90 à 100 ch testés.
- ➔ L'essai de chaque tracteur s'est étalé sur deux jours en présence des représentants des **constructeurs** et des **concessionnaires** locaux.

LES RÉSULTATS DU TEST

La chambre d'agriculture de la Charente a organisé du 23 au 31 mai 2016 un test de 10 tracteurs viticoles en partenariat avec la revue *Le Paysan Vigneron*. La finalité de cette manifestation a été d'apporter aux viticulteurs une diversité d'informations sur les performances d'un panel de modèles de l'offre actuelle de tracteurs fruitiers dans le créneau de puissance de 90 à 100 ch et adaptés à une utilisation dans des vignes de 2,50 à 3 m d'écartement. La spécificité de cet essai réside dans le fait qu'il associe des mesures de performances en statique à des tests de conduite au sein d'une propriété viticole. Matthieu Sabouret, le conseiller en machinisme de la chambre d'agriculture de la Charente, a été le maître d'œuvre de toute l'organisation de cette manifestation qui a été accueillie par les vignobles Frapin. Les résultats de cet essai sont présentés sous la forme de 10 fiches techniques qui regroupent les informations sur des mesures de performances statiques et des tests de conduite.

La mise en place d'un essai de 10 tracteurs fruitiers a été une opération importante qui a nécessité une mobilisation de moyens humains et financiers conséquente. La réussite du test a reposé sur la rigueur de la définition du protocole d'essais et ensuite sur sa mise en œuvre dans des conditions de parfaite équité. L'action a mobilisé un groupe de techniciens motivés et des moyens techniques et logistiques importants pendant presque 10 jours. M. Sabouret et Didier Langlois, le conseiller en machinisme de la chambre régionale d'agriculture de la Nouvelle Aquitaine, ont encadré une équipe nombreuse et structurée de techniciens en machinisme, de conseillers viticoles, de conseillers en sécurité, les 10 chauffeurs différents et les représentants des concessionnaires et des constructeurs. Les moyens mis à disposition par les vignobles Frapin et la disponibilité de Patrice Pive-

teau, le maître de chais responsable du domaine, d'Alexandre Cosson, le chef de culture du site des Gabloteaux, et de plusieurs salariés ont fortement contribué à la réussite de la manifestation.

Un essai pour évaluer les performances du ou des tracteurs référents des propriétés

M. Sabouret a souhaité construire un protocole d'essais associant des mesures de performances en statique et des tests de conduite qui soit le plus représentatif possible des conditions d'utilisation courantes dans le vignoble de Cognac. En effet, la majorité des propriétés viticoles possèdent actuellement un ou plusieurs tracteurs de têtes qui effectuent tous les travaux essentiels : la pulvérisation, l'entretien des sols (de plus en plus en combinés) et le transport de vendange. **L'agrandissement de la surface moyenne des propriétés a rendu les travaux mécaniques plus intenses, ce qui a fait évoluer les attentes des viticulteurs. Effectuer 10, 12, 16 heures de traitements, de travail du sol, de vendange dans la journée avec du matériel de plus en plus performant et aussi plus lourd est devenu courant. L'environnement de travail des chauffeurs est une notion qui prend de plus en plus d'importance.** Les viticulteurs sont attentifs à la notion de performance globale du tracteur (l'encombrement, la maniabilité, les puissances du moteur, du relevage, des circuits hydrauliques) et aussi à de nouveaux critères : le confort de conduite (siège, espace cabine, niveau sonore...) et les aspects de sécurité (filtration des cabines, sécurité des attelages...). Le souhait de M. Sabouret a



Matthieu Sabouret et Didier Langlois, les deux techniciens qui ont piloté l'essai tracteurs.

de 90 à 100 ch au banc d'essai



été d'intégrer dans le protocole de l'essai toutes ces nouvelles notions induites par la gestion actuelle des travaux mécaniques.

Le vignoble Frapin, à Juillac-le-Coq, un site d'essais idéal

La définition du protocole d'essai ainsi que le choix du site pour effectuer les tests de conduite devaient intégrer cette volonté d'apprécier la fonctionnalité globale des tracteurs viticoles. **La recherche d'un site d'essai représentatif de la topographie naturelle de la région (avec la présence de bons coteaux) et du standard des vignes Cognac, des plantations larges et hautes palissées, était aussi indispensable pour**

que les interventions de conduites soient « crédibles ». La situation du vignoble Frapin, à Juillac-le-Coq, dont les vignes sont implantées dans un secteur bien vallonné, a représenté des conditions idéales. Les vastes infrastructures du site de production des Gabloteaux ont permis de réaliser toutes les mesures statiques dans d'excellentes conditions. Ensuite, la présence d'îlots de vignes homogènes ayant une topographie variée et parfois difficile représentait d'excellentes conditions pour à la fois travailler les sols des interlignes et du dessous des ceps et effectuer les traitements. Autour du siège de l'exploitation, un circuit de chemins et de routes de tous types a permis de concevoir un itinéraire de transport de vendange représentatif des chantiers de récolte en Charentes.

10 tracteurs fruitiers de 90 à 100 ch testés





Les constructeurs et les concessionnaires locaux ont été sollicités pour présenter des tracteurs qui devaient répondre à un cahier des charges précis en matière de puissance et d'équipements. Les tracteurs devaient être représentatifs des besoins actuels des viticulteurs de la région. **L'essai a concerné des modèles quatre roues motrices, de 90 à 100 ch, d'une largeur hors tout comprise entre 1,50 et 1,80 m, disposant de circuits hydrauliques performants, dotés d'un frein remorque et équipés de relevage avant.** L'information sur le déroulement de l'essai a été communiquée auprès de l'ensemble des 12 marques distribuées dans la zone

Les caractéristiques principales des 10 tracteurs testés

Marque et modèle	Puissance constructeur et moteur	Motricité et relevage avant	Type de protection de la cabine*	Equipements particuliers
CASE IH Quantum 95 F	• 97 ch • 4 cylindres 4,5 l FPT	• 4 RM • Pas de relevage avant	Catégorie 2	
CLAAS Nexos 240 F	• 101 ch • 4 cylindres 4,5 l FPT	• 4 RM • Avec relevage avant	Catégorie 2	
FENDT 210 P Vario	• 100 ch • 3 cylindres 3,3 l Sisu	• 4 RM • Avec relevage avant	Catégorie 2	• Pont avant suspendu • Transmission à variation continue
KUBOTA M 9540 Narrow	• 99 ch • 4 cylindres 3,8 l Kubota	• 4 RM • Avec relevage avant	Catégorie 1	Système Bi-Speed Turn de manœuvres courtes
LAMBORGHINI RS 100	• 96 ch • 4 cylindres 4,0 l SDFG	• 4 RM • Avec relevage avant	Catégorie 2	Pont avant suspendu avec système Active Drive
LANDINI Rex 100 GT	• 93 ch • 4 cylindres 4,4 l Perkins	• 4 RM • Avec relevage avant	Catégorie 2	
LINDNER Lintrac 90	• 102 ch • 4 cylindres 3,4 l Perkins	• 4 RM • Avec relevage avant	Catégorie 4	• Direction sur roues arrière de 15° • Transmission à variation continue
MASSEY FERGUSON 3660 F Xtra	• 102 ch • 3 cylindres 3,3 l Sisu	• 4 RM • Avec relevage avant	Catégorie 2	
NEW HOLLAND T4.95 F SuperSteer	• 97 ch • 4 cylindres 4,5 l FPT	• 4 RM • Sans relevage avant	Catégorie 2	Pont avant SuperSteer améliorant le braquage
SAME Frutteto 3 S 110	• 106 ch • 4 cylindres 4,0 l SDFG	• 4 RM • Avec relevage avant	Catégorie 2	Pont avant suspendu avec système Active Drive

(*) Voir tableau page suivante.

Classement des cabines selon leurs niveaux de performances et de protection

Protège contre		Classe de cabine	Exigences minimales	
Poussières	✓ OUI	 Catégorie 4	Débit d'air neuf	30 m³/h
Aérosols	✓ OUI		Pressurisation	20 Pa
Vapeurs	✓ OUI		Indicateur de pression	Obligatoire
Poussières	✓ OUI	 Catégorie 3	Débit d'air neuf	30 m³/h
Aérosols	✓ OUI		Pressurisation	20 Pa
Vapeurs	✗ NON		Indicateur de pression	Obligatoire
Poussières	✓ OUI	 Catégorie 2	Débit d'air neuf	30 m³/h
Aérosols	✗ NON		Pressurisation	20 Pa
Vapeurs	✗ NON		Indicateur de pression	Facultatif
Poussières	✗ NON	 Catégorie 1	Débit d'air neuf	Aucune exigence
Aérosols	✗ NON		Pressurisation	Aucune exigence
Vapeurs	✗ NON		Indicateur de pression	Aucune exigence

viticole de la région de Cognac. La participation à l'essai a été gratuite pour les constructeurs et les distributeurs. **Dix marques ont répondu favorablement à cette initiative et les tracteurs ont été mis à disposition et préparés par les concessionnaires locaux. Lors des deux jours d'essais, M. Sabouret et D. Langlois ont souhaité que les inspecteurs techniques des différentes marques soient présents pour épauler les techniciens des concessions.** Voici les dix tracteurs viticoles qui ont été testés : le Case IH Quantum 95 F de 97 ch (sans relevage avant), le Claas Nexos 240 F de 100 ch, le Fendt Vario 210 P de 100 ch, le Kubota M 9540 DTNQ de 95 ch, le Lamborghini RS 100 Active Drive de 96 ch, le Landini Rex 100 GT de 93 ch, le Lintrac 90 4 roues directrices de 102 ch, le Massey Ferguson 3660 F de 102 ch, le New Holland

T4 F SuperSteer de 97 ch (sans relevage avant) et le Same Frutteto 3 S 110 Active-Drive de 106 ch (tracteur le plus puissant).

Deux jours d'essai par tracteur en présence des constructeurs et des concessionnaires

L'essai de chaque tracteur s'est déroulé sur **deux jours en présence des techniciens des constructeurs et des concessions qui ont été associés au déroulement de tous les tests. Le protocole intégrait trois étapes successives : une présentation des tracteurs par les représentants des marques, des tests en statique et des tests de conduite.** La présentation

technique de chaque modèle a permis d'enregistrer toutes les données de références sur les caractéristiques et les performances annoncées par le constructeur (moteur, hydraulique relevage, confort cabine, filtration...) qui sont accessibles aux viticulteurs. Toutes ces données ont été collectées et ensuite partiellement restituées dans les fiches de résultats présentées dans les pages suivantes.

Chaque tracteur a été mesuré et pesé

Le premier volet des mesures en statique était d'apprécier de façon juste le gabarit extérieur et intérieur de chaque modèle. **Les techniciens ont réalisé des mesures de longueur, de hauteur, de largeur extérieures et de l'intérieur des cabines. Des observations sur la disposition et la facilité d'accès aux diverses commandes** ont été aussi effectuées. Chaque tracteur a été également pesé en utilisant le pont-bascule de la CARC. **Le critère poids total de chaque modèle sans les masses représente un élément important pour cette catégorie de tracteurs de petits gabarits utilisée parfois dans des conditions de forte pente et de dévers.** Des mesures de la répartition des charges sur les essieux avant et arrière ont aussi été effectuées. **Le rayon de giration (rayon de braquage) de tous les tracteurs a été mesuré** sur le site des Gabloteaux dans des conditions parfaitement reproductibles. Cette information caractérisant la maniabilité des tracteurs est importante dans l'univers viticole compte tenu des nombreuses manœuvres en bout de rangs.

Les performances des moteurs ont été contrôlées au banc d'essai

Le deuxième volet des contrôles statiques a concerné les mesures de puissance des moteurs, des relevages arrière et avant et des circuits hydrauliques. Ces aspects ont été testés en s'appuyant sur le protocole officiel des essais tracteurs. Didier Langlois, le conseiller en machinisme de la chambre d'agriculture régionale Nouvelle Aquitaine, a été le maître d'œuvre de ces mesures. Il réalise des diagnostics tracteurs depuis 1989 en utilisant un banc d'essai étalonné sur les références de l'IRSTEA. Au cours des 15 dernières années, il a testé environ 20 000 tracteurs de toutes puissances dans la région Poitou-Charentes, et ses compétences sont unanimement reconnues. **Le passage au banc des 10 tracteurs fruitiers a permis de mesurer la puissance, le couple et les consommations des moteurs. Ce test s'est déroulé en présence des représen-**



Le banc d'essai des moteurs.

tants des constructeurs. Après avoir relié la prise de force du tracteur au banc et le circuit de gasoil à un débitmètre, la charge du moteur est augmentée progressivement par le freinage de la prise de force. Les mesures sont effectuées à différents régimes. **Le passage au banc d'essai moteur permet de connaître les performances des moteurs, de les comparer aux données annoncées par les constructeurs et les concessionnaires, de vérifier les bons réglages des pompes à injection, d'optimiser les consommations de carburant et de sensibiliser les utilisateurs à une conduite valorisant bien les capacités des moteurs.** Dans le cadre de l'essai, les valeurs de réglages des pompes à injection des tracteurs neufs testés ont été comparées aux valeurs de références fournies par les constructeurs.

L'importance des notions de couple moteur et de la consommation spécifique

Dans le cadre de l'essai, les valeurs mesurées des réglages des moteurs de chaque tracteur ont été comparées aux données de références fournies par les constructeurs qui sont d'ailleurs accessibles aux agriculteurs et à tous les techniciens. **Dans les fiches de résultats de l'essai (des pages 30 à 53), les performances des moteurs sont présentées sous la forme de données chiffrées et d'un graphique. Ce dernier document permet de visualiser l'évolution de la puissance mesurée et de la consommation spécifique à des plages de régime moteur variables. Les conditions optimales de fonctionnement des moteurs en termes de rendement et de niveau de consommation de carburant se**

Les 5 critères techniques caractérisant les performances des moteurs

1 Le couple moteur : il traduit la force au niveau du volant moteur et correspond à la résistance du moteur à l'effort. Plus la valeur de couple est élevée, plus le moteur aura la capacité à absorber un effort.

2 La réserve du couple : elle permet au moteur de supporter une augmentation ponctuelle de travail, sans que le conducteur soit obligé de changer de vitesse en traction ou de débrayer à l'avancement lors de travaux à la prise de force.

3 La puissance maxi : elle résulte de la multiplication du couple par la vitesse de rotation (tr/mn) à laquelle il a été mesuré. La puissance nominale est obtenue à un régime identique ou supérieur au régime de puissance maximum. Le régime nominal se situe juste avant la coupure du régulateur à partir duquel la puissance chute rapidement jusqu'au maxi à vide (2 200 à 2 800 tr/mn). Cette zone de coupure est très faible en électronique (20 à 50 tr/mn) et peut couvrir jusqu'à 300 tr/mn pour les pompes à injection en ligne.

4 La consommation horaire : elle est mesurée à différents régimes pour une charge maximale. On constate qu'elle dépend de la charge et du régime moteur. Elle renseigne sur le bon ou le mauvais réglage en débit de la pompe à injection.

5 La consommation spécifique : elle correspond à la quantité de gasoil nécessaire au moteur pour fournir 1 kW pendant 1 heure. Elle permet de comparer la consommation des différents moteurs à puissance égale. La meilleure consommation spécifique (CS) est généralement mesurée au régime proche du régime du couple maximum, alors que la plus mauvaise se situe proche du régime nominal. Plus elle est faible, meilleure est le rendement.

situent autour de valeurs de CS (consommations spécifiques) de 250 g/kWh. Des valeurs de CS trop élevées indiquent que la pompe à injection est sur-réglée. Cela signifie qu'un problème de dysfonctionnement se produit au niveau des injecteurs, du turbo, des durites d'air, du filtre à air... Cela peut être dû aussi à la conception des moteurs sur certaines séries. Un moteur sous-réglé consomme toujours plus et a donc une CS plus élevée.

Un moteur bien réglé est un gage de puissance bien utilisée et de consommation optimisée

La notion de réglage des moteurs est importante dans les propriétés viticoles car les demandes de puissances fluctuent énormément selon la nature des travaux effectués. Lors de la réalisation des traitements, le fait de devoir travailler à un régime de prise de force élevé et le plus stable possible (à 540 tr/mn) représente un gage de qualité en matière de conditions de pulvérisation et cela mobilise la pleine puissance des moteurs. **La notion de réserve de couple devient alors un élément déterminant pour faire face à cette demande de puissance qui peut augmenter ponctuellement si la topographie des parcelles devient accidentée.** À l'inverse, pour effectuer des interventions de rognage, de tonte ou de travail mécanique superficiel des sols, la demande de puissance moindre permet d'envisager une utilisation plus optimisée des potentialités des moteurs, ce qui permet de limiter la consommation de carburant. Durant le déroulement des tests des moteurs au banc, des mesures de niveau sonore à

DAGNAUD
MACHINISME VITICOLE

Gamme **PULVÉRISATEURS**

- Pas de dérive
- Pas besoin de puissance
- Qualité du traitement
- 40 à 50 % d'économie de produit
- + de 1 000 pulvérisateurs en service

Modèle **PULPANO**

Modèle **TURBIPANO**

VINITECH
à Bordeaux
• Stand Hall 1B/1310
• pôle Ecophyto

TURBIPANO
existe en porté de
400, 600,
800 ou
1000 litres

17, rue de la sévigne - 17800 Montils - Tél. +33 (0)5 46 96 42 14 - Fax : +33 (0)5 46 96 36 95

dagnaud.fr



Les mesures de niveau sonore à l'intérieur de la cabine.

l'intérieur des cabines ont été effectuées et ces données sont retranscrites dans les fiches de résultats.

Les performances des relevages et des circuits hydrauliques évaluées avec rigueur

Les tests des performances des relevages avant et arrière et des circuits hydrauliques ont été effectués en utilisant un protocole rigoureux en phase avec les attentes actuelles des viticulteurs. En effet, le fort développement de l'entretien des sols mécanique depuis quelques années s'effectue en utilisant des matériels performants, aussi plus lourds et à

des niveaux de vitesse assez élevés. Dans les interlignes des rangs, des utilisations maîtrisées d'outils à disques ou à dents puissantes (stabilité du travail en profondeur et en largeur) et de modules intercepts nécessitent de bonnes performances des relevages et des circuits hydrauliques. **Les mesures de puissance des relevages ont été réalisées en utilisant un dynamomètre installé sur les bras de relevage. Les tracteurs montés dans une plate-forme (un plateau de camion multi-benne) ont « soulevé » le dynamomètre relié à un câble. Ce dispositif a permis de faire trois types de mesures à différentes pressions :** la capacité maximale du relevage arrière et la capacité maximale du relevage avant. Parallèlement, **les performances des circuits hydrauliques ont été réalisées en connectant un débit-**

mètre sur les distributeurs arrière. Deux types de mesures ont été obtenus, l'une au régime maxi du moteur et l'autre à 1 500 tr/mn.

Des tests de conduite effectués par 10 chauffeurs viticulteurs différents

La deuxième partie de l'essai a concerné des tests de conduite qui ont été réalisés par des viticulteurs différents et aguerris à la réalisation de tous les travaux mécaniques dans leurs propriétés. M. Sabouret a volontairement choisi de faire appel à des chauffeurs confirmés pour justement obtenir des retours d'expérience les plus pertinents possible. Cette approche présente des avantages et des inconvénients que le technicien assume pleinement : **« Nous aurions pu choisir de faire conduire chaque tracteur par le même chauffeur pour avoir une démarche totalement comparative, mais trouver un**



Le dynamomètre qui a enregistré les forces d'effort des relevages.



Les mesures de débits des circuits hydrauliques.

praticien expérimenté, disponible durant 10 jours et n'ayant jamais conduit aucune des marques des tracteurs testés était quasiment mission impossible. La solution aurait pu être de faire conduire tous les tracteurs par un technicien en machinisme, mais le vécu d'un tel chauffeur ne nous paraissait pas être en phase avec les réalités de la conduite dans le vignoble charentais. Il nous a paru plus opportun de faire appel à 10 viticulteurs chauffeurs différents et aguerris à la réalisation des travaux mécaniques. Ils ont tous testé une marque et un modèle qu'ils n'avaient jamais conduit précédemment. Cela a été l'occasion pour eux de découvrir un nouveau produit sans aucun *a priori*. Nous avons sollicité le personnel des vignobles Frapin (3 salariés) et les Jeunes Viticulteurs des cantons de Segonzac, Jarnac et Hiersac (7 chauffeurs) ».

Les points clés des tests de conduite

➔ Des tests de conduite effectués par des **viticulteurs** ou des **salariés viticoles**.

➔ Un choix délibéré d'avoir **10 chauffeurs expérimentés** différents pour privilégier les retours d'expériences.

➔ Les chauffeurs n'avaient jamais conduit **le modèle et la marque du tracteur** qu'ils ont testé.

➔ **Trois tests** de conduite initialement prévus – la pulvérisation, le transport de vendange et le travail du sol – **n'ont pas pu être réalisés** en raison des pluies abondantes (60 mm avant le début de l'essai).

➔ Le chantier de pulvérisation a été effectué dans une **parcelle de 1,05 ha très pentue** (pente de 15 à 20 %) avec un pulvérisateur aéroconvection triturbines Grégoire de 2 000 l et selon un protocole identique.

➔ Le protocole du chantier de pulvérisation : une vitesse de **6 à 6,5 km/h**, un **régime pdf de 540 tr/mn**, les trois turbines à plein régime et un plan de circulation dans les rangs identique.

➔ Le transport de vendange a été réalisé sur un **itinéraire de 10,1 km** avec une benne de 60 hl inox Simonneau équipée d'un couvercle et remplie de blé (poids total 7,23 t).

➔ Un **parcours routier** intégrant des chemins agricoles, des routes diverses, des montées, des descentes et des arrêts. L'objectif des chauffeurs n'était pas de faire une course de vitesse, mais de réaliser un transport de vendange dans des conditions normales et en pleine sécurité.



L'essai de travail du sol combiné qui a dû être annulé en raison des pluies.

Trois tests de conduite initialement prévus

À l'origine, trois tests de conduite avaient été prévus : un traitement, un circuit routier avec une benne à vendange chargée de 60 hl et des travaux du sol avant et arrière en combiné. Ces différents types de travaux représentent actuellement sur les propriétés des interventions importantes effectuées en général avec le tracteur principal et qui demandent des performances à la fois différentes. Les opérations d'attelage et de dételage des différents matériels ont été effectuées par les chauffeurs afin de recueillir leurs avis sur la fonctionnalité des tracteurs (visibilité sur les outils, souplesse de l'inverseur, disposition des commandes...). L'implication dans l'essai de Bruno Farthouat, le conseiller prévention de la MSA des Charentes, a été forte. Il a participé à certains tests et encadré les chauffeurs. A l'issue de chaque test de conduite, B. Farthouat a recueilli les avis des utilisateurs en matière de comportement routier des attelages, de sécurité,

d'entretien et d'éléments très pratiques. Le carburant nécessaire à la réalisation de l'ensemble des tests de conduite a été mis à disposition gracieusement par la société Picoty Energies.

L'abondance des pluies n'a pas rendu possibles les travaux de travail du sol

Les conditions climatiques très pluvieuses durant les jours précédant l'essai ont rendu les tests de conduite dans les vignes à la fois pertinents et complexes à réaliser. **L'intervention de travail du sol avait été programmée en utilisant à l'arrière un Actisol (mis à disposition par les Ets Ouvrard Charentes) et à l'avant un module de deux interceps Clemens (mis à disposition par les Ets Maunais-Maingard de Segonzac).** Chaque tracteur devait effectuer le travail du sol dans une grande parcelle de vignes homogènes de mi-coteau en présence d'un sol de champagne caractéristique. L'abondance des


OUVRARD
CHARENTES

Technicité - Efficacité - Accueil

17260 GEMOZAC
17500 (Meux) JONZAC
16112 (Gensac) COGNAC

Tél. : 05 46 94 61 15

www.ouvrard.com

VINITECH
SIFEL

LE SALON MONDIAL
viti-vinicole.arboricole.maraicher

Nous aurons le plaisir de
vous accueillir sur notre

stand au

VINITECH

du 29 novembre au 1^{er} décembre

(Stand 1202 - Allée A - Hall n°1)

CHARENTAISE
DE MOTOCULTURE

Le Pont Neuf
Salles d'Angles
CS 9007
16121 COGNAC Cedex

Tél. : 05 45 82 55 11

www.charentaise-motoculture.com

pluies (60 mm), les deux jours avant l'essai, a empêché le déroulement du test de travail du sol. Une tentative d'intervention a été effectuée le mardi après-midi avec le tracteur Kubota, mais les sols n'étaient pas assez ressuyés. Ce n'est qu'à partir du vendredi que la parcelle a été bien accessible, mais déjà 6 tracteurs avaient terminé les autres tests. Cette situation a conduit les organisateurs à ne pas réaliser le test de conduite de travail du sol.

La parcelle à traiter avait une pente de 15 à 20 %

M. Sabouret avait choisi de mettre en œuvre les tests de pulvérisation en utilisant un pulvérisateur demandant beaucoup de puissance : **un aéroconvection tri-turbines avec voûte charentaise Grégoire de 2 000 l** (mise à disposition gracieusement par le constructeur). **La ventilation de ce pulvérisateur absorbe à poste fixe une forte puissance moteur. Le chantier de pulvérisation s'est déroulé dans une parcelle (d'une surface de 1,05 ha) de coteau difficile, mais aussi assez fréquente dans ce secteur viticole. Une allée sur deux est enherbée afin de faciliter la réalisation des traitements, même lorsque les conditions de portance des sols sont humides. La pente moyenne des rangs dans la parcelle d'essai était de 15 à 20 % avec la présence de dévers. L'objectif du test de pulvérisation avec l'appareil choisi était d'apprécier la puissance développée par**



La forte pente de la parcelle du chantier de pulvérisation.

chaque tracteur sans que l'effet « chauffeur » interfère. Les chauffeurs ont effectué le test de traitement selon un plan de travail identique et défini dès le départ. Le fonctionnement du pulvérisateur devait se dérouler à une vitesse de travail imposée de 6 à 6,5 km/h, à un régime de prise de force de 540 tr/mn, avec la cuve pleine et les turbines enclenchées à vitesse maximale (sans le circuit de bouillie ouvert). Les techniciens ont mesuré la durée du

travail, la consommation de gasoil et ont demandé aux chauffeurs d'enregistrer les variations de vitesse et des régimes de prise de force dans les montées et les descentes les plus fortes. Pour l'anecdote, une petite pluie (de 2 mm) le mercredi vers 13 heures a rendu impossible le passage de deux tracteurs dans l'après-midi.

Un itinéraire de transport de vendange de 10,1 km

Le dernier test de conduite s'apparentait à un transport de vendange correspondant à la situation de beaucoup de propriétés viticoles en termes de charge transportée et de distances parcourues. Il s'est déroulé sur un circuit de chemins et de routes autour du site des Gabloteaux. **Une benne de transport Simonneau de 60 hl en inox équipée d'un couvercle (mise à disposition gracieusement par la société Chalvignac) a été remplie de blé (poids total chargé de 7,23 t).** M. Sabouret avait établi un parcours de 10,1 km avec des montées, des descentes, des arrêts et des démarrages, des fractions de chemins agricoles et des petites et plus belles routes. **Tous les chauffeurs ont emprunté le même itinéraire en essayant d'avoir une conduite normale de pleine sécurité.** L'objectif n'était pas de faire une course de vitesse mais d'observer le comportement de chaque tracteur dans une diversité de situations. Les écarts de temps de transport observés entre les « 10 attelages » sont majoritairement liés à l'attitude de conduite des chauffeurs. Les techniciens ont mesuré la consommation de gasoil et demandé à chaque utilisateur leur ressenti du comportement des tracteurs dans les différentes fractions du parcours.



La benne à vendange avant son départ pour le circuit de transport.

Des résultats associant des constats de performances et des avis d'utilisateurs

M. Sabouret et D. Langlois se sont investis dans ce projet en ayant comme objectif prioritaire d'apporter des informations objectives aux utilisateurs. Ils tiennent à **remercier les représentants des constructeurs et des concessionnaires locaux qui ont fait preuve de disponibilité et adhéré à cette initiative rare sur le segment des tracteurs viticoles. Les dix tracteurs testés ont été d'une parfaite fiabilité.**

L'équipe de la revue *Le Paysan*, qui a été présente durant le déroulement de l'essai, tient à saluer la rigueur, le professionnalisme et le sens du dialogue des deux experts qui ont parfaitement « managé » toute l'opération.

Lors du dépouillement et du traitement des résultats, ils ont fait preuve d'un grand sérieux pour apporter des informations justes et objectives. **La synthèse des résultats de chaque tracteur présentée dans les pages suivantes atteste de la qualité du travail réalisé. Les deux techniciens ont choisi de présenter une analyse technique de chaque tracteur associant des constats de performances issus de mesures et aussi des avis des utilisateurs.**

Afin de faciliter la lecture de toutes ces données, il nous a paru opportun de réaliser un lexique d'information des critères d'information les plus techniques.

Lionel Ducom

Lexique des fiches techniques tracteurs

Afin de faciliter la compréhension des fiches de résultats présentées dans les pages suivantes, il nous a paru opportun de préciser le sens de certains termes d'éléments techniques et d'intégrer les valeurs moyennes des critères de performances les plus représentatifs.

MESURES DE POIDS

Toutes les mesures ont été effectuées en utilisant un pont-basculé précis et dont la fiabilité est contrôlée.

NIVEAU SONORE DE LA CABINE

Les mesures sont intervenues lors du passage au banc d'essai moteur (à poste fixe), avec la cabine fermée et au niveau de la tête du chauffeur. Les résultats correspondent à la moyenne des niveaux sonores obtenus entre le régime de couple maxi et le régime de la puissance maxi.

Valeur moyenne du niveau sonore des 10 tracteurs testés : 75,5 dB.

CONSOMMATION SPÉCIFIQUE (CS)

Le niveau de consommation spécifique, la CS, est un indicateur attestant le plus ou moins bon rendement du moteur.

Une valeur de CS proche de 250 g/kWh est considérée comme un critère de bon réglage d'un moteur et d'un niveau de consommation optimisé.

COUPLE

Le couple traduit la capacité du moteur à supporter des efforts. Plus la valeur du couple est élevée, plus le tracteur peut supporter l'effort.

FORCE MAXIMALE DU RELEVAGE ARRIÈRE AUX ROTULES

Cet élément est lié à la pression hydraulique et également à la présence ou pas de masses à l'avant.

Valeur moyenne de la force maxi des relevages arrière des 10 tracteurs testés : 3 180 daN.

FORCE MAXIMALE DU RELEVAGE AVANT AUX ROTULES

Valeur moyenne de la force maximale des relevages avant des 8 tracteurs testés : 2 448 daN.

CIRCUIT ROUTIER DE TRANSPORT DE VENDANGE

La consommation moyenne pour 100 km des 10 tracteurs testés : 37,2 l.

CHANTIER DE PULVÉRISATION

La consommation moyenne en litres/ha des 10 tracteurs testés : 5,9 l.

Le temps moyen du chantier de pulvérisation des 10 tracteurs testés : 20 mn.

L.D.

SARL

Eric Boisumault

UN CONCESSIONNAIRE DE PROXIMITÉ

TRACTEURS
Mc CORMICK



• PULVÉRISATEURS

Bertoni



DEMANDEZ UNE DÉMONSTRATION



PRESSOIRS
SIPREM

• MAV

Entretien & pièces détachées TOUTES MARQUES

DEVIS
GRATUITS

17160 MATHA
Tél. 05 46 25 03 94
Port : 06 84 08 64 35

16200 JARNAC
Tél. 05 45 82 04 47
Port : 06 60 92 62 65

17520 JARNAC
CHAMPAGNE
Tél. 05 46 86 07 57
Port : 06 60 92 62 65

16120 CHATEAUNEUF/
CHARENTE
Tél. 05 45 62 39 00
Port : 06 33 40 83 94