



Cinq interceps polyvalents à l'essai



Loïc PASDOIS : CA 33 - Tél. : 05 56 35 00 00

Eric CASTANT: Château COUHINS INRA tel: 06 30 76 79 43

I.pasdois@gironde.chambagri.fr couhins@bordeaux.inra.fr











Résumé

Ce banc d'essai a permis de confronter cinq interceps en conditions réelles d'utilisation. Dans le but d'évaluer le plus précisément possible certains critères (pénétration de l'outil dans le sol, réactivité à l'effacement, capacité de dégagement du versoir, etc.), les différentes versions ont été testées sur tracteur enjambeur. Le banc d'essai s'est déroulé en deux phases, une première partie « atelier » afin d'évaluer la commodité d'installation des différents équipements sur le tracteur. La seconde phase fût consacrée au travail de labour à proprement dit.

Introduction

Dans l'optique de limiter l'emploi d'herbicide, de nombreuses familles d'outils permettant le désherbage mécanique de la ligne de culture sont disponibles sur le marché. Certains polyvalents, d'autres dédiés à une seule et unique tâche.

Dans le but d'optimiser le conseil personnalisé apporté aux viticulteurs Girondins, la Chambre d'Agriculture de la Gironde, en partenariat avec le Château de Couhins (domaine appartenant à l'INRA), a souhaité comparer différents équipements de désherbage mécanique polyvalents. C'est à dire pouvant recevoir plusieurs accessoires sur un même système d'effacement. La première étape consiste à utiliser ces équipements en version charrue décavaillonneuse. Une seconde phase sera consacrée aux versions lames interceps.

La sélection des constructeurs s'est orientée vers des équipements majoritairement présents en Gironde. Ainsi, cinq équipements ont été testés en sortie d'hiver.

Matériel et méthode

Le banc d'essai s'est déroulé au Château Couhins (domaine de l'INRA). L'exploitation est implantée sur la commune de Villenave d'Ornon, le parcellaire est composé de différents terroirs (allant des sables aux argiles lourdes) et densités de plantation (compris entre 1.1m et 1.8m). Plusieurs itinéraires techniques sont pratiqués, afin d'adapter au mieux le mode de culture aux problématiques intra-parcellaire (désherbage mécanique intégral, conservation d'un enherbement naturel, etc.).

Pour des commodités d'organisation (multitude de densités de plantation), les charrues ont



Le banc d'essai de charrues décavaillonneuses s'est déroulé en deux phases.

- ♦ Une première dite « à l'atelier » afin d'évaluer la commodité d'installation des différents équipements sur les portes-outils entre roues du tracteur enjambeur.
- ♦ La seconde phase dite « à la parcelle » s'est déroulée dans des conditions normales d'utilisation. C'est-à-dire : décavaillonnage d'une butte de terre d'environ 10 à 15 cm de hauteur, présentant un développement d'adventices au stade « plantule » voir plus développé sur la fin du test.

Durant la seconde phase, un questionnaire préétabli a été fourni à chaque utilisateur : Eric Castant (responsable du travail du sol au Château Couhins) et Loïc Pasdois (responsable agroéquipement viticole à la Chambre d' Agriculture de la Gironde). Son but ne fut pas d'établir un classement, mais tout simplement de retranscrire le plus fidèlement possible les impressions et ressentis des deux utilisateurs. A l'issue, les résultats furent interprétés, un code couleur défini.

Très bien

Correct

A revoir

Type et volume d'adventices présentes

Hauteur moyenne du buttage





Deux tracteurs enjambeurs monorang ont été mis à disposition (Tecnoma TPH 80 CD - Loiseau), équipés de porte-outils à tirer (muni de fixations par carré de 50mm).

Porte-outils Loiseau



Porte-outils Tecnoma





BOISSELET

Spécialisée dans le domaine du désherbage mécanique en viticulture, la société Boisselet dispose de plusieurs concepts d'interceps. Une gamme « **TRADITION** » à système d'effacement mécanique et une gamme « **BIO MATIC** ». Cette dernière, présente sur le domaine du Château Couhins, a servi de référence.

Développé dans le courant des années 1980, le servo moteur a connu quelques évolutions tout en conservant son concept original, c'est-à-dire l'adaptation de différents outils sur un même système d'effacement.

Présentation de l'équipement :

La version décavaitic testée se compose du servo moteur de 315 cc, équipé du kit double ressort (adaptation permettant d'assouplir les mouvements lors des phases d'effacement au niveau des pieds).

Deux kits de décavaillonnage ont été utilisés :

♦ une version classique « VL220 » dédiée au décavaillonnage dans les vignes à fortes densités. Les charrues étaient équipées de « socs tateurs » associées : soit à un versoir long (désherbage mécanique intégral) soit à un versoir court (conservation d'une band enherbée inter rang.

♦ une version compact « FLEURIMATIC » développée pour des travaux de labours légers permettant le maintien d'un enherbement inter-rang. Cette version est équipée d'un versoir compact et peut recevoir une rasette débutteuse.



Versoirs utilisés sur la version Décavatic

Taille du versoir Fleurimatic en comparaison à une rasette débutteuse







Réglage de la puissance hydraulique

Réglage de la longueur du palpeur







Charrues en version Fleurimatic équipées de cure-ceps boulonnés

Avis des utilisateurs :

Prise en main:



La phase de montage et de réglage est simplifiée. La présence d'une gogue sur l'avant du porte-outils permet l'installation de différents accessoires (dent, soc, disque, etc.).



Le palpeur est réglable sur les trois axes (garde, longueur, hauteur). Un écrou papillon facilite la gestion de la garde. Un écrou traditionnel permet les 2 autres réglages.

Puissance et réactivité à l'attaque :



Sur sols compacts, la puissance de l'outil est bonne. Il est regrettable que les réglages de l'attaque et de l'effacement ne puissent être dissociés.

Puissance et réactivité à l'effacement :



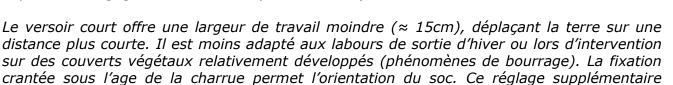
Le système double ressort augmente la souplesse de l'outil lors des phases d'effacement, sans occulter la puissance de pénétration de l'outil dans le sol.

Capacité de dégagement de versoir (DECAVATIC)



Le versoir long offre une bonne capacité de dégagement et de retournement de la terre grâce à sa forme hélicoïdale. Il trouve ses limites dans des parcelles à forte densité dont l'inter-rang est enherbé (terre jetée trop loin).

Capacité de dégagement du versoir (FLEURIMATIC)



d'augmenter la capacité de pénétration de l'outil en condition difficile ou de réduire la distance de déplacement de la bande de terres.

L'entraxe de fixation des FLEURIMATIC étant le même que celui de socs de rasettes débutteuses, nous avons pu essayer l'association de ces derniers. Ainsi équipé, on peut prétendre à un décavaillonnage de buttes hivernales car plus haut que la version d'origine. Leur pointe assure une meilleure pénétration dans les sols durs et plus compactés.

Efficacité du cure-ceps :

Le cure-ceps est efficace, le réglage de la tension du ressort de rappel permet de s'adapter aux conditions de sol. La version boulonnée sur l'age de la charrue augmente la longueur de l'ensemble. La marge de réglage lors de montage sur certains tracteurs enjambeurs peut être limitée. De plus cette fixation ne permet pas un réglage indépendant de la hauteur de travail du cure-ceps par rapport à la charrue. L'optimisation du positionnement du cure-ceps n'est réalisable que par l'inclinaison de l'outil complet grâce au troisième point de l'attelage (modifiant l'assiette de la charrue).

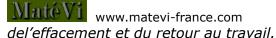
Efficacité du système de sécurité :

Aucun système de sécurité disponible.

Avis du conseiller agroéquipement :

La gamme BIO MATIC dispose aujourd'hui d'une large gamme d'accessoires. Il est ainsi possible de faire évoluer ses pratiques culturales à moindre coût (investissement dans des accessoires et non un équipement complet). L'assistance hydraulique de l'effacement permet de réaliser des labours même sur des sols lourds ou compacts.

La gestion de la puissance hydraulique de l'interceps est aisée (système d'écrou papillon), il est tout de même regrettable de ne pouvoir gérer de manière dissociée la puissance lors



del'effacement et du retour au travail. En effet, il arrive fréquemment que l'on ne dispose pas de terroirs identiques sur une même parcelle (voir un même rang), dans ces conditions la charrue manque de puissance ou est trop réactive (selon le réglage déterminé).

Au travail, la version DECAVATIC a donnée de bons résultats, les deux versoirs utilisés retournent correctement la bande de terres déplacée. Cependant, cette dernière est projetée sur une distance comprise entre 30 et 60 cm (distance par rapport à l'axe du rang), limitant fortement la conservation d'une bande enherbée inter-rang dans les parcelles à forte densité. Le constructeur dispose d'un versoir très court limitant le déplacement de terre. Cette version n'a pas été utilisée lors du banc d'essai.

La version FLEURIMATIC est destinée à des labours légers. Les formes spécifiques du col de cygne ainsi que du soc offrent à cet ensemble un mouvement d'oscillation compact. La largeur de travail est d'environ 15 cm, la bande de terre est projetée sur une distance moyenne de 30 cm. Cette distance est variable et dépend fortement de la vitesse d'avancement (plus la vitesse est importante, plus la terre est projetée loin de l'axe du rang). Cette version a rapidement atteint ses limites sur des terroirs argileux humides (mauvais curage du versoir) et en présence d'un couvert végétal relativement important (bourrage et mauvais retournement de la terre). Ceci est dû, en partie, à la pente excessive du versoir. Il est tout de même possible d'intervenir sur des buttages relativement importants, en remplaçant le soc FLEURIMATIC par une rasette débutteuse de la marque.



Grâce à la « gogue » située sur la partie avant de l'interceps, il est possible de combiner rasette débutteuse et kit FLEURIMATIC muni des mêmes rasettes. La charrue peut ainsi intervenir sur un volume de terre plus important (par versoir d'origine au FLEURIMATIC). Le labour ainsi réalisé est relativement plat.

Résultats obtenus après optimisation des réglages :

DECAVATIC équipé des versoirs longs



FLEURIMATIC équipé de rasette débutteuse



FLEURIMATIC



Prix catalogue de la version utilisée (hors montage):

- ♦ Paire complète pour enjambeur en version CUTMATIC (sur cadre interligne les brides sont en plus): 5 366 € H.T.
- ♦ Kit d'adaptation DECAVATIC : **708 € H.T.** (la paire)
- ♦ Age de décavaillonneuse VLM 220 : **756 € H.T.** (la paire)
- ♦ Kit FLEURIMATIC complet avec soc et boulons (à fixer sur le kit DECAVATIC) : **564 € H.T.** (la paire)
- ♦ Cure-ceps indépendant avec fixation et bride : 970 € H.T. (la paire)

BRAUN

Le constructeur Braun continue le développement de son porte-outils interceps (LUV). Aujourd'hui de nombreux accessoires sont adaptables grâce au développement d'un arbre court cannelé, transformant la lame interceps LUV en porte-outils polyvalent. Il peut désormais être équipé d'un soc décavaillonneur.

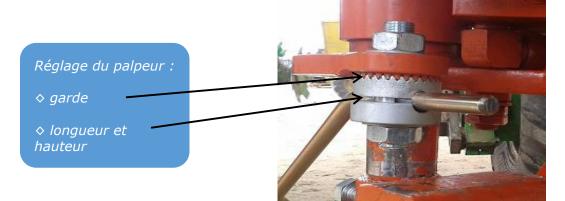
La version décavaillonneuse testée est une présérie, en cours de validation par le constructeur.

Présentation de l'équipement :

La décavaillonneuse est composée de la partie supérieure de la lame interceps (système d'effacement, porte palpeur, etc...). Une pièce spécifique vient s'adapter sur l'arbre cannelé court, elle est munie d'un ensemble soc-versoir compact monté sur un point de pivot. Un boîtier déporté en cabine permet la commande à distance de l'effacement dissociée des charrues.









Réglage de l'orientation du soc

La pièce d'adaptation de l'ensemble soc-versoir sur l'arbre court fourni des réglages supplémentaires permettant d'affiner la profondeur de travail, la garde et la longueur du palpeur



Avis des utilisateurs :

Prise en main:



Cet équipement offre de nombreux réglages, il est très performant mais demande une bonne connaissance du travail du sol (et des bases de réglage des outils) pour offrir un résultat optimal. Il est dédié à des tractoristes confirmés travaillant dans la précision.

Réglages du palpeur :



Le positionnement du palpeur est trop haut pour envisager un travail précis sur des parcelles dont les pieds sont installés relativement bas. Le réglage de la garde manque de précision et demande de jouer avec le positionnement de la charrue sur le porte-outils. Un réglage optimal de l'effacement et du retour au travail peut être obtenu en jouant sur la longueur du palpeur. En effet la forme caractéristique de ce dernier fait qu'en jouant sur le réglage de longueur du palpeur (réglage du retour au travail après le pied) on modifie la course d'effacement avant le pied. Un bon équilibre de l'ensemble « longueur / garde » donne un excellent résultat.



La conception hydraulique procure une bonne capacité de pénétration dans le sol.

Puissance et réactivité à l'effacement :



La taille réduite du soc, une cinématique d'effacement par un seul point de pivot, combinée au ressort de rappel procure un effacement doux et réactif.

<u>Capacité de dégagement du versoir</u> :





L'orientation du versoir permet de gérer la capacité de pénétration de l'outil dans le sol. Cette orientation, lorsqu'elle est mal réglée provoque des phénomènes de bourrage. De plus, malgré une taille compacte, la terre est jetée sur une distance relativement importante. L'orientation de l'ensemble soc/versoir par un système de bague crantée fait partie intégrante du réglage de l'effacement et par conséquent de la zone de sécurité laissée autour du pied. Elle joue aussi un rôle sur la capacité de pénétration et de retournement de la terre. Une fois le bon équilibre trouvé plus la peine d'y retoucher sous peine de bourrage (soc trop ouvert) ou de non retournement de la bande de terre que l'on souhaite déplacer (soc trop fermé).

La version testée ne disposait pas de cure-ceps dans sa version définitive.

Efficacité du système de sécurité :



Pas de système de sécurité autonome. Le chauffeur dispose « d'un arrêt coup de poing » pour effacer individuellement les charrues lors d'accrochage.

Avis du conseiller agroéquipement :

Le porte-outils LUV reçoit un outil complémentaire qui permet la réalisation de labour léger. La conception de cet outil offre des capacités de réglage importantes (voir trop). Par rapport à une charrue « traditionnelle », les réglages du palpeur doivent être affinés grâce à l'orientation du soc, l'adaptation de la longueur de la pièce reliant le soc au porte-outil, etc. Cet outil a donné de bons résultats, même sur des sols compacts. L'association d'un cure-ceps semble indispensable afin de conserver une zone de sécurité autour du pied et limiter ainsi les risques d'accrochage.

Ses limites ont été atteintes en présence d'un couvert végétal important (phénomène de bourrage lors de l'effacement) et sur des sols argileux humides (mauvais curage du versoir).

Résultats obtenus après optimisation des réglages :







Prix catalogue de la version utilisée :

♦ A ce jour aucun tarif n'a été communiqué par le constructeur.

EGRETIER

Le constructeur Egretier a développé un porte-outil dont la conception novatrice lui confère un mouvement d'effacement atypique. En effet, par rapport à une charrue « traditionnelle », le porte-outil MINI SILLON dispose d'un point de pivot de l'ensemble soc-versoir situé au niveau de la partie arrière du versoir. Le sillon ainsi formé est rectiligne, les risques d'accrochage sont limités, la vitesse d'avancement peut être augmentée.

Deux versions sont disponibles : l'une mécanique (disposant d'un système de sécurité hydraulique), la seconde hydraulique. Seule la première version a été testée, la seconde n'étant pas disponible au moment du banc d'essai.

Présentation de l'équipement :

Le MINI SILLON est équipé d'un quadrilatère déformable muni d'un col de cygne démontable. Le système de sécurité se compose d'un bloc hydraulique et d'un vérin, le tout piloté par une commande électrique déportée.

Le porte-outil peut recevoir différents accessoires : un ensemble décavaillonneur, une lame sarcleuse et une lame bineuse. L'adaptation d'une épampreuse mécanique est en cours de développement.

Version décavaillonneuse

Version lame sarcleuse







Bloc hydraulique permettant le pilotage du système de sécurité



Vérin hydraulique nécessaire au système de sécurité.

Ressort de rappel permettant d'adapter la résistance de l'outil aux conditions de sol.



Avis des utilisateurs :

Prise en main:



Le mouvement atypique de la charrue limite les risques d'accrochages, la forme du versoir combiné au cure-ceps offre un travail propre même sans réglages précis.

Réglages du palpeur :



Le réglage du palpeur semble complexe. En effet, la hauteur et la garde sont facilement réglables. Par contre, la longueur du palpeur peut être en modifiée en jouant sur deux réglages (manque de commodité).

Puissance et réactivité à l'attaque :



Très bonne capacité de pénétration dans le sol, même pour une charrue à effacement mécanique. Le nombre ainsi que la tension des ressorts de rappel permettent de donner plus ou moins de puissance à la charrue.

Puissance et réactivité à l'effacement :



La réactivité est correcte. Elle est déterminée par le nombre ainsi que la tension des ressorts de rappel. Sur sols compacts, la tension des ressorts doit être importante, ce qui provoque des efforts importants sur le palissage et les pieds. Une version hydraulique du porte-outils MINI SILLON existe, non disponible au moment du banc d'essai, elle devrait permettre d'envisager des labours sur des sols compactes difficiles à travailler.

<u>Capacité de dégagement du versoir</u> :



L'ensemble soc-versoir offre un bon retournement de la bande de terre. Cependant, il n'est pas adapté aux parcelles à forte densité dont l'enherbement inter-rangs doit être conservé. La version lame sarcleuse n'a pas donnée de bon résultat car le volume de terre à déplacer était trop important. Cette version est dédiée aux travaux d'entretien de petits buttages réalisés en saison.

Efficacité du cure-ceps :



Sa fixation au niveau du col de cygne est optimale. Il offre des réglages intéressants, comme le positionnement en hauteur ainsi que la tension du ressort de rappel.

Efficacité du système de sécurité :



Le système de sécurité est efficace, il permet à la charrue de s'ouvrir lors d'efforts trop importants au niveau du soc. Sa sensibilité est déterminée grâce au boîtier hydraulique. Il est couplé à un signal sonore qui avertit le chauffeur.

Avis du conseiller agroéquipement :

Cette nouvelle génération de porte-outils interceps est intéressante. Sa conception lui confère un mouvement de déplacement atypique lors des phases d'effacement devant les pieds. Il en résulte une utilisation plus « sécurisante » pour l'utilisateur, un volume de terre déplacé sur une distance relativement constante (au travail ou à l'effacement), un débit de chantier augmenté (par rapport aux précédentes versions). Malgré des réglages approximatifs (du palpeur), cette charrue donne de bons résultats en condition normale d'utilisation. Sur des sols compacts, il est nécessaire d'affiner certains réglages, comme le retour de l'outil au travail (longueur du palpeur). Ce dernier n'est pas spécialement intuitif.

La version décavaillonneuse, munie d'un soc et d'un grand versoir hélicoïdal, donne de bons résultats. La bande de terre est correctement retournée, déplacée sur une distance d'environ 40 cm de la ligne de culture (comme toute charrue, cette distance est variable selon la vitesse d'avancement et la nature des sols travaillés). La largeur de travail est de 25cm. Cette version est plutôt destinée à des vignobles de moyenne à faible densité ou bien lors de désherbage mécanique intégral sur des parcelles à forte densité. Le constructeur annonce disposer de soc et versoir compacts. Ces versions devraient être plus adaptées à l'évolution des itinéraires techniques des vignobles à forte densité (conservation d'une bande enherbée inter-rang, labour léger).

La version lame sarcleuse n'a pas donnée satisfaction. Elle est dédiée (comme son nom l'indique) à un labour superficiel, sur un très léger buttage et en présence d'un couvert végétal peu développé. Enfin, la conception ainsi que le positionnement du cure-ceps est optimale. Cet accessoire joue parfaitement son rôle en éliminant la terre laissée autour du pied (zone de sécurité).

Résultats obtenus après optimisation des réglages :





Prix catalogue de la version utilisée (hors montage):

♦ Paire complète pour enjambeur en version MINI SILLON mécanique : **8400 € H.T.** (en version la lame sarcleuse)

♦ Paire complète pour enjambeur en version MINI SILLON mécanique : **8400 € H.T.** (en version charrue décavaillonneuse)

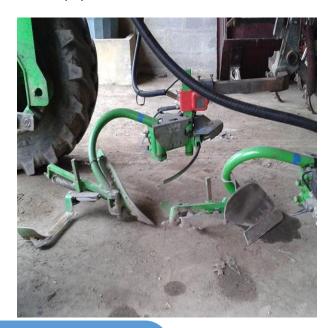
♦ Cure-ceps : 602 € H.T. (la paire)

SOUSLIKOFF

Constructeur girondin, la société Sousikoff propose depuis de nombreuses années une charrue décavaillonneuse mécanique simple de réglage et d'utilisation. Depuis 2008, une version à assistance pneumatique est disponible, elle conserve la même philosophie que la version mécanique (labour léger, simplicité d'utilisation) tout en offrant plus de polyvalence avec l'adaptation d'un col de cygne démontable.

Présentation de l'équipement :

La charrue décavaillonneuse DECALEX AIR se compose de plusieurs éléments. Un compresseur pneumatique (dédié à l'effacement des charrues), un boîtier de commande (permettant de commander l'effacement à distance des charrues de manière dissociée) et des charrues. Ses dernières sont équipées d'un ensemble soc-versoir de 8 pouces et de cure-ceps.



Molette permettant d'ajuster la sensibilité lors de l'effacement de l'outil devant le pied.

Silencieux limitant les nuisances sonores au niveau de l'évacuation de l'air comprimé.







Connecteurs pneumatiques centralisés

Molette de réglage de la sensibilité du retour au travail de la charrue

Réglage de la tension du ressort de rappel du système de sécurité

Réglage e la tension du ressort de rappel du cure-ceps





Le constructeur dispose de deux longueurs de cure-ceps. Il est intéressant d'équiper la charrue située devant d'un modèle court. Celle de derrière du modèle long. Dans cette configuration, le modèle court décolle la terre située derrière le pied et permet à la charrue arrière de plus facilement l'éliminer. Le cure-ceps arrière (long) nivel la zone travaillée.

Avis des utilisateurs :

Prise en main :



Le montage est relativement simple. Les réglages de base sont limités et par conséquent accessibles au plus grand nombre (profondeur de travail, croisement des charrues, positionnement du cure-ceps). Le système de sécurité facilite la reprise des labours en évitant l'accrochage de pieds tordus ou de bourrelet de greffe trop imposant.



Réglages du palpeur :



L'absence de réglage du palpeur facilite la prise en main de la charrue. Cependant lors d'intervention dans certaines situations (sols compacts, espace entre pieds et piquets insuffisant), l'absence de réglage de la garde et de la longueur du palpeur brides les capacités de la charrue, car il est impossible de réduire la garde (afin de minimiser la zone de sécurité non travaillée devant le pied) ou la longueur du palpeur (permettant un retour plus rapide de la charrue après le pied).

Puissance et réactivité à l'attaque :



Grâce au système pneumatique, l'attaque est souple et puissante. La molette située au niveau du compresseur permet un réglage précis. L'inclinaison de l'outil de par la forme de l'age et de l'ensemble soc-versoir facilite sa pénétration dans le sol.

Puissance et réactivité à l'effacement :



Le système pneumatique prouve son intérêt, car la réactivité de l'effacement peut être déterminée indépendamment de celle de l'attaque. De plus, lors d'intervention sur des sols souples, la faible pression de service (≈ 0.5 bar) permet au vérin pneumatique je jouer un rôle « d'amortisseur », augmentant la douceur de la charrue lors des phases d'effacement.

Capacité de dégagement du versoir :



La forme relativement longue du versoir combinée à une pente douce offre un bon retournement de la terre. Le volume de terre est déplacé sur une distance relativement courte et ceci quel que soit la vitesse d'avancement.

Efficacité du cure-ceps :

Le positionnement du cure-ceps au niveau du col de cygne atteint ses limites lors d'intervention sur des parcelles dont l'espace entre pieds et piquets est faible. Même tendu au maximum, le ressort de rappel peut offrir une tension insuffisante sur des sols compacts. Afin de limiter ce phénomène une version longue du cure-ceps est disponible.

Efficacité du système de sécurité :

Le système de sécurité est intéressant, puisque le versoir pivote sur lui-même lors d'accrochage de souche. Cette solution technique atteint ses limites lors d'intervention sur des sols compacts (le système de sécurité reste constamment ouvert sans jamais revenir au travail) et ceci malgré le système de tension du ressort de rappel tendu au maximum.

Avis du conseiller agroéquipement :

Le remplacement du fluide hydraulique par de l'air comprimé est une alternative intéressante. Plus aucun risque de pollution lors des phases de montage et démontage des outils ou bien en cas de rupture de flexible. La charrue DECALEX AIR conserve les facilités de réglage et d'utilisation du modèle mécanique. Le versoir offre une pente douce assurant son curage de manière efficace (même lors de labour sur des sols argileux humides) et un bon retournement de la bande de terres déplacée. La largeur de travail proposée est d'environ 20 cm, la terre est projetée sur une distance moyenne de 40 cm de la ligne de culture (distance relativement constante malgré l'augmentation de la vitesse d'avancement).

Les charrues ont atteint leur limite sur des parcelles argileuses compactes. Dans cette configuration, elles ont laissé une zone non travaillée autour des pieds trop importante pour être évacuée par les cure-ceps. Afin d'optimiser le résultat final, le système de sécurité a dû être bridé, la pression de service augmentée à 1 bar (pression normale d'utilisation comprise entre 0.5 et 0.8 bar) et la forme



du palpeur modifiée (courbure et longueur). Le remplacement du palpeur d'origine par le modèle équipant la version mécanique du constructeur peut être une alternative. Cette alternative n'est envisageable que dans certains cas de figure (pieds droits, relativement jeunes, palissage adapté, etc...).

Le constructeur propose l'adaptation d'un col de cygne démontable, ceci afin d'installer des têtes de tonte inter ceps (d'origine AVIF 33). Le kit BINALEX est toujours disponible et adaptable sur le modèle DECALEX AIR. Ce kit lame inter-ceps s'installe en lieu et place du versoir de la charrue décavaillonneuse (attention, il dispose d'un palpeur spécifique).

Résultat obtenu après optimisation des réglages



Décavaillonnage sur une parcelle dont l'espace inter rang est de 1.1 m



Prix catalogue de la version utilisée (hors montage):

- ♦ Paire complète pour enjambeur en version DECALEX AIR : 9000 € H.T.
- ♦ Kit BINALEX : 470 € H.T.

VITIMECA

Autre acteur de la viticulture Girondine, la société VITIMECA propose de nombreux outils dédiés à l'entretien du sol en traction mécanique et animale. Le constructeur distribue des porte-outils interceps à système d'effacement mécanique (DECAMECA) et hydraulique (DECACEP).

Présentation de l'équipement :

La version testée est munie d'un système d'effacement hydraulique. La charrue se compose d'un parallélogramme déformable muni d'un col de cygne démontable.

L'équipement testé était équipé d'un ensemble soc-versoir compact. De série, le constructeur propose un petit soc dédié au labour léger. Une platine vient prendre place derrière l'age de la charrue au niveau du versoir. Elle permet le réglage en hauteur du cure-ceps.

Un boîtier électrique permet la commande simultanée ou individuelle des charrues. Un boîtier hydraulique assurant le réglage de la pression de service nécessaire au travail.



Système de sécurité électrohydraulique permettant l'effacement de l'outil lors d'effort trop important au niveau du soc





Biellette réglable modifiant l'angle d'attaque de la charrue

Réglages du palpeur :

- ♦ longueur
- ♦ hauteur
- ♦ garde





Prise en main:



De conception robuste, l'outil offre une prise en main rapide. L'ensemble des réglages sont facilement accessibles. Son installation est simple grâce à la modularité de la platine avant. La platine arrière permet d'équiper cette charrue de différents accessoires (tondeuse, lame, outil rotatif).

Réglages du palpeur :



Le palpeur offre différents réglages (garde, longueur et hauteur). De conception simple, le palpeur peut avoir tendance à tourner dans son logement, modifiant les réglages de ce dernier.

Puissance et réactivité à l'attaque :



La puissance du vérin hydraulique combinée à la bielle réglable du parallélogramme déformable donne un outil alliant puissance et douceur lors de son retour au travail.

<u>Puissance et réactivité à l'effacement</u> :



L'effacement est à l'image de l'attaque, doux et réactif.

Capacité de dégagement du versoir :



Le versoir long offre une bonne capacité de dégagement et de retournement de la terre. Le versoir court est dédié à des labours légers. Il offre une largeur de travail moindre et par conséquent déplace la terre sur une distance plus courte. Il est moins adapté lors de labours sur des couverts végétaux relativement développés (phénomènes de bourrage).

Efficacité du cure-ceps :



Le cure-ceps est efficace, le réglage de la tension du ressort de rappel permet de s'adapter aux conditions de sol. Sa forme spécifique lui permet d'éliminer efficacement le volume de terres laissé autour du pied.

Efficacité du système de sécurité :



Le constructeur a développé un système de sécurité électrohydraulique. La version testée n'été pas équipé de ce système.

Avis du conseiller agroéquipement :

Pour des raisons de logistiques, la charrue n'a pu être testée sur le Château Couhins, mais sur une exploitation voisine présentant les mêmes caractéristiques (terroirs, mode de culture, etc...) que le Château Couhins.

Cet équipement est de conception robuste (points de pivots équipés de roulements coniques), la présence de platines boulonnées (partie avant et arrière du porte interceps) rend cet outil adaptable sur de nombreux matériels et évolutif. La cinématique du parallélogramme déformable lui confère une grande amplitude d'effacement (\approx 40 cm). Combinée à une assistance électrohydraulique la charrue offre puissance et douceur lors des phases d'effacement et de retour au travail.

La multitude de réglages disponible (positionnement et dureté du palpeur, angle de piquage de l'ensemble soc-versoir, pression hydraulique, etc..) permet d'adapter au mieux le travail de l'outil aux différentes conditions de sol. Cet avantage peut rapidement devenir une limite lorsque le tractoriste ne maîtrise pas correctement les bases du réglage d'une charrue décavaillonneuse.

La platine arrière du porte-outils permet une adaptation simplifiée des différents outils disponibles. A l'image du constructeur Souslikoff, le kit lame s'installe en lieu et place du versoir. L'adaptation de ce kit ne nécessite pas d'adaptation du palpeur de la charrue décavaillonneuse.



Résultats obtenus après optimisation des réglages :





Prix catalogue de la version utilisée (hors montage):

- ♦ Paire complète pour enjambeur en version DECA CEP : **6700 € H.T.** (équipé de petit soc)
- ♦ Paire de socs versoirs grands modèles : 480 € H.T.
- ♦ Paire de cure-ceps : 560 € H.T.
- ♦ Paire d'outils rotatifs (Ø 280 mm) : 3000 € H.T.
- ◇ Paire de tondeuses : 2400 € H.T.
 ◇ Paire de kits lames : 140 € H.T.

Conclusion:

L'emploi d'une charrue décavaillonneuse trouve principalement son intérêt lors d'interventions de sortie d'hiver. L'investissement dans ce genre d'équipement doit se raisonner en fonction de différents critères (nature des sols, itinéraire culturale souhaité, temps disponible pour l'entretien de la ligne de culture).

Les cinq équipements testés lors du banc d'essai ont donné satisfaction.

♦ En ce qui concerne la capacité de travail sur différents terroirs, les différents matériels ont permis de réaliser des travaux de décavaillonnage en respectant l'intégrité des pieds. Sur sol compact, deux équipements ont montré leur limite. La version mécanique du porte-outils MINI SILLON (pression importante sur les pieds et le palissage, déclenchement intempestif du système de sécurité). La charrue DECALEX AIR a demandé une adaptation de différents éléments pour limiter la zone de sécurité autour des pieds trop importante.

Malgré l'optimisation des différents réglages, il s'avère que l'emploi d'un cure-ceps est indispensable sur l'ensemble des équipements. Il permet d'éliminer la zone de sécurité autour des pieds laissée par la charrue.

 \diamond Concernant la qualité de déplacement de terres, les grands versoirs (Boisselet et Egretier) se sont montrés efficaces. Ils sont parfaitement adaptés aux labours traditionnels. Le modèle du constructeur Médocain montre tout son potentiel lors d'intervention sur des buttages légers à moyens (\leq à 15 cm de hauteur).

Les modèles compacts (Boisselet FLURIMATIC et Braun) n'ont d'intérêt que pour des labours de saison sur des sols déjà travaillés en sortie d'hiver.

♦ Lors des différents tests, les débits de chantier permis par les équipements sont similaires pour trois des cinq constructeurs (Boisselet, Souslikoff et Vitiméca), compris entre 3 et 3,8 km/h. La charrue du constructeur Allemand a présenté un débit de chantier inférieur (vitesse d'avancement

Matévi Banque de données des matériels viti-vinicoles

moyenne de 2,8 km/h). Le Porte-outils MINI SILLON s'est démarqué du lot avec un débit de chantier nettement supérieur (4,5 km/h).

♦ Lors de la phase dite « à l'atelier », la commodité de manipulation des porte-outils munis de carré de fixation (45 x 45 chez Boisselet et 50 x 50 chez Braun et Vitiméca) a été appréciée.

En ce qui concerne la connectique des équipements, Les constructeurs Boisselet et Souslikoff se démarquent. Boisselet pour la simplicité des branchements hydrauliques (deux flexibles branchés en série). Souslikoff pour la commodité de raccordement du système pneumatique (chaque connecteur étant repéré par un code couleur).

Enfin, l'adaptation de cure-ceps est indispensable, elle peut être problématique sur certains tracteurs enjambeurs. Cette installation nécessite un espace suffisant (entre les deux charrues) afin que le cure-ceps situé au niveau de la charrue avant ne gêne pas le mouvement du palpeur ou l'effacement de la charrue située à l'arrière (accrochage entre le cure-ceps et la pointe du soc par exemple).

Remerciements:

- ♦ Le Château Couhins pour son accueil, la mise à disposition de moyens humains et matériels.
- ♦ Les constructeurs Boisselet, Braun, Egretier, Souslikoff et Vitiméca pour la fourniture des différents équipements.

Mots clef:

Porte-outils interceps, charrue décavaillonneuse, système d'effacement polyvalent, versoir compact, cure-ceps, système d'effacement à assistance hydraulique ou pneumatique.

Copyright MatéVi. Toute reproduction totale ou partielle des contenus est strictement interdite. Pour pouvoir les diffuser, contactez-nous.