

## Démonstration de matériel de désherbage mécanique

05 Juin 2024

Démonstration sur la plateforme d'évaluation variétale maïs population du CREABio

**Présents :** CREABio, Chambre d'agriculture du Gers, Bio Ariège Garonne, GABB 32, Agriculteurs du groupe Dephy, Commerciaux Agroéquipement

### Objectif : Montrer l'efficacité d'outils destinés au désherbage mécanique sur une flore adventice développée

L'après-midi du 5 juin, une démonstration de désherbage mécanique était organisée par la Chambre d'Agriculture du Gers. Plusieurs machines ont désherbé successivement une parcelle pour démontrer leur efficacité. L'épreuve incluait une herse étrille, une houe rotative, ainsi que quatre bineuses de marques différentes, toutes à la pointe de la technologie.

#### Herse étrille



*Herse étrille Treffler*

La première machine présentée était la **herse étrille** de la marque **Treffler**. Cette machine se distingue par ses dents montées sur **ressort**, assurant une pression constante sur toute la largeur de l'outil. Elle est conçue pour traiter les adventices au **stade filament et cotylédon**, avant ou après la levée, à partir du stade une feuille, permettant ainsi de maîtriser l'enherbement dès le début de la culture.

Cependant, sur cet essai de maïs, la machine s'est révélée **peu efficace**, car les adventices étaient déjà trop bien implantées. De plus, **une croûte**

s'était formée à la surface, entravant le fonctionnement de l'outil. La herse étrille présentée est vendue au prix de **30 000 €**, un montant qui peut varier selon les options et la largeur, la marque proposant des modèles allant de **0,8 m à 29 m** de large. Un autre avantage de la herse étrille est sa **polyvalence**, elle peut être utilisée sur différentes cultures ou prairies, et permet aussi le semis de couvert (ex : semis de trèfle dans des céréales) ou le sur-semis de prairie.

## Houe rotative



*Houe rotative Rotary Star de Einboeck*

La **houe rotative Rotary Star** de chez **Einboeck** a pris le relais de la herse étrille. Comme cette dernière, la houe rotative appartient au lycée agricole de Beaulieu. Elle est équipée d'étoiles rotatives avec des doigts individuels en forme de cuillère vissés, facilitant ainsi leur remplacement. L'avantage de cet outil, en plus du désherbage, est de **briser la croûte** de battance avec un débit de chantier élevé. En effet, c'est la **vitesse du chantier qui fait son efficacité**. Cependant, la houe rotative nécessite plusieurs conditions pour être utilisée : les adventices doivent être jeunes, au **stade filament ou cotylédon**, et les conditions du sol doivent être **légèrement humides**. On peut utiliser la houe avant ou

après la levée de la culture. Si c'est après la levée, la culture doit être suffisamment résistante à l'action mécanique de la houe. Comme pour la herse étrille, il est nécessaire de **passer plusieurs fois** au cours de la saison pour maintenir un bon contrôle des adventices. Les conditions n'étaient pas forcément réunies lors de la démonstration : le sol était sec en surface et les adventices déjà bien avancés.

## Bineuses

Une CUMA était présente pour présenter une bineuse de la même marque que la houe, équipée d'une **interface de guidage par caméra**. La bineuse est dotée de dents droites avec de larges **pattes d'oie** à leur extrémité. Pour longer les rangs de culture et éloigner les flux de terre des rangées, la CUMA a équipé l'outil de lames coudées de **type Lelièvre**. En amont, un **disque fend le sol** afin de garantir la pénétration des dents Lelièvre. Les éléments sont montés sur un parallélogramme avec un **réglage manuel de la profondeur**. Une interface maintient automatiquement la bineuse alignée par rapport aux rangs de la culture grâce à une **caméra colorimétrique**. Les dents à pattes d'oie déchaussent bien les adventices, mais un élément supplémentaire



*Bineuse Einboeck avec guidage camera*



(peigne disponible en option) serait nécessaire pour exposer les racines des adventices à la lumière. Le risque de repiquage est élevé, surtout en cas de pluie après le passage de la bineuse. Lors de la démonstration, l'interface a eu du mal à se régler sur la petite distance qu'exigeait la plateforme d'essai. La présence d'adventices de type moutarde ou ravenelle avec une couleur proche de celle du maïs n'a pas permis à la camera de bien distinguer le rang.



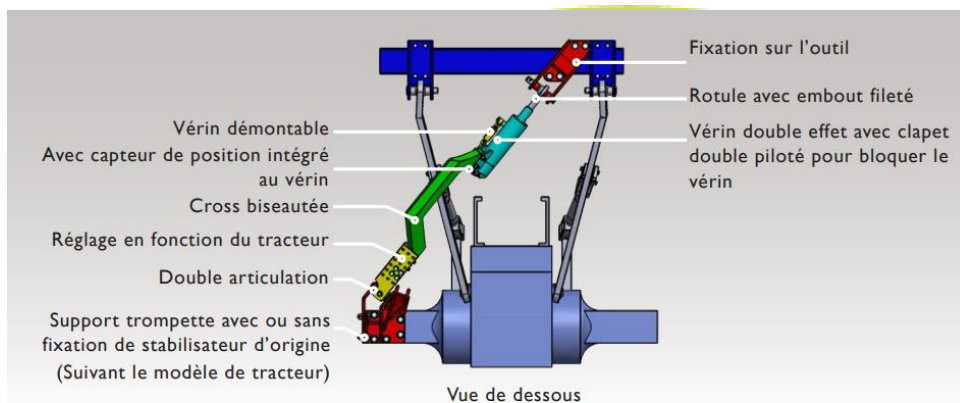
*Bineuse Kverneland + Lynx 3000*

La marque **Kverneland** a présenté tout d'abord leur interface de guidage **Lynx 3000**, qui utilise une caméra et un palpeur pour le guidage. Cette interface peut être utilisée avec **n'importe quelle bineuse**. Elle possède un mouvement latéral pouvant aller jusqu'à 25 cm de chaque côté. L'interface est équipée de **deux caméras à analyse colorimétrique**, la seconde étant utile en cas de levée inégale du semis ou dans des

fourrières triangulaires. Un **palpeur** de culture est également disponible pour le travail dans les cultures développées. Les roues d'ancrage sont de grand diamètre, ce qui, selon le constructeur, permet une **meilleure stabilité en pente**. Ensuite, le constructeur a présenté sa bineuse, qui présente des caractéristiques intéressantes : un châssis en **double H** augmentant la robustesse, des éléments montés sur des parallélogrammes pilotés hydrauliquement, et des roues de jauge réglables manuellement permettant de **contrôler indépendamment la pression et la profondeur**. Les socs équipant la bineuse étaient similaires à ceux du modèle précédent : dent droite en A et socs en L. En action, l'outil s'est révélé peu convaincant car, sur des parcelles entre deux bandes d'essais, les caméras étaient rapidement dépassées. De plus, le capteur du troisième point, qui reconnaît si la machine est levée ou non, était défectueux. L'ensemble de l'outil, interface et bineuse, est estimé à **85 000€**.

Le constructeur **Hydrokit** a proposé une alternative à l'interface de guidage classique que l'on retrouve sur les autres bineuses. Le système est ingénieux : il s'agit de l'ajout d'un **quatrième point** reliant la trompette du tracteur au châssis de la

bineuse, ici une bineuse Busa. Un kit s'installe sur le tracteur, un autre sur l'outil, et une barre avec un vérin les relie. Celui-ci remplace les stabilisateurs d'origine du relevage du tracteur et permet le déplacement latéral de l'outil. Pour guider ce vérin, et donc la bineuse, Hydrokit propose plusieurs solutions : caméra



colorimétrique, palpeur, guidage manuel ou double antenne GPS. Selon le type de guidage choisi, le prix de ce kit varie entre **8 000 et 23 000 €**.



*Bineuse Busea + Hydrokit*

La bineuse **Busea**, guidée par le système Hydrokit, se distingue par ses **houes rotatives** à gros ressorts. Cela permet un désherbage très superficiel, dans le but de **minimiser** le travail du sol et d'éviter l'utilisation de produits chimiques. Principalement utilisée dans les vignes, cet outil s'est révélé efficace en déchaussant correctement les adventices. Cependant, il nécessite un entretien régulier des lames de ressort pour maintenir son

efficacité. La machine requiert une certaine vitesse pour être performante, ce qui exige une grande précision de guidage. L'outil crée un léger effet de buttage sur le rang de la culture. Le prix catalogue de cette bineuse rotative est de 19 000 €.

**Binnove**, un constructeur **français** spécialisé dans le binage, a présenté une bineuse sans moyen de traction pour la tirer. La particularité des bineuses Binnove réside dans le montage des éléments de binage sur un **parallélogramme inversé**, ce qui assure un terrage efficace des dents. Pour ce modèle, les dents classiques sont équipées de socs scalpeurs. Comme toutes les autres bineuses, plusieurs options sont disponibles pour l'utilisateur, telles que des disques protège-plants, une herse étrille, des descentes d'incorporation de liquide, etc. Cette bineuse simple peut également être accompagnée d'une interface par caméra de la même marque. Le prix catalogue de cette machine s'élève à **12 000 €**.



*Bineuse Binnove*