

LES SCALPEURS SONT-ILS UNE ALTERNATIVE CRÉDIBLE AU GLYPHOSATE ?

Dossier rédigé par Richard WYLLEMAN CA89, Sylvain DESEAU CA45 et Myriam OUY CA45

Outils de désherbage mécanique, les scalpeurs se positionnent comme une alternative au désherbage chimique. Utilisés depuis longtemps par les agriculteurs bio pour lutter contre les vivaces, ils le sont de plus en plus par les conventionnels pour s'affranchir des adventices devenues résistantes et les espèces difficiles à maîtriser (ambrosie, souchet, ...).

Aujourd'hui, la plupart des constructeurs disposent d'un modèle dans leur gamme soit de conception spécifique, soit dérivé de leurs déchaumeurs à dents.

Phénomène de mode ou réelle solution, ces matériels apportent-ils satisfaction ? Pour répondre à cette question, un important dispositif de test a été mis en place à Gy-l'Evêque dans l'Yonne. Suivi par la Chambre d'Agriculture, il a permis de juger de l'efficacité de douze d'entre eux.

Le scalpage : un cahier des charges précis

La technique du scalpage consiste à trancher les plantes pour séparer les racines des parties aériennes et exposer celles-ci à la lumière afin qu'elles se dessèchent. Elle ne vise qu'un seul objectif : une destruction efficace des plantes en place, repousses de culture, adventices et couverts.

Pour l'atteindre, le scalpeur idéal devrait être capable de :

- Travailler l'intégralité du sol sur toute sa largeur pour qu'aucune plante ne s'échappe et laisser un fond de travail régulier afin d'optimiser les interventions ultérieures.
- Bouleverser le moins possible de sol et minimiser le rappuyage, pour limiter les relevées et repiquages.
- Travailler à faible profondeur pour limiter la mise en germination du stock semencier.
- Travailler en présence de débris végétaux tout en laissant un sol propre (absence de paquets de végétation), régulier et homogène pour faciliter le semis ultérieur.

Un cahier des charges précis mais parfois antagoniste, puisqu'il peut être tentant de descendre en profondeur pour travailler toute la surface.

Le scalpeur n'est ni un déchaumeur, ni une bineuse.

L'objectif du déchaumage est beaucoup large : réduction et enfouissement des pailles, émiettement et nivellement du sol, destruction des adventices et faux semis. Il est moins sensible aux conditions d'interventions (sec ou humide). C'est un travail à l'aveugle contrairement au scalpage qui vise des plantes en place comme le binage.

Si la réussite du scalpage est conditionnée par la performance du matériel, il ne faut pas négliger les conditions d'interventions (un travail en conditions séchantes est indispensable) et un réglage minutieux. Une vitesse de travail trop élevée, par exemple, génèrera un excès de terre fine favorable aux levées d'adventices.

AGROÉQUIPEMENTS INFOS MACHINISME

À quelle hauteur couper les plantes ?

En séparant les feuilles des racines, la plante n'est plus alimentée en eau. Elle dépérit naturellement. La profondeur du scalpage peut varier en fonction de la cible :

- Pour les plantes annuelles classiques (ray gras, colza, chénopodes, ambroisie, ...), il faut rester proche de la surface. Plus le scalpage est proche du plateau de tallage ou du collet, plus la destruction est efficace. Il faut empêcher la plante de produire du pollen ou des graines. Trop profond, la terre remonte avec la racine restante. La plante repart.
- Pour le rumex et la luzerne, il faut impérativement couper en dessous du collet pour désolidariser la zone d'émission des racinelles de la racine qui contient les réserves de croissance. Cela implique une profondeur de travail un peu plus conséquente que pour des plantes classiques.
- Pour les plantes à rhizomes (chardon, tussilage, souchet), la profondeur importe peu. La plante repoussera quoiqu'il arrive. Pour ce type d'adventice, c'est la multiplication du nombre de passages qui permettra de les affaiblir.

Une offre commerciale répartie en trois familles d'outils

Les scalpeurs dits « spécialisés » :



TREFFLER TGA porté 3m



FRANQUET Cultiscalp porté 6m

Ce sont des outils principalement à dents dont la conception est spécifique au scalpage. Contrairement aux déchaumeurs, le scalpeur ne doit pas être équipé d'un rouleau de rappui. Le contrôle de profondeur est assuré par des roues de terrage.

Ils sont équipés de dents de formes et sections variables selon les constructeurs, avec ou sans sécurité. Leur conception et leur mode de fixation joue sur leur mouvement latéral. Leur répartition (espacement et nombre de rangées) est un critère important pour limiter le bourrage tout en garantissant un bon taux de recouvrement.

AGROÉQUIPEMENTS INFOS MACHINISME

Les pièces travaillantes sont larges type « patte d'oie ». Elles permettent un travail à plat.

Un équipement complémentaire de finition, à l'arrière, type herse peigne, sur une ou plusieurs rangées, permet de sortir et nettoyer les racines pour améliorer leur dessèchement et limiter leur repiquage.

Exemples :

- TREFFLER TGA
- CARRE Urasi
- LEMKEN Koralin
- LACHAUD DC 20
- HORSCH Finer
- FRANQUET Cultiscalp
- GUTTLER Supermaxx

Les scalpeurs dits « opportunistes » :



KVERNELAND Turbo porté 5m



KUHN Prolander porté 6m

Ce sont en général des déchaumeurs à dents adaptés au scalpage. Plus costauds au niveau châssis, leurs dents sont généralement plus rigides et moins nombreuses. Les socs classiques sont remplacés par des modèles travaillant plus à plat qui limitent la remontée de terre. Un équipement d'ailerons au niveau des socs est nécessaire pour travailler 100% de la largeur de l'outil.

Cela peut être aussi, des outils plus légers, type cultivateurs ou vibroculteurs, avec des dents plus vibrantes, équipées de pièces travaillantes spécifiques.

Nous intégrons également dans cette catégorie, des appareils à disques que certains constructeurs positionnent sur le créneau du scalpage.

Exemples :

- HORSCH Terrano
- KUHN Prolander
- KVERNELAND Turbo et Enduro
- DAL-BO Power Chain

AGROÉQUIPEMENTS INFOS MACHINISME

Les scalpeurs dits « innovants » :



4 DISC Acticut porté 3m distribué par AGROSOIL



Disques animés hydrauliquement

Cette catégorie regroupe des outils pas forcément « nouveaux » mais de conception particulière, à disques ou à dents, dédiés au scalpage.

Exemples :

- 4 DISC Acticut
- ECO MULCH Glyphomulch (non testé)
- AGROSOIL Kwickfinn Lyckegard (non testé)
- SAPHIR Grindstar (non testé)

Les critères techniques à observer avant l'achat

Le taux de recouvrement

C'est le critère numéro 1. Il traduit la capacité de l'outil à garantir un scalpage intégral. Il résulte de la combinaison entre le nombre de dents et la largeur des pièces travaillantes et peut s'estimer en divisant la largeur de l'outil par la largeur cumulée des pièces travaillantes.

Un faible taux de recouvrement obligera à descendre en profondeur pour espérer travailler l'intégralité de la surface.

Valeurs observées : Le taux de recouvrement est en moyenne de 30% pour les scalpeurs dits « spécialisés » (de 19 à 50%) contre 24% pour les scalpeurs dits « opportunistes ».

La densité des dents associée au dégagement sous châssis :

Ils garantissent un bon écoulement des débris végétaux pour limiter le bourrage et faciliter le semis ultérieur. La capacité de dégagement longitudinale est liée au nombre de rangées et leur espacement sur le châssis.

Valeurs observées : La densité est en moyenne de 3.5 dents/m² pour les scalpeurs dits « spécialisés » (de 1,7 à 4,3 dents/m²) contre 3.1 dents/m² pour les scalpeurs dits « opportunistes ».

AGROÉQUIPEMENTS INFOS MACHINISME

Le type de dents :

Des dents rigides faciliteront la pénétration et un travail régulier en sols durs (sortie moisson), tout en limitant le pianotage. Elles auront aussi l'avantage de ne pas s'échapper devant les plantes surtout à vitesse élevée.

Pour les modèles plus souples qui généreront davantage de terre fine, il convient d'être vigilant sur les facteurs favorisant leur débattement avant/arrière et latéral (conditions de sol à l'intervention, vitesse de travail, ...) de manière à limiter l'échappement de pieds non scalpés. Ce phénomène peut être compensé par un nombre de dents supérieur.



LEMKEN Koralin



LACHAUD DC20



HORSCH Finer

Le type de pièces travaillantes :

Leur forme influence le mouvement de la terre. Exit les socs droits ou vrillés des déchaumeurs au profit de modèle plat type « patte d'oie » dont la largeur contribue au taux de recouvrement.



CARRE Uraši



KVERNELAND Turbo



GUTTTLER Super Maxx

Plus l'espacement entre dents est important, plus les pièces travaillantes devront être larges (> 200 mm).

AGROÉQUIPEMENTS INFOS MACHINISME

Le contrôle de la profondeur :

Le nombre de roues de terrage et leur positionnement varient selon les fabricants. Elles assurent la stabilité de l'outil et sa capacité à travailler régulièrement à faible profondeur.

Trop nombreuses et placées trop à l'arrière de l'outil, elles ont tendance à tasser les zones travaillées comme le rouleau, donc à favoriser les levées et repiquages.

Les équipements complémentaires :

- 1 à 4 rangées de herse peigne
- Lame niveleuse
- Disques de nivellement

Ces équipements complémentaires ont pour objectifs de positionner les parties de plantes scalpées en surface et de les désolidariser de la terre, afin d'accélérer leur dessèchement et leur disparition. Ils ont aussi pour rôle de laisser un sol nivelé sans paquets de résidus ce qui reste difficile à atteindre.

Les réglages

Deux réglages principaux :

La profondeur de travail :

Le scalpage est préférentiellement un travail superficiel (< à 5 cm) de manière à réduire le volume de terre travaillée et la probabilité de faire lever de nouvelles plantes. Mais, la profondeur de travail doit être adaptée au type de plante à détruire :

- 3 cm pour du ray gras,
- 4 cm pour des repousses de colza,
- 5 cm pour du chardon,
- 7-8 cm pour du rumex.

Elle est aussi à moduler en fonction de la répétabilité des passages (1^{er} passage à 3 cm ; 2nd passage à 5 cm, 3^{ème} passage à 7 cm).

La vitesse de travail :

Elle a un impact sur le débit de chantier mais avant tout sur la qualité du travail. Il faut éviter les vitesses de travail excessives afin de limiter la création de terre fine favorable aux levées mais aussi les mouvements de l'outil et des pièces travaillantes générateurs de pieds non scalpés. 10-12 km/h est un maximum.

Les autres réglages :

Il ne faut pas oublier le réglage de l'aplomb de la machine. Il est capital pour assurer un travail homogène sur une couche superficielle de sol et éviter une usure inégale du matériel.

Il en est de même pour le « travail de finition » lié au réglage des herses peignes ou autres pièces de nivellement. De leurs agressivités dépendent l'état de surface final et la destruction des plantes scalpées.

AGROÉQUIPEMENTS INFOS MACHINISME

Investissement et prix de revient

Calculés sur la base des données issues du Guide des Prix de Revient des matériels en CUMA Edition Est 2025-2026

Modèle	Valeur d'achat en neuf (*)	Débit de chantier		Utilisation	Prix de revient de l'outil seul (**)	Prix de revient avec traction, GNR et main d'œuvre (***)
		instantané	moyen			
Porté 3 m	25 750 €	2.40 ha/h	1.90 ha/h	70 ha/m 210 ha de passage	16.2 €/ha	40.6 €/ha
Porté 4-4.5 m	36 900 €	3.40 ha/h	2.70 ha/h	80 ha/m 340 ha de passage	15.3 €/ha	36.5 €/ha
Porté 5-6 m	48 100 €	4.50 ha/h	3.60 ha/h	88 ha/m 490 ha de passage	14.7 €/ha	33.3 €/ha
Semi-porté 6-7.5m	90 000 €	5.70 ha/h	4.30 ha/h	105 ha/m 760 ha de passage	17.2 €/ha	33.7 €/ha

(*) de 4 500 à 9 000 €/m en version portée et de 12 500 à 14 000 €/m en version semi portée.

(**) Référence frais d'entretien/ réparation : 2,10 €/ha (pour 50% de la population compris entre 0,3 et 2,6 €/ha pour un âge du parc récent (1,7 ans en moyenne) / observé à 3,6 €/ha pour une machine de 5 ans. L'usure des socs dégrade la qualité de travail. Leur remplacement est à envisager de manière régulière et représente un budget conséquent en sol usant (Exemple : 120 €/soc chez EINBOCK avec 6 pièces au mètre).

(***) la puissance de traction requise est de 25 à 35 cv/m de largeur hors contrainte de relevage. Le GNR est comptabilisé à 0.82 €/litre, la main d'œuvre à 18.0 €/h.

Le scalpeur est-il un outil polyvalent ?

Bien que moins « costaud » qu'un déchaumeur, l'achat d'un scalpeur n'en reste pas moins un investissement important qu'il peut être intéressant de valoriser pour réaliser d'autres travaux.

A condition d'exclure les outils très spécifiques (par leur conception, ou par leurs réglages), un scalpeur pourra être à l'aise pour détruire un couvert, déchaumer, préparer le sol voir semer en façon simplifiée. La clé de cette polyvalence est liée au remplacement des pièces travaillantes par des modèles qui travaillent moins à plat et remue plus de terre. Pour ne pas perdre trop de temps lors de cette transition, avantage au système à montage rapide.

Attention aux modèles avec peu de dégagement ou compacts qui pourraient trouver leur limite lors des travaux avec beaucoup de résidus ou matière verte.

Le suivi de parcelle de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne

Douze appareils ont été testés par l'équipe des conseillers de la Chambre d'Agriculture de l'Yonne.

Les critères de jugement observés sont :

- la vitesse de travail,
- la profondeur de travail,
- la régularité du fond de travail,
- le nombre de pieds détruits,
- le nombre de pieds repiqués,
- les levées d'adventices,

Les mesures ont été réalisées avant, pendant la démonstration et sur une période de 15 jours après le passage des outils.

« Conditions rencontrées lors du suivi de parcelle »

La connaissance des conditions d'intervention est indispensable à la lecture et l'interprétation des mesures et observations réalisées.

Photo 1 : Vue générale de la parcelle



Etat des repousses de colza et couverture du sol : Photo 2

AGROÉQUIPEMENTS INFOS MACHINISME



Suivi de parcelle

Suite à la démonstration d'outils de scalpage du 30 septembre 2025 à GY-L'EVEQUE (89)

1. Contexte :

- Réflexion d'agriculteurs du GVA d'Auxerre pour gérer mécaniquement les adventices et repousses des cultures et répondre à la diminution du nombre de molécules disponibles et l'apparition de résistances aux herbicides,
- Substitution d'usages d'herbicides par un passage d'outil de scalpage.

2. Objectifs à rechercher pour un scalpage réussi :

- Intervention sur sol ressuyé en s'assurant de conditions sèches après passage,
- Travail effectif sur toute la largeur de l'outil,
- A profondeur uniforme, le plus souvent très superficiel (< 5cm) mais à adapter en fonction des plantes à détruire,
- Laissant un fond de travail régulier et un état de surface favorable à une opération de semis,
- Avec un brassage de la terre travaillée et un rappuyage du sol limités.

3. Conditions rencontrées lors du passage des outils :

3.1. Conduite de la parcelle

- Parcelle conduite en semis direct, avec possibilité de travail du sol superficiel si nécessaire.
- Précédent : colza récolté le 27/06/2025 – 29 q/ha, passage de glyphosate pour détruire des adventices puis broyage des résidus de récolte.
- Train de roues du pulvérisateur déchaumés après récolte (zones non utilisées pour l'essai).

L'œil de l'expert :

La conduite de la parcelle (notamment le broyage des résidus et l'absence de travail du sol) a rendu favorable les conditions de passage des outils.

AGROÉQUIPEMENTS INFOS MACHINISME

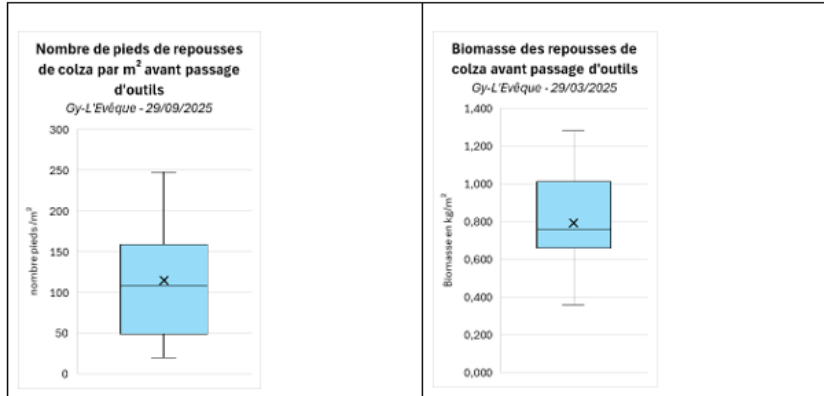
3.2. Etat du sol

- Sol argileux caillouteux superficiel sur calcaire dur fissuré.
- Humidité à l'intervention : 17,6% sur 0-5cm (+/- 2,9%).
- Relief limité.

L'œil de l'expert :

Le type de sol a été favorable un ressuyage rapide et à la conservation de la portance. Associé à un relief limité, ces conditions d'intervention ont été bénéfiques à l'opération de scalpage. En revanche l'humidité du sol au passage des outils a limité la création de terre fine.

3.3. Couverture / Etat des repousses de colza avant passage



Les observations montrent en moyenne 114 pieds/m² pour une biomasse de 791 g/m². Les pieds de colza sont nombreux et peu développés (biomasse de 10,7 g/pieds). Leur répartition est homogène sur la parcelle.

Voir photo 1 et photo 2

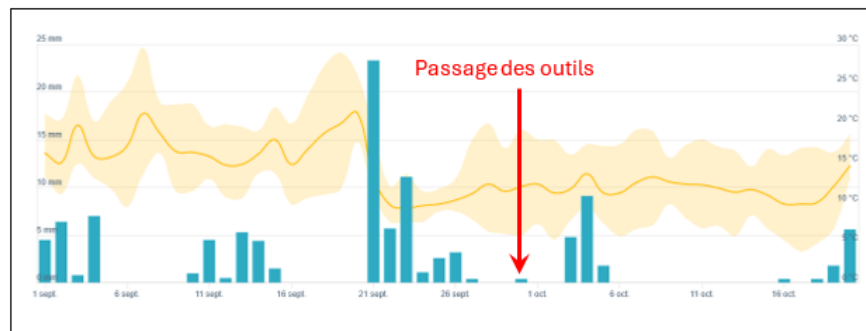
L'œil de l'expert :

L'état des repousses a permis d'envisager un test qualitatif sur la capacité des outils à détruire les plantes sur la totalité de la largeur de travail de l'outil. Cependant, leur développement limité n'a pas offert les conditions optimales pour juger de la capacité des outils à passer dans une masse de végétation importante.

AGROÉQUIPEMENTS INFOS MACHINISME

3.4. Conditions de passage :

Données météorologiques : avant et après passage des outils.



Station météo SENCROP de COULANGES-LA-VINEUSE

Le cumul de précipitations en septembre s'élève à 83.7mm

Cumul de pluie (station météo SENCROP de Coulanges-la-Vineuse)			
Avant passage des outils		Après passage des outils	
sur 20 jours	64.6 mm	sur 20 jours	18.7 mm
sur 10 jours	47.4 mm	sur 10 jours	16.1 mm
sur 5 jours	6.2 mm	sur 5 jours	14.3 mm
sur 3 jours	0.4 mm	sur 3 jours	0.4 mm

La température moyenne en septembre s'est élevée à 15,4°C. Même si elle a chuté avant et après le passage des outils, elle est restée « douce » (12,0°C) et favorable au développement végétatif des plantes.

L'œil de l'expert :

La nature du sol et les conditions météo ont permis le passage des outils sans phénomènes de « collage » excessifs ou « bourrage » et rendu possible l'opération de scalpage. En revanche, elles n'étaient pas optimales pour la destruction des pieds scalpés. Les précipitations tombées après le passage des outils ont favorisé le repiquage et les relevées d'adventices.

4. Objectifs attendus :

- Détruire le maximum de repousses de colza en 1 seul passage,
- Limiter les levées d'adventices et les repiquages,
- Travailler le sol superficiellement en créant les conditions favorables à l'opération de semis (sol plat, fond de travail régulier, absence de mottes et de paquets de végétation, ...),
- Obtenir un débit de chantier compatible avec les JAP (jours agronomiquement praticables) pour réaliser dans de bonnes conditions cette opération à l'automne.

Fiches « outil »

Les **résultats** sont livrés **sous forme de « fiche outil »** (voir ci-dessous) avec pour chaque matériel, ses caractéristiques et spécificités, ses réglages et les notes obtenues pour 6 critères jugeant de la qualité de travail.

Ils sont accompagnés de **photos et vidéos** permettant de visualiser le travail des outils et sont **disponibles via le QR Code** suivant :



AGROÉQUIPEMENTS INFOS MACHINISME



FICHE OUTIL 1

HORSCH Terrano 3,5 FX Porté fixe - 3,50 m



Vidéo



Pièces travaillantes : pointe + ailerons Mulch Mix de 380 mm
Dents TerraGrip, effort maxi à la pointe 500 kg

MATÉRIEL

STRUCTURE en 3 rangées de dents

ÉQUIPEMENTS complémentaires : disques de nivellement + rouleau à « lames » RollFlex

ROUE(S) DE TERRAGE : aucune

SPECIFICITÉS

2,4 (Nombre/m²)

Densité des pièces travaillantes

23 %

Taux de recouvrement

RÉGLAGES

5,0
cm

PROFONDEUR
DE TRAVAIL

8,5
km/h

VITESSE
DE TRAVAIL

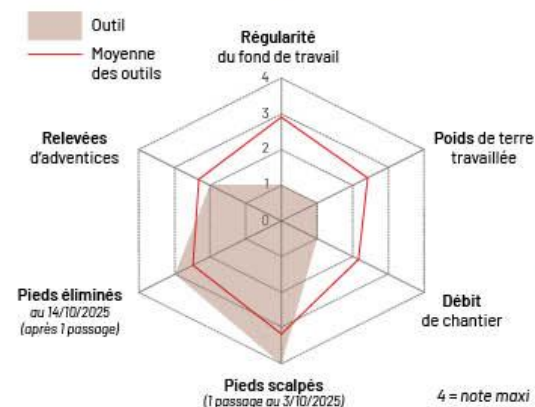
2,1
ha/h

DÉBIT
DE CHANTIER

8 7 6 5 4 3 2 1

Résultat recherché

RÉSULTATS



Commentaires

- Bon travail de scalpage avec maîtrise des repiquages
- Profondeur de travail supérieure à 5 cm avec fond de travail irrégulier
- Quantité de terre travaillée et rappui favorables aux relevées d'adventices



AGROÉQUIPEMENTS INFOS MACHINISME

FICHE OUTIL **2**



Vidéo



KUHN Prolander 600 R Porté repliable - 5,85 m



Pièces travaillantes : socs patte d'oie de 200 mm
Dents vibrantes en «S» 70 x 12 mm, effort à la pointe 100 kg

MATÉRIEL

STRUCTURE en 4 rangées de dents

ÉQUIPEMENTS complémentaires : lames de nivellement + rouleau double tube et barre crantée

ROUE(S) DE TERRAGE : aucune

SPECIFICITÉS

4,1 (Nombre/m²)

Densité des pièces travaillantes

23 %

Taux de recouvrement

RÉGLAGES

4,3
cm

**PROFONDEUR
DE TRAVAIL**

5,9
km/h

**VITESSE
DE TRAVAIL**

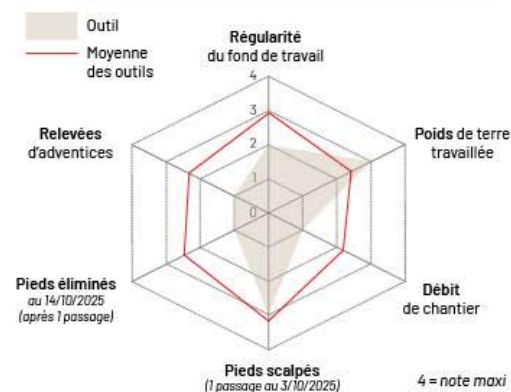
2,1
ha/h

**DÉBIT
DE CHANTIER**

8 7 6 5 4 3 2 1

Résultat recherché

RÉSULTATS



Commentaires

- Travail de scalpage satisfaisant
- Profondeur de travail maîtrisée avec création de terre fine et rappui favorables aux repiquages et relevées d'adventices

yonne.chambres-agriculture.fr



AGROÉQUIPEMENTS
INFOS MACHINISME

FICHE OUTIL **3**

KVERNELAND
Turbo 5000 F

Porté repliable - 5,07 m



Vidéo



Pièces travaillantes : socs Knock-on de 250 mm
Dents vibrantes Triflex, effort à la pointe 400 kg

MATÉRIEL

STRUCTURE en 4 rangées de dents

ÉQUIPEMENTS complémentaires : disques de nivellement
+ rouleau profil en U Actipress + herse peigne à 1 rangée

ROUE(S) DE TERRAGE : aucune

SPECIFICITÉS

3,0 (Nombre/m²)

Densité des pièces
travaillantes

26 %

Taux de recouvrement

RÉGLAGES

5,9
cm

PROFONDEUR
DE TRAVAIL

7,2
km/h

VITESSE
DE TRAVAIL

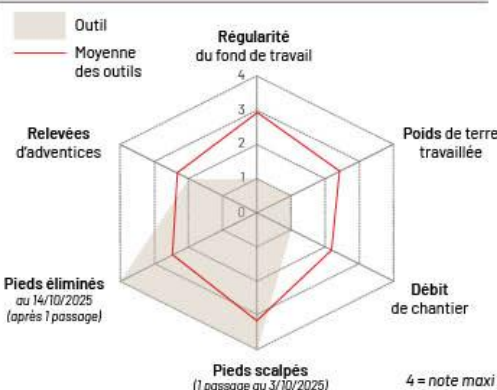
2,1
ha/h

DÉBIT
DE CHANTIER

8 7 6 5 4 3 2 1

Résultat recherché

RÉSULTATS



Commentaires

- Bon travail de scalpage avec repiquages réduits
- Profondeur de travail importante avec fond de travail irrégulier
- Quantité de terre travaillée élevée favorable avec le rappui aux relevées d'adventices



**AGROÉQUIPEMENTS
INFOS MACHINISME**

FICHE OUTIL **4**



**TREFFLER
TGA 300**

Porté fixe - 3,00 m



Pièces travaillantes : socs patte d'oie scalpeur dentelé de 300 mm / Dents standard, effort maxi à la pointe 1100 kg

MATÉRIEL

STRUCTURE en (3 + 1/2) rangées de dents

ÉQUIPEMENTS complémentaires : rasettes-dents de nivellement + herse peigne à 3 rangées

ROUE(S) DE TERRAGE : 2 x 2 roues de terrage tandem / positionnées à l'avant et aux extrémités de l'outil

SPÉCIFICITÉS

3,4 (Nombre/m²)

Densité des pièces travaillantes

23 %

Taux de recouvrement

RÉGLAGES

5,3
cm

**PROFONDEUR
DE TRAVAIL**

7,6
km/h

**VITESSE
DE TRAVAIL**

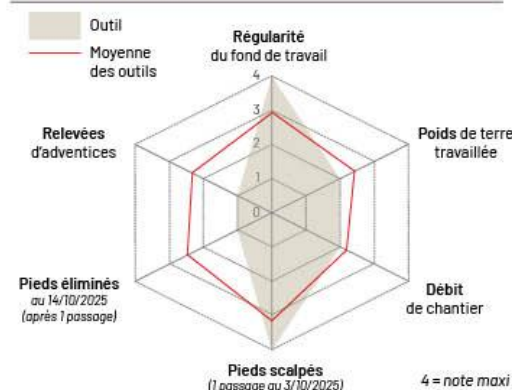
3,1
ha/h

**DÉBIT
DE CHANTIER**

8 7 6 5 4 3 2 1

Résultat recherché

RÉSULTATS



Commentaires

- Bon travail de scalpage avec un fond de travail régulier
- Profondeur de travail supérieure à 5 cm sans brasage de la terre travaillée favorable aux repiquages et relevées d'adventices

yonne.chambres-agriculture.fr



AGROÉQUIPEMENTS INFOS MACHINISME

FICHE OUTIL 5



Vidéo



CARRÉ UraSi

Porté repliable - 4,30 m



Pièces travaillantes : socs patte d'oie de 250 mm
Dents 80 x 12 mm avec contre ressort

MATÉRIEL

STRUCTURE en 4 rangées de dents

ÉQUIPEMENT complémentaire : herse peigne à 3 rangées (diam. 13mm)

ROUE(S) DE TERRAGE : 2 + 4 roues de terrage / 2 positionnées à l'avant et aux extrémités de l'outil et 4 à l'arrière encadrant les pièces travaillantes

SPECIFICITÉS

3,4 (Nombre/m²)

Densité des pièces travaillantes

31 %

Taux de recouvrement

RÉGLAGES

4,5
cm

PROFONDEUR
DE TRAVAIL

8,4
km/h

VITESSE
DE TRAVAIL

3,1
ha/h

DÉBIT
DE CHANTIER

8 7 6 5 4 3 2 1
Résultat recherché

RÉSULTATS

Outil
Moyenne
des outils

Régularité
du fond de travail

Relevées
d'adventices

Poids de terre
travaillée

Pieds éliminés
au 14/10/2025
(après 1 passage)

Débit
de chantier

Pieds scalpés
(1 passage au 3/10/2025)

4 = note maxi

Commentaires

- Bon travail de scalpage avec réduction des repiquages et limitation des relevées d'adventices
- Fond de travail régulier avec profondeur de travail à l'objectif (4-5 cm)

yonne.chambres-agriculture.fr



AGROÉQUIPEMENTS
INFOS MACHINISME

FICHE OUTIL **6**



Vidéo



HORSCH
Finer 7 SL

Porté repliable - 7,00 m



Pièces travaillantes : socs patte d'oie de 220 mm
Dents double ressort

MATÉRIEL

STRUCTURE en 4 rangées de dents

ÉQUIPEMENT complémentaire : herse peigne à 2 rangées

ROUE(S) DE TERRAGE : 2 x 2 + 4 roues de terrage / 2x2 positionnées à l'avant et aux extrémités de l'outil et 4 positionnées à l'arrière encadrant les pièces travaillantes

SPECIFICITÉS

4,3 (Nombre/m²)

Densité des pièces travaillantes

29 %

Taux de recouvrement

RÉGLAGES

3,4
cm

PROFONDEUR
DE TRAVAIL

12,2
km/h

VITESSE
DE TRAVAIL

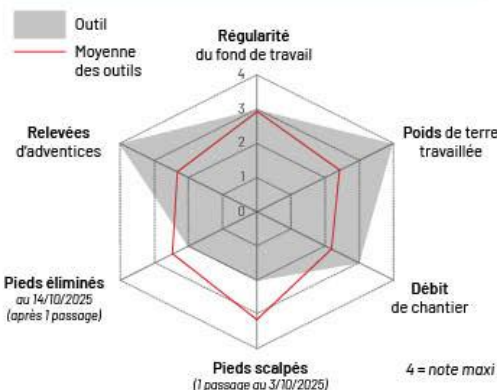
5,1
ha/h

DÉBIT
DE CHANTIER

8 7 6 5 4 3 2 1

Résultat recherché

RÉSULTATS



Commentaires

- Travail de scalpage insuffisant lié à une profondeur de travail très superficielle (< à 4 cm) et une vitesse d'avancement élevée
- Quantité de terre travaillée réduite limitant les repiquages et les relevées d'adventices



AGROÉQUIPEMENTS
INFOS MACHINISME

FICHE OUTIL

7

LEMKEN
Koralin 9/660 K(U)

Porté repliable - 6,60 m



Vidéo



Pièces travaillantes : socs pattes d'oie DeltaCut FG38 de 380 mm / Dents rigides avec éléments à ressort à spirale sans graisseur, effort de déclenchement 250 kg

MATÉRIEL

STRUCTURE en 3 rangées de dents

ÉQUIPEMENT complémentaire : herse peigne 4 rangées

ROUE(S) DE TERRAGE : 2 + 2 roues de terrage / 2 positionnées à l'avant et aux extrémités de l'outil + 2 à l'arrière en position centrée avant la dernière rangée de dents

SPECIFICITÉS

1,7 (Nombre/m²)

Densité des pièces travaillantes

19 %

Taux de recouvrement

RÉGLAGES

5,1
cm

PROFONDEUR
DE TRAVAIL

9,5
km/h

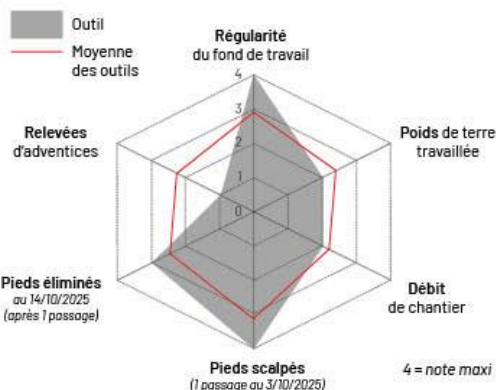
VITESSE
DE TRAVAIL

3,1
ha/h

DÉBIT
DE CHANTIER

8 7 6 5 4 3 2 1
Résultat recherché

RÉSULTATS



Commentaires

- Bon travail de scalpage avec un fond de travail régulier
- Repiquages réduits
- Profondeur de travail à l'objectif (4-5 cm)
- Relevées d'adventices nombreuses

yonne.chambres-agriculture.fr



AGROÉQUIPEMENTS
INFOS MACHINISME

FICHE OUTIL **8**

**FRANQUET
CULTISCALP 6M**

Porté repliable - 6,00 m



Pièces travaillantes : socs patte d'oie de 200 mm
Dents vibrantes 70 x 12 mm Herkules

MATÉRIEL

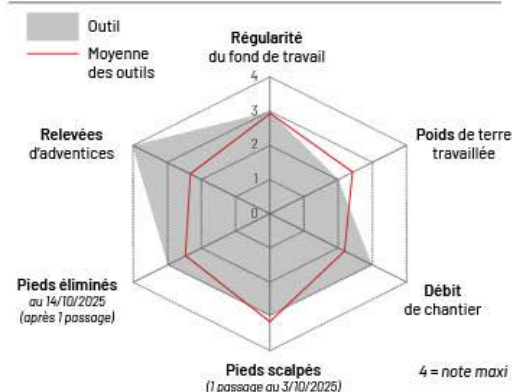
STRUCTURE en 4 rangées de dents
ÉQUIPEMENT complémentaire : herse peigne à 3 rangées (diam. 12 mm)
ROUE(S) DE TERRAGE : 2 + 2 roues de terrage / 2 positionnées à l'avant aux extrémités de l'outil + 2 à l'arrière en position centrée encadrant les pièces travaillantes

SPÉCIFICITÉS
4,2 (Nombre/m²) **25 %**
Densité des pièces travaillantes Taux de recouvrement

RÉGLAGES



RÉSULTATS



Commentaires

- Travail de scalpage satisfaisant avec fond de travail assez régulier
- Repiquages réduits et relevées d'adventices maîtrisées malgré une quantité de terre travaillée importante et une vitesse de travail élevée



**AGROÉQUIPEMENTS
INFOS MACHINISME**

FICHE OUTIL **9**



**GUTTLER
Super Maxx 70-7**

Porté repliable - 7,10 m



Pièces travaillantes : socs patte d'oie de 200 mm
Dents vibrantes double ressort

MATÉRIEL

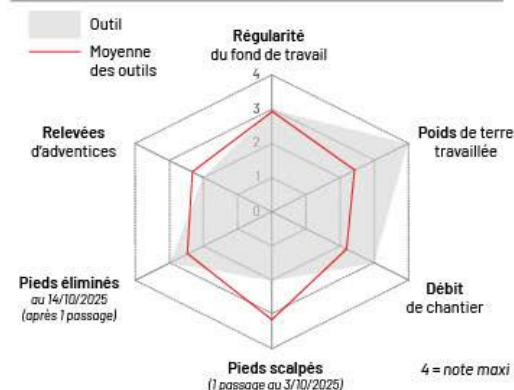
STRUCTURE en 7 rangées de dents
ÉQUIPEMENT complémentaire : herse peigne à 2 rangées (diam. 12 mm)
ROUE(S) DE TERRAGE : 4 roues de terrage / positionnées à l'avant 2 aux extrémités de l'outil et 2 derrière le tracteur devant les pièces travaillantes

SPÉCIFICITÉS
3,2 (Nombre/m²) **36 %**
Densité des pièces travaillantes Taux de recouvrement

RÉGLAGES

3,0 **12,1** **5,1**
cm km/h ha/h
PROFONDEUR **VITESSE** **DÉBIT**
DE TRAVAIL **DE TRAVAIL** **DE CHANTIER**
8 7 6 5 4 3 2 1
Résultat recherché

RÉSULTATS



Commentaires

- Travail de scalpage insuffisant en lien avec une profondeur de travail très superficielle (< à 3 cm) et une vitesse d'avancement élevée (> à 12 km/h)
- Fond de travail assez régulier avec terre fine favorable aux relevées d'adventices / Bonne maîtrise des repiquages



AGROÉQUIPEMENTS
INFOS MACHINISME

FICHE OUTIL **10**

**LACHAUD
DC 20**

Porté repliable - 6,00 m



Vidéo



Pièces travaillantes : socs à ailettes de 300 mm
Dents à ressort / effort maxi à la pointe 700 kg

MATÉRIEL

STRUCTURE en 4 rangées de dents

ÉQUIPEMENT complémentaire : herse peigne à 3 rangées (diam. 12 mm)

ROUE(S) DE TERRAGE : 2 x 2 roues de terrage sur essieu / positionnées à l'avant et vers les extrémités de l'outil devant les pièces travaillantes

SPECIFICITÉS

3,9 (Nombre/m²)

Densité des pièces travaillantes

50 %

Taux de recouvrement

RÉGLAGES

5,8
cm

**PROFONDEUR
DE TRAVAIL**

7,8
km/h

**VITESSE
DE TRAVAIL**

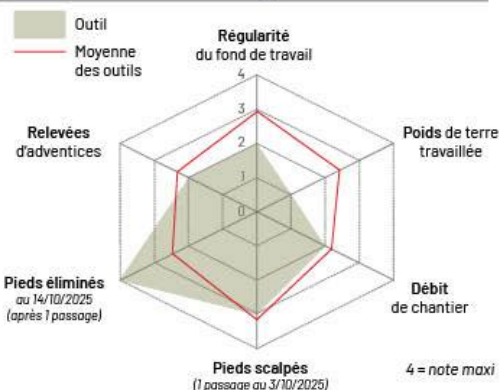
3,1
ha/h

**DÉBIT
DE CHANTIER**

8 7 6 5 4 3 2 1

Résultat recherché

RÉSULTATS



Commentaires

- Travail de scalpage satisfaisant avec repiquages maîtrisés
- Relevées d'adventices nombreuses en lien avec la quantité de terre travaillée importante
- Fond de travail assez régulier



AGROÉQUIPEMENTS INFOS MACHINISME

FICHE OUTIL 11



Vidéo



4 DISC Acticut 300 Porté fixe - 3,00 m



Pièces travaillantes : disques animés hydrauliquement 60 à 80 rpm de 350 mm de diamètre
Sécurité à ressort / effort maxi 270 kg

MATÉRIEL

STRUCTURE en 3 rangées de disques

ÉQUIPEMENT complémentaire : herse peigne à 3 rangées

ROUE(S) DE TERRAGE : 2 roues de terrage / positionnées au centre de l'outil et aux extrémités dans la zone des pièces travaillantes

SPECIFICITÉS

2,7 (Nombre/m²)

Densité des pièces travaillantes

14 %

Taux de recouvrement

RÉGLAGES

5,6
cm

PROFONDEUR
DE TRAVAIL

8,5
km/h

VITESSE
DE TRAVAIL

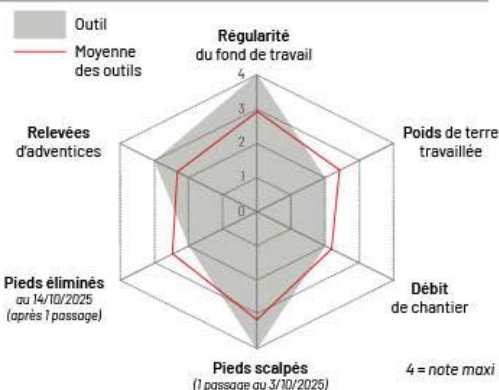
2,7
ha/h

DÉBIT
DE CHANTIER

8 7 6 5 4 3 2 1

Résultat recherché

RÉSULTATS



Commentaires

- Bon travail de scalpage avec fond de travail régulier
- Nombreux repiquages liés à la quantité et l'absence de brassage de terre travaillée
- Relevées d'adventices maîtrisées

yonne.chambres-agriculture.fr



AGROÉQUIPEMENTS
INFOS MACHINISME

FICHE OUTIL **12**

DAL-BO
Powerchain 800

Semi-porté - 8,00 m



Vidéo



Pièces travaillantes : disques avec un angle d'attaque de 40°
4 chaînes de disques individuelles et suspendues librement

MATÉRIEL

STRUCTURE en 2 rangées de disques

ÉQUIPEMENT complémentaire : aucun

ROUE(S) DE TERRAGE : 2 roues de terrage positionnées à l'avant et aux extrémités de l'outil + 1 essieu positionné au centre au milieu des pièces travaillantes

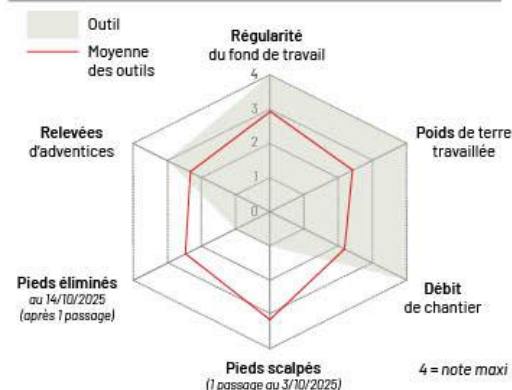
SPECIFICITÉS
3,7 (Nombre/m²) **45 %**
Densité des pièces travaillantes **Taux** de recouvrement

RÉGLAGES

2,8 cm	13 km/h	7,3 ha/h
PROFONDEUR DE TRAVAIL	VITESSE DE TRAVAIL	DÉBIT DE CHANTIER
8 7 6 5 4 3 2 1		

Résultat recherché

RÉSULTATS



Commentaires

- Travail de scalpage insuffisant lié à une profondeur de travail très superficielle (< à 3 cm) et une vitesse d'avancement élevée (> à 12 km/h)
- Quantité de terre travaillée réduite avec fond de travail régulier limitant les repiquages et les relevées d'adventices



AGROÉQUIPEMENTS INFOS MACHINISME

Conclusion : un premier bilan encourageant

Une grande majorité des outils capable de scalper plus de 90% des repousses

Les observations et mesures réalisées après passage des outils montrent que les $\frac{3}{4}$ des outils sont capables de scalper plus de 90% des plantes en place. Il s'agit là d'un premier constat satisfaisant puisqu'il est d'un niveau comparable à l'efficacité relevée en moyenne pour un herbicide. Les résultats vont de 63% à 99%. Ils diffèrent selon la conception des machines et des réglages réalisés par les concessionnaires.

La profondeur de travail s'impose comme premier facteur explicatif de l'efficacité. En deçà de 4 cm, le scalpage devient moins efficace. Il n'en demeure pas moins qu'une faible profondeur de travail est mieux exploitée par un outil à socs plats avec une densité de pièces travaillantes et un taux de recouvrement élevés, faisant de ces deux derniers paramètres des critères de choix de l'outil.

Des repiquages nombreux qui font chuter l'efficacité d'un travail en un seul passage

Dans notre suivi, les 3 jours sans pluie suivant le travail des outils n'ont pas suffi à consolider le résultat obtenu précédemment. Les repiquages de pieds scalpés ont été nombreux, favorisés par 11mm de précipitations et des températures douces (11,9° de moyenne journalière) intervenues le quatrième jour après passage des scalpeurs. En moyenne 33% des pieds scalpés sont repartis.

Dans le détail, les résultats s'étalent de 12% à 69%, ce qui constitue un écart important. Ici la profondeur de travail n'est plus le principal facteur explicatif même s'il est toujours possible d'affirmer que plus le travail est profond, plus le repiquage est important.

D'autres facteurs tels que la faculté de l'outil à déplacer et brasser la terre ou exposer les pieds scalpés en surface semblent prendre le dessus, s'ajoutant au rappui exercé par le positionnement et le nombre de roues de terrage. Dans ces conditions, les résultats montrent qu'un unique passage de scalpeur est insuffisant.

Des relevées d'adventices maîtrisées mais inéluctables

Des levées d'adventices, post passage des outils, ont également été notées. Elles sont en moyenne de 19 pieds /m² toutes espèces confondues et sont variables selon les outils : de 4 à 31 pieds /m². Dans le détail, ces résultats trouvent un lien avec les repiquages observés précédemment, indiquant que les facteurs explicatifs sont très probablement identiques (profondeur de travail, quantité de terre fine, rappuyage). Mais il est tout de même intéressant de noter que les outils ayant travaillé très superficiellement (<4cm), à des vitesses de travail élevées, avec une densité de pièces travaillantes et un taux de recouvrement élevés ne sont pas pénalisés par ces levées d'adventices. Ces résultats vont plutôt à l'encontre des observations « habituelles ». A confirmer.

L'outil miracle n'existe pas

Il semble acquis qu'un travail superficiel (entre 4 et 5cm) en un seul passage est à exclure. Même si la majorité des outils est efficace pour scalper les plantes en place, l'intensité des repiquages liée aux conditions pédoclimatiques qui suivent l'intervention est trop élevée. Elle exige un second passage.

Ce constat montre que le scalpage dans son approche s'apparente à du désherbage mécanique et que des progrès sont à faire sur les conditions d'utilisation de ces machines (humidité du sol, météo,

AGROÉQUIPEMENTS INFOS MACHINISME

stade des plantes en place, broyage des résidus, ...). Avec des « fenêtres météo » aléatoires d'une année sur l'autre, le débit de chantier de l'outil prend aussi de l'importance.

Travailler superficiellement tout en scalpant la totalité de la largeur d'intervention exige de travailler de manière régulière, à plat, avec un fort taux de recouvrement obtenu par la largeur des socs ou le nombre de pièces travaillantes. Réduire les zones non scalpées suppose d'avoir un outil « assez compact » (forcément plus sensible aux bourrages), de limiter les mouvements des pièces travaillantes et de s'orienter vers des montages d'autant moins « flexibles » que la vitesse d'intervention est élevée. Eviter le repiquage et les levées d'adventices condamne le rappui et plaide pour des équipements complémentaires capables de ramener à la surface les plantes scalpées.

Cet ensemble d'exigences fait de l'adaptation des outils de déchaumage une voie plus délicate à exploiter. Si la destruction des plantes sur la largeur de travail de l'outil est possible en augmentant la profondeur de travail, le repiquage et les levées d'adventices risquent d'être plus importants.

Travailler le sol à bon escient doit rester un leitmotiv : inutile ou mal réalisé, le travail du sol coûte cher, consomme du temps et de l'énergie. L'excès peut même conduire à une dégradation du sol en profondeur.



Avantages

- Une solution de plus pour s'affranchir du désherbage chimique,
- Une réponse aux adventices résistantes aux herbicides,



Inconvénients

- Un outil de travail du sol de plus sur le parc, coûteux à l'achat et à l'utilisation (surtout en conditions usantes),
- Une utilisation annuelle aléatoire en fonction des conditions pédoclimatiques (capacité de pénétration sur sol dur au 1^{er} passage, efficacité en conditions humides, ...)

Contacts

Yonne : Richard WYLLEMAN (Chambre d'Agriculture). Tél : 06 07 81 46 45 / r.wylleman@yonne.chambagri.fr
Loiret : Sylvain DESEAU (Chambre d'Agriculture) Tél : 06 86 40 98 16 / sylvain.deseau@loiret.chambagri.fr
Myriam OUY (Chambre d'Agriculture). Tél : 06 72 18 49 09 / myriam.ouy@loiret.chambagri.fr