

Le SCARIFICATEUR « Montagne »

Décapage, travail du sol



Provoquer la régénération :

Dans les **pessières, mélézins et pineraies de montagne**, cet outil permet de :

- **maîtriser la végétation concurrente** (blocage de la germination).
- **travailler le sol** pour un bon développement racinaire du semis.

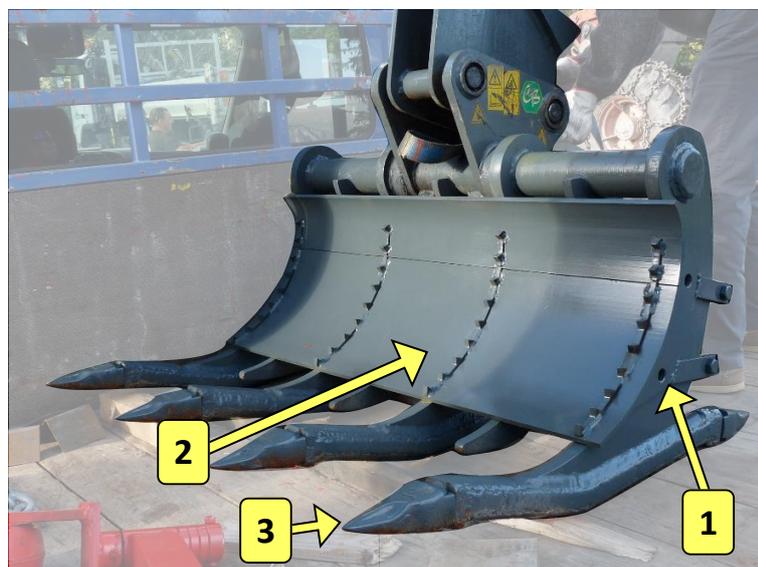
Optimisé pour les fortes pentes, cet outil est néanmoins utilisable en plaine !

Le **Scarificateur « Montagne »** s'utilise en **préparation de régénération naturelle ou de plantation en zone ouverte (trouée, coupe de régénération)**. Par décapage des 10-15 premiers centimètres du sol, cet outil élimine principalement la végétation concurrente et les horizons humifères bloquants. Ensuite, il permet de réaliser un travail du sol sur 30-40 cm de profondeur par piochage tout en réalisant des billons.

Caractéristiques techniques de l'outil

D'une largeur de 120 cm pour un poids d'environ 400 kg, le Scarificateur « Montagne » est composé de :

- 1** Quatre dents principales d'une hauteur de 50 cm accompagnées de trois dents secondaires
- 2** Une lame courbée (plaque amovible) munie de picots limitant le glissement des billons
- 3** Des obus fixés sur les 2 extrémités de chaque dent de sous-solage (110 cm de long)



Un outil adaptable sur pelle-araignée !

Les pelles-araignées utilisent fréquemment leur bras comme point d'appui lors des déplacements en forte pente. La conception et la solidité du Scarificateur « Montagne » lui permettent d'être utilisé sur des pelles-araignées allant jusqu'à 9 tonnes.

Méthodologie de travail avec une pelle-araignée en contexte de futaie irrégulière

Phases de travail

Phase 1 PREPARATION du chantier

Délimiter et cartographier les zones à parcourir. Travail effectif sur **25-30% de ces zones par plateau unitaire de 50 m² minimum**. Prévoir **45 à 50 placeaux/ha**. Piqueter et cartographier le centre des placeaux à réaliser avec **un jalon visible de loin par le chauffeur** de la pelle-araignée. Eviter les zones trop denses en souches et gros blocs rocheux. Favoriser l'alignement vertical des jalons pour limiter les déplacements latéraux.

Phase 2 DEPLACEMENT vers la zone de travail

Accéder au sommet de la zone à parcourir sans réaliser de travail du sol pour optimiser la vitesse de déplacement de la pelle-araignée. Positionner la machine en **aval du jalon**.

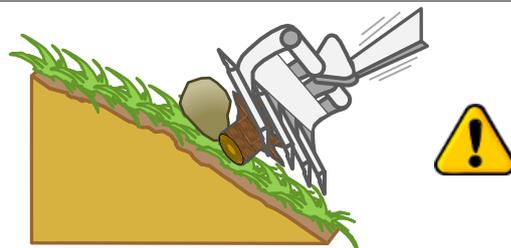
Phase 3 TRAVAIL d'un plateau

Un plateau est réalisé en 2 à 3 passes. Pour chaque passe, 3 étapes sont nécessaires :

Déblayer et **stabiliser les obstacles gênants** (rémanents, pierres, petites souches) par des mouvements latéraux ou contre la lame/les bras de la pelle-araignée. Prévoir une **signalétique appropriée** (+ arrêté de circulation) face aux **risques de mise en mouvement vers l'aval** !

Phase 3a DEBLAIEMENT

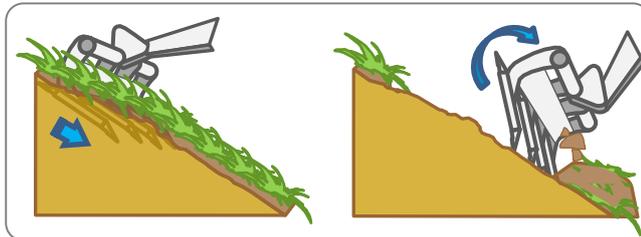
Phase 3a : DEBLAIEMENT



Phase 3b DECAPAGE

Décaper la végétation concurrente et l'horizon humifère **sur les 10 à 15 premiers centimètres du sol**. Stocker les matériaux décapés vers le bas contre la lame/les bras de la pelle.

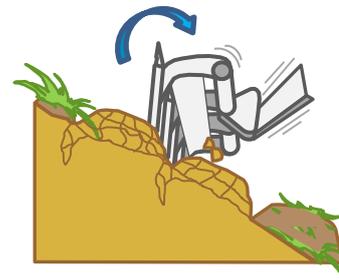
Phase 3b : DECAPAGE



Phase 3c PIOCHAGE et BILLONNAGE

Créer des micro-reliefs favorables à la rétention de l'eau et des graines. Enfoncer verticalement les obus de sous-solage puis tirer vers l'aval pour **modeler un billon d'environ 30 à 40 cm de haut**.

Phase 3c : PIOCHAGE et BILLONNAGE

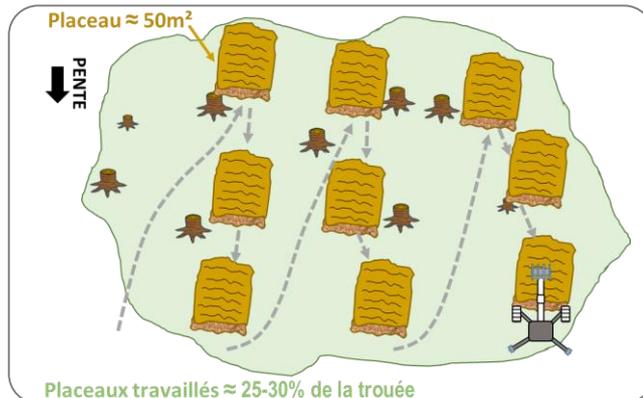


*Lorsqu'une passe est terminée, la pelle descend en aval de quelques mètres et recommence les 3 étapes pour agrandir le plateau jusqu'à 50 m². La pelle-araignée reste toujours **positionnée en aval du plateau travaillé**.*

Phase 4 DEPLACEMENT entre placeaux

Descendre vers le prochain jalon. Renouveler le travail du sol. Arrivée en bas de la rangée de placeaux, la pelle-araignée remonte en diagonale vers la prochaine rangée à effectuer.

Phase 4 : DEPLACEMENT



Le SCARIFICATEUR « Montagne »

Performances techniques et économiques

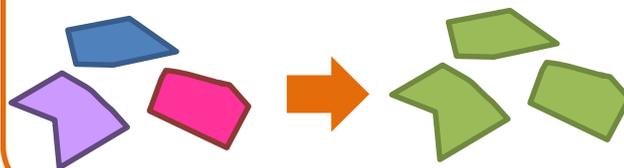
Le choix de l'outil n'est pas le seul élément pour obtenir de bons rendements...

Délimiter et cartographier les zones à parcourir

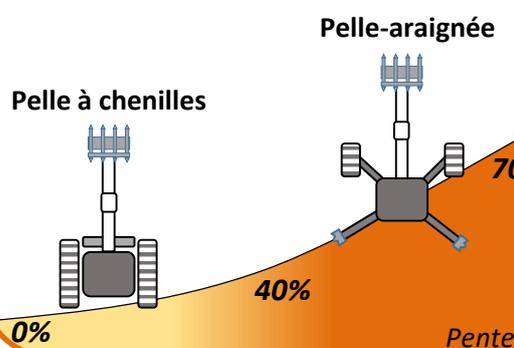


Un chantier en bonne voie !

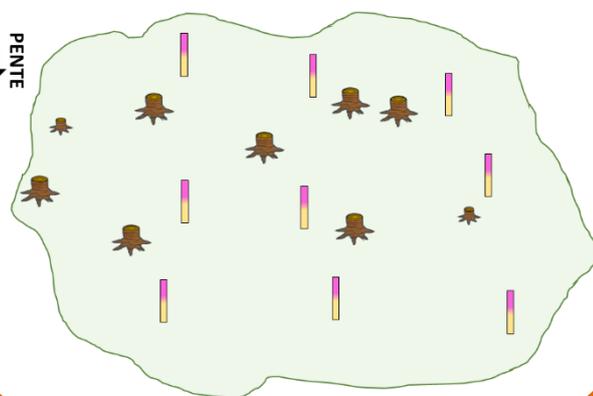
Regrouper géographiquement et temporellement les chantiers



Choisir le bon porte-outil



Planter préalablement les placeaux



Vitesse de travail

➤ Rendement d'une pelle araignée pour un contexte de 40% à 70% de pente avec peu de rémanents :

- 12 heures pour 1ha de trouée parcouru soit 45-50 placeaux
- Gain de 30% de temps sur la réalisation des placeaux par rapport à un godet classique
- Les déplacements entre placeaux représentent 50% du temps de travail effectif.

Précaution de mise en œuvre

➤ Préparation du chantier :

- Planter les placeaux avant le début du chantier
- Ne pas broyer et couper les ligneux jusqu'à 15cm de diamètre (arrachage effectué par la pelle)
- Travailler en automne afin d'avoir un lit de germination prêt pour le printemps suivant

➤ Pendant le chantier :

- Sécuriser les abords et accès du chantier
- Positionner la pelle en aval du placeau pour mettre en forme correctement les billons
- Eviter au maximum le déplacement des obstacles gênants

➤ En cas de plantation :

Ce type de préparation de sol permet de faciliter la plantation et d'améliorer la mise en place du système racinaire.



Les micro-reliefs sont essentiels !

Creux et bosses freinent le ruissellement des graines et augmentent leur potentialité de germer sur un **micro-site** présentant la **bonne combinaison d'humidité et de chaleur** !

A retenir

AVANTAGES

- Méthode efficace pour un désherbage mécanique
- Outil de travail du sol plus performant qu'un godet en terme de maniabilité et de rendement
- Contexte de fortes pentes → utilisable sur pelle-araignée
- En présence de rémanents → outil bien adapté au déblaiement et broyage inutile
- Décompactage du sol jusqu'à une profondeur de 40 cm par piochage → développement racinaire facilité (notamment en cas de plantation)
- Décapage et billonnage → création d'un lit de germination favorable à l'installation des graines (sol réceptif pendant 5 ans en moyenne)
- Réduction ou suppression des dégagements
- Modularité → transformable en scarificateur réversible en enlevant la plaque servant au décapage

LIMITES & CONTRAINTES

- Phase de décapage adaptée uniquement aux pessières, mélézins et pineraies de montagne (efficacité non évaluée dans les sapinières)
- Veille sur la concordance entre les bonnes années de grainées et la réalisation du travail du sol
- Inadéquation sur des sols très compacts et/ou à très forte charge en éléments grossiers
- Nécessité d'opérer sur sol ressuyé ou partiellement ressuyé
- Aspect visuel pouvant choquer pour un œil non averti la 1^{ère} année suivant le chantier
- Perturbation du sol temporaire et limitée en surface
- Diversification temporaire de la flore sur les placeaux travaillés par rapport aux zones non travaillées

Contacts utiles et renseignements

➔ MALABEUX Laurent – Pôle RDI de Chambéry

Office National des Forêts

17, rue des diables bleus; CS 92628 -
73026 CHAMBERY Cedex

☎ 06.18.68.18.00 ou 04.79.69.96.27 –

laurent.malabeux@onf.fr

➔ Pôle renouvellement des peuplements forestiers (RENFOR)

INRAE Grand-Est Nancy, Silva UMR 1343, rue d'Amance –
54280 CHAMPENOUX - FRANCE

☎ 03.83.39.40.45 –

www6.inrae.fr/renfor



Où trouver l'outil ?

➔ GRENIER FRANCO - RN7 Creux de la Thine -

26140 ANDANCETTE- FRANCE - ☎ 04.75.03.12.43

✉ francodg@orange.fr

Des semis de l'essence objectif en nombre !

Les suivis de chantiers réalisés dans les Alpes du Nord montrent que les placeaux travaillés présentent en moyenne **dans les 5 ans suivant la fin du chantier une densité de semis 30 fois plus élevée** que sur le reste de la trouée.

Fiche technique « Scarificateur Montagne » - Mars 2020

Reproduction autorisée sous réserve de respect de l'intégrité du document.

Fiche téléchargeable sur le site : www6.inrae.fr/renfor/Ressources

Crédits photos : ©INRAE et ©ONF – Dessins : L.MALABEUX (ONF)

Rédaction :

L.MALABEUX - D.CORNEVIN

Groupe de travail :

E.ULRICH - C.RIOND - C.RICHTER – J.PITAUD

C.COLLET - JP.FRANCO

Financeurs :

Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation