

Mode d'emploi

Aide à la compréhension des fiches techniques REGE



Table des matières

1. Objectifs	3
2. Contenu des fiches techniques	4
<i>a. Principe</i>	<i>4</i>
<i>b. Outils et techniques</i>	<i>4</i>
<i>c. Les engins</i>	<i>4</i>
<i>d. Choisir l'outil et l'engin adaptés à ma situation</i>	<i>9</i>
<i>e. Précautions d'usage</i>	<i>11</i>
<i>f. Effet de la technique sur la végétation</i>	<i>11</i>
<i>g. Prévention phytosanitaire</i>	<i>11</i>

Les photographies et schémas de cette fiche sont dus au © CDAF sauf si mention contraire.



1. Objectifs

Les fiches techniques REGE documentent les différentes méthodes et outils de préparation de terrain qui s'offrent au sylviculteur sur une parcelle devant faire l'objet d'une régénération. Chaque fiche développe un traitement particulier, en lien avec une ou plusieurs problématiques à traiter : rémanents, végétation, compacité du sol, souches, protection contre le gibier.

Les fiches ont été réalisées à partir d'une large consultation des caractéristiques techniques définies par les constructeurs. Elles sont structurées en différentes parties : principes, outils existants, engins adaptés, organigramme d'aide à la décision pour le choix des outils adaptés, précautions d'usages particulières, effets indésirables sur certaines végétations et enfin, prévention phytosanitaire.

Le développement de nouveaux produits ne connaissant pas de fin, la gamme d'outils considérée dans chaque fiche est susceptible d'amélioration permanente. L'intérêt de certains outils innovants a été souligné, sans que leur disponibilité à l'échelle territoriale n'ait pu être documentée.

Fiche technique REGE n°1 : Le broyage

Le broyage permet le traitement des rémanents, des souches et des végétations avant reboisement. Il facilite également la plantation et les entretiens.

Fiche technique REGE n°2 : L'andainage

L'andainage est une opération de nettoyage de la parcelle après coupe rase. Considérée comme alternative au broyage dans certaines conditions, il consiste en la réalisation de cordon de rémanents appelés andains.

Fiche technique REGE n°3 : Le sous-solage

Le sous-solage est une opération de décompactage du sol permettant d'augmenter le volume prospectable par les racines. Le choix de cette technique doit être attaché à une certaine prudence en raison de l'existence de risques de dégradation contreproductifs.

Fiche technique REGE n°4 : Le traitement des souches

Le traitement des souches correspond à l'arasement ou l'extraction. Ces opérations sont à réserver aux cas particuliers de prévention phytosanitaire et en prévision de certain travaux tel que le sous-solage.

Fiche technique REGE n°5 : La gestion de la végétation d'accompagnement - préparation de terrain et entretien des régénérations

La gestion de la végétation d'accompagnement peut s'avérer nécessaire si celle-ci entre en concurrence avec la régénération. Cette fiche traite essentiellement des végétations dite de blocage : les graminées, la fougère aigle, la ronce, la myrtille-bruyère et les ligneux.



Fiche technique REGE n°6 : Le travail du sol

Cette fiche synthétise les techniques existantes de travail du sol superficiel et profond (y compris sous-solage) : la scarification, le pseudo-labour/déchaumage, le fraissage et le labour. Elle détaille également leur complémentarité vis-à-vis du traitement de certaines végétations et des humus bruts.

2. Contenu des fiches techniques

a. Principe

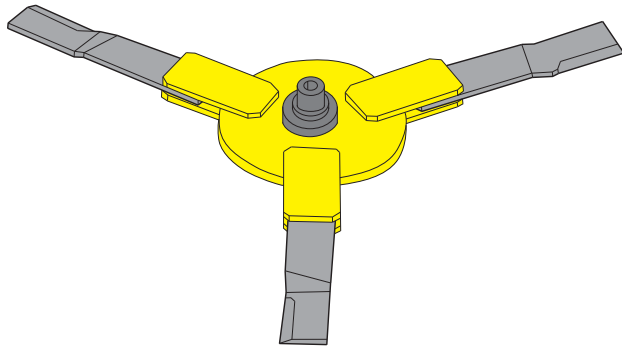

Le principe est une introduction reprenant une description de la technique, ses spécificités, le cadre technique de son utilisation (préparation de terrain et/ou entretien), associé à certaines mises en garde le cas échéant et enfin ses avantages et inconvénients.

b. Outils et techniques

Les outils sont regroupés par similarité en fonction de leur domaine d'utilisation. Ils sont représentés par un schéma généraliste inspiré d'un modèle (ex : Scarificateur Réversible®) ou par un produit particulier (ex : Râteaux andaineurs sans pince). Les avantages et inconvénients sont présentés pour chaque sous-catégorie.



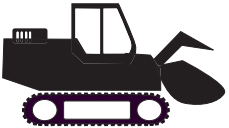



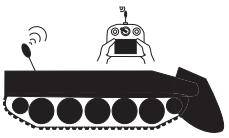
Sous la plupart des outils, se trouve une lecture rapide de ses capacités en fonction de la technique présentée.

Exemple : broyage

Lames	Chaînes
	
3 ou 4 lames tranchantes articulées autour d'un ou deux rotors	3 ou 4 chaînes fixées sur un ou deux rotors
Ø ligneux < 7 cm	Végétations herbacées non ligneuses et fougère
✗ souches	✗ souches
✗ affleurements rocheux	✓ affleurements rocheux

c. Les engins

Le choix de l'engin est conditionné par la puissance nécessaire au fonctionnement de l'outil, les modalités de travail ainsi que l'accessibilité au site (pente, praticabilité du sol). Le choix de l'outil dépend quant à lui des spécificités du travail à réaliser.

Engins		Caractéristiques générales	Poids	Puissances
Tracteur		Plus robuste que le tracteur agricole, comporte différentes grilles de protection. Attache trois points situé à l'arrière de l'engin.	2.950 – 16.250 kg	45 – 520 cv
Automoteur sur roue		Engin plus imposant que le tracteur comportant une accroche 3 points à l'avant de la machine. Peuvent être de très forte puissance.	7.220 – 13.800 kg	165 – 440 cv
Automoteur chenillé			7.300 – 31.800 kg	128 – 765 cv
Pelleteuse		Engins issus du génie civil utilisés en forêt pour leur capacité à pouvoir se déplacer sur sols inclinés ou très peu portants, et travailler de manière localisée	> 10.000 kg	102 – 551 cv
Mini-pelle		Plus légers et manœuvrables que les pelleteuses, permettant un travail plus ciblé tout en réduisant l'impact au sol.	< 10.000 kg	10,2 – 44,3 kW
Chargeur compact		Engin compact très manœuvrant comportant un bras de levage fixé à l'arrière de l'engin.	3.900 – 5.915 kg	74 – 130 cv
Radiocommandé		Engin léger sur chenilles, de faible puissance et radiocommandé. L'opérateur agit depuis l'arrière ou le côté de la machine.	780 – 2.640 kg	25 – 75 cv

Cette partie présente, sous forme de tableau, les engins adaptés aux outils / techniques, avec leurs caractéristiques respectives.

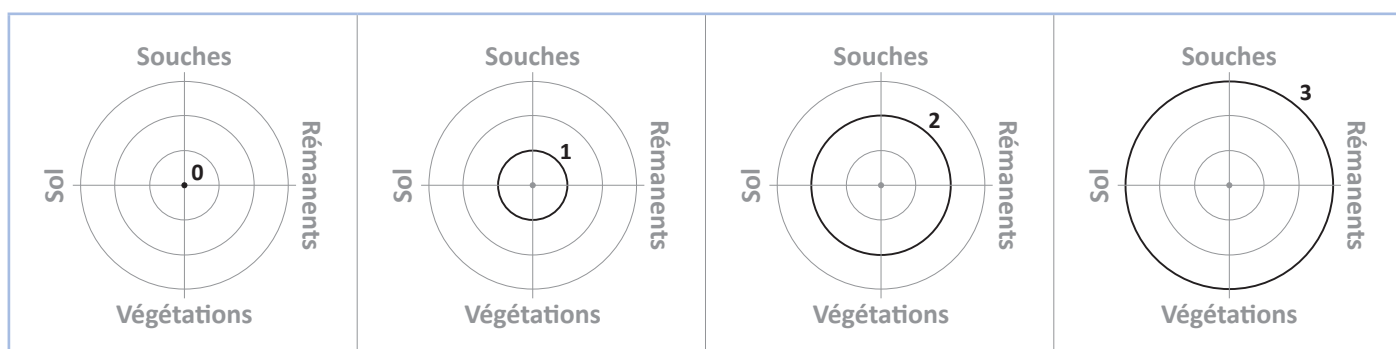
GAMME D'OUTILS

Chaque engin est présenté par un logo noir. Sous chacun d'entre eux sont illustrés en miniature les outils adaptés.

EFFICACITE ET POLYVALENCE

Un engin dispose généralement d'un panel d'outils potentiellement utilisables pour réaliser un travail de préparation de terrain. Certains outils sont à usage spécifique tandis que d'autres peuvent traiter simultanément d'autres problématiques. Pour un décompactage à l'aide d'un tracteur par exemple, différents modèles de dents de sous-solage tractées existent, ainsi qu'un outil combiné, le Culti 3B®. Les premières ne peuvent avoir d'autre utilisation que le décompactage, tandis que le Culti 3B® réduit par ailleurs la concurrence exercée par les tapis de graminées.

Globalement, l'efficacité et la polyvalence engin-outil peut s'apprécier pour les 4 types de travaux de préparation de terrain fondamentaux, selon un graphique radar à 4 niveaux (0 à 3). La valeur définie dans chaque rubrique est celle qu'il est possible d'atteindre par au moins un des outils adapté à l'engin en question.



Le degré d'efficacité de chaque catégories est évaluée comme suit :

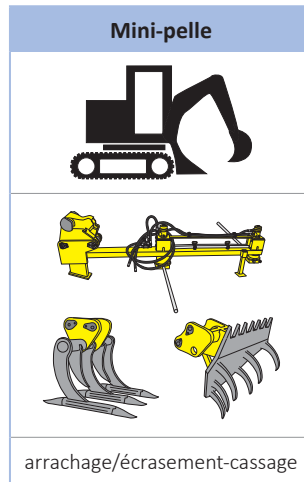
Souches : diamètre maximal des souches traitables par l'outil le plus puissant dans la gamme				
Niveau	0	1	2	3
Évaluation	Pas efficace	$\varnothing < 15 \text{ cm}$	$15 \leq \varnothing \leq 40 \text{ cm}$	$\varnothing > 40 \text{ cm}$




Rémanents : diamètre maximal des rémanents traitables par l'outil le plus puissant dans la gamme				
Niveau	0	1	2	3
Évaluation	Pas efficace	$\varnothing < 4 \text{ cm}$	$4 \leq \varnothing \leq 7 \text{ cm}$	$\varnothing > 7 \text{ cm}$

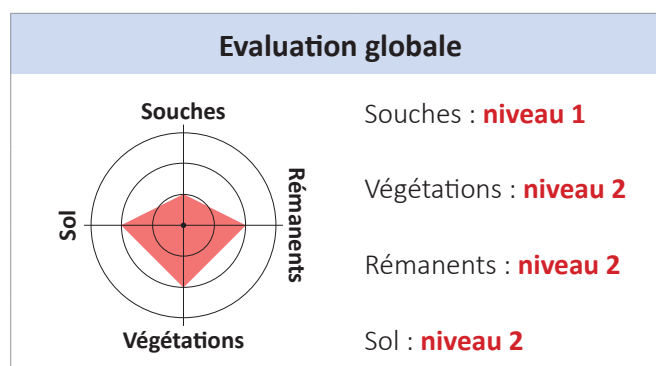
Végétations : nombre maximal de végétations de blocage (graminées, fougère aigle, ronce, bruyère/ myrtille et ligneux) traitées par l'outil le plus polyvalent de la gamme				
Niveau	0	1	2	3
Évaluation	aucune	1 à 2 végétation(s)	3 à 4 végétations	toutes

Sol : nombre maximal de techniques de traitement du sol (travail superficiel, profond et traitement de l'humus) applicables par l'outil le plus polyvalent de la gamme				
Niveau	0	1	2	3
Évaluation	aucune	1 technique	2 techniques	toutes

Exemple : appréciation de « l'efficacité maximale » de la minipelle dans le cadre de la gestion de la végétation d'accompagnement, en traitement de la fougère aigle.



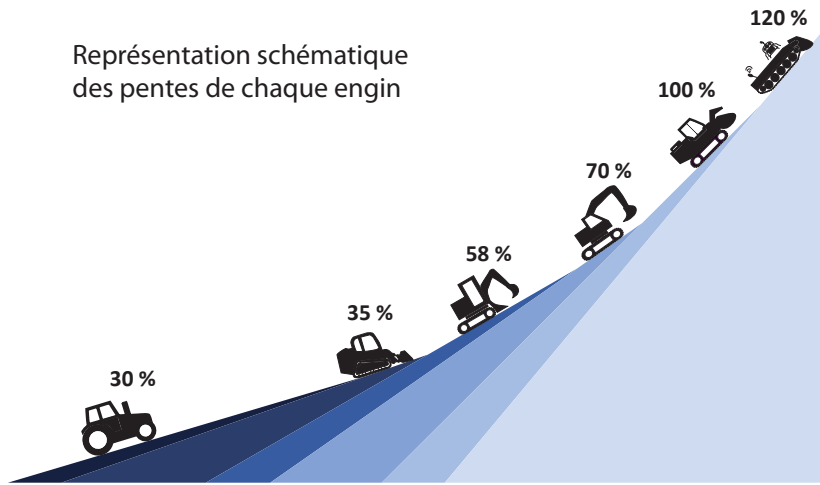
Bâtonneuse mécanisée®		
Souches, rémanents et sol :	aucune action	Niveau : 0
Végétation :	traite la fougère aigle et les ligneux	Niveau : 1
Pioche-Herse®		
Souches :	aucune action	Niveau : 0
Rémanents :	peu décaper des rémanents de faibles dimensions grâce à son peigne	Niveau : 1
Végétation :	traite la graminée, la fougère aigle et la myrtille-bruyère	Niveau : 2
Sol :	permet de réaliser un travail superficiel du sol et un décapage de l'humus	Niveau : 2
Scarificateur réversible®		
Souches :	permet d'extraire des petites souches peu nombreuses	Niveau : 1
Rémanents :	peu déplacer des rémanents de taille moyenne	Niveau : 2
Végétation :	traite la graminée, la fougère aigle, la myrtille-bruyère et ronce	Niveau : 2
Sol :	permet de réaliser un travail profond du sol et un décapage de l'humus	Niveau : 2



PENTE

Il s'agit de la pente maximale franchissable par l'engin conseillé par les constructeurs, indépendamment de l'outil utilisé.

Représentation schématique des pentes de chaque engin



MODALITÉS DE TRAVAIL

Les modalités de travail préparatoire sont représentées schématiquement afin d'illustrer les possibilités de travail optimales d'un point de vue technico-économique :

	en plein travail sur toute l'étendue de la parcelle, indépendamment du modèle de reboisement choisi
	en bandes travail permettant de maintenir des zones non travaillées (régénération naturelle, végétations, rémanents...). Selon la largeur des bandes travaillées, il sera possible de régénérer la parcelle en <u>plein</u> par bandes étroites et larges écartements entre les lignes, ou en <u>bandes larges</u>
	localisé travail en potets (1 à 3 m ²) ou placeaux (4 à 100 m ²), permettant l'installation d'une à plusieurs dizaines de plants ou de la régénération naturelle

Types de travail en bandes et modèles de reboisements associés

Bandes travaillées étroites (< 3 m) Plantation en plein sur la parcelle, larges écartements entre les lignes de plantation	Bandes travaillées larges (> 3 m) Plantation OU régénération naturelle en bandes sur la parcelle, écartements ordinaires entre les lignes de plantation dans la bande

Dans le cas du **broyage**, d'**andainage** et du **traitement des végétations d'accompagnement**, la précision du travail de l'outil est mentionnée en fonction des caractéristiques engin-outil.

IMPACT AU SOL

L'impact au sol est exprimé en termes de risques de compaction. Les données de pression au sol sont une moyenne des données constructeurs disponibles.

DÉPLACEMENT

L'indication du déplacement de l'engin montre sa capacité à être autonome ou dépendant d'un moyen de transport. Cette donnée est à prendre en compte dans le prix de la mise en œuvre puisque le coût d'un transport par camion est plus élevé que le celui d'un transport par remorque légère.

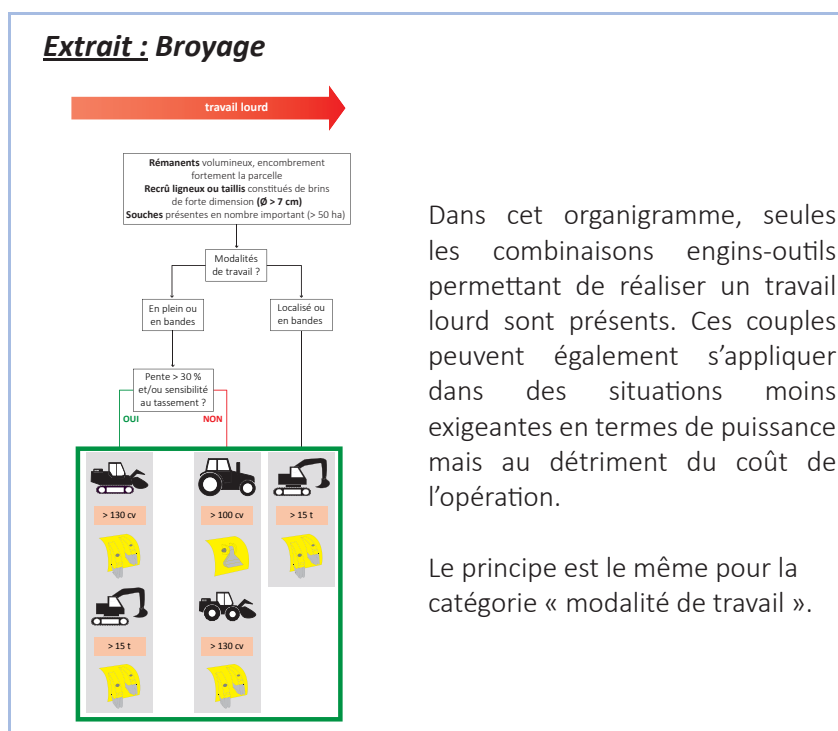
PUISSANCE

La puissance correspond à la gamme de chevaux-vapeur nécessaire pour faire fonctionner efficacement les outils adaptés. Ces données sont issues des constructeurs ou des concepteurs.

d. Choisir l'outil et l'engin adaptés à ma situation

Des organigrammes permettent de choisir les combinaisons engins-outils les mieux adaptées à chaque contexte de renouvellement et offrant un mode de fonctionnement optimal. La liste des choix proposés n'est pas exhaustive.

De manière générale, la construction de l'organigramme est basée sur les similitudes entre les différents engins-outils renseignées par les constructeurs-concepteurs. Un couple engin-outil peut convenir à plusieurs situations mais seule la combinaison technico-économique la plus optimale est retenue dans l'organigramme, ce qui en facilite la lecture.



Dans cet organigramme, seules les combinaisons engins-outils permettant de réaliser un travail lourd sont présents. Ces couples peuvent également s'appliquer dans des situations moins exigeantes en termes de puissance mais au détriment du coût de l'opération.

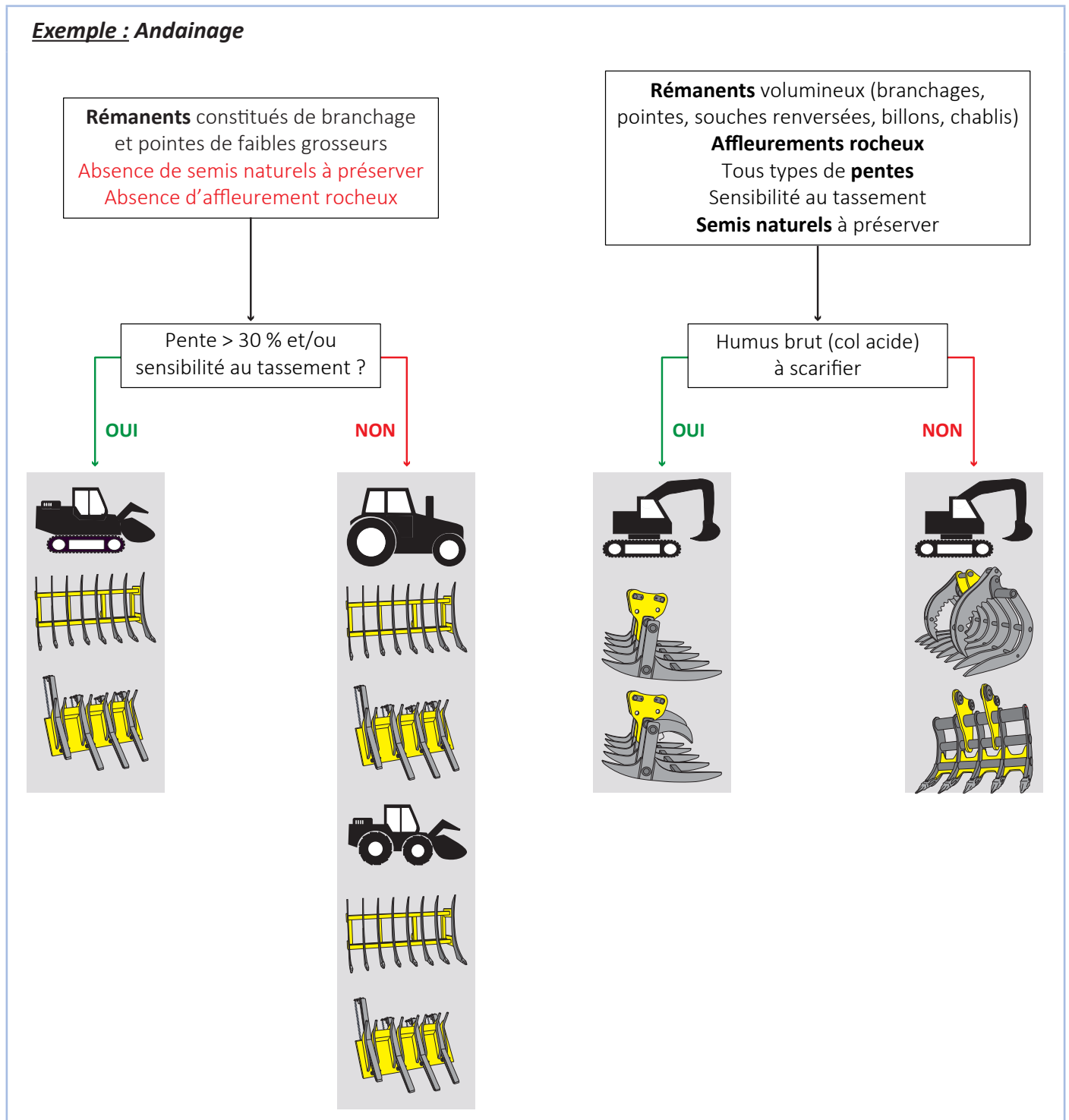
Le principe est le même pour la catégorie « modalité de travail ».

Les critères pris en compte dans les organigrammes sont multiples puisqu'ils reprennent les spécificités des techniques, des engins et des outils. Ils peuvent donc être très variés. Néanmoins, certains critères se retrouvent dans plusieurs fiches, c'est le cas de :

- o La présence ou non de régénération
- o Le volume d'encombrement des rémanents
- o Les modalités de travail
- o Le pourcentage de pente de la parcelle et la sensibilité au tassement du sol
- o Le type de végétation
- o La présence d'affleurement rocheux ou de pierres

La fiche travail du sol est la seule ne présentant pas d'organigramme.

Exemple : Andainage

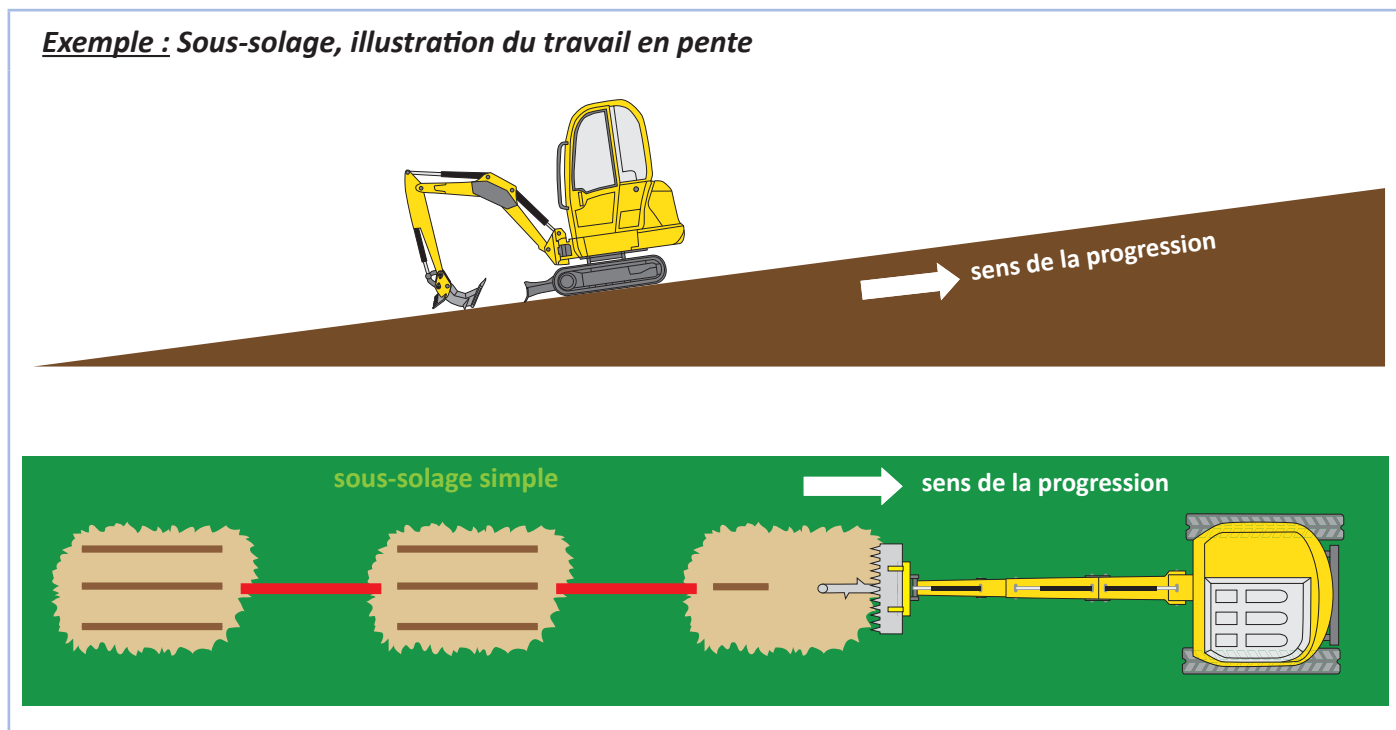


e. Précautions d'usage

Les précautions d'usages sont un ensemble de conseils à observer pour la bonne exécution de la technique.

Certaines fiches comportent des préconisations particulières qui reprennent des conseils propres à une technique, une méthode ou une végétation. Elles se différencient des préconisations générales qui s'appliquent à l'ensemble de la fiche.

Des schémas illustrent certains points pour une meilleure compréhension.



f. Effet de la technique sur la végétation

Cette partie met en avant les effets négatifs sur les différentes végétations de blocages (graminées, fougère aigle, ronce, myrtille-bruyère et ligneux).

g. Prévention phytosanitaire

Dans certains cas, des techniques sont conseillées pour lutter contre certains ravageurs. C'est le cas pour l'**andainage**, le **broyage**, le **traitement des souches** et le **travail du sol**.

Chaque ravageur est présenté dans un tableau précisant la ou les essence(s) concernée(s), les dégâts occasionnés et les solutions pouvant être apportées par la ou les technique(s) abordée(s) dans la fiche.