

	<b>Article paru dans l'Avenir Agricole &amp; Viticole Aquitain</b> <b>n° 708 – 7 janvier 2005</b>	
	<b>Compactage et décompactage</b>	Date du document : 07/01/05 Page : 1 / 6

L'évolution des pratiques viticoles a conduit, dans les dernières décennies, à une indéniable modification de la structure des horizons superficiels des sols. Le passage répété d'engins lourds et le désherbage ont eu notamment une influence notable sur le tassement. On parle alors de compactage c'est-à-dire de diminution de la porosité du sol. La notion de porosité est importante pour le fonctionnement du sol car elle conditionne la circulation de l'air et de l'eau, ainsi que l'enracinement.

## CONSEQUENCES DU COMPACTAGE

Le tassement du sol engendre de nombreuses conséquences néfastes sur le fonctionnement du sol.

- La diminution de l'aération des sols réduit la diffusion des gaz et la circulation de l'eau, ce qui limite la vie des sols et peut asphyxier les racines.
- Les désinfections de sol réalisées en sol compact sont peu efficaces par manque de pénétration du gaz dans le volume de terre.
- En diminuant la perméabilité, le compactage augmente le ruissellement et favorise la sensibilité des sols à l'érosion.
- La diminution de la porosité augmente les risques d'excès d'eau, mais, ce qui n'est pas contradictoire, limite la capacité de rétention en eau. Le sol peut ainsi être plus sensible à l'engorgement en eau l'hiver mais également être plus sensible à la sécheresse en été.
- S'ils sont gorgés d'eau, le réchauffement des sols compactés est plus difficile au printemps.
- Le tassement, en diminuant les facultés de pénétration des racines restreint la prospection racinaire.
- Le compactage peut limiter les possibilités d'implantation ou même de complantation de la vigne. Sur certains sols de l'Entre-Deux-Mers par exemple, les plantations sont vouées à l'échec sans décompactage préalable des sols.
- La diminution de l'activité biologique ralentit les processus de décomposition des matières organiques et de la minéralisation.
- La diminution de productivité engendrée par le compactage peut nécessiter un volume accru d'engrais pour maintenir les rendements.
- Le compactage de surface diminue la pénétration des engrais et l'enfouissement naturel des amendements.
- En fragilisant la vigne, cette dernière peut devenir plus sensible au stress hydrique ou aux attaques parasitaires.

	<b>Article paru dans l'Avenir Agricole &amp; Viticole Aquitain</b> <b>n° 708 – 7 janvier 2005</b>	
	<b>Compactage et décompactage</b>	Date du document : 07/01/05 Page : 2 / 6

## SENSIBILITE DES SOLS AU COMPACTAGE

Tous les sols n'ont pas la même sensibilité au compactage. Les sols les plus sensibles sont les sols limoneux qui ont des difficultés à former des agrégats stables. Ces sols sont notamment très sensibles au compactage de surface par formation de croûte de battance sous l'action des pluies. Les sols hydromorphes, qui présentent donc des excès d'eau temporaires ou permanents, sont également plus sensibles. En effet, un sol humide se compacte plus facilement qu'un sol sec. Enfin, les risques de compaction augmentent également sur les sols à faible taux de matières organiques.

## PREVENTION DU COMPACTAGE

Divers choix de gestion des sols permettent de limiter le compactage.

- Limiter le nombre de passages sur la parcelle.
- Limiter le poids des engins agricoles.
- Utiliser des pneus à carcasse radiale qui ont une plus grande surface de contact, augmenter leur taille et diminuer la pression de gonflage.
- Conserver un bon taux de matières organiques. La matière organique, compte tenu de ses effets physiques et biologiques, favorise en effet la structuration du sol.
- Limiter le travail du sol qui tend à dégrader la structure du sol et à augmenter les pertes en matières organiques.
- Effectuer le travail du sol lorsque ce dernier n'est pas trop humide. Si l'énergie nécessaire diminue avec l'augmentation d'humidité du sol, les risques de dégradation structurale augmentent en revanche avec l'humidité du sol. De plus, un sol sec possède une meilleure capacité portante qu'un sol humide. Il ne faut donc pas entrer sur la parcelle lorsque le sol est détrempe.
- Drainer les sols, si nécessaire, pour éliminer les excédents d'eau.
- Enherber : l'enherbement permet de limiter le tassement engendré par les engins agricoles s'il supporte le passage des roues. Son action est cependant essentiellement due aux racines qui améliorent la structuration du sol.

Remarque : même enherbé, un sol peut se tasser. Les pelouses, notamment celles de terrain de sport présentent des problèmes bien connus des responsables d'espaces verts.

	<b>Article paru dans l'Avenir Agricole &amp; Viticole Aquitain</b> <b>n° 708 – 7 janvier 2005</b>	
	<b>Compactage et décompactage</b>	Date du document : 07/01/05 Page : 3 / 6

## DECOMPACTEUR / SOUS-SOLEUSE

Le décompacteur est un outil agricole porté à dents profondes, droites (inclinées ou non vers l'avant) ou plus ou moins courbes. Les dents créent des lignes de rupture dans le sol en cassant et émiettant les horizons massifs ou indurés. Ce type de matériel ne retourne pas le sol comme une charrue. Il n'enfouit donc pas la matière organique et ne remonte pas en surface des couches de sol de nature indésirable.

On distingue les décompacteurs lourds type sous-soleuse ou ripper et les décompacteurs légers type chisel.

**Les sous-soleuses** sont donc un type particulier de décompacteur, aptes à briser des couches compactes profondes (semelle de labour profonde, couche ferrugineuse...). Comme leur nom l'indique, elles font du « sous-solage » et travaillent donc en dessous de la zone labourée, généralement de 30 à 70 cm de profondeur. L'objectif principal de cet outil est d'éliminer l'eau en excès. Certaines sous-soleuses sont également équipées d'un obus permettant de réaliser une galerie de drainage.

On parle généralement de **décompacteur** pour désigner des outils travaillant de façon plus superficielle, généralement entre 20 à 40 cm de profondeur.

## CONSEILS PRATIQUES POUR LA REALISATION D'UN DECOMPACTAGE

### 1) Déterminer la localisation des zones compactées

- creuser une petite fosse à la pelle ou à la pelleuse,
- tester la compaction des horizons en enfonçant une pointe de couteau,
- repérer les zones de passage des roues, l'éventuelle semelle de labour...
- observer les racines peut également être riche d'enseignement. Dans les zones compactées, les racines sont généralement peu nombreuses, difformes ou plus frêles. En cas d'asphyxie racinaire, les racines sont noires et altérées. Un chevelu racinaire peut aussi se développer au niveau du nœud supérieur du porte-greffe.

*Attention un sol trop sec ou trop caillouteux peut donner, compte tenu de la difficulté de pénétration des outils, la fausse impression d'être compacté. Il n'est pas rare que l'on se rende compte lors de cette première étape que le sol n'est pas compacté.*

### 2) Choisir des outils de décompactage et des réglages appropriés

- à la profondeur des zones compactées,
- à la localisation des zones compactées sur la largeur de l'inter-rang ,
- à l'objectif recherché : ameublissement , drainage ....

*Remarque : le décompactage peut également être pratiqué pour faciliter le développement de l'enherbement afin qu'il soit plus concurrentiel pour la vigne.*

	<b>Article paru dans l'Avenir Agricole &amp; Viticole Aquitain</b> <b>n° 708 – 7 janvier 2005</b>	
	<b>Compactage et décompactage</b>	Date du document : 07/01/05 Page : 4 / 6

- 3) Réaliser le décompactage de l'après-vendange au débourrement  
 Le décompactage doit en effet être réalisé avant que le nouveau système racinaire ne se mette en place.
- 4) Vérifier la qualité du travail des outils utilisés  
 Une nouvelle fosse creusée après le passage de l'outils permettra d'évaluer le travail réalisé.

## RISQUES LIES AU DECOMPACTAGE

Si lors de l'observation préalable au travail du sol, ce dernier ne se révèle pas être compacté, il ne faut pas choisir de décompacter à titre préventif. Outre le fait que cette opération présente des risques d'endommagement de la structure existante du sol, les compactations futures peuvent être au contraire aggravées, puisque les risques de tassement augmentent sur un sol travaillé.

Comme tout travail du sol, le décompactage détruit le réseau connecté de macropores (destruction des galeries générées par les vers de terre et les racines).

Réalisé dans des conditions notamment trop humide, le décompactage peut créer des lissages, même si ces derniers sont moins importants qu'avec d'autres outils.

Si le sol n'a pas été travaillé depuis de nombreuses années, il faut veiller à ne pas sectionner un nombre trop important de racines, ces dernières pouvant être très nombreuses en surface. On évitera donc de passer les dents trop près des pieds. D'un point de vue général, quelque soit l'écartement entre rang, on ne décompactera qu'un rang sur deux. Un décompactage tous les rangs peut faire dépérir une vigne, surtout si les dents passent trop près des ceps !

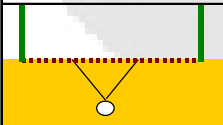
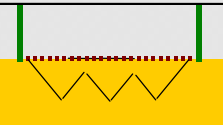
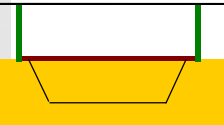
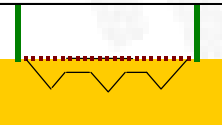
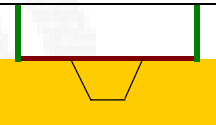





En permettant une meilleure prospection racinaire, le décompactage peut engendrer une augmentation trop importante de la vigueur, préjudiciable à la qualité.





**Le décompactage peut donc être un excellent remède, mais comme tout remède il ne faut pas en abuser et en devenir dépendant. Il peut se révéler inutile et même nocif. L'idéal est bien sûr de pouvoir s'en passer en favorisant la prévention contre le compactage, par une gestion raisonnée du sol et des itinéraires techniques.**

Pascal GUILBAULT  
 Chambre d'Agriculture de la Gironde – Service Vigne & Vin



## Compactage et décompactage

Démonstration décompacta					
Constructeur Distributeur	AGRIC	AGRIC	AGRIFO	BELLEA	FERRAN
Matériel	Sous-soleuse SJ 1/1	Sous-soleuse SJ 3/7 dents	Décompacteur GD280 (4)	Décompacteur Cultivateur Non Stop dents	HÉLISOL (2)
Vitesse mesurée (selon type de	2.5 à 3.8	2.8 à 3.3	2.9 à 5.1	2.9 à 5.3	2.8 à 3.3
Prix du matériel	850 €	1600	2100	3400 €	2300 €
Prix des	soc 47 €, tranchant	soc 47 €, tranchant	dents 18 à 20 €, 150 à 200	ailerons 18 €; soc	
Poids	180	330		600	
Caractéristique complémentaire	aillettes pour éclater le boulet de	dents réglables en possibilité de arrière à	lames Michel rouleau	châssis extensible; sur ressort; rouleau 3ème point attelage	dent Michel; rouleau modulabl
Profondeur maximale travail constatée par	40 cm	40 à 45	40 à 45	15 cm à 35 cm seulement 2	30 à 40
Largeur de constatée au niveau de surface par	30 à 50	20 à 40	70 à 75	30 à 45	40 à 60
Soulevement de la	Fort	Faible	Faible	Faible	Faible
Type de	<p>Ligne de rupture par le coute. Elargissement de la zone ameublée par les ailettes. Ouverture d'une galerie de drainage par l'obus. Le sol ne doit pas être trop sec et suffisamment argileux (15-20 %) pour que l'argile soit plastique et garde sa forme. Cette technique de drainage taupes permet d'assainir des sols très imperméables où drains sont peu efficaces.</p> 	<p>Les coutes créent 3 lignes de rupture. Les socs ouvrent de petites galeries qui se referment généralement après le passage de la sous-soleuse. Cependant, l'objectif de ce matériel n'est pas de laisser dans la terre des galeries de drainage, mais de briser une couche profonde sur une largeur importante. Il convient donc de passer en période sèches pour mieux fissurer le sol.</p> 	<p>Par action de soulèvement et par vibrations, les dents courbes Michel fissurent le sol sans le retourner. Le sol est aéré sans être fragilisé car, n'étant pas "broyé", il conserve une bonne structure. Le sol est ainsi moins sujet aux futurs tassement par le passage des roues. Le rouleau Michelin permet de conserver une bonne intégrité de la surface.</p> 	<p>Pouvant être muni de 7 dents, ce décompacteur - cultivateur permet un ameublissement restant très superficiel, sur une grande largeur de travail. Lorsque seules 2 à 3 dents sont conservées, le décompactage est alors plus profond mais plus localisé. Les ailettes, ainsi que les ressorts permettent néanmoins un décompactage sur une largeur importante pour chaque dent.</p> 	<p>Par action de soulèvement et par vibrations, les dents courbes Michel fissurent le sol sans le retourner. Le sol est aéré sans être fragilisé. Le sol doit être peu humide pour une efficacité optimale. Le rouleau permet de conserver une bonne intégrité de la surface.</p> 
Exemples relevés lors journées					

<p>Démonstration décompactage</p>					
	<b>Constructeur / Distributeur</b>	FERRAND	HOWARD-KONGSKILDE	SOUSLIKOFF	SOUSLIKOFF
	<b>Matériel</b>	MAXISOL (3 dents)	PARAPLOW 2100	Décompacteur Bio Alex	Sous-soleuse Bio Alex
	Vitesse mesurée (selon le type de sol)	3 à 4.6 km/h	4.6 à 5.5 km/h	3.1 km/h	3.2 à 3.8 km/h
	Prix du matériel (HT)	3100 à 5500 € (7 dents)	2000 €	3800 €	1500 €
	Prix des consommables	30 € par dent	20 € par dent	8 à 30 € par dent	dent 30 €
	Poids	400 à 700 kg	110 kg	560 kg	400 kg
Caractéristiques complémentaires	3 à 7 dents démontables; rouleau cage; (relevage hydraulique vertical, équipement scarifiage)	rouleau cage ou lisse; faible traction nécessaire	pointe en côte melon renforcée traitée et réversible	pointe en acier traité et réversible; (rouleau, boulet)	
Profondeur maximale de travail constatée par dent	20 à 30 cm	35 cm	6 cm à 35 cm (3 dents)	30 à 50 cm	
Largeur de travail constatée au niveau de la surface par dent	30 cm	30 à 35 cm	40 à 45 cm	40 à 45 cm	
Soulevement de la surface	Faible	Faible	Moyen	Fort	
Type de travail	Chaque dent crée une ligne de rupture superficielle. S'ils ne sont pas équipés d'ailes, les carrettes ne décompactent le sol que sur une faible largeur.	Décompactage par soulevement d'une lame de sol. Possibilité de monter les dents à l'envers pour être moins agressif sur le système racinaire de la vigne (en passant plus loin des ceps) et moins fragiliser le sol au niveau du passage des roues. Un petit tunnel de drainage peu se former au niveau de la dent.	Pouvant être muni de 7 dents, ce décompacteur permet un ameublissement restant très superficiel, sur une grande largeur de travail. Lorsque seules 2 à 3 dents sont conservées, le décompactage est alors plus profond mais plus localisé. Le type de chisel, ainsi que les ressorts permettent néanmoins un décompactage sur une largeur importante pour chaque dent.	Une à trois lignes de rupture profonde par les coutres. Ouverture d'une galerie par les socs. Un petit tunnel peut ainsi se former malgré l'absence de boulet. Cependant, l'objectif de ce matériel n'est pas de laisser dans la terre des galeries de drainage, mais de briser une couche profonde sur une largeur importante. Il convient donc de passer en période sèche pour mieux fissurer le sol.	
Exemples relevés lors des journées "Décompactage"	