

Trajectoires



Références Techniques n°14

Préparer sa plantation :
de l'arrachage
à la préparation du sol

Tome 1
Septembre 2005



**CHAMBRES
D'AGRICULTURE**
LANGUEDOC
ROUSSILLON

La CRA-LR a voté à l'unanimité le 30 novembre 2001 un plan d'adaptation 2010 de la viticulture du Languedoc-Roussillon. La mesure phare de ce plan, la Reconversion Qualitative Différée (RQD 1) a été mise en place dès la campagne 2002/2003 pour 5 ans et concerne 8 700 ha agréés. En 2004/2005, la première campagne de plantation du plan RQD 1 s'est traduite par la réalisation de 3 200 ha de plantations soit 37% du plan RQD 1.

Alors que l'arrachage définitif primé avec perte de droit va à nouveau frapper massivement la région Languedoc-Roussillon répondant partiellement au désarroi des viticulteurs touchés par la crise, la campagne de restructuration du vignoble 2004/2005 (RQD et classique) totalise plus de 9 000 ha traduisant la dualité de notre viticulture.

L'acte de plantation par un viticulteur est fondateur car il s'inscrit dans la durée pour près de 50 ans. Il s'insère dans une vision et une adaptation aux marchés, souvent avec une prise de risque. Il participe à l'évolution des itinéraires techniques (palissage, nouveau mode de conduite...). Enfin il s'agit d'un investissement lourd sur l'exploitation et doit donc s'inscrire dans une perspective de rentabilité économique.

Grâce aux travaux de recherche et d'expérimentation conduits dans le cadre du Contrat Plan Etat-Région, les Chambres d'Agriculture vous proposent une double édition de Trajectoires - Références Techniques consacrée à la plantation :

- n°14 - tome 1 - Préparer sa plantation : de l'arrachage à la préparation du sol
- n°15 - tome 2 - Du repos à la plantation proprement dite.

Véritable guide de bonnes pratiques pour réaliser ses plantations dans les meilleures conditions dans une perspective de conduite durable et d'adaptation qualitative aux marchés.

Puisse ces deux éditions vous rendre le meilleur service, en complément de l'intervention de nos techniciens, tel est mon seul souhait.

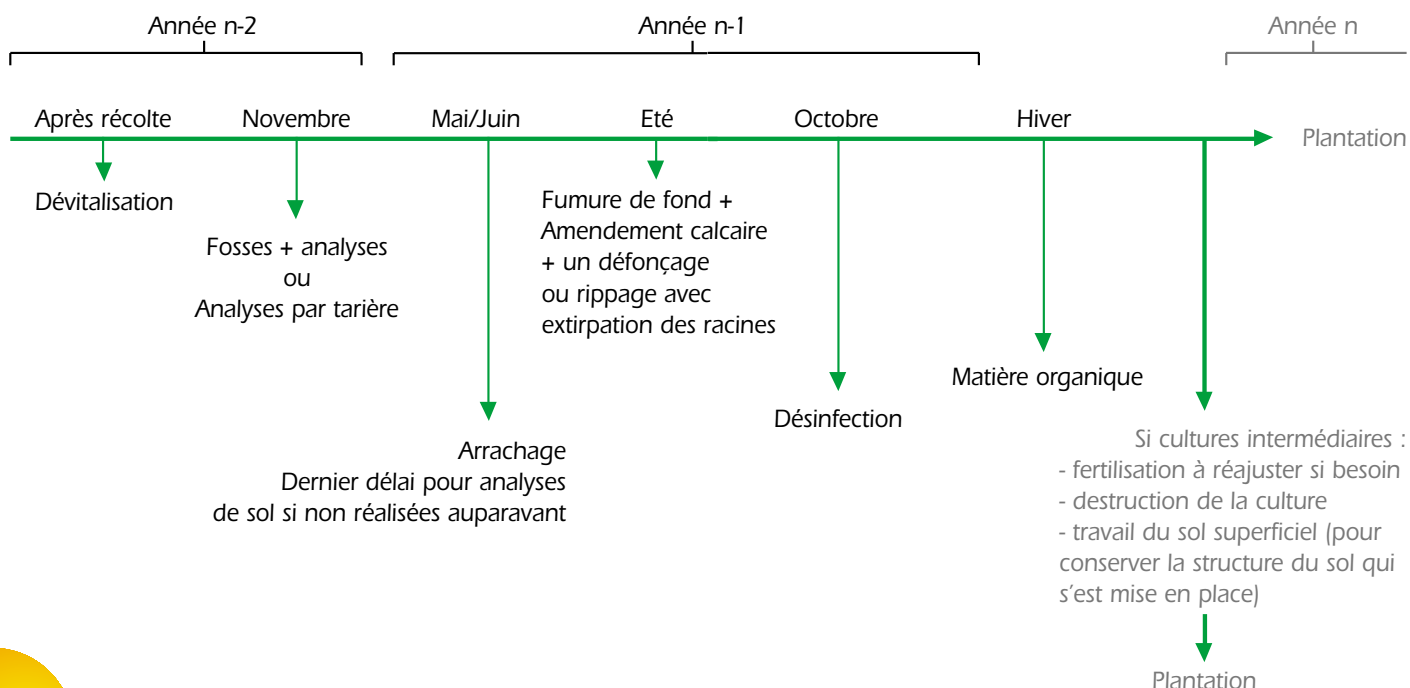
Michel Benassis

Président de la Chambre Régionale d'Agriculture du Languedoc-Roussillon

La préparation de la plantation est un ensemble d'étapes successives.

Outre les travaux de base liés à la préparation de la parcelle (la dévitalisation de la vieille vigne, l'aménagement de la parcelle, le repos du sol) il convient d'apporter un soin particulier aux travaux de finition de pré-plantation (apports d'amendements et de fertilisants, préparation des plants...)

Une chronologie technique vous aide à situer les différentes étapes : elle sera notre fil rouge pendant ces 2 Trajectoires.



Une bonne plantation commence par une observation de la parcelle à arracher

Observation du végétal pour diagnostiquer la présence de court-noué et/ou de pourridié

Il est essentiel, avant arrachage d'une ancienne parcelle de vigne, de diagnostiquer la présence éventuelle de pourridié ou de court-noué. Dans les deux cas, il faut enlever un maximum de racines si le viticulteur soupçonne la présence de l'un ou de l'autre. Un traitement chimique peut être aussi appliqué, ne garantissant pas, cependant, à long terme, l'élimination définitive du problème.

Le pourridié

Les symptômes de pourridié sont souvent très caractéristiques. Le champignon responsable (*Armillaria mellea*) entraîne progressivement une régression de la végétation, des rameaux faibles, une coloration vert jaunâtre des feuilles, puis rapidement la disparition de la souche atteinte. Les souches touchées délimitent des zones circulaires ("rond de pourridié") au centre desquelles les souches meurent puis plus on va vers l'extérieur moins les symptômes sont marqués.

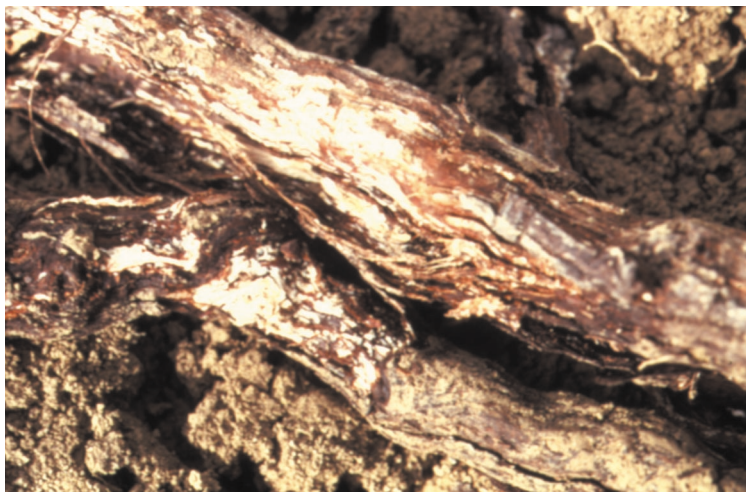
Le champignon se développe sur les racines. Il est facilement observable en période humide. Le mycélium, visible sous les écorces, présente des plages blanchâtres, et il se dégage une forte odeur de champignon. Les tissus de l'assise génératrice situés sous l'écorce sont morts (couleur brun acajou).

Si la présence de pourridié est diagnostiquée et si la parcelle doit être replantée, il faut veiller à mettre en place les mesures prophylactiques suivantes : arrachage soigneux, extraction d'un maximum de racines, drainage des zones humides.

Dans le cas d'une plantation sur une parcelle où se trouvaient des chênes blancs ou des fruitiers (cerisiers, pêchers...), le risque de pourridié est très fort. La désinfection du sol est conseillée après un enlèvement des racines profondes à la pelle mécanique.

Deux spécialités commerciales sont autorisées :

- l'Enzone, (application par entreprise agréée, replantation un mois après utilisation),
- l'Esaco (replantation deux mois après application).



Pourridié

Source CA 34

Le court-noué

Le diagnostic du court-noué est parfois plus délicat. La présence du virus dans les plants de vigne entraîne rarement leur mort. Un premier contrôle visuel sur la vigne à arracher donne des indications (port buissonnant, feuilles déformées, décoloration des feuilles, coulure, fasciation) mais certains cépages (macabeu B) présentent des morphologies similaires à certains symptômes de la maladie (attention aux fasciations).



Panachure



Port buissonnant, nanisme des rameaux

Un test ELISA, réalisé sur rameaux, confirme la présence de court-noué. Le prélèvement sera réalisé sur des souches qui présentent des symptômes douteux.

Lorsqu'une parcelle est atteinte de court-noué, il est fortement conseillé de procéder à une dévitalisation soignée avant arrachage. Pour la réaliser, seules les spécialités commerciales portant la mention " usage : vigne, traitement des ceps " peuvent être utilisées. Une dévitalisation sera d'autant plus efficace qu'elle sera faite tôt (octobre) sur un feuillage sain et suivie d'un " repos de dévitalisation " le plus long possible. L'arrachage soigneux des racines et un repos du sol complémentaire (8 ans) sont des éléments qui limitent fortement l'infestation de la nouvelle vigne par le virus. Si le repos du sol n'est pas envisageable, il est alors nécessaire de procéder à une désinfection qui vise à détruire les nématodes (*Xiphinema index*) vecteurs du virus.

L'application des spécialités commerciales ne peut être réalisée que par une entreprise agréée en raison de leur toxicité.

Fumigants

Quelques spécialités à base de dichloropropène à la dose de 500 l/Ha : Telone 2000, Dorlone 2000, DD 92.

Ils sont appliqués en automne ou au printemps, suivant l'arrachage de la vieille parcelle. Ils accélèrent

la décomposition des racines, limitent le stock de semences de mauvaises herbes, détruisent la faune du sol (ravageurs, utiles...).

Avec ces spécialités, il est nécessaire de bien préparer le sol, de l'émietter, de le laisser se ressuyer sans pour autant qu'il soit trop sec. Le sol est roulé après application.

La température idéale d'application est comprise entre 9° et 18°C. Le délai d'attente avant plantation est de 3 mois, puis le sol est aéré pour limiter les risques de phytotoxicité.

➡ Attention, lors de l'aération, aux possibles émanations de gaz toxiques pour le tractoriste.

Granulés

Spécialité à base d'aldicarbe, à la dose de 200Kg/Ha (Témik 10 G).

Son utilisation s'accommode de conditions climatiques moins strictes que pour les fumigants et d'aucun délai avant plantation. Il faut éviter de le faire épandre en période de sécheresse.

Ce produit, bien que sélectif de la vigne, est interdit sur vigne en place. De plus, une autorisation spécifique du fabricant est nécessaire avant emploi (risques sur l'environnement).

➡ Attention, l'aldicarbe serait interdit à la vente à partir du 30 avril 2007 et interdit d'utilisation à partir du 1er janvier 2008.

La désinfection devra absolument être réalisée avant la mise en place de cultures intermédiaires.

Importance des fosses pédologiques

La réalisation de fosses avant arrachage de l'ancienne parcelle permet de mieux comprendre son fonctionnement et éventuellement ses dysfonctionnements. La disposition du système racinaire, l'observation des différentes couches du sol guident dans le choix du cépage et du porte-greffe, dans les itinéraires techniques à mettre en place avant la future plantation, mais aussi pendant toute la durée de vie de la vigne.



Source CA 11

Exemple d'encroûtement calcaire observé à la suite de la réalisation d'une fosse pédologique.

Lors d'un encroûtement peu profond, le passage d'une dent de ripper permettra de le fractionner sans le remonter évitant ainsi des remontées néfastes de calcaire actif.

Concrétions de calcaires dans les couches profondes du sol. Ces concrétions sont le signe d'un mauvais drainage.

Ne pas remonter les concrétions par un charruage trop profond.



Source CA 11

I La préparation de la parcelle à planter

La préparation de la parcelle à planter est une succession d'étapes sur l'année n-1 pendant laquelle le viticulteur peut encore réaliser des analyses avant d'apporter les corrections et d'aménager sa future parcelle.

Aménagements d'une parcelle à planter

Aménagement après défriche de garrigue

La vigne ne s'adapte pas forcément au sol où vivent des plantes de garrigue. Il faut donc le préparer soigneusement pour permettre une bonne implantation racinaire de la vigne.

Les examens de fosses permettent d'établir les différents travaux sur le sous-sol et le sol. Il est conseillé de remonter un maximum des anciennes racines d'arbre et d'éclater le sol pour permettre à celles de la future vigne de plonger.

Le travail du sol ne doit pas aboutir à une granulométrie trop fine : la poussière de cailloux n'est

pas plus fertile qu'un galet. Sur sol calcaire, cela peut entraîner une augmentation du taux de calcaire actif. Le broyage doit créer des éléments grossiers au minimum de la taille d'une pomme de terre.

➔ Attention : de trop nombreux passages de ripper suivis par un broyage trop fin des cailloux vont détruire un sol qui s'était mis en place pendant de nombreuses années et qui fonctionnait parfois parfaitement.

Aménagement de la parcelle

Différents travaux d'aménagement peuvent s'avérer nécessaires :

- ▶ améliorer l'écoulement des eaux : mise en place de fossés limitant l'entrée de l'eau dans la parcelle et facilitant sa sortie ;
- ▶ limiter l'érosion : éviter le ruissellement, mise en place de murettes ou de terrasses, plantation en courbes de niveau ;
- ▶ drainer la parcelle : l'excès d'eau est néfaste au bon développement de la vigne et de son système racinaire.

Les zones humides (mouillères) entraînent :

- la difficulté de passage des engins,
- l'asphyxie racinaire pouvant provoquer la mort des ceps,
- l'augmentation du risque de maladies (mildiou, pourriture grise, ...),
- le développement d'une flore adventice caractéristique (prêle, ...) difficile à détruire.

Le drainage :

Il se compose d'un peigne constitué de tuyaux percés et enterrés sous la surface à assainir, soit ponctuellement dans le cas d'un captage d'une mouillère, soit globalement sur l'ensemble de la parcelle où il constitue un moyen de régulation de l'humidité du sol. Ce peigne débouche sur un ensemble de collecteurs (principal et secondaires) qui amène les eaux recueillies à un exutoire.

La préparation du sol

Son objectif est d'améliorer l'état du sol avant plantation de façon à permettre aux jeunes plants de s'enraciner sans rencontrer d'obstacle majeur. Le choix de la méthode mécanique sera fait après observation d'un profil pour visualiser les obstacles physiques à éliminer éventuellement. Compte tenu du poids économique de cette opération, il est nécessaire de raisonner à partir de ces observations et non plus seulement par habitude (du domaine, de la commune, ...).

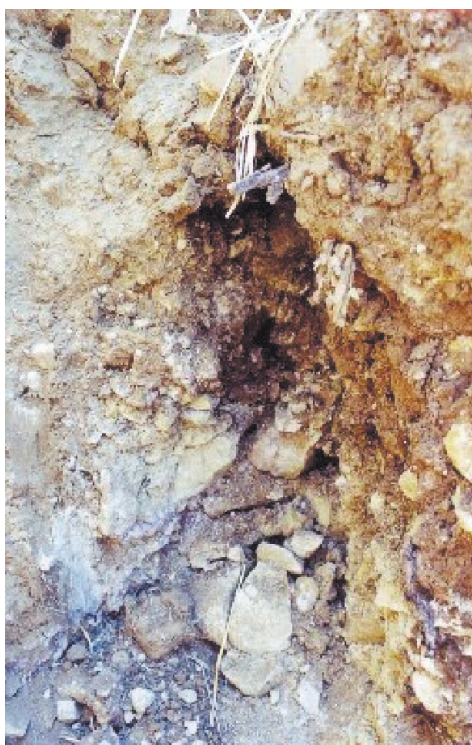
La présence d'un encroûtement à 60-70 cm de profondeur, révélé par des fosses, justifie l'intervention d'un ripper. Un défoncement profond ou le passage d'un ripper 3 dents serait insuffisant. A l'inverse, l'observation de l'absence d'encroûtement ou un encroûtement à 1 m permet de ne pas engager des frais de passage d'un ripper. L'intervention serait inutile ou inefficace. La profondeur de l'encroûtement (entre 50 et 80 cm) dictera le choix de la hauteur de la dent.

Pour que le travail mécanique de préparation

atteigne son but, il doit être fait sur un sol ressuyé ou sec mais friable (non pris en masse). Un travail sur sol humide crée généralement des lissages qui freinent le développement racinaire et la circulation de l'eau dans le sol. A l'opposé, un sol argileux très sec ne permettra pas aux outils de rentrer efficacement dans le sol.

Les résultats sur le sol diffèrent en fonction de sa texture. Par exemple le passage d'une dent de ripper a des effets allant d'un impact très ponctuel à un travail plus large. Sur sol caillouteux, sables compactés, argile, les effets sont rayonnants autour du passage de la dent et un triangle de fissuration se crée depuis le soc jusqu'à la surface, augmentant l'éclatement du sol autour du passage de la dent. Sur sols sableux, sablo-limoneux ou limono-sableux, seul le passage du soc et du coutre est perceptible. Aucun effet rayonnant n'est observé, limitant le résultat d'éclatement à l'endroit du passage de la dent.

	Charrue	Ripper (bull avec 1 dent)	"Ripper" 3 dents	Chisel lourd, Pulvériseur
Objectifs sur le sol	<ul style="list-style-type: none"> - ameublir le sol - émietter - enfouir un couvert végétal 	<ul style="list-style-type: none"> - éclater en profondeur 	<ul style="list-style-type: none"> - éclater à une profondeur moyenne ("sous solage" superficiel) - ameublir 	<ul style="list-style-type: none"> - éclater superficiellement ("travail du sol" profond) - ameublir
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> - permet d'extraire les racines de vigne - enfouit les amendements de fond 	<ul style="list-style-type: none"> - respecte la structure du sol - fracture les horizons très compacts et caillouteux - permet un drainage naturel pendant les premières années d'installation du système racinaire du plantier - permet l'infiltration verticale eau/air 	<ul style="list-style-type: none"> - ameublir le sol sur une profondeur équivalente à la charrue en respectant mieux la succession des horizons et la structure du sol, sans lissage - infiltration descendante eau/air sur le passage des dents 	<ul style="list-style-type: none"> - reprise semi-profonde avant plantation - éclate la croûte de battance et les compactages superficiels - respecte la structure du sol et la succession des horizons - fracturation sous le passage des dents quand les matériaux sont tendres
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> - bouleverse la succession des horizons - peut remonter de la terre stérile en surface, et bloquer l'évolution de la matière organique des couches de surface en les emprisonnant en profondeur - peut lisser "plancher de défoncement" selon la texture du sol et les conditions d'humidité lors du travail - si l'extraction des racines impose le passage de la charrue, le lissage pourra être limité par un passage de ripper après - grande pérennité des effets négatifs dans le temps 	<ul style="list-style-type: none"> - coûteux, à raisonner à la parcelle - pas intéressant sur parcelle ne présentant pas d'obstacle à réduire (encroûtements, bancs rocheux...), d'où l'intérêt d'une fosse - selon la texture du sol (sables, limons), peut créer des lissages autour du passage du coutre et de la dent 	<ul style="list-style-type: none"> - coûteux, inefficace sur les obstacles, voire remonte des dalles ("effets râteau") - à raisonner à la parcelle sur fosses 	<ul style="list-style-type: none"> - travail peu profond - peut lisser au passage des dents
Profondeur de travail	60 cm maximum	70-80 cm, variable selon la hauteur de la dent et le type de sol	50-60 cm	15 cm maximum



Source CA 34

Eclatement des cailloux

Le ripper est passé le plus souvent dans un seul sens, celui de la pente généralement. Les passages peuvent être croisés sur certains sols (terrasses anciennes par exemple) car il n'y a pas de danger de remonter des dalles comme pour les sols de schistes ou sur grès.



Source CA 34

Lissage de la dent + fissuration en triangle

Il est nécessaire de ne pas déstructurer complètement le sol par des passages successifs d'outils (charruages, ripper 1 dent puis passage croisé de "ripper" 3 dents...). L'observation montre que le système racinaire de la vigne est désorienté et reste dans la zone trop travaillée.

Une reprise superficielle avant plantation permettra d'ameublir le sol, d'effacer les reliefs éventuels et de le tasser légèrement en évacuant les poches d'air néfastes au développement des racines des jeunes plants.



Source CA 34

Montagnac

Effet du chisel lourd sur sol très sec, encroûtement très superficiel, continu de calcaire fin, pulvérulent

- Lissage au passage des dents (10cm de profondeur)
- "Dôme" plus ou moins continu, parfois fracturé quand le matériau est tendre



Source CA 34

Villeveyrac

Effet du chisel lourd sur sol friable, ni trop frais, ni sec et pris en masse

- Ameublissement sur 10-15 cm
- Plancher de travail en vagues, non continu

L'analyse de terre : un outil indispensable

L'analyse de terre complète les données déjà obtenues par les fosses pédologiques. Elle doit être effectuée environ 1 an et demi avant plantation. Elle permet de connaître l'état du sol et d'apporter des

corrections si nécessaire. Elle orientera l'association cépage (son clone)/porte-greffe et permet de commander les plants, suffisamment à l'avance, au pépiniériste.

Comment réaliser un prélèvement ?

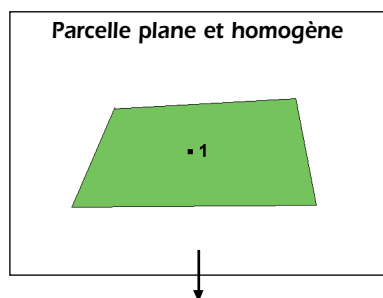
1er cas : Dans une fosse pédologique : chaque horizon doit être prélevé pour analyse.

2ème cas : Sur une parcelle :

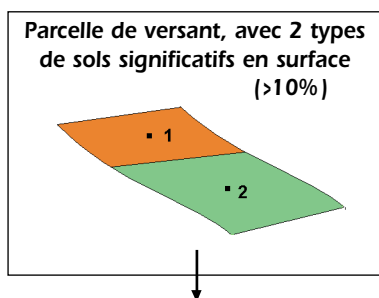
À ÉVITER
<ul style="list-style-type: none">▪ Les bordures de parcelles▪ Les zones d'épandage d'engrais▪ Les sols détremés▪ Les anciens chemins, bois...

Etape 1 : Le viticulteur identifie 1 ou 2 sites par parcelles ou par îlot à analyser.

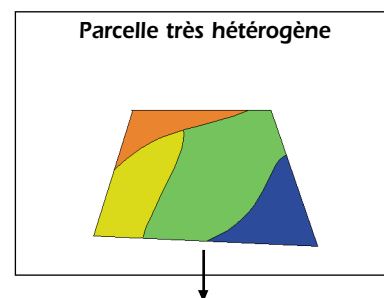
Trois cas type :



Réalisez de préférence une analyse du sol (0/30 cm, tous paramètres) et du sous-sol (50/80 cm, **calcimétrie** seule) de la parcelle.



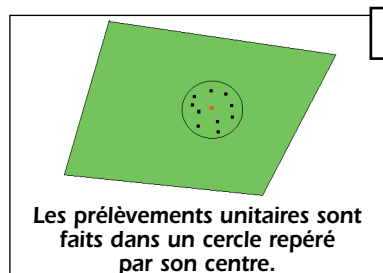
Réalisez de préférence :
Sol 1 : une analyse de sol (0/30 cm, calcimétrie seule).
Sol 2 : une analyse du sol (0/30 cm, tous paramètres) et du sous-sol (50/80 cm, **calcimétrie** seule).



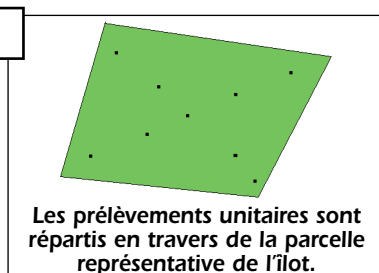
Prenez conseil auprès de votre technicien.

Etape 2 : Le viticulteur prélève à la bêche, entre 0 et 30 cm de profondeur, l'échantillon sur chaque site choisi. La tarière est l'outil adapté pour l'analyse du sous-sol (50 à 80 cm de profondeur). Un échantillon de 400 grammes environ est constitué par 5 à 10 prélèvements mélangés dans un seau. Cet échantillon est à envoyer au laboratoire.

➡ Attention : ne pas mélanger les prélèvements de sol et ceux du sous-sol (ces derniers permettent de choisir le porte-greffe).



OU



Les normes d'interprétation sont propres à chaque région. Pour conforter les investissements importants réalisés à la plantation, il est donc préférable de s'appuyer sur une analyse réalisée par un laboratoire agréé de proximité.

Corrections avant plantation

Le but est de rééquilibrer le sol : bien souvent, essayer de remonter le pH et augmenter le taux de matière organique. Ces paramètres ne peuvent être corrigés efficacement que par des apports massifs

d'amendements réalisables seulement au moment de la plantation. Les éléments comme la magnésium et la potassium sont aussi parfois à corriger. Les apports dépendent du résultat de l'analyse de terre.

Corrections chimiques et minérales

Votre bulletin d'analyse signale :	Vous devez faire une correction en :	Le bon produit :	Les quantités :
Un sol acide (pH<6) ou désaturé en calcium (Ca/CEC<65%)	Chaux : amendement calcique ou basique = carbonate de calcium ou Chaux magnésienne : amendement calco-magnésien = carbonate de magnésium ou de calcium	Attention : dans certains sols, l'apport de chaux magnésienne est à proscrire ! Il est à incorporer plus en surface.	Elles sont précisées par l'analyse (unités de chaux ou kg/ha de produit commercial).
Un taux de magnésium insuffisant avec pH>6,5	Magnésium	Engrais magnésien	Elles sont précisées par l'analyse (unités de magnésie ou kg/ha de produit commercial)
Un taux de potassium insuffisant K< 4% CEC (par exemple)	Potassium Sous forme de chlorure de potassium ou de sulfate de potassium par exemple	Engrais potassique Attention : en cas de sol salé (Na/CEC>5%) proscrire le chlore de potassium	Elles sont précisées par l'analyse (unités de phosphore ou kg/ha de produit commercial). Attention : au delà de 600 kg/ha, proscrire le chlorure de potasse.

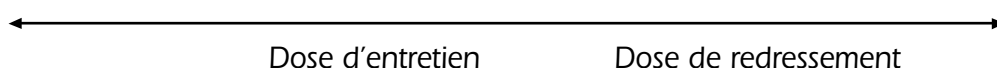
La note conjointement rédigée par l'ITV et les Chambres d'Agriculture ne préconise aucun apport en phosphore.

Corrections organiques

Les amendements organiques avant plantation sont généralement nécessaires, et notamment pour une plantation vigne sur vigne. L'objectif principal à la plantation est d'amener le taux de matière organique du sol à un niveau convenable : (sur sol sablonneux léger bien aéré : 1 %, sur sol argilo-calcaire : 1,2 %). Pour pouvoir remonter réellement ce taux, l'apport doit être significatif (plusieurs tonnes/ha).

Exemple :

Matière	Apport de 1 T/ha	Apport de 10 T/ha	Apport de 100 T/ha
Fumier composté (rendement en humus 0,4)	450 kg , soit : + 0,0001 point de M.O. dans le sol	4.5 T soit : + 0,001 point de M.O. dans le sol	< 45 T, soit : + 0,01 point de M.O. dans le sol
Marc composté (rendement en humus 0,3)	300 kg, soit : + 0,00007 point de M.O. dans le sol	3 T, soit : + 0,0007 point de M.O. dans le sol	< 30 T, soit : + 0,007 point de M.O. dans le sol



Sols à taux de matière organique inférieurs à 1	Privilégier des produits avec des rapports C/N compris entre 12 et 18 Type : marc de raisin composté
Sols à taux de matière organique plus élevés	Privilégier des produits avec des rapports C/N >18 Eviter écorces et copeaux dont le compostage n'est pas total

L'apport doit être réalisé en surface (15 cm maxi), afin que la matière organique reste dans une zone du sol où l'oxygène nécessaire à sa dégradation soit bien présent.

La parcelle est préparée. Elle peut être désinfectée suivant les précédents culturaux, suivant les observations réalisées dès le début.

A cette étape, le viticulteur peut planter ou encore mettre en place des cultures intermédiaires.

Et à suivre ...

Trajectoires



Références Techniques n°15

Préparer sa plantation :
du repos à la plantation
proprement dite

Tome 2
Septembre 2005



Publication de la Chambre Régionale d'Agriculture
Languedoc-Roussillon

Direction de la rédaction :

Michel BENASSIS

Rédacteur en Chef :

Stéphane DEBOSQUE

Auteurs :

C. ALENGRY, C. CHEVRIER, N. GOMA-FORTIN,
C. LECAREUX, M. GUERBER

Photos :

INRA - CA34 - CA11

Conception et réalisation :

Imprimerie Graphisme & Couleurs 04.67.69.05.50

N° ISSN : en cours

■ **CONTACTS :**

Chambre d'Agriculture de l'Aude :
04.68.11.79.79

Chambre d'Agriculture du Gard :
04.66.04.50.60

Chambre d'Agriculture de l'Hérault :
04.67.20.88.00

Chambre d'Agriculture des Pyrénées-Orientales :
04.68.35.74.00

**Chambre Régionale d'Agriculture
Languedoc-Roussillon :**
04.67.20.88.63