

## Effet de différents systèmes d'entretien du sol dans un vignoble biologique du valais central

Dominique Léвите, FiBL, Frick

### Introduction

La pratique de l'enherbement est largement utilisée en viticulture biologique. Les avantages de cette strate herbacée sont nombreux et très connus :

- Bon transfert des éléments nutritifs
- Améliore la structure du sol
- Favorise la vie du sol, favorise la biomasse, augmente la matière organique
- Limite et prévient l'érosion
- Augmentation de la diversité biologique (faune et flore).

Nous savons également que l'enherbement doit être maîtrisé et régulé, car il soumet la vigne à une concurrence hydrique; à cela s'ajoute une seconde concurrence étroitement liée au régime de l'eau: le stress azoté.

Différents auteurs ont largement démontré que le stress hydrique pouvait agir sur le profil aromatique et la saveur gustative du vin et particulièrement sur les tanins.

Nous débutons cette année une étude qui vise à vérifier les effets de différents itinéraires techniques classiquement utilisés en viticulture biologique.

Nous avons choisi un site expérimental à Sierre qui se caractérise par un climat chaud et sec et un cépage, le pinot noir qui est une variété dont le potentiel polyphénolique est plutôt faible. Aussi dans certaines conditions culturales et pour certains millésimes nous avons parfois décrits des tanins secs en final qui peuvent nuire à la rondeur et au gras attendu. C'est pour cette raison essentielle que nous avons mis en place une étude viticole étroitement liée aux aspects œnologiques.

### Matériel et méthode

L'essai se situe sur une parcelle de Sierre appartenant à la Fondation du Grand Séminaire de Sion.

La parcelle choisie est plantée en pinot noir, greffé sur 5 BB. Le mode de conduite est le guyot simple avec une hauteur de tronc de 70 cm, et une densité de plantation de 1.70 cm X 0.80 cm. Le sol provenant de moraines glacières est très calcaire, caillouteux et filtrant.

Cette parcelle est légèrement en pente (environ 10 %) avec une exposition ouest

L'analyse de sol nous indique un pH de 8, un calcium en CaCO<sub>3</sub> (HCl) de 41 %, et une matière organique de 2 %.

### Dispositif expérimental.

L'essai est établi de la façon suivante:

**Variante n°1:** « *enherbement partiel* », et travail du sol (seulement sous la ligne) ce qui correspond à **75 % de couverture herbacée** (technique fréquemment utilisée en Suisse Romande).

**Variante n° 2 « Labour »**: travail du sol entre la ligne ( 1 bêchage au printemps + 2 binages superficiels en été + 2 fois travail sous le cep au « rablais »), ce qui correspondait au travail du sol relativement intensif pratiqué il y 20 années en culture biologique. **(25 à 35 % de couverture herbacée).**

**Variante n° 3 « En 100% »**: **couverture herbacée totale composée de plantes spontanées dont le développement est maîtrisé par 3 fauchages pendant l'été.** (100 % de couverture herbacée), **cette dernière variante étant largement pratiquée en suisse alémanique).**

### **Date des comptages et observations effectuées**

Nous avons effectué une série de mesures pendant les phases estivales importantes:

2.07.04 fermeture de la grappe  
29.07.04 premiers grains vérés  
3.09.04 : pleine véraison milieu de maturation

### **Paramètres analysés au sol**

- Analyse de sol, carte de visite + analyse des réserves
- Mesure du volume d'eau en % dans l'horizon superficiel ( 0 - 25 cm ) par la sonde TDR
- Inventaire de la flore

### **Paramètres mesurés sur le végétal:**

- Mesure de la coloration du feuillage par le N -Tester : cette mesure nous renseigne sur la nutrition azotée de la plante
- Analyse foliaire : ce diagnostic a été effectué sur les macro-et micro-éléments sur chaque bloc et chaque répétition.

### **Observation des éventuelles pathologies fongiques**

- Mildiou-oïdium

### **Paramètres mesurés sur le raisin**

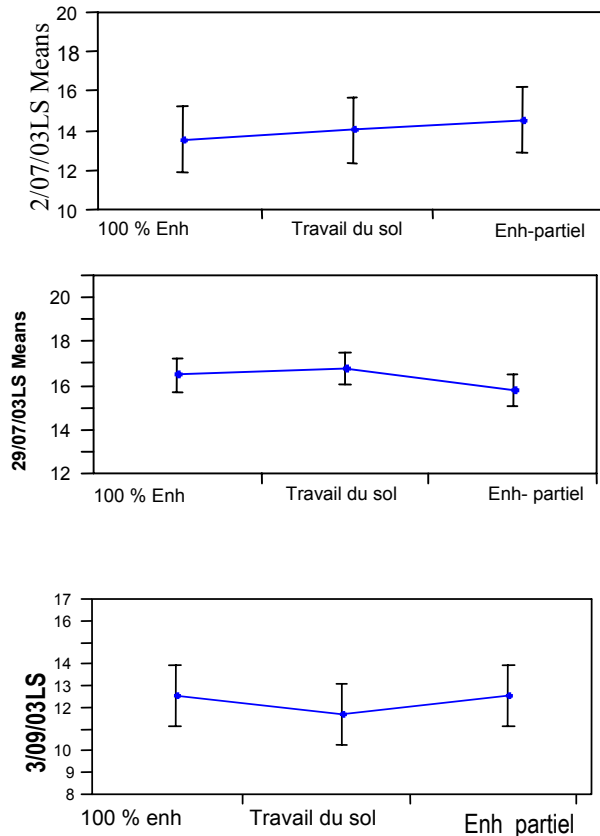
- Sondage acidité totale
- Etat sanitaire (botrytis)

### **Mesures des paramètres sur le vin**

- Analyse des performances de bases ( sucrosité, acidité, plus valeurs de l'intensité colorante et des polyphénols)
- Vinifications séparées, dégustations

## Premiers résultats, paramètres analysés au sol

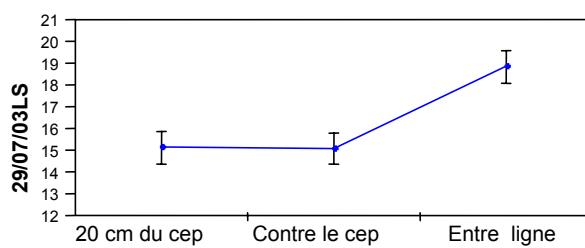
Graphique des résultats de la sonde TDR entre les variantes et pour 3 périodes différentes de l'été



### Commentaires

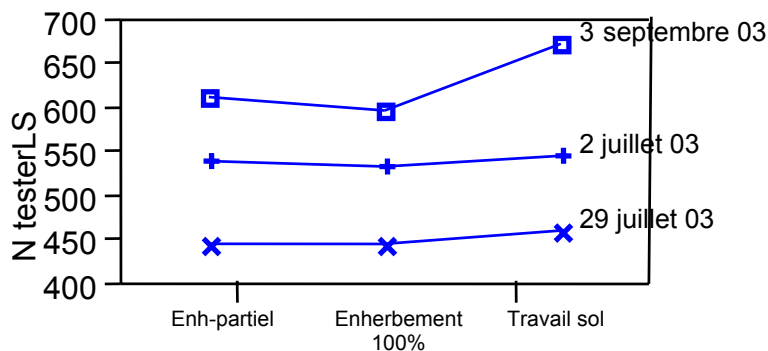
Il n'y a pas de différences significatives entre les variantes, pas de tendances

## Résultat de la sonde TDR selon la position dans la ligne



Peu de temps après un arrosage il y a eu une augmentation de l'humidité entre les lignes

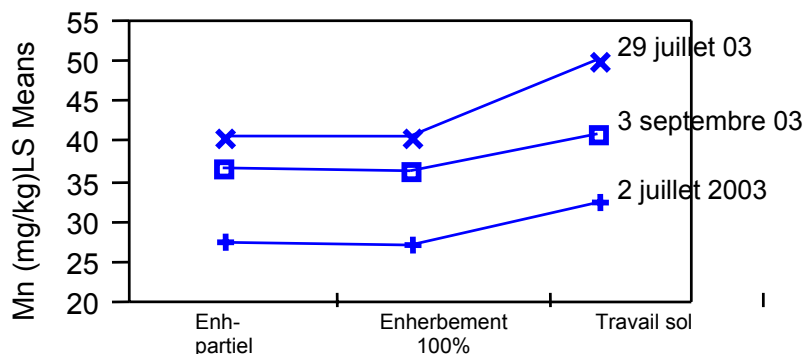
### Paramètres mesurés sur le végétal: Valeurs du N -Tester selon les variantes



On observe que la variante avec le travail du sol intensif favorise la coloration du feuillage.

### Analyse végétale des macro et micro-éléments:

Sur l'ensemble des éléments analysés (N, P, K, Mg, Ca, B, Fe, Mn, Zn, Al, Si, Mo, Cu), nous n'avons pas noté de différences significatives entre les variantes, **seul se distingue l'élément suivant : Mn**



Ce tableau nous montre une meilleure mobilité du manganèse dans la variante travail du sol.

**Tendance pour l'élément Zn :** il semblerait que le Zinc soit sensiblement mieux assimilé dans la variante enherbée.

### Observation des éventuelles pathologies fongiques

- Mildiou : malgré un climat très sec nous avons observé quelques tâches sur feuilles dès le 2 juillet, dont la fréquence a été estimée à 2 %. Il n'y eu pas de différence entre les variantes. Le 3 septembre, un nouveau comptage faisait ressortir des taches plus nombreuses sur les variantes avec travail du sol que sur la partie enherbée à 100% qui ne présentait que très peu de lésions.
- Oïdium : absence de cette maladie

- Botrytis comptage le 10 septembre: la variante enherbée à 100 % présente des grappes très saines ( moins de 0.5 % d'attaque), les deux variantes travail du sol intensif ( 2 % d'attaque) et Enherbement partiel (1 % d'attaques) présentent sensiblement plus de Botrytis.

### Paramètres mesurés sur le raisin le 3.09.03

	Degré Oe	pH	Acidité totale g/l
Enherbement 100%	97	3.71	6.1
Demi travail	94	3.6	7.0
Travail du sol	94	3.55	7.8

### Mesures des paramètres sur le vin

Nous avons souhaiter inclure une cuvée **Témoin \*cuvaison longue** différente pour faire ressortir des différences

	<b>Témoins *cuvaison longue ( 15 jrs) Sierre 7000 kg</b>	<b>Cuve 100l Cuvaison courte Vinif Frick Enherbement partiel</b>	<b>Cuve 100l Cuvaison courte Vinif Frick 100% Enherbement</b>	<b>Cuve 100l  Cuvaison courte Vinif Frick 100% travail du sol</b>
<b>Rendement : kg / m<sup>2</sup></b>	<b>0.8</b>	<b>1.2</b>	<b>1.2</b>	<b>1.2</b>
<b>pH</b>	<b>3.96</b>	<b>3.95</b>	<b>3.93</b>	<b>3.95</b>
<b>Acidité totale g/l</b>	<b>5.7</b>	<b>5.9</b>	<b>5.6</b>	<b>6.0</b>
<b>Alcool %</b>	<b>12.5</b>	<b>13.0</b>	<b>13.3</b>	<b>13.0</b>
<b>Acidité volatile g /l</b>	<b>0.15</b>	<b>0.24</b>	<b>0.26</b>	<b>0.07</b>
<b>sucre g/l</b>	<b>3.6</b>	<b>0.3</b>	<b>0.4</b>	<b>0.5</b>
<b>Extrait sec g /l</b>	<b>36.3</b>	<b>30.0</b>	<b>29.0</b>	<b>30.8</b>
<b>Extrait sans les sucre g /l</b>	<b>32.7</b>	<b>29.7</b>	<b>28.6</b>	<b>30.3</b>
<b>Densité - absolue</b>	<b>0.9958</b>	<b>0.9928</b>	<b>0.9921</b>	<b>0.9931</b>
<b>DO 280 nm</b>	<b>66.8</b>	<b>33.7</b>	<b>36.8</b>	<b>33.7</b>

<b>Polyphénol totaux mg Catechin /l</b>	<b>3713</b>	<b>2093</b>	<b>1916</b>	<b>1928</b>
---	-------------	-------------	-------------	-------------

### **Premières tendances au regard des premières analyses de vin après fermentation alcoolique**

- Ces analyses montrent des différences de rendement en alcool, en effet la variante enherbée à 100 % possède 0.3 % d'alcool en plus que les deux autres.
- Dans les trois variantes testées, peu de différences analytiques se démarquent significativement.
- L'intensité colorante mesurée dans le paramètre DO 280 confirme que les cuvaisons longues sont les plus colorées avec un potentiel polyphénolique plus élevé.

### **Premiers commentaires des dégustations, premières tendances**

Plusieurs collèges de dégustation ont défini ces variantes comme fruitées et avec des tanins légers.

La variante incluant un travail du sol intensif est décrite comme plus fraîche avec des arômes de petits fruits et elle présente une meilleure typicité pinot.

Les deux autres variantes qui ont eu des cinétiques de fermentation plus longue ont été jugées plus fermées et moins expressives.

Ces tendances peuvent bien sûr se confirmer ou bien s'inverser pendant l'élevage.

### **Conclusion :**

L'essai établi sur le vignoble de Sierre a montré de petites différences dans l'alimentation minérale et spécialement pour l'azote.

Le climat extrêmement sec de la saison 2003 a probablement bloqué des éléments minéraux qui classiquement ont des interactions plus fortes sur la plante.

La sonde tensiométrique TDR a très peu réagi, car le volume de sol mesuré dans les 20 premiers centimètres a connu des contraintes d'évaporation hydrique très forte.

Les vinifications séparées montrent déjà des différences, ce qui confirme que la vigne réagit relativement vite au mode d'entretien cultural que l'on lui impose.