



**Bureau d'études
H. Detomasi
1096 Cully**

RAPPORT INTERMEDIAIRE

COMPORTEMENT DE LA VIGNE « LES MERLOSES »

Rapport intermédiaire comportement de la vigne « Les Merloses »

1 .- Le sol

Type de sol

Le sol est argilo-silteux, il est asphyxiant car la somme des particules inférieures à 50 μ avoisine les 70 %. Dans ces conditions, l'eau et l'air circulent mal. Déjà, à 40 centimètres, on observe des taches d'hydromorphie. En toute logique, dans un premier temps, elles sont ferriques, puis aux environs de 60 centimètres, certaines sont ferreuses.

Nappe perchée

Dans le bas de la parcelle, on observe de l'eau libre dès 100 centimètres. Le niveau de cette nappe d'eau fluctue dans l'année (voir tableau ci-dessous).

Nappe perchée

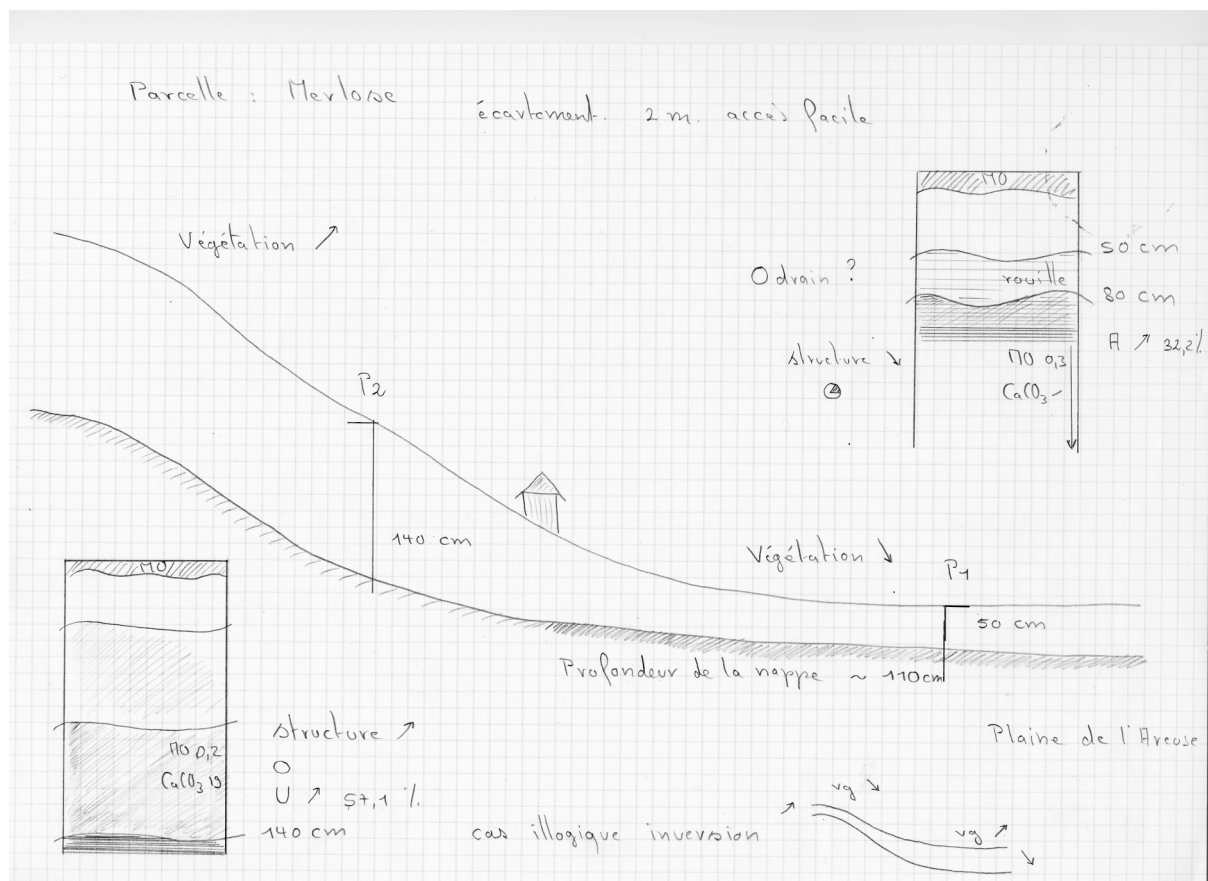
Dates	Les Merloses 2005	Dates	Les Merloses 2006
	profondeur de la nappe		profondeur de la nappe
	en centimètres		en centimètres
11.03.2005	112		
24.03.2005	107	27.03.2006	100
05.04.2005	113		
18.04.2005	78	27.04.2006	109
02.05.2005	113		
17.05.2005	114		
30.05.2005	113	29.05.2006	114
12.06.2005	120	14.06.2006	124
27.06.2005	134		
11.07.2005	140		
25.07.2005	145		
20.09.2005	145		

En rouge : limite de la mesure en profondeur

remarque : il est intéressant de relever que le printemps 2006 a été très pluvieux, malgré cela la nappe est plus basse.

Topographie

La pente moyenne de la parcelle avoisine les 30 %. L'eau libre devrait normalement s'évacuer par gravité le long de la pente. Une série de profils montre que pour des raisons pédologiques, l'eau ne circule pas, elle stagne dans la partie inférieure de la parcelle (voir graphique ci-dessous).



2.- Comportement de la vigne avant la mise sous tension

Etat sanitaire

Dans ce milieu hydromorphe, les racines se développent anormalement (asphyxie). De ce fait les parties aériennes de la vigne, développent des pampres et des feuilles, présentent également des signes d'asphyxie. Le développement de la vigne est limité. Surtout au bas de la parcelle.

Qualité des baies dans ces conditions

Divers travaux sur le sujet mettent en évidence la relation entre l'alimentation en eau de la plante, son développement végétatif et les caractéristiques de ses raisins.

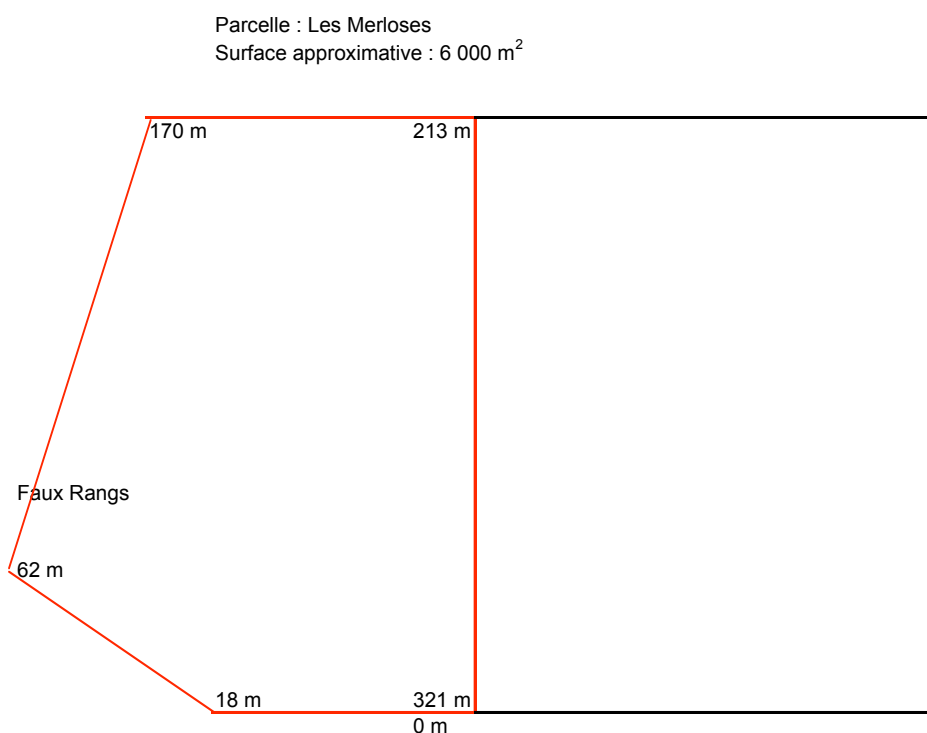
Si l'alimentation en eau est forte, la croissance végétative se prolonge et les raisins deviennent plus volumineux, plus acides et moins sucrés.

Au contraire, lorsque l'alimentation en eau est modérée, mais soutenue par des apports réguliers du sous-sol, le végétal limite sa croissance. Dans ces conditions, la vigne produit des raisins de qualité.

3.- Mise sous tension

Installation

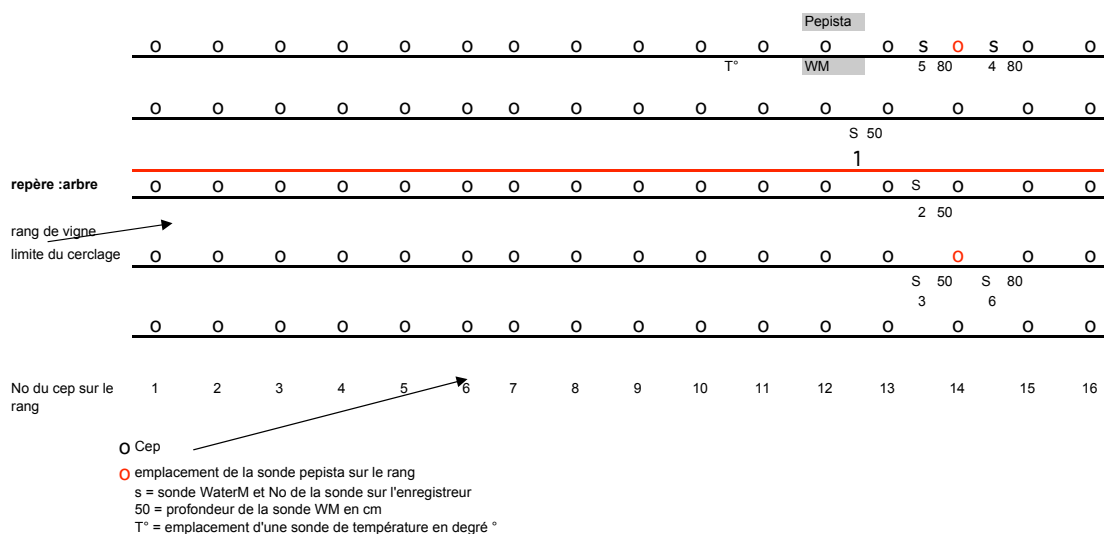
En date du 4 avril 2006, une partie de la vigne des « Merloses » a été cerclée (voir plan).



plan d'essai

Dans la partie la plus hydromorphe de la parcelle (en bas), nous avons installé différents appareils. D'une part, des sondes « watermark » pour mesurer la tension des forces qu'exerce la plante pour extraire l'eau du sol et d'autre part des sondes « Pepista plus » pour mesurer, à l'échelle du millième de millimètre, la croissance des pampres. L'emplacement de toutes ces sondes est reporté sur le plan ci-joint.

Cave du Château d'Auviernier
Suivi cultural de la parcelle : **les Merloses**



4.- Premières mesures comparatives

1.- Mesure de la longueur des pousses

C'est une mesure simple qui consiste à mettre en évidence la longueur moyenne des pampres de la vigne. On mesure un certain nombre de pampres situées sur la partie médiane de la branche porteuse. Elle est exprimée en centimètres.

	11 mai	29 mai	2 juin*	2 juin**	10 juin
Zone cerclée	7.37	38.98	38.16	39.32	87.84
Zone non cerclée	5.93	36.76	35.02	35.44	77.64

* le 2 juin la mesure a été effectuée par une autre personne

** une autre zone de la vigne a été mesurée (au sommet)

2.- Humidité pondérale du sol

5 échantillons de terre ont été prélevés dans la partie cerclée et 5 dans la partie non cerclée. Le prélèvement a été effectué le 10 juin à une profondeur de 20 centimètres.

Une petite différence d'humidité pondérale (4 %) apparaît en faveur de la partie de la vigne cerclée. Cette sous-parcelle contient moins d'eau.

3.- Tension de l'eau du sol (Watermark)

Dans chacune des deux parties de la vigne (cerclée et non cerclée), deux sondes sont placées à 50 centimètres dans le sol, les deux autres sont à 80 centimètres de profondeur.

Dans les deux cas (à 50 et 80 centimètres) nous constatons une nette différence de tension (voir tableau).

Watermark

	Cerclée		Non cerclée	
	C 50	C 80	C 50	C 80
28.06.2006	16	41	13	34
29.06.2006	11	17	14	33
30.06.2006	10	14	15	32
01.07.2006	10	15	15	31
02.07.2006	14	20	17	33
03.07.2006	17	27	18	34
04.07.2006	20	35	19	35
05.07.2006	23	42	20	35
06.07.2006	24	47	20	35
07.07.2006	26	50	21	36
08.07.2006	27	54	23	37
09.07.2006	28	56	24	37
10.07.2006	31	62	26	39

4 .- Croissance de la tige (Pepista plus)

Au levé du soleil, la plante commence à transpirer et, si la journée est claire, cette transpiration sera croissante jusqu'au moment de la plus forte demande climatique, environ une heure après le passage du soleil au zénith, (midi solaire).

Au cours de cette phase, la plante transpire plus d'eau qu'elle ne peut en absorber par ses racines, même en sol bien humide.

Pour compenser ce déficit provisoire, la plante utilise la capacité tampon d'une partie de ses tissus : ceux-ci perdent de l'eau, leur diamètre diminue (contraction). Dès que la transpiration cesse d'augmenter, les tissus récupèrent de l'eau. Si la disponibilité est suffisante dans le sol. Ils retrouvent leur turgescence initiale et peuvent même exprimer une croissance (différence de diamètre à l'aube à 24 heures d'intervalle).

Mais quand l'eau disponible du sol se fait rare, elle devient plus difficile à extraire, les tissus ne peuvent pas récupérer leur turgescence initiale sur un cycle de 24 heures. La croissance de la plante ne peut pas s'exprimer, la déshydratation s'installe et l'évolution nette devient nulle voir négative. Parallèlement, l'amplitude de contraction diurne augmente de jour en jour, jusqu'à atteindre et franchir ce que l'on définit comme un seuil de stress.

PEPISTA PLUS

	Cerclée	Non cerclée
28.06.2006	6	3
29.06.2006	16	9
30.06.2006	16	9
01.07.2006	22	11
02.07.2006	28	15
03.07.2006	33	18
04.07.2006	41	21
05.07.2006	48	24
06.07.2006	54	27
07.07.2006	58	27
08.07.2006	61	28
09.07.2006	67	30
10.07.2006	75	33

5.- Tension (millivolt)

Le sol se comporte comme une pile électrique. On peut mesurer sa tension elle est de l'ordre de 200 millivolt (pour des sols « sains ») à plus de 500 millivolt (pour des sols « à problèmes »).

La mesure peut s'effectuer sur le couple « sol – plante ». Une tige de cuivre est enfoncée dans le sol (40 cm) et on relie la tige de cuivre et un pampre par un voltmètre. Cette mesure est difficile à obtenir, car la tension progresse dans un premier temps puis dans un deuxième temps elle diminue. Il faut donc de la patience pour cerner l'apogée.

Zone viticole soumise à l'électro osmose passive

No du cep	mvolt
1	280
2	300
3	319
4	303
5	325
6	290
moyenne	302.83

Zone viticole non soumise à l'électro osmose passive

No du cep	mvolt
1	274
2	333
3	275
4	378
5	390
6	395
moyenne	340.83

6 .- Influence sur la flore

La prêle est une plante indicatrice, sa présence témoigne d'une forte teneur en eau (eau non disponible, eau disponible, nappe perchée, mouillères...) à l'intérieur des sols. En général, là où il y a une nappe perchée dans le sous-sol, il y a de la prêle, c'est le cas de la parcelle « les Merloses » il y a présence d'une nappe perchée et elle est mise en évidence par la prêle.

Dans des vignes cerclées la prêle disparaît. La parcelle de Monsieur Henrioux est un exemple très intéressant.

En date du 10 juillet nous avons constaté que les tiges de prêles de la partie cerclée présentaient des taches noires qui pourraient s'apparenter à des nécroses. Affaire à suivre...

1^{er} « jet » du rapport
21 juillet 2006

SOLUM
Bureau d'études
H. Detomasi