

CONDUITE DU VIGNOBLE **résultats 2002**

Mars 2004

Gilles SALVA
Damien ZANARDO

CONDUITE DU VIGNOBLE résultats 2002

SOMMAIRE

**Intérêt de l'enherbement naturel maîtrisé, et influence
d'une concurrence limitée de l'herbe sur la production et
la qualité des vins p 3**

**Augmentation de la surface foliaire exposée et intérêt
de la forme lys P 7**

**L'alimentation hydrique de la vigne et ses incidences sur
les caractéristiques de la récolte. P 13**

**INTERET DE L'ENHERBEMENT NATUREL MAITRISE
ET INFLUENCE D'UNE CONCURRENCE LIMITEE DE
L'HERBE SUR LA PRODUCTION ET LA QUALITE DES VINS**

I - MOTIVATIONS ET OBJECTIFS

L'entretien des sols viticoles est un sujet complexe, dont les principes n'ont cessé d'évoluer depuis les années 80.

L'abandon progressif du travail traditionnel au profit d'une utilisation intensive d'herbicides, a entraîné une plus grande facilité d'entretien des sols. Puis la prise en compte de problèmes techniques (phénomènes de résistance de la flore, d'érosion et de portance des sols), économiques (retrait de nombreuses molécules) et environnementaux (résidus dans les sols et les eaux de ruissellement), a limité les choix possibles dans la conduite du vignoble.

Dès le début des années 90, conscients d'une évolution possible du cadre réglementaire et attentifs aux aspects qualitatifs et environnementaux, nous avons testé de nouvelles stratégies d'entretien du sol.

Le travail qui suit se donne deux objectifs :

- d'une part, trouver une alternative à l'utilisation d'antigerminatifs dans le but de conserver un sol propre,
- d'autre part, mesurer l'intérêt d'une concurrence limitée de l'herbe durant la période de croissance de la vigne (mois d'avril et mai) sur les qualités de la vendange.

II -PROTOCOLE EXPERIMENTAL

L'essai porte sur une parcelle de Nielluccio plantée en 1988, à 3050 souches par hectare, sur un sol superficiel, argileux. Les ceps sont palissés à 3 fils (1,70 m) et taillés en double cordon de Royat à 4 coursons de 2 yeux

Le dispositif expérimental est un carré latin à 3 répétitions de 20 souches, avec rangs de garde communs.

Les modalités comparées sont les suivantes :

- + Parcelle de référence : travail du sol entre les rangs le 19 mars et chaque fois que le sol se tasse ou que se produit une levée de mauvaises herbes, soit un seul passage de disques le 15 mai. Désherbage sous le rang le 13 mars (Zorial) et le 28 mai (Gramoxone).
- + Enherbement naturel maîtrisé (E.N.M.) : comme dans le cas du travail du sol, le minimum de concurrence avec les mauvaises herbes est recherché. L'herbe est détruite chaque fois que se produit une levée de mauvaises herbes et lorsqu'elles atteignent 15 cm de hauteur. Cette technique a nécessité deux passages le 5 avril et le 8 juillet avec Roundup bioforce (360 g/l de glyphosate à 2% dans 200 litres d'eau/ha). Suite à ces deux passages le sol est resté exempt de mauvaises herbes jusqu'à la vendange.

- + Enherbement naturel maîtrisé avec concurrence (E.N.M.c.) : dans cette modalité nous avons recherché une concurrence avec les mauvaises herbes durant les mois d'avril et mai. Pour cela nous avons laissé un couvert végétal naturel composé de Ray Grass, Séneçon et Laiteron jusqu'au 13 mai. Le désherbage a été réalisé avec Roundup bioforce (360 g/l de glyphosate à 2% dans 200 litres d'eau/ha) laissant un tapis herbeux desséché pendant de nombreuses semaines sur le sol. Aucun autre désherbage n'a été nécessaire jusqu'à la vendange, le sol étant resté exempt de mauvaises herbes.

III - RESULTATS ET COMMENTAIRES

3-1 Stades phénologiques

Le débourrement (19 mars) et la floraison (25 mai) se sont déroulés de façon identique pour les 3 modalités. A la véraison, l'ENMc accusait un retard de 2 jours (le 30 juillet) par rapport au travail du sol et à l'ENM.

3-2 Paramètres relatifs à la production

Modalité	Nombre de grappes/souche	Poids/souche (kg)	Poids d'une grappe (g)	Poids de 100 Baies (g)
Travail du sol	21,8	5,3	243	210
E.N.M.	20,7	5,3	256	213
E.N.M.c.	16,7	4,3	256	216

Bien que les différences ne soient pas significatives à l'analyse de variance, les fertilités et les rendements sont conformes à ceux des millésimes antérieurs : la concurrence des mauvaises herbes au printemps entraîne une réduction de la fertilité, et ainsi un poids de récolte moindre par rapport aux modalités ENM et travail du sol.

Contrairement aux années précédentes, le travail du sol n'induit pas des baies et des grappes plus volumineuses que les deux autres techniques étudiées. Les différences ont certainement été gommées par la pluviométrie estivale inhabituelle du millésime 2002.

3-3 Evolution de la maturation (voir graphiques ci-dessous)

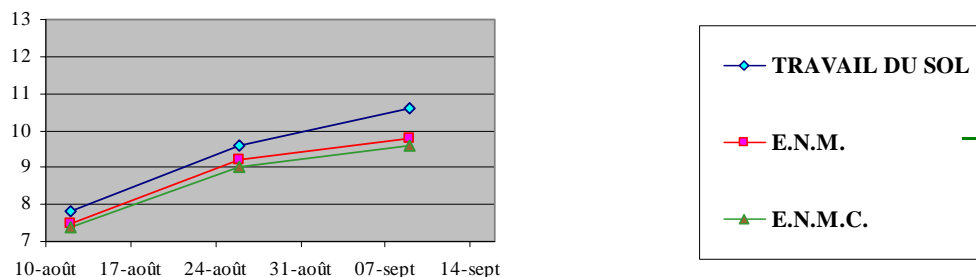
De façon générale, la maturation des raisins est le reflet des résultats obtenus en 2001, date de changement dans le comportement relatif des trois modalités.

- ⇒ Sucres : Le travail du sol a permis, pour la deuxième année consécutive, une maturation saccharimétrique supérieure à l'ENMc. La modalité ENM reste à un niveau relativement bas, proche d'ENMc.
- ⇒ Composés phénoliques : l'ENMc présente également un niveau inférieur en composés phénoliques, et notamment en anthocyanes. L'ENM, malgré un degré probable inférieur, présente comme à l'habitude un potentiel polyphénolique intéressant, supérieur même au travail du sol.
- ⇒ Acidité : L'ENM donne des raisins avec un pH légèrement plus bas que les deux autres modalités. C'est ce qui est généralement constaté depuis 1996. L'acidité totale et les concentrations en acides malique et tartrique ne mettent pas en avant de différences entre les trois modalités.

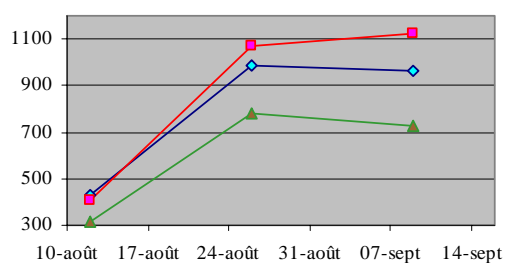
En 2002, étant donné la qualité médiocre de la maturité et de l'état sanitaire (15% à 20% de pourriture acide), cet essai n'a pas été vinifié. Il sera néanmoins reconduit en 2003, de manière à confirmer ou non l'inversion de tendance amorcée par l'ENMc depuis 2001.

Evolution de la maturité en 2002

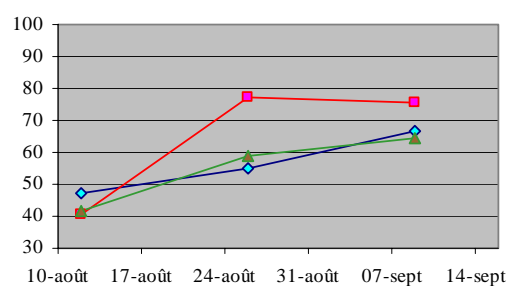
Degré



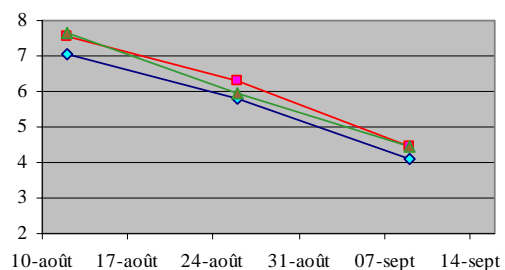
Anthocyanes (mg/kg)



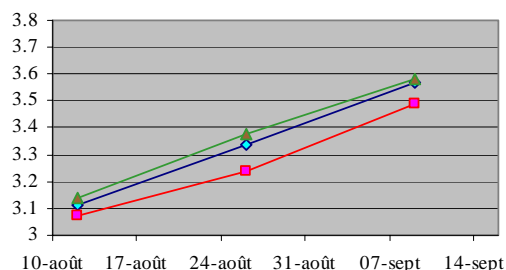
Polyphénols totaux (DO280)



Acidité totale (g/l H2S04)



pH



3-4 Pesées des bois de taille

Plusieurs paramètres (voir tableau suivant) ont été mesurés le 10 février 2003. Ils reflètent la vigueur induite par les différents modes d'entretien du sol mis en comparaison.

	Travail du sol	E.N.M.	E.N.M.c.
Poids des bois de taille / Souche (g)	943	1078	1148
Nombre de sarments / Souche	14,6	15,6	14,5
Diamètre du tronc (cm)	4,30	4,32	4,25
Nombre d'entre nœuds	16,7	17,3	17,6

Bien que les différences ne soient pas significatives à l'analyse de variance, la modalité ENMc semble être la plus vigoureuse (poids des bois, croissance des rameaux). La présence d'herbe au printemps n'a donc pas freiné la puissance des souches. Si l'on ne peut s'empêcher d'avoir à

l'esprit les conditions climatiques pluvieuses du millésime, ce même constat avait cependant été fait en 2001.

Des analyses chimiques de terre (début juillet 2002) mettent en évidence, dans la modalité ENMc, un gain en matière organique, en azote total ainsi qu'en oligo-éléments par rapport au travail du sol et à l'ENM, ces deux derniers étant très proches. Ces analyses peuvent expliquer les différents comportements agronomiques enregistrés ces dernières années.

	Travail du sol	ENM	ENMc
Matière organique (g/kg)	9.2	9.5	12.1
Azote total (g/kg)	0.43	0.45	0.67
C/N	12.3	12.2	10.4
pH eau	7.6	7.4	7.0
Potassium (g/kg)	0.32	0.42	0.50
Magnésium (g/kg)	0.19	0.17	0.17
Fer (mg/kg)	7.3	7.3	13
Manganèse (mg/kg)	11	11	18
Cuivre (mg/kg)	4.7	4.7	6.7
Zinc (mg/kg)	0.42	0.56	1.9

Ces résultats sont le reflet de l'enrichissement des sols au moyen de l'enherbement, particulièrement en matière organique, garant d'une bonne alimentation hydrique, élément important dans les régions chaudes et sèches.

IV - CONCLUSION

Les résultats obtenus en 2002 vont, de façon générale, dans le même sens que lors du millésime précédent. Ils semblent remettre en question les conclusions dégagées de 1996 à 2000.

- Durant cette dernière période, un enherbement printanier (ENMc) permettait de limiter la vigueur et la production, au profit de la qualité de la vendange (sucres, polyphénols totaux).
- Depuis 2001, la concurrence recherchée par le maintien d'un couvert végétal n'induit plus les mêmes effets : malgré une récolte plus faible semble t-il due à une baisse de fertilité, les raisins issus de la modalité ENMc paraissent, au regard des contrôles de maturité, de qualité inférieure.
- C'est le travail du sol qui permet d'obtenir les meilleurs résultats (degré probable, composés phénoliques). Avec un sol nu pendant tout le cycle végétatif, la modalité ENM, induit des raisins moins sucrés et légèrement plus acides, tout en conservant des caractéristiques polyphénoliques supérieures.

AUGMENTATION DE LA SURFACE FOLIAIRE EXPOSÉE - INTERET DE LA FORME LYS -

I - OBJECTIF

Nous avons déjà mis en évidence l'importance de la surface foliaire exposée (SFE) sur la qualité des vins (Bourde L., 1997. Influence de la hauteur de palissage et de la surface foliaire exposée sur la production et la qualité des vins rouges, Revue Française d'œnologie, n°167)

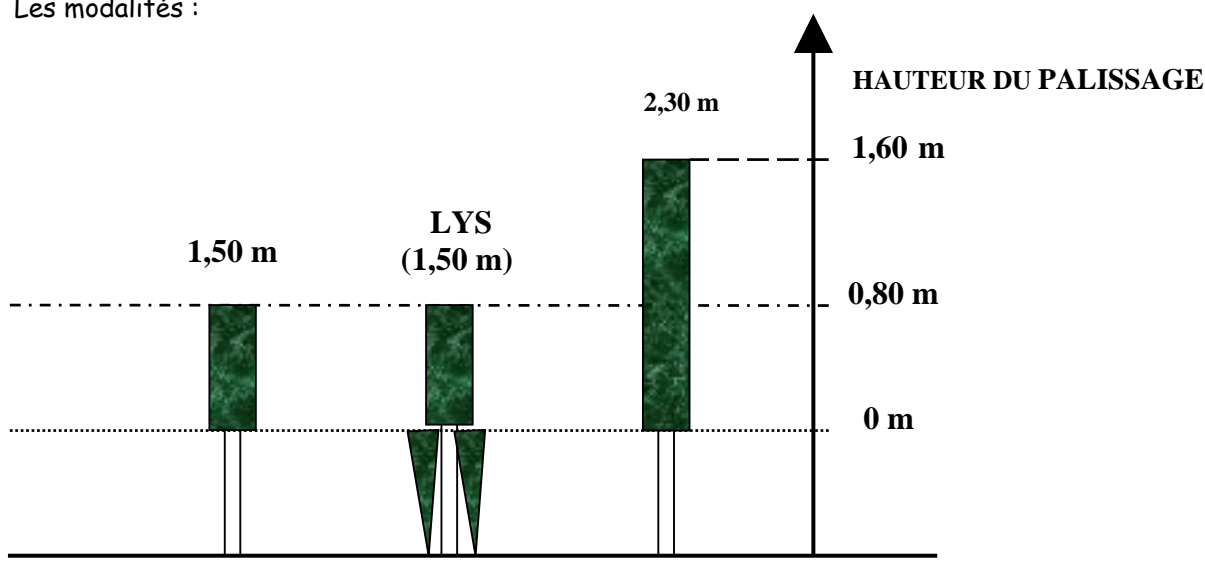
Toujours dans cet objectif, nous nous proposons, sur une vigne déjà mise en place, d'étudier la forme LYS mise au point par le GESCO (Groupe Européen d'étude des Systèmes de Conduite de la vigne) en comparaison à un palissage à 2,30 m et un palissage classique à 1,50 m (référence régionale).

II - PROTOCOLE EXPERIMENTAL

L'essai porte sur une parcelle de Nielluccio plantée en 1986, à 3300 pieds par hectare, sur un sol argilo limoneux, profond et filtrant, à pH acide.

Le dispositif expérimental est un système bloc à 3 répétitions de 10 souches.

⇒ Les modalités :



⇒ Niveau de surface foliaire exposée potentielle (S.F.E.p)

- palissage 1,50 m S.F.E.p = 5720 m²/ha
- palissage LYS S.F.E.p = 7210 m²/ha
- palissage 2,30 m S.F.E.p = 7070 m²/ha

III - RESULTATS ET COMMENTAIRES

3-1 Stades phénologiques

Le débourrement (mi mars) et la véraison (fin juillet) se sont déroulés de façon identique, quel que soit le type de palissage.

3-2 Paramètres relatifs à la production

Tableau n°1 : résultats enregistrés à la récolte (16 septembre 2002)

Modalité	Nombre de grappes/souche	Poids/souche (kg)	Poids d'une grappe (g)	Poids de 100 baies (g)
Palissage 1,50 m	18,6	4,81	259	216
Palissage LYS	17,8	4,65	261	220
Palissage 2,30 m	18,1	4,95	273	237

Même si les différences observées ne sont pas significatives à l'analyse de variance, les résultats vont dans le même sens que lors des millésimes précédents : une augmentation de la hauteur du palissage conduit à des rendements légèrement plus élevés, avec des baies et des grappes plus lourdes. La pluviométrie inhabituelle de l'année a peut-être contribué à atténuer les écarts généralement constatés.

Lorsque l'on augmente la SFÉp, non pas par la hauteur du palissage, mais avec la forme LYS, la taille des grappes n'est pas supérieure à celle d'un palissage bas (1,50 m).

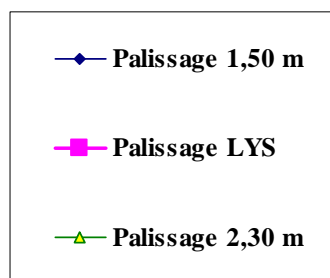
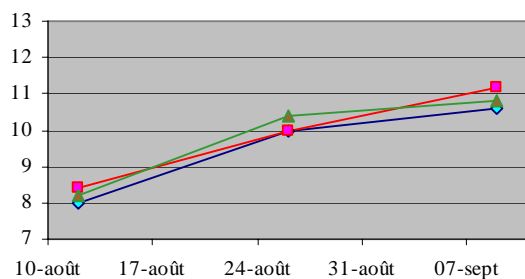
3-3 Evolution de la maturité

Les suivis réalisés durant le mois qui précède la récolte sont représentés par les graphiques page suivante.

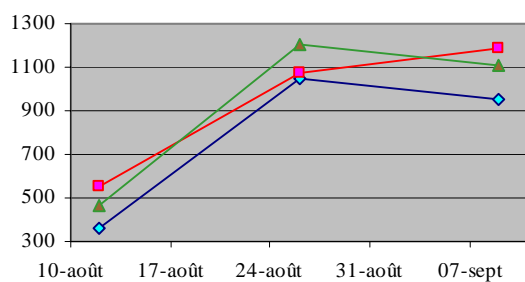
- ⇒ TAP : Le palissage LYS semble permettre une meilleure accumulation des sucres. L'analyse des vins en bouteille (voir 3.4) en tenant compte des chaptalisations effectuées montre que le palissage 2,30 m conduit à un niveau en sucres similaire au LYS, et ce malgré une production plus élevée.
- ⇒ Paramètres relatifs à l'acidité : Les trois systèmes de palissage induisent des caractéristiques sensiblement identiques si ce n'est, à SFÉp égale, un taux d'acide malique du système LYS plus bas que celui du palissage 2,30 m. Une plus grande exposition des grappes au soleil est sans doute à l'origine de ce phénomène, déjà observé les années précédentes.
- ⇒ Anthocyanes et polyphénols totaux : De façon générale, la forme LYS engendre une quantité de composés phénoliques plus importante dans les raisins. Le palissage 2,30 m se situe à un niveau intermédiaire entre le LYS et le palissage 1,50 m.

EVOLUTION DE LA MATURITE EN 2002

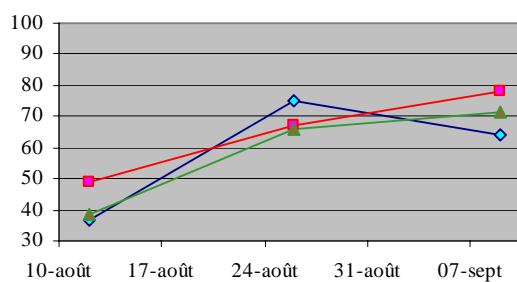
Degré



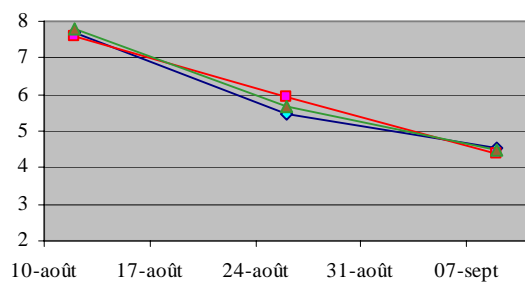
Anthocyanes (mg/kg)



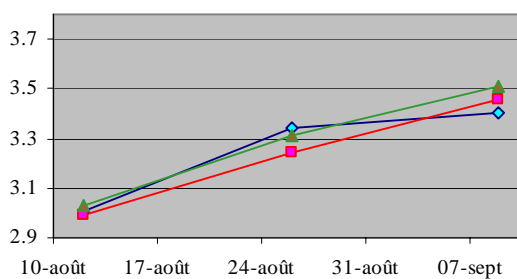
Polyphénols totaux (DO280)



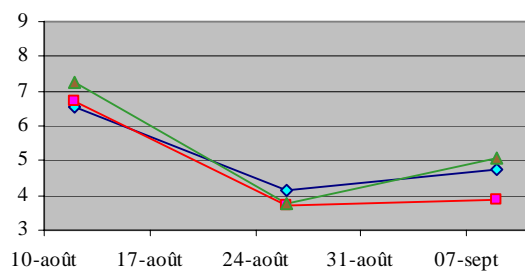
Acidité totale (g/l H2S04)



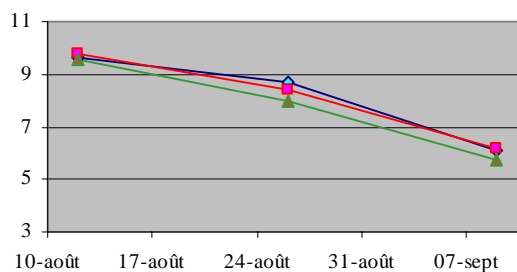
pH



Acide malique (g/l)



Acide tartrique (g/l)



3.4 Analyses des vins en bouteille

Les raisins issus des trois modalités ont été vinifiés de façon classique : foulage-éraflage, fermentation alcoolique à 28°C avec double pigeage journalier sur 9 jours de cuvaison, écoulage (sucres < 2g/l) avec réincorporation du jus de presse (1,2 bars), élevage et soutirages hivernaux. La faible maturité liée à ce millésime, nous a incité à effectuer les corrections suivantes sur la vendange :

- palissage 1,50 m : + 0,9% vol.
- palissage 2,30 m : + 1% vol.
- palissage LYS : + 0,5% vol.

Les vins ont été analysés en juin 2003. Les résultats figurent dans le tableau ci-dessous :

10/06/03	BAS	LYS	HAUT
SO₂ libre (mg/l)	26	23	20
SO₂ total (mg/l)	130	115	102
SO₂ combiné (%)	80	80	80
Sucres résiduels (g/l)	<2	<2	<2
Titre alcoométrique (% vol.)	11,5	12	12,4
Acide acétique (g/l)	0,55	0,57	0,66
Acidité totale (g/l H₂SO₄)	3,84	3,94	3,75
pH	3,46	3,48	3,58
Acide lactique (g/l)	1,53	1,42	1,49
Acide tartrique (g/l)	1,40	1,64	1,33
A₄₂₀ (sous 1mm)	0,142	0,194	0,171
A₅₂₀ (sous 1mm)	0,225	0,303	0,245
A₆₂₀ (sous 1mm)	0,033	0,049	0,042
I.C'=10X(A₄₂₀+A₅₂₀+ A₆₂₀)	4,00	5,46	4,57
Teinte (A₄₂₀/A₅₂₀)	0,63	0,64	0,70
L (clarté)	41,1	32,5	36,6
a [vert (-) ; rouge (+)]	57,91	56,08	55,59
b [bleu (-) ; jaune (+)]	36,99	43,13	41,03
C (saturation)	68,7	70,7	69,1
Composante jaune (% IC')	36	36	37
Composante rouge (% IC')	56	56	54
Composante bleue (% IC')	8	9	9
Anthocyanes (mg/l)	168,9	207,4	189,9
Tanins (g/l)	0,85	0,99	0,82
Tanins/Anthocyanes	5,0	4,8	4,3
Polyphénols totaux (DO₂₈₀ sous 1 cm)	29,5	34,9	32,4

Les degrés enregistrés ne reflètent pas les derniers contrôles de maturité, et confirment l'aptitude du palissage 2,30 m à produire des raisins de bonne maturité malgré des rendements plus élevés.

Une fois encore, les vins issus du système LYS apparaissent plus acides, plus charpentés (DO 280) et plus corpulents (alcool + tanins), avec les caractéristiques polyphénoliques les plus intéressantes (IC', clarté, tanins, anthocyanes), **l'ensemble de ces paramètres garantissant une plus grande aptitude au vieillissement.**

3.5 Analyse sensorielle des vins

Un mois après leur mise en bouteilles, les vins ont été dégustés par un jury de professionnels du monde viticole.

Le tableau suivant regroupe les valeurs moyennes des appréciations attribuées à chacun des vins.

	BAS	LYS	HAUT
TYPE DE ROUGE	Rouge cerise	rubis	Cerise à rubis
QUALITE COULEUR	2,7	3,3	3,0
AROMES			
INTENSITE	2,7	3,0	3,1
QUALITE	2,8	3,0	3,0
Fruité	2,3	2,1	2,2
Floral	1,2	1,5	1,4
Epicé	1,2	1,4	1,5
Empyreumatique	1,3	1,3	1,6
Balsamique	0,5	0,7	0,7
Boisé	1,1	1,5	1,5
Animal	0,6	0,9	1,0
Végétal	1,0	1,3	1,5
Fruits rouges	2,3	2,3	1,9
Fruits noirs	2,1	2,0	2,1
Fruits cuits	0,6	0,8	0,7
Sous bois	0,8	0,9	0,8
Lacté	0,5	0,8	1,1
EXAMEN GUSTATIF			
Acidité	3,3	2,9	2,5
Gras	2,0	2,5	2,8
Alcool	2,6	2,9	3,0
Tanins (qtt)	2,4	2,8	2,8
Tanins (qlt)	2,3	2,3	2,8
EQUILIBRE	2,1	2,7	2,9
concentration	2,4	2,6	2,7
persistance	2,4	2,4	2,6
QUALITE D'ENSEMBLE	9,7	10,3	12,3
SOMME DES RANGS	35	25	19
Analyse statistique (test de Kramer)	Significativement rejeté	Ni préféré, ni rejeté	Significativement préféré

Le "palissage haut" est le plus apprécié. Malgré une couleur moins bien notée et un nez comparable au vin issu de la forme LYS, il se distingue par un meilleur équilibre, davantage de gras, des tanins plus ronds ainsi qu'une meilleure persistance. Le palissage LYS semble pénalisé en raison de tanins trop nerveux, peu appréciés en vin jeune.

Le palissage "bas" donne un vin moins coloré, moins intense avec une gamme aromatique moins riche (malgré plus de fruité), moins équilibré, moins gras, moins concentré que les deux autres vins.

3.6 Estimation de la vigueur

Différents paramètres (voir tableau ci-dessous) furent mesurés en janvier 2003 afin d'estimer la vigueur induite par les trois systèmes de palissage.

	Bas	LYS	Haut
Poids des bois de taille / Souche (g)	728 (B)	698 (B)	967 (A)
Nombre de sarments / Souche	15,6	15,8	15,6
Diamètre du tronc (cm)	4,5	4,3	4,4
Nombre d'entre-nœuds / sarment	15,8 (B)	18,2 (B)	26,5 (A)

Ces résultats confirment ceux déjà enregistrés, à savoir un comportement relativement identique entre les palissages Lys et 1,50 m, le palissage Haut se démarquant par un nombre d'entre-nœuds et un poids des bois de taille supérieurs.

IV - CONCLUSION

L'augmentation de la surface foliaire exposée d'une vigne par deux méthodes distinctes, à savoir l'élévation des piquets de palissage ou l'adaptation de la forme LYS, engendre différents comportements morphologique et physiologique de la plante.

Si les résultats varient quelque peu d'une année sur l'autre, et d'une modalité à l'autre, des tendances se dégagent et cette septième année d'expérimentation en est le reflet.

- * Le palissage "classique" à 1,50 m, malgré une charge inférieure, donne un vin moins qualitatif que les deux autres systèmes étudiés dont la SFEP est supérieure.
- * L'augmentation du palissage à 2,30 m, tout en engendrant un niveau de production supérieur (grappes plus volumineuses), permet d'obtenir des raisins plus sucrés, moins acides, avec une meilleure maturité polyphénolique que le palissage 1,50 m. **Ce système de palissage a donné en 2002 le vin le mieux noté des trois.**
- * La forme LYS n'occasionne pas d'augmentation de récolte par rapport au palissage "bas" (en 2002, sa production est même la plus faible), mais les raisins issus de cette modalité sont plus riches en sucres, et surtout en polyphénols totaux. Le vin obtenu est, cette année, de qualité intermédiaire entre les deux autres : il est pénalisé en bouche par rapport au vin issu du palissage "haut".

L'ALIMENTATION HYDRIQUE DE LA VIGNE ET SES INCIDENCES SUR LES CARACTERISTIQUES DE LA RECOLTE

I - INTRODUCTION

L'eau est un élément indispensable au bon fonctionnement photosynthétique de la vigne, et donc à sa croissance et à la qualité des raisins.

Dans certaines situations, un excès comme un manque d'eau peut nuire à la production : une alimentation hydrique trop importante peut engendrer un excès de vigueur préjudiciable à la bonne maturité du raisin, alors qu'un stress prolongé, particulièrement entre la floraison et la véraison, peut, sinon bloquer la synthèse de sucres, d'acides ou de polyphénols, du moins affecter le potentiel de production (rendement) et ainsi s'opposer aux impératifs économiques.

En France, l'irrigation des vignes est interdite du 1^{er} avril au 31 octobre (le plus souvent accordée jusqu'au 31 juillet sur dérogation), mais parfois tolérée. En attendant un nouveau cadre réglementaire, des études ont été entreprises afin de développer des outils permettant de caractériser la contrainte hydrique (chambre à pression) et de mieux appréhender l'évolution dans le temps des réserves en eau du sol disponibles pour la plante (bilan hydrique). A terme, ces études permettront de définir les effets de diverses contraintes hydriques (moment, durée, intensité) sur la production.

II - OBJECTIFS

Ce travail s'inscrit dans le cadre des actions menées par le groupe national "Alimentation hydrique de la vigne". Il vise à établir un bilan hydrique de vignes soumises à différents régimes d'alimentation en eau, ainsi qu'à étudier leurs répercussions morphologiques et physiologiques sur la récolte.

III - PROTOCOLE EXPERIMENTAL

L'essai a été mis en place sur la commune de Linguizzetta, sur cépage Nielluccio planté à 3700 pieds par hectare.

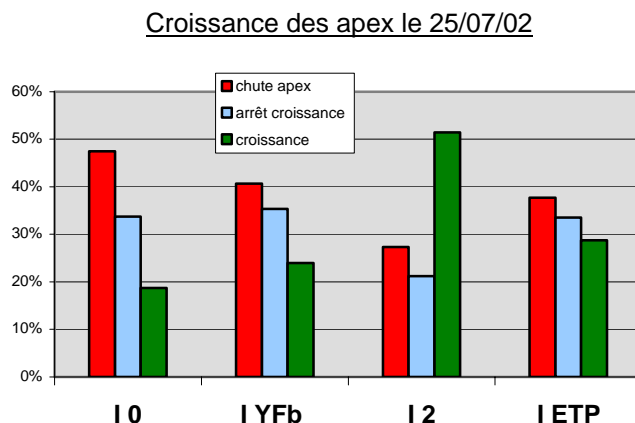
Le dispositif utilisé comporte quatre blocs dans chacun desquels les modalités mises en jeu sont constituées de 3 rangs de 25 souches.

- I_0 : témoin non irrigué,
- $I_{\psi_{Fb}}$: les apports d'eau sont déclenchés en fonction des mesures du potentiel foliaire de base, indicateur du niveau de stress hydrique,
- I_2 : 2 apports "massifs", l'un à la fermeture de la grappe et l'autre à la véraison,
- I_{ETP} : apports journaliers de 1 à 2 mm, de la fermeture à la véraison (ces volumes sont calculés sur la base théorique de 1/3 ETP).

→ Le 25 juillet 2002, sur 20 rameaux par parcelle élémentaire, la croissance des apex (extrémité des rameaux) est évaluée de la façon suivante :

- note 2 : apex en croissance
- note 1 : arrêt de croissance
- note 0 : l'apex sèche et tombe

La figure suivante illustre une plus grande activité végétative des vignes irriguées à la fermeture de la grappe (I_2). Des apports d'eau modérés et réguliers (I_{ETP}) induisent un comportement intermédiaire entre I_2 et les vignes non irriguées.



Un suivi plus régulier dans le temps devrait nous permettre de mieux caractériser les cinétiques d'arrêt de croissance de la végétation, des croissances prolongées ayant des effets négatifs sur la qualité de la vendange.

→ Le modèle de bilan hydrique

Ce bilan est un outil parcellaire (ITV-INRA) qui retrace l'évolution de la quantité d'eau du sol utilisable par la plante pendant son cycle végétatif. L'objectif est de "caler" un modèle climatique (théorique) à des mesures physiologiques (Ψ_{Fb}) réalisées à la parcelle. L'idée est d'utiliser la plante comme indicateur des disponibilités hydriques du milieu.

ATSW étant la quantité d'eau disponible à un moment donné, on a:

$$ATSW(j) = ATSW(j-1) + P - T_v - E_s$$

où: P = pluies efficaces (mm)

$T_v = k ETP$ = transpiration de la végétation (mm)

E_s = évaporation du sol (mm)

Le modèle de bilan hydrique indique l'évolution du pourcentage d'eau disponible dans le sol. Ce pourcentage (FTSW) se définit comme suit:

$$FTSW = ATSW / TTSW$$

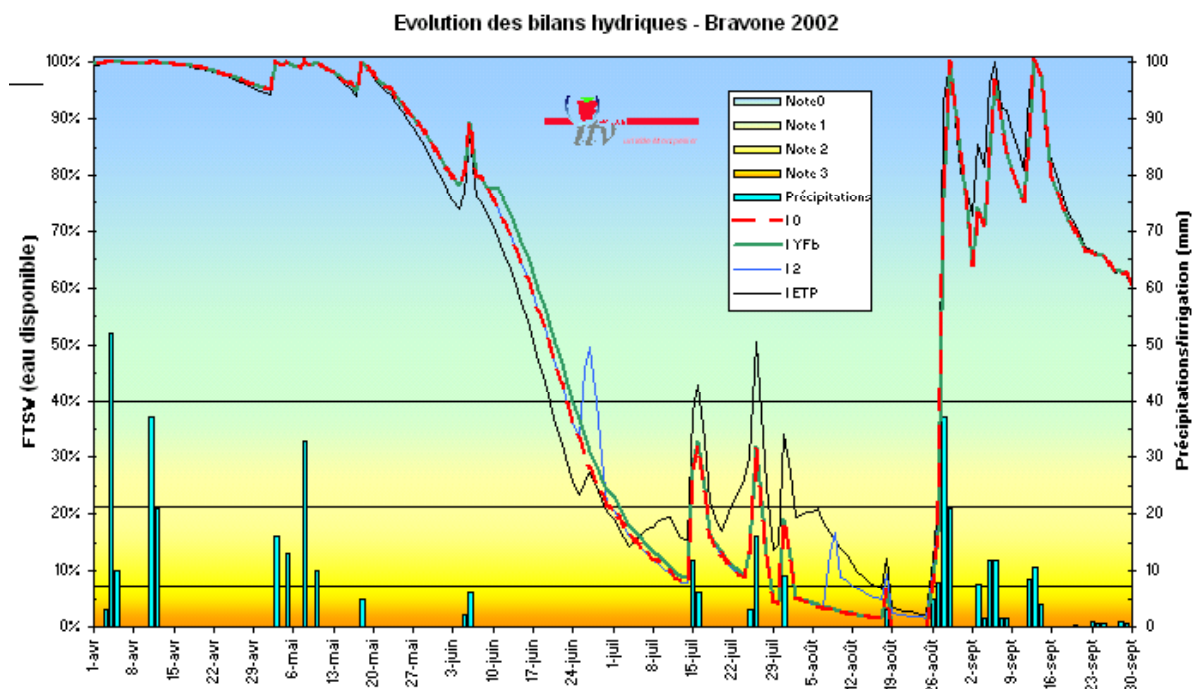
où: TTSW = quantité maximale d'eau disponible quand le sol est ressuyé (valeur relativement stable et spécifique de la parcelle)

Le paramétrage de ce modèle, pour une parcelle donnée, passe par :

- des mesures de potentiels foliaires de base (Ψ_{Fb}), bien corrélés à la disponibilité en eau du sol.
- des mesures de gabarit de la végétation, afin de déterminer le coefficient cultural k.
- la prise en compte de données météorologiques (pluie, température, ETP).

- Ces éléments se heurtent encore à quelques imprécisions, aussi ce travail de paramétrage devra se poursuivre.

A titre indicatif, le graphique suivant est une démonstration de l'évolution de la fraction du sol utilisable dans les différentes modalités.



L'illustration précédente montre les faibles écarts entre les modalités. Cependant, le bilan hydrique met en évidence la réactivité de l'outil aux précipitations et à l'irrigation.

La lecture de ce bilan est rendue plus aisée avec un itinéraire hydrique, qui définit la contrainte subie par une note moyenne de « stress », allant de 0 à 3 selon son intensité, sur chacune des étapes suivantes : débourrement - floraison / floraison / floraison - véraison / maturation.

Ainsi, en 2002, les 4 régimes d'alimentation en eau étudiés conduisent à l'itinéraire «0-0-1-1» (traduisant dans l'ensemble un faible déficit), et ne permettent donc pas de distinguer les différentes modalités en terme de contrainte hydrique.

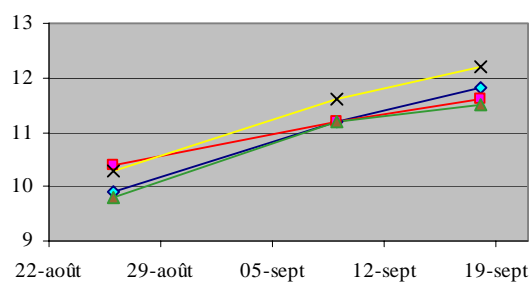
→ La maturation

Dans l'ensemble, les suivis réalisés en cours de maturation ne font pas apparaître de grosses différences entre les modalités du fait des conditions particulièrement pluvieuses de ce millésime. Les compositions des moûts sont proches, légèrement moins sucrés et plus acides pour les vignes irriguées (et ce quel que soit le rythme d'apport). Pour ce qui est des polyphénols, aucune tendance ne se dégage.

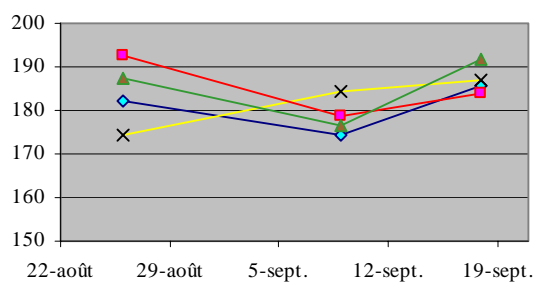
Étant donné la maturité médiocre, avec attaque de pourriture acide, et les conditions climatiques non discriminantes, il n'a pas été opportun de vinifier ces raisins.

Evolution de la maturité en 2002

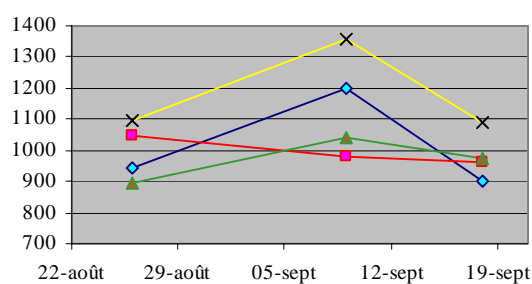
Degré



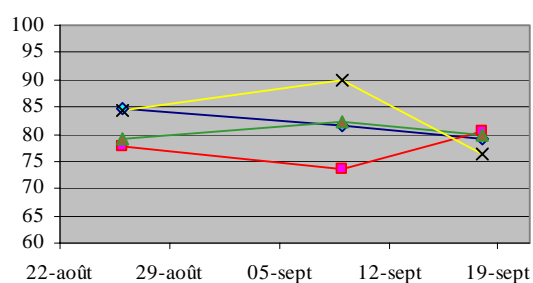
Poids de 100 baies (g)



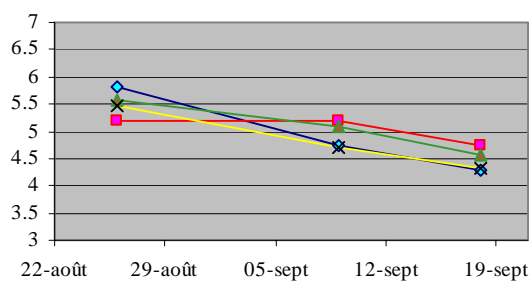
Anthocyanes (mg/kg)



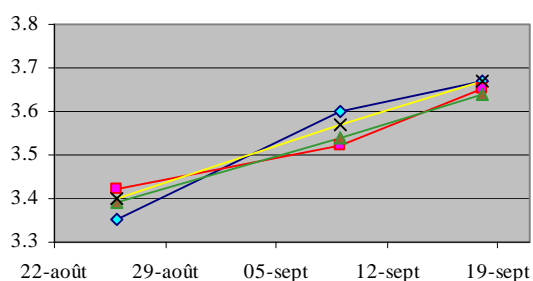
Polyphénols totaux (DO 280)



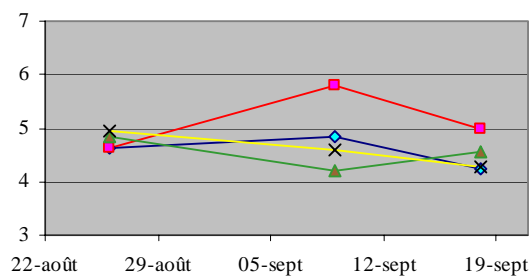
Acidité totale (g/l H2S04)



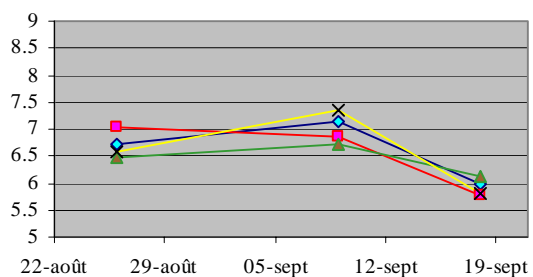
pH



Acide malique (g/l)



Acide tartrique (g/l)



◆ I 0

× I Yfb

■ I 2

▲ I ETP

→ **Paramètres relatifs à la production**

Les mesures effectuées à la récolte (fertilité, poids des grappes et des baies) ne montrent pas de différences.

Caractéristiques des vendanges 2002

Modalité	Nombre de grappes / cep	Poids de récolte par cep (kg)	Poids moyen d'une grappe (g)	Poids de 100 baies (g)
I ₀	11.2	1.54	138	186
I _{ψFb}	11.3	1.64	145	187
I ₂	10.9	1.60	147	184
I _{ETP}	11.8	1.68	142	192

V - CONCLUSION

L'irrigation des vignes est un sujet complexe. Quand et combien d'eau peut-on apporter de manière à pallier certaines déficiences (stress de la plante, blocage de maturité,...) sans aller jusqu'à une production excessive, en général néfaste à la qualité et non conforme à la réglementation?

Les travaux actuellement en cours, menés par différents partenaires, tentent de répondre à ces questions, notamment par l'approche du modèle de bilan hydrique.

Cette année d'expérimentation en Corse a permis d'aborder la méthodologie, et de dresser un premier état des lieux concernant ce modèle. Il sera néanmoins nécessaire de poursuivre et d'affiner son paramétrage. Avec l'accumulation des données de terrain, c'est un outil qui pourrait s'avérer intéressant en terme de gestion de la conduite du vignoble.

Concernant les caractéristiques quantitatives et qualitatives de la récolte, les conditions climatiques non limitantes de 2002 n'ont pas permis de différencier les modalités étudiées.

Les travaux menés par le C.I.V.A.M. de la région corse (expérimentations viticoles, œnologiques, microbiologiques, sélection des cépages corses) sont réalisés, notamment, grâce à la participation financière de :

- ⇒ L'O.N.I.VINS (Office National Interprofessionnel des Vins)
- ⇒ La C.T.C. (Collectivité Territoriale de Corse)
- ⇒ L'U.E. (Union Européenne)
- ⇒ G.I.A.C. (Groupement Intersyndical des A.O.C. de Corse)
- ⇒ Syndicat des Vins de Pays de l'Ile de Beauté
- ⇒ L'A.N.D.A. (Association Nationale pour le Développement de l'Agriculture)
- ⇒ L'I.T.V. (Centre Technique Interprofessionnel de la Vigne et du Vin)
- ⇒ Le Conseil Général de la Haute Corse

DOCUMENT DE TRAVAIL

Toute reproduction, même partielle, est soumise à l'autorisation écrite du C.I.V.A.M.

C.I.V.A.M. de la Région CORSE

Président : Antoine **ARENA**

Directeur : Laurent **BOURDE**

USCIDDA Nathalie, ingénieur microbiologie techniques viticoles

SALVA Gilles, ingénieur viticole

RETALI Edgard, œnologue

LE DUC Lionel, ingénieur terroirs

ZANARDO Damien, technicien viticulture œnologie

ALBERTINI Michel, agent technique

SERPENTINI Marie Jeanne, Service Administratif