

## CUBIERTA VEGETAL ESPONTÁNEA Y COMPETENCIA : BALANCE DE 5 AÑOS DE ESTUDIO EN VALLÉE DU RHÔNE

### F. BOUTIN

Chambre d'Agriculture de Vaucluse – GDA Viticulture Vaison, quai de Verdun, 84110 Vaison-la-Romaine, France. Tel : 04-90-36-19-96 / e-mail : [florent.boutin@vaucluse.chambagri.fr](mailto:florent.boutin@vaucluse.chambagri.fr)

### B. GENEVET

Chambre d'Agriculture du Gard – maison de l'entreprise Z-A de l'Euze, 30200 Bagnols sur ceze, France. Tel : 04-66-39-60-65 / e-mail : [bernard.genevet@gard.chambagri.fr](mailto:bernard.genevet@gard.chambagri.fr)

Con la colaboración de los miembros de la red de ensayos : D. Richy - Chambre d'Agriculture des Bouches du Rhône, F. Roth - SGVRCRDR et René Minodier - Chambre d'Agriculture d'Ardèche

Artículo publicado en V.O. N° 3 - 2008

### Resumen

En este estudio se utilizó una red de cinco parcelas con terrenos mediterráneos arcillosos-calcáreos, que a priori presentaban unas condiciones que no permitían la vegetación sembrada (terrenos pobres y/o que podían inducir una competencia con la vid). Se estudiaron diferentes técnicas de cubierta vegetal espontánea con el fin de evaluar el efecto de la competencia inducida con respecto al vigor, el rendimiento y la calidad de los mostos obtenidos, así como la evolución de la flora en función del itinerario técnico elegido. En este artículo han sido presentados los resultados obtenidos entre 2002 y 2007. La diversidad florística es en general superior en las zonas donde la cubierta vegetal está presente durante más tiempo. La presencia de hierba permite aumentar el nivel de materia orgánica del terreno pero afecta sólo parcialmente y no de forma regular a otras características de la parte orgánica de este terreno. Durante el periodo 2002-2007, la mayor parte de la cubierta vegetal se secó en el mes de junio. En lo que se refiere a la vid, la presencia de hierba durante todo o parte del ciclo vegetativo indujo una competencia limitada. Esto dio lugar a una reducción cuantificable del vigor. Pero salvo en casos particulares no se observó una disminución neta y sistemática del rendimiento.

### Introducción

En la actualidad se acepta que la presencia de hierba en las calles durante el periodo invernal es aconsejable ya que no compete con la vid. Las limitaciones impuestas por la presencia de cubierta vegetal durante el periodo vegetativo de la vid [(3), (6), (7), (8)] ha dado lugar a que a menudo los viticultores eviten esta técnica en las parcelas menos fértiles. La preocupación principal está representada no sólo por la competición hídrica y/o excesiva [(1), (5)] sino también por las dificultades del control técnico de la cubierta vegetal (4). Este estudio tiene como objetivo evaluar el interés de la cubierta vegetal espontánea, tanto a nivel del itinerario técnico como de la competición con la vid en función de la duración de su presencia durante el año en la parcela.

### MATÉRIAL Y MÉTODOS

Las parcelas estudiadas fueron elegidas porque presentaban unas situaciones que el viticultor consideró intuitivamente que la competencia ejercida por un césped de gramíneas sería demasiado importante con respecto a su objetivo de producción. Las referencias de las 5 parcelas fueron las siguientes :

Provincia	Vaucluse		Gard		Bouches du Rhône
Municipio	St Cécile	Entrechaux	Valliguières	St Siffret	Rognes
Variiedad	Syrah	Grenache	Grenache	Syrah	Cabernet Sauvignon

Todas las parcelas presentaban terrenos calcáreos con una fertilidad de media a baja, en zona mediterránea, con una densidad de plantación de aproximadamente 4000 pies/ha.

Se efectuó el seguimiento de las parcelas desde 2002 hasta 2007. El dispositivo de estudio estuvo constituido por 4 bloques. El mantenimiento del terreno se efectuó en todas las filas. Las modalidades estudiadas fueron :

- Testigo (eliminación química de la flora invernal a partir del desbrote)
- Cubierta natural permanente
- Cubierta natural eliminada químicamente a partir de la floración
- Cubierta natural eliminada químicamente a partir del cierre del racimo

En las modalidades en las que se realizó una eliminación química, el terreno se mantuvo desnudo el resto de la temporada mediante otras intervenciones químicas (realizadas cuando fue necesario). La fila de vides fue desyerbada.

Las variables analizadas estaban relacionadas por un lado con la flora espontánea y por otro con la vid :

Observaciones florísticas en cuatro estadios (desbrote– floración – cierre del racimo – cosecha) : Nivel de cobertura de la flora, identificación botánica de las 5 especies dominantes y eventualmente estadios de desarrollo de las malezas.

Observación de retrasos en el crecimiento (caída de ápices) : Conteo del porcentaje de ápices en crecimiento activo, en retraso de crecimiento o secos con un método a simple vista.

Peso de cosecha : Pesaje por cepa, del peso de cosecha y eventualmente de la proporción de uvas afectadas por podredumbre gris y conteo del número de racimos.

Peso de las maderas de poda : Para cada cepa, conteo del número de sarmientos y pesaje de las maderas de poda.

Análisis peciolar durante el envero : Análisis de los elementos principales (potasio, magnesio, fósforo) y peso de los pecíolos.

Análisis de los mostos durante la cosecha : Grado probable, acidez total, pH, nitrógeno asimilable, antocianos y polifenoles totales mediante métodos clásicos de control de la madurez.

Caracterización biológica de los terreno (métodos INRA Dijon – Rémi Chaussod) : Las variables determinadas fueron la caracterización de las materias orgánicas del terreno, la cantidad y el nivel de renovación de la biomasa microbiana así como la mineralización de carbono y nitrógeno.

## RÉSULTADOS Y DISCUSIÓN

### *Comportamiento y evolución de la flora*

#### **Composición de la flora espontánea**

Las principales especies observadas se encontraban presentes en todas las parcelas a pesar de que se esperaba una mayor diversidad. No hay que olvidar sin embargo que las parcelas estaban todas situadas en la zona mediterránea y en terrenos calcáreo-arcillosos. Las especies más dominantes eran gramíneas como raygrass (*Lolium multiflorum* Lamarck.), crepis (*Crepis foetida* L., *Crepis sancta* (L.) Bornm) o leguminosas anuales como carretón (*Medicago ployomorpha* L.) o meliloto amarillo (*Melilotus officinalis* L.). La tabla 1 muestra en detalle la composición florística al inicio del ensayo en dos parcelas de la provincia de Vaucluse :

	Ste Cécile Syrah	Entrechaux Grenache
Terreno desnudo	18%	39%
Ray-grass	71%	41%
Hierba cana	5%	7%
Crepis foetida	2%	5%
Veronica hederifolia	2%	
Cerraja	1%	3%
Varios	1%	2%
		3%

Tabla 1: Distribución de la ocupación del terreno en dos parcelas en marzo 2002

Una de las principales preocupaciones con respecto a la cubierta vegetal espontánea era el desarrollo estival (erígero del Canadá– *Conyza canadensis* L. Cronq., bledo – *Amaranthus retroflexus* L.) o perenne (gramón -*Cynodon dactylon* (L.) Persoon.), competitivos con la vid. Sobre todo en las modalidades sin desyerbado. De todas las parcelas consideradas esta preocupación se

manifestó sólo en una parcela en la que se sabía que la grana ya estaba presente al inicio del ensayo. Por el contrario, en la parcela de St Siffret donde el erigeron se encontraba presente al comienzo del ensayo, éste desapareció favoreciendo las especies de primavera que se secaron al inicio del verano.

Entre las especies dominantes, la mayoría acabó su ciclo biológico durante la temporada o se secó cuando las condiciones pluviométricas fueron desfavorables. En práctica, durante los 5 años de estudio, el resecamiento tuvo lugar a menudo durante el mes de junio (inicio de junio para 2005 y 2006), es decir entre la floración y el cierre del racimo. La competencia por parte de la flora espontánea pudo ser ejercida a priori sólo entre el desbrote y el resecamiento, cuando ocurrió (Figura 1). Además la cubierta de residuos secos dejada por la primavera redujo la presencia de especies estivales.

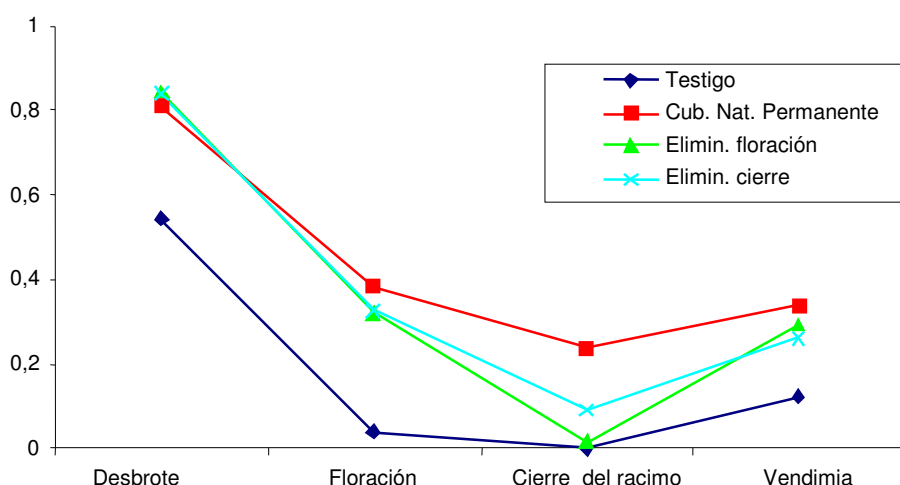


Figura 1: Nivel de cobertura de las adventicias – Sainte Cécile 2006

En el desbrote, el testigo presentó al cabo de algunos años un nivel de cobertura en general inferior que el de las otras modalidades. La eliminación de la flora por vía química a partir del desbrote (Testigo) da lugar progresivamente a una menor cobertura del terreno durante la primavera siguiente. En efecto el mantenimiento de un terreno desnudo durante toda la temporada vegetativa vitícola, incluso si los herbicidas utilizados actúan únicamente por vía foliar, limita netamente la recolonización del terreno a partir del otoño. El nivel de cobertura otoñal e invernal del terreno de las parcelas vitícolas depende por tanto en gran medida del mantenimiento del terreno en primavera. Esta observación es de particular interés para la protección del terreno contra la erosión en primavera pero de forma más inesperada en otoño-invierno ( mejorado por el retraso de la fecha de eliminación de la cobertura herbácea ).

Por otro lado, la diversidad de especies encontradas (por lo menos con un umbral del 1%) presentó una estrecha relación con la presión herbicida aplicada. En general, cuanto más temprano se efectúa la eliminación durante la temporada, menor es el número de especies presentes durante el conteo (Tabla 2).

	Ste Cécile Syrah	St Siffret Syrah	Entrechaux Grenache	Valliguières Grenache	Media
Testigo	7	7	9	6	7
Cubierta natural permanente	12	11	15	9	12
Eliminac. floración	9	10	9	7	9
Eliminac. cierre	11	11	11	8	10

Tabla 2: Número total de especies observadas durante el conteo en el desbrote 2006

Con el fin de conservar la biodiversidad, las intervenciones dirigidas a la eliminación de las hierbas deberán limitarse a los periodos en los que el interés para la vid sea evidente (marcada competencia inducida, desarrollo de especies invasoras ...)

### **¿Los itinerarios técnicos ayudan a seleccionar determinadas especies?**

Los análisis estadísticos (análisis de varianza) utilizados para asociar un itinerario de mantenimiento del terreno con una especie en particular no mostraron ninguna relación clara y estable en el tiempo entre estos dos parámetros. Por el contrario, a nivel local, puede haber especies que se encuentran a menudo muy representadas dentro de una modalidad. Las especies perennes del tipo grama común (*Cynodon dactylon* (L.) Persoon.), achicoria (*Chondrilla juncea* L.) o correhuela (*Convolvulus arvensis* L.) pueden desarrollarse en la cubierta vegetal permanente en la que sólo se realizan cortes. Se observó sin embargo un desarrollo significativo sólo en una de las 5 parcelas. Por el contrario, la presencia de terreno desnudo en primavera **debido a un desyerbado durante el desbrote** favoreció la aparición de una flora particular : almorejo (*Setaria viridis* (L.) P. Beauvois.), rabanillo (*Raphanus raphanistrum* L.), bledo (*Amaranthus retroflexus* L.)...Estas especies requieren necesariamente un segundo tratamiento, ya que si se mantienen podrían inducir una fuerte competencia con la vid.

### **¿ qué consecuencias tiene sobre el terreno ?**

Los análisis del terreno realizados al inicio del estudio y tres o cinco años más tarde mostraron que la presencia de una cubierta vegetal permanente (y en menor medida, la eliminación durante el cierre del racimo) permite, tendencialmente, aumentar el nivel de materia orgánica del terreno. Por el contrario, la cantidad de biomasa microbiana en el terreno, la mineralización del carbono y del nitrógeno no se ven modificados de forma sistemática.

### **Evaluación de la competencia general por la presencia de hierba**

#### **consecuencias sobre el crecimiento y el vigor de la planta**

En las situaciones estudiadas, la interrupción del crecimiento vegetativo no se vio afectada, o el efecto fue mínimo, por la duración de la presencia de hierba. Cuando se observaron diferencias, éstas no fueron lo suficientemente significativas como para inducir un comportamiento diferente en la vid. La presencia de hierba, incluso de forma permanente, no acentuó la restricción hídrica: cuando se produjo un deshoje de las cepas, éste fue idéntico en todas partes.

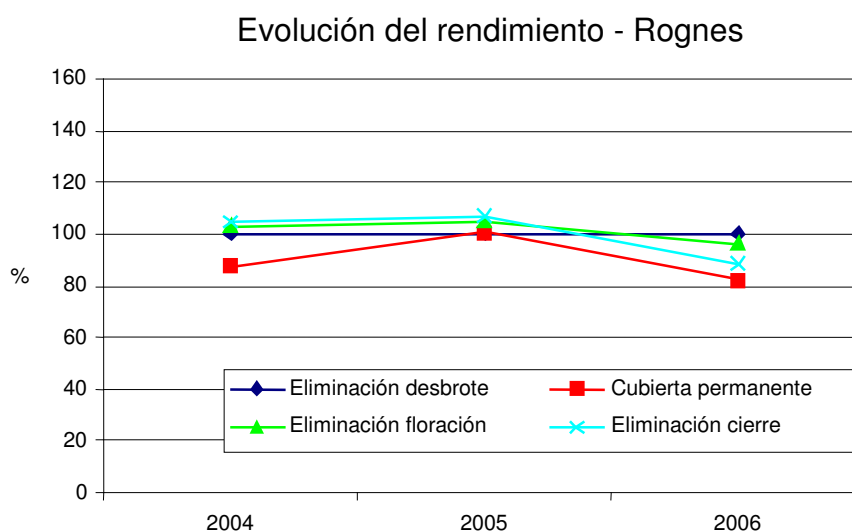
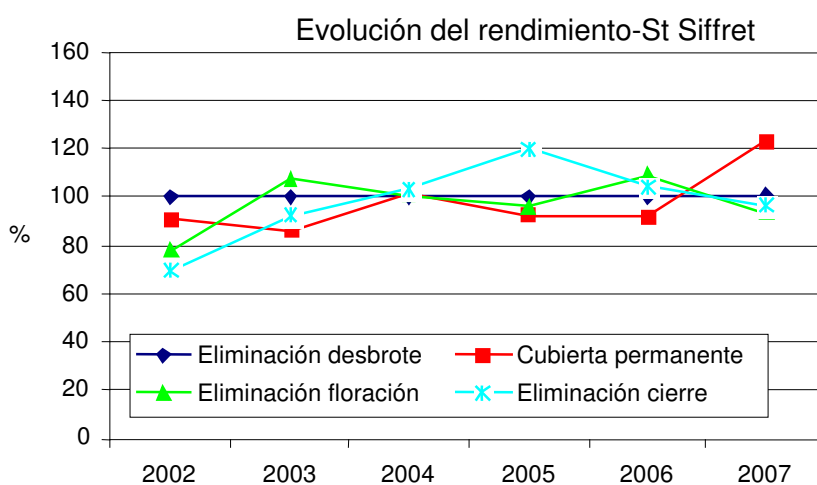
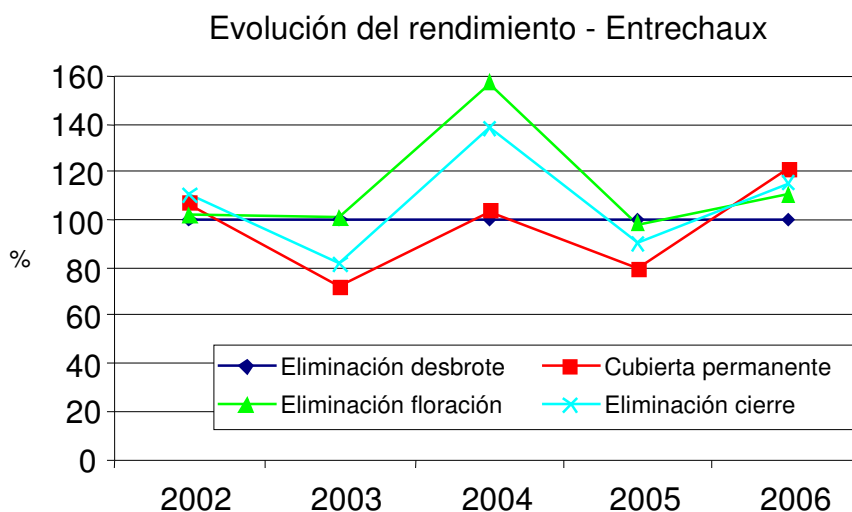
De la misma manera la nutrición mineral, determinada mediante análisis peciolar durante el envero fue idéntica en todas las modalidades .

Por el contrario, la presencia prolongada de una flora espontánea disminuyó claramente la expresión vegetativa y el vigor medio de las cepas. Estas diferencias fueron regulares en la modalidad con cubierta vegetal permanente y menos sistemáticas en las modalidades con eliminación durante el cierre y la floración. Las diferencias obtenidas en los pesajes eran visible observando directamente el viñedo.

#### **Consecuencias sobre el rendimiento y la calidad de la cosecha**

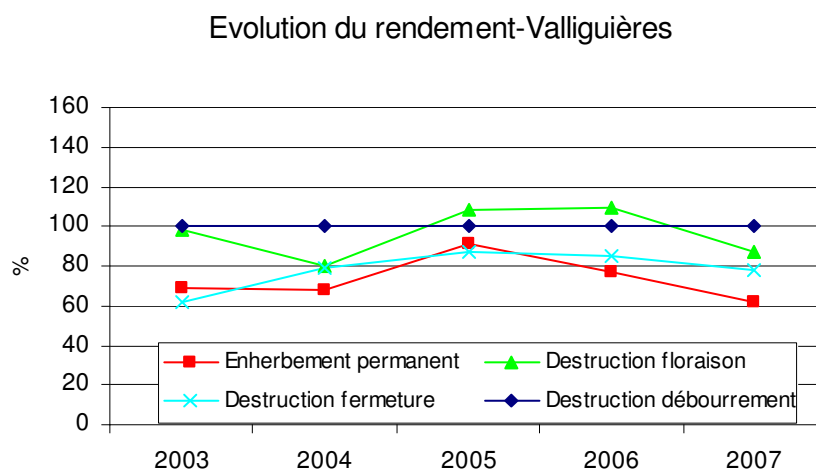
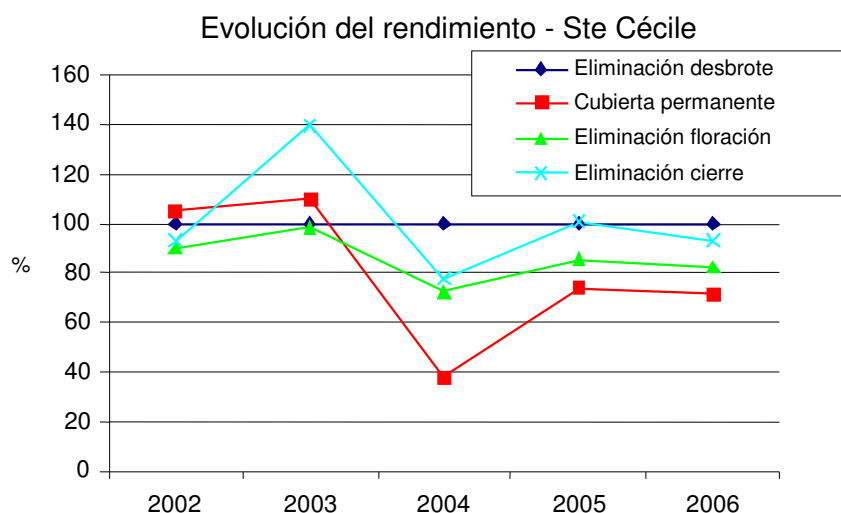
A nivel de madurez tecnológica y fenólica, los análisis no mostraron diferencias netas y reproducibles entre las modalidades.

Los efectos sobre el rendimiento fueron variables de una parcela a otra. Estos efectos están ilustrados en los siguientes gráficos :



Figuras 2, 3 y 4: Evolución del rendimiento – Parcelas poco o nada afectadas por una reducción del rendimiento

En Entrechaux, St Siffret y Rognes, la presencia de hierba no tuvo ningún efecto, o éste fue mínimo, sobre la cantidad de uva producida ; independientemente de la fecha de eliminación de la hierba.



Gráficos 5 y 6: Evolución del rendimiento – Parcelas afectadas por una reducción del rendimiento

En la parcela de St Cécile, los efectos fueron irregulares de una añada a otra. Cuando se observó una reducción del rendimiento, éste estuvo tendencialmente correlacionado con la duración del mantenimiento de la cobertura vegetal. Esta reducción se explica por el menor peso de los racimos ; siendo el número racimos/cepa parecido.

Se observó un efecto neto y regular de la cubierta vegetal sobre el peso por cepa en una sola parcela de las cinco estudiadas. No es de extrañar, se trata de la parcela de Valliguières, la única parcela con una presencia significativa de cynodon en las modalidades de cubierta vegetal permanente y eliminación durante el cierre del racimo. (Figura 6). Las diferencias de rendimiento fueron de aproximadamente una media del 30%, es decir coherentes. Se puso de manifiesto que la eliminación del cynodon durante el cierre del racimo (inicio julio) es demasiado tarde para evitar la competición en la producción.

### Lo que hay que recordar

En las condiciones del ensayo la mayor parte de la cubierta vegetal espontánea se seca entre la floración y el cierre del racimo (en junio). La diversidad florística así como el nivel de materia orgánica aumentan con la duración de la presencia de cubierta vegetal en la parcela. La eliminación de la cubierta vegetal durante la floración o el cierre del racimo en una cubierta vegetal permanente en general evita una segunda intervención. Esto favorece sobre todo el mantenimiento de un « mulch » de residuos secos en el terreno particularmente interesante para limitar los riesgos de erosión y evitar el desarrollo de especies estivales.

La presencia de hierba durante todo o parte del ciclo de la vid induce una competición con la vid en la mayor parte de los casos limitada, aunque a veces presente. Esta competición se manifiesta en las cepas menos vigorosas pero muy a menudo con un rendimiento y madurez equivalentes. Sólo en los casos de invasión por perennes puede dar lugar a una reducción del rendimiento que no permite alcanzar los objetivos de producción. En este caso es necesaria una eliminación de las hierbas ya desde principios de junio. Estos casos se manifiestan mucho menos frecuentemente de lo que se temía en un principio y son bastante más fáciles de diagnosticar y, por tanto, de controlar.

La presencia de hierba (incluso permanente) no acentúa la restricción hídrica : el deshoje de las cepas, cuando ocurrió, fue parecido en las diversas modalidades.

La cubierta vegetal espontánea puede por tanto ser aplicada en muchas situaciones y a continuación ser manejada a través de simples observaciones durante los periodos clave de la temporada (floración, cierre del racimo).

El mantenimiento de un terreno desnudo durante toda la temporada vegetativa sigue siendo aconsejable sólo en terrenos particularmente poco fértiles y sobre todo en aquellos en los que los objetivos de producción no se cumplen.

La cubierta vegetal espontánea con desyerbado en la fila actualmente representa uno de los itinerarios técnicos menos costosos. Este itinerario deberá ser elegido siempre que sea posible.

### Agradecimientos

Queremos dar las gracias a todos los técnicos que han colaborado en este estudio.

### Bibliografía

- (1) Carsouille J., 1997. Enherbement permanent du vignoble : Effets sur la production viticole. Progrès Agricole et Viticole 114, p 87-92.
- (2) Celette F., Wery J., Chantelot E., Celette J., Gary C., 2005. Bellowground interactions in a vine (*Vitis vinifera* L.) - tall fescue (*Festuca arundinacea* Shreb.) intercropping system: water relations and growth. Plant and soil, 276, 205-217
- (3) Chantelot E., Celette F., Wery J., 2004. Concurrence pour les ressources hydriques et azotées entre vigne et enherbement en milieu méditerranéen. International symposium in quality management in viticulture and oenology. p.171-184.
- (4) Columa Vigne, 2004. Enherbement naturel maîtrisé: vers une réelle gestion de l'herbe.
- (5) Delabays N., Spring J.L., Mermillod G., 2006. Essai d'enherbement de la vigne avec des espèces peu concurrentielles. Revue Suisse Viticole Arboricole et Horticole vol. 38 p. 343-359.
- (6) Duplan M., 2000. Techniques d'entretien des sols méditerranéens. Compte-rendu annuel Chambre d'Agriculture de Vaucluse.
- (7) Duplan M., L'Helgoualch E., 1995. L'enherbement permanent des vignobles. Alter Agri p. 12-19.
- (8) ITV France, 2002. Les cahiers itinéraires d'ITV France : l'enherbement permanent de la vigne.