iVES Technical Reviews viña & vino

terclimpro

https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2024.8318

Este artículo es publicado en colaboración con la 2ª edición de TerclimPro (18-19 de febrero de 2025), Burdeos & Cognac, Francia.

Estudio de las trayectorias de utilización de pesticidas durante la transición agroecológica de las fincas DEPHY-Vigne

Esther Fouillet[1], Laurent Delière[2], Nicolas Chartier[3], Sébastien Cortel[4], Albert Flori[5], Bruno Rapidel[6], Anne Merot[7]

[1]ABSys, Univ Montpellier, CIHEAM-IAMM, CIRAD, INRAE, Institut Agro, Montpellier, France
[2]INRAE, Bordeaux Sciences Agro, SAVE, UE Vigne Bordeaux, ISVV, F-3882, Villenave d'Ornon, France
[3]Institut de l' Elevage-Agrapole, 23 rue Baldassini, F-69364 Lyon Cedex 7, France
[4]Chambre d' Agriculture Savoie-Mont-Blanc, 74000 Annecy, France
[5]CIRAD, UMR ABSys, F-34398 Montpellier, France
[6]CIRAD, UMR ABSys, F-34398 Montpellier, France
[7]ABSys, Univ Montpellier, CIHEAM-IAMM, CIRAD, INRAE, Institut Agro, Montpellier, France

Creada el 2010, la red DEPHY-Vigne se apoya en viticultores que se comprometen en la reducción del uso de pesticidas, y tiene por objetivo demostrar que tal evolución es posible con los medios técnicos conocidos al día de hoy. La red DEPHY-Vigne a mostrado la reducción promedio de la utilización de pesticidas de un 32 % en 10 años, con una fuerte variabilidad inter e intra anual, indicando una gran diversidad de trayectorias en la reducción de los pesticidas[1].

Objetivo del estudio

El objetivo de este estudio es caracterizar la diversidad de las trayectorias individuales en la utilización de pesticidas por parte de las bodegas vitícolas de la red DEPHY en 10 años. Nuestro estudio se basa en 161 bodegas vitícolas presentes en 11 áreas vitícolas (Alsacia, Bordelés, Bocas del Ródano, Bugey-Saboya, Champaña, Borgoña, Charente, Costas del Ródano, Gaillac, Provenza y Valle del Loira).

Los datos utilizados fueron obtenidos de la base de datos AGROSYST, que compila los datos de prácticas y de desempeños medioambientales, económicos y técnicos de bodegas vitícolas comprometidas con la red DEPHY-Vigne. La evolución en la utilización de pesticidas fue evaluada con ayuda del IFT total fuera del biocontrol (Indice de Frecuencia de Tratamiento).

En un primer tiempo, las trayectorias de IFT fueron descritas con la ayuda de diferentes indicadores de intensidad de reducción y de regularidad del IFT en relación con las añadas. Se establecieron entonces tipos de trayectorias de IFT a partir de un Análisis de Componentes Principales seguido de una Clasificación Jerárquica sobre los componentes principales.

En un segundo tiempo, se identificaron y luego se compararon la evolución de las estrategias fitosanitarias y los factores movilizados por los viticultores a lo largo del tiempo para cada tipo de trayectoria. Los diferentes indicadores utilizados presentes en la base de datos para describir los cambios de estrategia fitosanitaria son: el tipo de producto utilizado (productos CMR - Cancerígeno, Mutagénico, Reprotóxico, productos de biocontrol, y productos cúpricos y azufrados), las dosis aplicadas de productos fitosanitarios (fungicidas, herbicidas e insecticidas, calculadas a partir del IFT) y el modo de producción (convencional, en conversión o en agricultura orgánica).

Descripción de las diferentes trayectorias de reducción de los IFT

Los análisis estadísticos efectuados pusieron en evidencia tres tipos de trayectorias de IFT (Figura 1) distribuidas en todas las áreas vitícolas. Los tres tipos identificados encuentran una reducción significativa del IFT, pero la intensidad de reducción difiere.

La primera trayectoria tipo (tipo 1) representa a las bodegas vitícolas con un IFT inicial cercano al promedio regional. Estas bodegas vitícolas no reducen significativamente su IFT durante los 10 años. La segunda trayectoria tipo (tipo 2) incluye a las bodegas vitícolas que entraron en la red DEPHY con una baja utilización de pesticidas en comparación con el promedio regional. Estas bodegas reducen su IFT en un 48 % en promedio, pasando de un IFT promedio de 8,2 a un IFT de 4,2 (es decir, -4 puntos de IFT). La tercera trayectoria tipo (tipo 3) identificada representa a las bodegas vitícolas con un IFT inicial elevado (un poco superior al promedio regional). Estas bodegas vitícolas conocen la mayor reducción en 10 años de compromiso con -63 % de IFT en promedio, pasando de un IFT de 20,8 a 7,7 (es decir, 13,1 puntos de IFT).

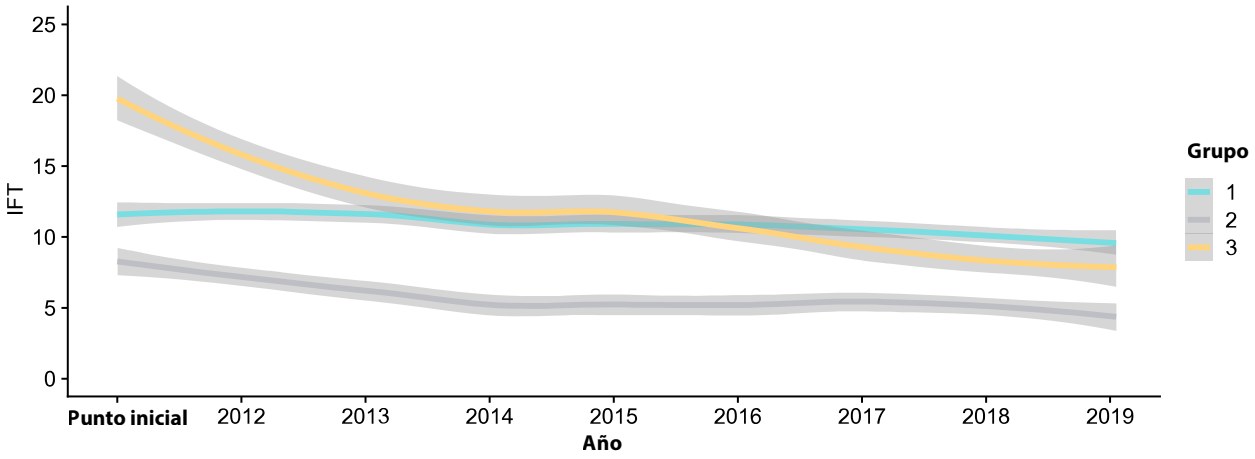


FIGURA 1. Trayectoria promedio del IFT por tipo - en azul el tipo 1 (IFT inicial estándar), en gris el tipo 2 (IFT inicial débil) y en amarillo el tipo 3 (IFT inicial elevado).

La traducción de este artículo al español ha sido ofrecida por la Universidad de La Rioja-Proyecto Enorregión-Campus Internacional del Vino. Plan de Transformación Gobierno de La Rioja

UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

TABLA 1. Síntesis de los cambios observados entre el 2010 y el 2019 para cada tipo en función de sus intensidades según el marco ESR[4].

Convencional	Eficiencia	Sustitución	Rediseño
Ejemplo			
Uso de productos CMR Sin ajustes de dosis Desherbado químico	Ajustes de dosis Incremento en la tasa de biocontrol	Uso de productos de biocontrol (azufre, disruptores sexuales…) Incremento en la tasa de biocontrol	Conversión a la agricultura orgánica Cese del uso de herbicidas
Grupo 1 →		Grupo 2 →	Grupo 3 →

Las estrategias fitosanitarias de cada tipo son posicionadas en un gradiente ESR, que incluye igualmente el convencional (correspondiente a una ausencia de razonamiento de la estrategia fitosanitaria). Las prácticas correspondientes a cada estrategia fueron asociadas a cada letra (Convencional, Eficiencia, Sustitución y Rediseño).

Factores explicativos de las diferentes intensidades de reducción de los pesticidas entre los tipos

Las diferencias en la intensidad de reducción del IFT entre las trayectorias tipo son dependientes de los IFT iniciales a la entrada en la red. Nuestros resultados confirman que es más fácil reducir la utilización de pesticidas para las bodegas vitícolas que tienen un IFT elevado que para aquellas cuyo punto de partida es un IFT por debajo del promedio regional. En efecto, para los viticultores que parten de una utilización elevada de pesticidas (tipo 3), la modificación de la estrategia fitosanitaria (reducción de dosis, cambio de productos) se basa en factores que impactan poco la organización de la explotación pero que tienen un impacto fuerte y rápido sobre el IFT. Por el contrario, las explotaciones del tipo 2, que ponen en marcha factores que impactan más profundamente la organización de la explotación (desherbado mecánico bajo la hilera, conversión a la agricultura orgánica) presentan una reducción del IFT fuerte en porcentaje pero menos fuerte en puntos de IFT. En el 2019, la mayoría de los sistemas vitícolas de los tipos 1 y 3 eran de agricultura convencional (98 % para el tipo 1 y 91 % para el tipo 3). Para los viticultores del tipo 2, el 36 % de los sistemas vitícolas ya están en agricultura orgánica al momento de entrar en la red, y más de la mitad (55,2 %) en el 2019. Algunos se encuentran aún en conversión en el 2019.

En todos los casos, las estrategias movilizadas por el conjunto de las bodegas vitícolas al iniciar su transición hacia sistemas vitícolas que utilizan menos pesticidas son idénticos para todas las explotaciones: estas estrategias tienen eje principalmente en una ganancia de eficiencia (e.g. disminución de las dosis aplicadas en función del estado fenológico de la vid, utilización de Herramientas de Soporte a la Decisión) y la sustitución (reemplazo de los productos CMR por productos no CMR o de biocontrol).

Evolución de la estrategia fitosanitaria en los sistemas del tipo 2 que van más allá en términos de reducción

Mientras que es esencial seguir la trayectoria seguida por los viticultores del tipo 3 para entrar rápida y fuertemente en la dinámica de reducción de pesticidas sin cambio de paradigma, la trayectoria seguida por los viticultores del tipo 2 nos parece particularmente inspiradora para ir más lejos. En efecto, estos viticultores comienzan ya desde un punto avanzado en términos de eficiencia con un razonamiento fino de las dosis aplicadas. Para ir más lejos, estos viticultores reconstruyen estrategias de tratamiento sobre productos a base de cobre, así como productos de confusión sexual y de biocontrol. Estas evoluciones se acompañan a escala de bodega de un pasaje hacia la agricultura orgánica. Las estrategias técnicas asociadas a este modo de producción son, en efecto, la utilización de cobre y de azufre, así como el cese de los productos sistémicos, pero también la implementación del trabajo del suelo con el cese de los herbicidas. En paralelo, se nota la integración de prácticas de profilaxis cada vez más presentes en el itinerario técnico con un razonamiento de las estrategias contra los bioagresores cada vez más preventivo, así como una implementación de infraestructuras agroecológicas.

Conclusión

Este estudio pone en evidencia que es posible reducir significativamente los productos fitosanitarios (-32 % de IFT en promedio) combinando diferentes mecanismos conocidos y sin implicar un rediseño profundo del itinerario técnico. La reducción de la utilización de pesticidas es todavía más importante cuando el IFT inicial es elevado. Los tipos identificados proveen una base sólida para estudios más profundizados sobre la transición hacia sistemas de producción menos intensivos en pesticidas, con la finalidad de identificar más precisamente los mecanismos implementados y su puesta en obra en el tiempo. La base de datos no permite ir a ver más allá de los avances de los sistemas de cultivo que cambian más profundamente sus prácticas (tipo 2). Se efectuaron investigaciones para rastrearlas de manera más fina[2]. Además, un trabajo sobre la misma base de datos que se interesa en el impacto de la reducción de pesticidas sobre los desempeños económicos, técnicos y productivos (rendimiento) mostró que el proceso de reducción de herbicidas y fungicidas no impacta los rendimientos[3]. ■

Agradecimientos: *Esta investigación fue fundada por XXX Esta investigación forma parte de un proyecto de tesis financiado por la Región Occitania (Francia) y el Plan ECOPHYTO (ARPHY - OFB Nº 4147). Los autores agradecen el apoyo de la Agencia Nacional de la Investigación (ANR) en el marco de la subvención 20-PCPA-00010 (VITAE). Los autores agradecen a la Célula de Animación Nacional DEPHY, así como al equipo AGROSYST por su apoyo.*

Información extraída del artículo de investigación "iversity of Pesticide Use Trajectories during Agroecological Transitions in Vineyards: The Case of the French DEPHY Network" (Agricultural Systems, 2023).

1 Fouillet, E., Delière, L., Chartier, N., Munier-Jolain, N., Cortel, S., Rapidel, B., & Merot, A. (2022). Reducing pesticide use in vineyards. Evidence from the analysis of the French DEPHY network. *European Journal of Agronomy*, 136, 126503. https://doi.org/10.1016/j.eja.2022.126503

2 Fouillet, E., Rapidel, B. & Merot, A (2024). From Efficiency to Redesign: Diversity of Trajectories during Pesticide Reduction in Vineyards. Artículo no publicado.

3 Fouillet, E., Gosme, M., Metay, A., Rapidel, B., Rigal, C., Smits, N., & Merot, A. (2024). Lowering Pesticide Use in Vineyards Over a 10-Year Period Did Not Reduce Yield or Work Intensity. https://doi.org/10.2139/ssrn.4669511

4 Hill, S. B., & MacRae, R. J. (1996). Conceptual Framework for the Transition from Conventional to Sustainable Agriculture. *Journal of Sustainable Agriculture*, 7(1), 8187. https://doi.org/10.1300/J064v07n01_07

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.