iVES Technical Reviews vinha & vinho
terclimpro
https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2024.8318

Este artigo é publicado em colaboração com a 2ª edição do TerclimPro (18-19 de fevereiro de 2025), Bordéus e Cognac, França.

Estudo dos trajetos de utilização de pesticidas durante a transição agroecológica das explorações agrícolas 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

Criada em 2010, a rede DEPHY-Vigne conta com viticultores empenhados em reduzir a utilização de pesticidas e pretende, assim, demonstrar que esta evolução é possível com os meios técnicos hoje conhecidos. A rede DEPHY-Vigne apresentou uma redução média no uso de pesticidas de 32 % em 10 anos, com uma forte variabilidade inter e intra-anual, indicando uma ampla diversidade de vias de redução de pesticidas[1].

Objetivo do estudo

O objetivo deste estudo é caracterizar a diversidade de trajetos individuais de utilização de pesticidas nas propriedades vitícolas da rede DEPHY, durante 10 anos. O nosso estudo baseia-se em 161 propriedades vitícolas presentes nas 11 zonas vitícolas (Alsácia, Bordéus, Bouches-du-Rhône, Bugey-Savoie, Champagne, Borgonha, Charente, Côtes-du-Rhône, Gaillac, Provence e Vale do Loire).

A informação utilizada provém da base de dados AGROSYST, que compila dados sobre práticas e desempenhos ambientais, económicas e técnicas das propriedades vitícolas envolvidas na rede DEPHY-Vigne. A evolução do uso de pesticidas foi avaliada utilizando o IFT (Índice de Frequência de Tratamento) total, excluindo o controlo biológico.

Em primeiro lugar, foram descritos os trajetos do IFT, utilizando diferentes indicadores de intensidade de redução e regularidade do IFT, relativamente às colheitas. Os tipos de trajetos do IFT foram então estabelecidos a partir de uma Análise de Componentes Principais, seguida de uma Classificação Hierárquica dos componentes principais.

Em segundo lugar, identificou-se e comparou-se a evolução das estratégias fitossanitárias e alavancas mobilizadas pelos viticultores ao longo do tempo, para cada tipo de trajeto. Os vários indicadores utilizados na base de dados para descrever as alterações na estratégia fitossanitária são: o tipo de agente utilizado (agentes CMR - cancerígenos, mutagénicos, reprotóxicos, agentes de controlo biológico e agentes de cobre e enxofre), as doses de agentes fitossanitários aplicados (fungicidas, herbicidas e inseticidas, calculadas a partir do IFT) e o método de produção (convencional, em conversão ou agricultura biológica).

Descrição dos diferentes trajetos de redução dos IFT

As análises estatísticas realizadas destacaram três tipos de trajetos do IFT (Figura 1) distribuídos em todas as zonas vitícolas. Os três tipos identificados experienciam uma redução significativa do IFT, mas a intensidade da redução difere.

O primeiro trajeto típico (tipo 1) representa propriedades vitícolas com um IFT inicial próximo da média regional. Estas propriedades vitícolas não reduzem significativamente o seu IFT ao longo dos 10 anos. O segundo trajeto típico (tipo 2) inclui propriedades vitícolas que entraram na rede DEPHY com uma baixa utilização de pesticidas, quando comparadas com a média regional. Estas propriedades reduziram em média o seu IFT em 48 %, passando de um IFT médio de 8,2 para um IFT de 4,2 (ou seja, -4 pontos de IFT). O terceiro trajeto típico (tipo 3) identificado, representa propriedades vitícolas com um IFT inicial elevado (ligeiramente superior à média regional). Estas propriedades vitícolas registaram a maior redução durante 10 anos de compromisso, com uma média de -63 % de IFT, passando de um IFT de 20,8 para 7,7 (ou seja, 13,1 pontos de IFT).

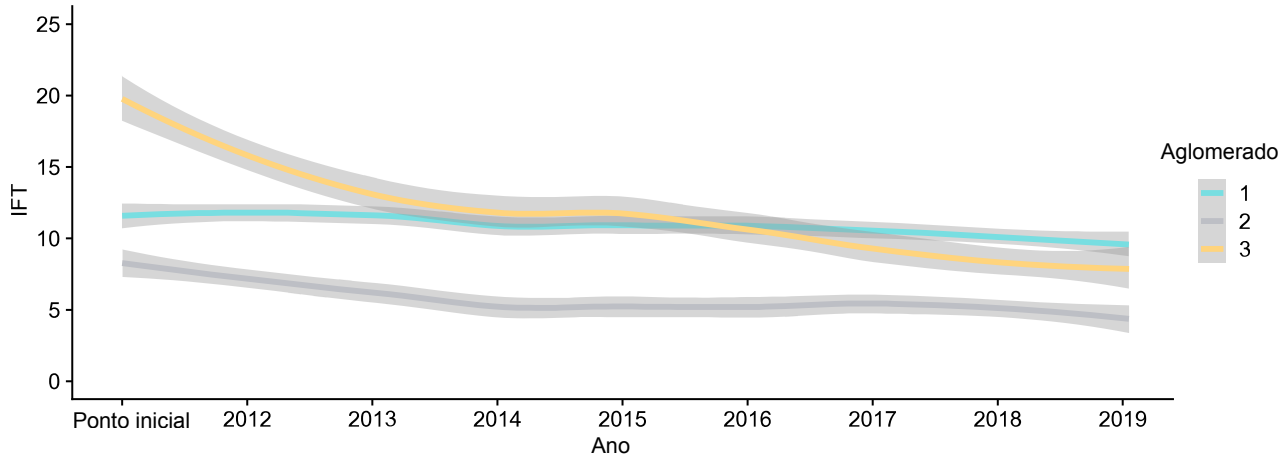


FIGURA 1. Trajeto médio do IFT por tipo – a azul o tipo 1 (IFT inicial padrão), a cinzento o tipo 2 (IFT inicial baixo) e a amarelo o tipo 3 (IFT inicial alto.)

A tradução deste artigo para português foi-lhe oferecida pela Sogrape. Consulte https://sogrape.com/pt/sustentabilidade

TABELA 1. Resumo das alterações observadas entre 2010 e 2019 para cada tipologia, em função da sua intensidade, segundo o quadro da ESR[4].

Convencional	Eficiência	Substituição	Redesenho
Exemplo			
Utilização de produto CMR Sem ajustes de dose Remoção química de ervas daninhas	Ajustes de dose Aumento da taxa de controlo biológico	Utilização de produtos de controlo biológico (enxofre, método de confusão sexual…) Aumento da taxa de controlo biológico	Conversão para agricultura biológica Parar o uso de herbicidas
Aglomerado 1 →		Aglomerado 2 →	Aglomerado 3 →

As estratégias fitossanitárias de cada tipologia posicionam-se num gradiente de ESR, que também inclui o convencional (correspondendo a uma falta de fundamentação para a estratégia fitossanitária). As práticas correspondentes a cada estratégia foram associadas a cada letra (Convencional, Eficiência, Substituição e Reconcepção).

Fatores explicativos das diferentes intensidades de redução de pesticidas entre os tipos.

As diferenças na intensidade da redução do IFT entre os trajetos típicos dependem dos IFTs iniciais à entrada na rede. Os nossos resultados confirmam que é mais fácil para explorações vitícolas com um IFT alto reduzir o seu uso de pesticidas, do que para explorações vitícolas que começam com um IFT mais baixo do que a média regional. De facto, para os viticultores com uma elevada utilização de pesticidas inicialmente (tipo 3), a modificação da estratégia fitossanitária (redução das doses, alteração do produto), baseia-se em alavancas que têm pouco impacto na organização da propriedade, mas que têm um impacto elevado e rápido no IFT. Por outro lado, as explorações de tipo 2 que implementam alavancas com um impacto mais profundo na organização da propriedade (monda mecânica sob o bardo, conversão para agricultura biológica) têm uma redução no IFT que é elevada em termos percentuais, mas menos significativa em termos de IFT. Em 2019, a maioria dos sistemas vitícolas do tipo 1 e tipo 3 são cultivados convencionalmente (98 % para o tipo 1 e 91 % para o tipo 3). Para os viticultores de tipo 2, 36 % dos sistemas vitivinícolas já são em Agricultura Biológica (AB) aquando da entrada na rede, e mais de metade (55,2 %) em 2019. Alguns ainda sem encontravam em conversão em 2019.

De qualquer forma, as alavancas mobilizadas por todas as propriedades vitícolas no início da sua transição para sistemas vitícolas que utilizam menos pesticidas, são idênticas para todas as propriedades: estas alavancas centram-se principalmente em ganhos de eficiência (por exemplo, redução das doses aplicadas, de acordo com a fase fenológica da videira, utilização de Ferramentas de Apoio à Decisão) e substituição (substituição de produtos CMR por produtos que não sejam CMR, ou produtos de controlo biológico).

Evolução da estratégia fitossanitária dos sistemas de tipo 2 que vão mais longe relativamente à redução

Embora o trajeto seguido pelos viticultores de tipo 3 seja essencial para entrar de forma rápida e robusta na dinâmica de redução de pesticidas sem uma mudança de paradigma, o trajeto seguido pelos viticultores do tipo 2 parece-nos particularmente inspirador para ir mais longe. De facto, estes viticultores já têm avanço em termos de eficiência, com um bom raciocínio das doses aplicadas. Na verdade, estes viticultores estão a reconstruir estratégias de tratamento com agentes à base de cobre, de confusão sexual e de controlo biológico. Esta evolução nas propriedades vitícolas é acompanhada por uma mudança para a agricultura biológica. As alavancas técnicas associadas a este método de produção são a utilização de cobre e enxofre, a cessação de produtos sistémicos, mas também a implementação de culturas com a supressão dos herbicidas. Ao mesmo tempo, nota-se a integração de práticas profiláticas cada vez mais presentes no trajeto técnico, com um raciocínio cada vez mais preventivo de estratégias contra pragas, bem como o estabelecimento de infraestruturas agroecológicas.

Conclusão

Este estudo destaca que é possível reduzir significativamente o uso de produtos fitossanitários (em média -32 % do IFT) combinando alavancas conhecidas que não envolvem uma reformulação profunda do trajeto técnico. A redução da utilização de pesticidas torna-se mais importante quanto maior for o IFT inicial. Os tipos identificados fornecem uma base sólida para novos estudos sobre a transição para sistemas de produção menos ricos em pesticidas, de forma a identificar com maior precisão as alavancas implementadas, assim como a sua execução ao longo do tempo. A base de dados não nos permite analisar de forma mais aprofundada os avanços nos sistemas de cultura, que estão a alterar estas práticas (tipo 2). Foram feitas investigações para os rastrear com mais precisão[2]. Além disso, o trabalho na mesma base de dados centrado no impacto da redução de pesticidas no desempenho económico, técnico e produtivo (rendimento) mostrou que o processo de redução de herbicidas e fungicidas não impactou a produtividade[3]. ■

Agradecimentos: *Esta investigação faz parte de um projeto de tese financiado pela Região Occitanie (França) e pelo Plano ECOPHYTO (ARPHY - OFB N° 4147). Os autores agradecem o apoio da Agência Nacional de Pesquisa Francesa (ANR) no âmbito da bolsa 20-PCPA-0010 (VITAE). Os autores agradecem à Unidade Nacional de Animação do DEPHY e à equipa do AGROSYST pelo apoio.*

Extraído do artigo de investigação "Diversity 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. Artigo em preparação.

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), 81-87. https://doi.org/10.1300/J064v07n01_07

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