

LA VITICULTURE EN PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR : PLUS ÉCONOME EN TRAITEMENTS PHYTOSANITAIRES

Comme en témoigne la dernière enquête statistique menée sur les pratiques culturales en 2013, les Indices de Fréquence de Traitement (IFT) de la viticulture régionale en herbicides, fongicides et insecticides sont inférieurs à la moyenne nationale. La viticulture régionale figure même parmi les moins consommatrices de substances chimiques pour lutter contre des organismes nuisibles et ravageurs. Cela peut s'expliquer en partie grâce à des conditions climatiques favorables, mais d'autres facteurs importants contribuent à ce résultat. La viticulture régionale s'inscrit dans une démarche d'utilisation plus raisonnée des produits phytosanitaires grâce à des techniques culturales plus respectueuses de la santé humaine et de l'environnement. C'est aussi la seconde région de France dans la pratique biologique en viticulture, avec 19 % des surfaces de son vignoble converties ou en conversion.

Les résultats de l'enquête statistique mettent en avant également une plus grande prise en compte des critères de lutte raisonnée en région PACA qu'en moyenne nationale. En effet, parmi les éléments déclencheurs de traitement, les prévisions météorologiques sont prépondérantes (dans 41 % des cas), devant l'observation des maladies (26 % des cas).

Implantée sur 86 000 ha et présente dans les six départements, la viticulture fait partie intégrante de l'histoire des territoires de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) : elle recouvre 11 % de la superficie agricole utilisée (SAU) de la région contre 2,6 % en France métropolitaine. Avec 900 millions d'euros par an, la viticulture est la 1^{ère} source de chiffre d'affaires agricole régional : elle procure 30 % de la valeur agricole produite chaque année. Le vignoble régional représente 10 % de la production viticole nationale avec plus de 4,3 millions d'hectolitres de vins produits par an.

Les appellations prédominent pour valoriser la production viticole régionale. En effet, 96 % de la production viticole est produite sous des appellations d'origines protégées et des indications géographiques protégées. Les vins rouges et rosés représentent

90 % des volumes régionaux. Le Vaucluse (55 %) et le Var (32 %) sont les principaux départements producteurs, avec 87 % des surfaces viticoles de la région.

Forte de son positionnement, la viticulture représente une production principale avec des enjeux importants pour la région PACA dans ses dimensions économiques et environnementales.





Moins de traitements phytosanitaires que la moyenne nationale

Selon les dernières données disponibles sur les pratiques culturales en viticulture (2013), l'Indice de Fréquence des Traitements moyen (IFT, cf. définitions) s'élève à 9,6 en PACA, contre 14,7 au niveau national, en considérant l'ensemble des produits appliqués, y compris les techniques de biocontrôle. Cet indice correspond à la somme des traitements phytopharmaceutiques appliqués en pleine dose sur un hectare au cours d'une campagne (d'octobre à septembre).

L'IFT moyen régional est inférieur à la moyenne nationale sur l'ensemble du spectre des usages des produits phytosanitaires, qu'il s'agisse de lutter contre les adventices par des herbicides, contre les champignons par des fongicides, ou contre des ravageurs par des insecticides. Le constat de moindre utilisation de traitements phytosanitaires demeure également en excluant les produits de biocontrôle (IFT de 8,0 en PACA contre 13,3 en moyenne nationale).

Le moindre niveau de traitement en PACA est à relier à une pression parasitaire relativement modérée, grâce à la météorologie peu humide et les effets favorables du mistral.

Fongicides : l'essentiel des traitements

Les fongicides représentent la plus grande part des traitements. Comme dans toutes les régions, les pratiques en Provence-Alpes-Côte d'Azur utilisent

au moins un traitement fongicide dans toutes les parcelles. En moyenne, 11 traitements sont appliqués sur une parcelle au cours d'une campagne de production dans la région contre 15 en moyenne nationale. L'IFT en fongicide, qui tient compte du dosage appliqué, s'élève à 8,9 en PACA contre 12,4 en France.

La pression parasitaire est essentiellement due à l'oïdium et au mildiou. Le risque botrytis est généralement très faible en PACA. Le mistral, associé à de très faibles hygrométries, réduit aussi fortement les chances de succès des contaminations par le mildiou. L'oïdium, plus indépendant de l'humidité et de la pluviométrie, est régulièrement présent. La moindre utilisation de fongicide provient principalement d'un plus grand espacement entre les traitements. En revanche, lorsqu'un traitement est réalisé, réduire la dose est une pratique moins développée que dans les autres bassins du sud de la France.

Insecticides : des pratiques plus ciblées

L'utilisation des insecticides est moins fréquente. La région est la moins consommatrice avec 29 % des parcelles traitées contre 73 % en France, et un IFT de 0,4 en PACA contre 1,7 au niveau national.

Ainsi, pour seulement 2 % des agriculteurs interrogés lors de l'enquête, la pression parasitaire ressentie relative aux tordeuses de la grappe est forte. Cette perception atteint 6 % à l'échelon national. Les conditions de développement des insectes sont pourtant globalement plus favorables en PACA

Indice de fréquence des traitements phytosanitaires (IFT)								
Région	IFT HERBICIDE		IFT FONGICIDE		IFT INSECTICIDE		IFT TOTAL	
	2010	2013	2010	2013	2010	2013	2010	2013
Provence-Alpes-Côte d'Azur	0,2	0,2	8,3	8,9	0,4	0,4	8,9	9,5
<i>dont Biocontrôle</i>			1,4	1,5			1,4	1,5
France métropolitaine	0,5	0,6	10,7	12,4	1,4	1,7	12,6	14,7
<i>dont Biocontrôle</i>			1,0	1,4			1,0	1,5

Source : Agreste - Enquête sur les pratiques phytosanitaires en 2010 et 2013

Répartition des surfaces selon le mode de désherbage (en %)			
Bassins viticoles	Désherbage mécanique	Désherbage mixte	Désherbage chimique exclusif
Provence (Var-Vaucluse)	42 %	49 %	9 %
Bouches-du-Rhone	43 %	48 %	9 %
France métropolitaine 2013	18 %	61 %	21 %

Source : Agreste - Enquête sur les pratiques phytosanitaires en 2013

que sur l'ensemble du territoire : les températures permettent un temps de génération plus court, une activité plus élevée. Les périodes d'activité des insectes générant des dégâts couvrent une plus grande partie de l'année. Cette moindre utilisation des insecticides en PACA peut s'expliquer par une acceptation plus grande des dégâts liées aux organismes nuisibles et/ou par l'emploi d'une technicité élevée en fonction du risque.

Herbicides : des pratiques raisonnées

Les viticulteurs de PACA ont appliqué seulement 20 % d'une dose homologuée en traitement herbicide en moyenne par ha (60 % en moyenne nationale).

Ceci est lié à la part de surfaces traitées en PACA (58 %), inférieure à la moyenne nationale (82 %). En effet l'enquête sur les pratiques culturales met en évidence une part importante de surfaces travaillées mécaniquement en région PACA, de



l'ordre de 42 % contre 18 % en France. Le nombre moyen de traitements en PACA (1,2) par rapport au niveau national (2,2) confirme un moindre recours au désherbage chimique.

De plus, les parcelles du vignoble régional sont moins enherbées qu'à l'échelon national (26 % contre 51 %). Cette absence d'enherbement est confirmée sous le rang et sur l'inter-rang. En effet, l'enherbement est inexistant à 91 % sous le rang et à 75 % sur l'inter-rang dans les parcelles. Le recours aux herbicides en été est réduit du fait d'une faible repousse (sécheresse). Par ailleurs, les techniques d'enherbement partiel ont été développées depuis de nombreuses années en PACA. Cependant avec le réchauffement climatique, la concurrence de l'herbe avec la vigne est de plus en plus sévère, et on assiste à un recul de l'enherbement au profit de l'entretien mécanique du sol et du désherbage chimique localisé.

Le biocontrôle : une pratique répandue



Selon la définition de la Loi d'Avenir pour l'agriculture du 13 octobre 2014, le biocontrôle est un ensemble de méthodes de protection des végétaux par l'utilisation de mécanismes naturels. Les techniques du biocontrôle protègent les cultures tout en réduisant l'usage des produits phytosanitaires, permettant ainsi une réduction des risques sur la santé humaine et sur l'environnement conformément aux objectifs du Plan Ecophyto.

En région PACA, les produits de biocontrôle sont davantage utilisés. Leurs parts dans l'ensemble des traitements (et donc dans l'IFT) est nettement au dessus de la moyenne nationale. La part des biocontrôles progresse considérablement dans les indices de fréquences de traitements relatifs aux insecticides.

Si globalement le biocontrôle est davantage utilisé,

ce n'est pas le cas de la pratique de confusion sexuelle. Parmi les produits de biocontrôle, la confusion sexuelle utilisant la diffusion de phéromones est pratiquée sur 3 % des surfaces en PACA contre 4 % en national. La confusion sexuelle rencontre sans doute un problème d'organisation : elle nécessite des parcelles regroupées et une entente entre voisins pour être efficace dans un bassin de production. Cette technique a un coût économique élevé et elle est davantage utilisée par la viticulture bio ayant une forte valeur ajoutée.

Le biocontrôle comprend aussi l'utilisation du *Bacillus Thuringiensis* et de *Spinosad*. Ces produits de biocontrôle contribuent au développement de la viticulture en mode biologique (*zoom sur la viticulture en bio cf. page 6*).

Part des techniques de biocontrôle dans les IFT en 2010 et 2013

Région	IFT TOTAL	IFT FONGICIDE	IFT INSECTICIDE
Bouches-du-Rhône 2010	17 %	18 %	4 %
Bouches-du-Rhône 2013	18 %	19 %	5 %
Var - Vaucluse 2010	15 %	17 %	2 %
Var - Vaucluse 2013	17 %	17 %	9 %
France métropolitaine 2010	8 %	9 %	1 %
France métropolitaine 2013	10 %	11 %	3 %

Source : Agreste – Enquête sur les pratiques phytosanitaires en viticulture 2010 et 2013



Le déclenchement des interventions phytosanitaires



D'après les réponses au questionnaire sur les raisons de leurs interventions, les viticulteurs sont motivés en priorité par la prévision météorologique (41 %), puis les observations de maladies (26 %), des conseils indépendants de la vente (13 %), leurs connaissances historiques de la parcelle (9 %), les bulletins de santé du végétal (7 %), enfin par le conseil des fournisseurs (3 %) et le comptage des ravageurs (0,5 %).

A l'échelon national, la priorisation des facteurs incitatifs aux traitements phytosanitaires est la prévision météorologique (47 %), l'observation des maladies (15 %), suivi du conseil indépendant de la vente (15 %), ensuite les conseils des fournisseurs (9 %) et les bulletins de santé du végétal (7 %), enfin leurs connaissances historiques de la parcelle (6 %) et le comptage des ravageurs (0,1 %).

Les prévisions météorologiques sont prépondérantes dans la décision d'une intervention phytosanitaire, que ce soit sur le territoire national ou en région PACA. En effet, les deux principaux parasites de la vigne sont des champignons pour lesquels les

luttés efficaces sont préventives et à positionner avant une pluie annoncée comme potentiellement contaminatrice. En région PACA, l'observation des maladies est un critère plus fréquemment cité qu'à l'échelon national. Ainsi, on constate un différentiel de +11 points en faveur de PACA. Les viticulteurs de PACA semblent davantage asseoir leur raisonnement sur des observations effectives.

Les agriculteurs se montrent plus sensibles aux aspects économiques et environnementaux des produits sanitaires. En effet, à la question relative à la réduction de la dose, 43 % des agriculteurs ont répondu qu'ils diminueraient souvent leur dose en fonction de la pression parasitaire, 40 % le font parfois et 16 % jamais.



A mi-2014, la formation phytosanitaire CERTIPHYTO obligatoire depuis le 16 novembre 2015 pour l'utilisation des produits phytosanitaires était déjà très largement suivie par 92 % des viticulteurs de la région. Au niveau national, on peut noter des taux de participation quasi-similaires (91 %).

Facteurs déclenchant la décision de l'utilisation de produits phytosanitaires		
	PACA	FRANCE métr.
<i>Raisonnement prioritaire pour une intervention phytosanitaire</i>		
Prévisions météorologiques	41 %	47 %
Observations des maladies	26 %	15 %
Conseils indépendants de la vente	13 %	15 %
Connaissances historiques	9 %	6 %
Bulletin de santé du végétal	7 %	7 %
Conseil des fournisseurs	3 %	9 %
Comptages des ravageurs	0,5 %	0,1 %
Comptages des auxiliaires	0 %	0 %

Source : Agreste – Enquête sur les pratiques culturales en viticulture 2013

Les évolutions de traitements phytosanitaires entre 2010 et 2013



L'évolution sur trois ans, mesurée entre 2010 et 2013, affiche des IFT en légère hausse, en lien avec une météo moins favorable en 2013 qu'en 2010. Avec un climat au printemps plus humide qu'en 2010, le nombre moyen de traitements fongiques a évolué de 9 à 11 traitements entre 2010 et 2013 en PACA, restant cependant en dessous du niveau national, qui s'accroît lui aussi en passant de 12 à 15. L'IFT confirme la hausse des traitements fongicides en région comme en national entre 2010 et 2013.

La part des surfaces traitées par insecticide est stable (29 %) en PACA entre 2010 et 2013. Cette tendance est confirmée par la constance de l'IFT en insecticides. Enfin, concernant les herbicides, la part de surfaces traitées est quasi stable entre 2010 et 2013 en PACA et en légère augmentation au niveau national. La dose appliquée en herbicides est restée stable également. Enfin, le nombre de traitements d'herbicides à la parcelle est passé de 2 à 1 traitement.

Part des surfaces et nombre de traitements en fonction de la catégorie de produit phytosanitaire				
			PACA	FRANCE métro.
HERBICIDES	Part des surfaces désherbées chimiquement (en %)	2010	60	80
		2013	58	82
	Nombre moyen de traitements herbicides (sur les parcelles désherbées)	2010	2	2
		2013	1	2
FONGICIDES	Part des surfaces ayant reçu au moins un fongicide (en %)	2010	99	100
		2013	100	100
	Nombre moyen de traitements fongicides (sur les parcelles traitées)	2010	9	12
		2013	11	15
INSECTICIDES	Part des surfaces ayant reçu au moins un insecticide (en %)	2010	29	70
		2013	29	73
	Nombre moyen de traitements insecticides (sur les parcelles traitées)	2010	2	2
		2013	0	2

Source : Agreste - Enquête sur les pratiques phytosanitaires en 2010 et 2013

La fertilisation



La pratique de la restitution des sarments est généralisée à 91 % en PACA versus 85 % pour la moyenne nationale. Par ailleurs, au cours des 5 dernières campagnes, 70 % des parcelles ont bénéficié d'au moins un apport d'amendement organique dont 10 % au cours de la campagne 2012/2013.

Pour réaliser un apport de fertilisant, les viticulteurs sont motivés d'abord par le comportement de la vigne (85 %), puis par un objectif de rendement

(66 %), suivi par l'analyse de terre (32 %) et enfin le coût de la fertilisation (29 %).

Au niveau national, les décisions motivant la fertilisation suivent le même classement qu'en région PACA. Ainsi à l'échelon national, on retrouve en tête des déclencheurs le comportement de la vigne (83 %), l'objectif de rendement (59 %), le coût de la fertilisation (35 %) et l'analyse de la terre (31 %). L'objectif d'un rendement incite plus à la fertilisation en PACA que sur l'ensemble du territoire.

Facteurs déclenchant la décision de l'utilisation de la fertilisation		
Raisonnement de la fertilisation (en %) plusieurs réponses possibles	PACA	FRANCE métro.
Comportement de la vigne	85 %	83 %
Objectif de rendement	66 %	59 %
Analyse de terre	32 %	31 %
Coût de la fertilisation	29 %	35 %
Autre indicateur	13 %	10 %
Analyse foliaire	9 %	7 %

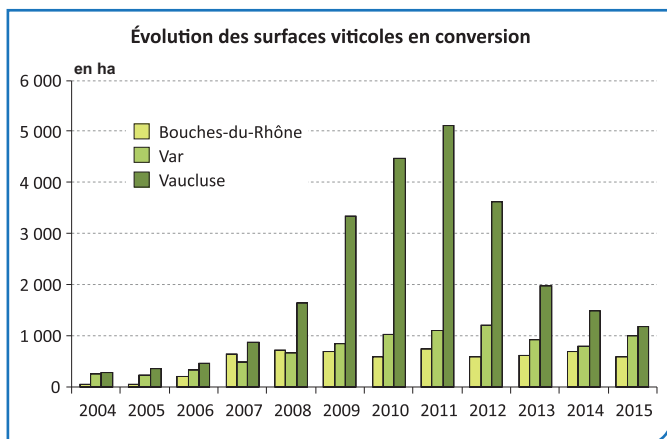
Source : Agreste - Enquête sur les pratiques culturales en viticulture 2013



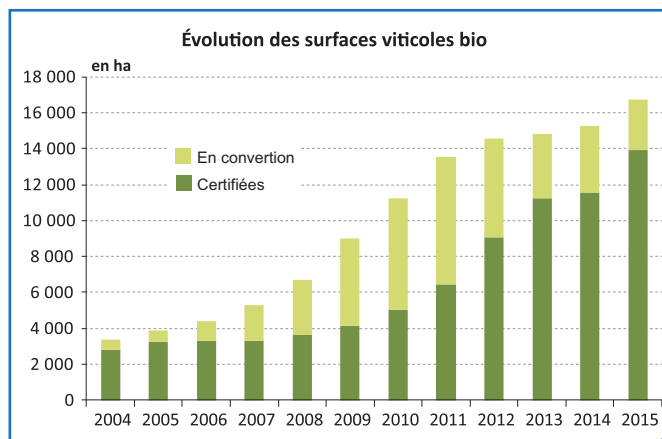
En région PACA, la viticulture biologique (certifiée ou en conversion) représente 19 % du vignoble avec 16 285 ha en 2015. La région se situe en première position en taux de SAU bio et à la deuxième

place en surface de raisin de cuve bio. Avec 13 358 hectares, les départements du Vaucluse et du Var représentent respectivement 56 % et 26 % des surfaces viticoles en bio de la région.

Une décélération de la progression des conversions est constatée depuis 2012 en PACA



Source : Agence bio



Source : Agence bio

Les surfaces viticoles en conversion ont connu une forte progression entre 2007 et 2011. Depuis 2012, le rythme de hausse ralentit. En 2015, les surfaces en conversion diminuent même en Vaucluse de 25 %.

La décélération des surfaces en bio peut être expliquée en partie par une bonne valorisation des vins conventionnels de Provence. Ainsi le différentiel de prix entre le bio et le

conventionnel tend à se réduire. Mais d'autres causes techniques apparaissent : l'émergence du black-rot, champignon très difficile à maîtriser en agriculture biologique commençant à poser des problèmes en 2015. La lutte contre la flavescence dorée, difficile et onéreuse, peut aussi constituer un frein au développement de l'agriculture biologique, voire un facteur de repli.



Répartition et évolution de la viticulture bio						
Vigne (ha)	Surfaces certifiées bio		Surfaces en conversion		Surfaces certifiées + conversion	
	2015	Évol. /14	2015	Évol. /14	2015	Évol. /14
Alpes-de-Haute-Provence	98	7 %	71	15 %	169	0,6 %
Hautes-Alpes	42	20 %	14	0 %	56	14,2 %
Alpes-Maritimes	54	13 %	5	67 %	59	15,7 %
Bouches-du-Rhône	2 076	9 %	567	-17 %	2 643	2,2 %
Var	3 202	16 %	994	25 %	4 196	18,3 %
Vaucluse	8 065	6 %	1 097	-25 %	9 162	1,3 %
Provence-Alpes-Côte D'azur	13 537	9 %	2 748	-9 %	16 285	5,4 %

Source : Agence bio



Calcul de l'indice de fréquence de traitement

L'indicateur de Fréquence de Traitements (IFT) est un indicateur de suivi de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques à l'échelle de l'exploitation agricole. Son unité est exprimée en nombre de doses homologuées par hectare appliquées sur une surface pendant une période donnée.

$$\text{IFT} = \frac{\text{Dose appliquée} \times \text{part de la surface traitée}}{\text{Dose homologuée}}$$

Pour calculer une IFT à la parcelle, on additionne l'ensemble des traitements d'une parcelle au cours d'une campagne.

L'enquête statistique « Pratiques culturelles en viticulture »

Afin de connaître l'utilisation et l'évolution des pratiques relatives aux produits phytosanitaires, des enquêtes statistiques ont été réalisées sur la culture de la vigne pour les millésimes 2010 et 2013.

L'enquête sur les pratiques agricoles en viticulture 2013 fait suite aux enquêtes portant sur les pratiques complètes viticoles de 2006 et phytosanitaires de 2010.

Elle a été réalisée du 31 mars au 15 juillet 2014 et porte sur les pratiques de l'année 2013 (après la vendange 2012 jusqu'à la vendange 2013 incluse). L'échantillon comprenait 6 740 parcelles de vignes à raisins de cuve réparties sur onze régions administratives. La région PACA rassemble 830 parcelles de l'échantillon interrogé.

Elle couvre la totalité de l'itinéraire technique en viticulture et répond à l'exigence du plan d'action Ecophyto qui vise notamment à caractériser les pratiques phytosanitaires et à produire un indicateur de pression phytosanitaire de référence (IFT : Indice de fréquence des traitements).

Par ailleurs, elle répond au règlement (CE) n° 1185/2009 du Parlement européen et du Conseil du 25 novembre 2009 relatif aux statistiques sur les pesticides.

L'enquête a été menée avec le soutien financier de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (Onema), établissement public sous tutelle du ministère en charge de l'écologie, avec les crédits attribués au financement du plan Ecophyto.

Les questions posées visent à collecter des informations sur les thématiques suivantes :

- l'itinéraire technique suivi par les viticulteurs : pratique d'enherbement du sol, interventions mécaniques, opérations en vert, irrigation,
- les pratiques de fertilisation : quantification et raisonnement,
- les pratiques phytosanitaires : niveau de pression parasitaire ressenti, lutte par confusion sexuelle, produits utilisés et doses, raisonnement,
- le type et les réglages du pulvérisateur, la protection pour le traitement de la parcelle,
- la vendange, les prix et la commercialisation.

La parcelle enquêtée est la parcelle culturale. Elle est définie comme tout ensemble de terres jointives cultivées de la même variété (cépage), ayant la même année de plantation et conduite selon des pratiques homogènes (fertilisation, traitements phytosanitaires...). Le porte-greffe peut être différent.

L'indicateur utilisé pour suivre le plan Ecophyto, ainsi que la mise en place des mesures agro-environnementales et climatiques est l'IFT de référence. Il est fixé non pas à la moyenne des IFT mais au 70^{ème} percentile : 70 % des surfaces d'une zone ont un IFT inférieur ou égal à l'IFT de référence.

Définitions

Adventice : L'adventice est une plante indésirable poussant naturellement dans une culture (par vulgarisation appelée mauvaise herbe).

Amendement organique : Les amendements organiques sont des matières fertilisantes d'origine végétale ou animale destinées à l'entretien de la matière organique du sol. Ces amendements permettent d'améliorer les propriétés physiques, chimiques et biologiques du sol (exemple : restitution de sarments de vigne).

Apport d'engrais : Les engrais sont des matières fertilisantes dont la fonction principale est d'apporter aux plantes des éléments directement utiles à leur nutrition.

Biocontrôle : La loi du 13 octobre 2014 définit le biocontrôle. Il s'agit des agents et produits utilisant des mécanismes naturels dans le cadre de la lutte intégrée contre les ennemis des cultures. Ils comprennent les macro-organismes et les produits phytopharmaceutiques comprenant des micro-organismes, des médiateurs chimiques comme les phéromones et les kairomones et des substances naturelles d'origine végétale, animale ou minérale. Le plan Ecophyto prévoit des mesures tendant au développement des produits de biocontrôle.

Confusion sexuelle : La confusion sexuelle est une méthode alternative aux insecticides. S'appuyant sur des émissions de produits de synthèse imitant les substances naturellement émises par les femelles d'insectes (les phéromones), cette technique est un perturbateur dans la reproduction des insectes.

Flavescence dorée : La flavescence dorée est une maladie très épidémique due à un phytoplasme (petite bactérie sans paroi) provoquant dans un premier temps une perte importante de récolte puis un dépérissement du pied de vigne allant rapidement jusqu'à la mort de la souche. Son vecteur est un insecte piqueur appelé cicadelle de la flavescence dorée (*Scaphoïdeus titanus*).

Indicateur de Fréquence de Traitements : L'indicateur de Fréquence de Traitements (IFT) est un indicateur de suivi de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques. Son unité est exprimé en nombre de doses homologuées par hectare appliqué sur une surface pendant une période donnée.

Mildiou : Le mildiou est une maladie provoquée par un champignon microscopique formant des taches sur les feuilles de vigne et détruisant le raisin. Son développement est favorisé par un climat pluvieux.

Oïdium : L'oïdium est une pathologie cryptogamique caractérisée par une atteinte sur feuilles et sur grappes, allant jusqu'à une perte totale de récolte. Les symptômes sur feuilles débutent par un aspect pulvérulent blanchâtre, puis un arrêt de croissance. Sur les grappes l'arrêt de croissance de l'épiderme provoque l'éclatement des raisins favorable au développement de pourritures. Cette maladie peut provoquer un mauvais goût du vin.

Plan écophyto : Lancé en 2008, le plan Ecophyto vise à réduire l'utilisation des produits phytopharmaceutiques de 50 % d'ici 2025. Il s'agit du plan d'action national qui répond aux exigences de la directive 2009/128/CE instaurant un cadre communautaire d'action pour parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable. Il vise un double objectif : réduire les risques pour la santé humaine et l'environnement d'une part ; réduire la dépendance vis-à-vis des produits phytopharmaceutiques d'autre part.

Tordeuses : Les tordeuses de la grappe sont des lépidoptères tortricidés dont les chenilles s'attaquent aux grappes à tous les stades de développement. Au-delà des dégâts directs, leur présence favorise le développement de pourritures.

Traitement phytosanitaire (Règlement (CE) n° 1107/2009 – Article 2-1) : Les produits phytosanitaires désignent les préparations contenant une ou plusieurs substances actives, ayant pour action de :

- Protéger les végétaux ou produits végétaux contre tout organisme nuisible
- Exercer une action sur les processus vitaux des végétaux (régulateur de croissance)
- Assurer la conservation des végétaux
- Détruire les végétaux indésirables.

Pour en savoir plus :

- Agreste Primeur - décembre 2016 - n° 343 « Réduire la dose, une pratique répandue pour les traitements fongicides »
- Agreste Primeur - juin 2016 - n° 336 « La météo favorise un recours accru aux herbicides dans les vignes »



Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt
Service Régional de l'Information Statistique et Économique - (SRISE)
132 bd de Paris - CS 70059 - 13331 MARSEILLE CEDEX 03
Tél. : 04 13 59 36 00
Fax : 04 13 59 36 32
<http://draaf.paca.agriculture.gouv.fr/>
Courriel : srise.draaf-paca@agriculture.gouv.fr

Directeur régional : François GOUSSÉ
Directrice de la publication : Nadine JOURDAN
Rédacteur : Yan BAUMANN avec les contributions de Christophe ROUBAL et Frédérique MAQUAIRE (SRAL)
Composition : Nadine NIETO
Dépôt légal : à parution
ISSN : 1773-3561