

## @groscope

### Les pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

*Les pratiques phytosanitaires présentées ici concernent les vignobles du Gers, du Lot et du Tarn.*

*D'un vignoble à l'autre, les choix dominants en matière d'apport de fumure minérale, de désherbage, de traitement des vignes, présentent des similitudes ou, au contraire, divergent.*

*Le climat, océanique ou méditerranéen, influence en partie ces choix.*

*Les pratiques observées en Midi-Pyrénées sont comparées à celles des régions limitrophes, Aquitaine et Languedoc-Roussillon.*



© Jean-Pierre Cassagne

Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt  
Service régional de l'information statistique, économique et territoriale  
Cité administrative - Bât.E  
Bd Armand Duportal  
31074 TOULOUSE cedex  
Mél : donnees-agreste.draaf-midi-pyrenees@agriculture.gouv.fr

Directeur régional : Pascal AUGIER  
Directeur de la publication : Vincent DARMUZEY  
Rédactrice en chef : Dominique AYMARD  
Rédaction : Samantha VIGNEAU  
Composition : Dany GAYRAUD  
Impression : SSP Toulouse  
Dépôt légal : à parution ISSN n° en cours

© Agreste 2013

Prix 6€50

# Les pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

Page 2

Page 3

Page 4

Page 5

Pages 6 et 7

Page 8

Pages 9, 10 et 11

Pages 12 et 13

Page 14

Pages 15, 16, 17 et 18

Pages 19 et 20

Sommaire et introduction

Climat et pression sanitaire en 2010

Présentation des vignobles

Fertilisation

Enherbement

Façons en vert

Désherbage

Traitements phytosanitaires - Présentation générale

Traitements phytosanitaires - herbicide

Traitements phytosanitaires - fongicide

Traitements phytosanitaires - insecticide

## Introduction

### Les enquêtes Pratiques culturelles

L'enquête sur les Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010 s'insère dans un ensemble d'enquêtes menées sur des échantillons de parcelles agricoles. Les agriculteurs sont interrogés sur leurs pratiques culturales, depuis la préparation du sol jusqu'à la récolte.

Les enquêtes sur les pratiques culturales sont réalisées par les services statistiques du Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt.

Elles s'inscrivent dans le suivi du plan Ecophyto.

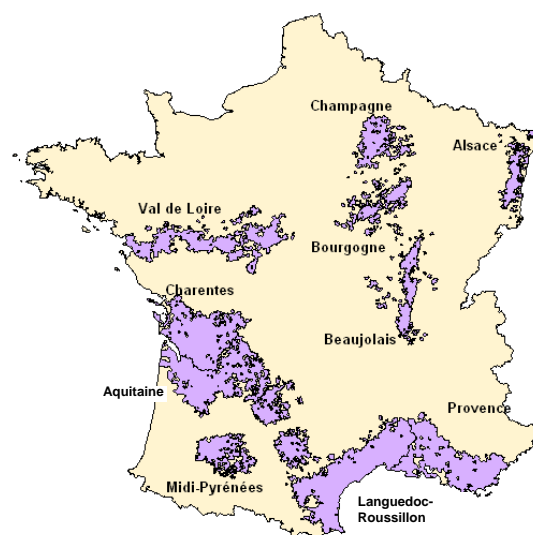
L'enquête sur les Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010 vise plus particulièrement

- à obtenir une description complète des interventions phytosanitaires (types de traitements, produits utilisés, doses, dates), des techniques prophylactiques (fertilisation, épamprage, rognage, vendange en vert),
- à produire un indicateur de pression phytosanitaire de référence (IFT ou indice de fréquence de traitement).

L'enquête concerne la vigne à raisin de cuve au cours de la campagne viticole 2009-2010 (débutant après la vendange 2009 et se déroulant jusqu'à la vendange 2010 incluse).

En région Midi-Pyrénées, 348 parcelles localisées dans les départements du Gers, du Lot et du Tarn, ont été enquêtées. Elles représentent une surface extrapolée de 28 868 hectares, soit 79 % du vignoble midi-pyrénéen.

Régions viticoles de l'enquête



Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

Sur le **vignoble gersois**, des premières contaminations par le mildiou se sont produites en conditions de températures froides. Les sorties de taches ont été restreintes et la progression est restée globalement faible dans l'ensemble des parcelles traitées.

En revanche, il a été constaté une recrudescence des dégâts d'oïdium sur des parcelles peu protégées. Localement la pression oïdium a été importante, faisant apparaître des sorties de taches sur feuilles et grappes assez tardives (mi-septembre 2010).

Par ailleurs, une période de sécheresse fin août - début septembre a entraîné des dégâts d'échaudage, c'est-à-dire des dessèchements et des flétrissements des feuilles et des grappes.

Le **vignoble lotois** a affronté un printemps frais et humide qui a entraîné une forte coulure puis les coups de chaleur de mi-août et mi-septembre ont conduit à des phénomènes de grillures et de dessèchement des baies. Si le début de campagne a été marqué par une faible pression du mildiou,

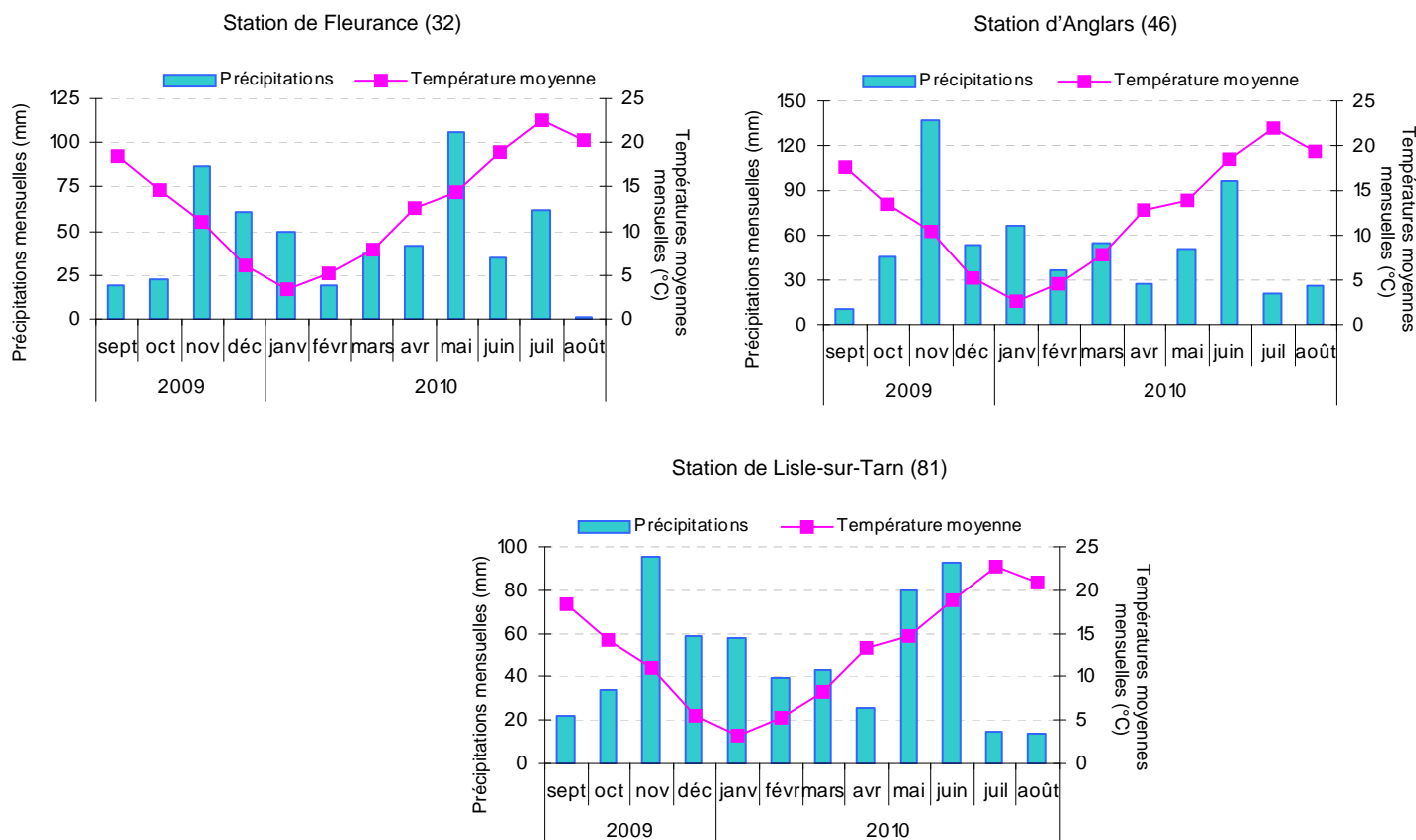
les fortes pluies ainsi que les épisodes de grêle enregistrés en mai et en juin l'ont accrue fortement et durablement (jusqu'à la fin de la période de sensibilité au mildiou). Malgré cela, le vignoble est resté globalement sain et le développement des foyers sur grappes a été bien contenu. Toutefois, sur les parcelles grêlées, les grappes de seconde génération ont été significativement infestées par l'oïdium.

A cela s'ajoute le fait que la troisième génération d'eudémis (ver de la grappe) a été assez importante et relativement étalée. Dès lors, les dégâts provoqués ont favorisé des foyers de botrytis (pourriture grise) parfois importants.

Le **vignoble tarnais** a subi une période de sécheresse marquée de juin à la récolte après un hiver long, froid et sec puis un printemps tardif, froid et peu pluvieux. Fort heureusement le mildiou ne s'est pas étendu, les sorties de taches ont été tardives et peu répandues sur l'ensemble du vignoble. En revanche, beaucoup de pieds ont été touchés par le Bras mort noir ou Black Dead Arm (BDA) et on a pu déplorer une recrudescence de la flavescence dorée.

source : Sral Midi-Pyrénées

**Bilan climatique campagne 2009-2010**  
Pluviométrie (en mm) et températures moyennes mensuelles (en °C)



Source : Sral Midi-Pyrénées

## Le Gers pèse pour moitié dans l'échantillon enquêté

Gaillac, Cahors, Fronton, Armagnac, Floc de Gascogne... Avec ses vins d'appellation d'origine contrôlée (AOP), ses vins à indication géographique protégée (IGP) et ceux sans indication géographique (VSI), la région Midi-Pyrénées ajoute à la richesse de ses produits gastronomiques, celle de ses vignobles.

Des similitudes géographiques et géologiques conduisent à associer les productions viticoles d'une partie des régions Aquitaine et Midi-Pyrénées sous une désignation commune de Vignoble du Sud-Ouest (Bassin viticole Sud-Ouest).

D'un point de vue climatologique, la région Midi-Pyrénées – du fait de son étendue – est marquée par une double influence. Plus on se déplace vers le sud-est, plus l'influence océanique s'estompe, remplacée par une tendance méditerranéenne très présente à Gaillac.

Sur la base de leurs caractéristiques communes, les résultats obtenus pour les vignobles midi-pyrénéens seront fréquemment comparés à ceux des régions viticoles Aquitaine et Languedoc-Roussillon.

Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

	Gers	Lot	Tarn	Midi-Pyrénées	Aquitaine	Languedoc-Roussillon
Surface extrapolée (en ha)	17 271	4 855	6 742	<b>28 868</b>	128 720	233 586
Nombre de parcelles enquêtées	201	65	82	<b>348</b>	939	940
Nombre de cépages différents	18	3	15	<b>27</b>	10	43
Distance moyenne entre les rangs (en m)	3	2	2	<b>2</b>	2	2
Distance moyenne entre les ceps (en m)	1	1	1	<b>1</b>	1	1
Densité moyenne (nombre de pieds de vigne/ha)	3 678	4 381	4 632	<b>4 019</b>	4 634	4 102
Age moyen de la vigne (années)	19	26	24	<b>21</b>	26	24
<b>Valorisation sous signe de qualité</b> (en % des surfaces)						
AOP	12	95	62	<b>38</b>	99	37
IGP	76	5	24	<b>52</b>	1	56
Sans IG	6	-	13	<b>6</b>	-	7
Vins aptes aux eaux-de-vie	6	-	-	<b>3</b>	-	-
<b>Cahier des charges</b> <i>sur le champ des parcelles enquêtées</i> (en % des surfaces)						
Biologique	4	5	7	<b>5</b>	5	6
Réduction phyto	5	9	24	<b>10</b>	5	16

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

## Fumure azotée minérale pour deux tiers des surfaces

Sur la période 2006-2010, 69 % des vignes midi-pyrénéennes ont reçu au moins un apport d'azote minéral. Cette valeur moyenne masque des pratiques différentes d'un vignoble à l'autre.

Les parcelles en vigne du Gers sont les plus fertilisées de Midi-Pyrénées. La moitié du vignoble gersois a reçu de la fumure azotée minérale chaque année et seul un cinquième du vignoble est vierge de tout apport azoté.

Le Tarn, où les viticulteurs pratiquent une fertilisation moins

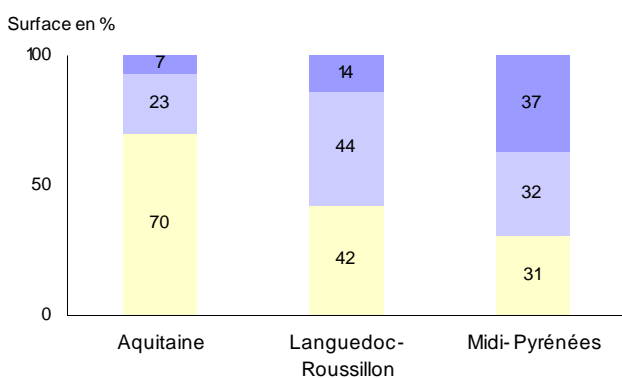
régulière, se rapproche de la moyenne régionale : un tiers des surfaces n'a pas été fertilisé et plus du quart a reçu de l'azote au moins une fois par an entre 2006 et 2010.

Dans le Lot, la fertilisation azotée minérale est une pratique peu courante : en cinq ans, près des deux tiers du vignoble ont été cultivés sans apport. Sur les autres parcelles, les apports ne sont pas systématiques d'une année sur l'autre.

Les pratiques de fertilisation du Lot sont comparables à celles de la région Aquitaine.

## Apports de fumure azotée minérale

Aquitaine, Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées



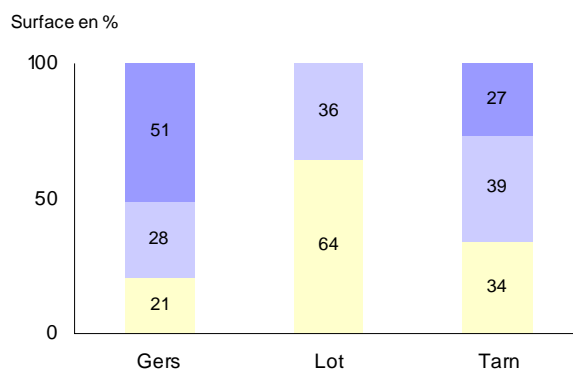
Années avec au minimum un apport d'azote entre 2006 et 2010 :

■ Aucune ■ Une à quatre fois en 5 ans ■ Chaque année

Champ : ensemble du vignoble

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

Gers, Lot et Tarn



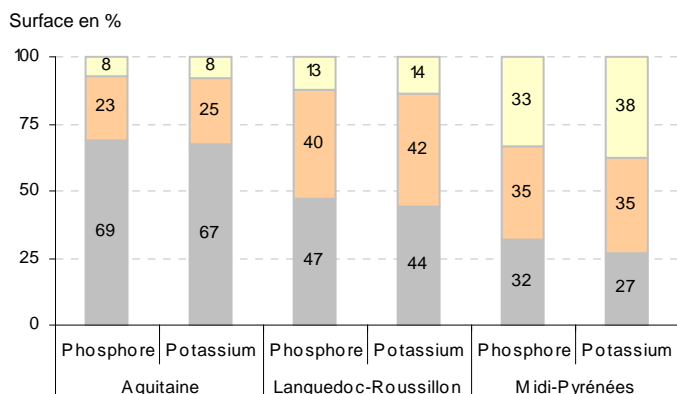
Années avec au minimum un apport d'azote entre 2006 et 2010 :

■ Aucune ■ Une à quatre fois en 5 ans ■ Chaque année

Champ : ensemble du vignoble

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

## Fumure phosphatée et potassique minérale en Aquitaine, Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées



Années avec au minimum un apport de phosphore ou de potassium entre 2006 et 2010 :

■ Aucune ■ Une à quatre fois en 5 ans ■ Chaque année

Champ : ensemble du vignoble

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

## Phosphore et potassium chaque année sur le tiers des surfaces

Entre 2006 et 2010, le phosphore et la potasse sous forme minérale sont apportés sur plus des deux tiers des surfaces midi-pyrénéennes. Dans le Languedoc-Roussillon, ces apports couvrent la moitié des surfaces et en Aquitaine, un peu moins du tiers. Quel que soit le vignoble, les fumures phosphatée et potassique sont, dans la majorité des cas, appliquées simultanément.

## En Midi-Pyrénées, 87 % du vignoble est enherbé

L'enherbement, pratiqué comme une alternative au désherbage chimique et au travail du sol, a un impact à la fois sur la vigne et sur son environnement.

D'un point de vue environnemental, l'enherbement est une source de matière organique et permet d'augmenter la vie biologique des sols. Il a un effet décompactant du tissu racinaire et augmente la stabilité structurale, la porosité et la perméabilité du sol. Enfin, en cas de pluie, il permet de limiter le ruissellement, les phénomènes d'érosion et les transferts de produits phytosanitaires.

Pour la vigne, l'enherbement est à l'origine d'une concurrence hydro-azotée qui se manifeste par une réduction de la vigueur et une baisse du rendement. L'état sanitaire s'en trouve amélioré, ainsi que le potentiel qualitatif de la vendange,

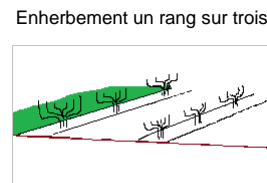
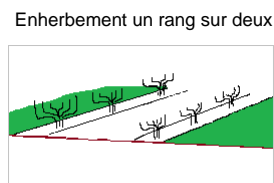
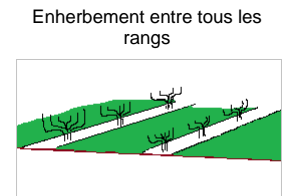
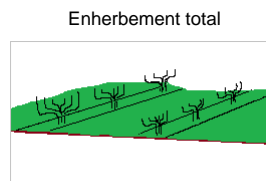
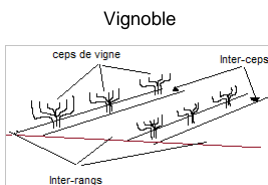
notamment pour les propriétés organoleptiques des vins (augmentation du degré alcoolique, baisse de l'acidité, meilleur potentiel polyphénolique) - source : institut français de la vigne et du vin.

Avec 87 % du vignoble enherbé, Midi-Pyrénées est au second rang derrière l'Alsace (98 % du vignoble enherbé), à égalité avec l'Aquitaine (86 %).

En Languedoc-Roussillon, où la concurrence hydrique est prononcée lors des fortes chaleurs, seules 29 % des surfaces viticoles sont enherbées.

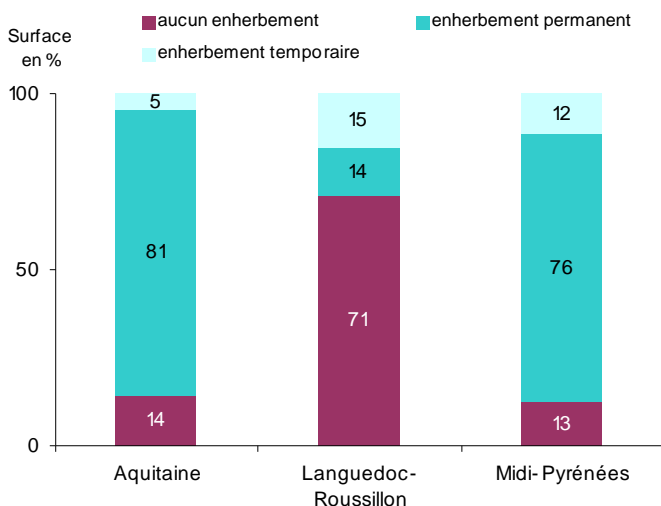
L'enherbement prend différentes formes. Il peut être permanent ou temporaire, spontané ou semé. En Midi-Pyrénées, 61 % des surfaces enherbées sont à la fois permanentes et spontanées.

## Les types d'enherbement



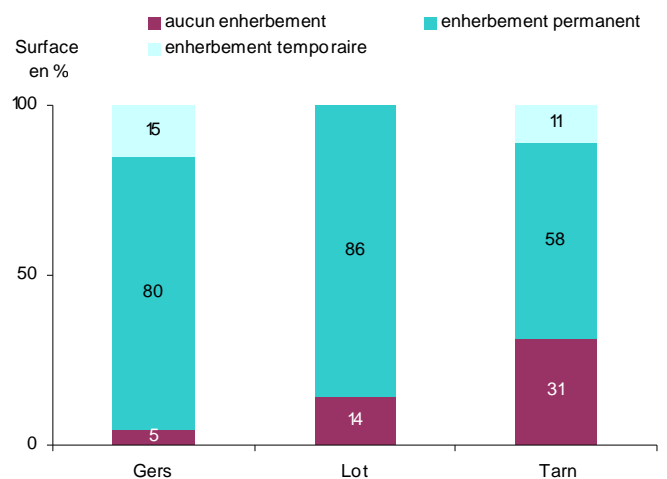
## Nature de l'enherbement dans les différents vignobles

Aquitaine, Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées



Champ : ensemble du vignoble

Gers, Lot et Tarn



Champ : ensemble du vignoble

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

Un tiers des surfaces enherbé entre chaque rang

Dans les vignobles midi-pyrénéens, l'enherbement est très présent : 87 % des surfaces viticoles portent de l'herbe. On le trouve majoritairement un rang sur deux (63 % des surfaces enherbées). Entre tous les rangs, il concerne plus du tiers des surfaces enherbées. L'enherbement total est marginal.

En Aquitaine, l'enherbement de type permanent spontané couvre 68 % des surfaces en vigne (et 80 % des surfaces

enherbées), réparti à parts égales entre « tous les rangs » et « un rang sur deux ».

En Languedoc-Roussillon, lorsque les surfaces sont enherbées, c'est l'enherbement temporaire spontané qui couvre le plus de surface (49 % des surfaces enherbées). Contrairement aux autres régions, l'enherbement total n'est pas négligeable (39 % des surfaces enherbées).

Nature de l'enherbement en Midi-Pyrénées

Gers			
	entre tous les rangs	un rang sur 2 et moins	Cumul
permanent	28	55	84
temporaire	1	14	15
Cumul	29	70	99

Lot			
	entre tous les rangs	un rang sur 2 et moins	Cumul
permanent	47	50	97
temporaire			0
Cumul	47	50	97

Tarn			
	entre tous les rangs	un rang sur 2 et moins	Cumul
permanent	32	51	84
temporaire	9	7	16
Cumul	41	59	100

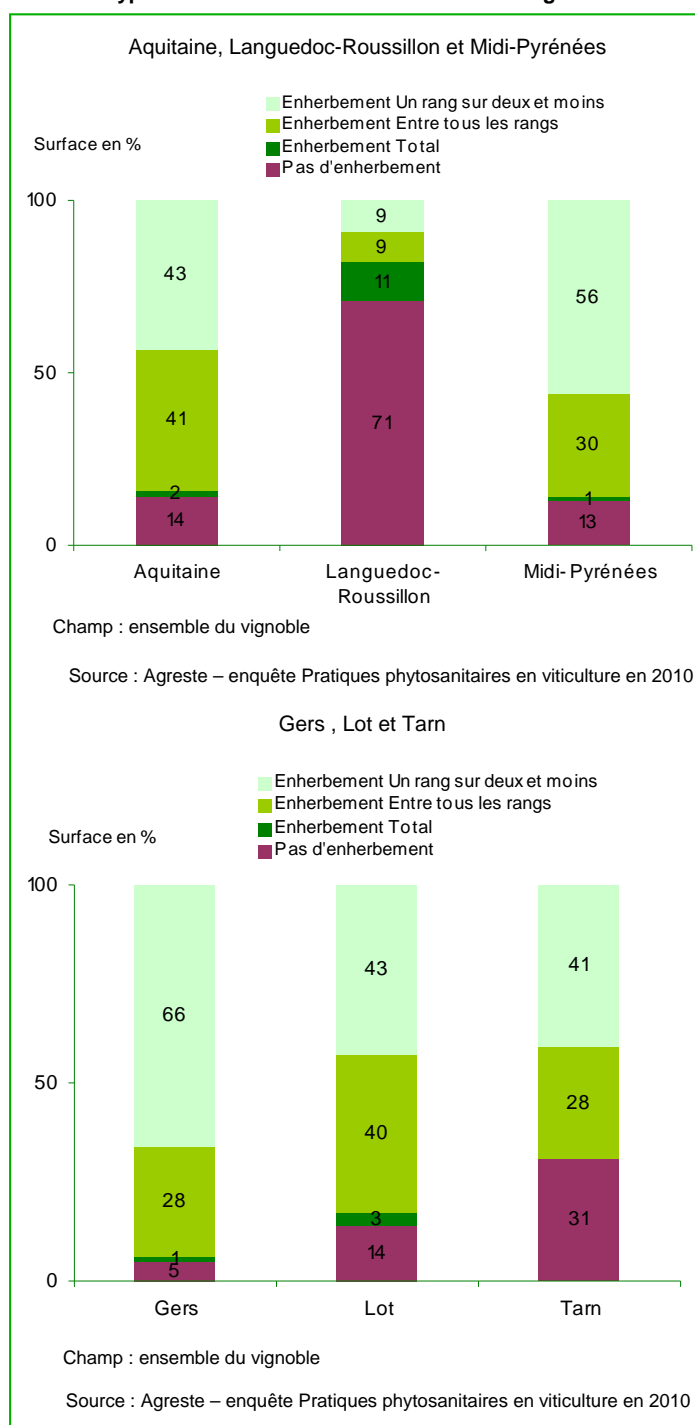
Midi-Pyrénées			
	entre tous les rangs	un rang sur 2 et moins	Cumul
permanent	32	54	86
temporaire	3	10	13
Cumul	35	64	99

Champ : surfaces enherbées

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

Le cumul est différent de 100 car l'enherbement total - faute de représentativité - n'est pas pris en compte

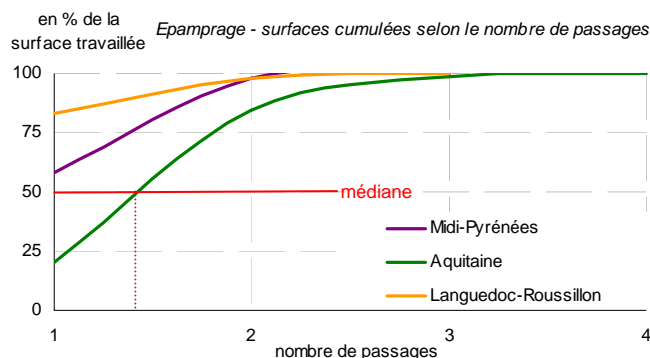
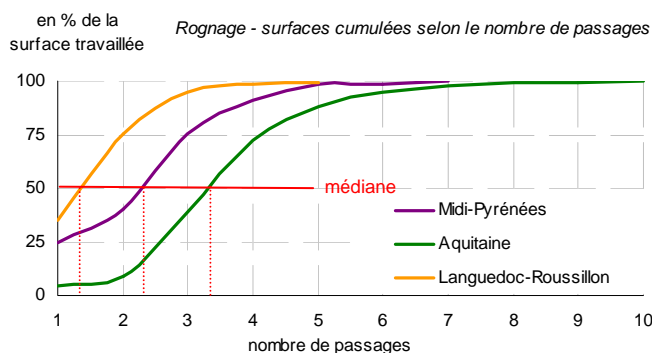
Types d'enherbement dans les différents vignobles



## Épamprage manuel et rognage mécanique font l'unanimité

A l'instar de l'enherbement, plusieurs opérations en vert répondent à des objectifs prophylactiques. Dans tous les vignobles, les pratiques les plus répandues sont l'épamprage manuel (suppression des gourmands) et le rognage mécanique (suppression de la partie terminale des rameaux). En Aquitaine, où la pratique des opérations en vert est très répandue, l'épamprage et le rognage demandent plus de temps qu'en Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon. En effet, 75 % du vignoble est rogné en moins de deux passages

## Deux fois plus de passages en Aquitaine qu'en Languedoc-Roussillon

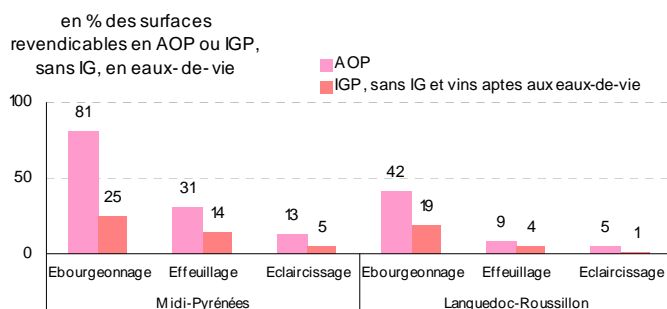


**Lecture :** En 2010, en Midi-Pyrénées, 50 % des surfaces ont été rognées en moins de 2,2 passages. En Languedoc-Roussillon et en Midi-Pyrénées, un seul passage suffit à épamprer plus de la moitié des surfaces.

Champ : surfaces concernées par une opération de rognage et d'épamprage

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

## Les surfaces revendiquables en AOP sont plus travaillées



Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

en Languedoc-Roussillon, alors qu'il en faut jusqu'à trois en Midi-Pyrénées et jusqu'à quatre en Aquitaine.

Au sein des vignobles de Midi-Pyrénées, épamprage et rognage concernent la quasi-totalité des surfaces. Seule la pratique de l'ébourgeonnage est nettement plus marquée dans le Lot qu'ailleurs en Midi-Pyrénées.

La production revendiquée AOP favorise les pratiques en vert, notamment celles qui, comme l'ébourgeonnage et l'effeuillage, sont peu répandues par ailleurs.

## Opérations en vert : essentiellement manuelles et mécaniques

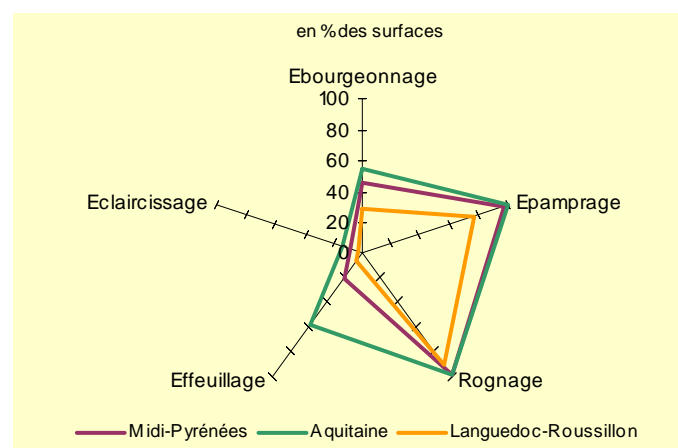
En % des surfaces concernées par l'opération		Aquitaine	Languedoc-Roussillon	Midi-Pyrénées
Épamprage	manuel	90	50	82
	mécanique	20	4	7
	chimique	22	27	31
Rognage	manuel	4	13	2
	mécanique	97	78	98
Ébourgeonnage	manuel	100	84	99
	mécanique	1	2	1
	chimique		6	

**Lecture :** En 2010, sur les 28 211 ha midi-pyrénéens ayant été épamprés, 82 % l'ont été de façon manuelle, 7 % de manière mécanique et 31 % de manière chimique. Une même parcelle pouvant être travaillée de manières différentes, le total peut être supérieur à 100.

Champ : surfaces concernées par une opération d'épamprage ou de rognage ou d'ébourgeonnage

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

## Les opérations en vert pratiquées en 2010



**Lecture :** En 2010, 59 % des surfaces du vignoble aquitain ont subi une opération d'effeuillage, contre 21 % en Midi-Pyrénées et 6 % en Languedoc-Roussillon.

Champ : ensemble du vignoble

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

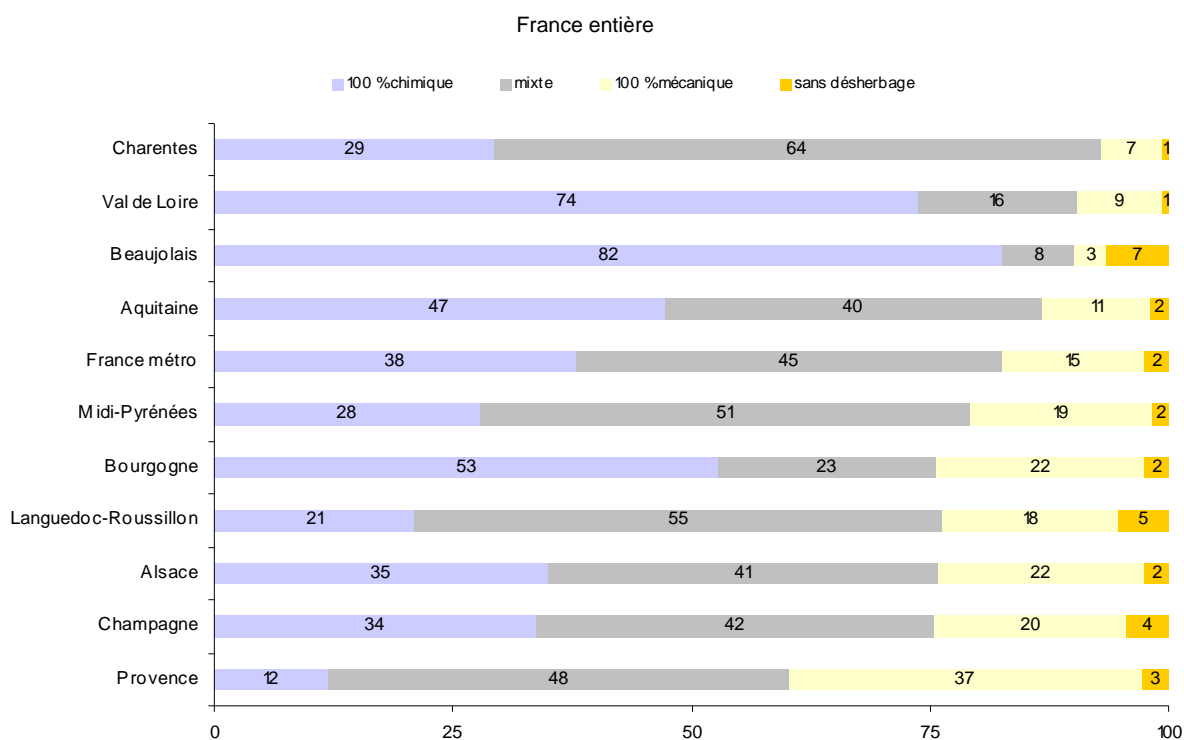


## Un cinquième des vignes désherbé sans chimie

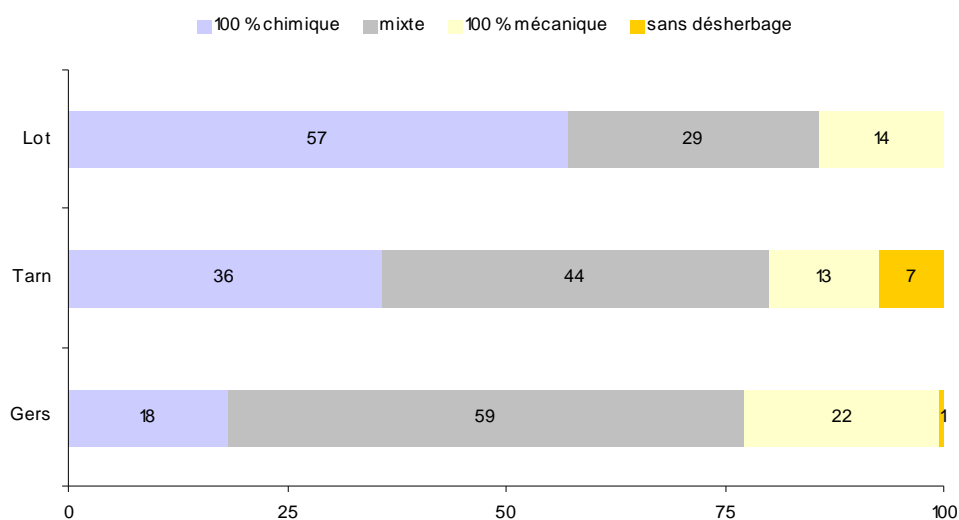
Le plan Ecophyto vise à réduire progressivement l'utilisation des produits phytosanitaires en France tout en maintenant une agriculture économiquement performante. Les pratiques de désherbage mécanique, positionnées dans une stratégie globale de gestion de la flore adventice basée sur l'agronomie,

constituent une piste claire pour réduire l'usage des herbicides. Avec un cinquième de ses surfaces désherbé de manière exclusivement mécanique, la région Midi-Pyrénées fait figure d'élève moyen et se place au sixième rang des régions privilégiant un désherbage sans chimie.

Répartition des vignes enherbées selon le mode de désherbage (en %)



Vignobles de Midi-Pyrénées



Champ : vignes enherbées

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

## Désherbage mixte pour la moitié des surfaces

Le désherbage mixte consiste à mettre en œuvre un désherbage chimique sur le rang couplé à un désherbage mécanique dans l'inter-rang. En Midi-Pyrénées comme en Languedoc-Roussillon, la solution mixte est la plus répandue. Ce type de désherbage couvre 12 938 ha de vignes midi-pyrénéennes, avec des différences de pratique selon le vignoble. Le désherbage mixte est plus courant sur les vignobles gersois et tarnais ; dans le Lot le désherbage 100 % chimique domine.

## IFT herbicide selon les modes de désherbage

		Désherbage mixte	Désherbage 100 % chimique
IFT herbicide	Moyenne	0,7	0,7
	Médiane	0,6	0,6
	70 centile	0,8	0,9

**Lecture :** 50 % des surfaces désherbées en mixte ont reçu jusqu'à 0,62 dose homologuée de produit herbicide. Compte-tenu des intervalles de confiance, les différences d'IFT en cas de désherbage mixte ou 100 % chimique ne sont pas significatives.

Champ : surfaces du vignoble midi-pyrénéen désherbées en mixte et exclusivement chimique

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

## IFT herbicide moyen selon les nombres de passages avec au moins un herbicide par mode de désherbage

		Désherbage mixte	Désherbage 100 % chimique
Nombre de passages avec au moins un herbicide	1	0,5	0,6
	2	0,8	0,8
	3	0,9	0,9
	4	1,1	1,1

Champ : surfaces du vignoble midi-pyrénéen désherbées en mixte et exclusivement chimique

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

## Répartition des surfaces désherbées en mixte selon le nombre de passages mécaniques et avec produits herbicides

en % des surfaces désherbées en mixte		Passages avec produits herbicides			Total par passage mécanique
		1	2	3	
Passages mécaniques	1	7	4	1	12
	2	8	15	5	28
	3	14	19	2	35
	4	6	7	2	14
	5 et plus	9	2	1	12
Total par passage avec produits herbicides		43	46	11	100

Champ : surfaces du vignoble midi-pyrénéen désherbées en mixte

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

L'indice de fréquence de traitement (IFT) comptabilise le nombre de doses homologuées utilisées par hectare et par campagne. Un traitement phytosanitaire correspond à l'application d'un produit sur la culture, quelle que soit la dose. Plusieurs traitements peuvent être appliqués lors d'un seul passage.

L'IFT herbicide prend en compte la dose et la surface traitée. Si le produit est appliqué à sa dose homologuée sur 50 % de la surface, l'IFT moyen est égal à 0,5.

## Désherbage mécanique et mixte sur l'inter-rang et l'inter-cep

		Midi-Pyrénées	Aquitaine	Languedoc-Roussillon
Inter-rang	<b>Désherbage 100 % mécanique</b>			
	En % de l'inter-rang	28%	24%	21%
	Nombre moyen de passages mécaniques sur l'inter-rang	2	4	4
	<b>Désherbage mixte</b>			
	En % de l'inter-rang	72%	76%	79%
Inter-cep	Nombre moyen de passages mécaniques sur l'inter-cep	3	3	3
	Nombre moyen de passages avec au moins un herbicide sur l'inter-rang	1,7	1,5	1,1
	Nombre moyen de traitements réalisés avec des produits herbicides sur l'inter-rang	2,3	2,2	1,6
	<b>Désherbage 100 % mécanique</b>			
	En % de l'inter-cep	55%	63%	43%
Inter-cep	Nombre moyen de passages mécaniques sur l'inter-cep	2	3	4
	<b>Désherbage mixte</b>			
	En % de l'inter-cep	45%	37%	57%
	Nombre moyen de passages mécaniques sur l'inter-cep	2	2	1
	Nombre moyen de passages avec au moins un herbicide sur l'inter-cep	1,6	1,3	1,1
Nombre moyen de traitements réalisés avec des produits herbicides sur l'inter-cep	2,0	1,8	1,5	

Champ : inter-rang et inter-cep désherbés mécaniquement ou en mixte

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

**Lecture :** En 2010, en Midi-Pyrénées, 28 % des inter-rangs ont été désherbés mécaniquement et 72 % en mixte.

**Lecture :** 7 % des vignes de Midi-Pyrénées désherbées en mixte ont reçu un désherbage chimique et mécanique en un seul passage

## Mode mécanique entre les rangs, chimique sous les rangs

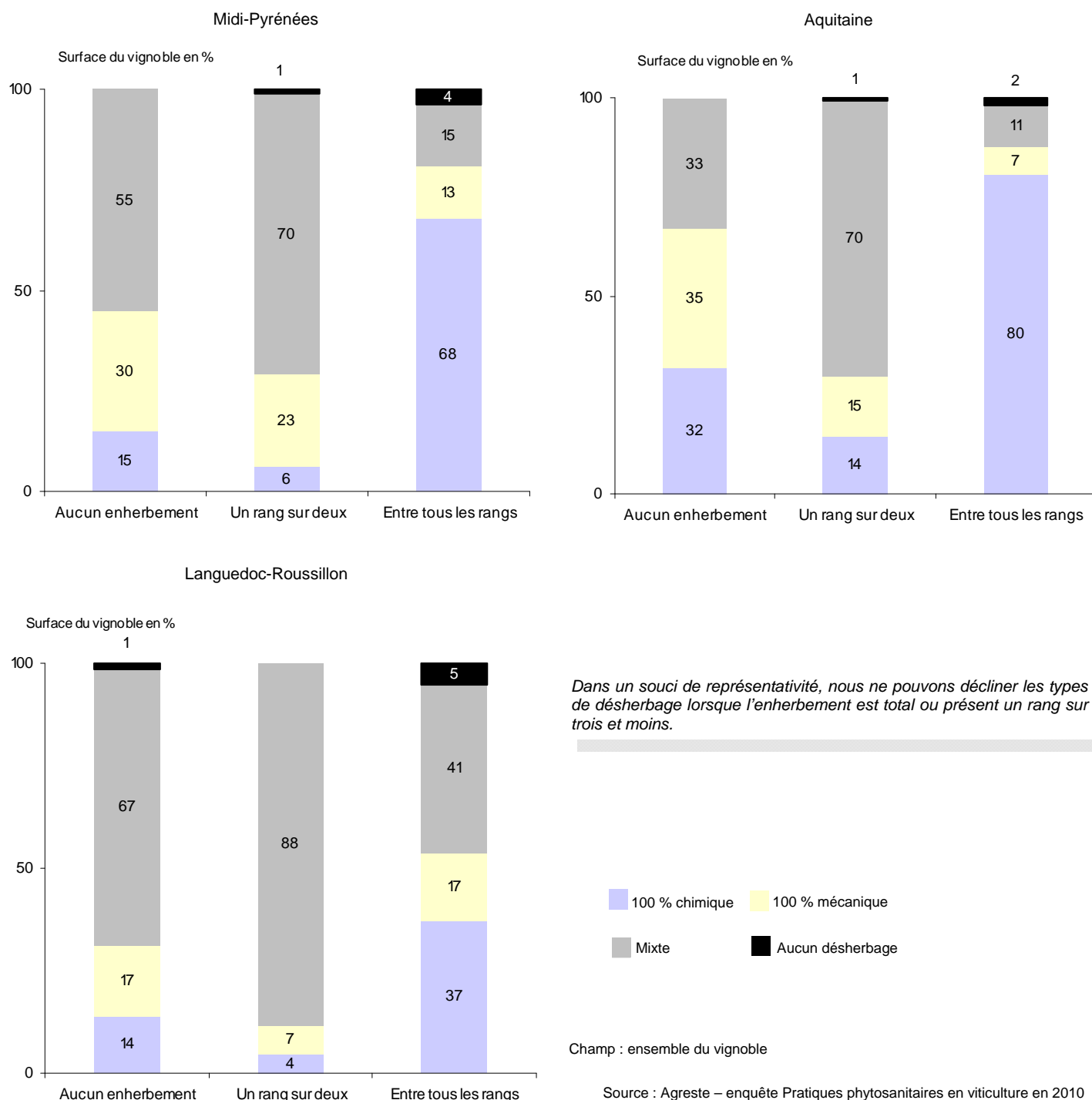
Le choix du mode de désherbage diffère selon le type d'enherbement mais ramène à des logiques communes.

La partie portant les ceps est traitée de façon chimique dans la grosse majorité des cas alors que le mode mécanique est privilégié entre les rangs.

Dans les parcelles sans herbe, les surfaces portant les vignes sont, à 70 %, désherbées de manière chimique : 55 % en mixte (mécanique en inter-rang) et 15 % en chimique intégral.

Dans celles qui sont enherbées entre chaque rang, le désherbage ne s'impose que sur la partie portant les ceps. Auquel cas, le recours au désherbage mécanique est rare, que ce soit en mode exclusif (13 %) ou mixte (15 %) alors que le désherbage totalement chimique concerne 68 % des surfaces. Dans celles pour lesquelles un rang sur deux est enherbé, le mixte l'emporte et, in fine, 76 % des surfaces portant les ceps sont traitées chimiquement.

Modes de désherbage selon les types d'enherbements



## Traitements phytosanitaires - Présentation générale

## Des vignes très protégées

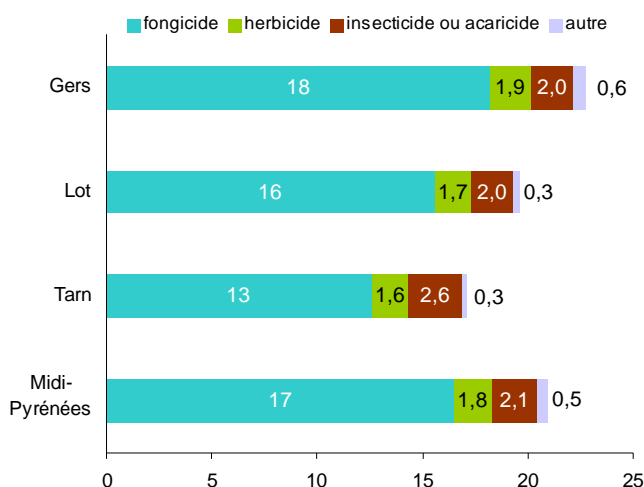
Adventices, ravageurs et maladies peuvent limiter les rendements des cultures. Les adventices concurrencent la pousse de la culture et peuvent être détruites à l'aide d'herbicides. Les maladies, dont les principales sont dues à des champignons, sont combattues à l'aide de fongicides. Les ravageurs se nourrissent de la plante et peuvent être éliminés par insecticides.

Sur la campagne 2009-2010, toutes les vignes midi-pyrénéennes ont reçu au moins un traitement fongicide, et

plus des trois quarts ont reçu un traitement herbicide et/ou insecticide.

Un traitement phytosanitaire correspond à l'application d'un produit sur la culture. Au cours de l'année 2010, en Midi-Pyrénées, le nombre moyen de traitements - tous types confondus - par parcelle s'élève à 21. Il est de 19 en Aquitaine, 14 en Languedoc-Roussillon et 16 sur l'ensemble France métropolitaine.

Nombre moyen de traitements en 2010 par vignoble



Champ : ensemble du vignoble

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

Part des surfaces ayant été traitées sur la campagne 2009-2010 (en % du vignoble)

en % du vignoble	herbicide	fongicide	insecticide	autre
Gers	76	100	92	28
Lot	85	98	88	15
Tarn	78	100	93	14
<b>Midi-Pyrénées</b>	<b>78</b>	<b>100</b>	<b>91</b>	<b>22</b>

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

Nombre moyen de traitements et de passages en 2010 par vignoble

	Tous types confondus		fongicide		herbicide		insecticide		autre	
	Nb moyen de traitements tous types confondus	Nb moyen de passages	Nb moyen de traitements avec des produits fongicides	Nb moyen de passages avec au moins un fongicide	Nb moyen de traitements avec des produits herbicides	Nb moyen de passages avec au moins un herbicide	Nb moyen de traitements avec des produits insecticides	Nb moyen de passages avec au moins un insecticide	Nb moyen de traitements avec des produits pour "autres traitements"	Nb moyen de passages avec au moins une cible "autres traitements"
Gers	23,0	12,7	18,3	10,0	1,9	1,3	2,0	2,0	0,6	0,6
Lot	19,7	10,2	15,6	7,9	1,7	1,2	2,0	2,0	0,3	0,3
Tarn	17,3	10,4	12,6	7,0	1,6	1,1	2,6	2,5	0,3	0,2
<b>Midi-Pyrénées</b>	<b>21,0</b>	<b>11,7</b>	<b>16,4</b>	<b>8,9</b>	<b>1,8</b>	<b>1,3</b>	<b>2,1</b>	<b>2,1</b>	<b>0,5</b>	<b>0,4</b>

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

## Traitements phytosanitaires - Présentation générale

## Un indice de fréquence de traitement total supérieur à la moyenne nationale

L'indice de fréquence de traitement (IFT) est l'indicateur choisi pour suivre l'évolution de l'utilisation des produits phytosanitaires. Il comptabilise le nombre de doses homologuées utilisées par hectare et par campagne. Un bon usage des produits phytosanitaires nécessite de les appliquer selon la culture, la maladie et la dose notifiée par le fabricant. Cette dose, proposée par les firmes et homologuée par les pouvoirs

publics, assure selon la composition du produit que la substance active qu'il contient est employée dans une proportion garantissant son efficacité. L'indice de fréquence de traitement total moyen en Midi-Pyrénées est largement au-dessus de la moyenne nationale. Seuls deux vignobles ont un IFT total moyen supérieur à celui de Midi-Pyrénées.

## Les IFT moyens et médians par vignoble

	IFT total		IFT herbicide		IFT fongicide		IFT insecticide	
	Moyenne	Médiane	Moyenne	Médiane	Moyenne	Médiane	Moyenne	Médiane
Champagne	18,3	18,1	1,2	1,1	16,2	16,3	0,9	1,0
Beaujolais	16,8	16,7	1,5	1,4	14,4	14,4	1,0	1,0
<b>Midi-Pyrénées</b>	<b>16,5</b>	<b>16,8</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>13,7</b>	<b>13,8</b>	<b>2,3</b>	<b>2,2</b>
Charentes	16,0	16,1	0,8	0,7	12,6	12,7	2,5	2,7
Bourgogne	15,6	15,7	0,9	0,8	14,3	14,6	0,4	0,0
Aquitaine	14,8	14,8	0,7	0,5	12,5	12,4	1,6	1,4
France métropolitaine	13,2	13,0	0,7	0,5	10,9	10,6	1,6	1,1
Val de Loire	11,9	11,9	1,2	1,0	9,5	9,4	1,2	1,0
Languedoc-Roussillon	11,7	11,7	0,6	0,3	9,0	9,0	2,0	2,0
Alsace	10,7	10,8	0,4	0,3	9,4	9,5	0,8	1,0
Provence	9,1	8,8	0,3	0,3	8,3	8,1	0,5	0,0

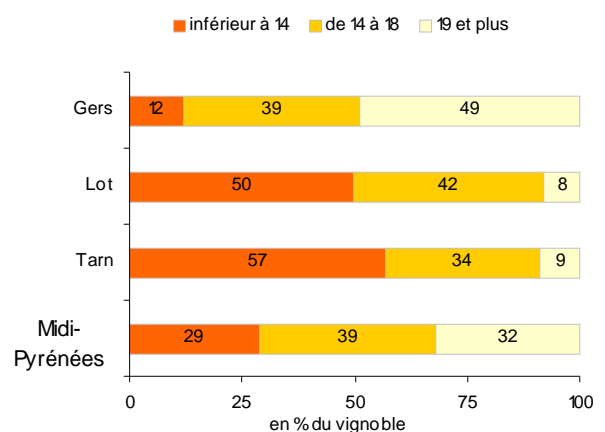
Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

## Indice de fréquence de traitement total

	IFT total		
	Moyenne	Médiane	70 centile
Gers	18,5	18,8	20,9
Lot	14,1	14,1	15,7
Tarn	13,3	13,4	15,0
<b>Midi-Pyrénées</b>	<b>16,5</b>	<b>16,8</b>	<b>19,2</b>
Aquitaine	14,8	14,8	16,6
Languedoc-Roussillon	11,7	11,7	13,5
France métropolitaine	13,2	13,0	15,5

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

## Répartition des surfaces selon les classes d'IFT total



Champ : ensemble du vignoble

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

## Les trois quarts des surfaces reçoivent de l'herbicide

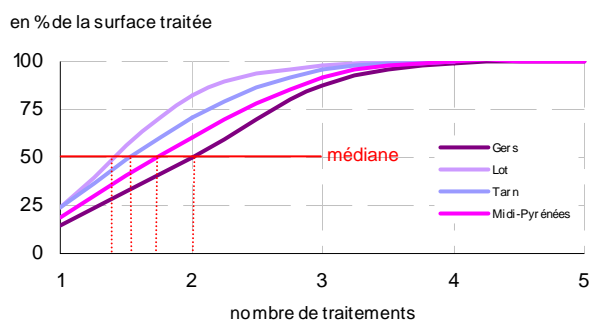
Sur la campagne 2009-2010, 78 % des surfaces viticoles midi-pyrénéennes ont été traitées contre les mauvaises herbes. Ce taux varie de 76 % dans le Gers à 85 % dans le Lot.

Les vignes ont reçu jusqu'à cinq traitements en, maximum, quatre passages. La moitié des surfaces ont reçu moins de deux traitements et un quart des surfaces a reçu deux traitements en un seul passage. Les vignobles du Lot et du Tarn affichent des pratiques similaires avec majoritairement deux traitements en un seul passage. Dans le Gers, par contre,

on a autant de surfaces traitées avec deux substances qu'avec trois, le tout en deux passages. Les herbicides sont les seuls produits phytosanitaires pour lesquels la région Midi-Pyrénées présente un indice de fréquence de traitement inférieur à la moyenne nationale et à celui des régions limitrophes.

En Midi-Pyrénées, comme sur l'ensemble des vignobles de France métropolitaine, la principale matière active utilisée pour le désherbage des vignes en 2010 est le glyphosate.

## Herbicide - surfaces cumulées selon le nombre de traitements



Champ : surfaces traitées avec des produits herbicides

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

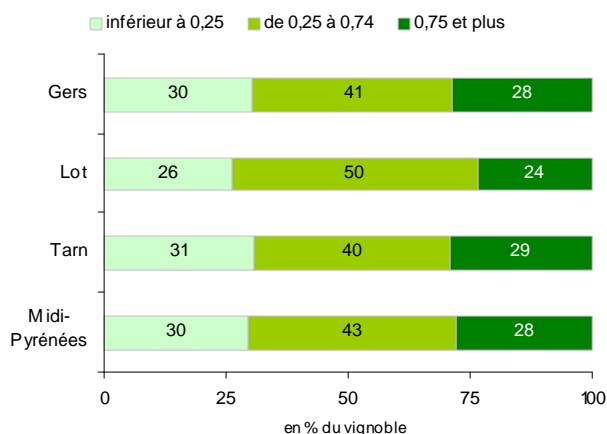
## Plus de la moitié des surfaces traitée au glyphosate

Substance active herbicide	Dose moyenne appliquée en Midi-Pyrénées en g/ha*	Surface traitée en % du vignoble	
		Midi-Pyrénées	France métropolitaine
glyphosate (sel d'isopropylamine)	518	54	57
flazasulfuron	19	31	28
glufosinate ammonium	234	20	9
carfentrazone éthyl	32	16	9
aminotriazole	828	15	13
flumioxazine	94	11	11
glyphosate (sel d'ammonium)	446	8	6

\* hectare traité avec le produit en question

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

## Répartition des surfaces selon les classes d'IFT herbicide



Champ : surfaces traitées avec des produits herbicides

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

## Indice de fréquence de traitement herbicide

	IFT herbicide		
	Moyenne	Médiane	70 centile
Gers	0,5	0,5	0,7
Lot	0,5	0,4	0,7
Tarn	0,6	0,4	0,7
<b>Midi-Pyrénées</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,7</b>
Aquitaine	0,7	0,5	0,8
Languedoc-Roussillon	0,6	0,3	0,8
France métropolitaine	0,7	0,5	0,7

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

## Traitements phytosanitaires - fongicide

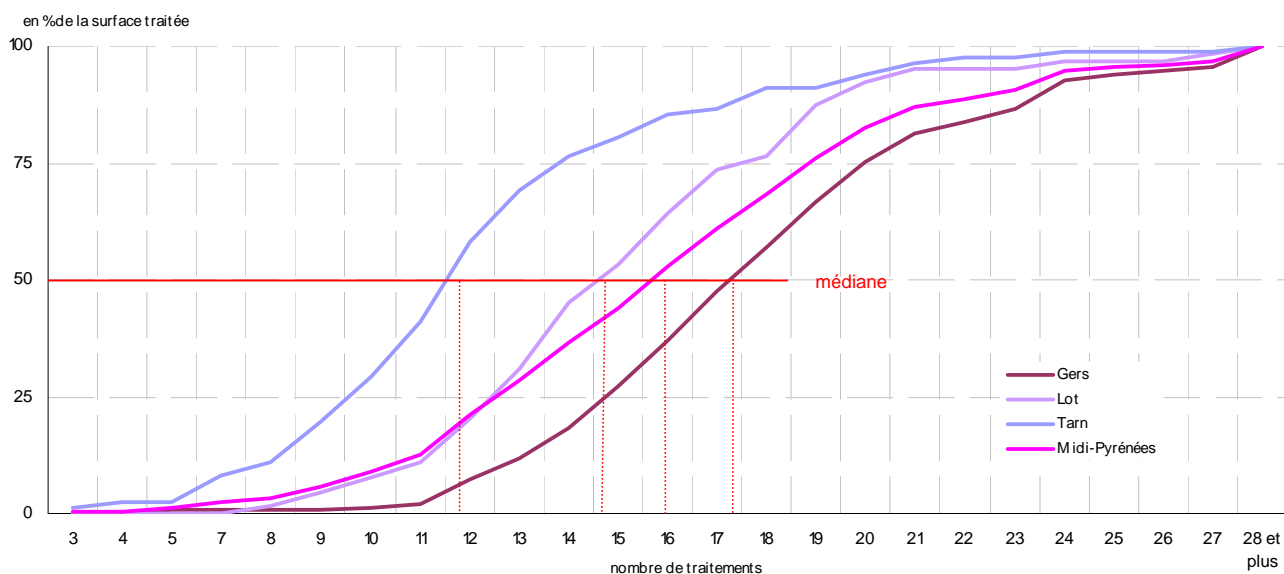
## L'ensemble des surfaces traité avec des fongicides

Les maladies cryptogamiques sont généralement dues à des champignons qui attaquent, selon l'espèce, soit les organes verts de la vigne, soit le tronc. Les plus fréquentes sont l'oïdium, le mildiou et le botrytis. Sur la campagne 2009-2010, l'intégralité des vignes midi-pyrénéennes ont été traitées avec des produits fongicides. Le mildiou et l'oïdium sont à l'origine de 97 % des traitements fongicides réalisés en 2010. Le nombre moyen de traitements fongicides sur l'ensemble du vignoble midi-pyrénéen est de 16,4 contre 12,4 en France

métropolitaine. En règle générale, les vignes du Gers nécessitent quatre traitements et trois passages de plus que celles du Tarn.

Lors de quatre traitements sur cinq, les deux faces des rangs sont traitées et ce, quelle que soit la cible. Avec l'accroissement de la surface foliaire au cours de la campagne, les viticulteurs gersois délaissent progressivement le mode de traitement une face au profit du deux.

Fongicide - surfaces cumulées selon le nombre de traitements



Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

Champ : surfaces traitées avec des produits fongicides

en % des traitements		Modalités de traitements					Cible		
		Mois (en % des traitements mensuels)					Ensemble de la campagne		
		Avril	Mai	Juin	Juillet	août	Mildiou	Oïdium	
Midi-Pyrénées	Une face	22	21	16	13	14	17	17	18
	Deux faces	78	79	84	87	86	83	83	82
Gers	Une face	24	23	15	12	15	18	18	19
	Deux faces	76	77	85	88	85	82	82	81
Lot	Une face			1		1	1	0	0
	Deux faces	100	100	99	100	99	99	100	100
Tarn	Une face	22	36	31	33	26	32	32	32
	Deux faces	78	64	69	67	74	68	68	68

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

## Substances actives contre le mildiou et l'oïdium

	Dose moyenne appliquée en Midi-Pyrénées en g/ha*	Surface traitée en % du vignoble				
		Gers	Lot	Tarn	Midi-Pyrénées	France métro
<b>Substances actives anti-mildiou</b>						
folpel	4 458	92	80	69	85	75
fosétyl-aluminium	7 222	86	62	62	77	55
mancozèbe	3 869	78	75	74	77	59
cymoxanil	251	42	60	45	46	52
metirame-zinc	2 942	37	43	25	35	38
mefenoxam	141	32	25	35	32	23
diméthomorphe	312	25	48	14	27	26
cuivre du sulfate	1 255	17	29	24	21	26
cuivre de l'oxychlorure de cuivre	1 225	11	37	13	16	20
<b>Substances actives anti-oïdium</b>						
soufre micronisé	14 004	93	92	82	90	49
myclobutanil	75	43	72	22	43	20
spiroxamine	458	49	0	31	36	33
trifloxystrobine	91	48	0	14	32	27
tébuconazole	139	32	5	46	31	16
quinoxifène	88	36	0	11	24	28

\* hectare traité avec le produit en question

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

## Traitements phytosanitaires - fongicide

## Un nombre de doses constant au fil des passages

L'indice de fréquence de traitement fongicide moyen est de 13,7. A l'instar de l'IFT total moyen, il est supérieur à la moyenne nationale et à celui des vignobles limitrophes. De la

même manière, si l'IFT fongicide moyen en Midi-Pyrénées est élevé, l'IFT maximum constaté (23,6) est nettement inférieur à celui d'Aquitaine (33,3) ou de France métropolitaine (33,3).

## Indice de fréquence de traitement fongicide

	IFT fongicide		
	Moyenne	Médiane	70 centile
Gers	15,8	16,2	17,8
Lot	11,3	11,1	12,4
Tarn	9,8	9,5	11,0
<b>Midi-Pyrénées</b>	<b>13,7</b>	<b>13,8</b>	<b>16,5</b>
Aquitaine	12,5	12,4	14,0
Languedoc-Roussillon	9,0	9,0	10,6
France métropolitaine	10,9	10,6	12,8

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

## IFT fongicide moyen par passage

	Nombre de passages avec au moins un fongicide				
	6	7	8	9	10
<b>Midi-Pyrénées</b>	<b>1,5</b>	<b>1,5</b>	<b>1,6</b>	<b>1,6</b>	<b>1,5</b>
Aquitaine	1,6	1,6	1,5	1,5	1,5
Languedoc-Roussillon	1,5	1,5	1,4	1,4	nr

**Lecture :** pour les parcelles recevant six passages, le nombre moyen de doses homologuées par passage est de 1,5

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

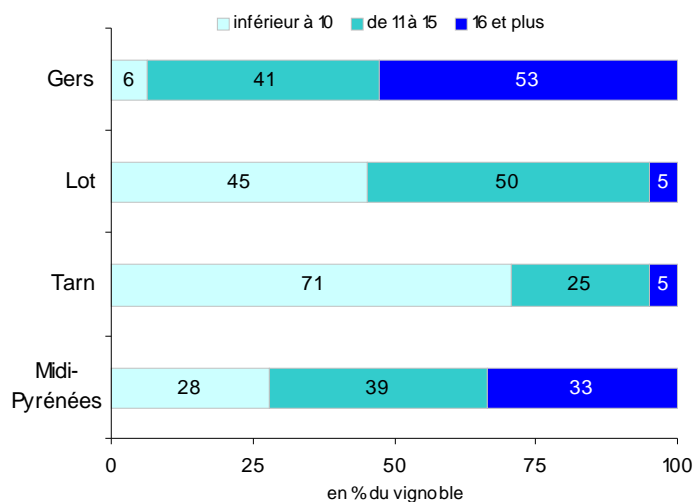
## Appréciation par le viticulteur du niveau de la pression parasitaire sur la parcelle durant la campagne 2009-2010

en % du vignoble		Midi-Pyrénées	Aquitaine	Languedoc-Roussillon
Mildiou	forte	12	2	5
	moyenne	<b>49</b>	35	26
	faible	39	<b>63</b>	<b>69</b>
	forte	21	4	19
Oïdium	moyenne	38	27	37
	faible	<b>40</b>	<b>69</b>	<b>44</b>
Botrytis	forte	1	2	1
	moyenne	24	14	5
	faible	<b>74</b>	<b>84</b>	<b>94</b>

**Lecture :** sur la campagne 2009-2010 et pour 49 % du vignoble midi-pyrénéen, les viticulteurs situent la pression parasitaire du mildiou à un niveau moyen

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

## Répartition des surfaces selon les classes d'IFT fongicide



Champ : surfaces traitées avec des produits fongicides

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010



## Diminution progressive du nombre de traitements d'ouest en est

D'ouest en est sur Midi-Pyrénées, le nombre de traitements diminue progressivement. Dans le Gers, la moitié des surfaces reçoivent jusqu'à 17 à 18 traitements; ce chiffre passe à 14-15 dans le Lot et 11-12 dans le Tarn. A l'est du Tarn, la tendance se confirme : 9-10 dans l'Aude, 6-7 dans les Pyrénées-Orientales.

Toutefois, dès qu'on intègre les départements plus à l'ouest du Gers, la tendance s'inverse : la moitié des surfaces reçoivent

jusqu'à 13 à 14 traitements en Dordogne comme en Gironde, 4 de moins que dans le Gers.

En effet, si les choix de protection des vignes sont liés aux conditions climatiques, ils dépendent également de l'appréciation par les viticulteurs du risque encouru.

Ainsi, plus la pression parasitaire du mildiou est jugée forte, plus le nombre de traitements anti-mildiou s'élève.

Surfaces cumulées selon le nombre de traitements fongicides dans les trois vignobles de Midi-Pyrénées, les deux vignobles d'Aquitaine, de l'Aude et des Pyrénées-Orientales (%)

	Gironde	Dordogne	Gers	Lot	Tarn	Aude	Pyrénées-Orientales
3 et moins					1	4	3
4					2	4	11
5		1	1		2	7	30
6		1	1		2	12	45
7	1	2	1		8	20	54
8	2	3	1	1	11	30	67
9	5	6	1	5	19	40	77
10	11	13	1	8	29	53	87
11	18	22	2	11	41	61	93
12	29	33	7	20	58	75	96
13	42	47	12	31	69	82	97
14	56	60	18	45	77	93	98
15	67	69	27	53	80	95	98
16	75	77	37	64	85	97	99
17	83	83	48	73	86	97	99
18	88	87	57	77	91	99	100
19	91	91	67	87	91	99	
20	93	94	75	92	94	100	
21	94	95	81	95	96		
22 et plus	100	100	100	100	100		

Nombre maximum de passages nécessaires pour couvrir l'ensemble des surfaces traitées

67 33 36 30 28 20 18

**Lecture** : 30 % du vignoble des Pyrénées-Orientales a reçu au plus cinq traitements fongicides

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

Surfaces cumulées selon le nombre de passages avec au moins une cible mildiou dans les trois vignobles de Midi-Pyrénées, les deux vignobles d'Aquitaine, de l'Aude et des Pyrénées-Orientales (%)

	Gironde	Dordogne	Gers	Lot	Tarn	Aude	Pyrénées-Orientales
1						10	20
2					2	19	37
3	1	1	1		5	30	55
4	2	3	1		11	47	73
5	11	9	3	5	39	68	89
6	31	33	6	23	63	86	97
7	58	62	17	53	78	97	98
8	81	83	41	73	91	100	99
9	91	93	66	89	100		99
10	95	99	84	95			100
11	98	100	93	100			
12	99		99				
13	99		99				
14	99		100				
15	100						

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

Niveau de la pression parasitaire pour le mildiou ressentie par les viticulteurs des trois vignobles de Midi-Pyrénées, les deux vignobles d'Aquitaine, de l'Aude et des Pyrénées-Orientales

en % du vignoble	Gironde	Dordogne	Gers	Lot	Tarn	Aude	Pyrénées-Orientales
Faible	65	50	38	37	43	84	80
Moyenne	33	48	52	39	50	14	17
Forte	2	2	10	25	7	3	4

**Lecture** : sur la campagne 2009-2010 et pour 65 % du vignoble girondin, les viticulteurs situent la pression parasitaire du mildiou à un niveau faible

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

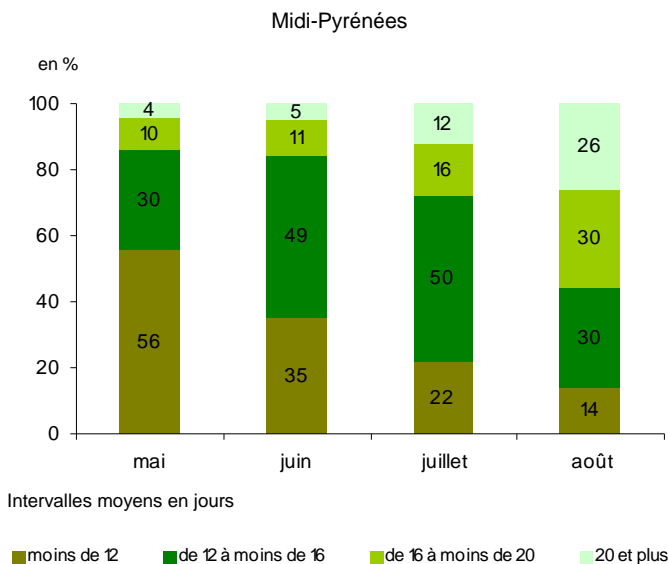
## Traitements phytosanitaires - fongicide

## Des traitements plus espacés au fil du temps

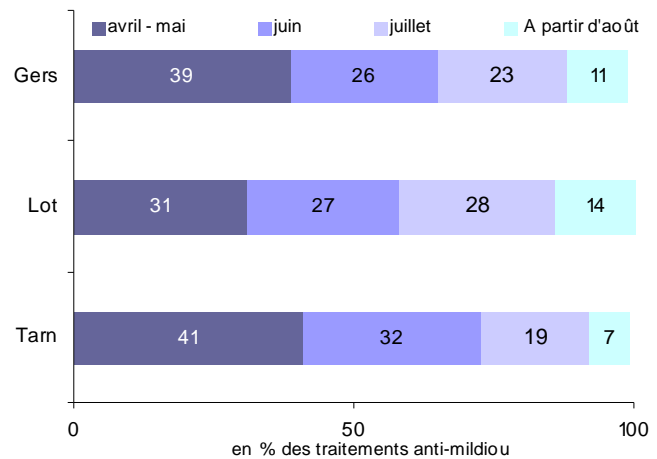
Maladie favorisée par la pluie, l'humidité et la chaleur, le mildiou attaque les feuilles, affectant ainsi la photosynthèse et provoquant au final un retard de maturité et une baisse du degré alcoolique. La situation devient préoccupante si la contamination atteint la grappe, des attaques répétées pouvant détruire la récolte. C'est pourquoi plus de la moitié des traitements fongicides réalisés ont pour cible le mildiou. De même, la lutte contre le mildiou représente 54 % des traitements unicibles. Fin juin, plus de la moitié des traitements anti-mildiou sont déjà réalisés. Pour protéger sa future

vendange, le viticulteur bâtit une stratégie intégrant les contraintes tant économiques que parasitaires et tenant compte de la rémanence des produits. De ce raisonnement découle la fréquence des interventions fongicides. Les produits les plus couramment utilisés ont une rémanence souvent inférieure à 14 jours. L'objectif d'avoir une couverture totale impose donc une application fréquente. Pourtant, l'intervalle de temps entre deux traitements s'allonge au fur et à mesure de l'avancement dans la campagne. Au cœur de l'été, période généralement peu risquée, le viticulteur se permet plus d'impasses.

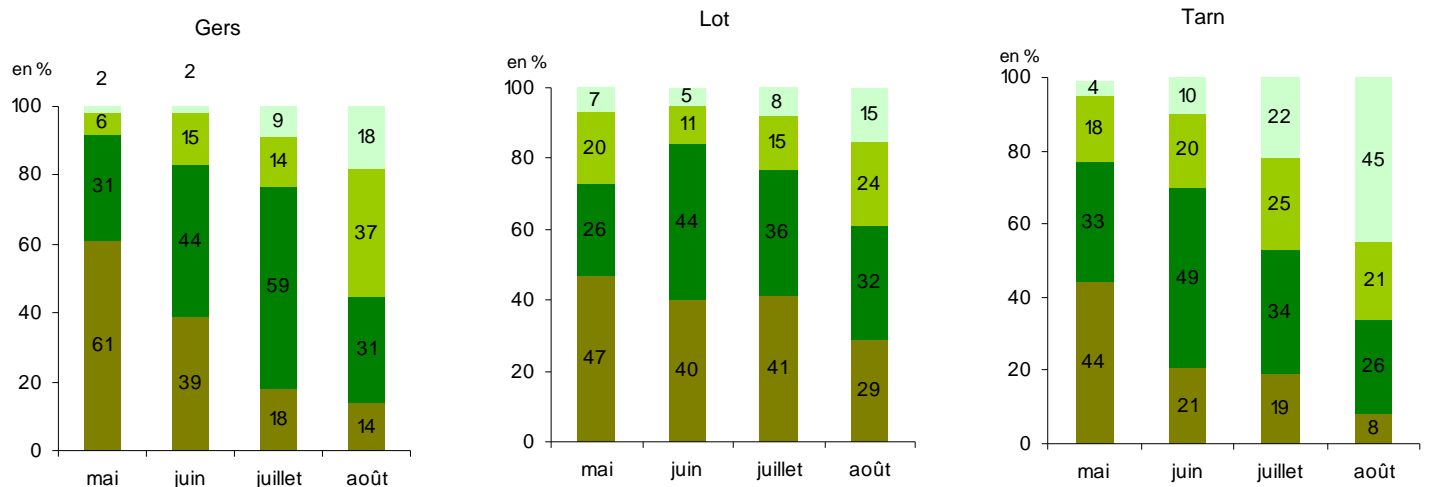
Répartition des traitements anti-mildiou par mois selon les intervalles moyens entre deux traitements



Répartition des traitements anti-mildiou sur la campagne 2009-2010



Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010



Champ : traitements anti-mildiou réalisés entre le mois de mai et août

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

## Traitements phytosanitaires - insecticide

## Neuf hectares sur dix traités contre les ravageurs

Les ravageurs peuvent entraîner des pertes partielles ou totales de production et une altération de la qualité. Les luttes s'organisent autour de plusieurs méthodes : chimique ou biologique, directe ou indirecte.

Sur la campagne 2009-2010, 91 % des vignes midi-pyrénéennes ont été traitées contre les ravageurs. Les vignes

ont reçu jusqu'à cinq traitements (sept dans le Gers) en cinq passages (six dans le Gers).

La moitié des surfaces ont reçu moins de deux traitements. L'indice de fréquence de traitement insecticide moyen est de 2,3 contre 1,6 en moyenne nationale. Plus de la moitié des vignes du Tarn ont un IFT insecticide supérieur à 3.

## Traitements insecticides sur la campagne 2009-2010

	Gers	Lot	Tarn	Midi-Pyrénées
Total traitements insecticides	403	127	211	<b>741</b>
dont tordeuses	189	109	21	<b>319</b>
dont cicadelles	355	118	199	<b>672</b>
dont autres insectes acariens	94	9	5	<b>108</b>

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

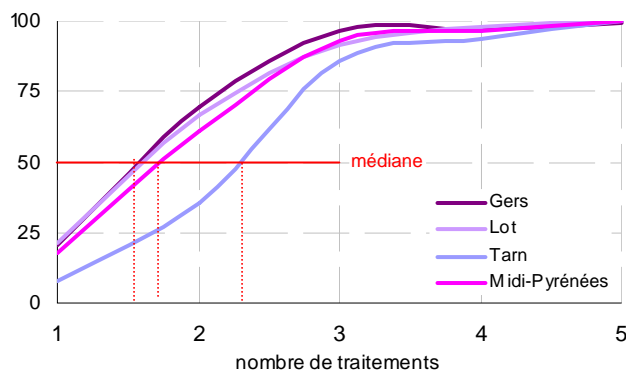
## Indice de fréquence de traitement insecticide

	IFT insecticide		
	Moyenne	Médiane	70 centile
Gers	2,1	2,1	2,6
Lot	2,3	2,0	3,0
Tarn	2,9	3,1	3,7
<b>Midi-Pyrénées</b>	<b>2,3</b>	<b>2,2</b>	<b>3,0</b>
Aquitaine	1,6	1,4	2,2
Languedoc-	2,0	2,0	3,0
France	1,6	1,1	2,2
métropolitaine			

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

## Insecticide - surfaces cumulées selon le nombre de traitements

en % de la surface traitée



Champ : surfaces traitées avec des produits insecticides

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

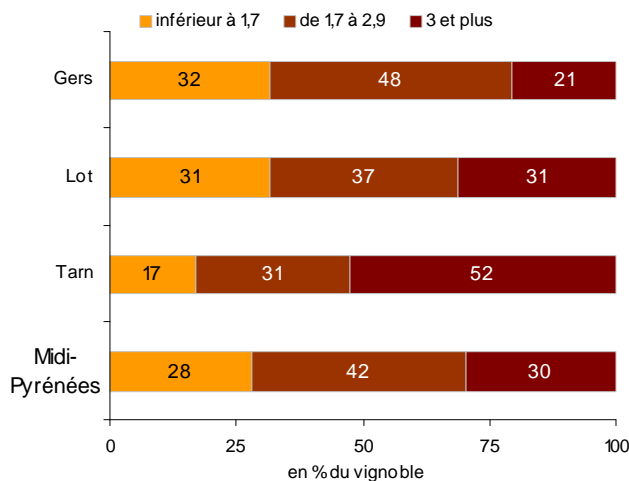
## Plus du tiers des surfaces traité au flufenoxuron

	Dose moyenne appliquée en Midi-Pyrénées en g/ha*	Surface traitée en % du vignoble				
		Gers	Lot	Tarn	Midi-Pyrénées	France métro
flufenoxuron	41	56	11		<b>35</b>	16
bifenthrine	31	21	72	27	<b>31</b>	10
chlorpyrifos-éthyl	290	22	12	27	<b>21</b>	21
betacyfluthrine	17	25		22	<b>20</b>	5
lambda cyhalothrine	21	9	3	24	<b>12</b>	7
indoxacarbe	45	9	8	17	<b>10</b>	24
deltaméthrine	10	8		21	<b>10</b>	7
cypeméthrine	43	6	5	21	<b>9</b>	10
chlorpyrifos-méthyl	324	3		17	<b>6</b>	20
cyfluthrine	37	4		9	<b>5</b>	3

\* hectare traité avec le produit en question

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

## Répartition des surfaces selon les classes d'IFT insecticide



Champ: surfaces traitées avec des produits insecticides

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

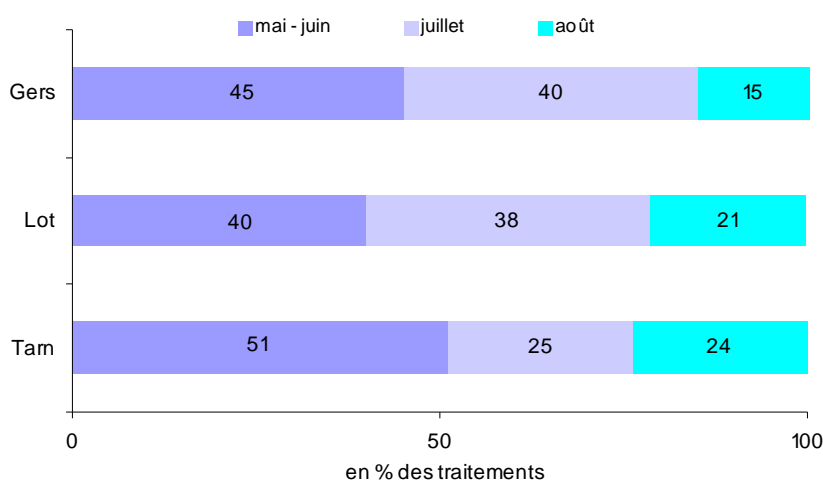
## Les cicadelles à l'origine de 85 % des traitements insecticides unicibles

La flavescence dorée est une maladie due à un phytoplasme transporté par une cicadelle, à l'origine de pertes de récolte importantes et aux conséquences parfois irrémédiables pour la pérennité du vignoble. Du fait de la pullulation de son vecteur, la flavescence dorée est très épidémique avec une progression très rapide du nombre de ceps malades. Dès lors, la lutte contre la cicadelle vectrice de la flavescence dorée

peut revêtir un caractère obligatoire, défini par arrêté préfectoral, avec de un à cinq traitements insecticides à réaliser par l'exploitant, généralement de mai à juillet-août selon les régions et les conditions climatiques.

En Midi-Pyrénées, sur les 146 communes ayant des parcelles enquêtées, 87 étaient soumises à une obligation de traitement par arrêté préfectoral, 59 ne l'étaient pas.

Répartition des traitements contre les cicadelles par mois



Champ : surfaces traitées contre les cicadelles

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

## IFT insecticide et total selon qu'il y ait, ou pas, obligation de traitement

	Sans traitement obligatoire en Midi-Pyrénées		Avec traitement obligatoire en Midi-Pyrénées	
	IFT insecticide	IFT total	IFT insecticide	IFT total
Moyenne	1,6	16,8	2,5	16,3
Médiane	2,0	17,9	2,5	16,0
70 centile	2,1	20,2	3,1	18,6

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010

## IFT insecticide moyen par passage selon qu'il y ait, ou pas, obligation de traitement

	Sans traitement obligatoire				
	Nombre de passages avec au moins un insecticide				
	1	2	3	4	5
<b>Midi-Pyrénées</b>	<b>1,0</b>	<b>2,1</b>	<b>3,0</b>	<b>4,7</b>	<b>5,8</b>
Aquitaine	1,0	2,1	3,0	4,0	5,2
Languedoc-Roussillon	1,0	2,1	3,3	4,3	

	Avec traitement obligatoire						
	Nombre de passages avec au moins un insecticide						
	1	2	3	4	5	6	7
<b>Midi-Pyrénées</b>	<b>1,2</b>	<b>2,3</b>	<b>3,4</b>	<b>4,4</b>	<b>3,0</b>	<b>8,6</b>	
Aquitaine	1,2	2,3	3,4	4,6	5,2	5,2	
Languedoc-Roussillon	1,2	2,3	3,4	4,7	5,9	6,5	9,6

Source : Agreste – enquête Pratiques phytosanitaires en viticulture en 2010