



Agreste Champagne-Ardenne

Enquête sur les pratiques culturales en viticulture en 2006

Le vignoble de Champagne est sans doute un des plus connus au monde, tant il a su construire et préserver une image positive liée à son produit. Dans un contexte national difficile pour la filière viticole, y compris pour les vins d'appellation, le Champagne est un des seuls vins qui a connu une phase d'expansion continue au cours des dernières décennies, malgré quelques à-coups surmontés. Mais c'est aussi le vignoble AOC qui produit le plus à l'hectare et qui présente le niveau de protection phytosanitaire le plus fort. Les parcelles de vigne reçoivent en moyenne 22 traitements phytosanitaires par an, très majoritairement des fongicides destinés à lutter principalement contre le mildiou, l'oïdium et dans une moindre mesure le botrytis. Certes, la lutte prophylactique est indispensable pour préserver le potentiel de récolte, en qualité comme en quantité. Mais, compte-tenu des enjeux environnementaux liés à l'usage des produits phytosanitaires, le ministère de l'agriculture a mis en place le plan Ecophyto 2018, visant à réduire de moitié l'usage des pesticides dans un délai de 10 ans. Ainsi, il s'agit à la fois de réduire leur usage et de limiter l'impact des produits qui resteront indispensables.

Cette première enquête sur les pratiques culturales des viticulteurs champenois permet de dresser un état des lieux des pratiques en cours. Dans un contexte où la profession a bien pris conscience des enjeux liés au développement d'une viticulture durable, celui-ci permettra de mieux mesurer les progrès réalisés.

Le vignoble champenois : un vignoble productif faisant l'objet d'une forte protection

■ Travail du sol et enherbement sont peu pratiqués en Champagne

L'entretien des sols dans les vignes répond à de nombreux objectifs : il permet d'améliorer la structure du sol ainsi que ses propriétés biologiques, de lutter contre l'érosion, notamment en cas d'enherbement, et de contrôler les adventices. Il peut recouvrir différentes formes.

Le travail mécanique ou manuel du sol permet de restructurer celui-ci afin de limiter les effets du tassement, de remettre à plat les sols déformés, de faciliter le désherbage mécanique en ameublissant le sol en surface et de préparer une structure appropriée à un semis. Le travail du sol est peu répandu en Champagne, 67 % des surfaces ne faisant l'objet d'aucun travail mécanique. Seul le sol du vignoble Beaujolais est moins travaillé alors que les vignobles d'Alsace, du Bordelais, des Charentes et du sud de la France sont entretenus mécaniquement pour au moins 80 % de leur surface. Avec la mise à disposition des herbicides, le travail du sol n'était plus guère prati-

qué en Champagne. Mais les directives cadres européennes sur l'eau, les retraits et limitations de l'utilisation de certaines molécules herbicides ont sensibilisé la profession viticole à la réduction de l'emploi des herbicides et l'ont conduite à proposer d'autres stratégies d'entretien du sol. Cependant, le retour à un travail du sol ne peut être trop brutal, sous peine d'occasionner des blessures importantes au niveau des racines. Le travail mécanique du sol se fait principalement à l'aide d'outils à disques ou à dents (18 % des surfaces en vigne), les techniques de chausage et décauvillonnage n'étant plus conseillées.

Laisser le vignoble enherbé est un autre mode d'entretien du sol. Cette technique permet de réduire l'usage des herbicides. Elle présente également l'intérêt de limiter l'érosion et d'aider à la restructuration du sol ainsi que d'en améliorer la portance. L'enherbement reste une pratique peu développée en Champagne : 12 % seulement des surfaces sont enherbées de manière permanente dont 40 % entre tous les rangs et 20 % un rang sur deux ou trois, le

solde étant enherbé en plein. L'écartement de l'écartement entre rangs (60 % du vignoble présente un écartement d'1 m et moins) ne facilite pas l'entretien du couvert implanté. Mais la concurrence que l'enherbement permanent induit pour l'eau et les éléments nutritifs est sans doute un des facteurs explicatifs de la faiblesse de cette pratique en Champagne. La profession a d'ailleurs établi des cartes d'aptitude des sols à l'enherbement permanent.

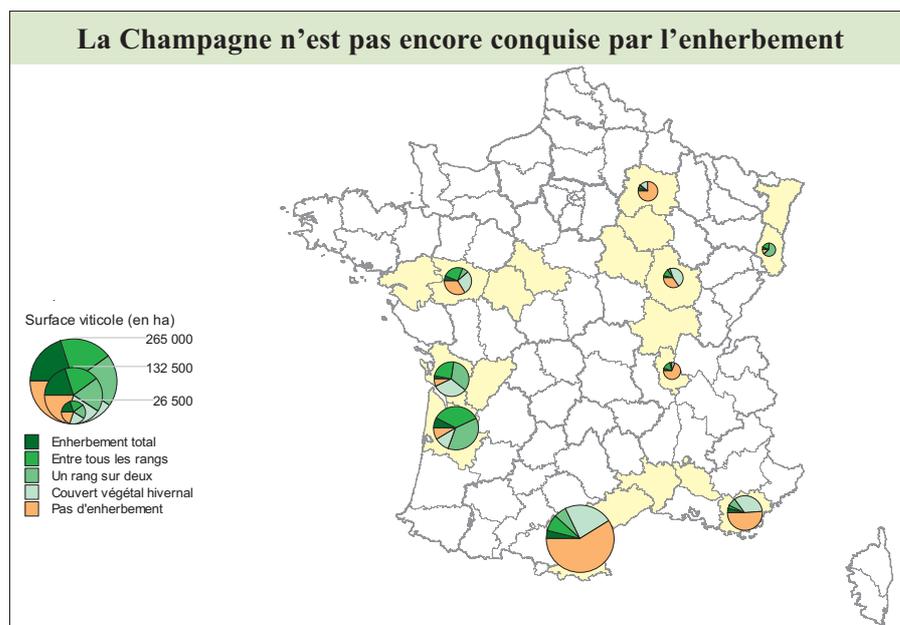
L'enherbement hivernal permet de répondre à une partie des objectifs de cette pratique, tout en limitant la concurrence vis-à-vis de la vigne pour l'eau et les éléments nutritifs. 13 % des surfaces en vigne ont un couvert végétal hivernal. Celles-ci font l'objet dans leur quasi-totalité d'un désherbage chimique selon les mêmes modes que les parcelles non enherbées.

Avec 90 % de leur surface, l'enherbement des tournières est beaucoup plus pratiqué que celui des vignes. Celui-ci permet de réduire le ruissellement et l'érosion, et dans une moindre mesure la pollution des eaux de surface. Il est d'ailleurs rendu obligatoire par arrêté préfectoral inter-départemental depuis 2005.

En lien avec le faible enherbement des vignes, la couverture du sol avec un mulch, le plus souvent d'écorces, est beaucoup plus fréquente en Champagne (29 % des surfaces) que dans les autres vignobles où elle est quasiment inexistante. Cette couverture du sol est très efficace contre le ruissellement et l'érosion des sols.

■ Une protection sanitaire maximale

La vigne est la culture qui reçoit le plus de produits de protection des plantes en Champagne-Ardenne. Vignoble le plus au nord de l'hexagone, le vignoble de Champagne est aussi celui qui reçoit le plus de traitements phytosanitaires parmi les vignobles français. 22 traitements, c'est-à-dire 22 applications de spécialités phytopharmaceutiques, sont réalisées en moyenne en 2006, année qui n'a pas connu de problème majeur



Source : Agreste, Enquête sur les pratiques culturales en viticulture en 2006

sur le plan parasitaire. Comme dans tous les vignobles français, mais dans une proportion encore plus forte, les applications phytosanitaires sont très majoritairement des fongicides (19 traitements en moyenne) destinés à lutter principalement contre le mildiou, l'oïdium et le botrytis.

Désherbage chimique sur la quasi-totalité des surfaces

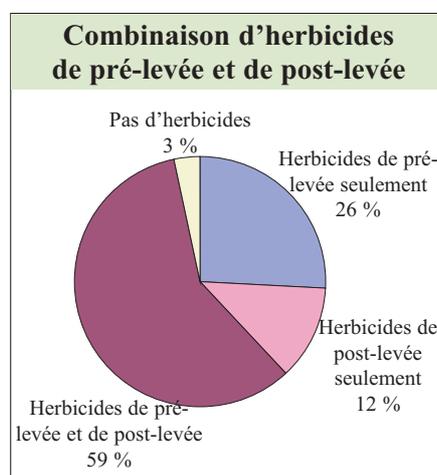
97 % des surfaces en vigne font l'objet d'un désherbage chimique en Champagne-Ardenne. Ce taux est à peine plus faible (95 %) pour les parcelles avec un couvert végétal hivernal mais diminue à 82 % pour les parcelles enherbées de manière permanente. En moyenne 2,32 traitements herbicides sont appliqués en 2 passages : 20 % des surfaces ne reçoivent qu'un traitement herbicide, 40 % en reçoivent deux, un quart trois traitements et 10 % quatre et plus. Seul le vignoble charentais reçoit plus d'herbicides (2,6 en moyenne).

Le nombre moyen d'herbicides est quasiment inchangé dans les parcelles enherbées de manière permanente ou avec un couvert hivernal, et désherbées. Par contre la différence est importante au niveau des quantités appliquées : dans le cas d'un enherbement permanent, la quantité totale de matière active à l'hectare est plus de deux fois plus

faible que sans enherbement.

Le désherbage chimique exclusif concerne deux tiers des surfaces en Champagne-Ardenne. 7 % des surfaces font l'objet, en complément du désherbage, d'un gyrobroyage ou d'une tonte du couvert végétal et un quart d'un travail du sol. Cependant, pour ces dernières parcelles, le nombre moyen d'herbicides appliqués n'est que peu réduit (2,07 traitements contre 2,32).

La majeure partie (79 %) des surfaces sont désherbées en plein mais d'autres modes de désherbage coexistent : 44 % des surfaces font l'objet d'un désherbage en localisé, 16 % d'un désherbage sur le rang et 7 % sur l'interrang. Les parcelles dont le sol est travaillé sont

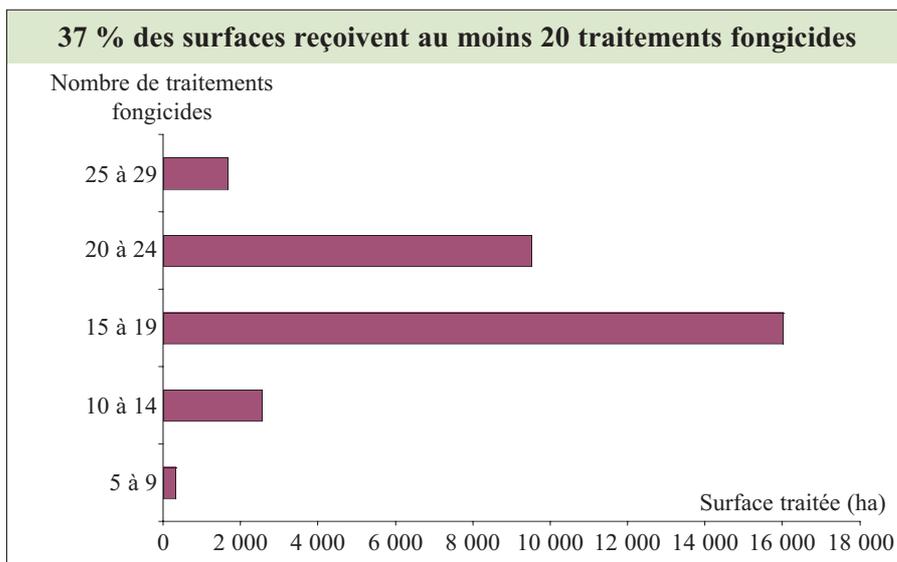


Source : Agreste, Enquête sur les pratiques culturales en viticulture en 2006

plus souvent désherbées sur le rang (33 % des surfaces) et moins souvent en plein (67 %).

Herbicides de pré-levée et de post-levée pour la majeure partie des surfaces

Les programmes de désherbage les plus répandus en Champagne conjuguent l'association d'herbicides de pré-levée et de post-levée : 60 % des surfaces désherbées chimiquement reçoivent ces deux types d'herbicides, avec en moyenne 3,2 applications de matières actives. Les herbicides de pré-levée sont appliqués seuls sur 27 % des surfaces et au total sur 87 % des surfaces désherbées chimiquement, avec en moyenne 1,1 traitement. Ces pratiques correspondent aux conseils établis dans le cadre de la réduction de l'utilisation des herbicides, qui visent à ne pas dépasser 2 herbicides de pré-levée sur une même campagne. Mais des progrès sont encore possibles puisque dans d'autres vignobles ces herbicides de pré-levée sont appliqués sur moins de la moitié des surfaces. La généralisation de l'enherbement des vignes, notamment d'un enherbement hivernal, permettra de réduire l'utilisation de ce type d'herbicides et de leur dose. Les molécules les plus utilisées sont le dichlobenil et l'oryzalin (un tiers des surfaces pour chacune d'entre elles), suivies de la flumioxazine (16 % des surfaces). Le dichlobenil et la flumioxazine sont à appliquer avant le



Source : Agreste, Enquête sur les pratiques culturales en viticulture en 2006

débourrement de la vigne alors que l'utilisation de l'oryzalin est conseillée plus tardivement, en post-débourrement. Le diuron, déconseillé d'utilisation depuis 1999, restait utilisé sur un peu plus de 1 000 ha en 2006.

Les herbicides de post-levée, à action foliaire, sont appliqués sur les trois quarts des surfaces, avec en moyenne 1,9 application de matière active. Les trois molécules les plus utilisées en Champagne (aminotriazole, thiocyanate d'ammonium et glyphosate) sont appliquées chacune sur 38 à 43 % des surfaces en vigne, avec 1,1 ou 1,2 traitement. Ces herbicides migrent et se retrouvent, sous leur forme d'origine ou sous la forme de métabolites, dans les eaux. C'est le cas notamment du glyphosate, dont la quantité maximale homologuée est limitée à 2,2 kg/ha de

vigne et par an depuis 2004. Les surfaces traitées au glyphosate en 2006 étaient en deçà de ce seuil, avec en moyenne 1,8 kg de matière active par ha. L'enherbement naturel maîtrisé, qui consiste à détruire temporairement la flore spontanée par l'application successive d'herbicides de post-levée, est peu pratiqué en Champagne puisque ce sont seulement 13 % des surfaces qui ne reçoivent que des herbicides de ce type en 2006.

19 traitements fongicides par hectare

Le vignoble de Champagne, de part sa position septentrionale, est très sensible aux maladies fongiques, et en premier lieu au mildiou, mais les facteurs climatiques de l'année sont déterminants dans l'expression de certaines maladies. Les conseils et les prescriptions champenoises évoluent sensiblement. La protection fongicide, jusqu'alors très souvent systématique, s'adapte désormais davantage aux risques maladies réels. Néanmoins, le vignoble de Champagne reste le vignoble français le plus traité, avec en moyenne 18,6 traitements fongicides par ha, appliqués en 11,4 passages. Les deux vignobles qui suivent la Champagne sont le Bordelais, avec 14,7 fongicides et les Charentes avec 14,3 traitements fongicides. Un traitement correspond à l'application d'une spécialité commerciale au cours d'un passage. Si, lors d'un passage, deux spécialités sont appli-

Les principaux herbicides utilisés

Substances actives	Surface traitée (%)	Nombre moyen de traitements	Dose (g/ha)
<u>Pré-levée</u>			
Dichlobenil	31	1	5 393
Oryzalin	30	1	3 450
Flumioxazine	16	1	549
Isoxaben	8	1	811
<u>Post-levée</u>			
Aminotriazole	44	1,1	2 677
Thiocyanate d'amonium	43	1,1	2 352
Glyphosate	40	1,2	1 774

Source : Agreste, Enquête sur les pratiques culturales en viticulture en 2006

Les principaux fongicides utilisés

Substances actives	Surface traitée (%)	Nombre moyen de traitements	Dose (g/ha)
<u>Anti-mildiou</u>			
Folpel	97,7	5,5	4 689
Cymoxanil	96,6	4,5	533
Mancozèbe	93,7	3,3	4 005
Fosétyl-aluminium	92,7	3,1	4 825
Diméthomorphe	79,8	1,8	408
Métirame-zinc	54,2	1,9	2 318
Iprovalicarbe	50,4	1,4	161
Mefenoxam	47,2	1,5	136
Sulfate de cuivre	34,5	1,5	1 349
Oxychlorure de cuivre	34,0	1,3	924
<u>Anti-oïdium</u>			
Soufre micronisé	81,3	2,7	25 302
Tébuconazole	67,0	2,2	187
Kresoxym-méthyl	46,3	1,8	193
Spiroxamine	46,1	1,8	551
<u>Anti-mildiou et oïdium</u>			
Pyraclostrobine	44,8	1,6	160
<u>Anti-botrytis</u>			
Fludioxonil	52,9	1	513
Boscalid	47,6	1	606
Fenhexamid	36,5	1	745
Pyriméthanol	32,0	1	999

Source : Agreste, Enquête sur les pratiques culturales en viticulture en 2006

quées, deux traitements sont comptabilisés.

Toutes les parcelles sont traitées avec un fongicide, même les quelques parcelles en agriculture biologique. Mais les pratiques divergent avec les parcelles : si une bonne moitié des surfaces reçoit de 15 à 19 spécialités commerciales pour contenir les maladies fongiques, un tiers fait l'objet de 20 à 24 traitements, et pour 5 % des surfaces, le viticulteur applique de 25 à 29 spécialités commerciales.

565 spécialités commerciales sont utilisées pour lutter contre les maladies fongiques en Champagne. Même si la moitié d'entre elles sont utilisées sur moins de 5 % des parcelles, leur nombre rend difficile l'étude de leur cible. Par contre, ces spécialités commerciales sont composées à partir de seulement 54 substances actives, pour partie associées entre elles. Ainsi, si l'on comptabilise le nombre d'applications de matières actives, ce sont en moyenne

32 applications (ci-après dénommée application-MA) qui sont réalisées. Ce comptage compte trois applications si, au cours d'un passage, une spécialité commerciale composée de trois matières actives a été utilisée.

Une lutte majoritairement orientée contre le mildiou

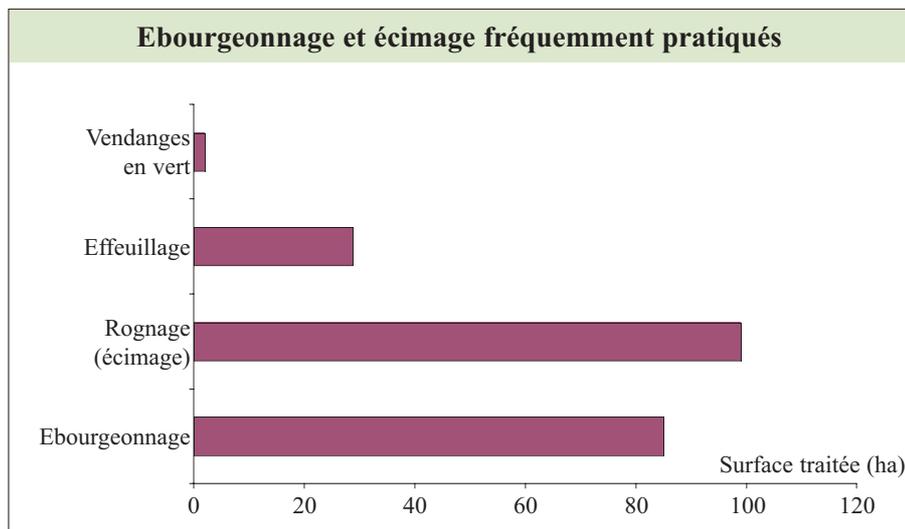
La majeure partie des matières actives utilisées vise à lutter contre le mildiou. Compte-tenu des phénomènes de résistance plus ou moins marqués, il est recommandé d'alterner les spécialités. Ainsi, une moyenne de 7,8 matières actives homologuées sur mildiou ont été utilisées en 22 applications-MA. Comme à l'accoutumée, le mildiou s'est déclaré à la mi-mai en 2006, suite aux violents orages du début de mois. Les orages de juillet, inégalement répartis, et la pluviométrie abondante du mois d'août, ont nécessité de maintenir une fréquence de traitements

élevée.

Les quatre substances actives principales ont été utilisées chacune sur plus de 90 % de la surface du vignoble : le folpel et le mancozèbe, fongicides de contact non concernés par les phénomènes de résistance, ont été appliqués respectivement à 5,5 et 3,3 reprises. Il est maintenant recommandé de limiter les quantités de folpel apporté pour préserver la qualité de l'air. Le cymoxanil, fongicide pénétrant dont l'efficacité est variable en fonction de la composition de la spécialité, a fait l'objet en moyenne de 4,5 applications. Le fosétyl-aluminium est un fongicide systémique. Les parcelles traitées ont fait l'objet en moyenne de 3,1 passages avec des spécialités en contenant. Les autres molécules très répandues sont le diméthomorphe, l'iprovalicarbe et le méfenoxam.

L'année 2006 a été une année caractérisée par une forte pression de l'oïdium, avec un tiers des parcelles touchées. Les premiers symptômes ont été observés fin mai. Le développement de la maladie s'est amplifié pendant la deuxième quinzaine de juin. En moyenne sur le vignoble, 8,5 applications de 4,3 matières actives anti-oïdium ont été réalisées, l'utilisation simultanée de deux matières actives étant comptabilisée comme deux applications. Ce nombre élevé d'applications fongicides visant l'oïdium pourrait être réduit dans la plupart des cas, sans entraîner de pertes de rendements. Le soufre est la principale substance utilisée (81 % des surfaces avec 2,7 applications), suivi du tébuconazole (67 % des surfaces et 2,2 traitements). Les autres matières actives (kresoxim-méthyl, spiroxamine...) concernent moins de la moitié du vignoble.

La lutte contre le botrytis concerne une part importante des surfaces (81 %). Celle-ci s'est manifestée à la faveur des conditions fraîches et humides du mois d'août. Le retour d'un temps sec et ensoleillé en septembre a ralenti sa progression mais des moisissures se sont cependant développées. En moyenne,



Source : Agreste, Enquête sur les pratiques culturales en viticulture en 2006

2,5 matières actives ont été appliquées en 2,5 applications-MA.

Insecticides : dirigés surtout contre les tordeuses de la grappe

59 % des surfaces en vigne ont été traitées avec un insecticide. C'est un peu moins que la moyenne nationale (62 % des surfaces). 60 % des vignes champardennaises traitées ont reçu un seul traitement, 28 % deux traitements et le solde trois traitements et plus.

Les deux matières actives les plus utilisées (fénoxycarbe et chlorpyriphos-éthyl) visent les tordeuses de la grappe. La première est un régulateur de croissance des insectes, elle a été utilisée sur 11 300 ha. La deuxième, épanchée sur 6 600 ha, est un insecticide classique à appliquer avant l'éclosion des œufs. Les autres molécules utilisées (lufénuron, deltaméthrine, méthomyl...) sont efficaces à la fois sur les tordeuses de la grappe, les mange-bourgeons et les pyrales.

En surface développée, les insecticides régulateurs de croissance et l'indoxacarbe (insecticide bio-actif) sont utilisés sur 61 % des surfaces traitées, le solde étant traité par des insecticides classiques.

La confusion sexuelle des tordeuses de la grappe est très implantée en Champagne, avec un cinquième de la surface du vignoble en 2006 (source CIVC).

■ Opérations en vert

Les pratiques en vert réalisées pendant le cycle de développement de la vigne répondent à plusieurs objectifs : elles permettent de contenir la vigueur de la vigne et contribuent ainsi à une meilleure maîtrise des rendements. Elles favorisent également l'aération des grappes et réduisent ainsi les risques de maladie en même temps qu'elles permettent une application plus efficace des produits phytosanitaires.

L'ébourgeonnage, qui a pour but d'éliminer les rameaux non fructifères, est réalisé sur 85 % des surfaces. Il est dans tous les cas réalisé manuellement, l'épamprage chimique n'ayant pas cours en Champagne. Réalisé le plus souvent à une hauteur de feuillage



d'environ 80 cm, le rognage, ou écimage, est systématique. Permettant d'améliorer la qualité du raisin, cette opération favorise également le processus de mise en réserve de la plante et améliore ainsi sa puissance et sa pérennité. L'effeuillage est pratiqué sur moins d'un tiers des surfaces : il se partage à parts égales entre effeuillage manuel et mécanique. Enfin, les vendanges en vert sont une pratique marginale en Champagne.

■ Pratiques liées à la pulvérisation

Raisonnement des interventions à partir de l'observation de la vigne

Les traitements systématiques sur vigne ont heureusement quasiment disparu : moins de 5 % des surfaces font l'objet d'un traitement herbicide ou fongicide systématique, mais ce chiffre est cependant de 9 % pour les insecticides. Plus encore qu'au niveau national, les observations parcelles en cours de culture sont les plus mises en avant dans le déclenchement des interventions herbicides (89 % des surfaces), fongicides (85 % des surfaces) et insecticides (76 % des surfaces). Les recommandations des services de la protection des végétaux arrivent en deuxième position et concernent 68 % des surfaces en vigne pour les interventions fongicides. Les conseils des distributeurs sont utilisés au même niveau que les recommandations des organismes techniques et concernent 40 à 45 % des surfaces.

Des pulvérisateurs à jet projeté

Le choix du type de pulvérisateur est déterminant pour l'optimisation et l'efficacité de l'application des produits. Cette information n'est disponible que pour les pulvérisateurs en (co)propriété ou en CUMA, ce qui concerne 83 % des surfaces.

En Champagne, les pulvérisateurs à jets projetés sont employés sur la moitié des surfaces. La Champagne est la région où ce type de pulvérisateur est le plus

utilisé. Bien réglé, il est convenable d'un point de vue environnemental mais se révèle particulièrement défavorable s'il est mal réglé. De plus, son efficacité reste réduite, même s'il est bien réglé, par rapport aux pulvérisateurs à jets portés ou aux appareils pneumatiques. Les appareils à jets portés, qui présentent l'avantage de diriger le produit phytopharmaceutique vers la végétation, sont utilisés sur 17 % des surfaces. Les appareils pneumatiques sont employés en 2006 sur 29 % des surfaces en vignes. Ils peuvent, s'ils appliquent le traitement au-dessus de la végétation et sur plusieurs faces en non dirigé, induire une dérive forte des pro-

duits épandus. 70 % des vignes sont traitées grâce à un dispositif face à face. Cette technique, fortement recommandée, permet de réduire significativement les pertes de produits sur le sol et dans l'air. A contrario, 23 % des vignes reçoivent au moins une partie des traitements au-dessus de la végétation, procédé entraînant une dérive plus importante.

Une faible protection de l'opérateur

La protection des utilisateurs lors de l'application des produits de traitement reste insuffisante. L'utilisation de tracteurs ou de pulvérisateurs automoteurs

avec cabine ne concerne que 72 % des surfaces traitées par des appareils en propriété ou en CUMA. Parmi ceux-ci, seulement trois quarts sont équipés d'un système de filtration. Lorsque l'épandage est fait sans cabine, l'utilisateur ne porte pas systématiquement de protection corporelle pour la moitié des surfaces traitées. Pour 20 % des surfaces, l'utilisation d'une protection individuelle existe mais elle n'est pas constante. Lorsque les moyens de protection individuelle sont utilisés, il s'agit d'abord de masques, puis de gants, et ensuite de vêtements imperméables. Le port de bottes ou de lunettes est moins fréquent.

Méthodologie

L'enquête sur les pratiques culturales des viticulteurs a été réalisée pour la première fois en 2006 par les services statistiques du ministère de l'Agriculture et de la Pêche dans le cadre d'une convention avec VINIFLHOR et l'IFEN. Les viticulteurs ont été interrogés sur l'ensemble de leurs interventions réalisées sur une parcelle pendant la campagne 2005/2006 : entretien du

sol, fertilisation, lutte contre les ennemis des cultures. Les informations concernant les pratiques de pulvérisation (enregistrement, raisonnement, protection) ont été renseignées pour l'ensemble de l'exploitation. Pour le vignoble de Champagne, 579 parcelles ont été enquêtées dans la Marne et l'Aube. La superficie extrapolée correspondante est de 30 053 ha.

Pour en savoir plus :

- ✎ Agreste Primeur n° 221, janvier 2009, De la place pour l'herbe dans les vignes
- ✎ Agreste Chiffres et Données Agriculture n° 204, Pratiques culturales en viticulture en 2006
- ✎ Le Vigneron Champenois, hors série 2005, Viticulture raisonnée en Champagne
- ✎ Avertissements agricoles® Vigne, Service Régional de la Protection des Végétaux

📄 Des données en ligne sur : www.agreste.agriculture.gouv.fr

Agreste Champagne-Ardenne n° 10 - Décembre 2009



MINISTÈRE
DE L'ALIMENTATION,
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA PÊCHE

Direction régionale de l'alimentation,
de l'agriculture et de la forêt - Service régional de
l'information statistique et économique
Complexe agricole Mont-Bernard - Rte de Suippes
51037 Châlons-en-Champagne cedex
Tél : 03 26 66 20 33 - Fax : 03 26 21 02 57
E-mail : srise.draaf-champagne-ardenne@agriculture.gouv.fr

Directeur de publication : J-P Alloy
Rédacteur en chef : O. Colin-Schoellen
Rédaction : O. Colin-Schoellen
Composition : M. Lallement
Dépôt légal : à parution
ISSN : 1249-5891

Prix : 2,50 euros