



Qualité du parc pulvérisateurs agricoles sur la zone du GDON du Libournais

23 Février
2012

*Enquête et
rédaction : P.
Jarrige,
GDON du
Libournais*

Synthèse de l'enquête de pratiques réalisées auprès de 78 vignerons en
Décembre 2011

Synthèse
des
résultats

Remerciements :

Je tiens à remercier tous les viticulteurs qui ont répondu à ce questionnaire.

Je remercie M. Verpy Antoine et M. Gil Frédéric du GDON du Libournais pour leur étroite collaboration.

M. Reulet Philippe (SRAL aquitaine)

M. Martinet pour son aide précieuse sur la connaissance des pulvérisateurs.

L'ASCAR de Ste Foy la Grande pour la démonstration pratique de contrôle obligatoire des pulvérisateurs

M. Berthomieu Lionel (chef de culture du L.E.G.T.A de Montagne)

Table des matières

Introduction.....	1
Matériel et méthodes.....	3
Données préliminaires	4
I. Etat des pulvérisateurs fongicides.....	5
1. Age des pulvérisateurs utilisés	5
2. Types de pulvérisateurs.....	5
3. Marques et modèles.....	7
4. Modifications apportées aux pulvérisateurs.....	7
5. Electronique embarqué en cabine ou DPAAE.	8
II. contrôles et réglages des pulvérisateurs.....	9
1. Contrôle obligatoire.	9
2. Entretien supplémentaires (hors contrôle obligatoire).....	9
3. Problèmes et difficultés de réglages.	12
III. Sensibilité des professionnels vis-à-vis de la protection de l'environnement	13
1. Sensibilité à la protection environnementale.	13
2. Moyens mis en œuvre pour le retraitement des effluents viticoles.....	14
IV. Sensibilisation des professionnels aux risques pour la santé.....	15
1. Prévention des risques d'exposition aux produits phytosanitaires pour les applicateurs.....	15
2. Protection des riverains.....	15
V. Amélioration de la pulvérisation : attentes, contraintes et voies d'amélioration	16
1. Les attentes des vignerons.	16
2. Les contraintes rencontrées.....	16
3. Voies d'améliorations identifiées au travers de l'enquête.	17
Conclusions.....	19

Introduction

Le Groupement de Défense contre les Organismes Nuisibles (GDON) du Libournais est un organisme créé en 2007 à l'initiative des syndicats d'appellation viticole de la rive droite bordelaise. Il travaille en association étroite avec le SRAL Aquitaine et adhère à la FREDON Aquitaine. Il regroupe environ 1300 exploitations viticoles sur un territoire continu composé de 16 communes (12 200 ha viticoles). Depuis 2007, le travail de ce groupement s'inscrit dans la logique du plan Ecophyto 2018, avec pour objectif principal la réduction des intrants en milieu viticole.

Le Plan Régional Santé Environnement Aquitaine 2009-2013 (PRSE 2) résulte directement des engagements du Grenelle de l'environnement et doit permettre de réduire l'impact des activités humaines sur la santé. Sur la thématique « pesticides et santé », deux actions sont au cœur de cet objectif :

- Evaluer et gérer les risques et les nuisances des épandages de produits phytosanitaires pour les riverains,
- Améliorer la qualité du parc de pulvérisateurs sur la région Aquitaine.

Le projet LIFE AWARE conduit par le CEMAGREF de Montpellier est une source d'information précieuse pour l'atteinte des objectifs recherchés dans le PRSE 2 Aquitaine. Il a largement contribué à améliorer la connaissance des risques environnementaux lors des pulvérisations phytosanitaires. Plusieurs propositions et pistes de travail sont ainsi évoquées dans le rapport technique final :

- Mise en évidence de l'importance des dispersions des produits phytosanitaires dans les différents milieux (air, sols, cours d'eau) en fonction du type de pulvérisateurs employés, des conditions climatiques et du stade végétatif de la vigne
- Evaluation de l'importance du réglage des machines et de formations des opérateurs
- Proposition d'un ensemble de critères et de mesures permettant de limiter les risques environnementaux lors de la pulvérisation

La réalisation d'un état des lieux visant à évaluer les pratiques réelles de pulvérisation permettrait :

- D'obtenir un état des lieux du parc matériel sur notre secteur
- De comparer la réalité des pratiques avec celles proposées dans le cadre du rapport LIFE AWARE et d'en déduire des pistes d'améliorations prioritaires

Dans le cadre de l'atelier "Pesticides et santé" du PRSE2, le GDON du Libournais a sollicité et obtenu de la DREAL Aquitaine un financement pour la réalisation de cet état des lieux au travers d'une enquête auprès des vigneronns. Cette enquête est effectuée sur un périmètre local, caractérisé par des AOC à forte valeur ajoutée. . Le parc matériel présent ne reflète probablement pas la situation moyenne du vignoble français.

Devant le nombre très important de critères à évaluer, notre travail s'est focalisé sur quatre problématiques distinctes :

Quel est l'état du parc matériel utilisé sur notre zone ?

Quelles méthodes de réglages sont pratiquées par les vigneronns ?

Quel avis portent les vigneronns sur la limitation des risques environnementaux et la prévention des risques professionnels lors de la pulvérisation, et comment s'organisent-ils pour gérer ces risques ?

Identification des freins et des voies d'amélioration à mettre en œuvre pour la réduction des pollutions diffuses lors des pulvérisations

Matériel et méthodes

Le travail d'enquête et d'analyse a été effectué lors d'une mission ponctuelle du 14/11/2011 au 14/01/2012. L'enquête définitive a été construite sous le logiciel SPHINX. Cet outil permet de gérer au mieux les projets d'études, de la collecte des données à la communication des résultats. Des raisons techniques de traitement avec cet outil nous ont obligés à séparer l'enquête en 2 questionnaires distincts :

- L'Enquête « exploitation viticole », (31 questions, voir annexe 1-B) : cette partie a pour but de situer le contexte de chaque exploitation enquêtée. Elle recense les informations sur l'utilisateur, ses habitudes comportementales vis-à-vis de l'épandage, la protection de l'applicateur, la prise en compte des riverains et le traitement des effluents viticoles. Elle permet de plus de sonder l'utilisateur sur le contrôle réglementaire des pulvérisateurs, rendu obligatoire tous les cinq ans suite à la loi sur l'eau et les milieux aquatiques de Décembre 2006,

- L'Enquête « pulvérisateur », (25 questions, voir annexe 1-A) : cette partie se concentre sur le matériel en lui-même. Elle recense le type de machine utilisée (modèle, marque...), les tests, modifications et contrôles d'entretien effectués au sein de l'entreprise

Dans un 1er temps, l'enquête a été élaborée en partenariat avec le SRAL Aquitaine en s'appuyant sur le rapport LIFE AWARE du CEMAGREF, puis testée auprès d'un échantillon réduit de viticulteurs. L'ADAR-ASCAR de Castillon Sainte Foy la Grande a accueilli l'enquêteur lors de contrôles réglementaires de pulvérisateurs agricoles. Enfin les résultats de l'enquête ont été discutés à nouveau avec le SRAL Aquitaine (M. Reulet) et l'EPLFPA Blanquefort, par l'intermédiaire de M. Martinet, enseignant spécialisé en machinisme agricole.

Les viticulteurs ont été sondés via différents moyens : rencontre directe (85 %), téléphone, mails, fax et courriers (15%). La rencontre avec les exploitants s'est faite assez aisément, la réalisation de l'enquête nécessitant en général 1 heure après envoi du questionnaire au préalable par mail.

Au total, 78 viticulteurs ont répondu favorablement à l'enquête pour un panel de 138 machines, dont 110 pulvérisateurs fongicides et 28 pulvérisateurs herbicides.

Données préliminaires

Caractérisation des enquêtés

L'enquête a été menée auprès de 78 professionnels, situés très majoritairement sur des appellations renommées. En effet, seul 7,9% des vigneron sont en appellation bordeaux et sont tributaires d'une situation économique plus délicate que les autres enquêtés (Cf. question B-3). Ce constat influe probablement fortement sur l'état du parc matériel recensé dans la suite de l'enquête.

Les personnes interrogées occupent des postes de cadre pour la très grande majorité (seul 4% d'exécutants, (Cf. question B-2). Ils sont tout à fait qualifiés pour répondre aux questions de stratégies de long terme de l'entreprise (attentes environnementales, critères de choix lors des achats,...), mais ont parfois une plus grande difficulté à répondre aux questions qui portent sur des aspects très pratiques de la pulvérisation (régularité des problèmes rencontrés lors des traitements, effectivité du port des EPI, ...)

Restriction de l'enquête aux pulvérisateurs fongicides

L'enquête initiale prévoyait la prise en compte des pulvérisateurs herbicides, dit « désherbeuse » Pour le moment ces pulvérisateurs ne sont pas soumis au contrôle obligatoire. Ces désherbeuses sont généralement des machines bricolées, sans marque, sur lesquelles il est difficile d'obtenir des informations. Nous avons décidé de ne pas les inclure dans le traitement de nos réponses. Ces machines doivent en effet faire l'objet d'un questionnaire spécifique.

Les résultats présentés ne concernent que les pulvérisateurs fongicides (nb = 111).

I. Etat des pulvérisateurs fongicides

Lorsqu'on pose directement la question aux intéressés, 92 % des enquêtés considèrent leur parc matériel en bon état général. Il faut savoir que les viticulteurs attachent une grande importance à ce que leur matériel soit le mieux entretenu et qu'avant chaque saison d'épandage ils contrôlent et réparent leur pulvérisateur.

1. Age des pulvérisateurs utilisés

37 % des pulvérisateurs ont moins de 5 ans, 61 % moins de dix ans et seulement 10 % plus de quinze ans (Cf. question A-8). A noter qu'un enquêté sur deux juge nécessaire de changer de matériel après quinze ans d'utilisation. L'âge du parc matériel utilisé sur la zone est donc en parfaite adéquation avec l'attente des professionnels. Cette modernité du parc pulvérisateur se différencie des statistiques connues à l'échelle française (taux de renouvellement annuel : 2%), cet état de fait est probablement dû à la zone d'étude.

Aucun problème lié à une trop forte longévité du matériel n'est recensé dans l'enquête par les utilisateurs, probablement en raison de la régularité des entretiens (voir partie II, réglage du matériel).

2. Types de pulvérisateurs

Définition techniques :

Pulvérisateurs pneumatiques : *l'air assure le travail de fragmentation de la veine liquide en gouttelettes puis achemine leur transport vers la cible. C'est principalement la vitesse d'air (300 km /h) qui est responsable de la taille de goutte en sortie de pulvérisateur (source MATEVI).*

Pulvérisateurs à jet porté : *la production des gouttes est réalisée par la mise sous pression du liquide, ces gouttes sont ensuite prises en charge par un gros volume d'air qui va les porter vers la cible. C'est ici le type de buses qui régit la taille des gouttes et le volume d'air qui régit le brassage de la végétation (source MATEVI).*

Pulvérisation face par face à rampes : *machine équipée d'un axe qui passe au-dessus de la végétation sur lequel sont adaptés des rampes qui descendent le long de chaque face du rang de vigne. C'est la configuration optimale pour limiter la dérive car les buses sont très proches de la végétation. Les rangs sont traités de façon identique. Toutefois, les modèles sont peu maniables et ne s'adaptent pas à tous les types de vigne (écartement).*



SpeedFlow Progress de Grégoire®, pulvérisateur pneumatique face par face

Pulvérisation à voute : système avec un corps central qui passe dans l'inter-rang et des buses fixées dessus. Ce système ne permet pas de travailler rapidement (un rang à la fois) mais permet une pulvérisation de qualité. Certaines voutes permettent de traiter plusieurs rangs à la fois, le risque de dérive peut alors devenir fort et la qualité du travail s'en trouver altérée.



Boostair de Tecnomat®,
pulvérisateur à voute, jet
porté

Pulvérisation 2 mains et 2 canons : le pulvérisateur traite le rang dans lequel se situe la machine et une face de chaque rang adjacent par l'intermédiaire de canons qui passent au-dessus de la végétation. La qualité de pulvérisation est assez inégale, le risque de dérive sur les rangs extérieurs est fort. L'appareil est facile à manier. Ce type d'appareil est parfois identifié par erreur comme face par face, mais n'est pas comparable au face par face à rampes.



Speedair de chez Berthoud®,
modèle pneumatique à 2
mains, 2 canons

Pulvérisation face par face avec diffuseurs uniquement au-dessus de la végétation : est parfois pratiquée pour des écartements étroits. La maniabilité de la machine est très bonne mais il y a parfois un risque de baisse d'efficacité en bas de la végétation (zone fructifère) et le risque de dérive peut s'avérer important



Rampe pneumatique
magnum de chez Tecnomat®,
pulvérisation au-dessus de la
végétation

78 % des pulvérisateurs sont de type pneumatique. Les jets portés sont également représentés (17 %). Les autres systèmes sont très minoritaires (Cf. question A-5). Le système face par face est le plus répandu (80 %) (Cf. question A-7-a). Les autres systèmes de pulvérisation (voute, bras et mains) sont utilisés dans 20 % des cas. Le nombre de rang traités en un seul aller est très majoritairement de 3 à 4 (Cf. question A-6).

La configuration pulvérisateur de type pneumatique avec un système face par face est donc le système le plus largement répandu sur notre zone.

Comparé aux systèmes voutes ou mains, les pulvérisateurs face par face permettent un positionnement des buses proche de la végétation, en traitant à faible volume et en conservant une vitesse d'exécution importante (possibilité de traiter plusieurs rangs à la fois).. Le système face par face limite les risques de dérive, il est donc plus respectueux de l'environnement à ce titre.

Le pulvérisateur pneumatique reste très limité concernant la capacité de réglage de la taille de gouttes, facteur pouvant également impacter la dérive. Les pulvérisateurs à jet porté offrent à ce titre des possibilités plus larges qui sont présentées en détail dans la partie II.2.d.

3. Marques et modèles

Le parc pulvérisateur du GDON du libournais est dominé par la marque Berthoud® qui représente un tiers des appareils. D'autres marques se distinguent : Paris®, Hardy®, Tecnomat®, Régional® et Idéal® mais elles sont toutefois nettement moins représentées. Enfin, de très nombreuses autres marques sont citées de façon minoritaire et représentent le derniers tiers du parc matériel (Cf. question A-2).

Seuls deux modèles se distinguent réellement. Il s'agit du modèle Speedair et du modèle Puma, tous deux du fabricant Berthoud®. Ces modèles sont logiquement de type face par face et pneumatique, (Cf. paragraphe précédent).La majorité des enquêtés ne connaît pas le nom du modèle et distingue son pulvérisateur par la marque et la capacité du réservoir, ex : un Berthoud 600 pour un modèle Berthoud de 600 l de capacité.

4. Modifications apportées aux pulvérisateurs

L'investissement dans un outil performant et adapté aux besoins de l'exploitant implique une augmentation du prix d'achat. La plupart des enquêtés déclarent effectuer des changements après l'achat de leur machine pour diminuer les déperditions de produit dans les airs et sur le sol et donc plus cibler le végétal (souci d'une meilleure application dans un but économique et environnemental). Les principales modifications effectuées sont :

- ajout de buses,
- réglage de l'écartement des bras,
- changement des buses...

5. Electronique embarqué en cabine ou DPAE.

Pour rappel, un DPAE est un système permettant d'adapter le débit du pulvérisateur en temps réel en fonction de la vitesse instantanée d'avancée du tracteur.

Ces systèmes sont encore très peu présents sur le parc matériel, puisque seulement 10 % des enquêtés déclarent posséder un système d'alerte de dysfonctionnement en cabine, le plus souvent une système de manomètre digitale de meilleure précision, et 6.5 % un DPAE (Cf. questions A-14 & A-15).

Cette situation s'explique par deux facteurs :

- Le coût d'un tel matériel
- Certains vignerons s'interrogent sur la fiabilité du DPAE, et notamment sur la réaction de l'appareil en cas de dysfonctionnement d'une des buses...

Il semble que ces systèmes soient encore assez mal connus et nécessitent une campagne d'information plus aboutie.

II. contrôles et réglages des pulvérisateurs.

1. Contrôle obligatoire.

Depuis le 1^{er} janvier 2009, les contrôles périodiques sont devenus obligatoires sur les pulvérisateurs de plus de 5 ans. Sur notre parc, 78% (Cf. question B-9) des pulvérisateurs fongicides ont été contrôlés à ce jour. Ce chiffre coïncide en tous points avec l'âge du parc.

En quoi consiste le contrôle obligatoire du pulvérisateur ?

Le contrôle a pour objectif de s'assurer du respect des points réglementaires, notamment ceux concernant la protection de l'applicateur (lave main, marche d'accès à la cuve, jauge...) et du bon état du matériel lors de son fonctionnement. Ce dernier doit être apte à un usage correct, à savoir capable de réaliser le traitement souhaité et doit être correctement entretenu. A ce titre seuls les défauts d'usure et de vieillissement seront pris en considération. (Source GIP pulvés).

Rappel : les techniciens responsables de cette visite obligatoire n'effectuent aucun contrôle visant à améliorer spécifiquement la protection de l'environnement par rapport à la machine. Toutefois, le contrôle permet de s'assurer que le volume de bouillie /ha épandu est bien conforme à celui souhaité.

Le forfait comprend, entre autres :

- *la bonne marche du manomètre de pression du liquide. Les techniciens s'assurent que la pression indiquée sur le manomètre correspond bien à la pression réelle.*
- *le contrôle des débits à chaque sortie de buses si les débits de liquide correspondent bien à la pression indiquée.*

Pratiquement tous les vignerons ont trouvé cette obligation très positive et surtout pertinente (Cf. question B-10). Le point positif cité le plus régulièrement par les enquêtés est la nette amélioration du calibrage des buses. Ils voudraient inclure d'autres contrôles comme le calibrage de la sortie d'air par exemple, en gardant le même prix forfaitaire.

2. Entretien supplémentaires (hors contrôle obligatoire)

Hors des contrôles réglementaires, les vignerons réalisent eux-mêmes des entretiens, le plus souvent en début de saison, pour s'assurer de la bonne performance technique du matériel.

a) Fréquence des entretiens

70% des professionnels (Cf. question B-11) déclarent réaliser des réglages de début de saison.

Ces réglages portent :

- Sur le fonctionnement de la partie mécanique
- Réglage de la qualité de pulvérisation (Cf. question A-18)
- Vérification de la conformité débit réel / débit attendu (Cf. question A-16)

b) Méthode de vérification du débit réel du pulvérisateur à la parcelle

80 % des enquêtés réalisent un contrôle régulier du débit réel pulvérisé par la machine (Cf. question A-16)

. Les professionnels se servent principalement de deux méthodes pour cette vérification :

- Soit la vérification du débit des buses par contrôle des volumes diffusés par chaque buse (méthode dit « des pichets », Cf. question A-16)
- Soit la validation au champ grâce à une parcelle étalon qui permet de vérifier que le débit réel à l'hectare est proche de celui souhaité (moins précis).

c) Répartition de la matière active sur la surface foliaire, points d'impact par unité de surface

La vérification de la répartition réelle du produit phytosanitaire sur la surface foliaire est un point qui semble plus secondaire pour les enquêtés. Cette opération est réalisée à l'aide de papiers hydro-sensibles que l'on place sur la végétation à atteindre avant le passage de la machine puis qu'on contrôle après l'épandage du produit pour évaluer la finesse des points d'impacts.

Elle n'est effectuée annuellement que par 17 % des enquêtés (Cf. question A-18). 42 % des enquêtés réalisent l'opération occasionnellement, souvent après l'achat d'un nouveau matériel, et 42 % ne la réalisent jamais. Beaucoup disent qu'ils effectuent ce contrôle à vue après passage de la machine. Un vigneron nous a également signalé qu'il ne savait pas où se fournir pour acheter du papier hydro-sensible, qu'il n'avait jamais réussi à en trouver dans les magasins de la distribution de matériel viticole (rôle du conseiller sur ce point à améliorer ?)

d) Taille de la goutte recherchée

La taille de la goutte est un paramètre important de la qualité de la pulvérisation. La plaquette de communication réalisée dans le cadre du projet LIFE AWARE rappelle que la taille optimale des gouttes doit se situer autour de 100 microns. Des gouttes trop grosses ruissellent, des gouttes trop fines peuvent accentuer la dérive par le vent et s'évaporer avant d'atteindre la cible. La recherche de la goutte la plus fine n'est donc pas un objectif en soi, et peut même nuire à l'efficacité du traitement tout en accentuant le risque de pollution diffuse.

La taille de gouttes produite se raisonne au cas par cas en fonction du type de pulvérisateur, de la buse choisie et du volume / hectare épandu. Bien souvent le viticulteur applique un raisonnement

inversé. C'est-à-dire qu'il raisonne en termes d'objectif de volume / ha épandu et reste tributaire de la taille de la goutte permettant ce résultat.

L'enquête démontre (Cf. question A-24) que la majorité des professionnels (68 %) sont bien sensibilisés à l'importance de ce facteur et cherchent, en théorie, à obtenir une taille de goutte conforme aux bonnes pratiques de pulvérisation.

En revanche, 30 % des enquêtés recherchent à produire les gouttes les plus fines possibles. Dans un certain nombre de cas, ce réglage peut s'avérer contreproductif et nuire à la qualité de pulvérisation.

Le réglage de la taille de la goutte est quasiment impossible avec un pulvérisateur pneumatique car c'est la vitesse d'air du pulvérisateur (réglage imprécis) qui définit en grande partie la taille des gouttes.

A contrario, Les modèles à jet porté proposent de choisir différents diamètres de sortie de liquide (types de buses) qui conditionnent la taille de goutte. Il est également possible d'adopter la technique du « panachage » : choisir des buses à petits diamètres pour atteindre le végétal le plus près et des buses à diamètre plus gros pour obtenir des tailles de gouttes plus grosses en haut du végétal et éviter une trop forte dérive.

Historiquement, les pulvérisateurs pneumatiques face par face ont bénéficié de l'intérêt des vignerons car ils ont permis de réduire le volume de bouillie épandue par ha et de garantir une meilleure efficacité des traitements. Les pulvérisateurs face par face à jet porté ont été développés plus tardivement, sont plus onéreux car ils ne permettent pas une vitesse d'avancement similaire (nombre de rangs traités en simultané) et sont de ce fait moins courants.

Il se dégage de cette question une piste d'amélioration mise en lumière par l'enquête.

Une qualité de pulvérisation optimale limitant la dérive est obtenue en :

- *En épandant le volume / ha souhaité (rôle du contrôle obligatoire)*
- *En orientant la pulvérisation sur le végétal (intérêt du face par face sur notre zone)*
- *En adaptant la taille de gouttes (intérêt du jet porté et autres systèmes minoritaires)*

Si les deux premiers paramètres semblent bien maîtrisés par les enquêtés, l'adaptation de la taille de gouttes semblent plus problématique. En effet :

- Le système pneumatique, majoritaire sur la zone, ne permet pas de réglage
- Les papiers hydro-sensibles, permettant une analyse à postériori du résultat, ne sont que peu utilisés
- Bien que la majorité des vignerons connaissent l'objectif théorique à atteindre, nous n'avons enregistré quasiment aucune suggestion sur ce paramètre technique.

Le critère « taille des gouttes » ne semble que très peu pris en compte dans le raisonnement de la qualité de pulvérisation, aussi bien technique qu'environnemental, chez les exploitants enquêtés.

Il semble donc possible, à partir des éléments cités ci-dessus, de définir des classes de pulvérisateurs / réglages / buses qui limitent la dérive. La délimitation des Zones de Non Traitements (ZNT) pourrait donc être adaptée au cas par cas, en fonction de la dérive potentielle du matériel (et de son réglage).

e) Changement des buses

Il existe des buses de différentes qualités. Les moins chères s'usent beaucoup plus vite car elles sont fabriquées dans un matériau fragile. Elles se dérèglent plus rapidement et doivent être changées plus régulièrement. La fréquence de changement des buses est donc difficile à interpréter en l'état (Cf. question A-13) car celle-ci dépend de la qualité du matériel utilisé.

9% des vignerons ne changent jamais de buses et optent pour une compensation par d'autres réglages. Cette méthode semble peu adaptée pour l'obtention d'une pulvérisation de qualité.

3. Problèmes et difficultés de réglages.

Pour cette question seuls 5% des enquêtés rencontrent ou ont rencontré des difficultés lors du réglage de leur machine. (Cf. question A-11). Deux causes sont à l'origine des difficultés de réglages rencontrées par les enquêtés (Cf. question A-12).

a) Topographie et configuration des parcelles :

Les variations de déclivité du sol impliquent de modifier l'écartement et la hauteur des bras. Ces modifications sont donc à effectuer au cas par cas sur l'ensemble du parcellaire de l'exploitation. De plus, l'adaptation d'un boggie permet de limiter le ballant dans les parcelles pentues et limite l'usure du pendulaire. Enfin, la fabrication d'un attelage adapté permet un meilleur rayon de braquage en sortie de rang.

b) Fiabilité et pannes récurrentes

Les problèmes sont généralement liés à un isolement des buses difficiles, des pannes récurrentes et un manque de fiabilité dans les réglages. Dans les cas les plus extrêmes, le matériel doit être étalonné plusieurs fois pendant la même pulvérisation (question A-12)

Pour conclure, 40 à 65% des viticulteurs enquêtés souhaiteraient se perfectionner sur les réglages et choix des buses du pulvérisateur (Cf. question B-13). Ce constat met en évidence qu'une amélioration de la connaissance des viticulteurs sur le bon niveau de réglage du matériel favoriserait la gestion de leur parc.

III. Sensibilité des professionnels vis-à-vis de la protection de l'environnement

1. Sensibilité à la protection environnementale.

On peut tout d'abord se baser sur l'indicateur d'utilisation des herbicides pour proposer une première approche de la sensibilité environnementale des enquêtés.

41 % des vignerons déclarent ne plus utiliser d'herbicides (Cf. question B-5) Pour comparaison, le rapport Agreste Primeur (numéro 230, septembre 2009) recensait, sur l'année de référence 2006, 11 % du vignoble bordelais en production sans herbicide. Il nous semble donc que ce résultat est surestimé et que le questionnaire est ici biaisé. Certains enquêtés ont probablement omis de considérer l'épamprage chimique dans leurs pratiques, d'autres peuvent avoir affiché une volonté future plus qu'une réalité des pratiques. Toutefois, les réponses démontrent clairement que l'objectif zéro herbicide semble envisageable par bon nombre de professionnels.

84 % des enquêtés se déclarent sensibilisés à très sensibilisés à la question environnementale, et les 16 % restant reconnaissent modifier leurs pratiques principalement suite à l'évolution de la réglementation (Cf. question B-27-a). Il est intéressant de noter que l'utilisation d'herbicide (Cf. question B-5) ne semble pas influencer la sensibilité environnementale des professionnels (Cf. question B-27-b).

La prise en compte de l'environnement dans les critères de choix du pulvérisateur est réelle, et la création d'un indicateur de performance environnementale pour les pulvérisateurs paraît une idée pertinente (Cf. question B-16) Toutefois les vignerons rappellent que les objectifs de production restent la priorité principale et que l'achat d'un système moins polluant ne pourra se faire que sur la base d'une qualité de pulvérisation et d'une rapidité d'exécution similaire.

Les subventions d'aide au renouvellement du parc pulvérisateur (type PVE) pourraient donc être conditionnées à cet indicateur de performance environnemental. Le caractère incitatif se révélera probablement efficace à condition toutefois que le matériel ciblé par les subventions assure une qualité de pulvérisation et une vitesse d'exécution identiques aux modèles existants actuellement sur notre parc.

Dans quasiment 1 cas sur 2, l'argumentaire du commercial lors de la vente de la machine ne traitait pas de sa performance environnementale (Cf. question B-14). A contrario et de façon assez surprenante, un tiers des enquêtés précise qu'au contraire cet argumentaire était très développé par le commercial. On peut donc difficilement interpréter les réponses.

Par ordre d'importance, les critères environnementaux cités lors de l'achat d'un nouveau matériel sont (Cf. question B-15) :

- un fond de cuve en pointe de diamant, (permet de réduire au maximum les effluents restant en fond de cuve) avec un circuit de rinçage indépendant de la cuve
- la simplicité et la fiabilité des réglages
- le réglage des bras par rapport au végétal
- le caractère débrayable des buses
- le DPAE
- la fiabilité de la turbine d'air

A noter que le nombre de citation du DPAE est quasi-équivalente au nombre d'enquêtés l'ayant déjà utilisé. Il semble donc qu'après essai, certains professionnels recherchent ce système lors de l'achat de leur matériel.

2. Moyens mis en œuvre pour le retraitement des effluents viticoles

86 % des enquêtés déclare s'être intéressés à ce problème (Cf. question B-25). La pratique la plus largement répandue est la dilution puis l'épandage dans la parcelle. Notre questionnaire ne permet toutefois pas d'établir si le protocole réglementaire de dilution séquentielle au centième est réellement pratiqué.

La collecte et le traitement des effluents par un prestataire privé sont réalisés dans 13 % des cas.

16 % des vigneronns précisent disposer de système permettant de stocker les fonds de cuve pour une réutilisation plus tardive.

Enfin 15 % des vigneronns possèdent un système individuel de traitement des effluents, modèle choisi parmi la liste des 12 systèmes homologués en France.

IV. Sensibilisation des professionnels aux risques pour la santé

1. Prévention des risques d'exposition aux produits phytosanitaires pour les applicateurs

94% des propriétés possèdent l'équipement complet en EPI (Equipement de Protection Individuel, question B-17). Ce chiffre doit cependant être nuancé puisque 95% des interrogés font partie du personnel encadrant et ne sont pas toujours directement impliqués physiquement lors de la préparation de la bouillie et de l'épandage. On est en droit de se demander si le personnel appliquant suit cette politique de protection avec rigueur ou non.

Presque tous possèdent des cabines étanches sur leur tracteur (Cf. question B-20) et changent régulièrement les filtres et autres cartouches de la cabine (Cf. question B-21) avant la date de péremption de celles-ci. S'ils ne possèdent pas de cabine, 92% des enquêtés disent s'équiper contre 8% qui ne le font pas (Cf. question B-22). Ces derniers se justifient en trouvant toutes ces manipulations longues et contraignantes ou en s'habillant de vêtements de travail qu'ils lavent à chaque fois. Comme pour le paragraphe précédent, nous n'avons que très peu eu à faire avec le personnel intéressé et nous nous autorisons à émettre des réserves quant au bon suivi de cette organisation de travail.

2. Protection des riverains

La prise en compte des riverains (particuliers, collectivités) lors de l'épandage est une problématique prise très au sérieux par l'ensemble des interrogés. 87% (Cf. question B-23) disent s'y intéresser par le truchement de diverses variables, par ordre de citations (Cf. question B-24):

- une planification réfléchie de l'heure de passage pour limiter les nuisances sonores.
- L'arrêt des buses dirigées vers la propriété pendant le passage critique.
- Communication avec les différents riverains pour convenir d'une heure de passage.

V. Amélioration de la pulvérisation : attentes, contraintes et voies d'amélioration

1. Les attentes des vignerons.

Question B-28

20% des vignerons (Cf. question.B-28) attendent des améliorations de la part des constructeurs comme par exemple un système mieux pensé pour maîtriser au mieux la dérive. Il existe des buses antidérive qui en plus du produit injecté sont alimentées également en air afin d'alourdir la goutte et de diminuer la dérive. Ce système n'est adaptable que sur les jets portés et reste à améliorer dans certains cas. 8% voudraient échanger leurs idées d'amélioration avec les constructeurs. Beaucoup de vignerons seraient intéressés par un appareil effectuant un bon travail de couverture à un régime moteur moins élevé.

12% des professionnels voudraient résoudre la problématique des panneaux récupérateurs à savoir le colmatage rapide, le ralentissement de la vitesse d'épandage et le surcout. 10% voudraient avoir des réglages plus faciles et qui restent stables pendant le travail.

Ces résultats mettent en évidence que les vignerons cherchent toujours à améliorer les systèmes de pulvérisation mais qu'ils ne trouvent pas toujours les bonnes réponses.

2. Les contraintes rencontrées

a) Nécessité d'adapter le matériel neuf de manière à optimiser la qualité de pulvérisation sur la propriété.

Le viticulteur achète un pulvérisateur qui correspond à la configuration de son exploitation (largeur des rangs, parcelles en dénivelé ou planes, hauteur de végétation, surface à travailler etc.). Le fabricant, même au plus près de la demande, ne pourra lui vendre qu'un modèle que partiellement adapté. Des modifications sont souvent nécessaires. Si aucune adaptation n'est faite, le travail ne sera pas optimum lors de la pulvérisation, (buses trop éloignées...) En cas d'intervention sur la machine, la précision des réglages du modèle initial peut s'en trouver altérée. L'intervention d'un spécialiste semble nécessaire mais reste coûteuse. Les modifications réalisées sur les pulvérisateurs en interne nécessitent une évaluation complète à posteriori (vérification de la perte de pression initiale du liquide par rapport à l'ajout de rampes ou l'allongement de bras par exemple) qui n'est pas toujours mise en œuvre dans la pratique.

b) Intérêts des panneaux récupérateurs en début de saison

La pulvérisation en début de végétation pose le problème d'une dérive importante, même si les buses de la partie haute de l'appareil sont isolées ou bouchées et les diffuseurs sont dirigés à

l'optimum vers la végétation à traiter et la taille de goutte bien adaptée. Une part importante du produit dérive vers le milieu. L'emploi de panneaux récupérateur reste le moyen le plus efficace pour lutter contre cette dérive. Malheureusement ce système reste onéreux, difficilement adaptable sur certaines parcelles car fragile et ralentit énormément la vitesse d'application du produit. L'utilisation des panneaux récupérateurs ne concerne que 3% des enquêtés, Cf. questions A-22 & A-23).

3. Voies d'améliorations identifiées au travers de l'enquête.

Les viticulteurs sont sensibilisés par les problèmes environnementaux. Ils suivent (parfois ils devancent) les différents aménagements obligatoires pour aboutir aux objectifs du plan Ecophyto 2018. Toutefois ils sont en attentes de certaines améliorations :

a) Un classement de performances environnementales

Certains vigneronns veulent que les pouvoirs publics (agriculture, environnement) travaillent en collaboration avec les fabricants et aimeraient que soit mis en place un indicateur national permettant de qualifier le parc pulvérisateur (qualification environnementale) (Cf. question B-16). Beaucoup ont des idées d'amélioration et souhaiteraient en faire part aux constructeurs. A noter que lors de l'enquête, il n'a pas été possible de rencontrer les vendeurs et les fabricants. Cela pourrait faire partie d'une autre étude ultérieurement.

b) Acquisition de matériel limitant les problèmes de dérives

Nous avons mis en évidence que la majorité des enquêtés connaît les bonnes pratiques de pulvérisation. Les vigneronns privilégient actuellement la recherche du volume de bouillie à l'hectare correct et le ciblage de la végétation par une proximité des canons.

Une première étape pour le respect de l'environnement est donc déjà franchie sur notre zone.

La taille de goutte et la répartition des points d'impacts sur le végétal sont des réglages jugés pour l'instant secondaires, probablement à cause d'un manque de connaissances sur le sujet et d'un matériel non adapté (système pneumatique majoritaire).

Cette prochaine étape devrait faire l'objet d'action de sensibilisation dans le futur : démonstration de l'intérêt du papier hydro-sensible, formation aux possibilités de réglages de la taille de goutte, lien réglementaire avec les ZNT, indicateurs de performance environnementale liés au couple pulvérisateur / buse, possibilités de panachage en jet porté....

Pour le cas particulier des premiers traitements de la saison, où le risque de dérive est le plus fort, les viticulteurs savent que les panneaux récupérateurs sont très utiles. Pour beaucoup, il faut accentuer les recherches sur cette problématique en améliorant la fiabilité, la solidité, la productivité (temps de travail) et diminuer le coût à l'achat de ce matériel.

c) Formations continues

Beaucoup d'enquêtés sont désireux d'effectuer des formations complémentaires pour maîtriser les problèmes liés à la dérive et effectuer leur épandage avec le meilleur confinement (Cf. question B-13).

d) Augmenter les points de contrôles obligatoires sur les pulvérisateurs.

Le contrôle obligatoire est bien perçu par l'ensemble des propriétés. De nombreux enquêtés veulent que soit inclus dans le forfait des contrôles jusque-là facultatifs. Par exemple le contrôle de débit d'air sur les pulvérisateurs pneumatiques.

Conclusions

Il se dégage plusieurs idées directrices de ce rapport :

- Le parc pulvérisateur de notre zone est moderne, son taux de renouvellement semble supérieur à la moyenne française et le matériel est régulièrement entretenu
- De nombreux vigneronnes apportent des modifications aux pulvérisateurs après achat, afin d'améliorer la qualité de la pulvérisation et réduire la dérive vers le milieu. Toutefois, ces modifications peuvent éventuellement perturber les caractéristiques mécaniques de l'appareil. Des contrôles à posteriori doivent donc être effectués rapidement après modification.
- Le contrôle obligatoire du pulvérisateur est bien perçu par les vigneronnes, notamment grâce à la vérification du débit / ha réel de la machine. Des points de contrôle supplémentaires sont souhaités, pour un tarif équivalent
- La limitation de la dérive par le respect des volumes épandus à l'ha et la proximité des buses à la végétation sont globalement acquis sur notre zone. La limitation de la dérive par l'adaptation de la taille de goutte et la vérification de la répartition du produit pulvérisé sur le végétal sont peu mis en œuvre. La limitation de la dérive en début de végétation passe par le développement de panneaux récupérateurs mieux adaptés à la demande.
- Les vigneronnes de la zone se disent sensibilisées au respect de l'environnement et à la protection de la santé des applicateurs et des riverains
- Les enquêtés trouvent judicieux la création d'un indicateur de performance environnemental permettant d'évaluer la limitation des nuisances environnementales par type d'appareil, réglages et types de buses. Ils prendraient en compte ce futur indicateur lors du renouvellement du parc à condition que le matériel choisi permette une qualité et une vitesse d'exécution conforme à leur exigence. Il serait possible de relier ce type d'indicateurs à des aides à l'investissement et à des adaptations des critères de ZNT.

Cette enquête pourrait être poursuivie afin d'approfondir des thématiques plus spécifiques de la pulvérisation : connaissance des risques de dérive et des réglages existants pour les limiter, état des buses, enquêtes auprès des fabricants et revendeurs...