

**AFPP – COLLOQUE SUR LES TECHNIQUES D'APPLICATION DE PRODUITS DE PROTECTION DES PLANTES
LYON – 13 ET 14 MARS 2018**

10 ANS DE CONTROLE OBLIGATOIRE DES PULVERISATEURS

V. POLVECHE ⁽¹⁾

(1) GIP PULVES – 2214 boulevard de la Lironde – 34980 MONFERRIER SUR LEZ (France)-
Tel : +33 467 753 523 – vincent.polveche@gippulves.fr

RÉSUMÉ

Le contrôle technique des pulvérisateurs est devenu obligatoire en 2009. Il a connu quelques évolutions en 2016 afin de satisfaire aux exigences de la directive européenne, tant au niveau du contenu que de la portée. Il concerne désormais quasiment tous les types de pulvérisateurs. Les réalisations sont en deçà des objectifs initiaux mais demeurent encourageantes. Les efforts doivent désormais s'orienter vers la viticulture et l'arboriculture.

L'enregistrement systématique des données des contrôles permet de mieux connaître les points majeurs de dysfonctionnement mais également les caractéristiques des matériels inspectés. Ainsi, des évolutions récentes témoignent d'un changement des technologies utilisées en viticulture et une orientation vers des machines de plus grande taille en grandes cultures.

Mots-clés : Pulvérisateur – Contrôle – Réglementation.

ABSTRACT

10 YEARS OF SPRAYERS INSPECTION

Sprayer's inspection became mandatory in 2009. In order to respect the European Directive requirements, some adjustments have been put into force in 2016, concerning the inspection contents and the types of sprayers concerned by this regulation. At this time, a large range of equipment is submitted to inspection. The number of inspections is still below the initial objectives, but is encouraging. Efforts shall now be made concerning orchard and vineyard sprayers.

A systematic recording of inspections in a central database allows a better knowledge about the main malfunctioning points but also about the characteristics of the sprayers. Recent evolutions show a technology change for vineyard sprayers and the increasing of the size of the field crop sprayers.

Keywords: Sprayer – Inspection – Regulation.

INTRODUCTION

Nées de façon volontaire en France au début des années 80, les opérations de vérification de l'état du matériel d'application ont montré tout leur intérêt pour une meilleure prise en compte du matériel dans la réussite des applications de produits phytosanitaires et les possibles économies qui peuvent en découler.

Les pouvoirs publics, français et européens, avertis du bien-fondé de ces diagnostics mais conscients de la faible proportion d'agriculteurs investis dans ces démarches ont donc légiféré afin d'imposer cette pratique à l'ensemble des propriétaires. En France, l'obligation s'est imposée en 2009 et après bientôt 10 années d'exercice, un bilan s'impose afin de retirer les informations recueillies au cours de cet exercice.

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

AU NIVEAU FRANÇAIS

Inscrit dans un premier projet de Loi sur l'eau en 2002 le contrôle obligatoire devait initialement entrer en vigueur le 1er janvier 2005. Des aléas politiques (élections présidentielles et législatives de 2002) ont provoqué l'abandon de cette loi, au profit d'une seconde (Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques – LEMA) votée le 30 décembre 2006. Cette dernière a repris le principe d'un contrôle obligatoire des pulvérisateurs agricoles à compter du 1er janvier 2009 en créant un article L256-2 dans le code rural et de la pêche maritime.

Cet article a permis la rédaction de différents décrets et arrêtés, assurant un encadrement particulièrement clair et précis de ce contrôle et définissant les rôles et obligations des cinq catégories d'acteurs intervenant sur ce dossier : l'Etat, les propriétaires de pulvérisateurs, les organismes réalisant les inspections, les centres de formation des inspecteurs et créant une structure spécialisée au cœur de l'animation (GIP Pulvés).

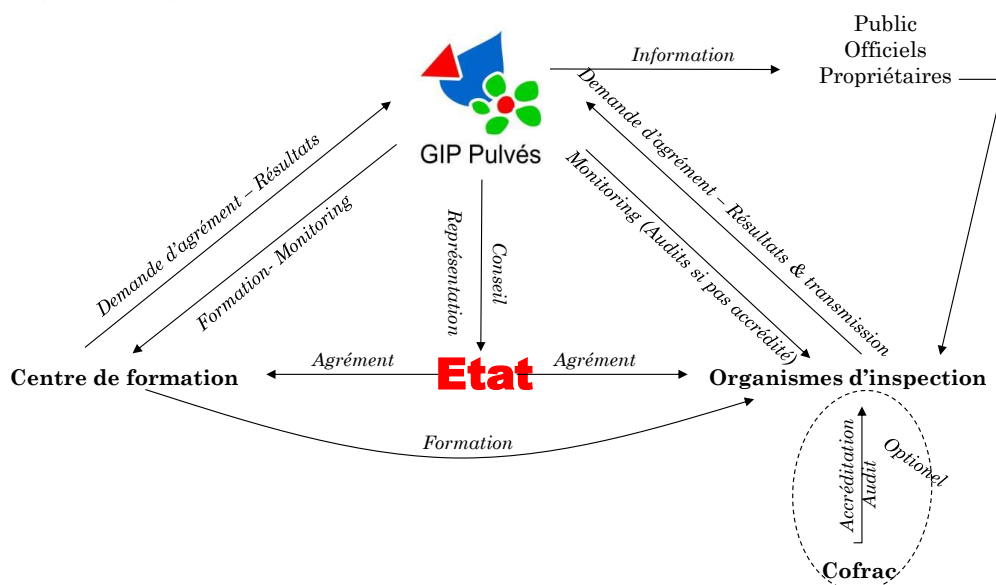


Figure 1 : Organisation du contrôle des pulvérisateurs (Management of the sprayer's inspection)

Si cette organisation pyramidale peut paraître assez jacobine dans son aspect très centralisée, elle permet cependant une grande homogénéité dans les pratiques et assure un retour d'information simple et rapide en vue d'améliorer certains aspects. Pour cela, en complément des textes réglementaires (délicats à faire évoluer), le GIPP publie un guide technique précisant autant que faire se peut, tous les modes opératoires liés aux inspections et à la classification des matériels. Ce document auquel les textes réglementaires officiels donnent valeur réglementaire peut évoluer autant que de besoin.

AU NIVEAU EUROPEEN

Parallèlement à la construction de notre dispositif national, une directive européenne était en préparation. Définitivement adoptée par les Etats Membres fin 2009, la Directive 2009/127/CE prévoit dans son article 8, l'obligation d'inspection à intervalle régulier de tous les appareils destinés à l'application de pesticides. Cet article précise en outre que seuls les appareils ayant satisfait aux exigences d'une inspection pourront être utilisés après le 14 décembre 2016.

Ce texte exige en outre la reconnaissance au sein de l'Union des contrôles réalisés par chaque Etat Membre.

Ainsi, au cours de la période 2012-2015, nombre d'Etats Membres qui n'avaient pas encore transposé cette obligation (Espagne, Italie, Portugal, Grèce...) ont dû mettre en place des dispositifs d'inspection.

En termes d'organisation, tous les schémas existent au niveau européen : de l'extrêmement centralisé (Belgique, Pays-Bas, Royaume Uni) à une décentralisation intermédiaire (Espagne) ou totale (Allemagne, Italie).

Parallèlement, la Commission Européenne a mandaté le CEN (Comité européen de Normalisation) afin d'élaborer des normes permettant de définir le contenu des inspections pour les différentes catégories de matériels et ainsi assurer le respect des exigences de la directive. Actuellement, cette norme (ISO 16122) comporte quatre parties pour couvrir l'inspection des pulvérisateurs à rampe, des pulvérisateurs pour arbres et arbustes, et des appareils fixes ou semi mobiles.

LES EVOLUTIONS « RECENTES » GENEREES PAR LA TRANSPOSITION DE LA DIRECTIVE

AU NIVEAU DU CHAMP D'APPLICATION

Lors de l'instauration du contrôle obligatoire, seuls les appareils à rampe de plus de trois mètres et les appareils destinés aux traitements des arbres ou arbustes (dont la vigne) étaient soumis à obligation. La Directive ne prévoyant pas d'autres exemptions que celle concernant les appareils à dos ou ceux présentant un très faible niveau de risque, il a fallu élargir le champ des appareils soumis à contrôle. Un arrêté, publié en juin 2016 a donc modifié la définition des appareils concernés. Ceux-ci sont classés dans quatre catégories :

- Appareils à rampe ou similaires (sans notion de largeur minimale afin d'intégrer entre autres, les appareils de désherbage utilisés en cultures pérennes)
- Appareils pour arbres ou arbustes
- Appareils combinés (pulvérisateurs installés sur d'autres matériels afin d'assurer des opérations combinées, telles le désherbinage ou le traitement sur le rang de semis)
- Appareils fixes ou semi mobiles, regroupant une grande diversité de machines : de la lance de pulvérisation aux stations de traitement post-récolte en passant par les chariots de traitement utilisés en cultures sous abri.

Quelques exemples :

Pulvérisateurs à rampe



Pulvérisateurs à rampe de moins de 3m et similaires



Pulvérisateurs pour arbres



Pulvérisateurs pour vignes



Pulvérisateurs combinés



Pulvérisateurs fixes, semi mobiles



AU NIVEAU DU CONTENU

Cette mise à niveau de la réglementation a également permis d'intégrer les exigences de la directive en intégrant le contenu de la normalisation publiée en 2013. Par rapport au protocole précédent, il n'y a pas eu de conséquence majeure (aucun nouveau défaut nécessitant une obligation de réparation n'a été ajouté sauf ceux concernant les dispositifs d'injection directe : fuite, précision du dosage). Les ajouts concernent essentiellement l'inspection du dispositif de rinçage mais également le fonctionnement des dispositifs d'éclairage (feux de route, feux arrières, feux clignotant). Ce dernier chapitre permet de sensibiliser les utilisateurs sur l'obligation de respect du code de la route (même s'il s'agit d'un simple signalement dans le cadre du contrôle du pulvérisateur).

Au bilan, le contrôle d'un appareil se décompose ainsi :

Catégorie de matériel	Nombre de points d'inspection	Nombre de défauts
Pulvérisateurs pour arbres ou arbustes	79	218
Pulvérisateurs à rampe	83	238
Pulvérisateurs combinés	72	204
Pulvérisateurs fixes ou semi mobiles	80	231

Tableau I : Nombre de points d'inspection et de défauts (Number of inspection's points and defects)

LES REALISATIONS

Lorsqu'il se présente au contrôle pour la première fois, le matériel est identifié à l'aide d'un dispositif d'enregistrement spécifique qui permet ensuite d'assurer la traçabilité des contrôles effectués. Ceux-ci sont ensuite enregistrés dans une base de données centrale qui permet de suivre les réalisations et d'extraire des données géolocalisées.

LE NOMBRE DE CONTROLES ET LES CONCLUSIONS APPORTEES

La première information concerne le nombre de contrôles effectués chaque année, accompagnée de la conclusion générale apportée à l'issue du contrôle. Celle-ci peut être de trois natures : pulvérisateur en bon état (apte à un usage correct), pulvérisateur nécessitant une contre-visite (certains défauts doivent être impérativement réparés), pulvérisateur nécessitant un nouveau contrôle complet (des défauts majeurs ne permettent pas de réaliser le contrôle de façon complète).

Conclusions	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017*
CONTROLE COMPLET	60	279	301	306	517	382	262	193	147
CONTRE VISITE	958	3732	4233	4963	6437	5173	5361	4766	4953
BON ETAT	4128	24273	20489	17691	23420	18649	20019	19009	21263
Total général	5146	28284	25023	22960	30374	24204	25642	23968	26363

(*) : Information provisoire

Tableau 2 : Conclusions des contrôles (Inspection's conclusions)

Globalement, le taux d'acceptation est voisin de 80% et ne varie pas beaucoup selon les années. Les principaux défauts conduisant à ces refus sont :

- Usure des buses (8.6 % des pulvérisateurs)
- Imprécision importante de l'indicateur de pression (6.1 % des pulvérisateurs)
- Fuites importante (5.5 % des pulvérisateurs)
- Pertes de charge importantes (4 % des pulvérisateurs)
- Imprécision importante du débitmètre (2.7 % des pulvérisateurs)
- Hétérogénéité des pressions au niveau des sorties (2.6 % des pulvérisateurs)

Si les fuites peuvent être constatées par l'utilisateur lui-même, les autres défauts mentionnés ici ne peuvent être identifiés que par des mesures spécifiques avec du matériel adapté, ce qui confirme l'utilité des opérations de contrôle.

Il est également intéressant de relever l'occurrence de quelques défauts dits mineurs (ne nécessitant pas de contre-visite) :

- Mauvaise lisibilité de la jauge (24.5 % des matériels)
- Imprécision comprise entre 5 et 10 % de l'indicateur de pression (24.1 % des matériels)
- Déformation de la rampe (22.3 % des appareils de ce type)
- Fuite mineure (22.1% des matériels)
- Antigouttes défectueux (12.6 % des matériels)

Ces proportions restent assez importantes et témoignent essentiellement d'un manque d'entretien ou de suivi des appareils par leur propriétaire.

LE NOMBRE DE CONTRÔLE PAR CATEGORIE DE MATERIEL

Les 212 000 inspections portent sur environ 170 000 machines (certaines ont été contrôlées à plusieurs reprises). Le graphique ci-dessous illustre la répartition entre les catégories de matériel avec une grande majorité d'appareils à rampe (76%) et la faible présentation d'appareils destinés à l'arboriculture (6%) ou la viticulture (17%).

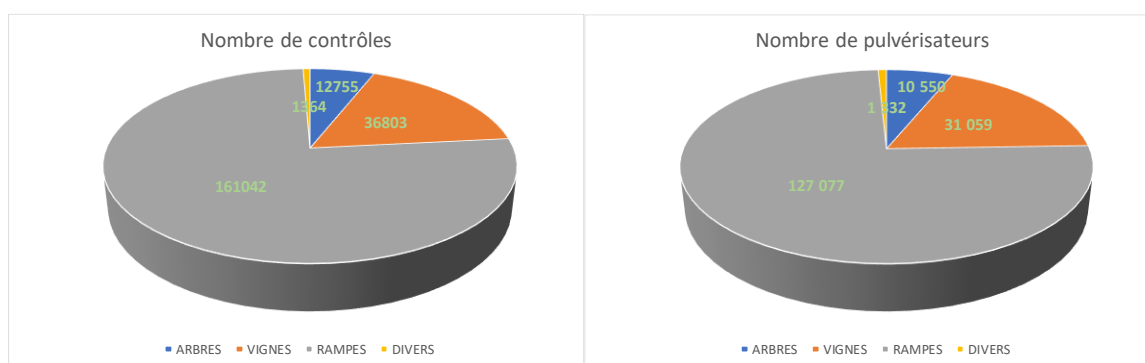


Figure 2 : Répartition des contrôles selon le type de pulvérisateur (Distribution of the inspections between sprayer's classification)

Ces résultats soulèvent deux interrogations : tous les pulvérisateurs ont-ils été contrôlés ? Les pulvérisateurs sont-ils correctement présentés à un nouveau contrôle à l'expiration de la validité du précédent contrôle ?

Une estimation du taux de contrôle

Par nature, le parc de matériel est inconnu : il n'y a aucune déclaration de propriété ou de vente imposée par la réglementation. Depuis quelques années une immatriculation routière est imposée aux appareils traînés ou automoteurs de plus de 1,5 T. Cette information reste limitée et est beaucoup trop récente pour établir une estimation du parc de matériel.

Aussi, à partir des données issues du recensement général agricole de 2010 (nombre d'exploitations agricoles par type de cultures) et les résultats d'une enquête conduite par le ministère en charge de l'agriculture auprès de 50 000 exploitations agricoles, il a été possible de calculer un taux d'équipement moyen en pulvérisateur par type de culture et par département. Le potentiel d'appareils en parc se situerait autour de 240 000 machines (non compris d'éventuels équipements multiples).

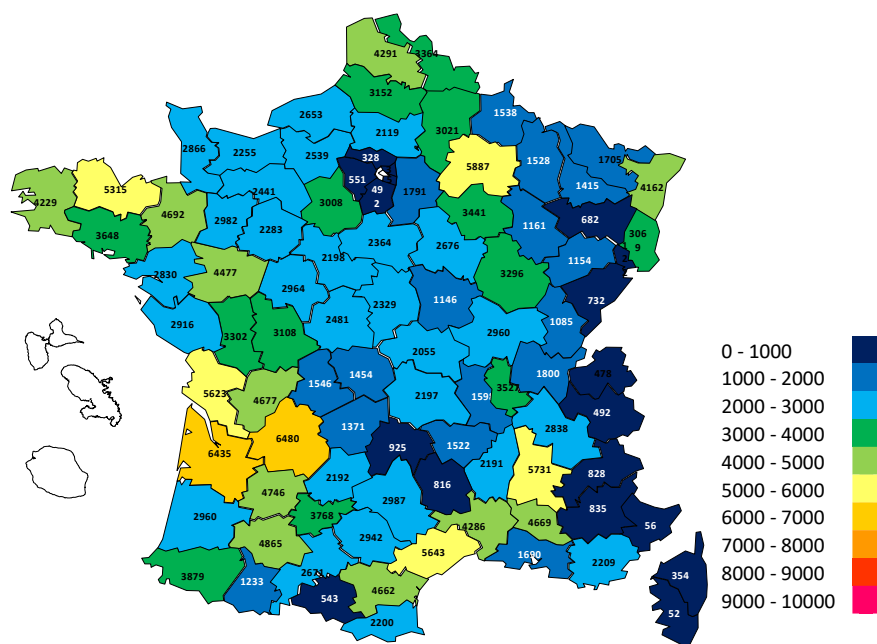


Figure 3 : Distribution géographique des pulvérisateurs (Geographical distribution of sprayers)
La distribution par type de matériel est la suivante :

	Rampes	Vignes	Arbres	Total
Nombre	168 139	53 671	17 306	239 133
%	71 %	22 %	7 %	100 %

Tableau 3 : Nombre de pulvérisateur par type (Number of sprayer by types)

Ces données doivent cependant être pondérées car depuis 2013 (année de l'enquête), le nombre d'exploitations a sensiblement diminué et le taux de matériel en propriété a sans doute également baissé en raison de l'accroissement des utilisations collectives (co-propriétés, cuma, entreprises). Toutefois, il s'avère que le taux global de présentation des appareils au contrôle reste insuffisant (autour de 70%), mais il n'est que de 58% pour la viticulture, 61% pour l'arboriculture contre 76 % pour les appareils à rampe. Il est nécessaire de retirer du « parc potentiel » la fraction de pulvérisateurs n'ayant pas encore atteint l'âge du 1^{er} contrôle (5 ans). Compte-tenu de l'âge moyen des appareils contrôlés, cette proportion est vraisemblablement proche de 20%. Ainsi, le taux corrigé d'appareils contrôlés effectivement soumis au contrôle est proche de 80-85% (en considérant également que certaines exploitations ont plusieurs matériels. Il convient également de nuancer les taux de présentation selon les secteurs géographiques et le type de matériel, il peut varier de 20 à 100 % !!!

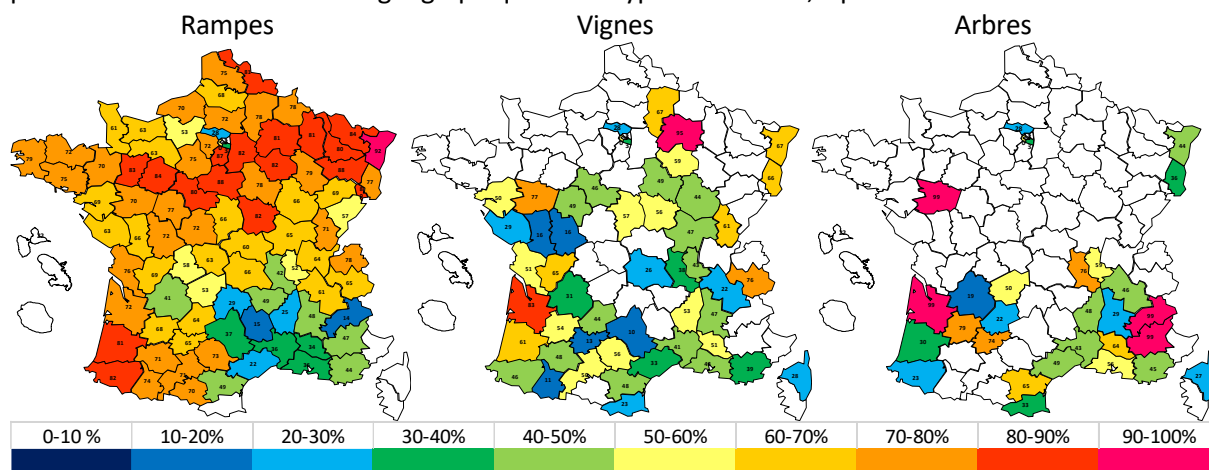


Figure 4 : Pourcentage de pulvérisateurs contrôlé par type (Percentage of inspected sprayers by type)

Ces cartes montrent un niveau de participation au contrôle sensiblement plus élevé dans la zone Nord-Est de la France alors qu'il est très médiocre en basse vallée du Rhône. En ce qui concerne la viticulture, seuls les départements de la Gironde, de la Marne et de la Savoie montrent une participation correcte. Pour l'arboriculture, ce sont essentiellement les secteurs « pommes » (sauf Limousin) qui présentent des taux de contrôle proches de 100 % (productions d'export avec des organisations de producteurs organisatrices des contrôles). Les secteurs « fruits à noyaux ou à coques » sont nettement moins mobilisés. Ces résultats encourageants méritent cependant la poursuite des efforts entrepris car :

- La première présentation au contrôle intervient souvent bien après le 5ème anniversaire du matériel
- Les secteurs viticoles et arboricoles restent peu mobilisés

Taux de renouvellement des contrôles

Les résultats précédents regroupent les données des neuf premières années de la mise en obligation du contrôle. Mais la périodicité de ceux-ci étant fixée à cinq ans, il est intéressant de vérifier si le retour au contrôle est effectué dans les délais impartis.

Globalement, seuls 52 % des appareils contrôlés entre 2009 et 2011 ont suivi au moins un nouveau contrôle et seulement 36% des appareils contrôlés en 2012. Ces valeurs sont plus proches de 60% pour les appareils à rampe et de 40% pour les appareils destinés au traitement des arbres ou de la vigne. Ces résultats sont finalement les plus décevants car les organismes d'inspection relancent quasi systématiquement leurs clients. Si ceux-ci n'effectuent pas le renouvellement du contrôle les raisons invoquées sont :

- Manque de temps
- Connaissance d'un voisin n'ayant pas fait réaliser le contrôle et non sanctionné
- Arrêt d'activité effectif ou proche

Il n'est jamais évoqué l'inutilité du contrôle, et si l'intérêt est reconnu par les propriétaires, son caractère obligatoire dégrade fortement cette image.

UN DESCRIPTIF RAPIDE DU PARC DE PULVERISATEURS

Les données collectées permettent de connaître avec une certaine précision la composition du parc de pulvérisateurs. La première information concerne l'âge des appareils qui s'établit à 13,5 ans. Il n'y a pas de réelles distinctions entre les catégories de matériels, hormis pour les appareils combinés dont l'âge moyen est de 10 ans. Cela est lié au développement relativement récent des outils de désherbinage ou de traitement combiné au semoir. Toutefois, une différence sensible peut être observée selon les secteurs géographiques ; par exemple, les appareils viticoles en Côte d'Or ont une moyenne d'âge de 7 ans plus importante que ceux de la Marne !

LES APPAREILS VITICOLES

Il existe une très grande diversité de matériels pouvant être utilisés en viticulture, tant sur le mode de fonctionnement (jet projeté, porté ou pneumatique), du mode d'attelage et de l'architecture des sorties. Ainsi, si l'on observe les modes de fonctionnement, des variations très sensibles existent d'un vignoble à l'autre :

	France	Champagne	Bourgogne	Bordelais	Languedoc	Sud Est	Cognac	Val de Loire
Pneumatique	66.6%	49.9%	51.3%	74.2%	84.2%	85.0%	43.1%	79.5%
Jet porté	25.5%	22.6%	20.1%	22.5%	14.8%	13.8%	51.6%	10.3%
Jet projeté	7.9%	27.5%	28.6%	3.3%	1.0%	1.2%	5.3%	10.2%

Tableau 4 : Modes de fonctionnement des pulvérisateurs viticoles (Functioning types for vineyard sprayers)

Il est intéressant de noter que si la proportion des matériels pneumatiques achetés entre 1980 et 2010 était de 68%, elle semble désormais décroître puisqu'elle est de 53% pour les appareils achetés depuis 2010 (au profit des appareils à jet porté dont la proportion atteint 42% sur cette période).

De la même façon, la diversité des architectures se retrouve au travers des différents vignobles, et notamment en raison des différentes largeurs de plantation ; les appareils « face par face » étant plus répandus dans les vignobles étroits.

	France	Champagne	Bourgogne	Bordelais	Languedoc	Sud Est	Cognac	Val de Loire
Axial	7%	4%	2%	9%	3%	5%	12%	1%
Canon	5%	2%	15%	4%	4%	3%	4%	2%
Face par face	38%	77%	65%	51%	4%	7%	48%	43%
Voûte	49%	16%	19%	36%	89%	84%	36%	54%

Tableau 5 : Architectures des pulvérisateurs viticoles (Framework of vineyard sprayers)

LES APPAREILS A RAMPE

Cette catégorie représente plus des trois quarts du parc. Contrairement aux idées reçues, ce sont les petits matériels qui sont les plus répandus : 49 % des rampes sont inférieures ou égales à 18m et près d'un quart du parc est représenté par des rampes de 24m.

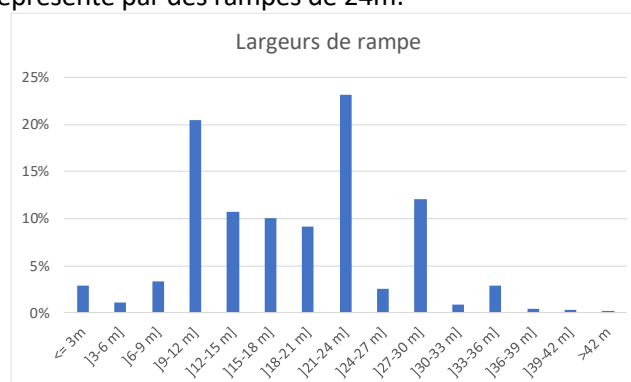


Figure 5 : Distribution des largeurs de rampe (Boom width distribution)

Cette distribution connaît une nette évolution depuis quelques années. Si l'on croise les largeurs de rampe avec les années de construction, on constate que la part des appareils de 12m a chuté de 25 à 10%, et celle des appareils de 24m de 26 à 18%. Dans le même temps, la part des appareils de largeur supérieure progresse sensiblement (de 9 à 18% par exemple pour les appareils de 28m). Cette tendance est encore plus marquée dans les secteurs « grandes cultures » où la part des appareils de 12 m et 24 m sont passées respectivement de 17 à 4% et de 50 à 18%. Sur ce secteur, ce sont désormais les rampes de plus de 30 m qui se développent (tassement pour les largeurs de 28 m depuis 8 ans).

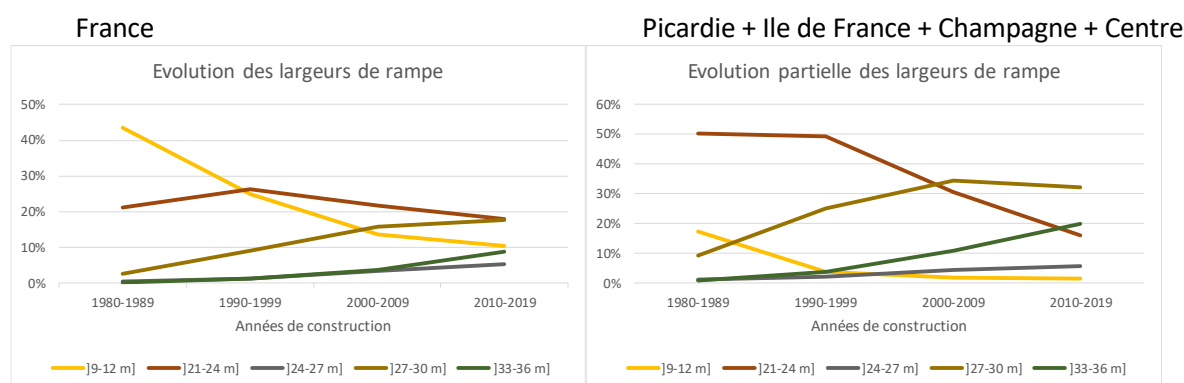


Figure 6 : Evolution des largeurs de rampe (Boom width evolution)

Dans le même temps, la part des matériels automoteurs est passée de 6,4 à 9% au niveau national et de 16 à 20% dans le secteur Picardie, Ile de France, Centre, Champagne. Ces éléments confortent l'accroissement dimensionnel du matériel, lié à l'augmentation des surfaces moyennes par exploitation et le développement des utilisations collectives.

Depuis 2017, l'information sur le mode d'utilisation (individuelle, Cuma, copropriété, entreprise) est collectée, ce qui permettra de confirmer ou non cette hypothèse.

CONCLUSION

Depuis 2009, le contrôle technique des pulvérisateurs a permis de dresser un véritable bilan sur le parc des pulvérisateurs en service. Le taux de contrôle est assez bon en ce qui concerne les appareils à rampe (sans doute en raison du risque de retenues sur les aides versées au titre de la PAC) mais reste en deçà des prévisions pour les cultures pérennes. L'utilité des inspections n'est pas remise en cause car près de 20% des appareils présentent des défauts ne permettant pas une utilisation correcte (buses usées, défaut des instrumentations, défaut de pression, etc...). Pour accroître la mobilisation des propriétaires des projets de sensibilisation pourront être mis en place dans les prochains mois, en inclusion dans le plan Ecophyto ou avec les Certificats d'Economie en produits phytosanitaires. Le contrôle est un moment privilégié pour délivrer des messages techniques liés à l'utilisation du pulvérisateur et doit contribuer à l'amélioration progressive des pratiques.

BIBLIOGRAPHIE

AFNOR. (2015). Matériel agricole et forestier — Contrôle des pulvérisateurs en service. (parties 1 à 4).

GIL E. (2007). Inspection of sprayers in use: a european sustainable strategy to reduce pesticide use in fruit crops. Applied Engineering In Agriculture.

HUYGHEBAERT B. BJUGSTAD N. Results of an enquiry carried out on the NAP of member states about the Pesticides application equipment to be exempted from the inspection and about the risk assessment methods applied. Julius Kühn archiv 449 2015

MINISTERE DE L'AGRICULTURE – SG-SSP (2013). Enquête sur la structure des exploitations agricoles (ESEA)-