

Résultats du recensement du matériel de pulvérisation en cultures légumières en Pays de la Loire

Le projet Optilé, projet d'expérimentations financé par la région Pays de la Loire, a pour vocation d'initier un travail, pour la filière légumière régionale, sur la protection chimique et plus particulièrement sur l'efficacité de la qualité de pulvérisation. Ce projet s'est initié début 2016 et se terminera fin 2018. Les objectifs attendus sont d'améliorer les connaissances sur les produits actuellement utilisés par les maraîchers de la région, d'améliorer la qualité de pulvérisation du parc matériel existant dans les exploitations légumières afin de tendre à une utilisation et une réduction encore plus performantes des produits phytosanitaires et d'assurer une veille technologique pour identifier les équipements de demain.

Le projet Optilé se limite aux cultures de plein champ ou sous abris froids (grands abris plastiques, tunnels plastiques, multichapelles) et aux cultures les plus représentatives de la région : l'asperge, la mâche, le radis, les salades, le melon, l'échalote, le panais et le poireau.

De nombreux partenaires sont rassemblés dans ce projet : l'ARELPAL¹, porteur du projet, avec ces 4 maîtres d'œuvre (CDDM², CDDL³, GDM⁴ et CTIFL⁵), la coopérative Fleuron d'Anjou, la coopérative Rosée des Champs, des entreprises d'approvisionnement (Cecoval/Terrena Innovation, CAPL/Hortiloire distribution, CAMN⁶), des spécialistes de la pulvérisation (Union des CUMA de Pays de Loire, centre d'Agro-équipement de Nozay) et des distributeurs et constructeurs d'outils (sociétés Lechler, Roussel Agri 62, Caruelle Nicolas, Pulvé S21 et mantis ULV).

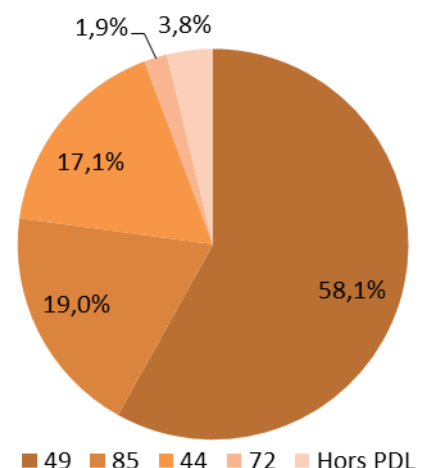
Cette présente étude montre les résultats d'une enquête effectuée auprès des producteurs de la région sur leur matériel de pulvérisation en cultures légumières. Ce recensement s'intègre dans les axes de travail du projet Optilé.

Les partenaires du projet tiennent à remercier les producteurs ayant répondu au questionnaire.

Introduction

L'enquête de recensement s'est effectuée sur mai et juin 2016. Le panel de producteurs enquêtés était de 282 exploitations. 106 questionnaires ont été réceptionnés. Seulement 95 correspondaient au cadre du projet (systèmes de production et cultures). Le taux de réponse est donc de 33%.

Nombre de réponses par département (en %)



¹ ARELPAL : Association régionale d'expérimentation légumière des Pays de Loire

² CDDM : Comité départemental de développement maraîcher

³ CDDL : Comité départemental de développement légumier

⁴ GDM : Groupement de développement maraîcher

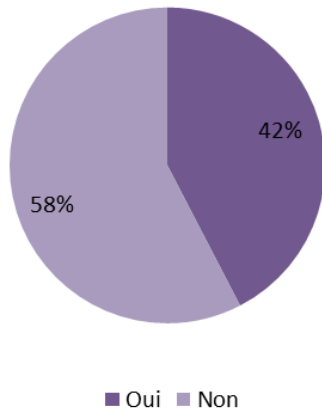
⁵ CTIFL : Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes

⁶ CAMN : Coopérative d'approvisionnement des maraîchers nantais

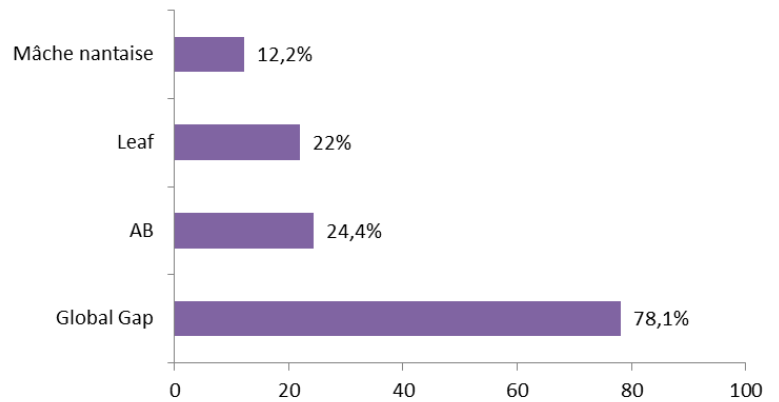
Typologie des exploitations enquêtées

Certification

L'exploitation est-elle engagée dans une certification?



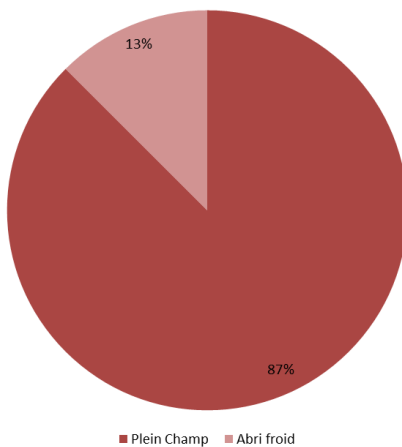
Type de certifications recensées



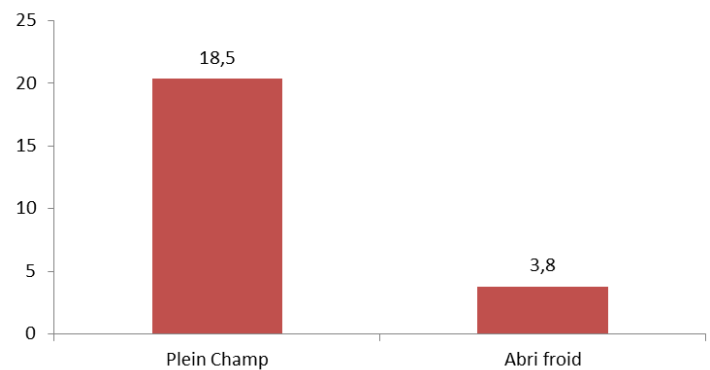
42% des exploitations enquêtées sont engagées dans une certification. 78% d'entre elles répondent à la certification Global Gap.

Systèmes de production

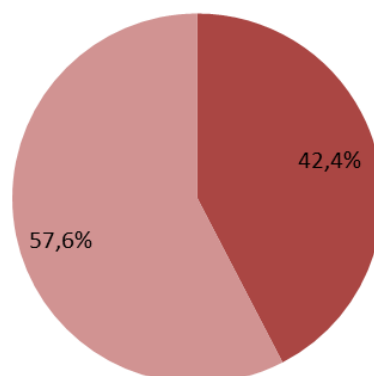
Proportion de la surface des différents systèmes de production



Moyenne des surfaces recensées (en ha)



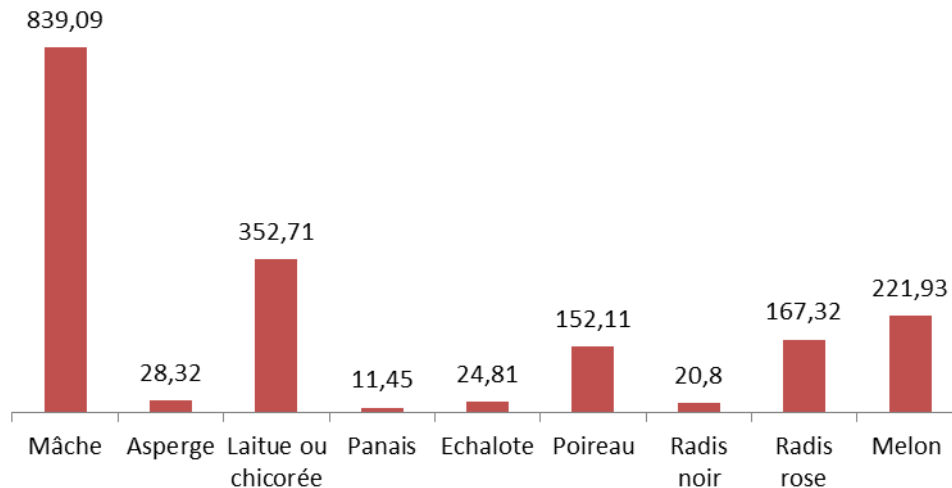
Pratiquement 58% des exploitations ayant répondu au questionnaire sont spécialisées en légumes. Le reste des entreprises ont un autre atelier de production hors légumes.



■ Production diversifiée ■ Exploitations spécialisées en légumes

On retrouve au sein des enquêtés une typologie en lien avec les axes de travail du projet Optiléq.

Surface totale des différentes cultures légumières du projet (en ha)

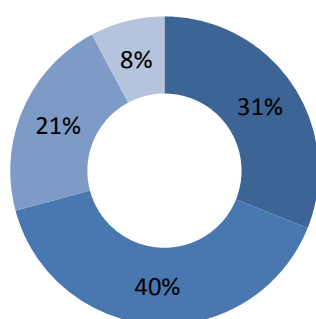


Légumes en Pays de Loire	Surface légumière totale selon le memento Agreste	Surface légumière totale des personnes ayant répondu à l'enquête	Proportion des surfaces de l'enquête sur la surface totale de la région
Mâche	7105	823.1	12 %
Asperge	263	28.3	11 %
Laitue ou Chicorée	955	352.2	37 %
Echalote	170	19.8	12 %
Poireau	723	152.1	21 %
Melon	769	221.9	29 %

Ce graphique montre les surfaces totales enquêtées pour chaque culture incluse dans le projet Optiléq. Les cultures telles que laitue ou chicorée, melon et poireau sont plutôt bien représentées.

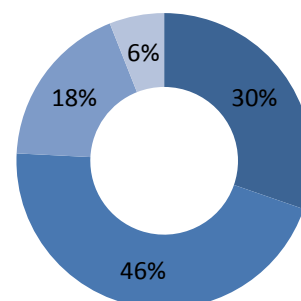
Nombre de pulvérisateurs au sein d'une exploitation

Nombre de pulvérisateurs par exploitation



■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 et plus

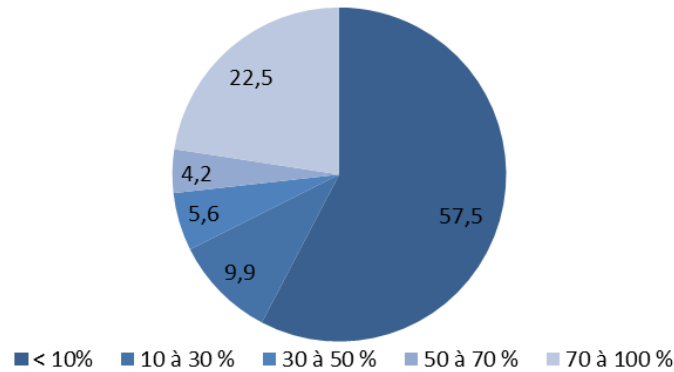
Nombre de pulvérisateurs à dos par exploitation



■ 0 ■ 1 ■ 2 ■ 3 et plus

En moyenne, 40% des exploitations ont au moins 2 pulvérisateurs et 31% n'en ont qu'un seul. 45% des exploitations ont également un pulvérisateur à dos utilisé sur les cultures.

Proportion de l'utilisation des pulvérisateurs à dos sur la surface totale traitée

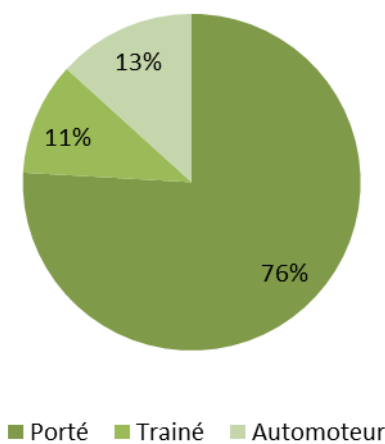


57,5% des utilisateurs de pulvérisateurs à dos recensés utilisent cet appareil sur moins de 10% de la surface totale traitée dans l'exploitation. Néanmoins, on note que 22,5% des utilisateurs traitent de 70 à 100% de la surface totale traitée en général sur l'exploitation.

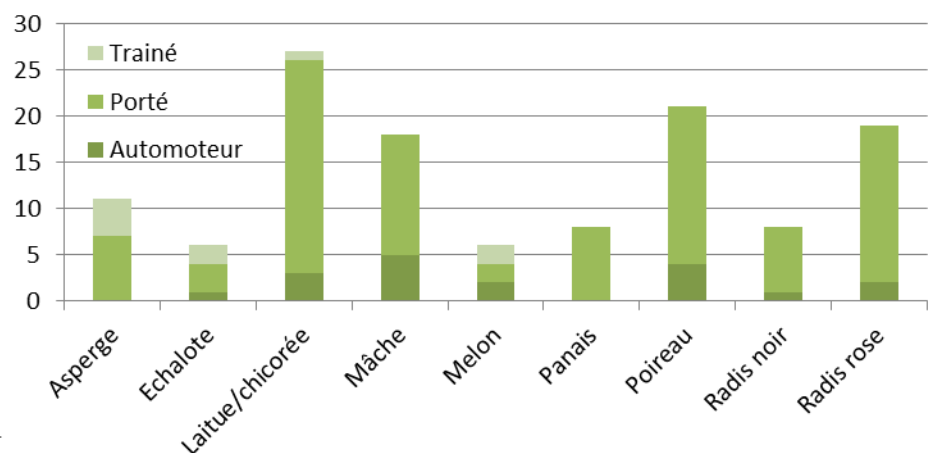
🌿 Résultats sur les pulvérisateurs

Types de pulvérisateurs

Type de pulvérisateur



Nombre de pulvérisateurs recensés classés par catégorie pour chaque culture incluse au projet



La majorité (76%) des pulvérisateurs présents au sein des exploitations enquêtées sont de type porté. A proportion équivalente, on retrouve ensuite des pulvérisateurs trainés et des automoteurs.

Pulvérisateurs portés

Dans le cadre de l'enquête, 90% des pulvérisateurs recensés sont des pulvérisateurs portés à jet projeté, c'est-à-dire à rampe. Les 10% restants sont à jet porté (type atomiseur). Ils sont utilisés sur tous les types de légumes et ont des tailles de cuves et de rampes très variables. La moitié des pulvérisateurs ayant une cuve d'une capacité supérieure à 1000L appartient à des exploitations produisant des céréales et 30% à des producteurs de mâche. Les cuves de 600 à 1000L sont les plus répandus en cultures légumières puisqu'elles sont de taille intermédiaire et peuvent s'adapter à des grandes et à des petites surfaces. La largeur de rampe va de 3 à 24m et est proportionnelle au volume de la cuve. 70% des appareils ayant été acheté avant 2000 appartient à des exploitations de 10 hectares ou moins. Au contraire, 61% des pulvérisateurs achetés en 2010 ou après appartiennent à des exploitations de plus de 30 hectares. 35%

des appareils achetés après 2010 sont équipés d'un système de régulation DPM⁷ ou DPAE⁸. 42% des pulvérisateurs achetés avant 2010 en possédaient déjà un.

Les systèmes de régulation, qui permettent pourtant de faciliter le travail des producteurs ne sont pas très demandés. Lors de la réalisation de l'enquête, il a été relevé le fait qu'ils provoquent un surcoût que les exploitations ne jugent pas rentables.

Pulvérisateurs traînés

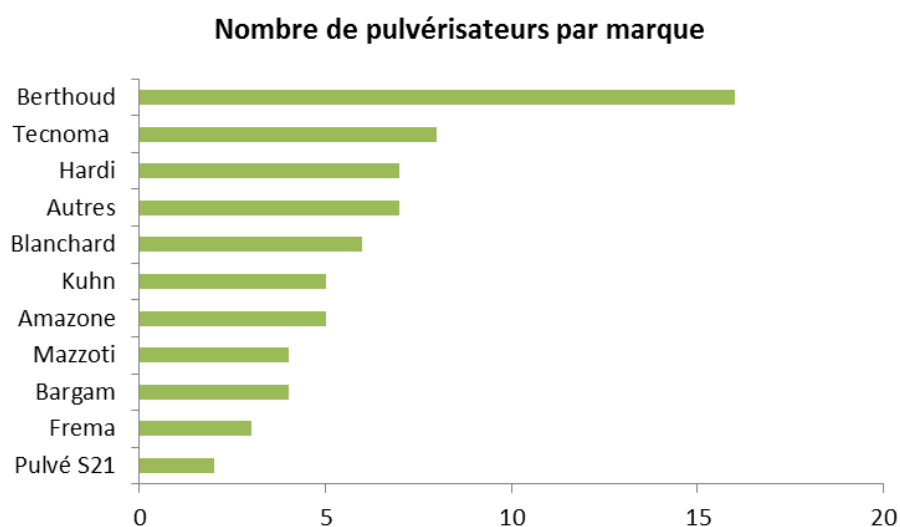
Dans les résultats de l'enquête, la moitié est composée d'atomiseurs utilisés sur asperge, l'autre moitié est utilisée sur des cultures de plein champ : échalote, melon, laitue/chicorée. Les cuves des appareils recensés ont des volumes importants allant de 1000 à 3200L. 50% des pulvérisateurs traînés identifiés ont un système de régulation DPAE. Un quart de ces appareils ont été achetés avant 2000. Les autres appartiennent aux exploitations depuis 2006 ou plus tard.

Automoteurs

Lors de l'analyse des résultats, il faut retenir que ces appareils sont utilisés sur mâche, radis, poireau, laitue/chicorée, échalote et melon. On les retrouve dans les grandes exploitations productrices de mâche en Loire-Atlantique et chez les producteurs de céréales qui se sont diversifiés en légumes. Ces appareils sont équipés à 75% de système de régulation DPAE dans l'enquête. Ce sont des pulvérisateurs de taille importante avec des cuves de 1200 à 4200L et des rampes allant de 10 à 24m. Ils sont plutôt récents, de 2005 à 2012. Les résultats montrent que les automoteurs sont présents dans les grandes exploitations, ce sont des appareils récents et performants qui offrent la possibilité de traiter de grandes surfaces.

Marque des pulvérisateurs

Les marques de pulvérisateurs sont très variées, 15 sont recensés au total et 9 sont majoritaires. La marque la plus présente est Berthoud. Ce constructeur ne propose pas de matériel spécifique mais possède une large gamme de pulvérisateurs portés, traînés, à jets portés, projetés ou pneumatiques.



⁷ DPM : Débit proportionnel au régime moteur

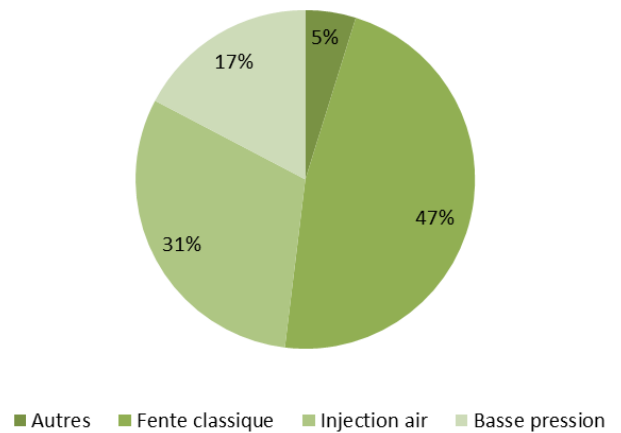
⁸ DPAE : Débit proportionnel à l'avancement électronique

Utilisation du pulvérisateur

Les différents types de buses

Nous avons recensé 106 types de buses différents. Parmi elles, on recense une majorité de buses à injection d'air (47%) et à fente classique (31%). Dans la catégorie « Autres » on retrouve des buses à turbulence, à pastille de calibrage et Twin. Le type de buse reste donc classique. Les buses à injection d'air sont utilisées pour réduire les ZNT. Les producteurs non satisfaits de leur efficacité préfèrent les buses à fente classique. Les buses à basse pression recensées sont utilisées entre 2 et 2,5 bars, elles servent pour tous types de produit (herbicide, fongicide, insecticide et engrais) pour des volumes en moyenne de 376 L/ha. Les buses à injection d'air sont utilisées avec tous les types de produits pour des volumes allant de 150 à 800 L/ha dans une large gamme de pression allant de 2,5 à 5,5 bars. De la même manière les buses à fente classique sont utilisées à des pressions allant de 1,5 à 5 bars pour des volumes inférieurs à 100L/ha et jusqu'à 1000 L/ha avec tous types de produits. Pour tous les types de buses, le calibre varie en fonction de la quantité de bouillie apportée par hectare.

Les types de buses utilisées dans l'enquête (en %)



Types de produits utilisés

83% des buses recensées lors de l'enquête servent aux herbicides et aux fongicides. Dans seulement 17% des cas, elles sont utilisées seulement pour les herbicides. Il n'y a pas de corrélation entre le type de produit utilisé et le type de buse, cependant on retrouve bien une corrélation entre le type de produit et le volume par hectare. Avec un herbicide, les volumes auront tendance à être plus faibles (100 à 300 L/ha), avec des fongicides et des insecticides ils seront intermédiaires (environ 450 L/ha). Ces chiffres révèlent une tendance mais certains producteurs utilisent la même quantité par hectare pour tous les types de produits, les conseils donnés sur les étiquettes ne sont pas toujours respectés.

Dans beaucoup de cas, les buses vendues avec le pulvérisateur sont rarement changées. Seulement 32% des producteurs ayant répondu à l'enquête disent changer régulièrement leurs buses (dans la majorité des cas à chaque contrôle, tous les cinq ans).

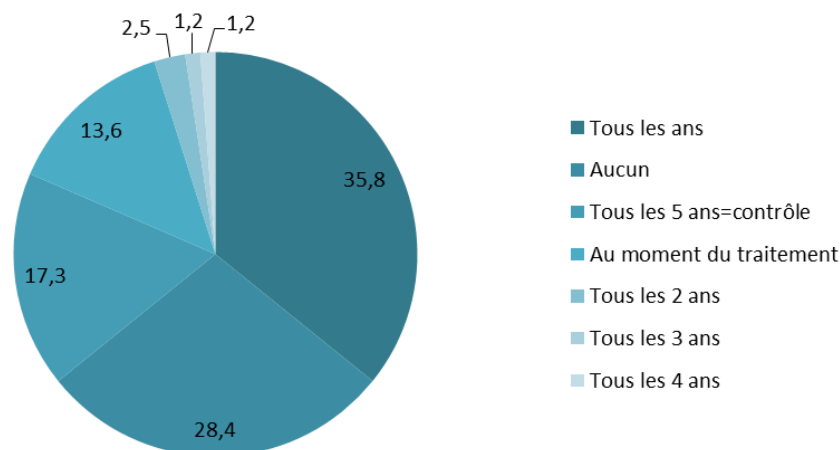


Les buses de pulvérisation sont très importantes pour: la quantité pulvérisée, l'endroit où le produit se dépose, le degré de couverture.

Les buses bouchées ou usées réduisent la qualité de pulvérisation. Une mauvaise orientation des buses impactera également la répartition des gouttelettes. La cible sera d'autant moins touchée par la pulvérisation. Pour assurer un nettoyage optimal des buses, utiliser une soufflette ou une brosse à dents «spécifique» réservée à cet usage.

Etalonnage du pulvérisateur

Répartition des fréquences d'étalonnage des différents pulvérisateurs recensés (en %)



Pratiquement 36% des producteurs étalonnent au moins une fois par an leur pulvérisateur. Et 28% autres n'étalonnent jamais leur pulvérisateur.



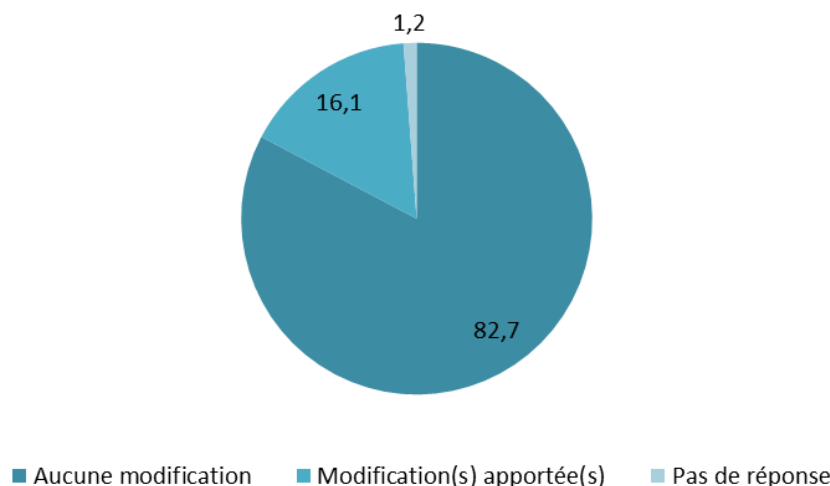
Etalonner le matériel permet de connaître la quantité de bouillie épanchée à l'hectare, donc de calculer la quantité de produit correspondante, en respectant la dose homologuée.

L'étalonnage sert aussi à corriger les erreurs de sur-dosage ou sous-dosage liées aux problèmes du matériel (buses bouchées, tuyauterie défectueuse...) ou aux problèmes liés à l'applicateur (vitesse d'avancement trop faible...). L'étalonnage doit être réalisé chaque année avant la campagne de traitement et pour chaque applicateur.

Pour obtenir une bonne répartition sous la rampe, il faut vérifier l'égalité des débits entre chaque buse et l'égalité au sommet de chaque buse ainsi que la symétrie des jets. Pour contrôler le débit des buses, on mesure le volume sortant par buse dans un temps donné.

Modification apportée au pulvérisateur

Avez-vous fait des modifications sur votre pulvérisateur depuis l'achat? (en %)



A la question posée, 87,2% des personnes n'ont effectué aucune modification sur leur(s) pulvérisateur(s) depuis l'achat.

Appréciation et Améliorations

Appréciation qualitative de l'utilisation du matériel

La note moyenne est de 7,74/10, une note relativement élevée sachant que 10 équivaut à 'très bonne qualité'

Améliorations

A la question « Quelles améliorations du pulvérisateur souhaiteriez-vous ? », 44% des enquêtés ont donné une réponse. Les souhaits sont très différents et on retrouve peu de fois les mêmes besoins :

-11% souhaitent avoir un système de régulation DPAE, une rampe hydraulique et plus de sécurité. La coupure de tronçons assistée par GPS, une sécurité pour l'applicateur, l'injection directe, un système de rinçage efficace et une meilleure stabilité des rampes font réfléchir les producteurs.

-9% ont choisi de faire eux-mêmes des modifications sur leurs pulvérisateurs. Ils ont modifié les rampes, ajouter un enrouleur et une lance pour un traitement plus localisé ou pour avoir une meilleure stabilité.

-8% des enquêtes révèlent une volonté de changer d'appareils pour diverses raisons : une rampe plus stable, un outil spécialisé en maraîchage, un système qui permet de faciliter le rinçage, plus d'automatismes. Les producteurs reprennent souvent les mêmes modèles en plus récents et avec des accessoires qui n'étaient pas disponibles avant. On relève souvent une volonté de la part du producteur d'acquiescer de nouveaux équipements mais le coût est souvent dissuasif.

Cette enquête effectuée en 1^{ère} année du projet a permis de recenser le matériel de pulvérisation utilisé par les producteurs légumiers au sein de la région Pays de la Loire. Ce travail effectué en parallèle avec une recherche bibliographique sur les conditions d'applications des produits utilisables en maraîchage ainsi que sur les adjuvants, va permettre de déterminer des expérimentations terrain à mener. Ainsi, sur 2017 et 2018, les partenaires du projet vont mettre en place des essais et des démonstrations dont l'objectif sera l'optimisation de la pulvérisation pour la filière légumière.

Document réalisé par Rosalie DUTERTRE (CDDL) – Février 2017



Contacts

- CDDL – R. DUTERTRE (Chef de projet) - tél : 02 49 18 78 38
- CDDM – W.PARME – tél : 02 28 27 03 01
- GDM – L. GIARDINO – tél : 02 51 36 83 05
- Fleuron d'anjou – B. RICHARD – tél : 02 41 53 04 88
- Rosée des champs – V. FLEURY – tél : 02 41 59 17 66
- UD CUMA- A. DELAUNAY – tél : 02.41.96.75.35