

# Protection des vergers de pommiers : utilisation de la technique PulVéFix pour appliquer les produits de protection des plantes



## Fiche 111

Pommier

Maladies Ravageurs

Agroéquipement

### • La solution

PulVéFix est un procédé alternatif à l'utilisation du tracteur et du pulvérisateur pour appliquer les produits de protection des plantes en vergers de pommiers palissés. Le principe est simple : remplacer le tracteur et le pulvérisateur par un système de pulvérisation fixe positionné sur la canopée permettant l'application du produit en un minimum de temps, sans la présence de l'opérateur dans le verger. Ce type de traitement des parties aériennes présente l'intérêt de réduire l'exposition des opérateurs, permet d'intervenir au moment idéal pour assurer l'efficacité et réduit très fortement la dérive de pulvérisation.

**Cette solution alternative à l'utilisation du pulvérisateur est donc particulièrement adaptée aux zones sensibles (vergers concernés par les Zones Non Traitées Eau ou par les Distances de Sécurité pour les Personnes Présentes et les Riverains).**



### • Contexte

La pomme est de loin la 1<sup>ère</sup> production fruitière de France avec 1,6 à 1,7 million de tonnes produites par an et près de 40 000 ha de pommiers dédiés. Cette production est économiquement très importante pour le secteur fruitier français. Dans nos conditions climatiques, cette production est confrontée, annuellement, à de nombreuses pressions de maladies et ravageurs nécessitant un nombre important d'interventions pour protéger la culture. La maîtrise de ces applications

(quantités de produits de protection des plantes appliquées, efficacité, limitation des risques applicateurs, riverains, environnement) est donc un enjeu majeur.

L'efficacité du produit dépend fortement de la façon dont il est appliqué. Aujourd'hui, l'application des produits de synthèse ou de biocontrôle par pulvérisation des parties aériennes via l'utilisation de pulvérisateurs axiaux à jet porté, présente des inconvénients majeurs : forte dispersion des produits dans l'environnement (dérive dans l'air et l'eau notamment), bruit engendré par la turbine, disponibilité du matériel et de l'opérateur, et sa sécurité. Dans certaines conditions, l'utilisation d'un pulvérisateur peut aussi entraîner des échecs de protection, notamment sur :

- Des arbres de grands volumes (pour lesquels il est difficile d'appliquer les produits de façon satisfaisante sur toute la canopée)
- Certaines cibles comme les pathogènes du système vasculaire que leur biologie rend difficilement maîtrisables par des applications foliaires
- Des utilisations avec certains produits de biocontrôle, qui peuvent nécessiter une répétition des applications pour exprimer tout leur potentiel, comme les stimulateurs de défenses des plantes.

La réponse à ces problématiques peut passer par l'adaptation des itinéraires techniques et la reconception de l'itinéraire de protection des vergers touchés par ces problématiques, mais aussi par une amélioration des techniques d'application.

Ainsi, les enjeux visés par cette solution sont de minimiser les risques d'impacts que peuvent avoir les traitements des parties aériennes sur le voisinage, sur l'environnement et sur les opérateurs en proposant une technique alternative à l'utilisation du pulvérisateur actuel permettant :

- La réduction de la dérive.
- L'application des produits au moment le plus opportun.
- La réduction des nuisances sonores.
- Une meilleure sécurité de l'applicateur
- La réduction de la compaction des sols

## • Déploiement

### Déploiement actuel

Limité en France car au stade expérimental : 1 dispositif de 2500 m<sup>2</sup> opérationnel, 2 dispositifs de 1ha chacun non encore opérationnels (vergers professionnels), 2 dispositifs en cours de conception pour expérimentation et démonstration.

Procédé analogue en cours de déploiement aux USA (Etat de Washington), procédé simplifié de pulvérisation fixe déployé sur 200 ha de vergers de la société Melinda (système SOFIA, certification « machine » CE) en Italie.

### Déploiement envisagé dans le temps

A court terme (2025), 1 à 5% des surfaces de vergers de pommiers concernées par les zones non traitées (10 et 5 mètres) soit 400 à 2000 ha.

A plus long terme (2035), maintien des efforts sur pommier pour arriver à 10% de surface équipée (4000 ha) et déploiement sur d'autres cultures fruitières nouvellement conduites en axe (haie fruitière) comme les cerises, les prunes si la technique s'avère efficace sur ces cultures.

### **Indicateur de déploiement**

- Surfaces de vergers équipées avec la solution.
- % d'exploitations disposant de la technique PulVéFix.

## **• Analyse 360°**

### **Niveau de réduction d'utilisation et ou d'impact potentiel**

- Du fait de sa technologie (pas d'assistance d'air, pulvérisation de grosses gouttes du haut vers le bas des arbres), la technique PulVéFix permet une réduction considérable des pertes de produit dans l'environnement et par conséquent une diminution des risques sur la santé humaine. PulVéFix réduit de plus de 96% les pertes de produits par dérive en comparaison à la pratique de pulvérisation classique. Les résultats démontrent aussi l'intérêt de la technique sur la réduction de l'exposition des résidents et des personnes présentes avec des taux de réduction de 97 et 94 % respectivement à 3 et 5 m du dernier rang du verger (source : données issues du projet CAPRIV).
- En pommes, les interventions (insecticides, fongicides) peuvent représenter jusqu' à 32 passages (Source : SSP - Agreste - Enquête Pratiques phytosanitaires en arboriculture 2018) induisant des ornières et surtout une compaction des sols importante. PulVéFix, qui s'est montrée efficace pour appliquer les produits de protection contre la tavelure, les lépidoptères (tordeuses, carpocapses), les maladies de conservation du pommier, permet de mieux préserver les sols très sollicités par le passage de ces agroéquipements., et à plus forte raison, de réduire les émissions de GES.
- Compte-tenu du temps très rapide d'application, PulVéFix peut contribuer à un meilleur positionnement des produits par rapport au risque bioagresseur et à faciliter l'intégration des produits de biocontrôle dans les itinéraires de protection actuels.

### **Surcoût et/ou gain de la solution**

- Coût de l'équipement : 5 à 6 €/mètre linéaire soit 13000 à 15000€/ha, contre 1500 à 2500 €/ha pour le coût d'un pulvérisateur (1 pulvérisateur : 15 à 25000 € pour 10 ha)
- Surcoût investissement : 11500 à 12500€/ha
- Coût de la maintenance annuelle (mise en hors gel et remise en eau), plus élevée que celle d'un pulvérisateur
- Gain de temps sur la durée du traitement : 30 secondes d'application (quelle que soit la surface) pour un temps de remplissage de 6 à 10 minutes selon la surface (0.25 à 0.5 ha) contre 30 à 45 minutes pour une pulvérisation classique (tracteur + pulvérisateur).

### **Impact santé / environnement / organisation du travail / pénibilité**

L'utilisation de PulVéFix réduit significativement les risques pour l'environnement et la santé humaine. Elle réduit au quotidien la pénibilité de l'opérateur et facilite l'organisation du travail puisque les traitements peuvent se faire avec davantage de flexibilité par rapport aux conditions météo (notamment au critère de vent) et de l'état des sols. En revanche, son utilisation par les arboriculteurs nécessitera une vigilance accrue. Un pulvérisateur représente entre 16 et 28

buses à vérifier, PulVéFix représente 2000 à 2500 micro-asperseurs par hectare à vérifier. Même si les recherches continuent pour équiper le système de détecteurs d'alerte, l'utilisation de cette technique nécessitera donc une attention toute particulière en termes de maintenance.

## **Freins à lever et conditions de réussite**

### Freins :

- Développement d'une offre commerciale par les équipementiers
- Coût
- Complexité de la maintenance au vu du nombre de raccords et de circuits
- Recherche en cours de système de contrôle de la pulvérisation PulVéfix en temps réel (détection d'un bouchage ou d'un dysfonctionnement sur le réseau)
- Ne pas utiliser contre l'oïdium (développement face inférieure des feuilles) et ne pas utiliser sur pucerons cendrés en cas de moyenne à forte pression

### Conditions de réussite :

- Faire reconnaître officiellement la technique comme moyen de limitation de la dérive et de réduction de l'exposition des riverains aux pesticides
- Soutenir les producteurs dans l'investissement de cette technologie réduisant fortement les impacts
- Dispositif à installer dans des vergers de pommiers palissés en surface plane, à l'échelle d'1/2 hectare (5 derniers rangs de bordure concernés par une ZNT ou DSPPR), et adapté à des itinéraires de protection classique raisonné ou production fruitière intégrée (systèmes de protection AB non évalués dans les études), en maintenant des têtes d'arbres à 20 cm en dessous des asperseurs (potentiel passage taille en mai-juin).

## **• Engagements des acteurs pour le déploiement**

**ACTA - les Instituts Techniques au travers du CTIFL** : Continuer les études pour lever les freins énoncés. Communiquer sur le dispositif et l'intérêt de la solution pour réduire les impacts des produits phytopharmaceutiques.

**Chambres d'Agriculture France (dont Réseau DEPHY)** : Communiquer auprès des arboriculteurs, sur les références et l'intérêt de la technique PulVéfix pour réduire les impacts des produits phytopharmaceutiques.

**LCA/ Felcoop** : S'engager à promouvoir cette solution auprès de son réseau pour déclinaison opérationnelle

**Axema** : Contribuer à la mise en relation des acteurs pour faciliter l'industrialisation de la solution PulVéFix.

**FNP Fruits** : Soutenir la prise en compte de PulVéFix en tant que matériel antidérive prometteur et une fois la technologie opérationnelle, communiquer auprès des arboriculteurs

### **Demandes formulées aux Pouvoirs publics :**

- Reconnaître la technique de Traitements Parties Aériennes PulVéFix en tant que technique de réduction de la dérive à plus de 95%
- Accompagner l'investissement en prenant en compte PulVéFix dans les dispositifs d'aide.

## • **Filières concernées**

Arboriculture (vergers de pommiers dans un premier temps)

Adaptation à la viticulture en cours d'étude.