

# Pour une pulvérisation durable

Quels matériels disponibles aujourd'hui, quels matériels pour demain ?

Guillaume GASTALDI

**a**GRICULTURES  
& **TERRITOIRES**  
CHAMBRES D'AGRICULTURE  
PAYS DE LA LOIRE

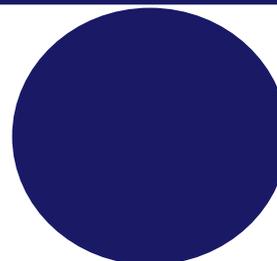
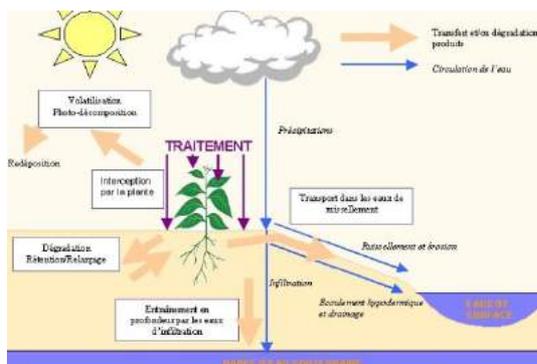
TERRES d'**a**VENIR



# Introduction



- Contexte ECOPHYTO V2/ pression sociétale croissante en particuliers au voisinage de zones viticoles



# Introduction

---



- Objectif de cette présentation:
  - Présenter des techniques permettant de maîtriser l'impact environnemental de la protection de la vigne
  - Rendre compte d'expériences de vignerons
- Déroulé de la présentation:
  - Intérêt de la pulvé confinée en Anjou-Saumur?
  - Comment limiter l'impact environnemental du désherbage?
  - Quelles pistes de travail pour aller plus loin?

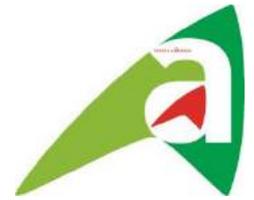
# INTÉRÊT DE LA PULVÉRISATION CONFINÉE EN ANJOU-SAUMUR?



# Intérêt de la pulvé confinée en Anjou-Saumur?



# Intérêt de la pulvé confinée en Anjou-Saumur?



- Calcul de débit de chantier dans le contexte de notre vignoble

<b>Vignoble à 1,9 m</b>	<b>Pneumatique face par face</b>	<b>Pulvérisation Confinée</b>
Vitesse de travail en km/h	6 km/h	6,5 km/h
Largeur de travail	3 rangs	2 rangs
Temps de travail/ha	25 minutes	37 minutes

# Intérêt de la pulvé confinée en Anjou-Saumur?



Pour 50 ha	Pneumatique face par face 1000 L		
	Volume de bouillie en L/ha	Surface traitée	Nombre remplissage
T1	60	17	3
T2	60	17	3
T3	100	10	5
T4	120	8	7
T5	120	8	7
T6	120	8	7
T7	120	8	7
<b>Nombre total de remplissage</b>			<b>39</b>

Temps de remplissage des appareils: 25 minutes

# Intérêt de la pulvé confinée en Anjou-Saumur?



Pour 50 ha	Pulvérisateur confinée 1000 L				
	Volume de base	Tx de récupération	Volume/ha appliqué	Surface traitée	Nombre remplissage
T1	80	70 %	24	42	2
T2	80	70 %	24	42	2
T3	100	50 %	50	20	3
T4	120	40 %	72	14	4
T5	120	20 %	96	10	5
T6	120	20 %	96	10	5
T7	120	20 %	96	10	5
<b>Tx de récupération</b>		<b>41%</b>	<b>Nombre total de remplissage</b>		<b>26</b>

30% de remplissages en moins avec la pulvérisation confinée

Temps de remplissage des appareils: 25 minutes

# Intérêt de la pulvé confinée en Anjou-Saumur?



Pour un programme à 7 passages sur 50 ha

	<b>Temps de traitement annuel en heure</b>	<b>Temps de remplissage annuel en heure</b>	<b>Total en heure</b>
Pulvérisation confinée	219	11	230
Pulvérisation pneumatique face par face	146	17	163
Ecart de débit de chantier annuel en heure		<b>67 heures</b>	

Débit de chantier 30 % inférieur avec la pulvérisation confinée

# Intérêt de la pulvé confinée en Anjou-Saumur?



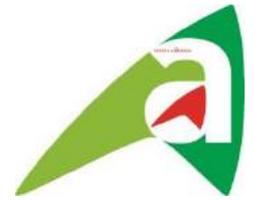
- 5 essais répartis sur 3 sites et 3 campagnes 2012, 2013 et 2014
- 2 essais à faible pression mildiou et 3 essais à forte pression mildiou
- Utilisation d'Optidose sur tout le vignoble

Traitements	Mildiou	Oïdium
Nombre mini	6	3
Nombre maxi	9	8
Nombre moyen	7	5
% de réduction moyen	45%	42%

Grâce à Optidose® (IFV), une réduction des phytos en moyenne de 43 %

# Intérêt de la pulvé confinée en Anjou-Saumur?

---



- D'après notre étude, le débit de chantier est inférieur de l'ordre de 30 % avec la pulvérisation confinée mais...
  - Impact bénéfique pour l'image de la protection du vignoble
  - Des pertes dans l'environnement fortement réduites
  - Autonomie de chantier plus élevée
  - Un nombre de remplissage 30% plus faible
  - Une réduction de la facture phytos possible de l'ordre de 40 %

# COMMENT LIMITER L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DU DESHERBAGE?



# Désherbage confiné



- Technologie Tec

- Désherbage confinée sous dômes
- Pulvérisation centrifuge à basse pression
- Application à bas volume
- Largeur de travail variable de 25 à 1200 cm
- Vitesse de travail: 5 à 7 km/h



# Désherbage confiné



	<b>Baudry-Dutour, Chinon</b>	<b>Domaine de l'oie blanche, Chinon</b>	<b>Domaine Vincent Denis, Montlouis</b>
Matériel utilisé	400 et 600 mm sur quad	400 et 600 mm sur tracteur	600 mm sur enjambeur
Vitesse de travail	5 à 12 km/ha	6 km/h	5-6 km/h
Montant de l'investissement	7000 €	6000 €	4000 €
Motivation à l'achat	outil souple d'utilisation, substitution au désherbage à la lance	Economiser des herbicides	Travailler uniquement en post-levée
Dose moyenne appliquée	1,6 à 2,4 L/ha en plein	2 L/ha en plein	2 L/ha en plein
Volume de travail	8 L/ha	20 L/ha	10-12 L/ha

# Désherbage confiné



Souplesse  
d'utilisation

Réactivité

Autonomie de chantier

Economie d'énergie

Efficacité des applications

Baudry-Dutour

Domaine de  
l'oie blanche

Domaine  
Vincent Denis

Technicité de l'outil

Peu efficace si couverts  
trop développés

Entretien méticuleux nécessaire

# Désherbage par tâche



- Weedseeker
  - Détection par infrarouge absence/présence de végétation
  - Sensibilité réglable
  - Précision de l'ordre du centimètre
  - à 15 km/h
  - Travail à 5 km/h, 4,5 bars de pression



# Désherbage par tâche

---



- Témoignage du Domaine de l'Été, Concourson sur Layon
  - Utilisation depuis 2010
  - Investissement: 5200 € H.T.
  - Vitesse de travail : 5 km/h
  - Passage combiné avec le broyage de l'inter-rang
- L'avis du viticulteur:

« Le Weedseeker fournit de bons résultats , pour un investissement plutôt faible. La où je désherbaïs 2,5 ha avec ma cuve de 120 litres, aujourd'hui j'en fais 4. »

# QUELLES PISTES POUR ALLER PLUS LOIN?



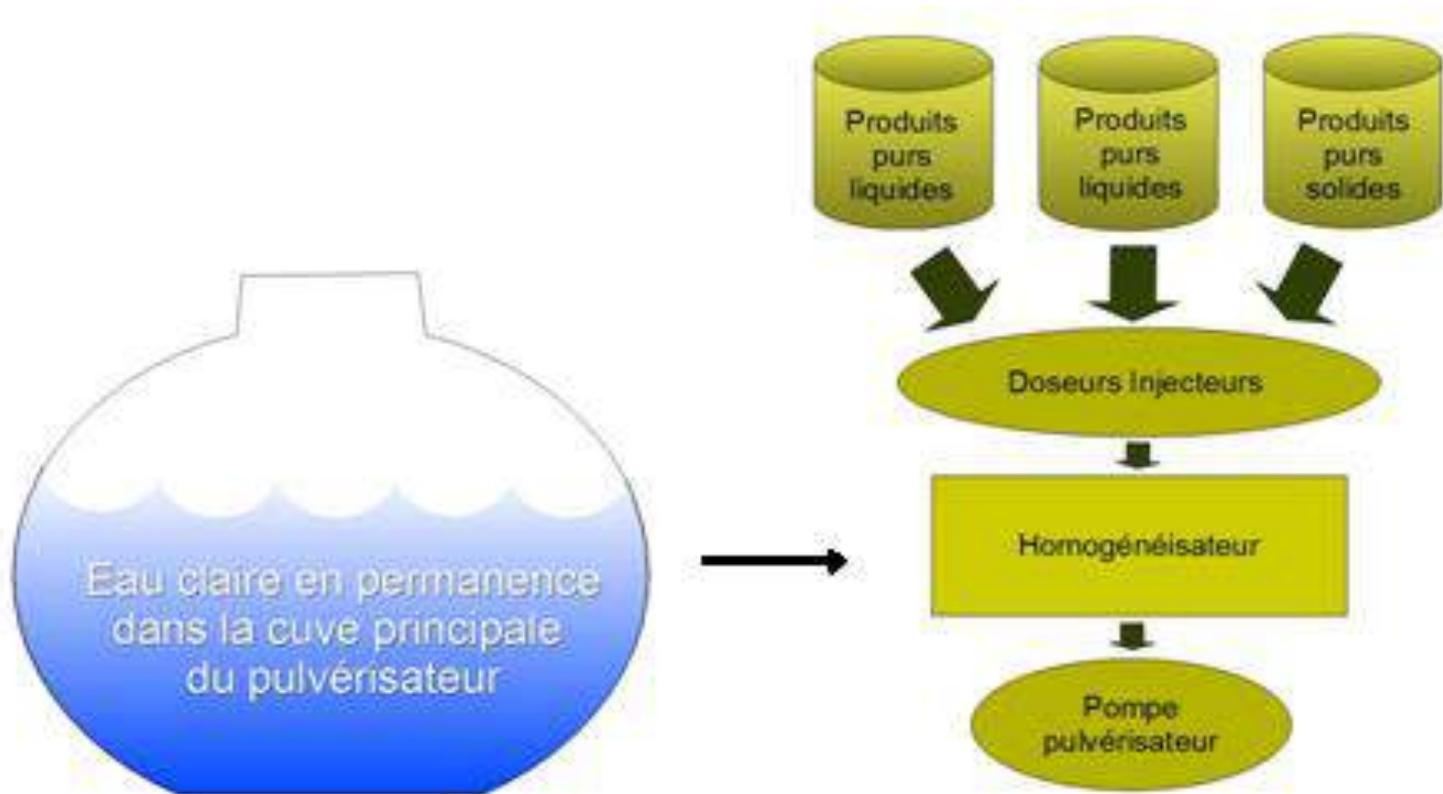
# Tunnels de traitement 44



# Injection directe



- Principe:



Source: Spray Concept

# Injection directe

---



- Des perspectives intéressantes:
  - Exposition réduite des applicateurs aux produits
  - Absence de fonds de cuve à gérer
  - Raisonement des applications facilité:
    - modulation de dose
    - Règles des mélanges: application simultanée ou successive
    - décision d'application à la parcelle
    - interruption de chantier possible en cas de changement météo

# Injection directe

---



- Des obstacles à lever:
  - Compatibilité des systèmes d'injection directe avec les pulvérisateurs actuels
  - Fiabilité et capacité à gérer indifféremment les formulations solides et liquides
  - Technicité des dispositifs existant



# Mutualisation des moyens

---



- Exemple de la CUMA du Chenin, Montlouis sur Loire
  - 85 hectares de vigne dont 65 ha en viticulture biologique
  - 7 vignerons en bio et 3 vignerons en conventionnel
  - Création en 2001
  - 1 salarié chargé de la conduite des outils et de leurs entretiens
  - Mise en commun des travaux de la vigne:
    - Protection du vignoble
    - Prétaillage
    - Broyage
    - Rognage
    - Epannage d'engrais
    - Effeuilage

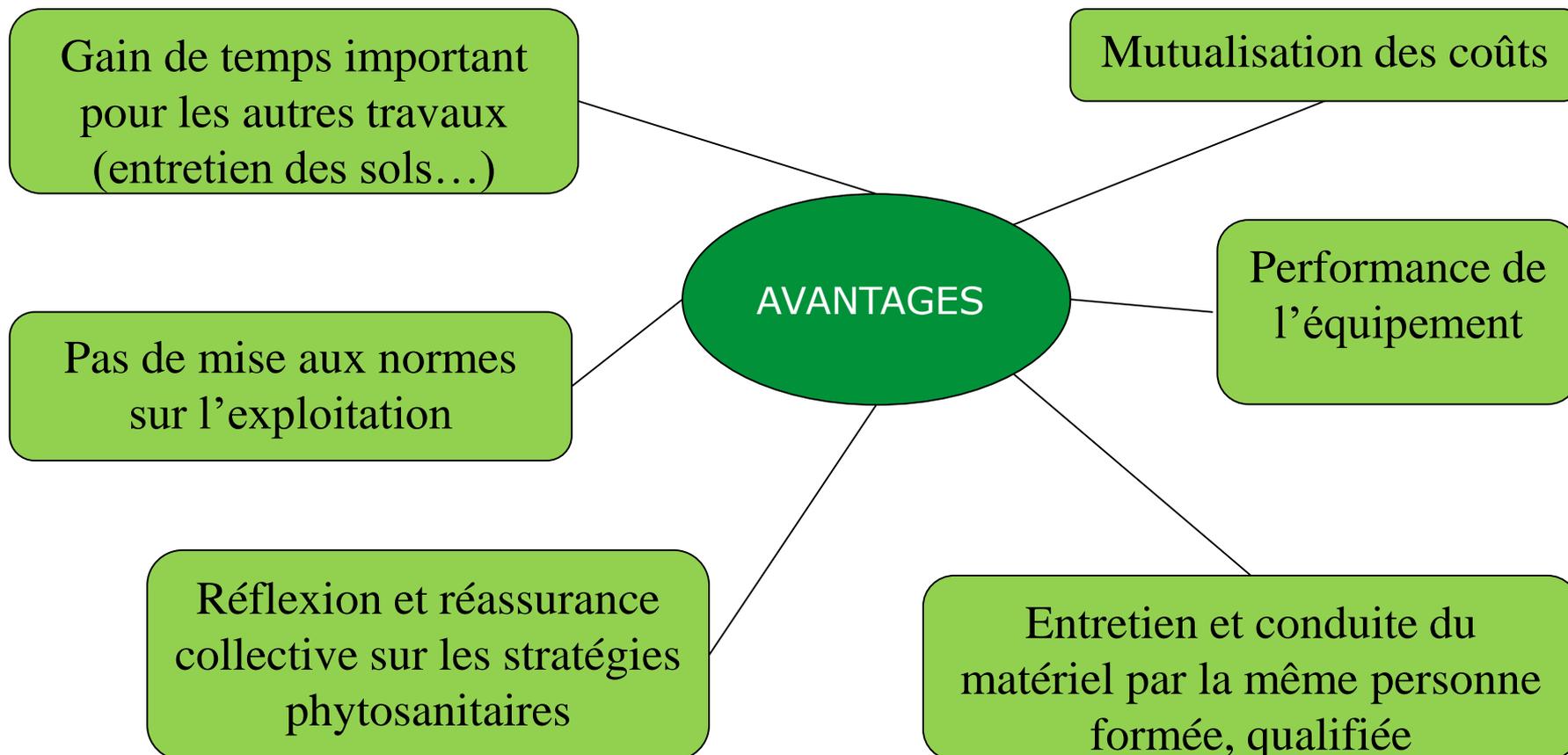
# Mutualisation des moyens



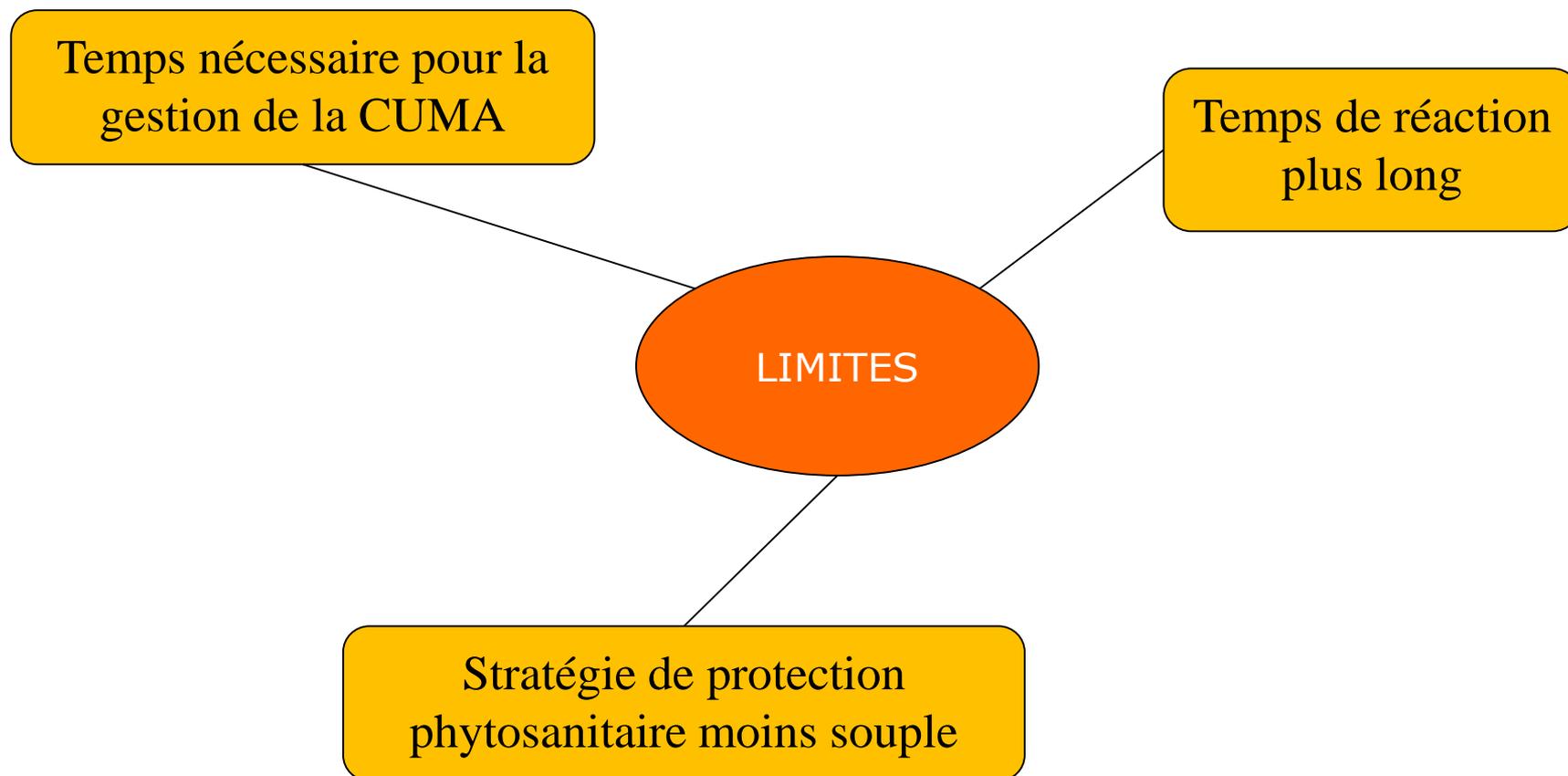
- Activité phyto:
    - Pellenc Eole 6 rang
    - Investissement: 140 000 €
    - 65 ha traité avec le même programme en AB
    - 20 ha traité avec le même programme en conventionnel
    - 1 salarié effectue tous les traitements et l'entretien du pulvérisateur + 1 temporaire si besoin d'aller plus vite
    - Vignoble morcelé dans un rayon de 7 kms autour de la CUMA: 30 heures pour traiter 65 ha
    - Accompagnement par la FDCUMA 37 pour la création de la CUMA et la mise en place du fonctionnement
    - Coût de revient de la pulvé: 70 €/ha par passage
- + 400 €/ha/an pour les charges fixes et de structures



# Mutualisation des moyens



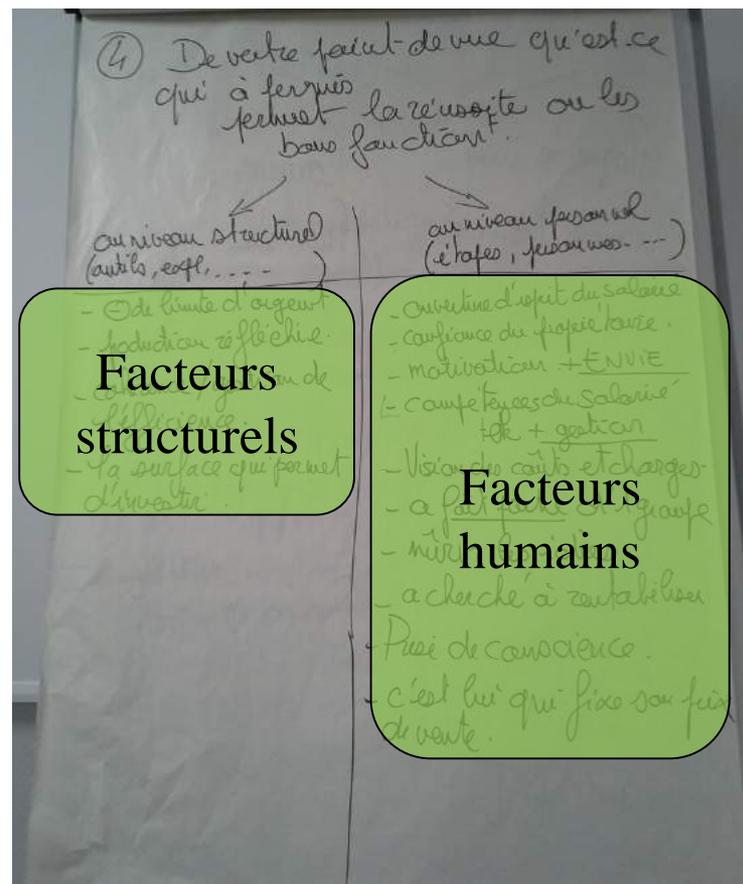
# Mutualisation des moyens



# Conclusion



- Le matériel permettant de réduire significativement l'impact environnemental existe
- Le passage en pulvérisation confinée foliaire doit s'accompagner d'une réflexion globale d'entreprise
- La formation des opérateurs est un prérequis
- Des pistes restent à développer
- Quel est le coût de la dégradation de l'image de la viticulture?



**MERCI DE VOTRE ATTENTION**

