

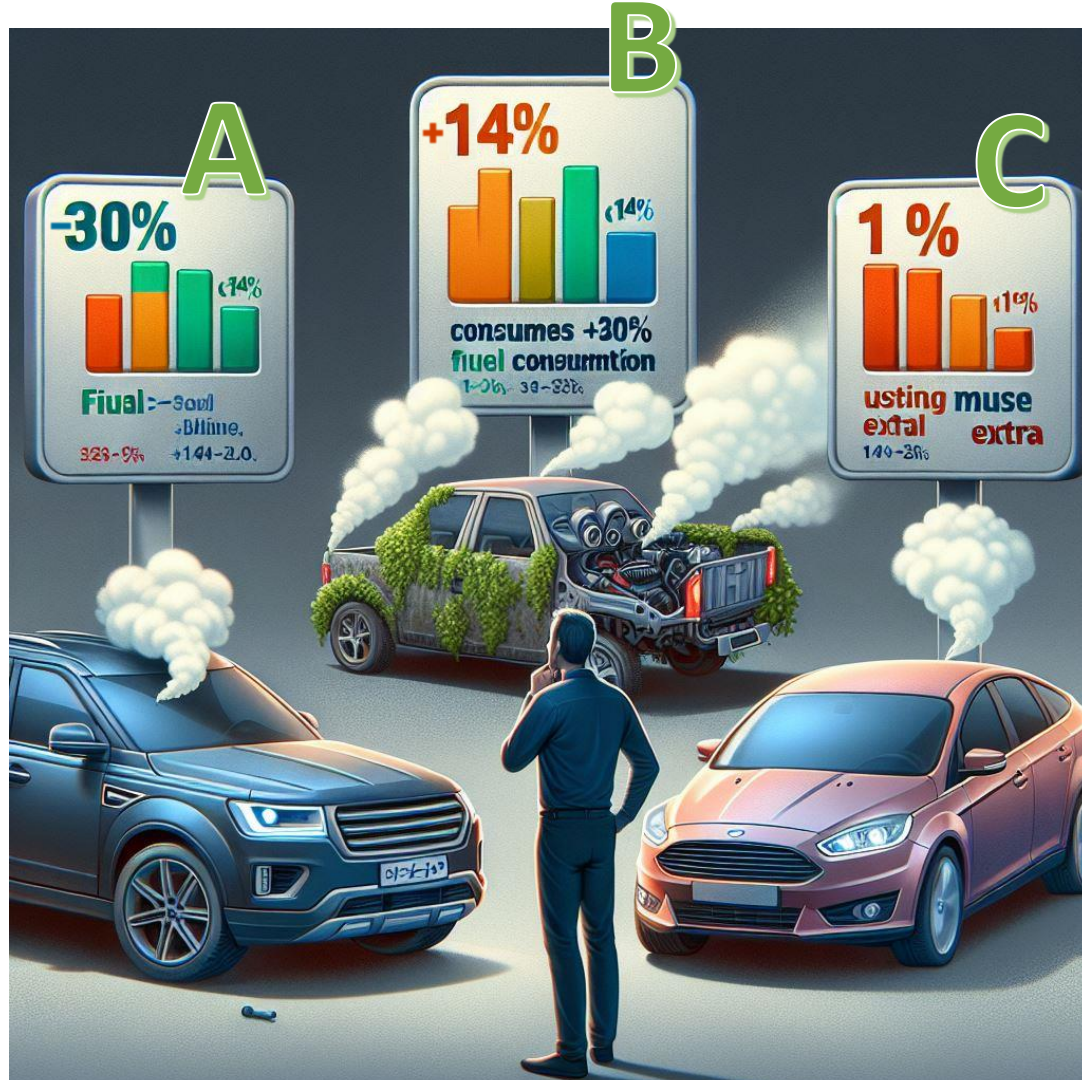
# Pulvérisations utiles et efficaces: parce que chaque goutte compte!



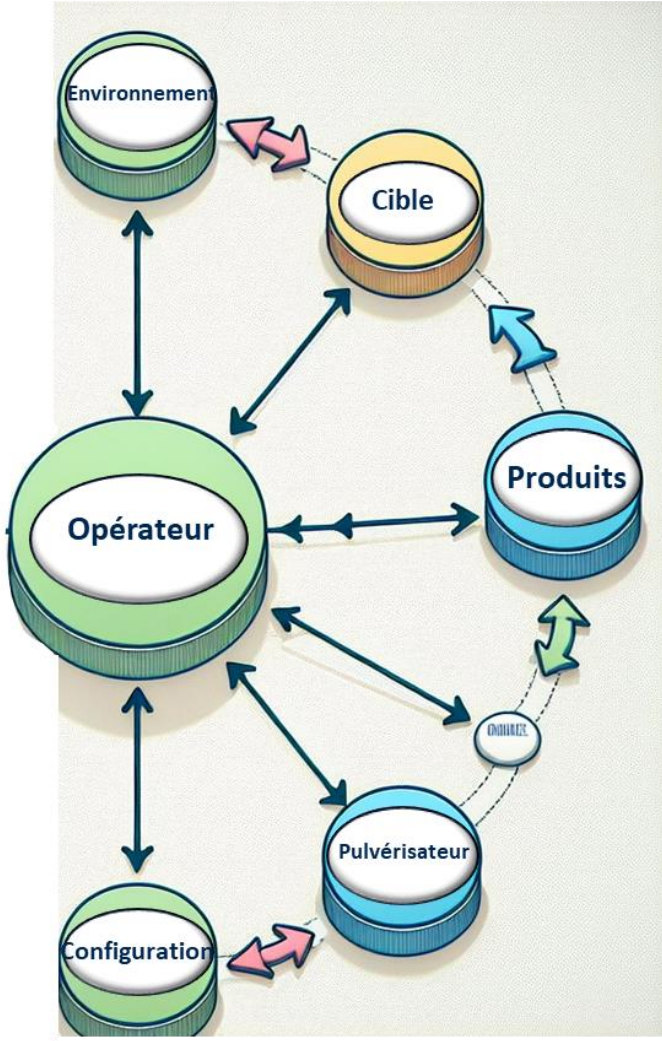
irda

Institut de recherche  
et de développement  
en agroenvironnement

*Mikael Larose*<sub>M.Sc.</sub>  
*Catherine Pouchet*<sub>M.Sc.</sub>

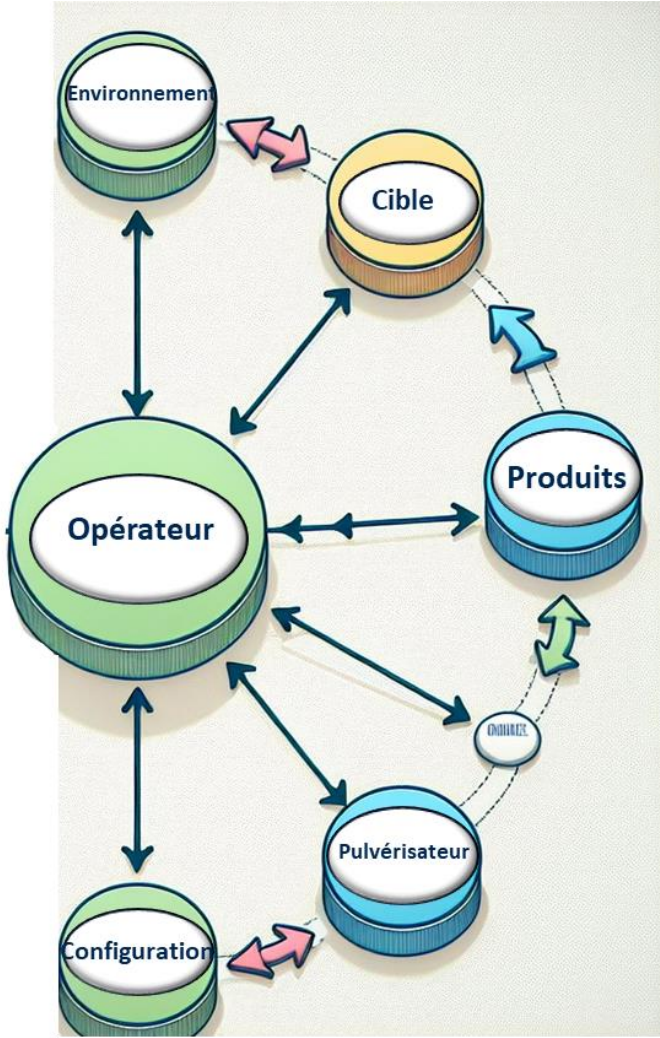


# Les 6 éléments de la pulvérisation





# Les 6 éléments de la pulvérisation

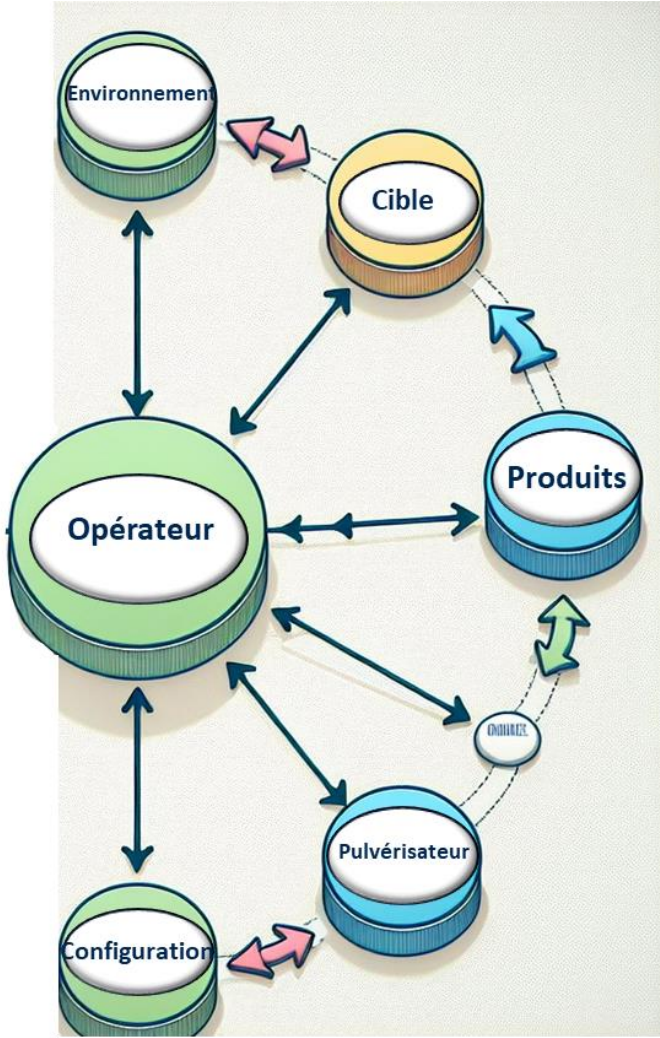


# Environnement

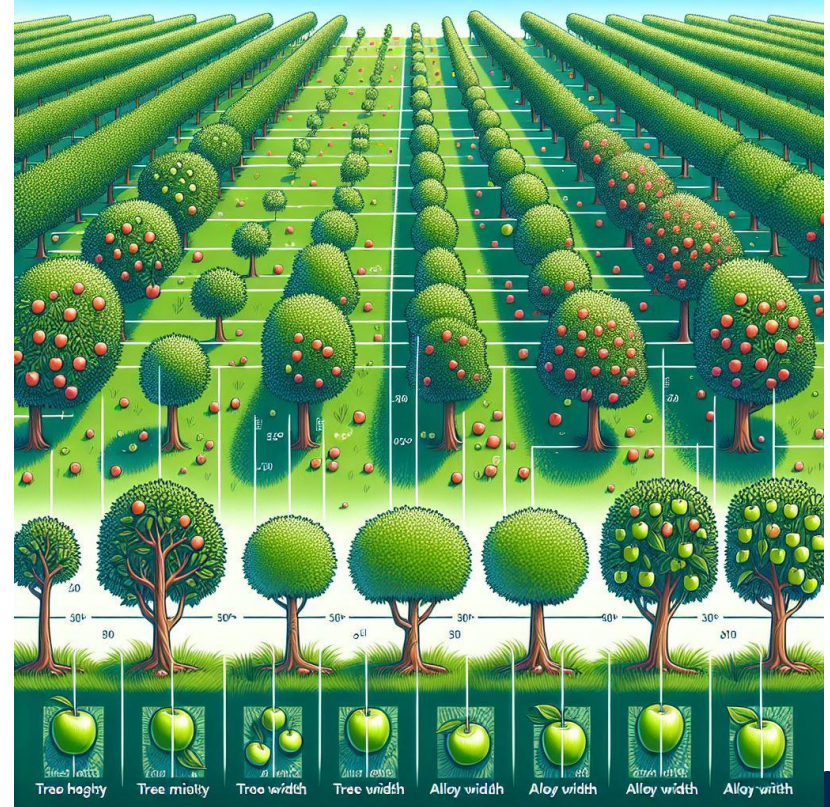




# Les 6 éléments de la pulvérisation

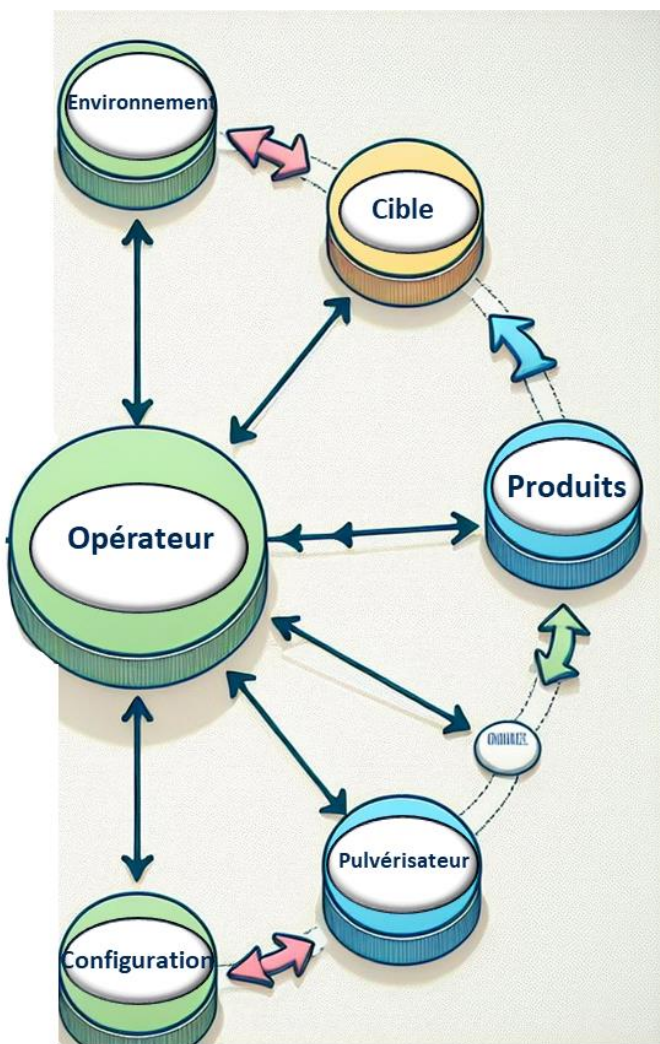


# Cible

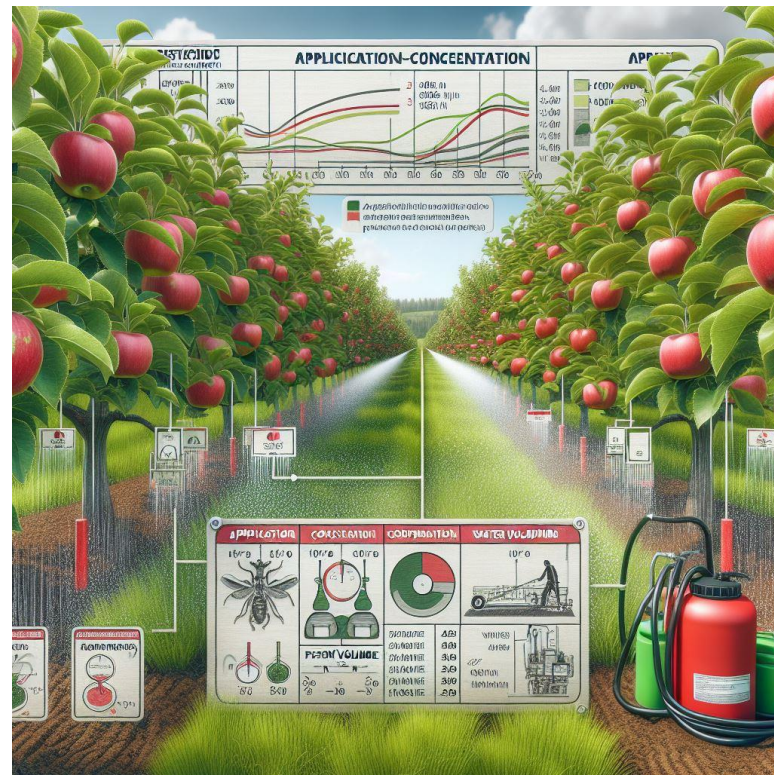




# Les 6 éléments de la pulvérisation

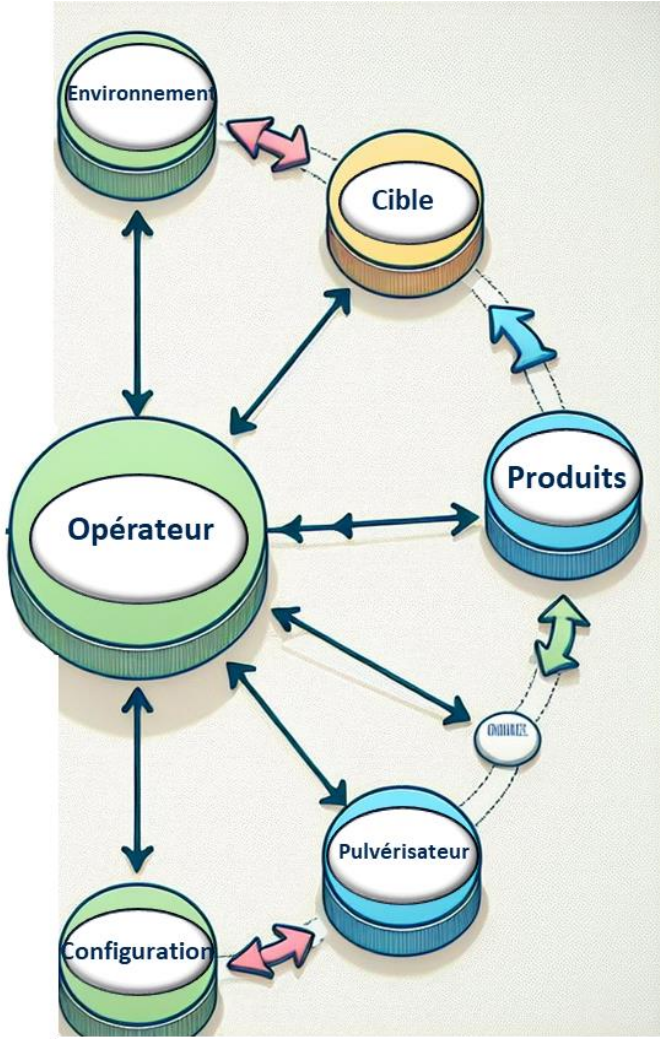


# Produit

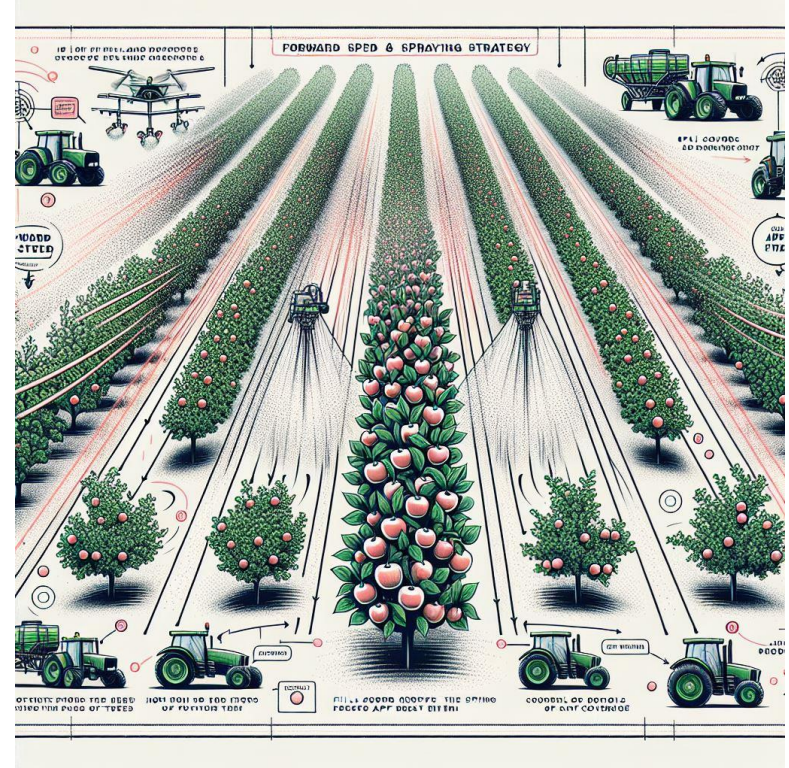




# Les 6 éléments de la pulvérisation

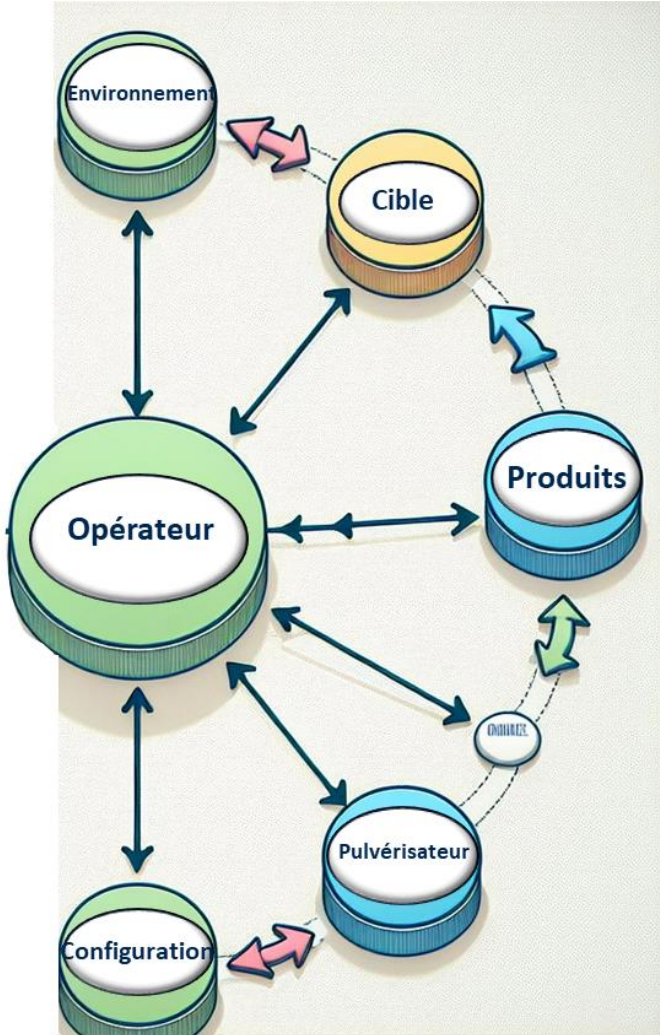


# Pulvérisateur





# Les 6 éléments de la pulvérisation

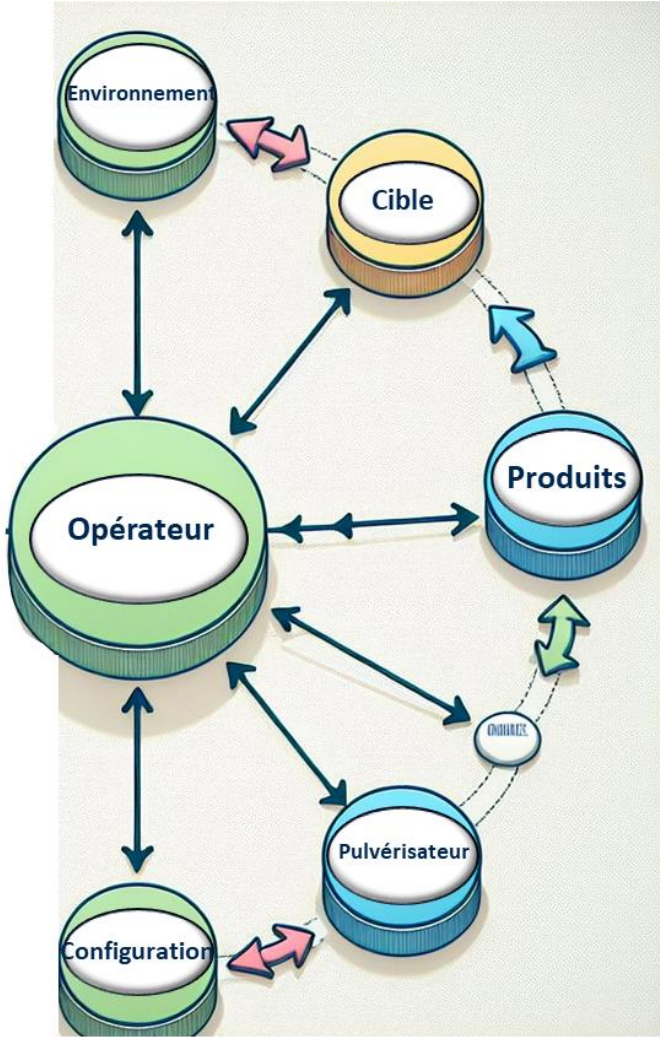


# Configuration





# Les 6 éléments de la pulvérisation



# Opérateur





## En condition idéale, quelle quantité de i.a. atteint la cible?

- Semi nain
- Canopée: 1,2 mètres
- Plantation: 1,2 mètres
- Largeur allée: 3 mètres
- 500 L/ha
- Fongicide 2kg/ha
- Rang alterne





# Surface foliaire par m<sup>2</sup> de sol

$$\text{Nombre d'arbres/ha} = \frac{10\,000\text{m}^2}{1,2\text{m} \times 3\text{m}} \approx 2800 \text{ arbres/ha}$$

$$\text{Surface foliaire d'un arbre} = (2 \times (1,2\text{m} \times 1,2\text{m})) \times 2 \approx 6 \text{ m}^2$$

$$\text{Surface foliaire totale} = 6 \text{ m}^2 \times 2\,800 \text{ arbres/ha} \approx 16\,000\text{m}^2/\text{ha}$$



$$\frac{16\,000\text{m}^2}{10\,000\text{m}^2} \approx \mathbf{1,6 \text{ m}^2 / \text{m}^2 \text{ de sol}}$$

# Ingrédient actif déposé par m<sup>2</sup>

$$2\text{kg} \times 80\% = 1,6\text{kg i.a./ha}$$



$$\frac{1\ 600\ 000\ \text{mg}}{10\ 000\ \text{m}^2\ \text{/ha}} = \mathbf{160\ \text{mg/m}^2}$$

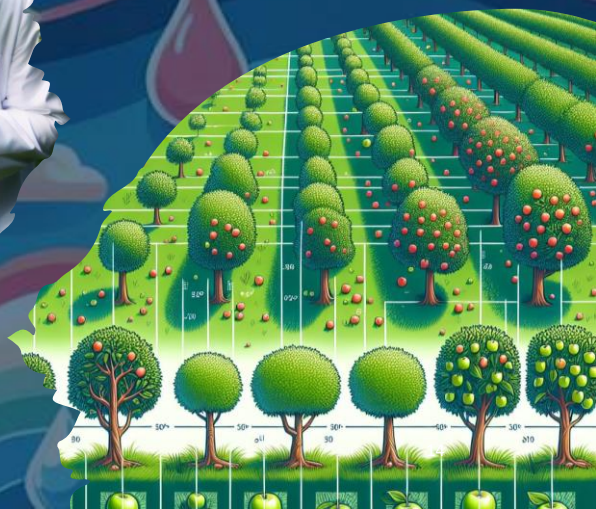


# Volume d'eau par m<sup>2</sup>

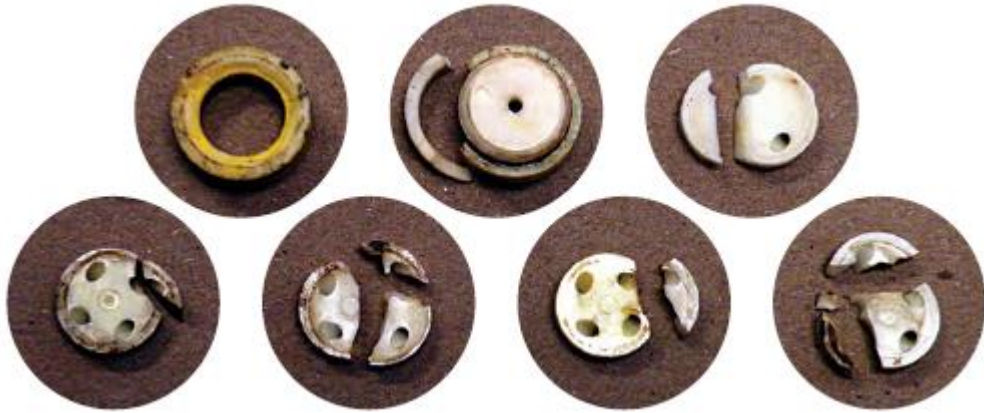
$$\frac{500L}{10000m^2} = 0,05L/m^2 = \mathbf{50mL/m^2}$$



Pour 1,6 m<sup>2</sup>/ m<sup>2</sup> : 15ml et 50mg  
**BONNE CHANCE!**







©Jason Deveau



©H.Zhu





## Calibration annuel du débit

- Vitrine 1.0 – 2.0
- Peu importe la stratégie
- Bon indicateur
- Nettoyage
- Planification des traitements
- Revoir des stratégies





# Sur 14 pulvérisateurs en 2024...

6



# Sur 14 pulvérisateurs en 2024...

6

4

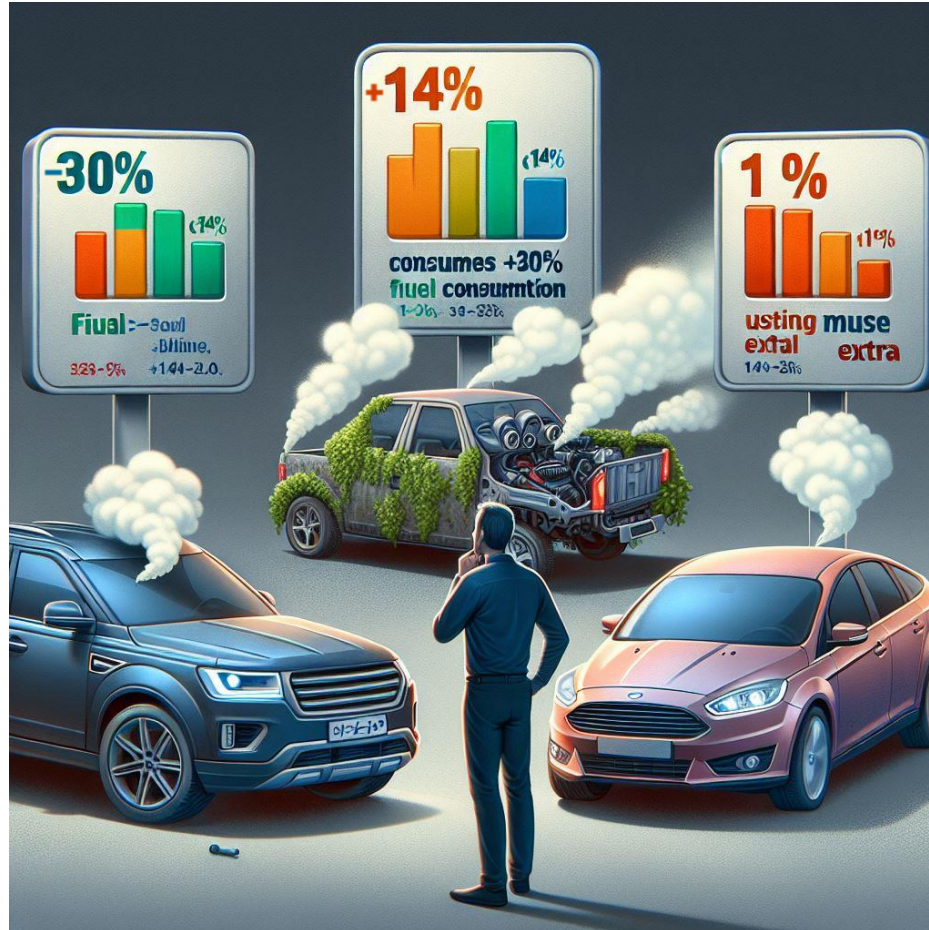




# Sur 14 pulvérisateurs en 2024...

6

4



4



**“...je calibre en jouant  
avec la pression...”**



**TABLEAU DE DÉBITS (l/min)**



**5-20 bar**

Pression (bar)	BLANC	LILAS	MARRON	JAUNE	ORANGE	ROUGE	GRIS	VERT	NOIR	BLEU	VIOLET
5	0,27	0,36	0,48	0,73	0,99	1,38	1,50	1,78	2,00	2,45	3,05
6	0,29	0,39	0,52	0,80	1,08	1,51	1,63	1,94	2,18	2,67	3,32
7	0,32	0,42	0,56	0,86	1,17	1,62	1,76	2,09	2,35	2,87	3,57
8	0,34	0,45	0,60	0,92	1,24	1,73	1,87	2,22	2,50	3,06	3,81
9	0,36	0,48	0,64	0,97	1,32	1,83	1,98	2,35	2,64	3,24	4,03
10	0,38	0,50	0,67	1,03	1,39	1,92	2,08	2,47	2,78	3,40	4,23
11	0,39	0,52	0,70	1,07	1,45	2,01	2,17	2,58	2,90	3,56	4,43
12	0,41	0,55	0,73	1,12	1,51	2,09	2,26	2,69	3,03	3,71	4,61
13	0,43	0,57	0,76	1,17	1,57	2,17	2,35	2,79	3,14	3,85	4,79
14	0,44	0,59	0,79	1,21	1,63	2,25	2,43	2,89	3,26	3,99	4,96
15	0,46	0,61	0,81	1,25	1,69	2,33	2,51	2,99	3,36	4,12	5,12
16	0,47	0,63	0,84	1,29	1,74	2,40	2,59	3,08	3,47	4,25	5,28
17	0,48	0,64	0,86	1,33	1,79	2,47	2,67	3,17	3,57	4,37	5,43
18	0,50	0,66	0,89	1,37	1,84	2,54	2,74	3,25	3,67	4,49	5,58
19	0,51	0,68	0,91	1,40	1,89	2,60	2,81	3,34	3,76	4,61	5,73
20	0,52	0,70	0,93	1,44	1,94	2,67	2,88	3,42	3,85	4,72	5,87
21	0,54	0,71	0,95	1,48	1,99	2,73	2,95	3,50	3,94	4,84	6,00
22	0,55	0,73	0,98	1,51	2,03	2,79	3,01	3,57	4,03	4,94	6,14
23	0,56	0,74	1,00	1,54	2,07	2,85	3,07	3,65	4,12	5,05	6,27

TABLEAU DE DÉBITS (l/min)



5-20 bar

Pression (bar)	BLANC	LILAS	MARRON	JAUNE	ORANGE	ROUGE	GRIS	VERT	NOIR	BLEU	VIOLET
5	0,27	0,36	0,48	0,73	0,99	1,38	1,50	1,78	2,00	2,45	3,05
6	0,29	0,39	0,52	0,80	1,08	1,51	1,63	1,94	2,18	2,67	3,32
7	0,32	0,42	0,56	0,86	1,17	1,62	1,76	2,09	2,35	2,87	3,57
8	0,34	0,45	0,60	0,92	1,24	1,73	1,87	2,22	2,50	3,06	3,81
9	0,36	0,48	0,64	0,97	1,32	1,83	1,98	2,35	2,64	3,24	4,03
<b>10</b>	0,38	<b>0,50</b>	0,67	1,03	1,39	1,92	2,08	2,47	2,78	3,40	4,23
11	0,39	0,52	0,70	1,07	1,45	2,01	2,17	2,58	2,90	3,56	4,43
12	0,41	0,55	0,73	1,12	1,51	2,09	2,26	2,69	3,03	3,71	4,61
13	0,43	0,57	0,76	1,17	1,57	2,17	2,35	2,79	3,14	3,85	4,79
14	0,44	0,59	0,79	1,21	1,63	2,25	2,43	2,89	3,26	3,99	4,96
15	0,46	0,61	0,81	1,25	1,69	2,33	2,51	2,99	3,36	4,12	5,12
16	0,47	0,63	0,84	1,29	1,74	2,40	2,59	3,08	3,47	4,25	5,28
17	0,48	0,64	0,86	1,33	1,79	2,47	2,67	3,17	3,57	4,37	5,43
18	0,50	0,66	0,89	1,37	1,84	2,54	2,74	3,25	3,67	4,49	5,58
19	0,51	0,68	0,91	1,40	1,89	2,60	2,81	3,34	3,76	4,61	5,73
<b>20</b>	0,52	<b>0,70</b>	0,93	1,44	1,94	2,67	2,88	3,42	3,85	4,72	5,87
21	0,54	0,71	0,95	1,48	1,99	2,73	2,95	3,50	3,94	4,84	6,00
22	0,55	0,73	0,98	1,51	2,03	2,79	3,01	3,57	4,03	4,94	6,14
23	0,56	0,74	1,00	1,54	2,07	2,85	3,07	3,65	4,12	5,05	6,27





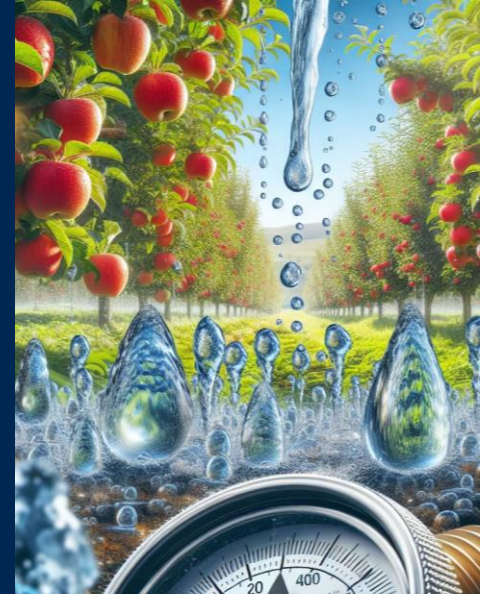
TABLEAU DE DÉBITS (l/min)



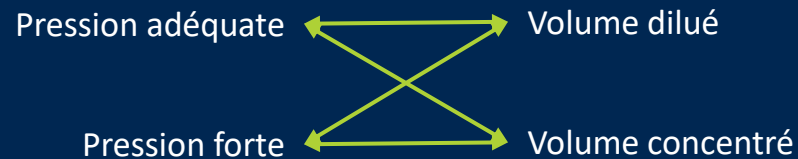
5-20 bar

Pression (bar)	BLANC	LILAS	MARRON	JAUNE	ORANGE	ROUGE	GRIS	VERT	NOIR	BLEU	VIOLET
5	0,27	0,36	0,48	0,73	0,99	1,38	1,50	1,78	2,00	2,45	3,05
6	0,29	0,39	0,52	0,80	1,08	1,51	1,63	1,94	2,18	2,67	3,32
7	0,32	0,42	0,56	0,86	1,17	1,62	1,76	2,09	2,35	2,87	3,57
8	0,34	0,45	0,60	0,92	1,24	1,73	1,87	2,22	2,50	3,06	3,81
9	0,36	0,48	0,64	0,97	1,32	1,83	1,98	2,35	2,64	3,24	4,03
<b>10</b>	0,38	<b>0,50</b>	0,67	<b>1,03</b>	1,39	1,92	2,08	2,47	2,78	3,40	4,23
11	0,39	0,52	0,70	1,07	1,45	2,01	2,17	2,58	2,90	3,56	4,43
12	0,41	0,55	0,73	1,12	1,51	2,09	2,26	2,69	3,03	3,71	4,61
13	0,43	0,57	0,76	1,17	1,57	2,17	2,35	2,79	3,14	3,85	4,79
14	0,44	0,59	0,79	1,21	1,63	2,25	2,43	2,89	3,26	3,99	4,96
15	0,46	0,61	0,81	1,25	1,69	2,33	2,51	2,99	3,36	4,12	5,12
16	0,47	0,63	0,84	1,29	1,74	2,40	2,59	3,08	3,47	4,25	5,28
17	0,48	0,64	0,86	1,33	1,79	2,47	2,67	3,17	3,57	4,37	5,43
18	0,50	0,66	0,89	1,37	1,84	2,54	2,74	3,25	3,67	4,49	5,58
19	0,51	0,68	0,91	1,40	1,89	2,60	2,81	3,34	3,76	4,61	5,73
<b>20</b>	0,52	<b>0,70</b>	0,93	<b>1,44</b>	1,94	2,67	2,88	3,42	3,85	4,72	5,87
21	0,54	0,71	0,95	1,48	1,99	2,73	2,95	3,50	3,94	4,84	6,00
22	0,55	0,73	0,98	1,51	2,03	2,79	3,01	3,57	4,03	4,94	6,14
23	0,56	0,74	1,00	1,54	2,07	2,85	3,07	3,65	4,12	5,05	6,27





# Effet de la pression





- Maitriser ou investiguer les 6 éléments de la pulvérisation
- Nettoyage et calibration annuel du pulvérisateur
- Ne jamais calibrer par la pression (buses ou vitesse d'avancement)
- EPI



**MERCI**  
aux participants

- Maitriser ou investiguer les 6 éléments de la pulvérisation
- Nettoyage et calibration annuel du pulvérisateur
- Ne jamais calibrer par la pression (buses ou vitesse d'avancement)
- EPI



Adapté de

<https://sprayers101.com/>



Laurent Fournelle-Grenier

Vincent Phillon