



Une filiale de Prométerre



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Agroscope

Projet: Drone-Phyto-Vigne

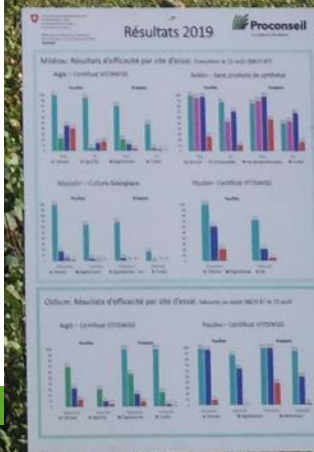
Evaluation des traitements phytosanitaires par drone : Résultats 2019

Axel Jaquerod, Proconseil (chef de projet)

Pierre-Henri Dubuis, Agroscope

Projet soutenu par l'Office fédéral de l'agriculture

Prométerre | 20/09/19



Parcelles d'essai 2019

Lieu	Programme de traitement	Cépage	Drone/s
Ardon	Sans produits de synthèse	Pinot noir	Digitalroots SA (DJI MG-1P)
Aigle	Certificat Vitiswiss	Chasselas	AgroFly SA / Digitalroots SA (DJI MG-1P)
Paudex	Certificat Vitiswiss	Chasselas	Digitalroots SA (DJI MG-1P)
Marcelin	Culture biologique	Pinot noir	Digitalroots SA (DJI MG-1P)



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,
de la formation et de la recherche DEFR
Office fédéral de l'agriculture OFAG

Figure 1: Parcelle d'essai, Aigle

Aigle

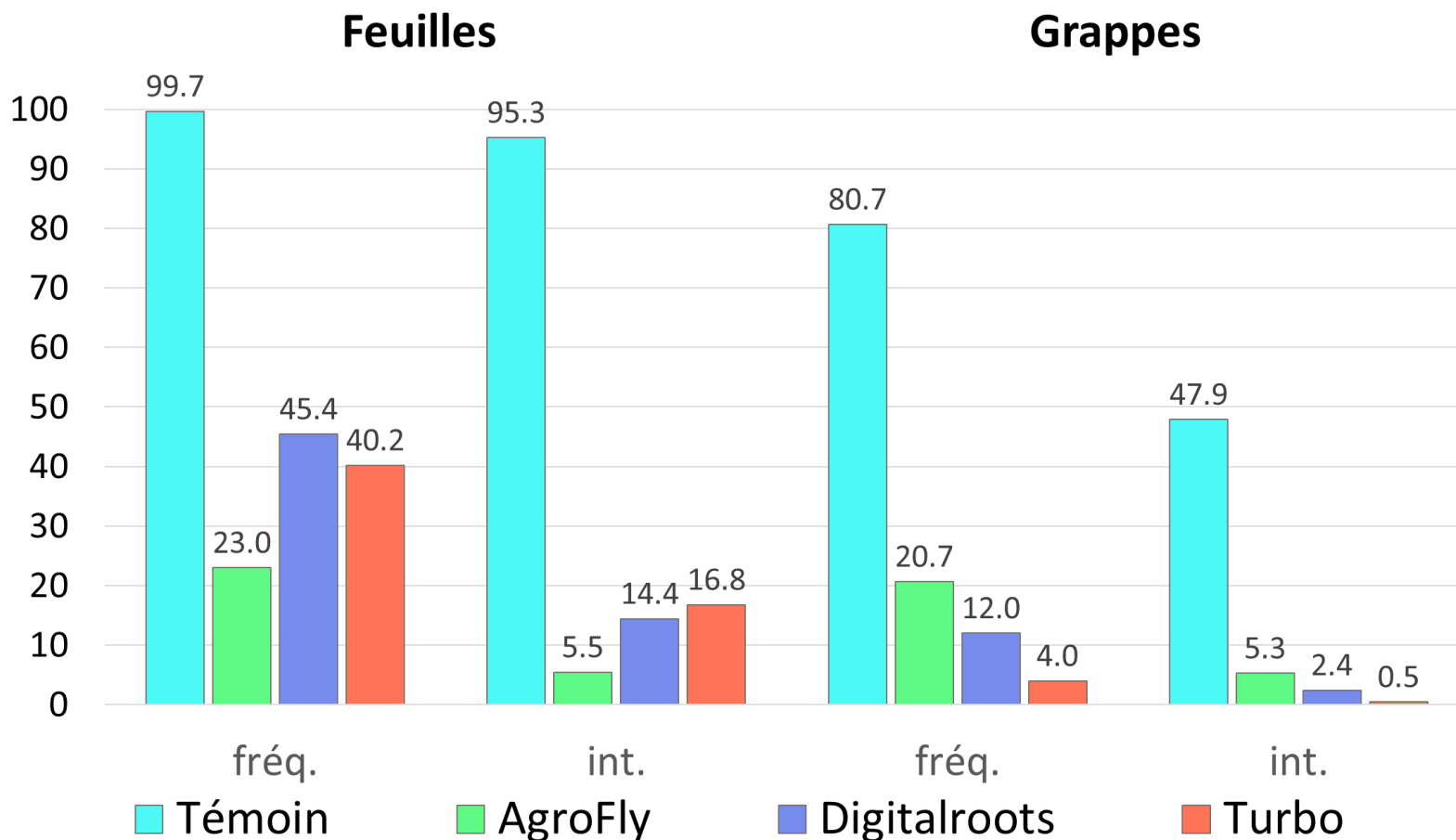
Dates	Produits	Dosage
16.05	Folpet	0.75
	Soufre	1.8
27.05	Amarel Folpet	1.2
	Topas vino	0.2
7.06	Mildicult	2.5
	Vivando	0.2
18.06	Vincare	2.4
	Cyflamid	0.36
27.06	Mildicut	4
	Vivando	0.32
8.07	Vincare	3.2
	Cyflamid	0.48
19.07	bouillie bordelaise	300
	soufre	6.4
31.07	bouillie bordelaise	400
	soufre	5
14.08	bouillie bordelaise	400
	soufre	5



- Pulvérisateur standard (turbodiffuseur sur chenillette)
- AgroFly
- DJI
- Témoin

Mildiou (stade BBCH 87)

Aigle – Certificat VITISWISS

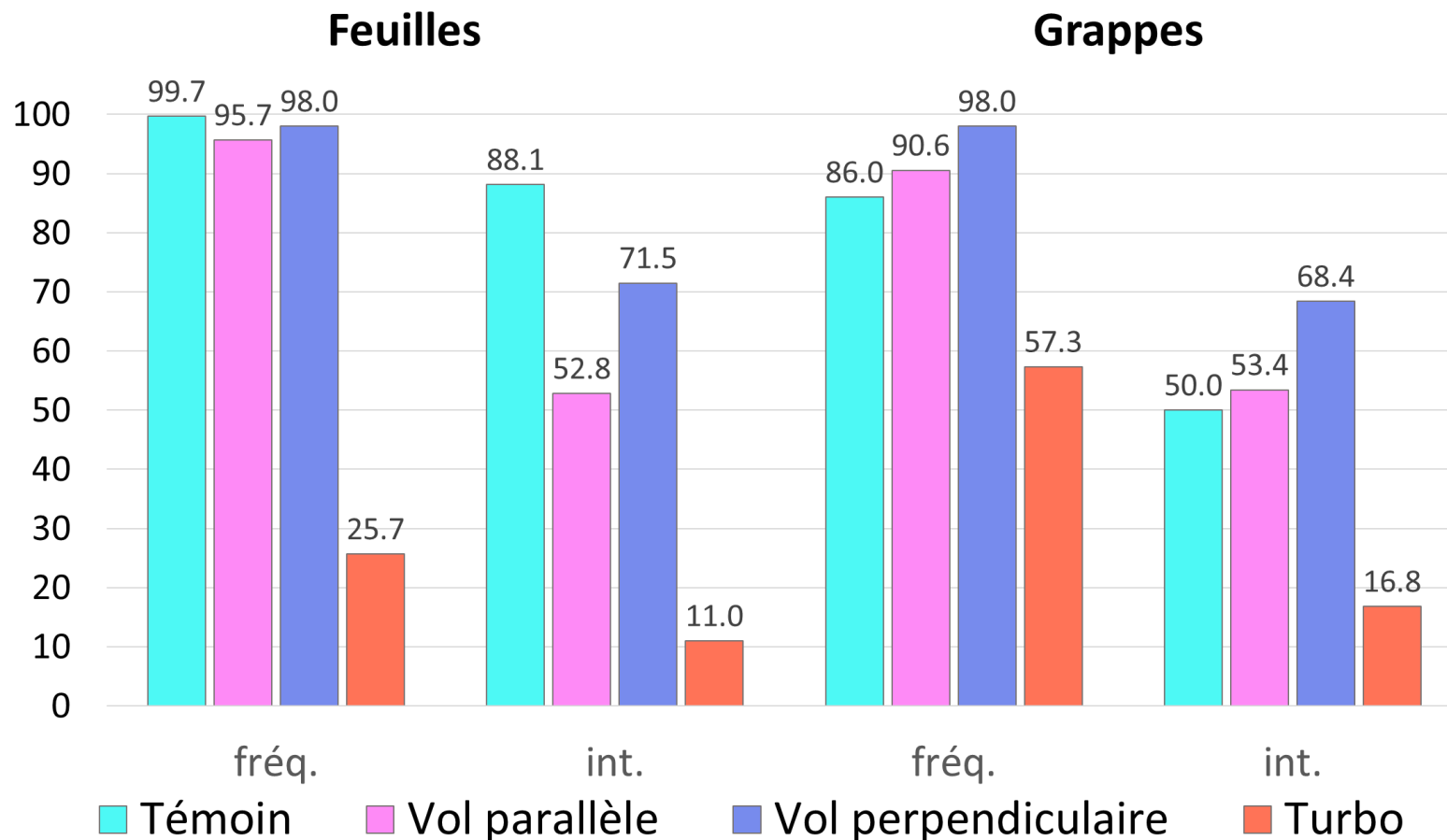




Témoign non-traité

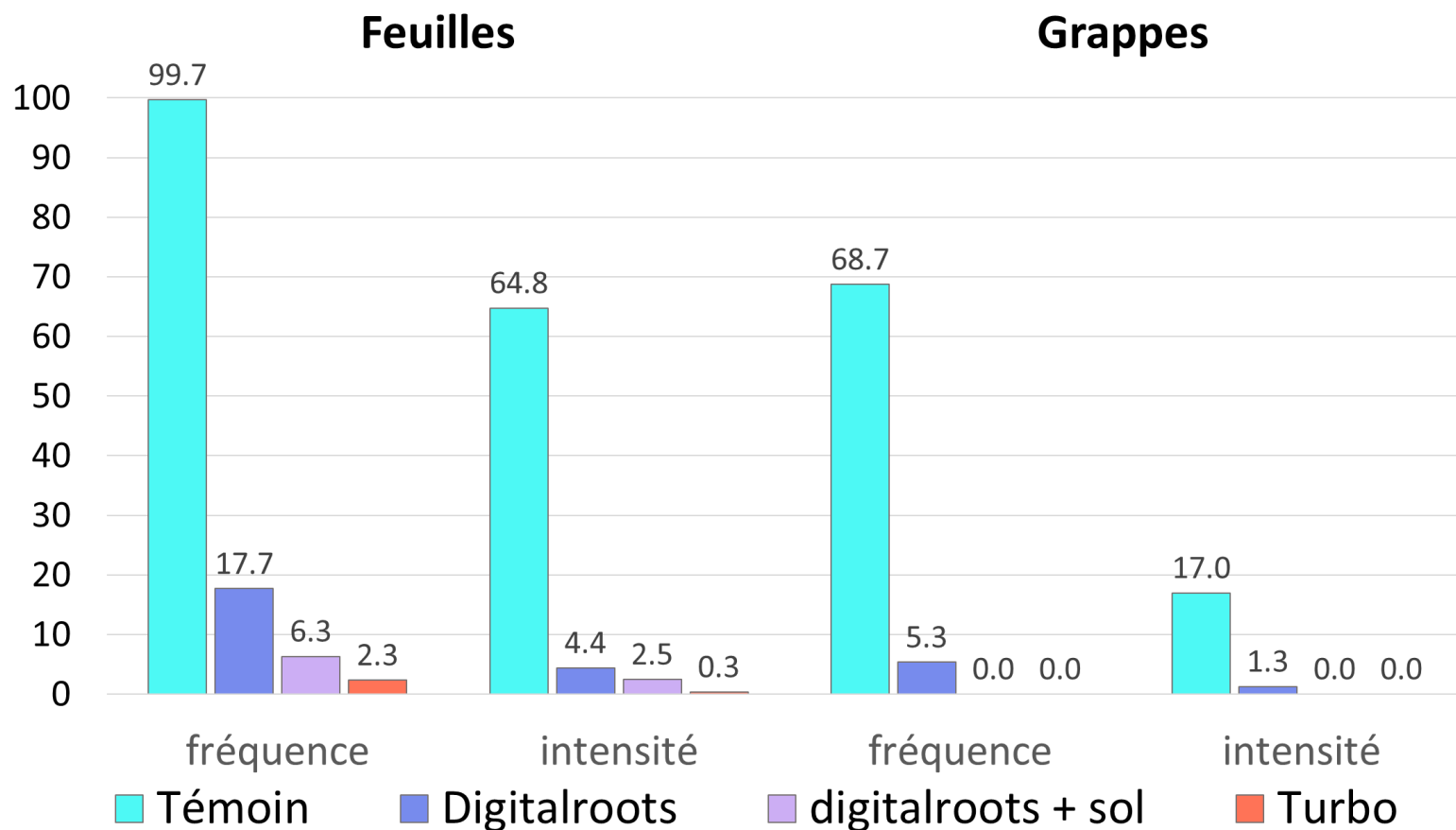
Mildiou (stade BBCH 87)

Ardon – Sans produits de synthèse



Mildiou (stade BBCH 87)

Marcelin – Culture biologique



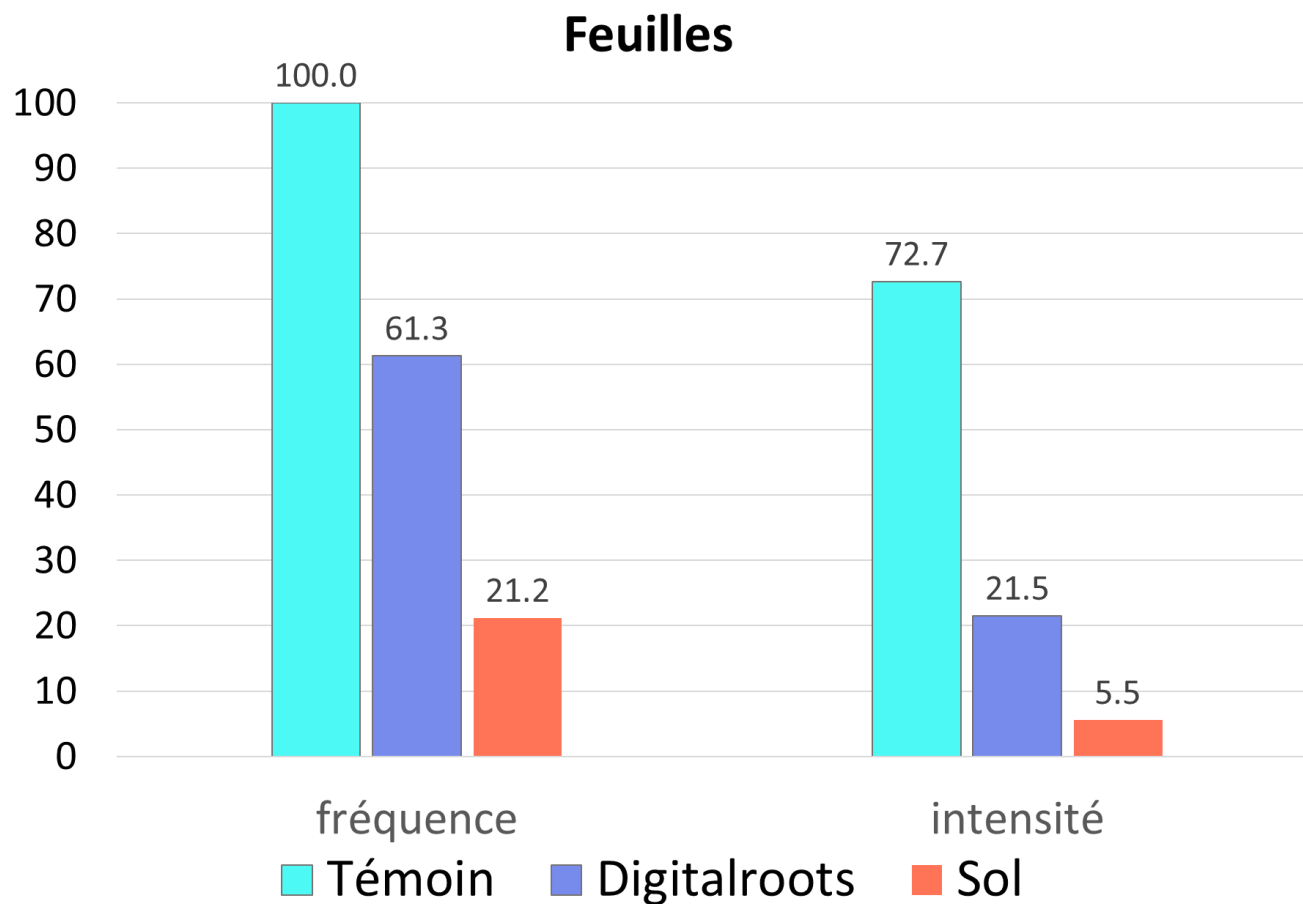






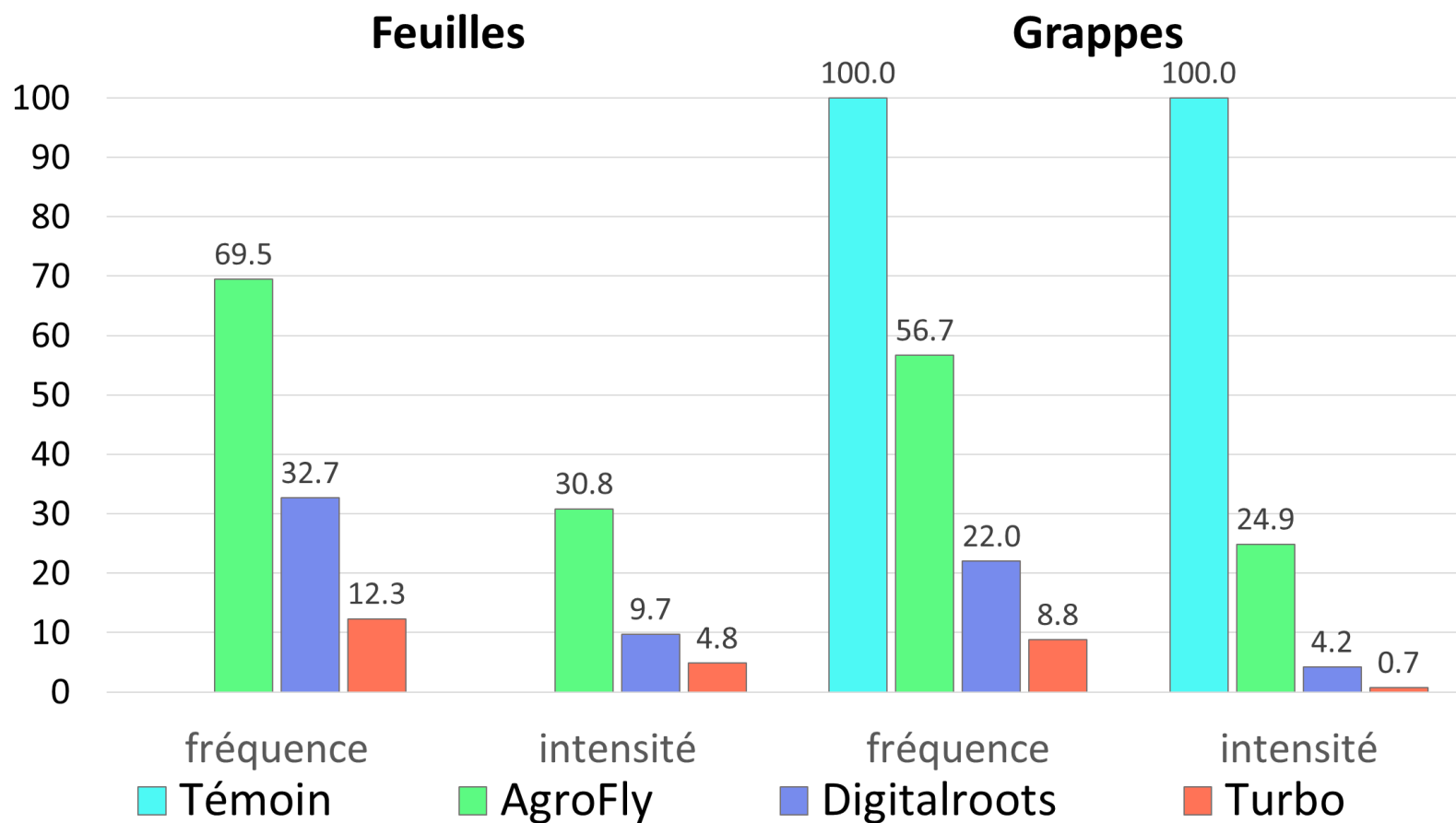
Mildiou (stade BBCH 87)

Paudex– Certificat VITISWISS



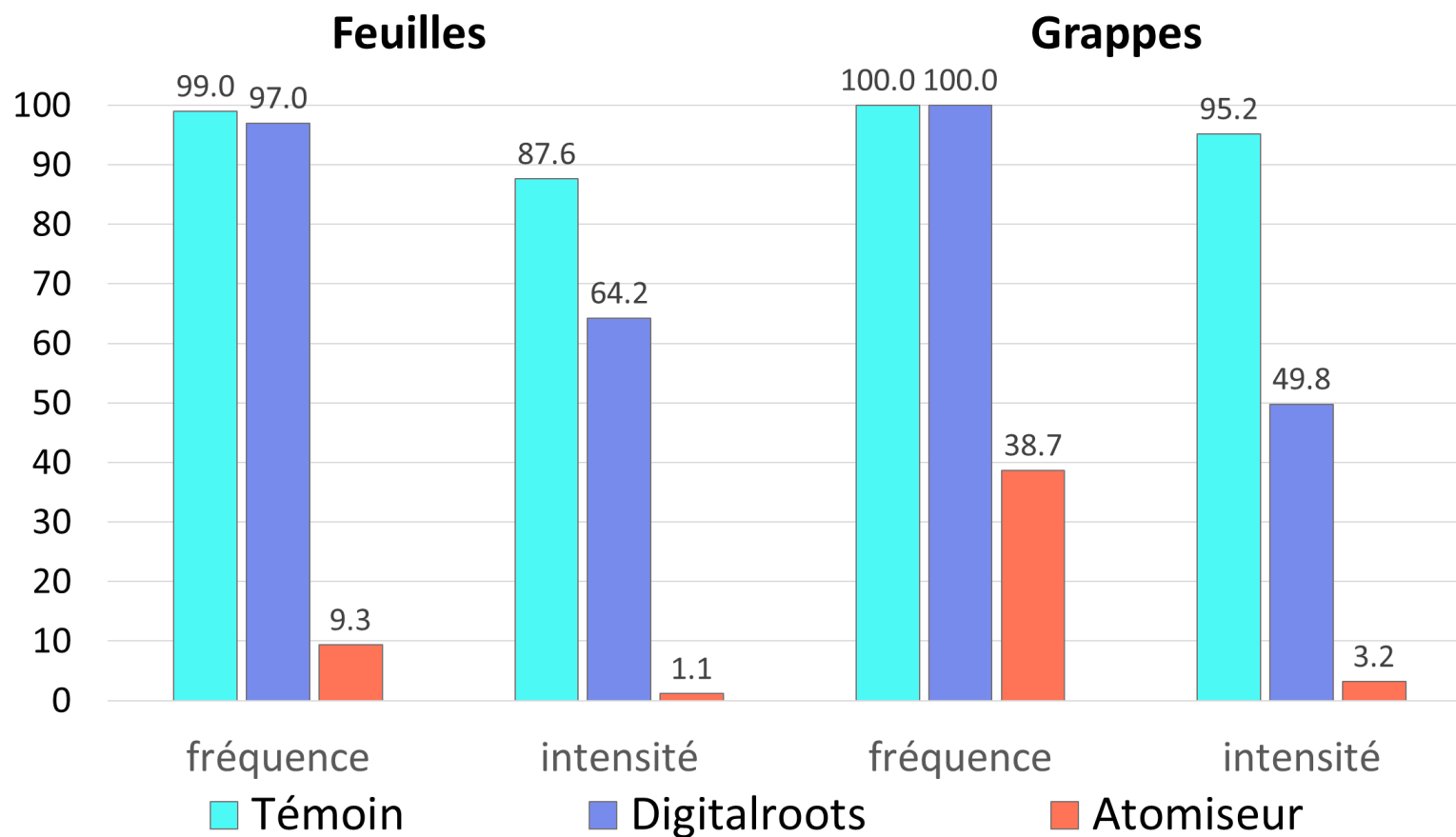
Oïdium (stade BBCH 87)

Aigle – Certificat VITISWISS

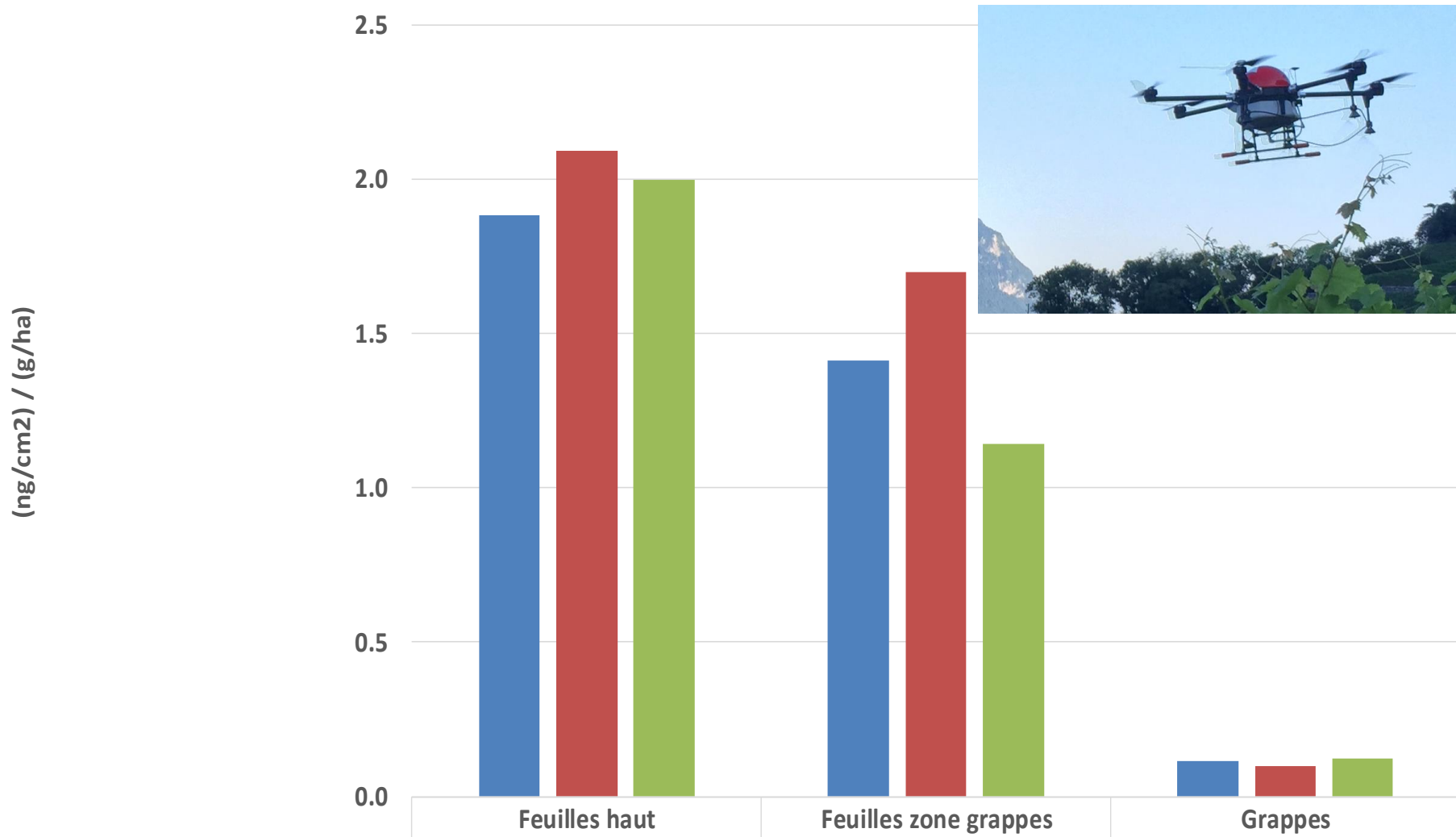


Oïdium (stade BBCH 87)

Paudex – Certificat VITISWISS

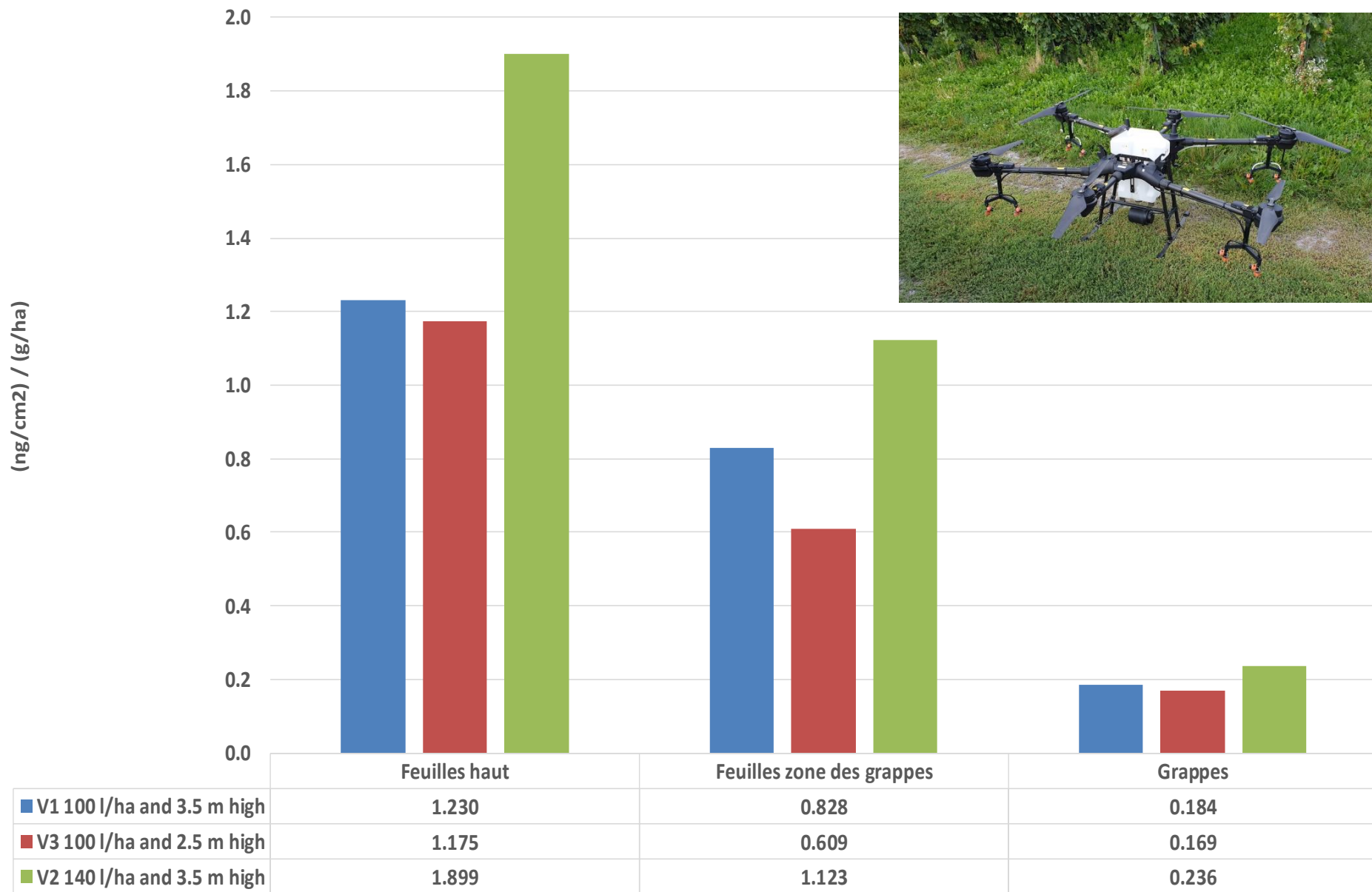


Dépôt moyen et distribution- AgroFly Drone - Aigle, 21 août 2019

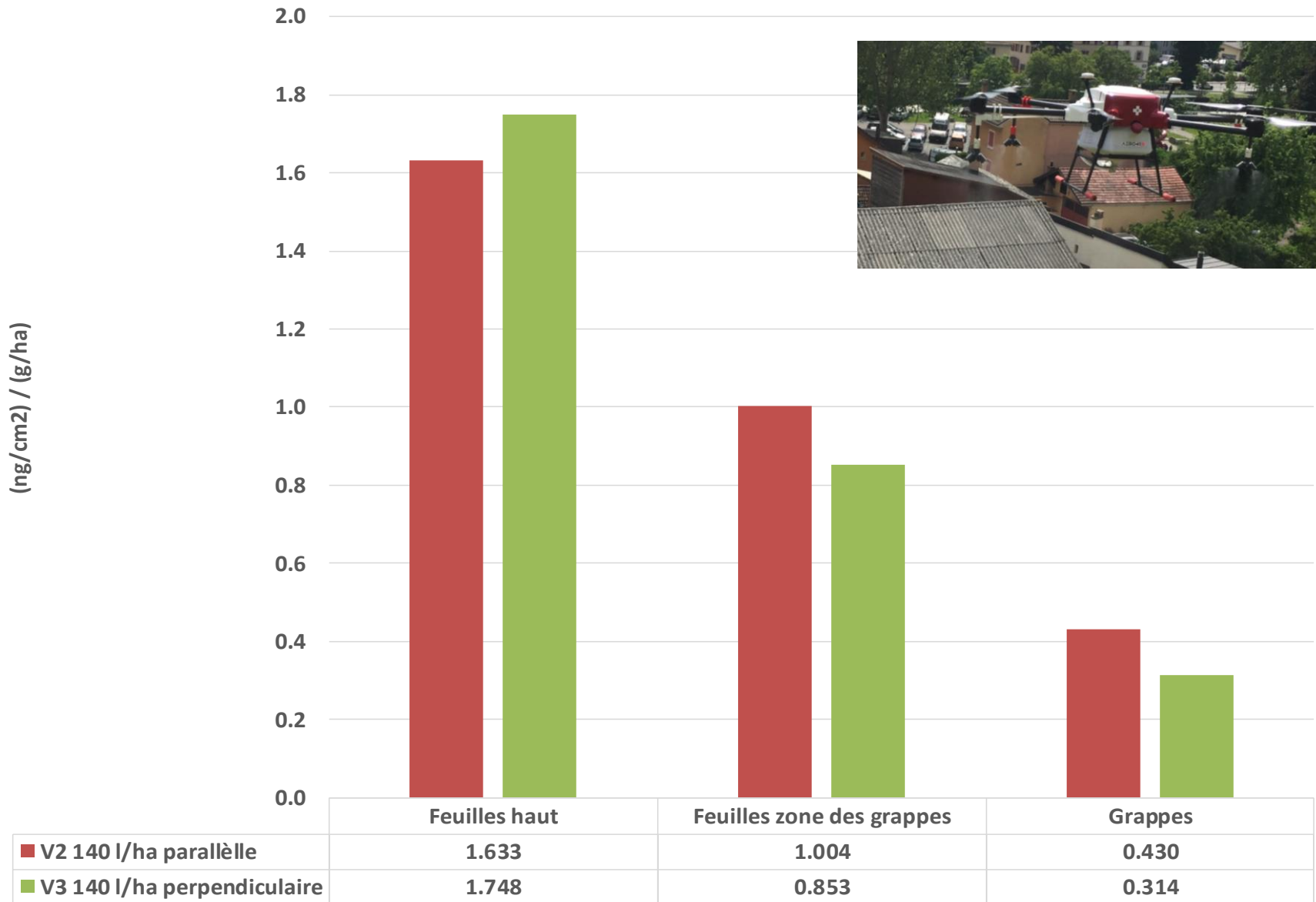


■ Vol perpendiculaire; hauteur 5 m	1.883	1.414	0.113
■ Vol perpendiculaire; hauteur 3 m	2.094	1.702	0.099
■ Vol parallèle; hauteur 3m	1.998	1.144	0.125

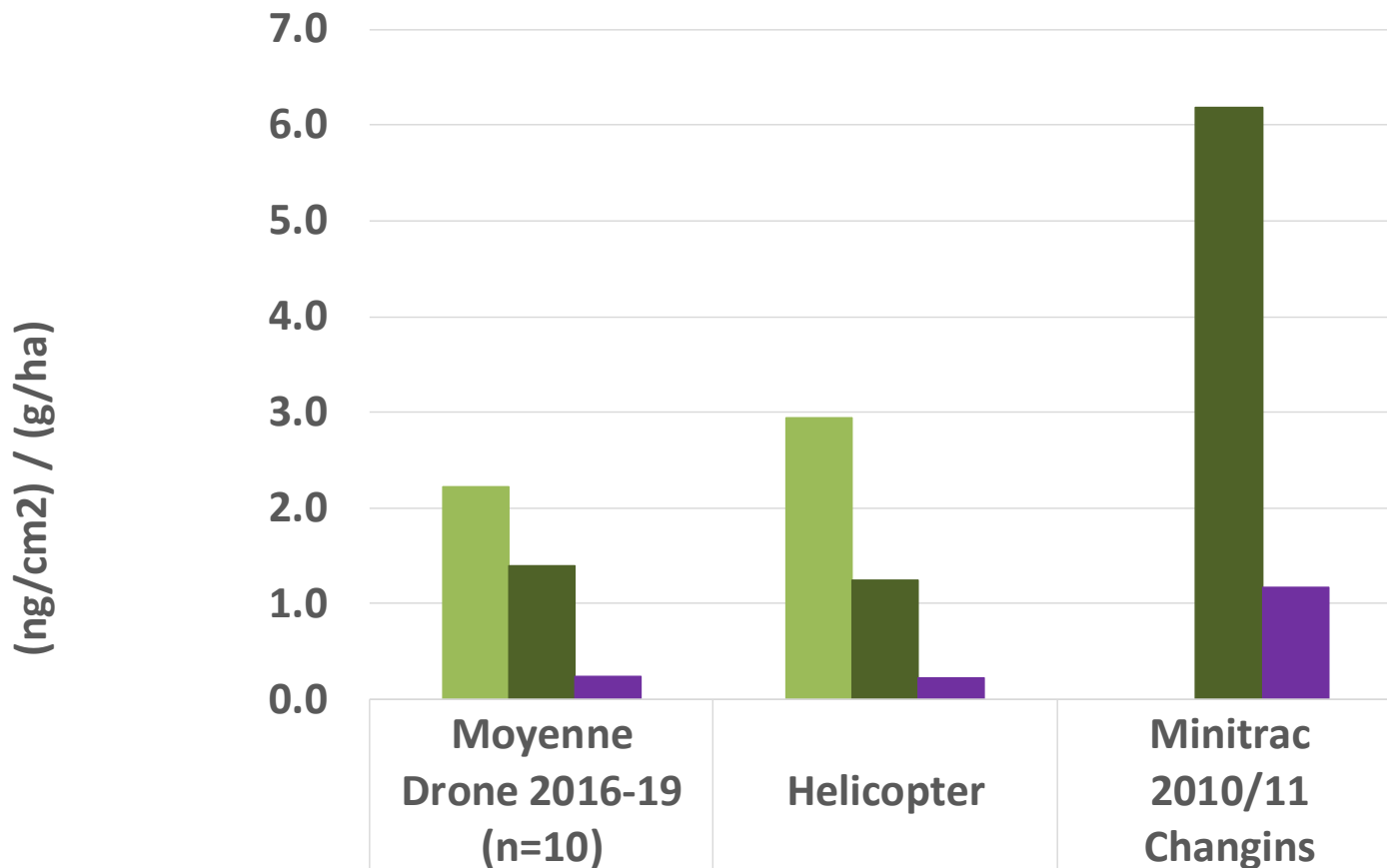
Dépôt et répartition- DJI-Agras T16 Drone - Aigle, 6 septembre



Dépôt moyen et répartition - Drone Aero41 - Leytron, 20 septembre 2019



Qualité d'application



■ Feuilles du haut	2.22	2.95	
■ Feuilles zone des grappes	1.40	1.25	6.18
■ Grappes	0.24	0.23	1.18



Haut, face supérieure

Haut, face inférieure

Zone grappes, face sup.

Zone grappes, face inf.

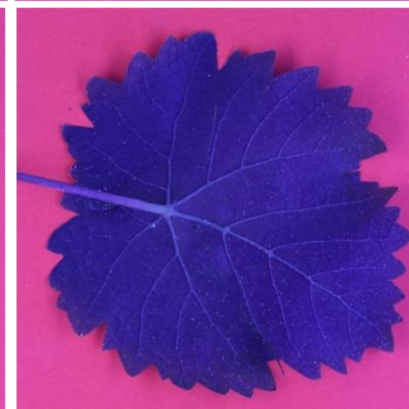
AgroFly
Leytron 2018



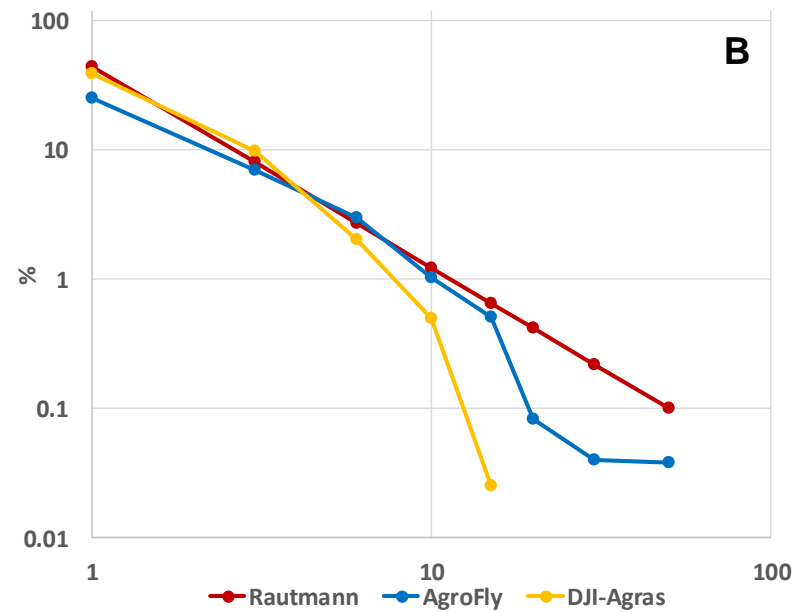
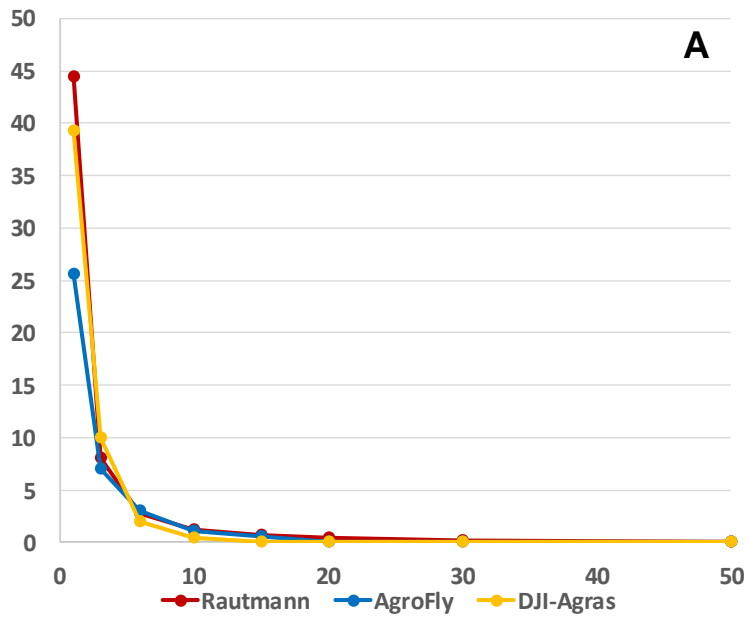
AgroFly
Aigle 2018



DJI-Agras
Aigle 2018



Mesure de la dérive



— Procédure d'autorisation

1. **Homologation** du drone de traitement (type) par Agroscope Tänikon

Exemples d'exigences prévues

- Evaluation du drone + installation de traitement
- Vol entièrement automatisé (+ ouverture/fermeture buses)
- Mesure des flux d'air (dérive)

Contrôle périodique du drone neuf (1^{ère} utilisation) puis tous les 3 ans

2. **Autorisation** d'épandage par l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC)

- Demande d'autorisation simplifiée (type check-list)
- Exigences: formation du pilote, manuel d'opération, permis de traiter,...
- Même liste de produits qu'applications au sol et mêmes charges pour un certain nombre de culture (viticulture, arboriculture, ...)
- Distance aux habitations de 5m

- Infos: [Site OFAC](#) >Page d'accueil >Bon à savoir >Drones >Autorisations >5. Exploitation de drones pour épandages

