Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Wirtschaft,
Bildung und Forschung WBF

Agroscope

Technique Spot Spray

René Total
Agroscope Wädenswil

6èmes Journées Nationales Grandes Cultures

29. et 30. janvier 2019, Morat

Agroscope

Thèmes

- Système de culture dans la production de légumes
- Plus proche du but, grâce à la technologie appropriée
- Moyen de protection des plantes Hightech spart Steketee Spot Spray

Système de culture dans la production de lègumes

- Les légumes sont semés ou plantés en planche
- Largeur de 1.5 à env. 2 mètres
- Les tracteurs et les outils doivent être adapté à la largeur des planches
- Les passages de roues sont ensemencées (protection des culture, travail de récolte)
- Buttage avec les largeur de pommes de terre (p.ex. carottes)
- Les grandes exploitations travaillent avec le GPS RTK

Production en planche

Agroscope

Plus proche du but grâce à la technique appropriée

Agroscope

Choix de la technique – Pulvérisation sous-foliaire

Agroscope

Choix de la technique – Pulvérisation sous-foliaire

Agroscope

Choix de la technique – Pulvérisation sous-foliaire

>>>jusqu'en 2019!
Contributions

Agroscope

Contribution pour technique d'application de précision

Beitrag für den Einsatz von präzisen Applikationstechniken	Unterblattspritztechnik	pro Spritzeinheit	75 % der Anschaffungskosten und maximal 170.-
	Spritzgebläse mit horizontaler Luftstromlenkung	pro Gerät	25 % der Anschaffungskosten und maximal 6000.-
	Spritzgebläse mit horizontaler Luftstromlenkung und Vegetationsdetektor	pro Gerät	25 % der Anschaffungskosten und maximal 10 000.-
	Tunnelrecyclingsprühgerät	pro Gerät	25 % der Anschaffungskosten und maximal 10 000.-
Beitrag für die Spritzeninnenreinigung		pro Spülsystem	50 % der Anschaffungskosten und maximal 2000.-

Agroscope

De l’idée à la mise en œuvre

- **Une sarcleuse avec disposé d’une caméra lutte dans la ligne entre les plantese**
- **La position exacte de chaque plante est connue**
- **Les informations sur la position peuvent être utilisé pour l’application de phytosanitaires**

Financement

- Prototype pouvant pulvériser spécifiquement chaque plante
- Mise en place pour la pratique durant une période de 3 ans
- La mise en œuvre technique reste un défi

Agroscope

Steketee Spot Spray Weeder Hightech spart – Outil de désherbage

SZG CCM CSO

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Federal Department of Economic Affairs, Education and Research EAER
Agroscope

VSGP UMS USPV
Verband Schweizer Gemüseproduzenten
Union maraîchère suisse
Unione svizzera produttori di verdura

LEMKEN

möri
Gemüsebautechnik

Wyssa Gemüse
Galmiz

INFORAMA
BILDUNGS-, BERATUNGS- UND TAGUNGSZENTRUM

FiBL

FFG FRL
Forum Forschung Gemüse
Forum Recherches Légumes

ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG
WWW.FR.CH

Grangeneuve
www.grangeneuve.ch

Fonctionnement du Steketee IC Spray

Agroscope

Hightech spart Steketee - Outil de désherbage

Agroscope

Objectif du projet dans la première année

- Mettre en fonctionnement l'outil dans la pratique
- Quantité d'eau par plante/surface >>>Choix des buses
- Dosage du produit phytosanitaire par rapport à la nouvelle technique d'application
- Comparaison de l'effet avec barre de traitement classique lors des premiers essais en conditions de plein champ
- Enregistrement des paramètres des plantes

Agroscope

Premiers essais en plein champ

1. Très bon premiers résultats pour un prototype
2. Dose appliquée par plante trop élevée = grosseur des buses
3. Paramètres un peu difficiles à comprendre à l'écran
4. Les problèmes de jeunesse doivent être résolus
5. Il y a à tout moment un support sur le terrain en cas de besoin
6. Après 3 mois de phase de test les premiers essais

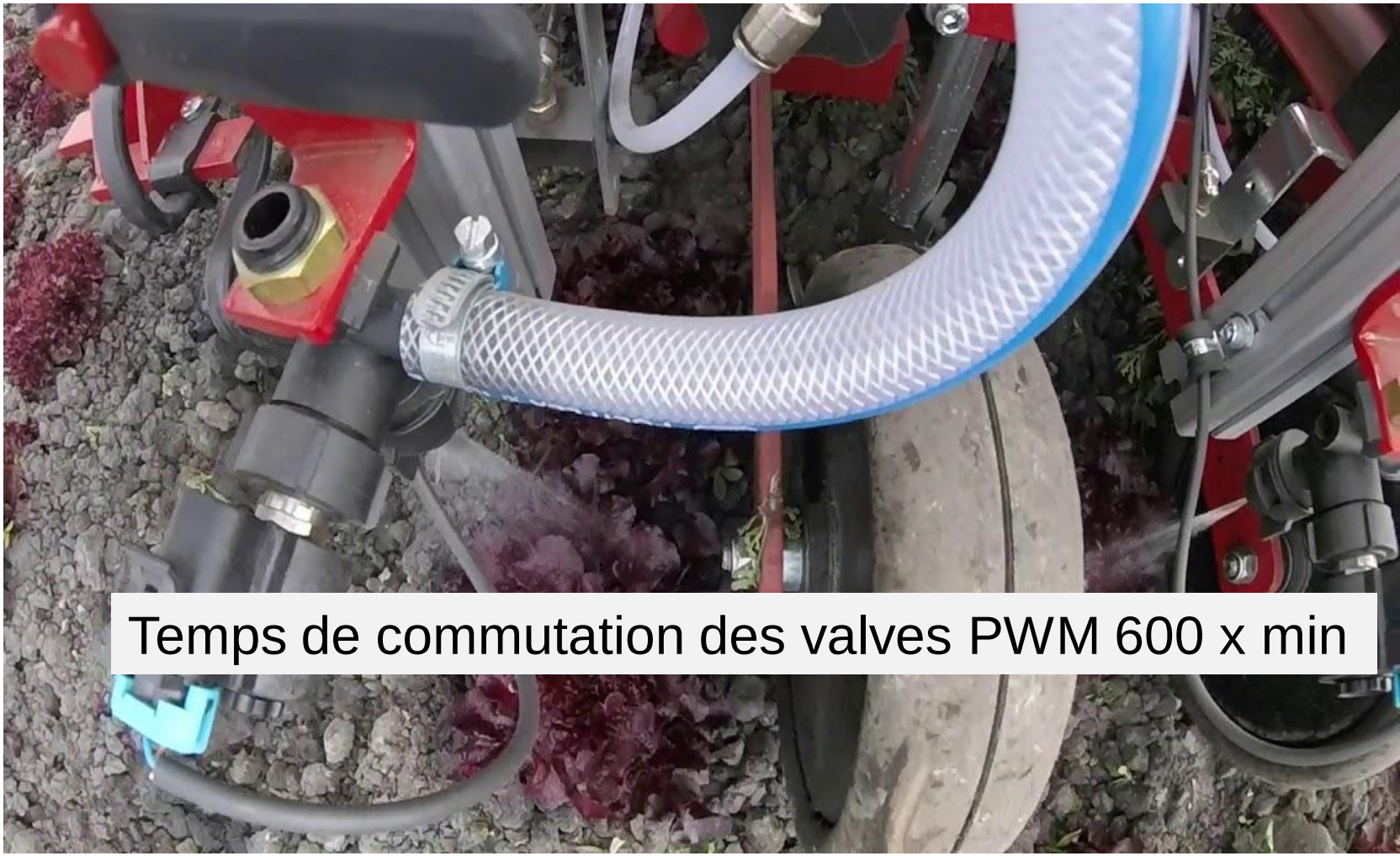
1. Phase de test

Agroscope

1. Phase de test

Agroscope

1. Phase de test – Maladies de jeunesse



Agroscope

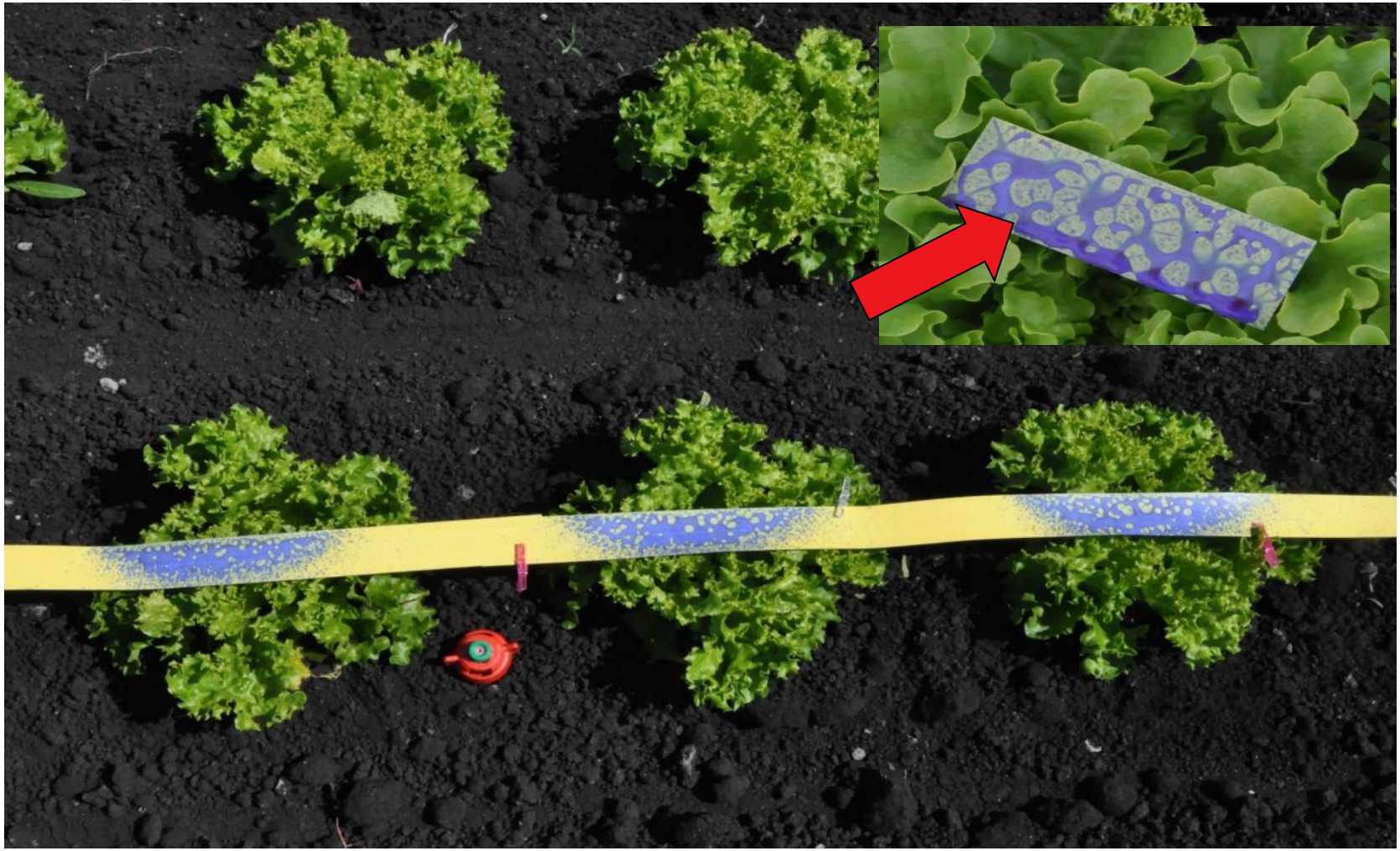
Contrôle émission des buses

Agroscope

Des papiers sensibles à l'eau indiquent la dose exacte d'application

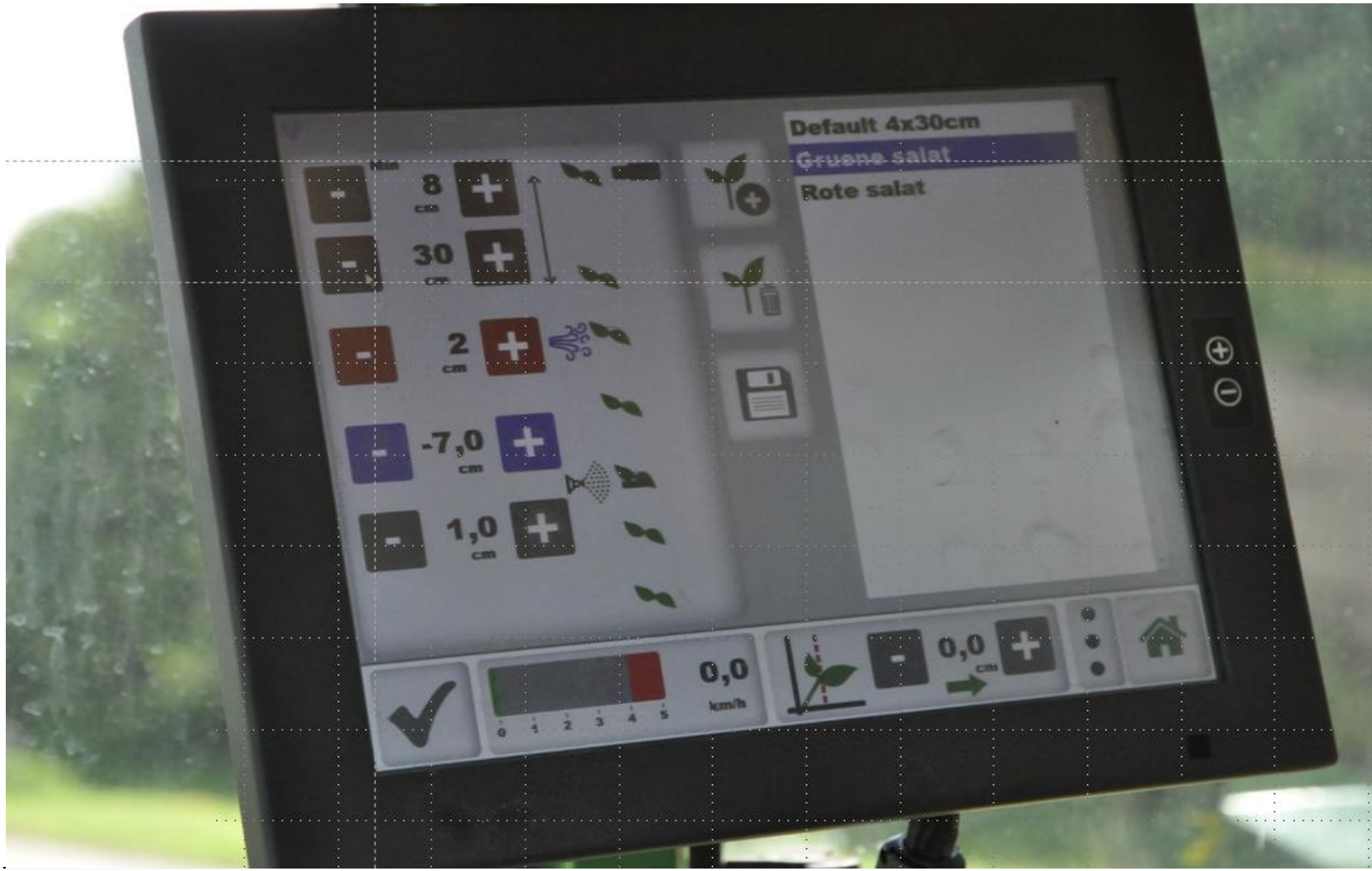
Agroscope

Quantité d’eau pour les petites plantes trop élevée - Run Off



Agroscope

3. Contrôle des paramètres

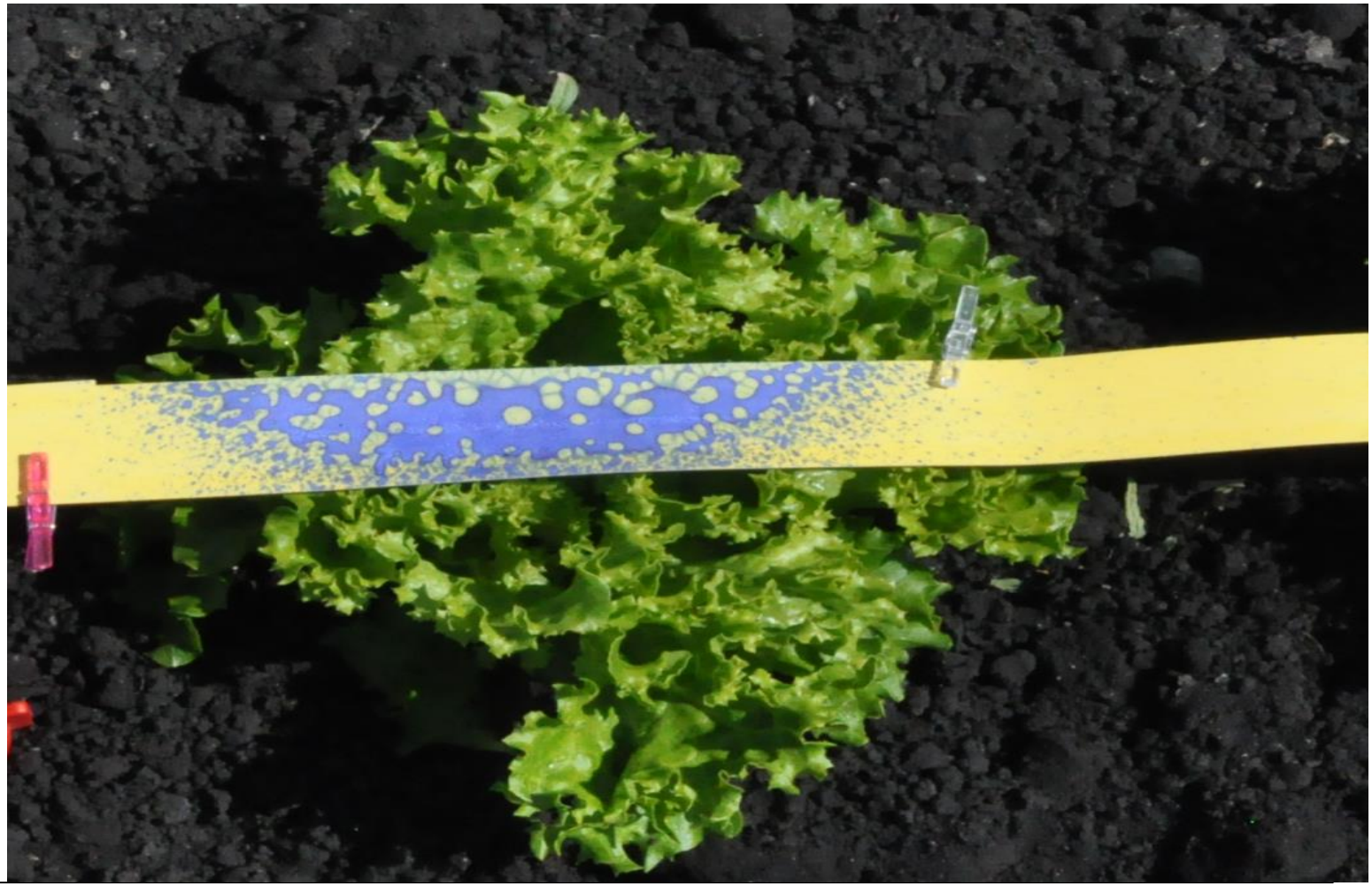


Agroscope

4. Maladies de jeunesse….

Agroscope

Proche du but >>> extrêmement peu de Drift



Agroscope

Plus prêt du but et précis au point prés = moins de phytosanitaires utilisés

Agroscope

Barre de traitement en comparaison avec Steketee

Agroscope

1. Mise en application

Evaluation du Drift

Agroscope

Mesure de la surface foliaire

Agroscope

Mesure de la surface foliaire

Agroscope

Mesure de la surface foliaire

Agroscope

Essais 2018

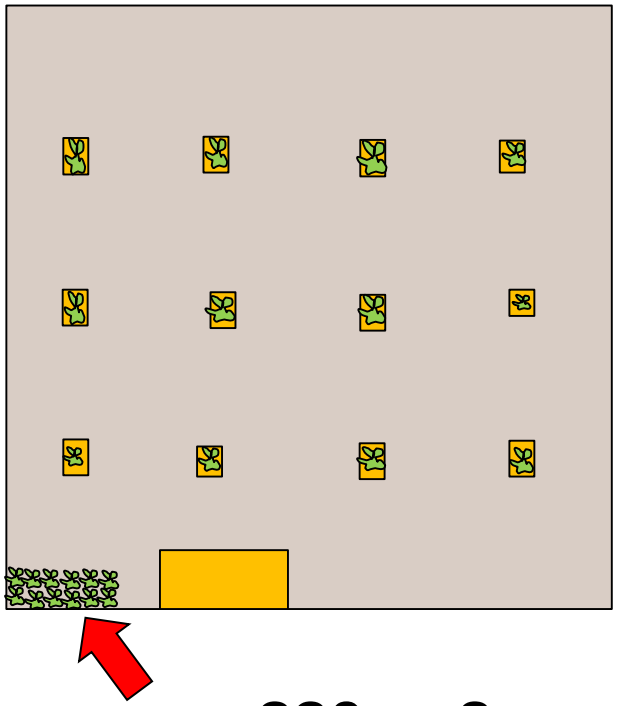
➢Courbe de croissance des feuilles de laitue avril - mai
env. 10 plantes par m2

Valeur par plante au-dessus du sol			FG g	Nbr. fe.	**Surface de feuille mesurée cm2**	**Correspond à un carré avec des côté de cm**
Jour 0	(24 avril)	SDH A 01 B	0.38	4	**11.62**	**3.4**
Jour 3	(28 avril)	SDH A 02 B	0.98	5	**27.67**	**5.3**
Jour 7	(5 mai)	SDH A 03 B	2.33	6.5	**43.34**	**6.6**
Jour 18	(12 mai)	SDH A 04 B	17.78	10	**286.23**	**16.9***
Jour 45	(9 juin)	SDH A 05 B	461.89	43	**6002.2**	**77.5***

- ➢ Plusieurs couches de feuilles superposées, valeurs beaucoup plus haute que le «vert» projeté verticalement vers le sol
- ➢ Couverture du sol de la salade à 5 feuilles 3.3%
- ➢ Couverture du sol de la salade à 43 feuilles 600 %

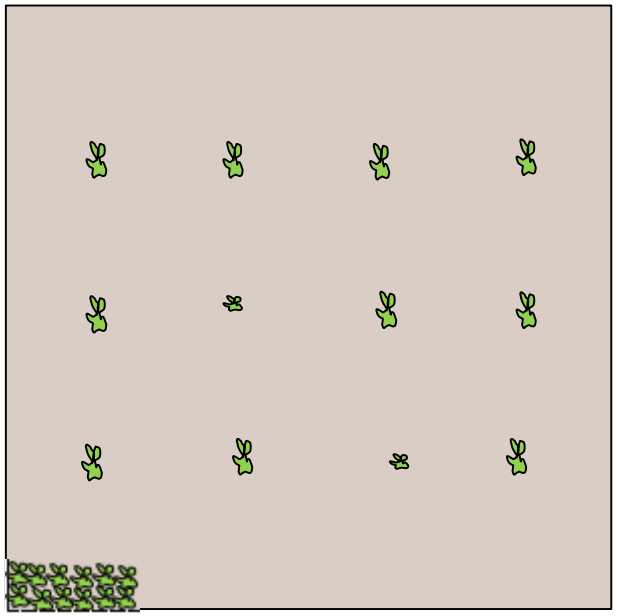
Index surface foliaire – surface projetée jour 3 > 5 feuilles par plante

Mesure surface foliaire



env. 330cm2
3.3 %

Caméra Steketee

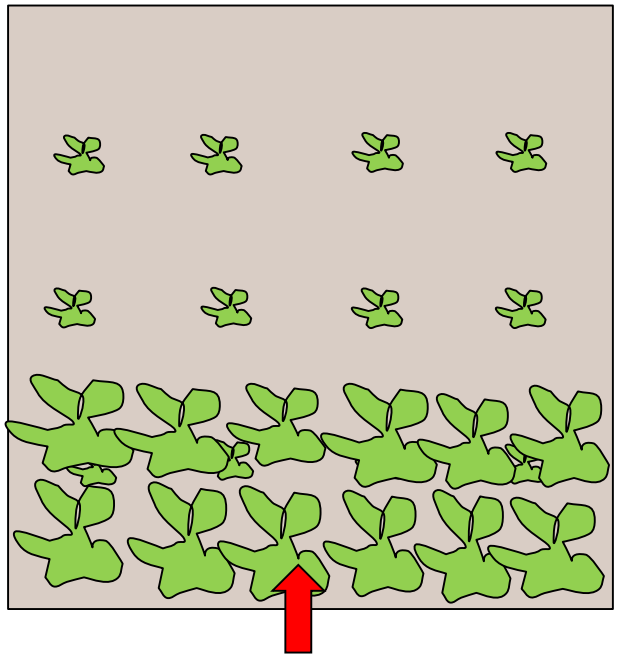


env. 330cm2
3.3%

Agroscope

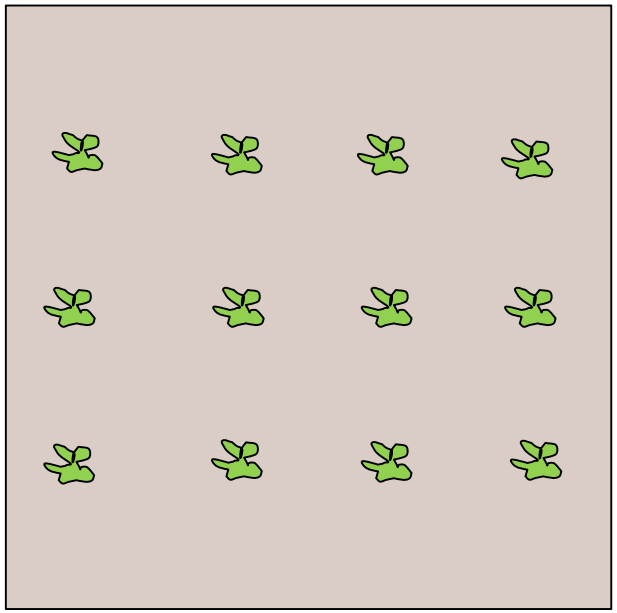
Index surface foliaire – surface projetée
jour 18 > 10 feuilles par plantes

Mesure surface foliaire



Ca. 3432cm2
34 %

Caméra Steketee



Ca. 1200cm2
12%

Agroscope

Index surface foliaire, surface projetée
ur 45 > 4[illegible]s p[illegible]

Mesure surface foliaire

env. 72000cm2
720 %

Caméra Steketee

env. 7500cm2
75%

Agroscope

Proche de la cible et précis = Réduction des phytosanitaires

>Quantité utilisée en litre/ha en traitement précoce

Barre de traitement	**IDKT 120-04**	**=**	**800**
Application en bande	TP4001EVS	**=**	**156**
Steketee Spot Spray	TP4001EVS	**=**	**53**

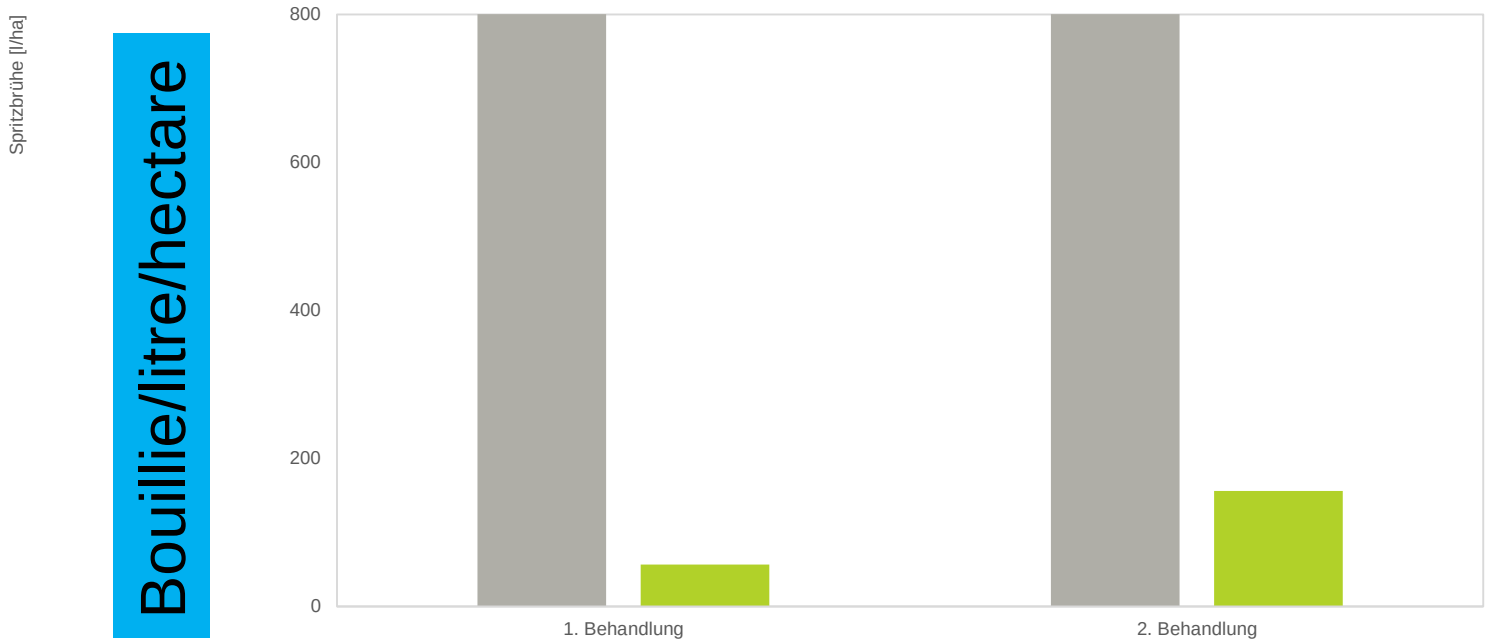
Economie jusqu'à 90% en comparaison avec la barre de traitement

Agroscope

Plus proche du but et précis au point près = gros potentiel d'économie

Agroscope

Hightech spart Steketee



Bouillie/litre/hectare

Barre de traitement

Prototype

Agroscope

1. Résultate des 4 essais

- Pas de différences significatives entre les différentes conduites d’essais
- Les pucerons et les maladies ont été compté
- Les analyses de résidus sont ok

Avantages et inconvénients de la nouvelle technique

- ✓ + Grosse économie sur les phytosanitaires
- ✓ + Les herbicides peuvent être négligés
- ✓ + Très peu de Drift

- Force de frappe trop petite – faible rendement à la surface
- Le sol doit être sec – Sarcleuse
- Technique exigeante

Agroscope

Futur Projet

- **Video Steketee >>**
- **See & Spray - Blue River Technology's precision weed control machine**
- **RIPPA The Farm Robot Exterminates Pests And Weeds**

Agroscope

Merci pour votre attention

René Total

rene.total@agroscope.admin.ch

Agroscope Des solutions innovantes, un environnement sain

www.agroscope.admin.ch

Agroscope