



GALE ARGENTÉE ET DARTROSE: SENSIBILITÉ VARIÉTALE ET TRAITEMENTS POST-RÉCOLTE

Josep Massana Codina^{1,2}, Sylvain Schnee¹, Brice Dupuis¹,
Stéphanie Schürch¹ et Katia Gindro¹

¹Agroscope, CH-1260 Nyon (Switzerland); www.agroscope.ch

²Université de Genève, Section des Sciences Pharmaceutiques, CH-1211 Geneva (Switzerland)

Workshop swisssem

1 décembre 2017



AP3: Sensibilité variétale

- 16 variétés de consommation

1. Essai en champ 2016

- 3 lieux, 4 répétitions. Taxation en janvier

2. Lots de la certification

- Max. 15 lots de chaque variété. Taxation en janvier

3. Essai en serre

- Plantules *in vitro*, terreau stérile, inoculation

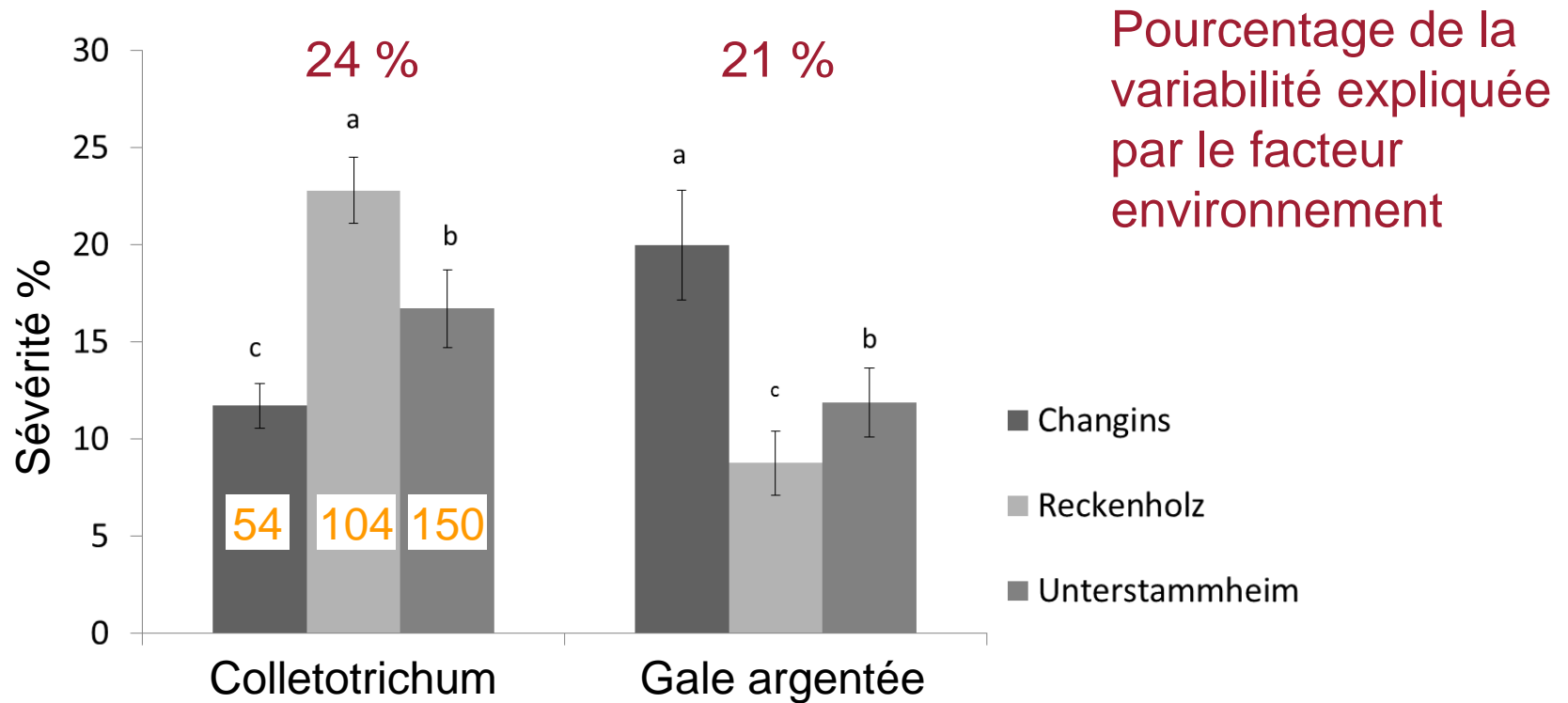
Variétés:

Agata
Amandine
Annabelle
Celtiane
Charlotte
Cheyenne
Ditta
Erika
Gourmandine
Gwenne
Jazzy
Lady Christl
Lady Felicia
Laura
Venezia
Vitabella



Sensibilité variétale

1. Essai en champ: Effet de l'environnement



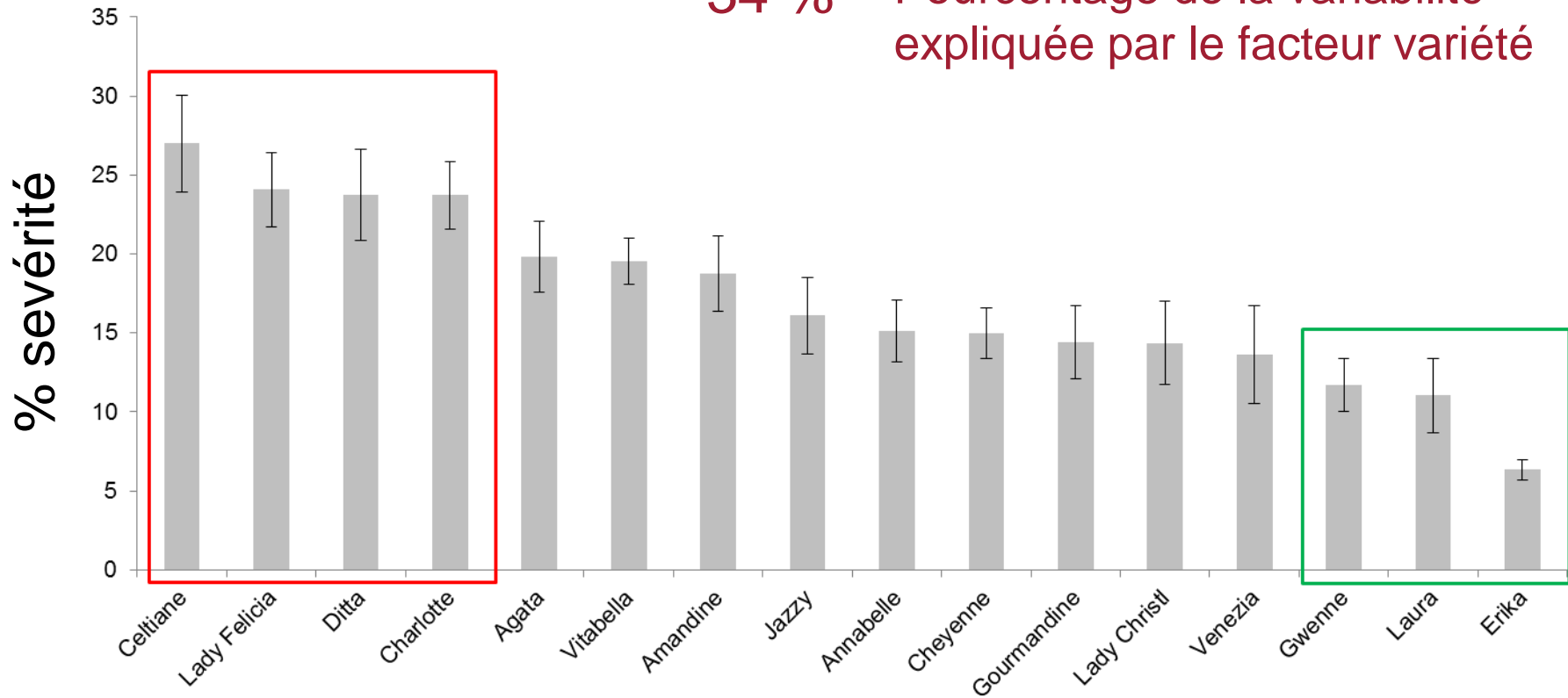
Quantité de Colletotrichum détectée dans le sol à la plantation (pg ADN/g sol)



Sensibilité variétale

1. Essai en champ: dartrose (Colletotrichum)

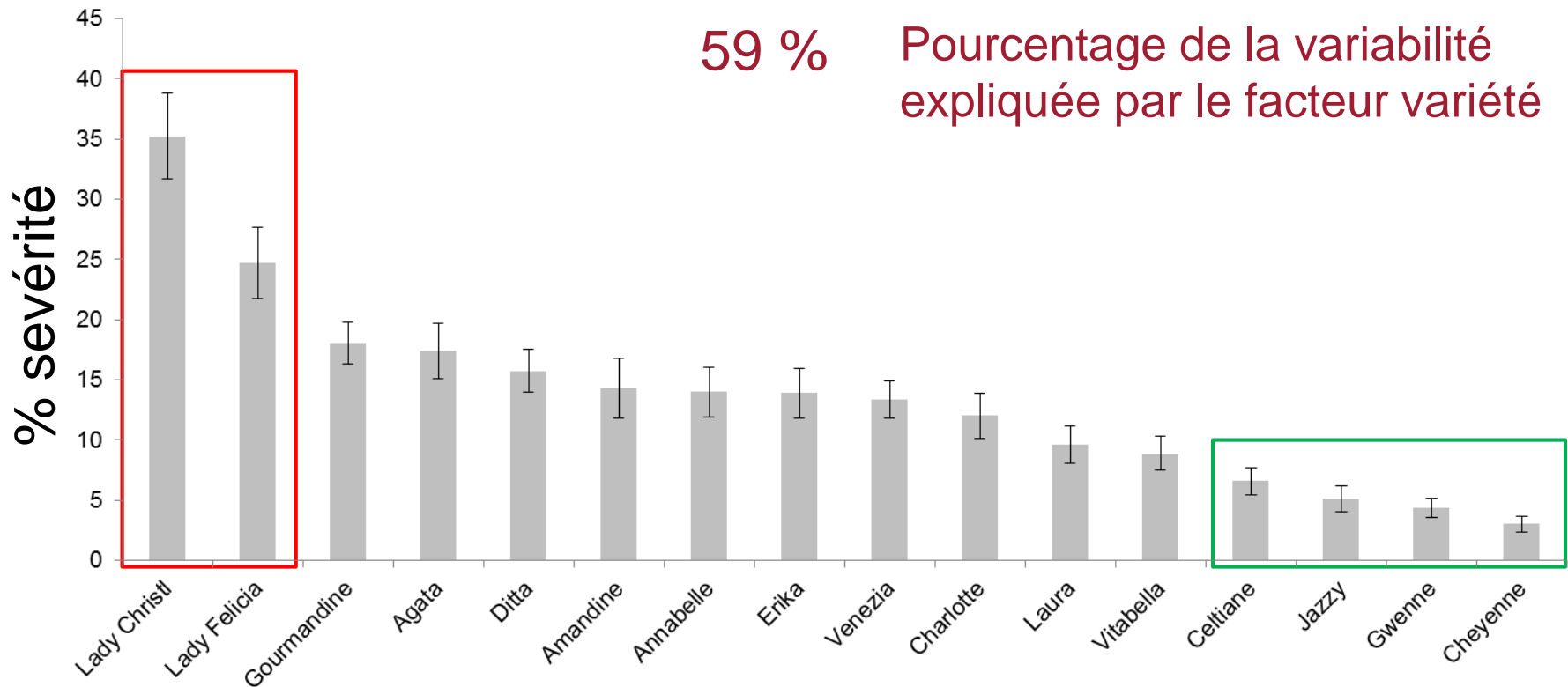
34 % Pourcentage de la variabilité expliquée par le facteur variété





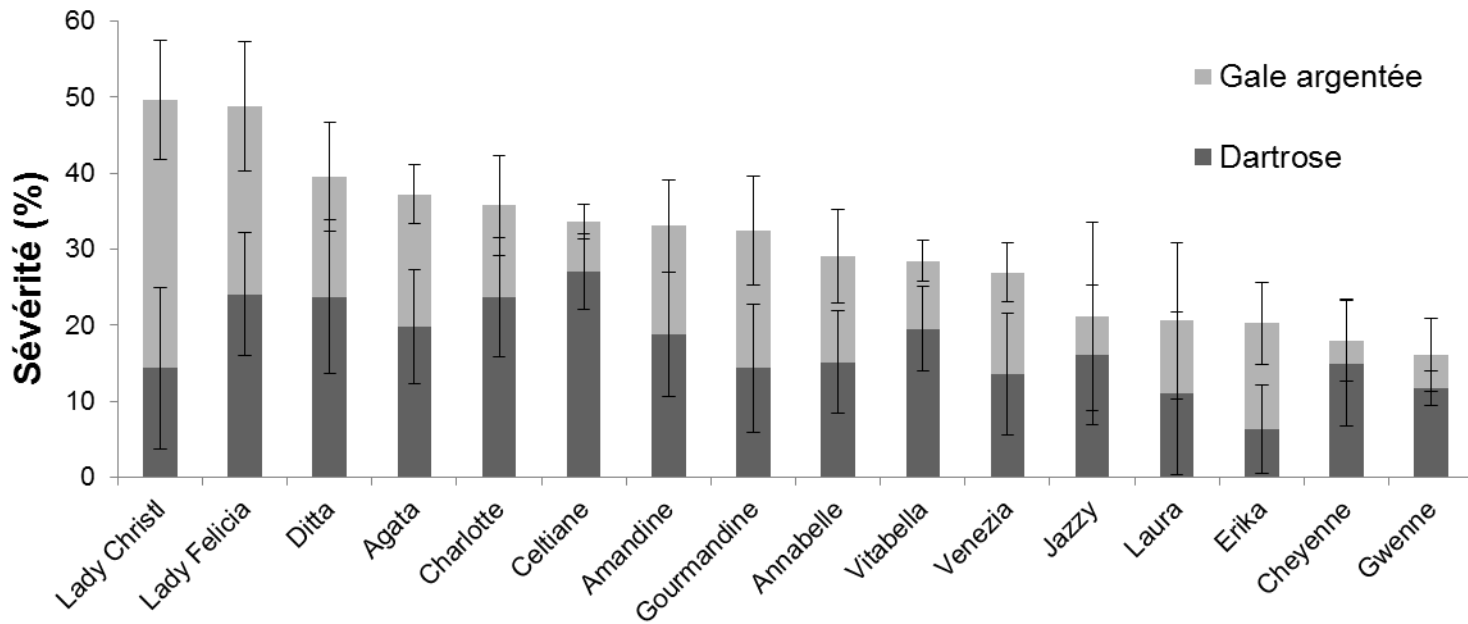
Sensibilité variétale

1. Essai en champ: gale argentée (*Helminthosporium solani*)



Sensibilité variétale

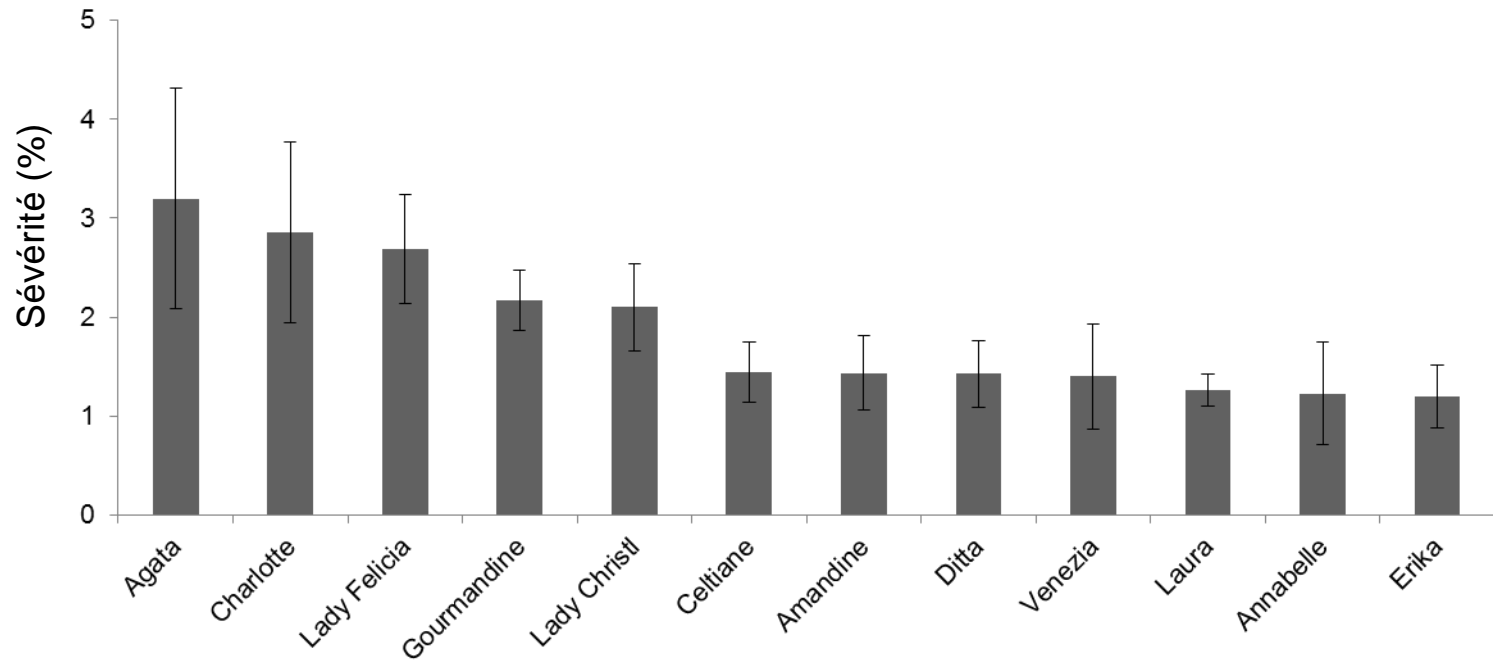
1. Essai en champ: dartrose et gale argentée





Sensibilité variétale

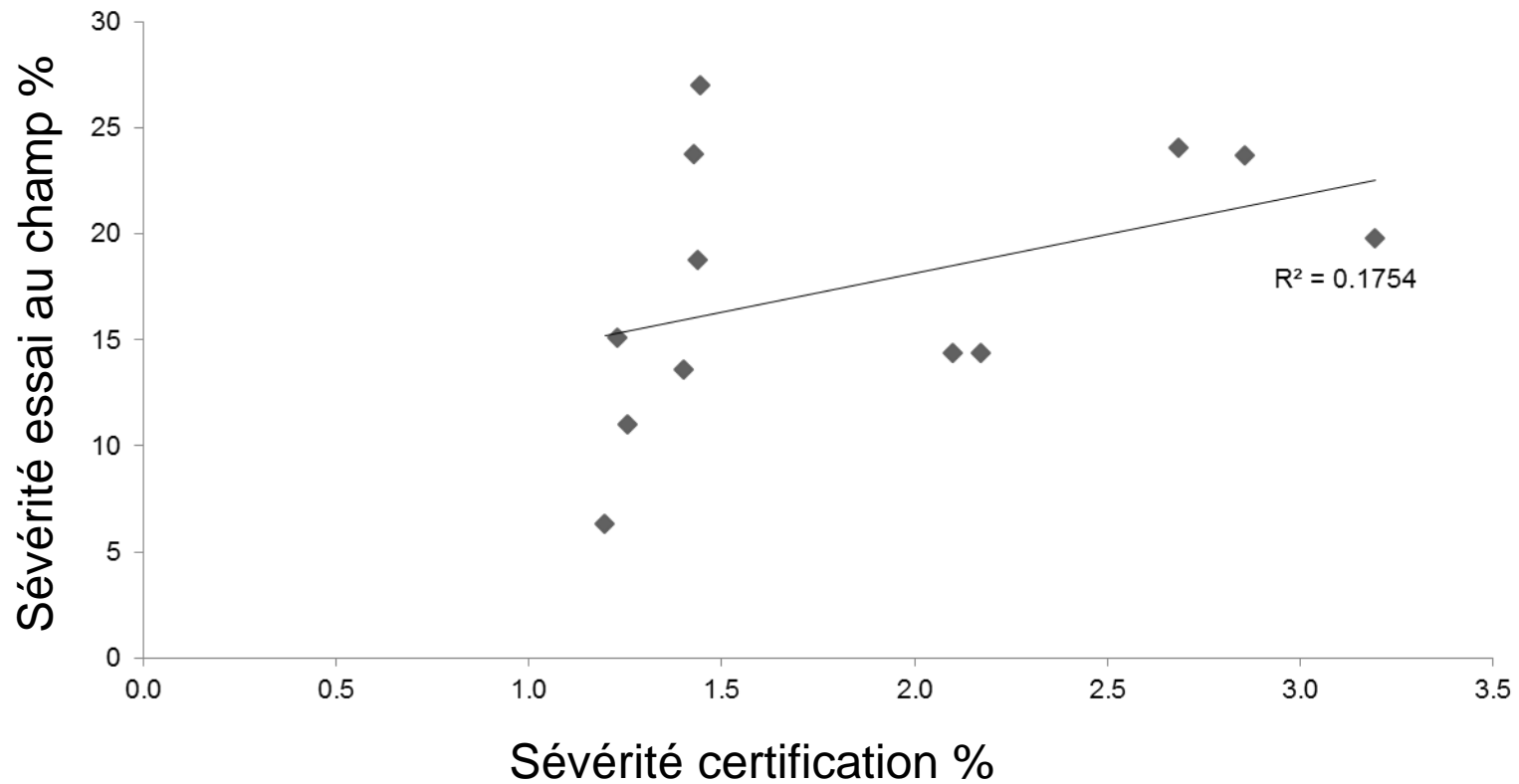
2. Lots de la certification: dartrose (Colletotrichum)





Sensibilité variétale

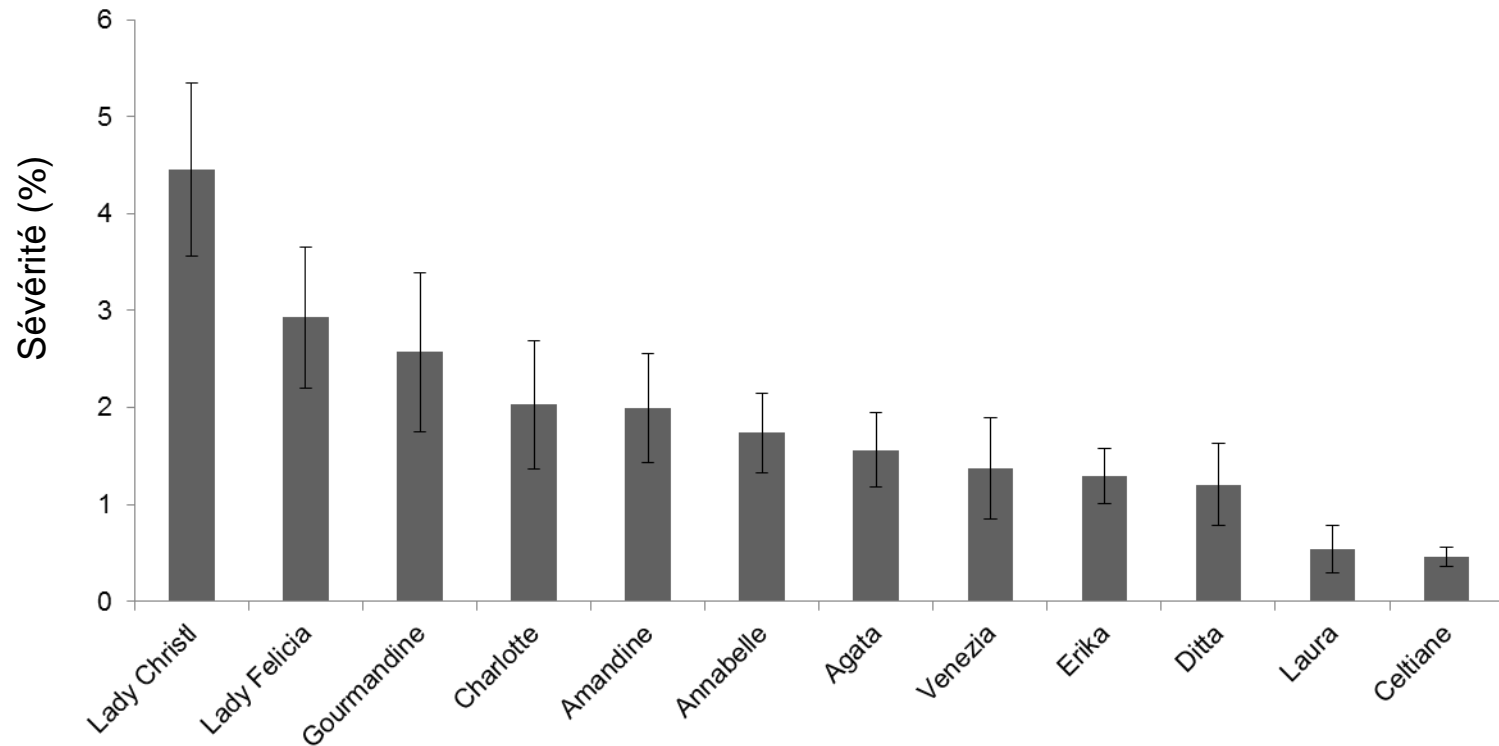
2. Lots de la certification: dartrose (Colletotrichum)





Sensibilité variétale

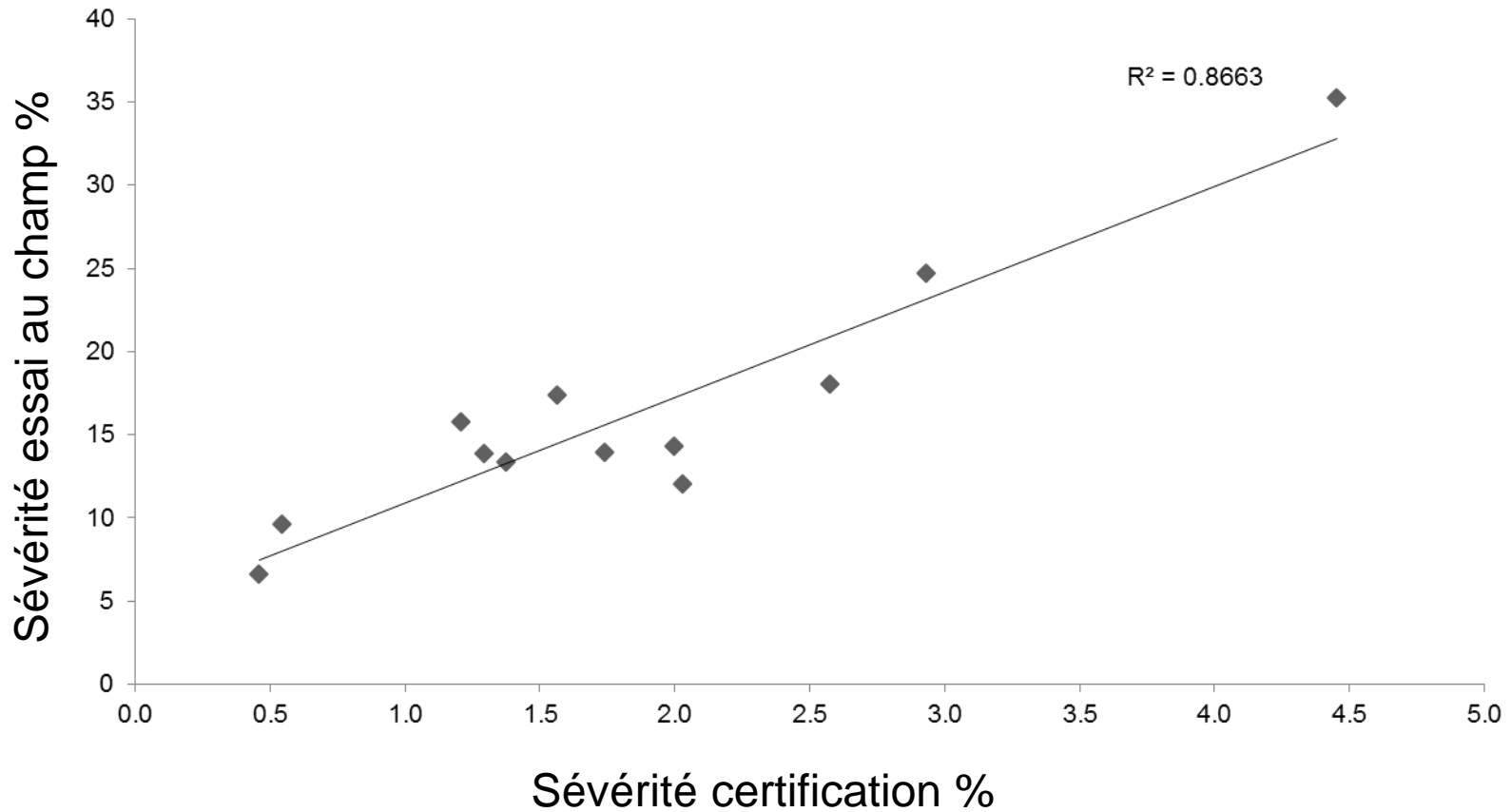
2. Lots de la certification: gale argentée





Sensibilité variétale

2. Lots de la certification: gale argentée





Sensibilité variétale

3. Essai en serre – Buts:

- Conditions contrôlées (quantité d'inoculum, environnement)
- Obtenir des tubercules infectés par l'un **ou** l'autre des pathogènes
- Alternative aux essais au champ pour l'évaluation de la sensibilité variétale ?
- Obtenir des échantillons pour des analyses microscopiques et métabolomiques → facteurs de résistance ?



Sensibilité variétale

3. Essai en serre - Méthodologie

- Plantules *in vitro*
- Terreau stérilisé
- Inoculation (pulvérisation d'une suspension de spores)

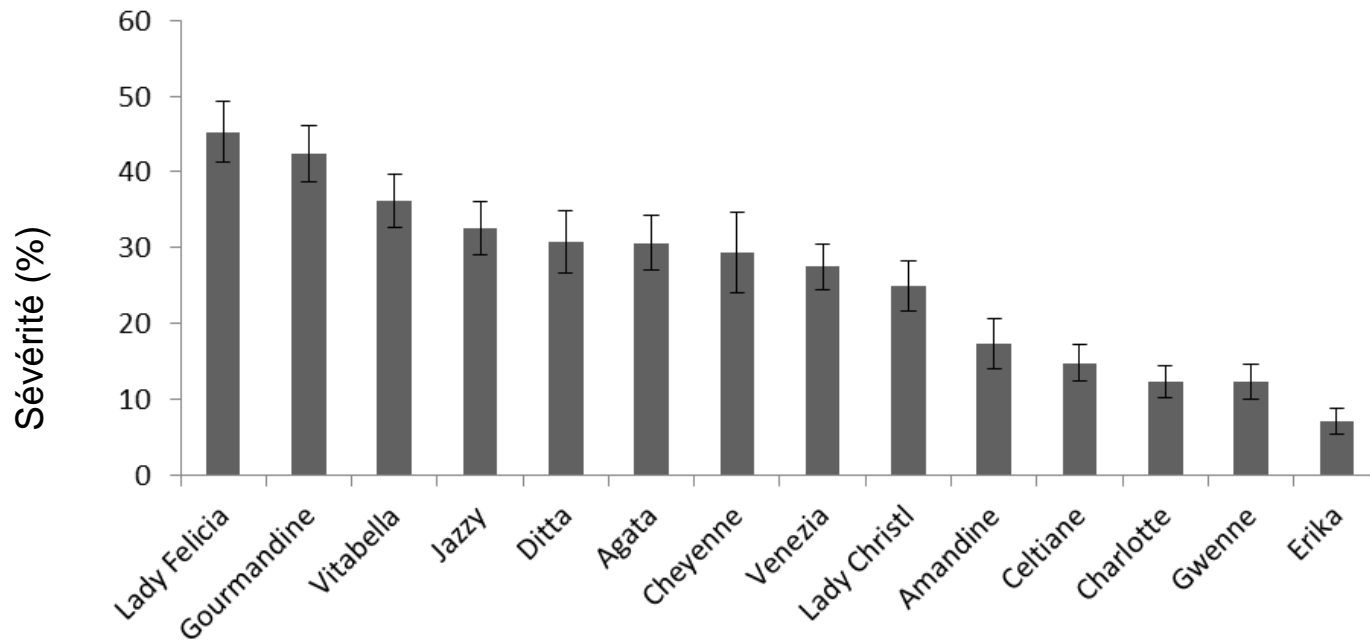




Sensibilité variétale

3. Essai en serre – Résultats

Dartrose

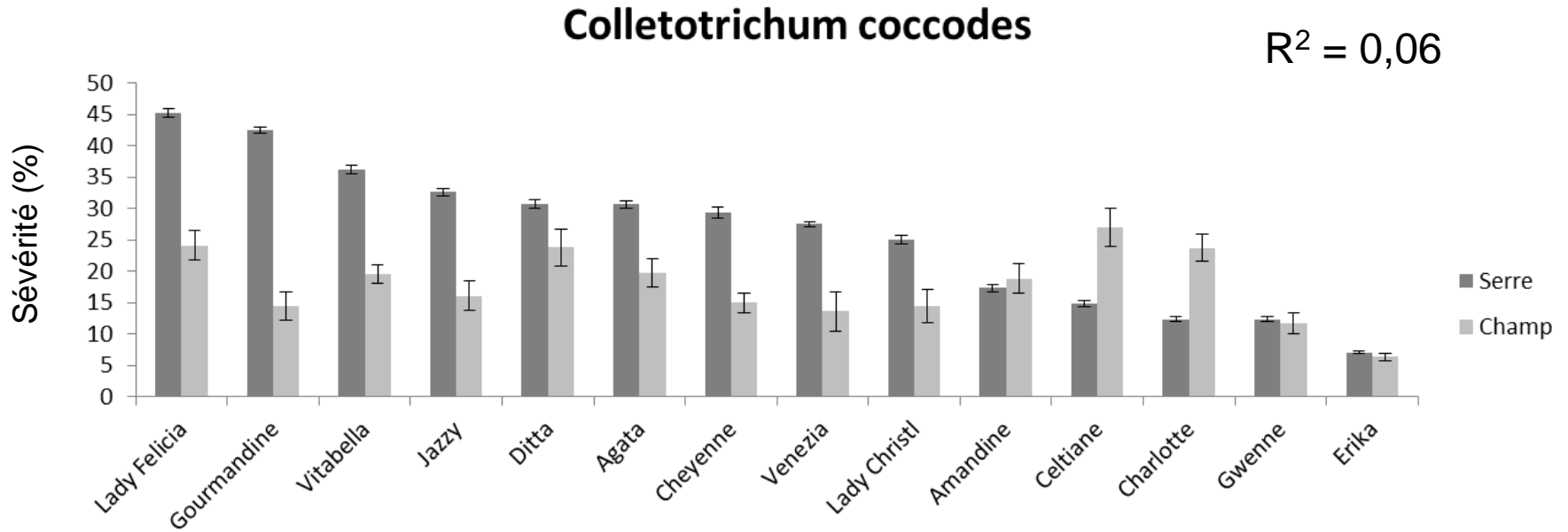




Sensibilité variétale

3. Essai en serre – Résultats

Dartrose



Sensibilité variétale

Conclusions:

- Intéressantes différences entre variétés
- L'effet de la variété était plus important que l'effet du lieu
- L'effet de la variété était plus important pour la gale argentée que pour la dartrose

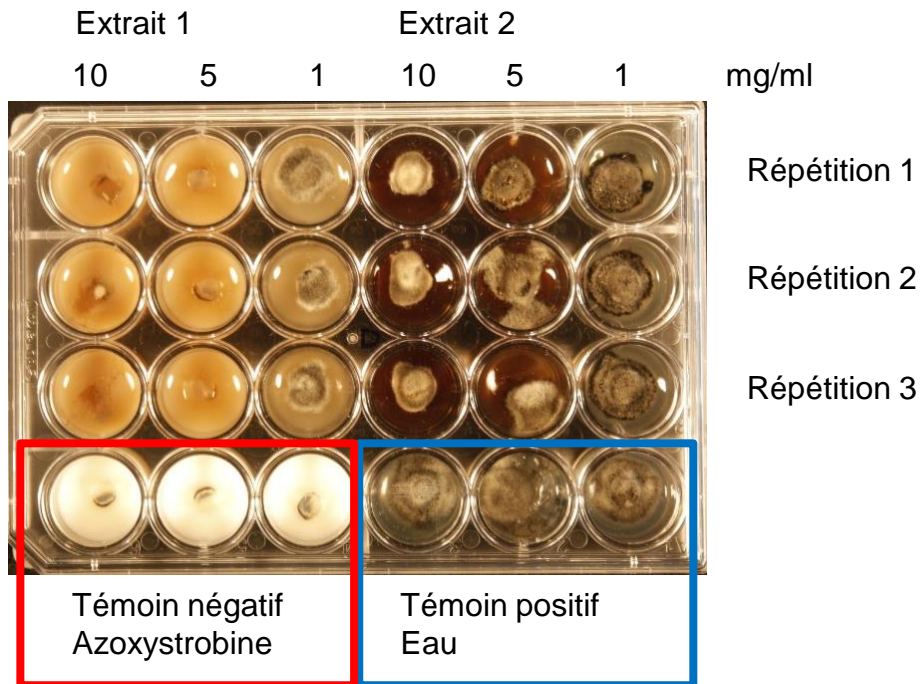
Perspectives:

- Essais au champ répétés en 2017 et 2018
- Lots de la certification: taxation prévue début 2018



AP5: Traitements post-récolte

- Recherche de traitements pour freiner la progression des pathogènes au stockage
- Sélection de 21 procédés à l'aide d'un biotest *in vitro*



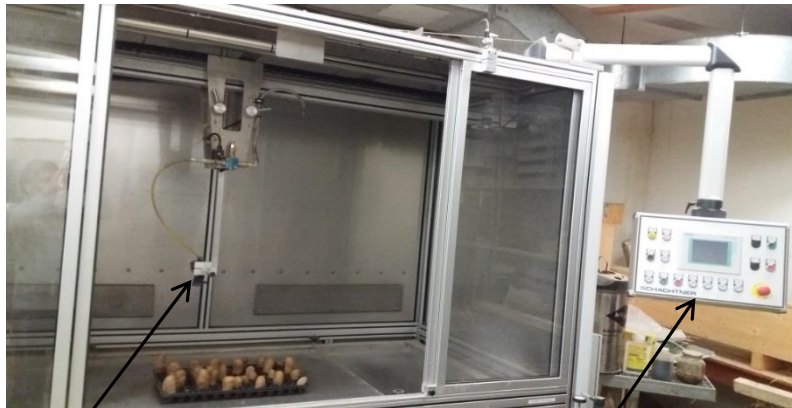
AP5: Essai de stockage à long terme 2016-2017

21 procédés:

- 3 extraits de plantes
- 3 huiles essentielles
- 2 sels
- 10 antagonistes
- UV-C
- Ozone
- Azoxystrobine (témoin)
- 3 témoins non-traités

🇨🇭 AP5: Essai de stockage à long terme

- 5 kg (60-70 tubercules)
- Pulvérisation des produits dilués (2,45 mL/kg)
- Stockage en unités individuelles 4 mois à 5°C (dès 26.10.2016)
- Renouvellement de l'air 1x / 12 h



Buse

Tubercules
à traiter

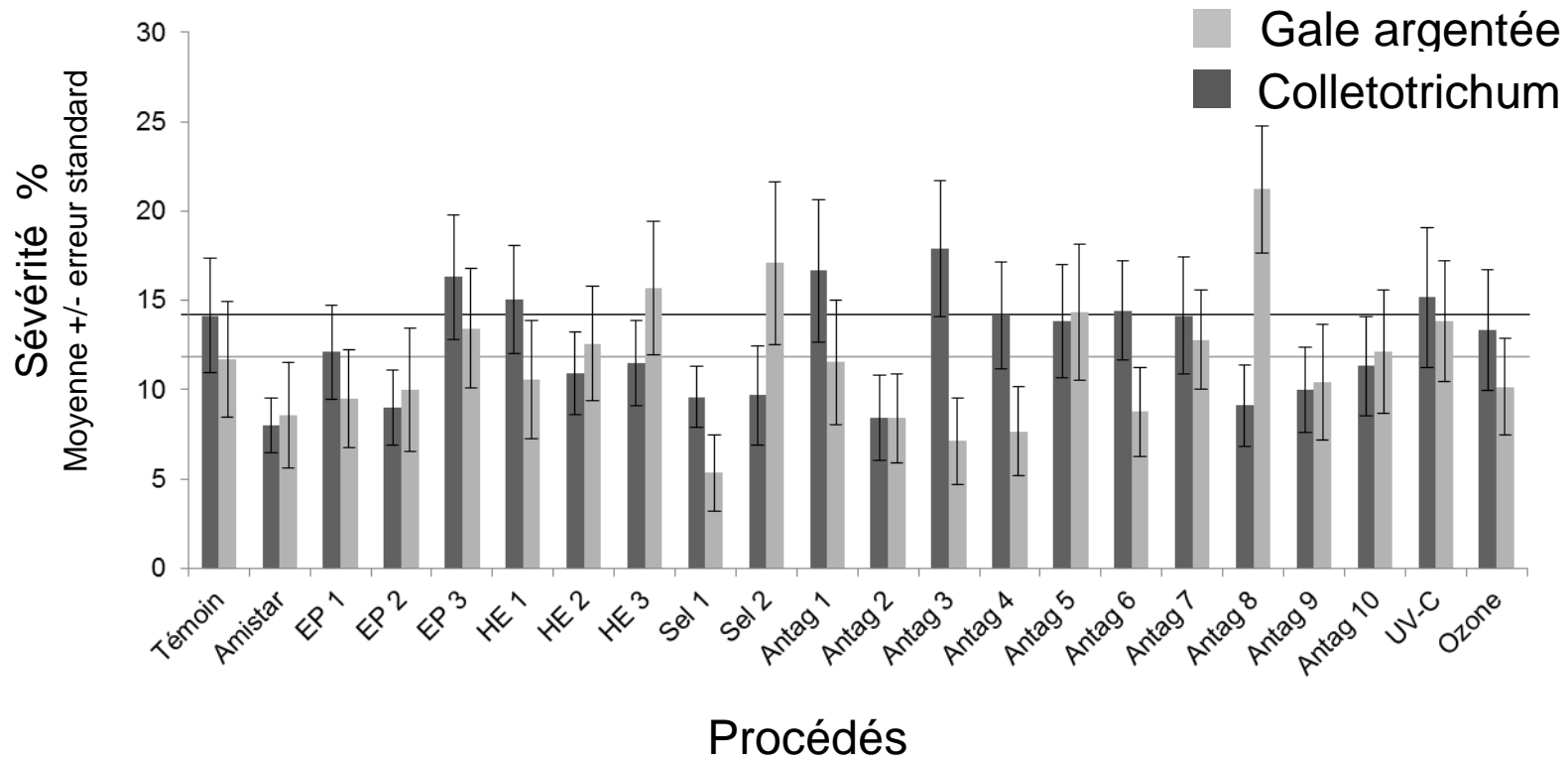
Contrôle
de la pression
et du dosage





Sévérité au déstockage

- Résultats de la première expérience: pas de répétitions disponibles
- Sévérité plutôt faible sur le témoin non-traité
- Importante variabilité à l'interne des procédés
- Quelques produits prometteurs



Efficacité des procédés

	Efficacité (%)			Efficacité (%)	
Procédé	Colletotrichum	Gale argentée	Procédé	Colletotrichum	Gale argentée
Amistar®	+++	+	Antagoniste 6	0	+
Sel mineral 1	++	+++	Antagoniste 7	0	0
Sel mineral 2	+++	--	Antagoniste 8	+++	---
Extrait plante 1	+	+	Antagoniste 9	++	0
Extrait plante 2	+++	+	Antagoniste 10	+	-
Extrait plante 3	--	--	Huile essentielle 1	0	+
Antagoniste 1	-	+	Huile essentielle 2	+	-
Antagoniste 2	+++	++	Huile essentielle 3	+	--
Antagoniste 3	--	+++	UV-C	--	--
Antagoniste 4	0	+++	Ozone	0	0
Antagoniste 5	0	--	Kontrolle (Befall)	14	12



AP5: Optimisation 2017-2018

Augmentation du nombre de tubercules traités (de 60 à 160)

Modification de l'application des huiles essentielles

Augmentation du nombre de procédés (de 21 à 24):

- 5 extraits de plantes (+ Biosept Active® + Antoférine)
- 4 huiles essentielles (+ substance volatile)
- 3 sels (+ Biogel)
- 9 antagonistes
- UV-C
- Ozone
- Azoxystrobine (témoin)
- 3 témoins non-traités

Remerciements à tous les collaborateurs qui ont participé aux essais:

Mycologie et Biotechnologie:

- Nicole Lecoultre
- Francine Laprand
- Emilie Michellod
- Eric Remolif
- Anne-Lise Fabre
- Valerie Hofstetter
- Eric Droz
- Jean-Pierre de Joffrey
- Susette Ulliel
- Corinne Julmi

Merci aux partenaires du projet CTI:
swisspatat, Terralog, Andermatt
Biocontrol, Bio Suisse et Omya.

Variétés et techniques culturales:

- Maud Tallant
- Ruedi Schwaerzel
- Peter Frei
- Jean-Marie Torche
- Gaétan Riot
- Werner Wild
- Theo Ballmer
- Christian Vetterli





Merci pour votre attention

Josep Massana Codina *et al.*
josep.massana.codina@gmail.com

Agroscope good food, healthy environment
www.agroscope.admin.ch