



Pourquoi avons-nous besoin de protection des cultures, développements, défis et alternatives?

Dr. Alain Gaume, Agroscope



Club Agricole de l'Assemblée fédérale

16.09.2020



Développement de la population et production céréalière* mondiale

1960 - 2012

Année	Population (en milliards)	Surface de production (ha)	Production (mio t)	Personnes souffrant de la faim (%)
1960	3,02	639	824	34
2012	7,06	691	2.241	12

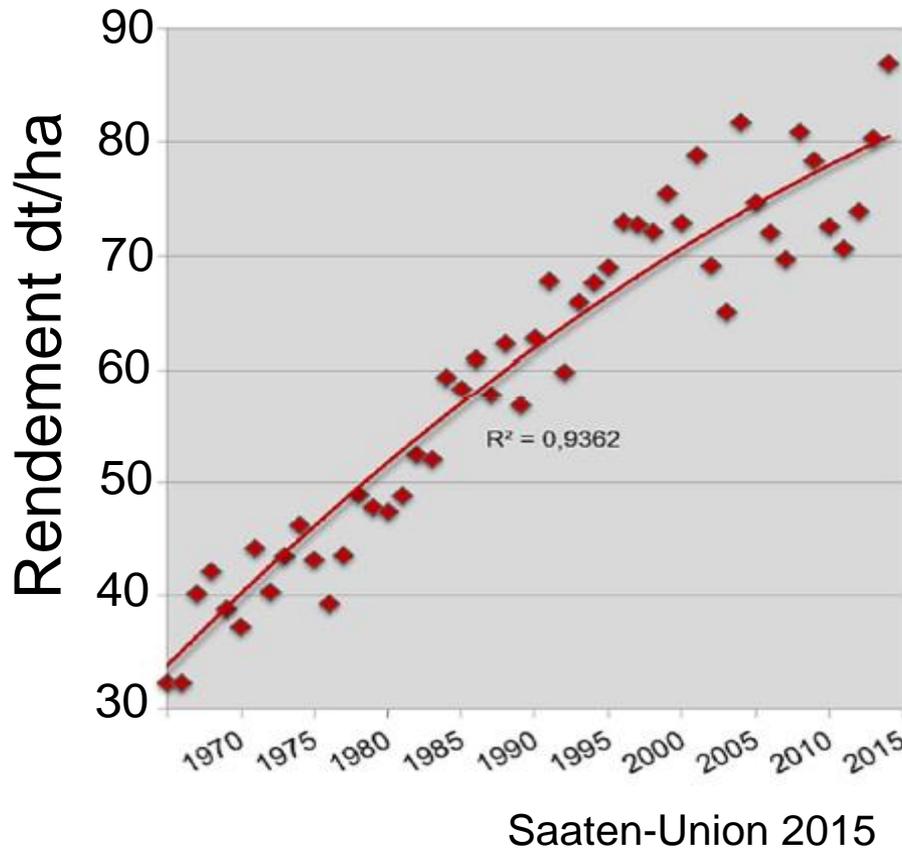
* Essentiellement maïs, blé, riz

Earth Policy Institute, Rutgers University, NY, USA, 2013; IFPRI, 2017



Les 4 piliers du progrès du rendement

Rendements en grain du blé d'automne
1965 – 2014 (D)



- Amélioration des espèces
- Engrais minéraux
- **Protection des plantes** (chimique)
- Techniques de cultivation et de récolte

Quels sont les objectifs de la protection moderne des végétaux ?

Les pertes de rendement mondiales dues à l'absence de mesures phytosanitaires sont estimées entre 17 et 40 % (Savary et al., 2019).

Sécurisation des récoltes et réduction des fluctuations annuelles de rendement (nombreuses sources).

Accroître l'efficacité de l'utilisation des ressources: eau (+38%), nutriments (N, +85%), énergie (+25%), terres cultivées (+103%) (S. Busche, 2007 ; B. Palutt, 2011 ; S. Noleppa, 2016).



Des progrès ont été réalisés

Période du DDT



Lutte Doryphore



Bundesarchiv, 1953

Lutte Carpocapse de la pomme



Lutte Hanneton



Straumann, 2005

intégré:
seuils
de dommage

alternatif:
confusion

alternatif:
champignons

Aujourd'hui

Seuil de dommage 1-2 foyers par are ou 30% des plantes avec de jeunes larves (<0,5 cm) et des grappes d'œufs puis *Spinosad*, *Azadirachtin*, *B. thuringiensis* et régulateurs de croissance



Recherche seuils de dommage et d'intervention Agroscope

Concept d'attractivité sexuelle (années 60)
Essais on Farm Agroscope (années 70)

Vers blancs du hanneton infectés par *Beauveria brongniartii*, © Christian Schweizer, Agroscope

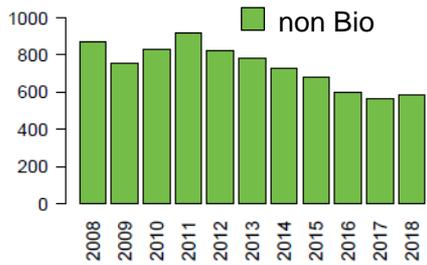


Développement ces 10 dernières années

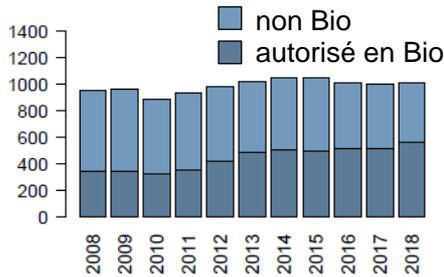
Herbicides

Total

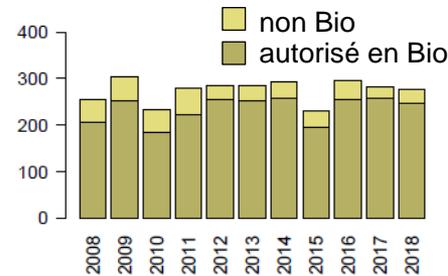
Vente (t)



Fongicides

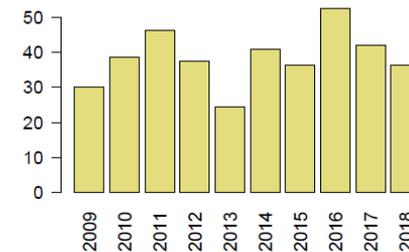
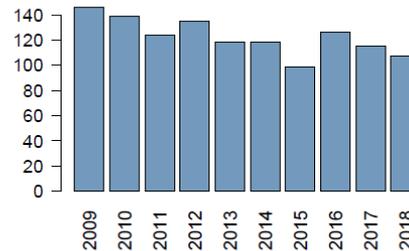
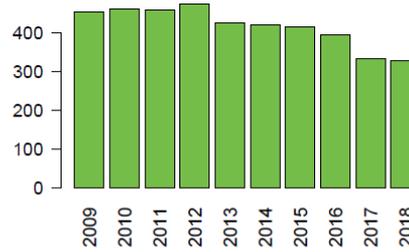


Insecticides

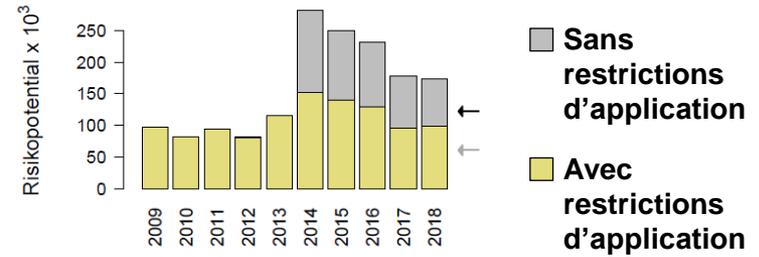
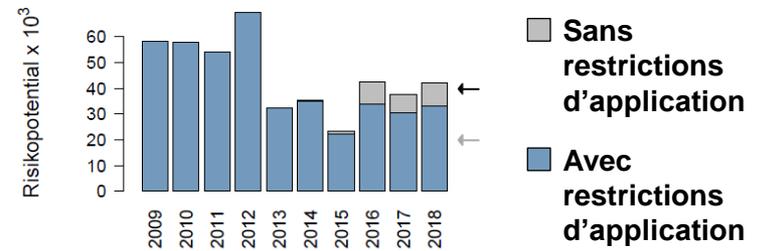
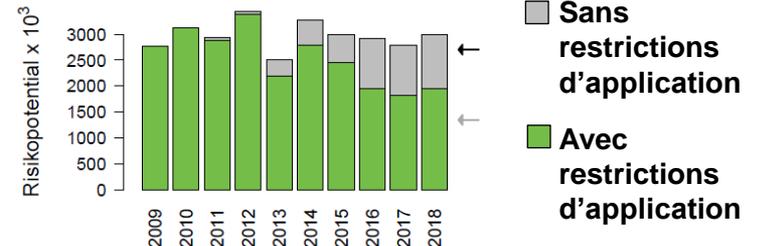


Grandes cultures¹

Utilisation (t)



Risque pour les eaux de surface

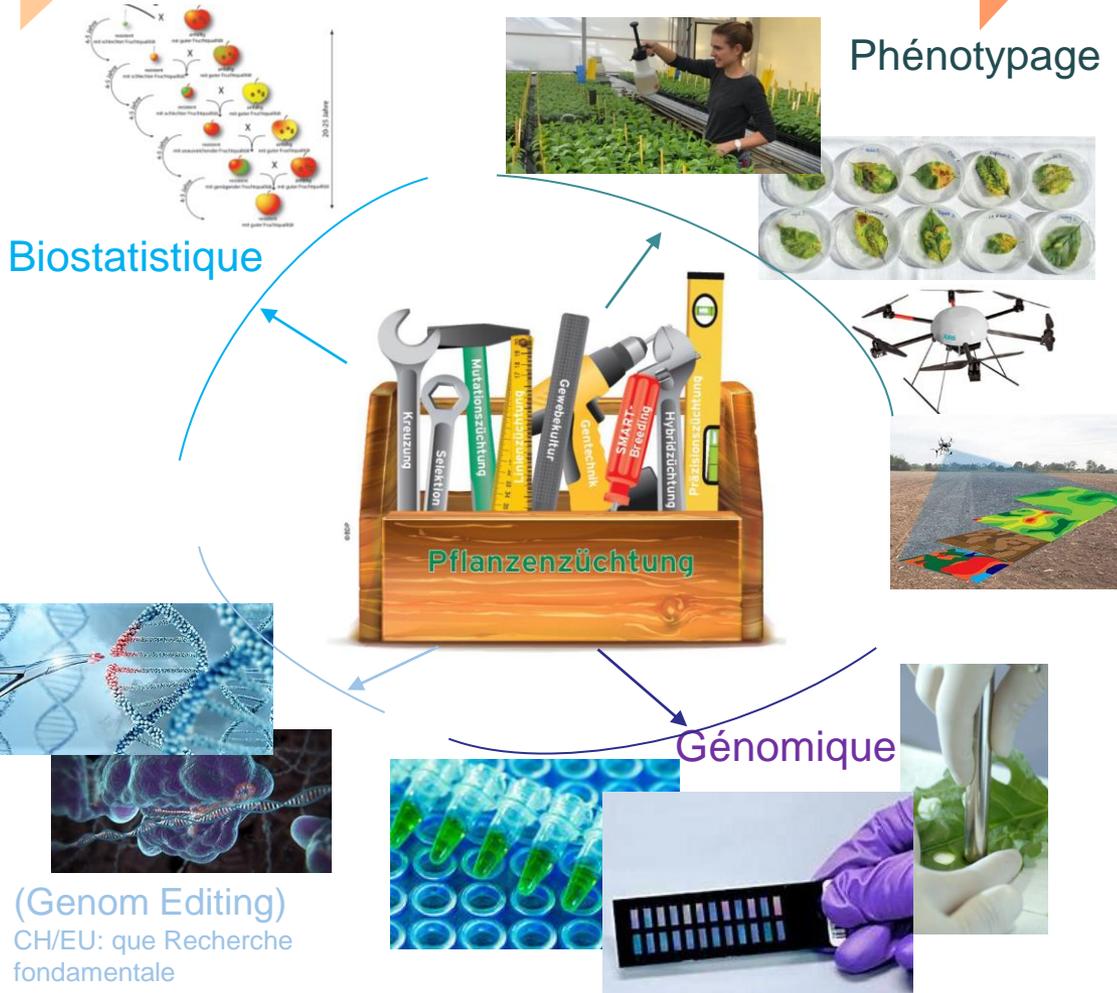


Exigence accrue en matière d'innovation dans les stratégies alternatives de protection des cultures - p.ex. Utiliser le potentiel de la sélection de la résistance - Renforcer le «système immunitaire»

Besoin de protection

Méthodes modernes de sélection

Utilisation par la pratique





Sélection de nouveaux cépages résistants

Pourriture grise

Botrytis cinerea

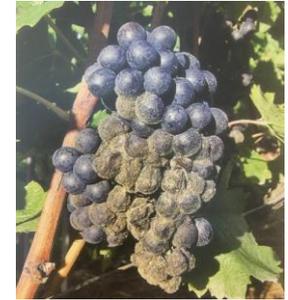


Photo Agroscope



Divico

(Gamaret x Bronner)

- Extrêmement résistant à l'oidium, au mildiou et au botrytis
- Potentiel œnologique élevé en vin de cépage ou en assemblages



<https://www.admin.ch/gov/fr/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-48502.html>



Nouveaux ravageurs en Suisse

Drosophile du cerisier



chrysomèle des racines du maïs



punaise diabolique



Cochenille farineuse



Scarabée japonais

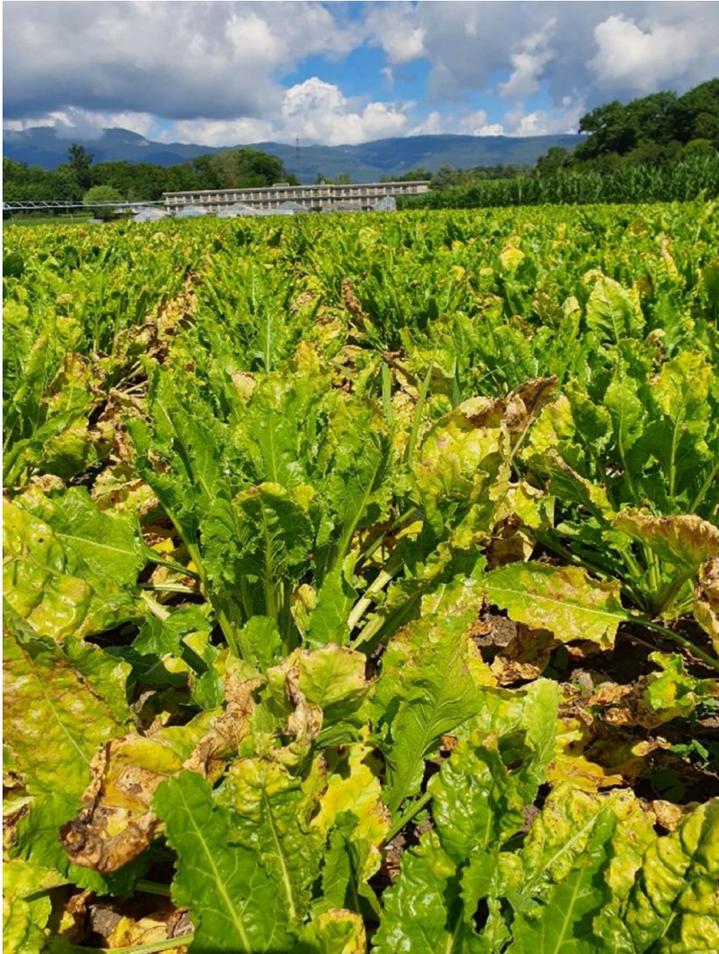




Scarabée japonais dans un vignoble du Piémont en 2019



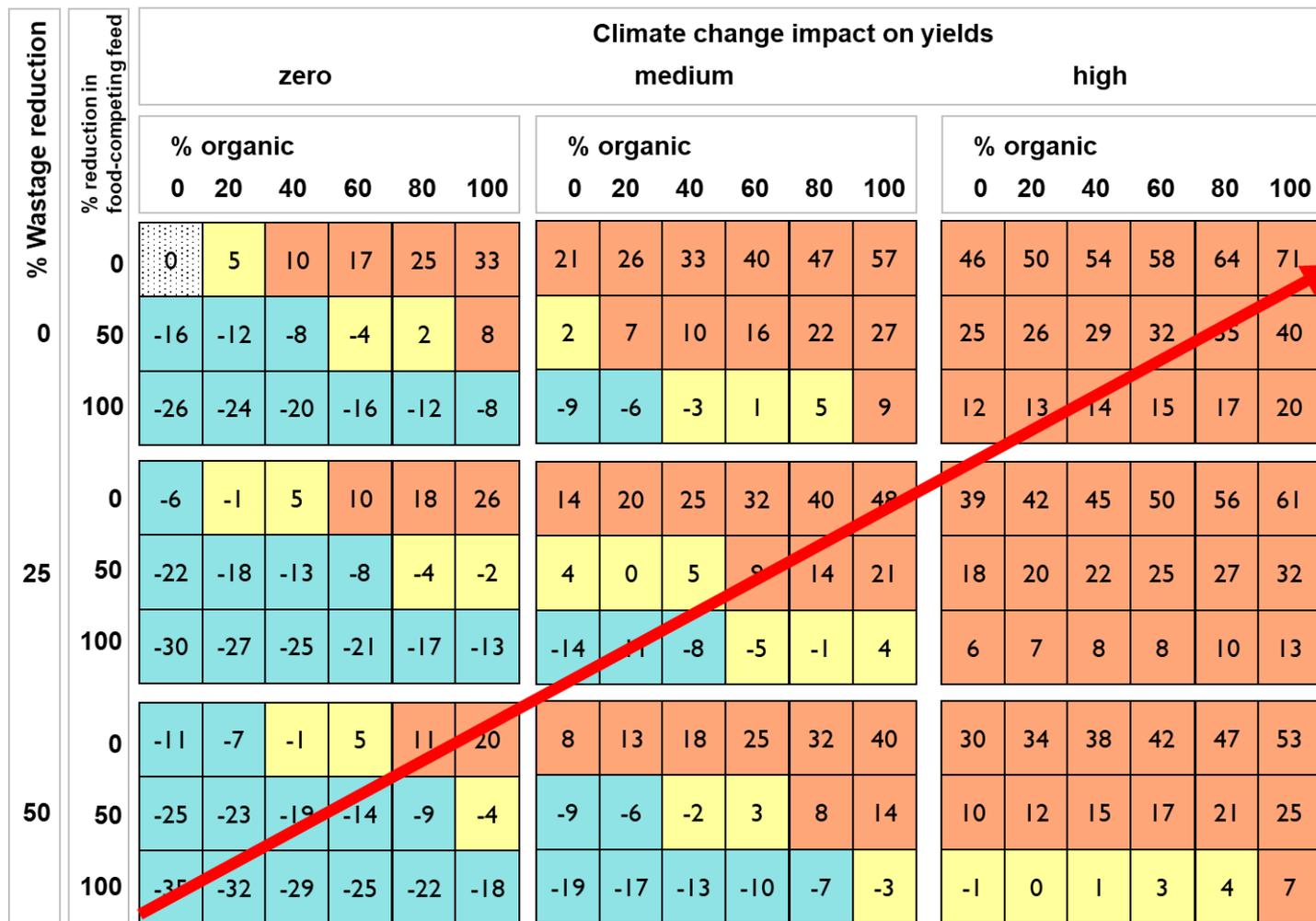
Jaunissement viral 2020 - la production nationale de betteraves sucrières en danger!



Limite de l'agriculture biologique

Plus de terres cultivées en %

Muller, A., Schader, C., El-Hage Scialabba, N., Hecht, J., Isensee, A., Erb, K.-H., Smith, P., Klocke, K., Leiber, F., Stolze, M. and Niggli, U., 2017, Strategies for feeding the world more sustainably with organic agriculture, **Nature Communications** October/2017.





Merci pour votre attention

Alain Gaume
alain.gaume@agroscope.admin.ch

Agroscope gutes Essen, gesunde Umwelt
www.agroscope.admin.ch