



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'economia,
della formazione e della ricerca DEFR

Agroscope

La chrysomèle des racines du maïs arrive dans le Chablais

Mauro Genini, adaptation d'une présentation d'Agroscope

10 août 2017



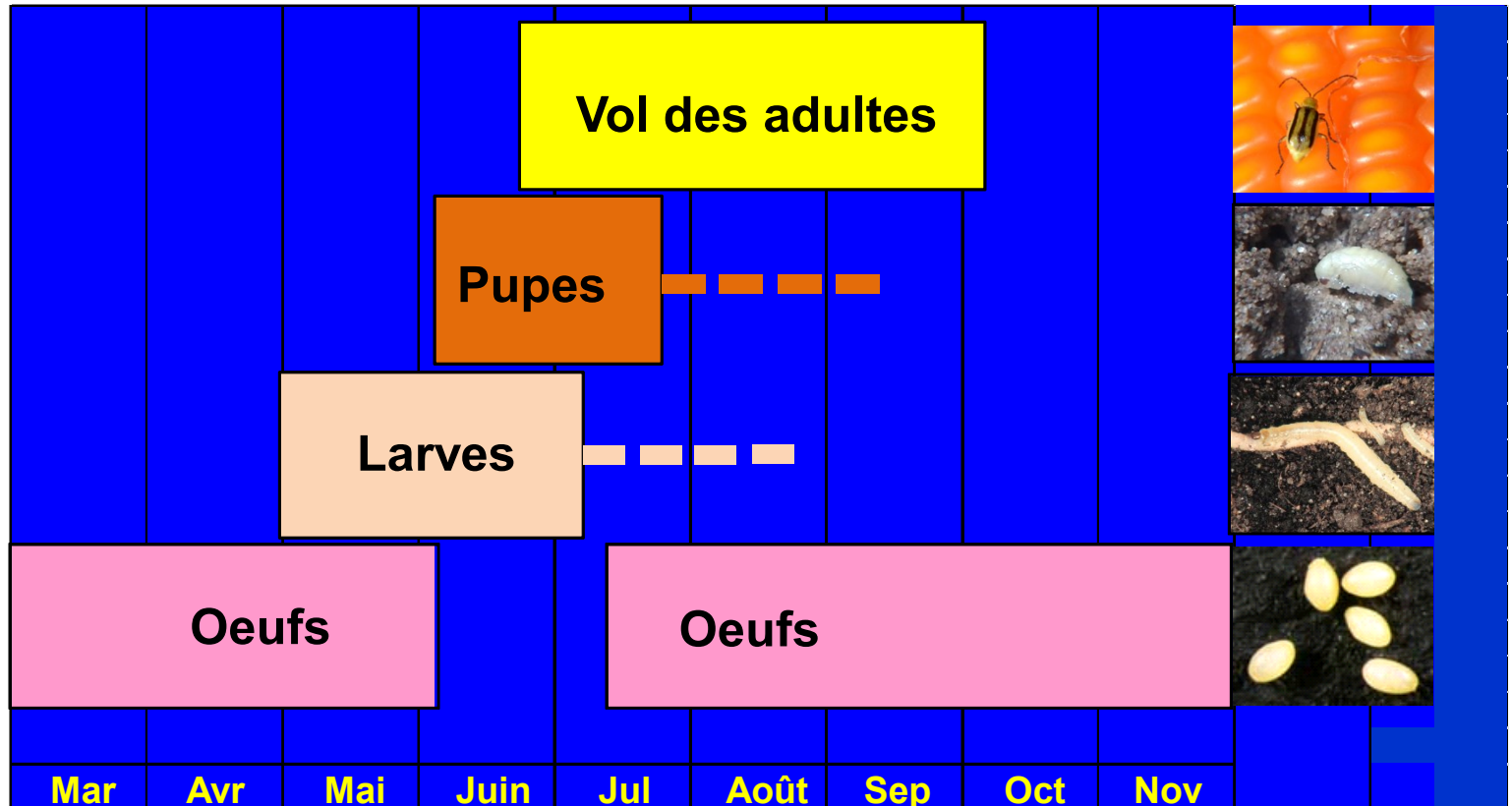
Thèmes abordés

- **Biologie et comportement du ravageur**
- **Historique**
- **Resultats de la recherche (Agroscope)**

- **Mesures à prendre en 2017 et suivants**



Cycle biologique (une seule génération)



 **Les larves de *Diabrotica* provoquent d'importants dégâts en se nourrissant sur les racines du maïs**



Elles sont essentiellement monophages et peuvent réduire fortement les rendements de la culture





Dégâts des adultes de *Diabrotica*



Sur maïs ils se nourrissent:

- de pollen
- de barbes
- sur les feuilles

Les adultes sont polyphages



Autres plantes:

- fleurs de courges
- Bonettes
- ...



La chrysomèle des racines du maïs

Diabrotica virgifera virgifera
[Coleoptera: Chrysomelidae]



Principal ravageur du maïs dans le monde

Ses dégâts dépassent le milliard de \$ par année aux Etats Unis:

**0.9 Mia en pertes de récolte
0.3 Mia pour les frais de lutte**

En Europe il engendre des pertes d'environ 0.3 Mia par an



Caractéristiques de *Diabrotica*

+ Plus

- Bonne capacité de vol: 30-100 km par année, selon le vent
- Fertilité élevée: 300 – 900 oeufs par année
- Capacité d'adaptation (résistance rapide aux produits)
- Large base génétique (comportement, couleur, taille)
- Très vorace sur racines au stade larvaire

- Moins

- Les larves sont essentiellement monophages
- Mortalité élevée des larves selon le climat et le travail du sol
- Faible sensibilité aux pièges



Carte de visite de *Diabrotica*

1. **Resistance prouvée aux familles d'insecticides :**
 - Organochlorés (disparus)
 - Esters phosphoriques
 - Carbamates
 - Pyrethrinoides
 - **Proteine Cry3Bb1 (Mais-BT) (8 ans après son introduction (!))**

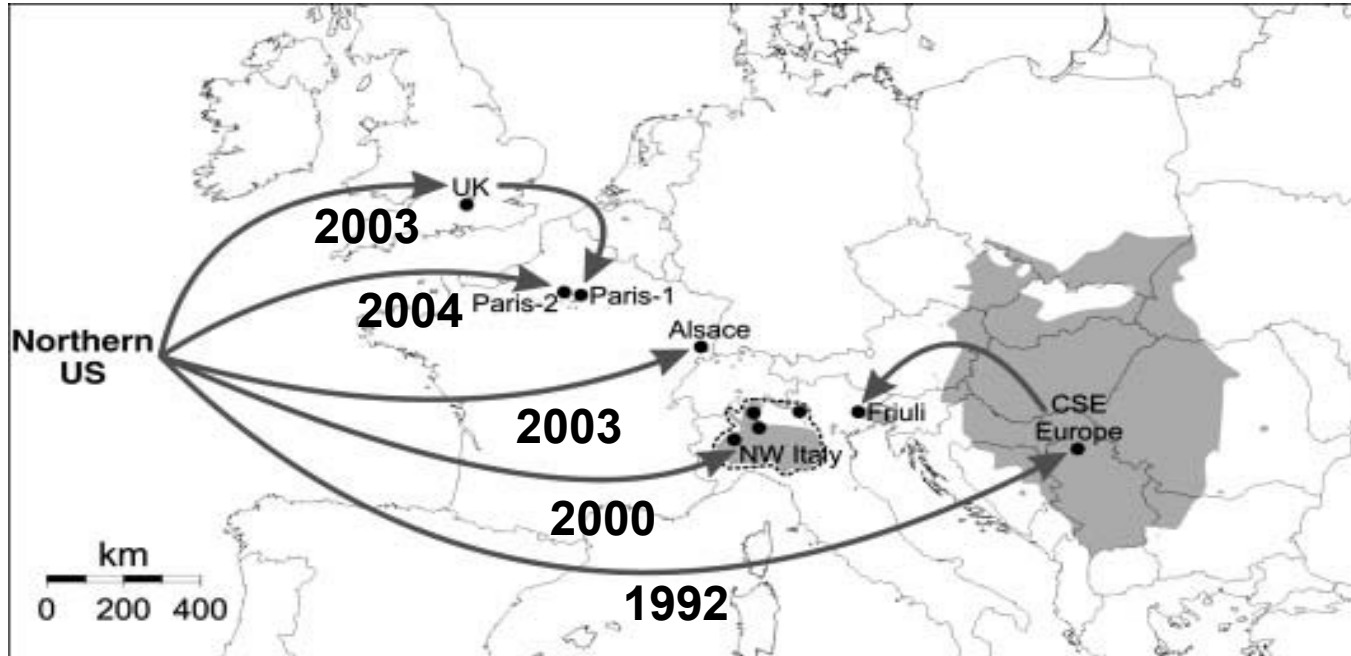
2. **Adaptation à une rotation simplifiée**
 - «Résistance à la rotation» (Mais-Soja aux USA)
 - Diapause prolongée (< 1%, USA)

3. **Vitesse de dispersion**
 - En 20 ans, colonisation de 22 pays européens



Immigration de *Diabrotica* en Europe

Cinq vagues d'immigration génétiquement différenciables



Courtesy: Ciosi M., 2008, Invasion of Europe by Western Corn Rootworm , Molecular Ecology

Consequences:

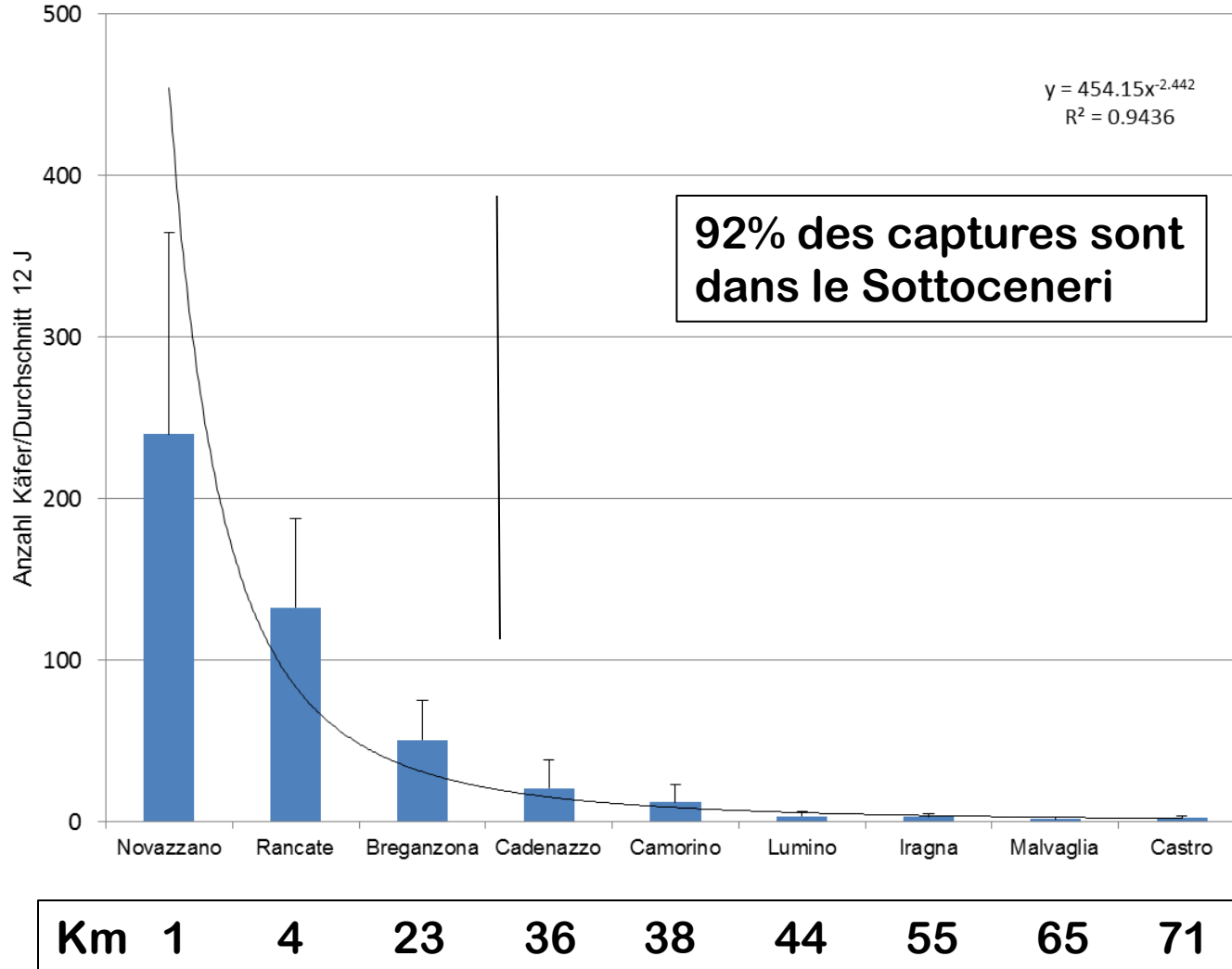
- D'autres invasions peuvent arriver en tout temps
- Un monitoring est indispensable dans les endroits sensibles



Année	Cantons avec captures	No. de foyers	No. d'adultes
2016	UR	1	7
2015			
2014	LU, UR	3	4
2012	SO, UR	2	4
2011	LU, UR	5	9
2010			
2009	LU, UR, ZG, ZH	4	5
2008			
2007			
2007			
2006	UR	1	2
2005			
2004	ZH	1	1
2003	BS; LU, UR, ZH	4	8
2000	TI		

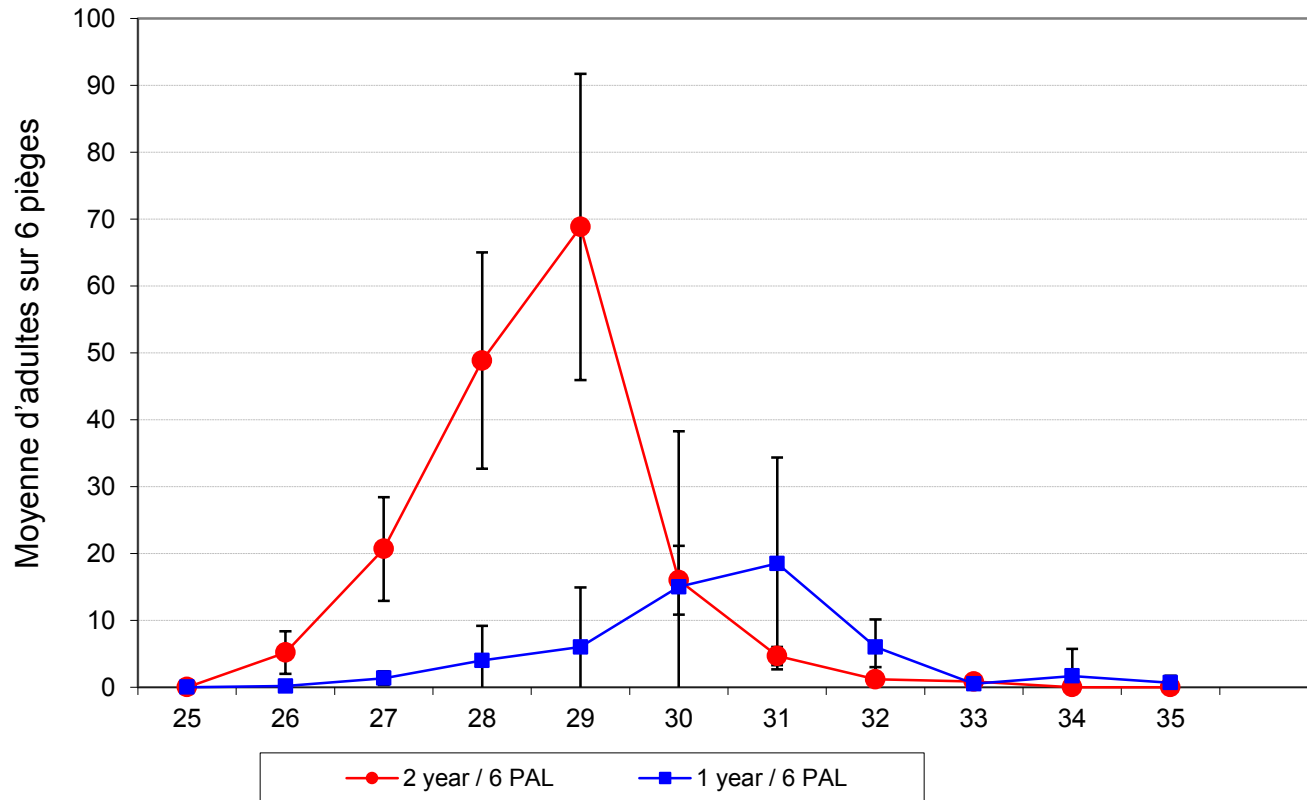


Migration du Sud au Nord au Tessin – Captures moyennes sur 12 ans





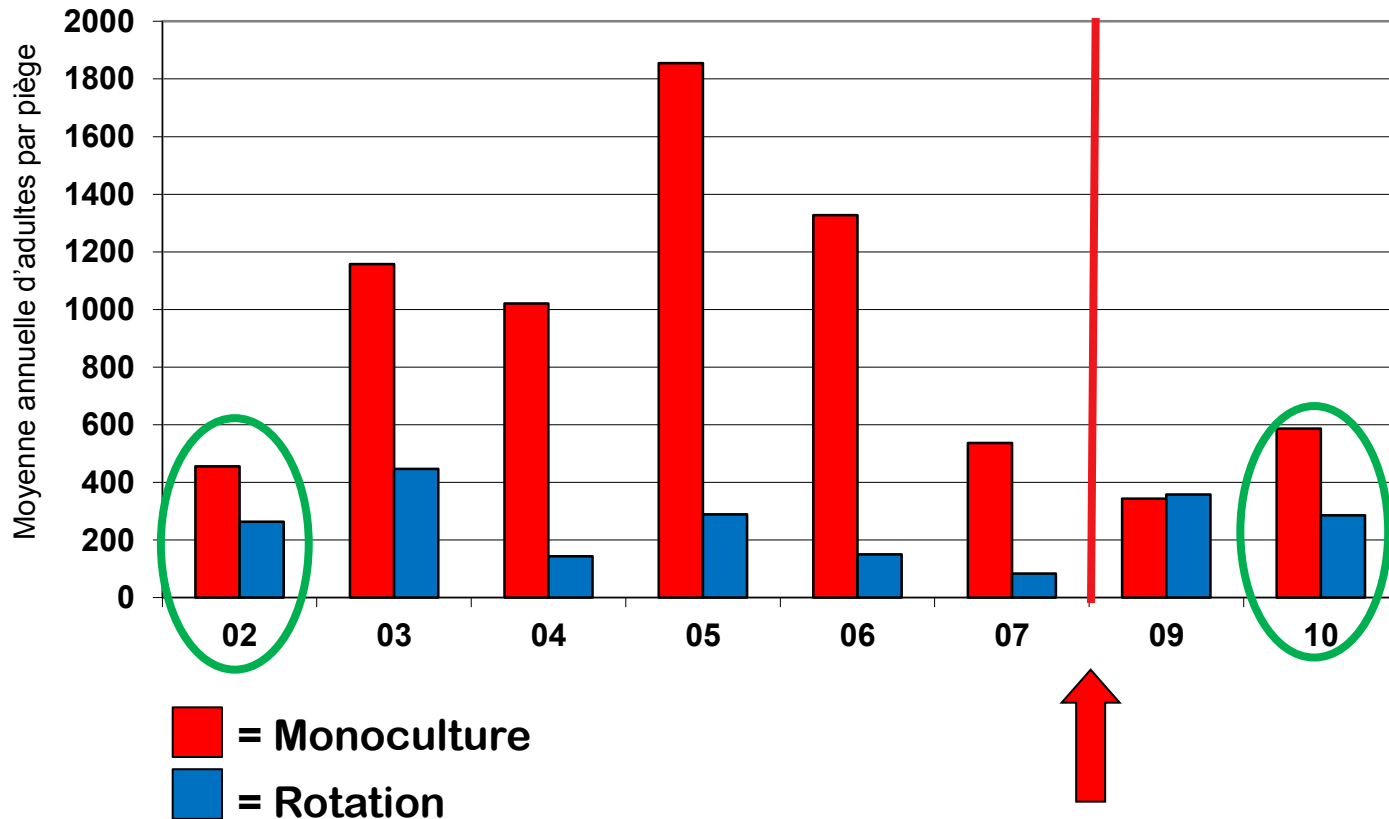
Comparaison des captures de *Diabrotica* si précédent maïs (= 2 ans) et maïs dans la rotation normale (= 1 an), en début de contamination (Tessin 2003)



La succession maïs-maïs triple les populations !!



Captures annuelles d'adultes par piège Essai **Monoculture** - **Rotation** au Tessin



2008, Luzerne au lieu du maïs