

Un risque accru de résistances aux herbicides

Facteurs de risque

Réduction de la gamme de matières actives autorisées
Réduction de doses appliquées
Larges surfaces traitées avec le glyphosate
Simplification probable des systèmes de culture

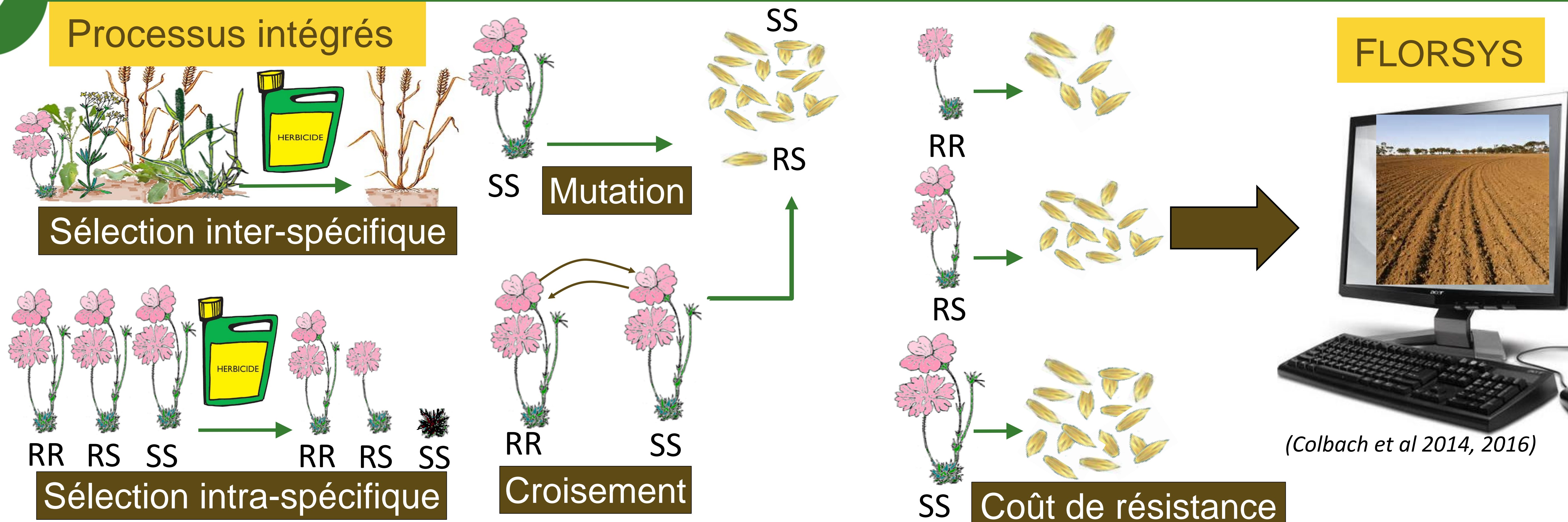
Objectif

Modéliser

Simuler

Introduction d'un module de résistance dans la parcelle virtuelle FLORSYS

Processus intégrés



La résistance apparaît si d'autres pratiques culturales (semis direct...) favorisent les adventices

Expérimentations virtuelles

2 régions x 15 systèmes x 10 répétitions climatiques sur 27 ans

Exemple de l'Aquitaine (Colbach et al en révision)

Scénario

Adventices
/ m² (log₁₀)

Résistance
(probabilité)

Années
jusqu'à
résistance

1	Rotation diverse (sans glyphosate)&	1.27	C	0.90	EF	7.0	BC
2	Rotation diverse avec glyphosate en maïs	1.11	C	0.80	EDF	8.4	BC
3	+ non-labour et glyphosate avant maïs	-0.47	F	0.30	BAC	17.3	A
4	Blé/ maïs avec glyphosate en maïs	0.44	D	0.40	BC	10.8	BA
5	+ non-labour et glyphosate avant maïs	1.69	B	0.80	EDF	2.6	DC
6	Monoculture de maïs avec glyphosate en maïs	0.43	D	0.10	BA	20.6	A
7	+ semis précoce	0.04	E	0.60	EDC	9.6	BA
8	+ semis tardif	0.66	D	0.50	DC	8.7	BC
9	+ non-labour	-1.08	G	0.50	DC	11.4	BA
10	+ non-labour et semis précoce	-1.71	I	0.00	A	> 28	
11	+ semis direct	3.51	A	1.00	F	1.0	D
12	+ semis direct avec 2 ^{ème} glyphosate\$	3.46	A	1.00	F	1.0	D
13	+ semis direct avec 2 ^{ème} glyphosate# et semis précoce	3.47	A	1.00	F	1.0	D
14	+ culture de couverture\$ détruite par glyphosate	-1.26	HG	0.00	A	> 28	
15	+ culture de couverture\$ détruite par travail du sol	-1.46	HI	0.30	BAC	2.2	DC

Augmentation du risque en passant du vert au rouge

Plus de résistance avec glyphosate en interculture qu'avec glyphosate en culture

Risque ↗ si cultures de couverture, travail du sol, ou semis précoce du maïs

Sélection des traits évitant l'exposition des plantes à l'herbicide (ex. croissance initiale retardée, petite surface foliaire) ou compensant les coûts de fitness > sélection de l'allèle muté

Les conclusions dépendent du contexte de production et du type de résistance

Faire des simulations pour chaque région x type de système de culture x type de résistance

Modéliser la résistance aux ALS dans FLORSYS