

Sélection d'anciennes variétés vs. nouvelles variétés élites

Approche conservatrice

Préserver les caractéristiques

( critères)

Aptitude pour la création de valeur locale

Minimiser la perte de variabilité d'origine

Variété possède une variabilité

Approche progressiste

Distinction par caractères des catalogues

Valeur culturelle

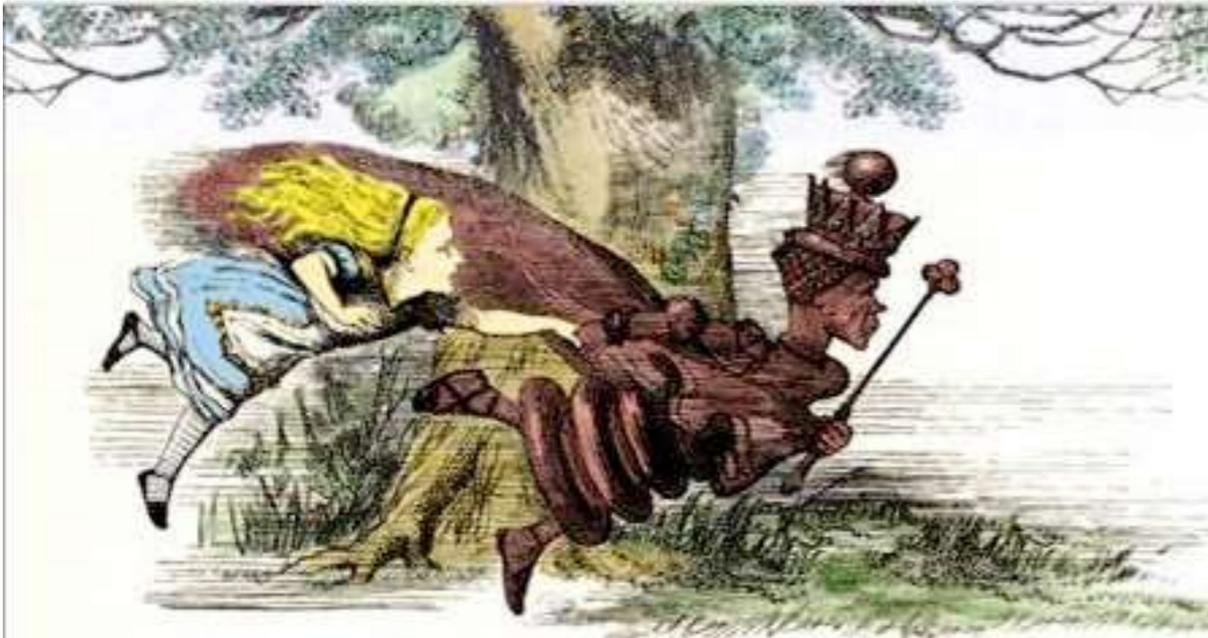
(Rendement élevé dans beaucoup de milieux)

Introduire une nouvelle variation avec le Prebreeding

Variété uniforme



Hypothèse de la “Reine rouge”



„Ici il faut courir pour rester à la même place. Pour aller quelque part, il faudrait courir deux fois plus vite”

(Lewis Carroll, De l'autre côté du miroir)



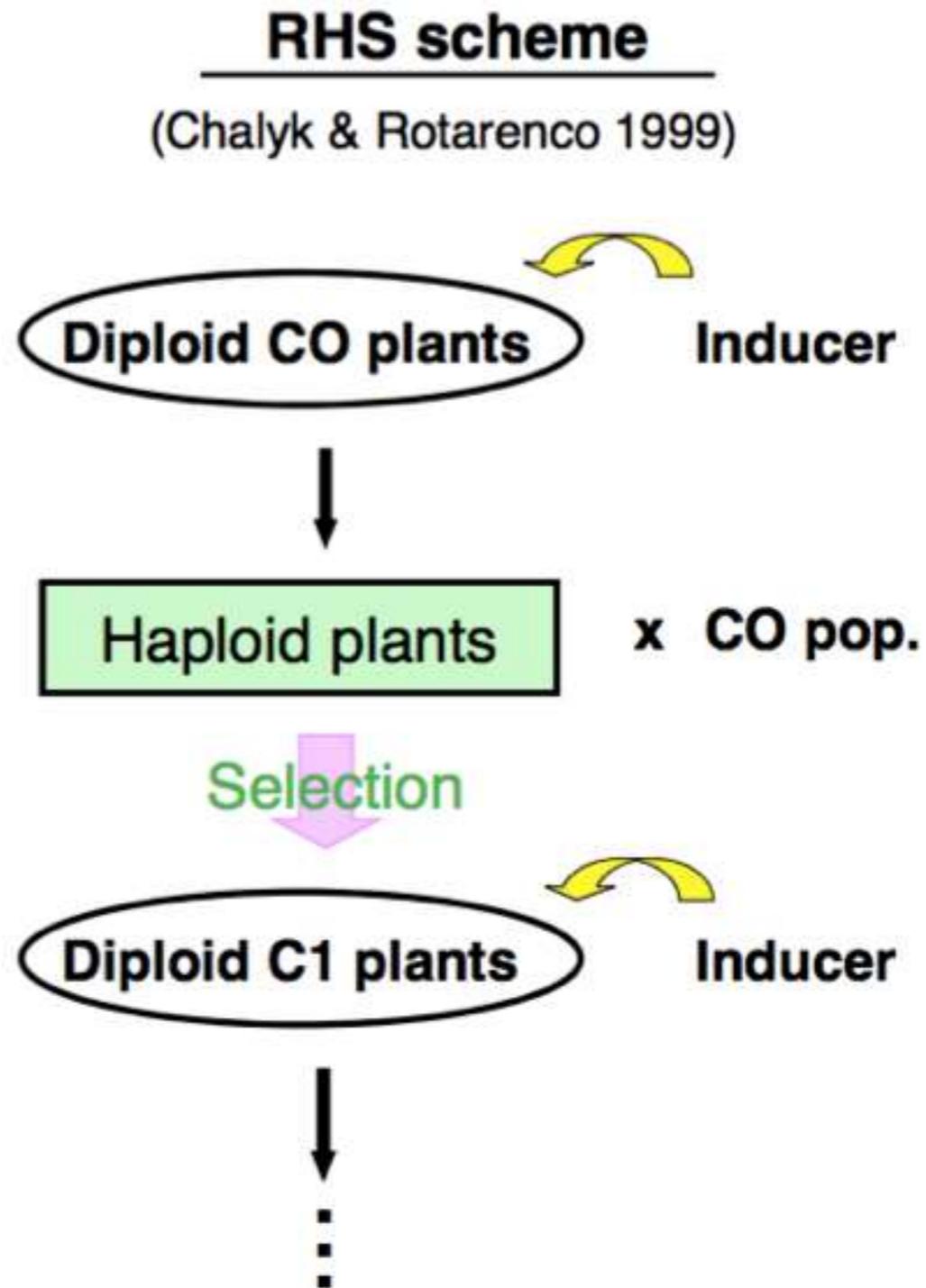
critères



Systemes de production
Changement climatique
Pathogènes

Rendement économique pour l'agriculteur

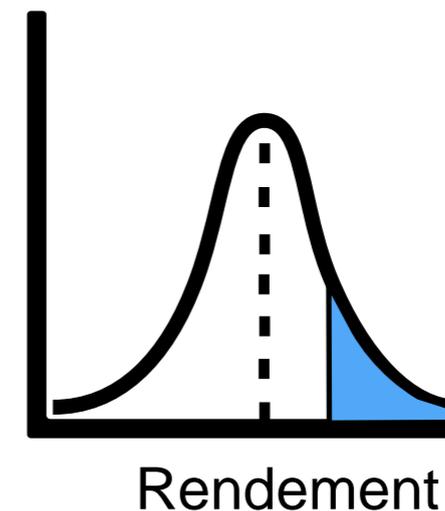
Méthode de sélection: sélection haploïde récurrente (RHS)



Hypothèses:

Suppression efficace de mutations désavantageuses

Meilleure sélection de résistances



Résultat après 3 cycles de sélection

Table 5: Results of the Chi-squared test for each trait and factor.

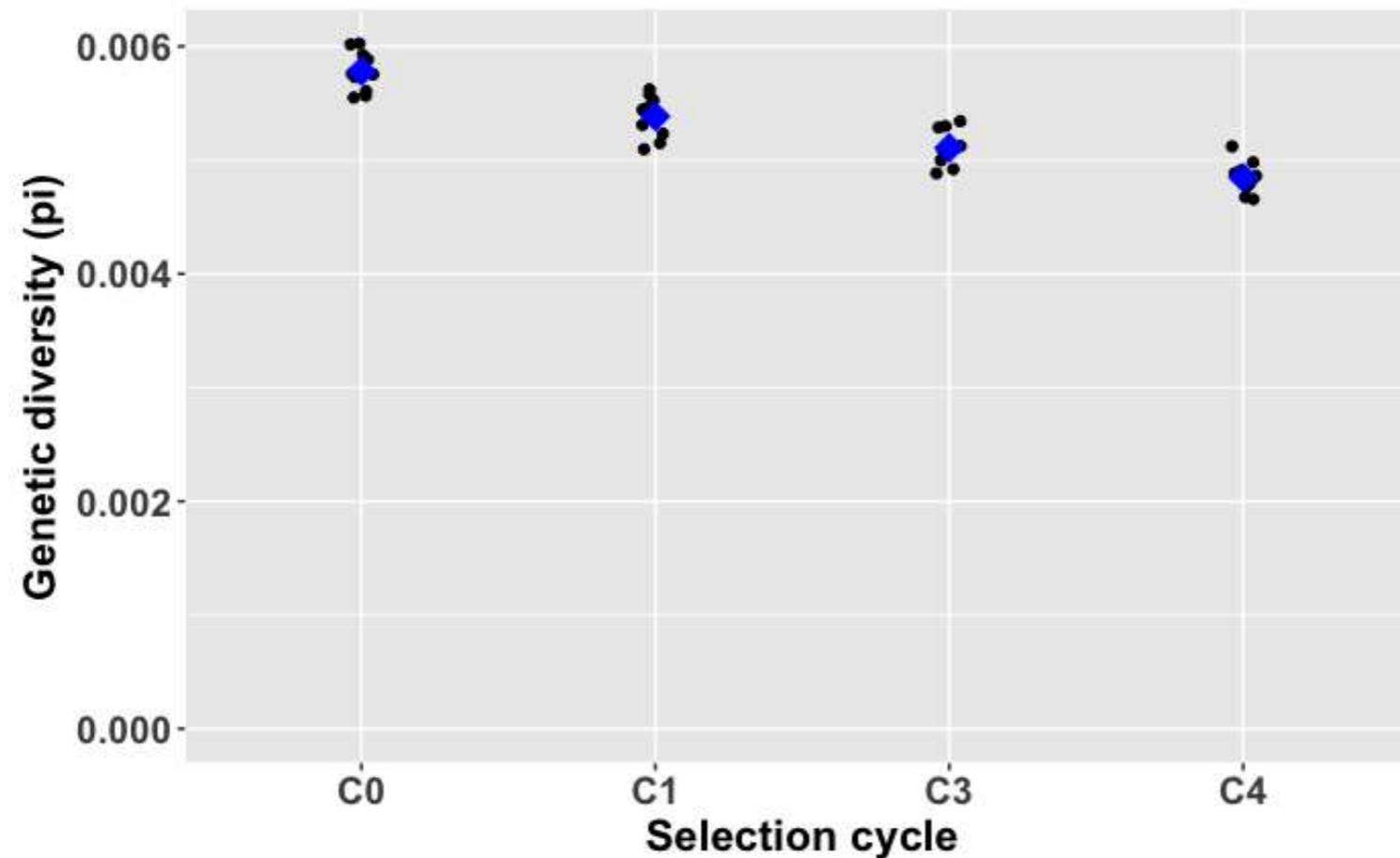
Trait	Factor	DF	Deviance	P-value
Ears/plant	Family (α_i)	67	98.6	0.0072 **
	Family x fecundity ($(\alpha\beta)_{ij}$)	40	46.4	0.2263
Kernels/plant	α_i	67	5767.2	$< 2e^{-16}$ ***
	$(\alpha\beta)_{ij}$	40	1478.5	$< 2e^{-16}$ ***
Kernels/ear	α_i	67	2998.5	$< 2e^{-16}$ ***
	$(\alpha\beta)_{ij}$	40	840.4	$< 2e^{-16}$ ***
Fecundity	α_i	67	118.75	0.0001 ***

Fertilité élevée femelle et mâle des haploïdes avec succès!



Julia Mauser

Baisse de la diversité génétique de 20%!



6,639 SNP Marker

Explications possibles:

Structure familiale non prise en compte

Forte sélection contre mutations désavantageuses

Population trop petite (dérive génétique)



Bettina Scherrer

Populations stables et génétiquement diversifiées chez le Ribelmaïs?

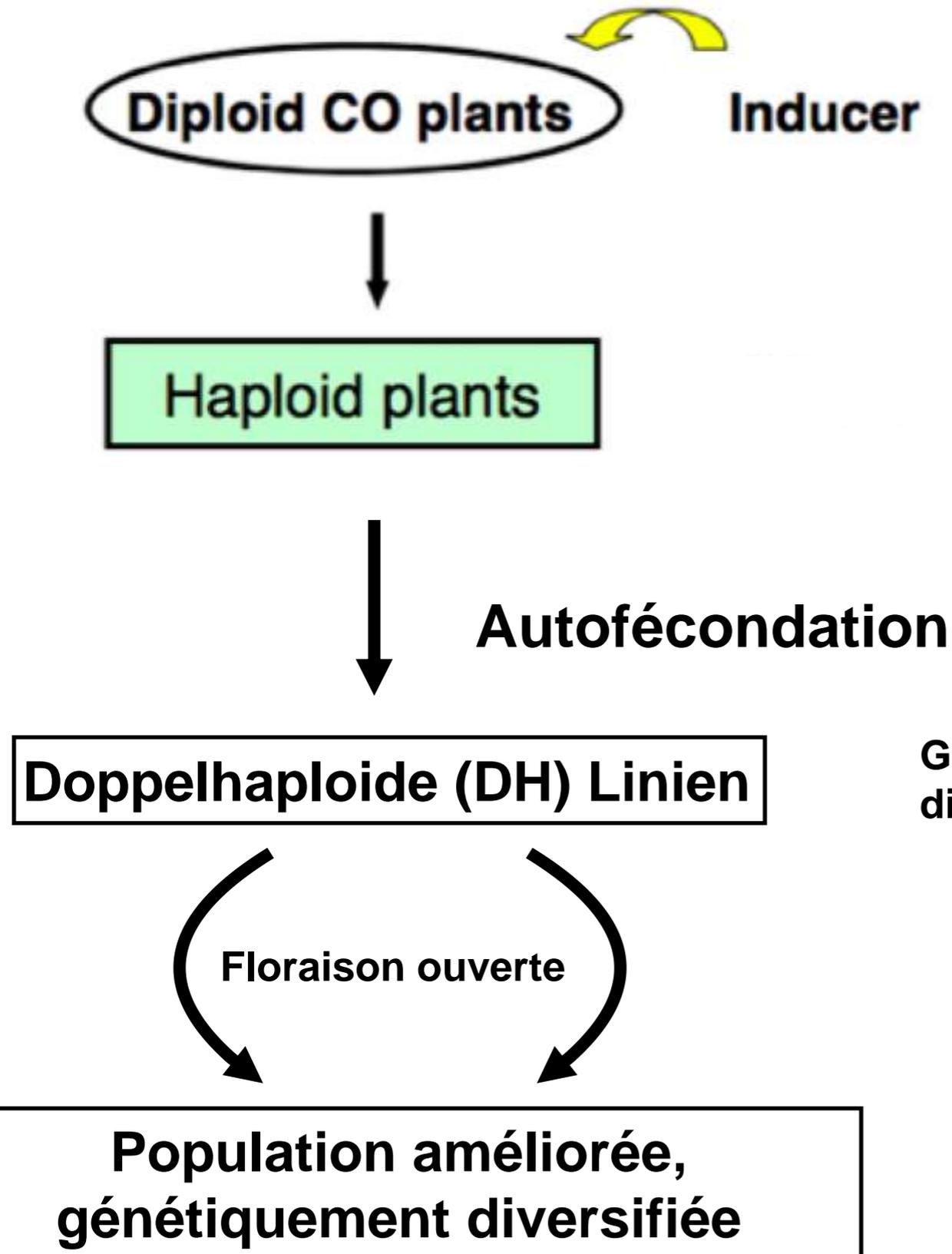
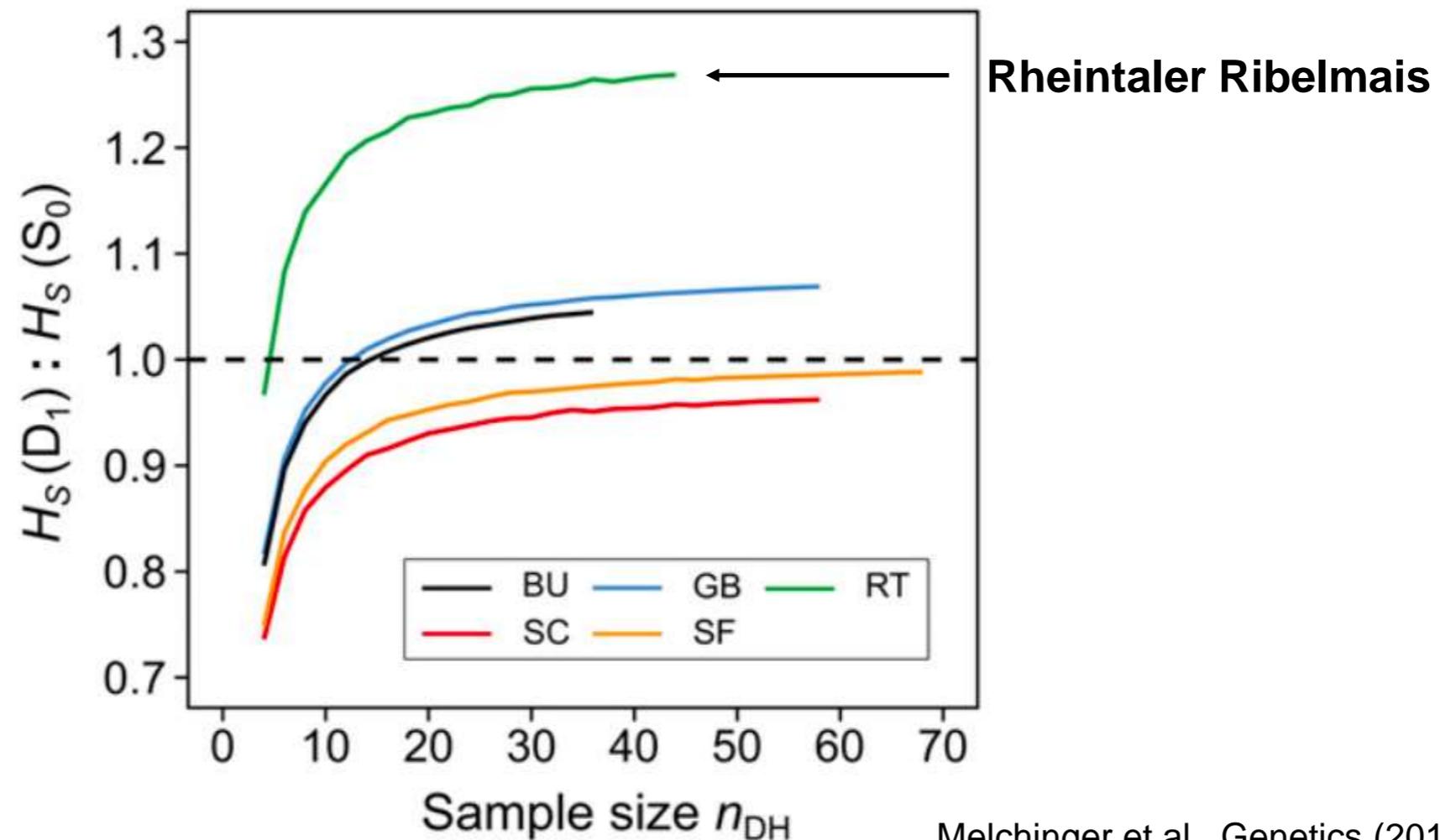


Foto: Benedikt Kogler

Génotypage et sélection de lignées diversifiées génétiquement

Management de la diversité génétique chez les lignées DH

Diversité génétique des lignées DH relative par rapport à la population initiale



Melchinger et al., Genetics (2017)

Identification facile de populations QTLs spécifiques

Production de graines homogène

Rendement plus élevé?

Désavantage: effort élevé; requière un programme de sélection structuré

L' «Optimum Contribution Selection» est-elle une alternative?

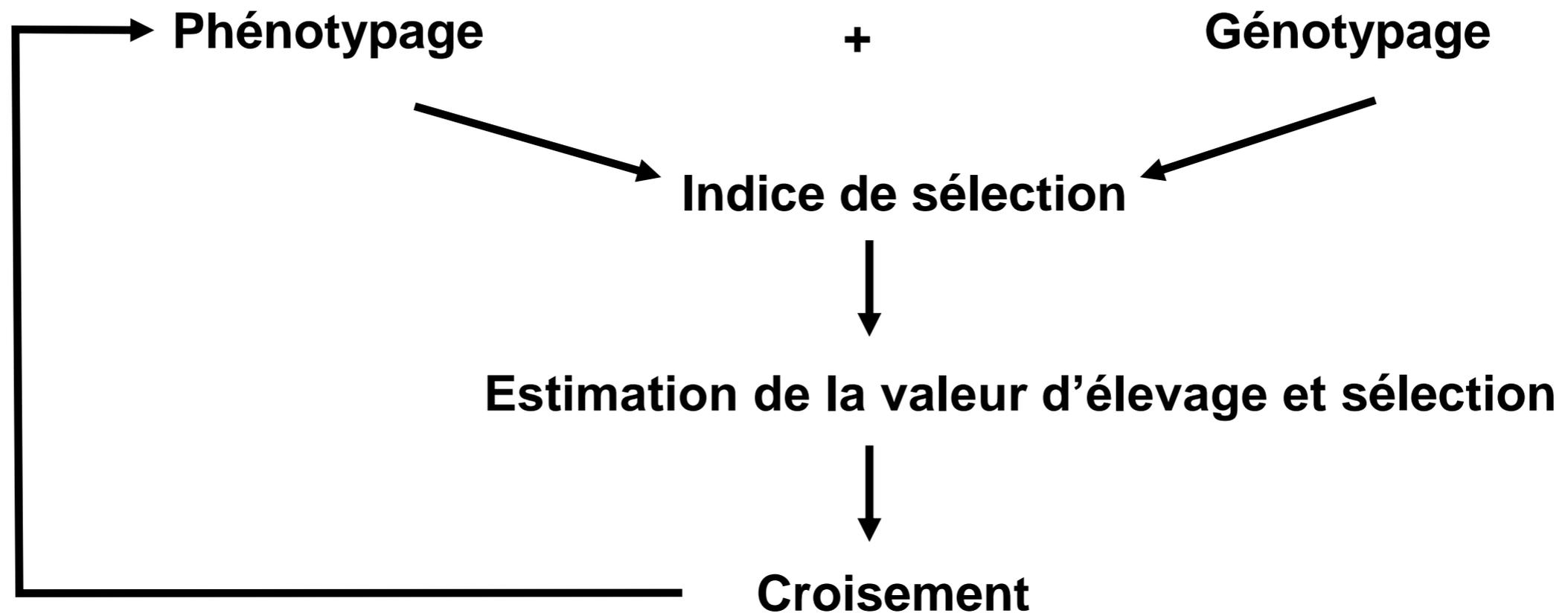


Critères

Rendement plus élevé

Croisement de gènes de résistance

Conservation de la diversité génétique



Enjeux:

Pondération du progrès de sélection versus conservation de la diversité

Application de l' «Optimum Contribution Selection»

Possible par génotypage bon marché

Méthode intégrée dans des ensembles de statistiques

Exemples:

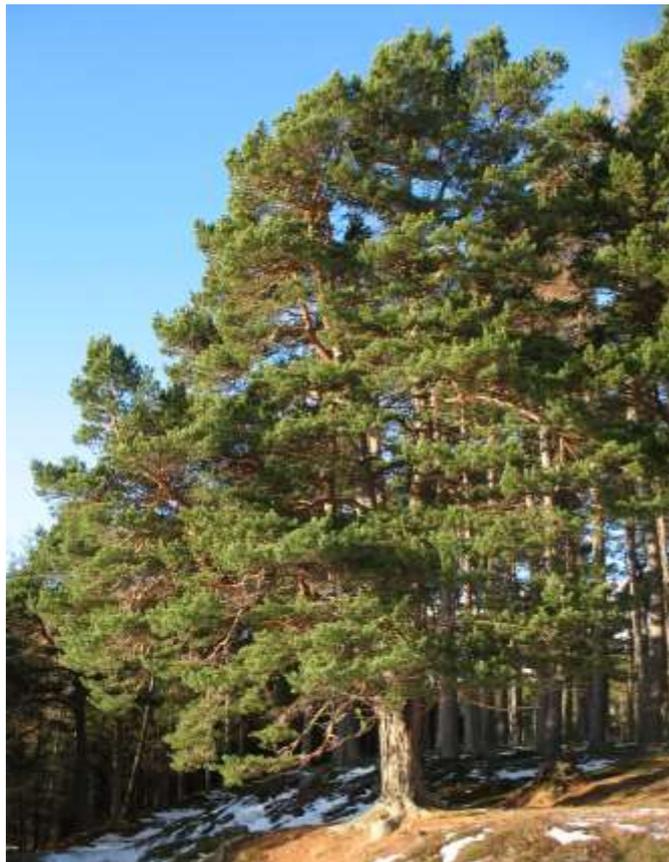


Foto: Wikipedia

Sapins

Hallander and Waldmann, TAG (2009)



Foto: Wikipedia

Pois (Simulation)

Cowling et al., J. Exp. Bot. (2017)



Bœuf Vorderwald

Hartwig et al., Z. Tierzucht (2012)

Est-ce que l'édition du génome est une perspective?

Analyse OMICS
Cartographie génétique
Analyse de la sélection naturelle



Information sur
les gènes et les
allèles



Edition dans la
variété locale cible



Variété locale
améliorée?

Applications possibles:

Introduction de mutations individuelles dirigées dans la population entière

Elimination de **mutations négatives** de la population (Multiplex)

Production de **nouvelle variation génétique** ciblée sur des gènes pertinents
(p.ex. gènes de résistance)

Les variétés locales doivent rester «vivantes»

Conservation et amélioration fastidieuses

La création de valeur est importante pour générer des ressources

**Potentiel pour d'autres variétés locales et espèces cultivées:
Réseau pour un transfert de savoir-faire**