

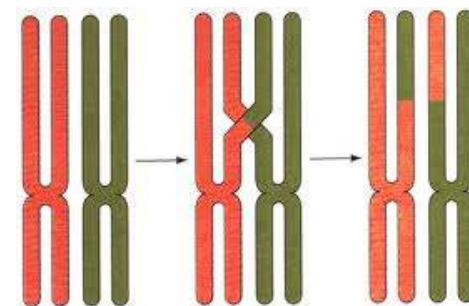
# Ressources génétiques locales ou flux de gènes assistés ? *- une question d'adaptation -*

Eric Collin  
Équipe 'Diversité Adaptative des Arbres Forestiers'  
Secrétaire de la CRGF  
*Irstea*, UR Ecosystèmes Forestiers  
45290 Nogent/Vernisson

*Journée technique 'Végétaux d'origine locale'  
(Angers, 17 nov. 2015)*

# Diversité génétique : diversité des gènes ou des combinaisons ?

Par les mécanismes de l'hérédité, chaque naissance innove de nouvelles combinaisons génétiques et de la diversité



Source: F. Lefèvre (Inra Avignon, Président de la CRGF)

# Diversité des allèles et des combinaisons



aa

ab

ac

ba

bb

bc

ca

cb

cc

# Diversité génétique et adaptations locales chez les arbres forestiers



© A. Ducouso

Les arbres forestiers se distinguent par :

- une grande diversité génétique entre espèces, entre populations mais aussi au sein des populations
- des adaptations locales marquées
- de faibles différences de fréquences des gènes entre populations : les adaptations relèvent surtout des combinaisons génétiques

Source: F. Lefèvre

# L'adaptation, un état...

→ l'état d'avoir les bonnes combinaisons génétiques au bon endroit au bon moment

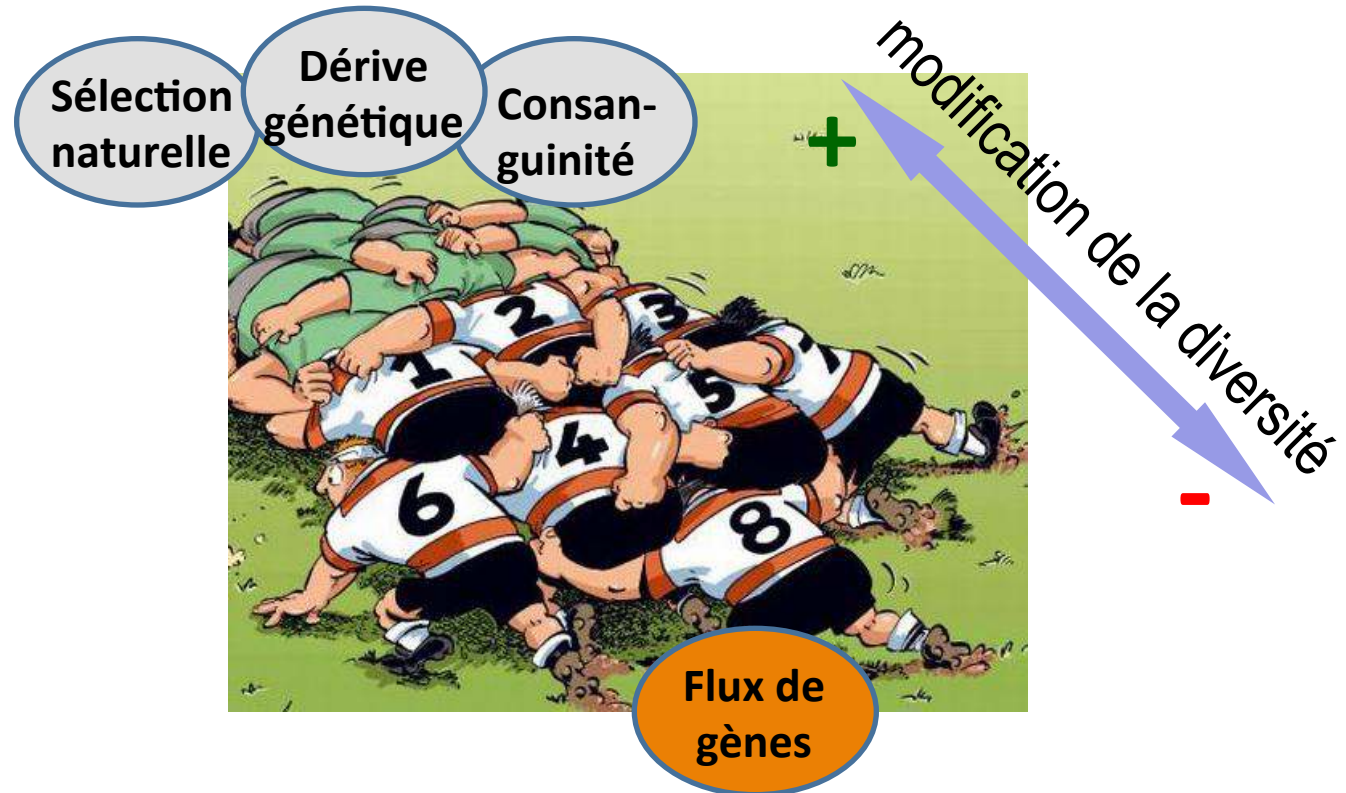
# L'adaptation, un processus...

→ le processus de sélection de nouvelles combinaisons génétiques en réponse aux changements de l'environnement = l'adaptabilité (en anglais : *adaptation*)

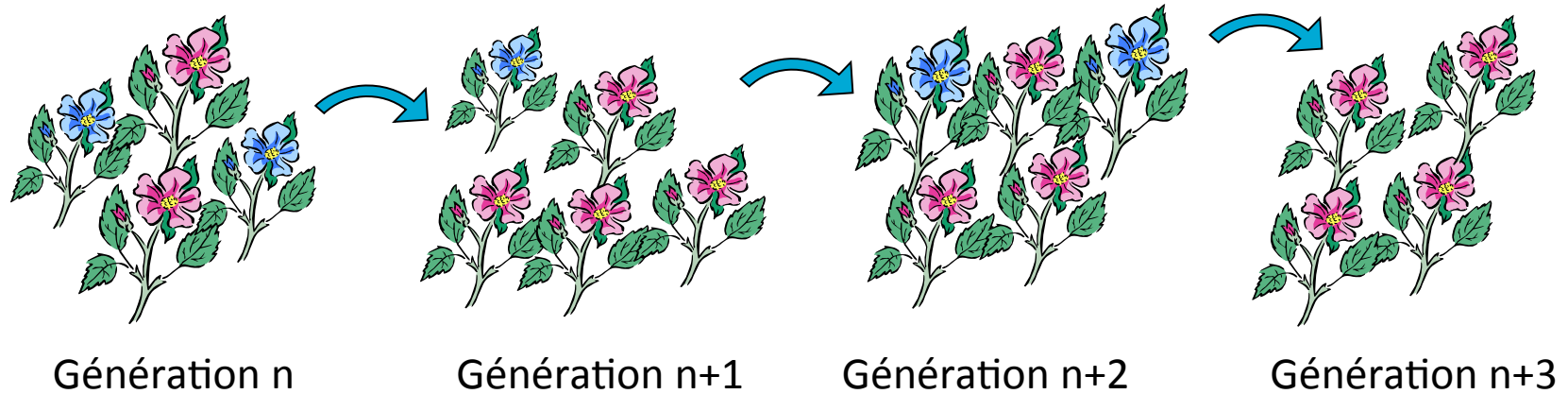


l'état d'adaptation = *adaptedness* en anglais

# Les forces évolutives qui façonnent la diversité intra-population



# La dérive génétique : une menace pour les petites population

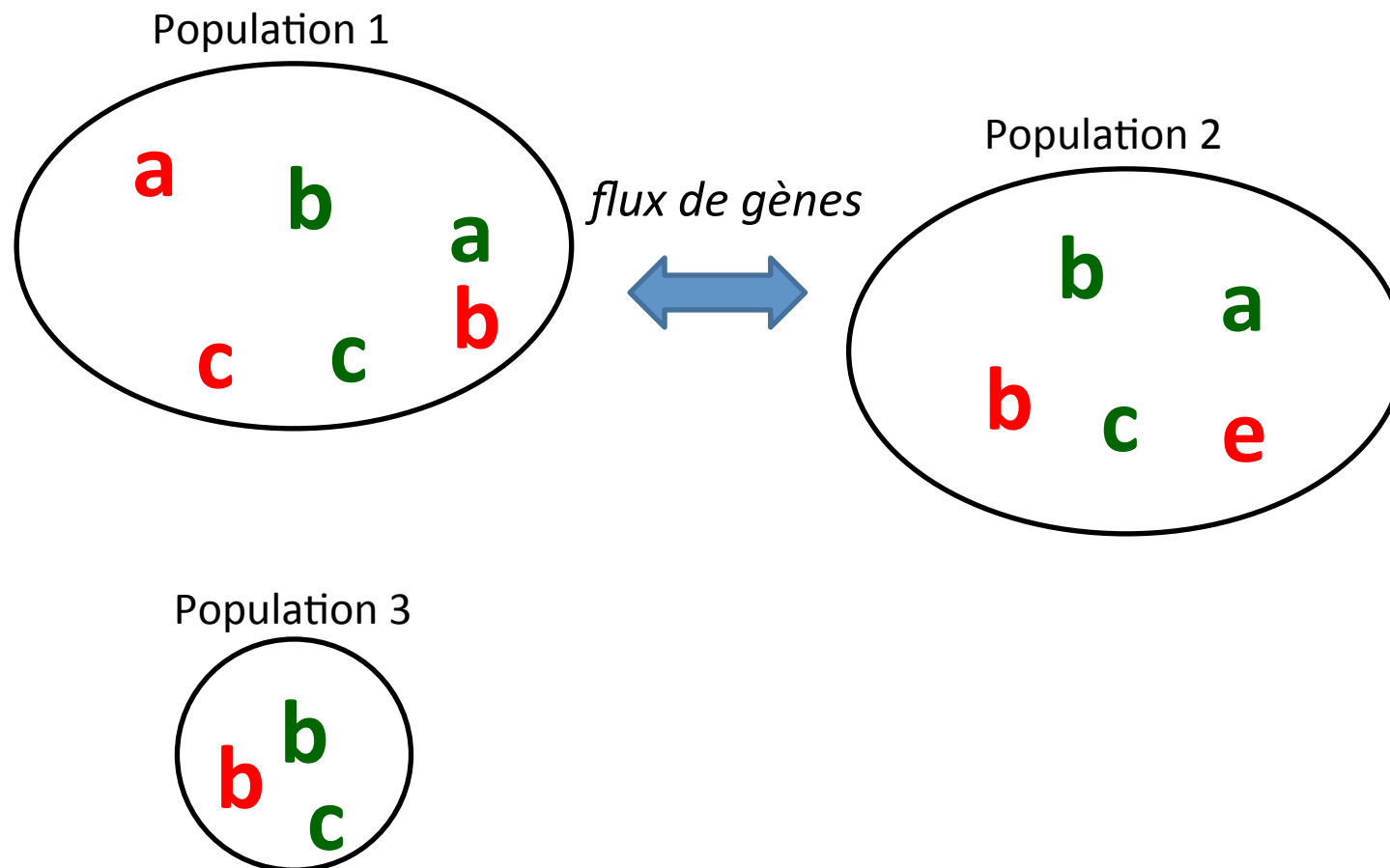


- La dérive entraîne la perte progressive du polymorphisme
- Elle est d'autant plus forte que les populations sont petites
- Elle peut entraîner la perte d'allèles favorables

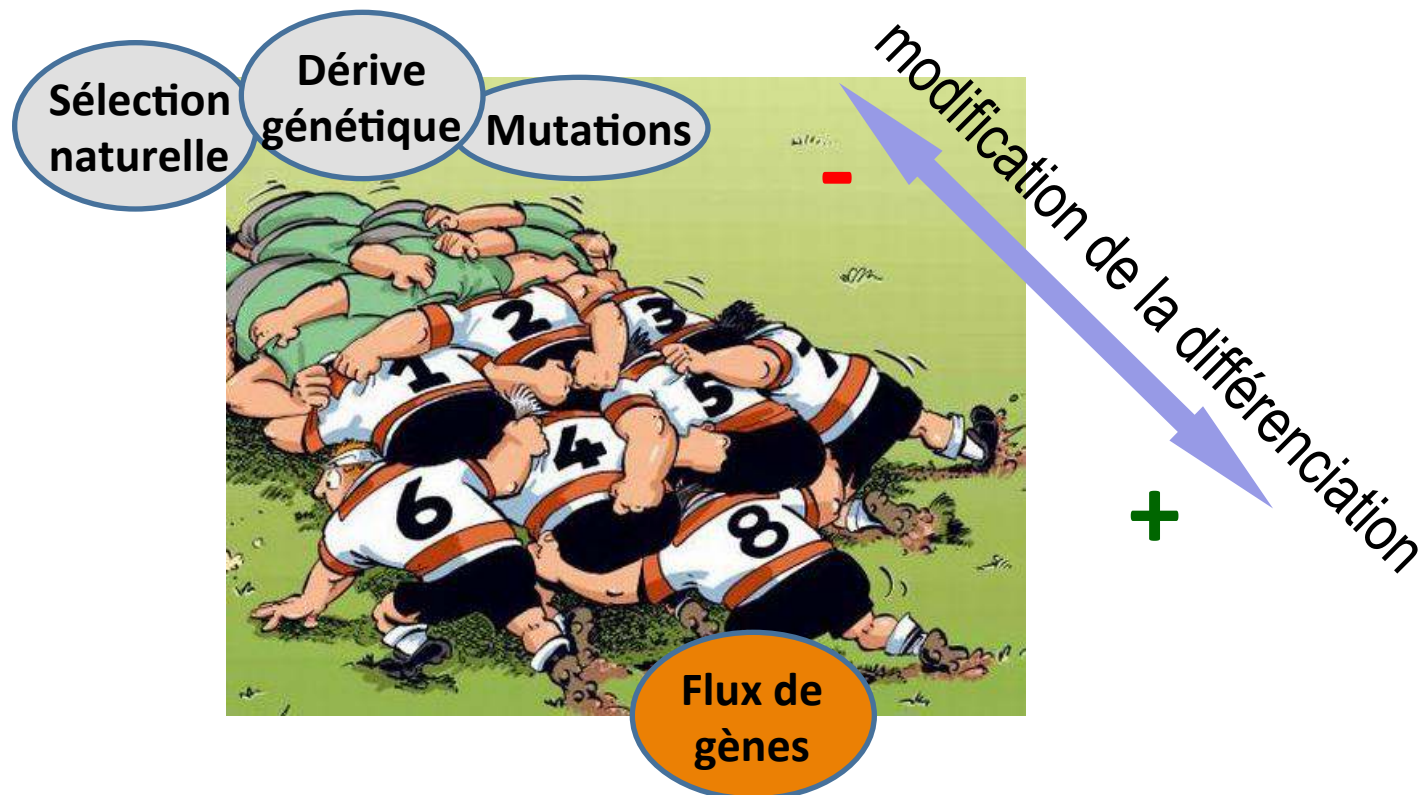
Source: N. Machon (MNHN)



# Diversité, flux de gènes, différenciation



# Les forces évolutives et la différenciation entre populations



# Sélectionner l'adaptation

→ travailler avec l'existant (les *végétaux locaux*) ; approche patrimoniale, extensive

→ aller chercher mieux ailleurs (les *variétés sélectionnées*) ; amélioration génétique, approche intensive

## Face au changement climatique faciliter la migration assistée

→ aller chercher dans des régions connaissant déjà *le* 'climat futur' *local* des ressources génétiques (*espèces, provenances*) pré-adaptées (état) au changement climatique ?

**mais : incertitude sur le climat futur local et risques de maladaptation, de prolifération, ...**

# Miser sur l'adaptabilité en utilisant le moteur de l'évolution

**1) faire le plein de carburant : la diversité génétique intra-spécifique (+ inter- spécifique)**

= précautions à prendre lors de la régénération (naturelle ou artificielle)

**2) faire tourner le moteur : la sélection naturelle = sylviculture dynamique**

# Face au changement climatique faciliter la sélection et l'adaptation

un bon moteur  
pour l'adaptation:  
**LA SELECTION  
NATURELLE**



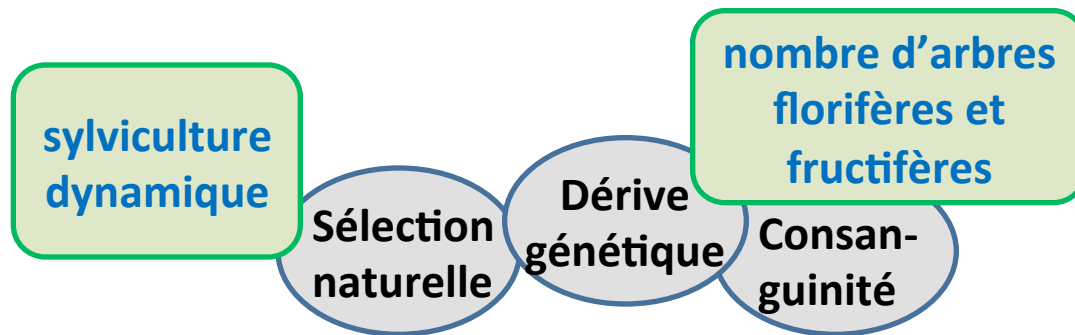
**LA SYLVICULTURE  
DYNAMIQUE**  
pour accélérer  
la succession des  
générations

le carburant  
pour l'adaptation:  
**LA DIVERSITE  
GENETIQUE**

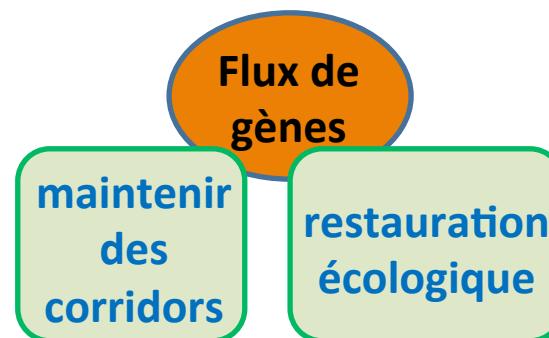


**FACILITER  
LA PRODUCTION**  
de POLLEN et de GRAINES  
pour plus de diversité

# Face au changement climatique augmenter la diversité intra-population



= agir sur la  
balance des forces  
évolutives



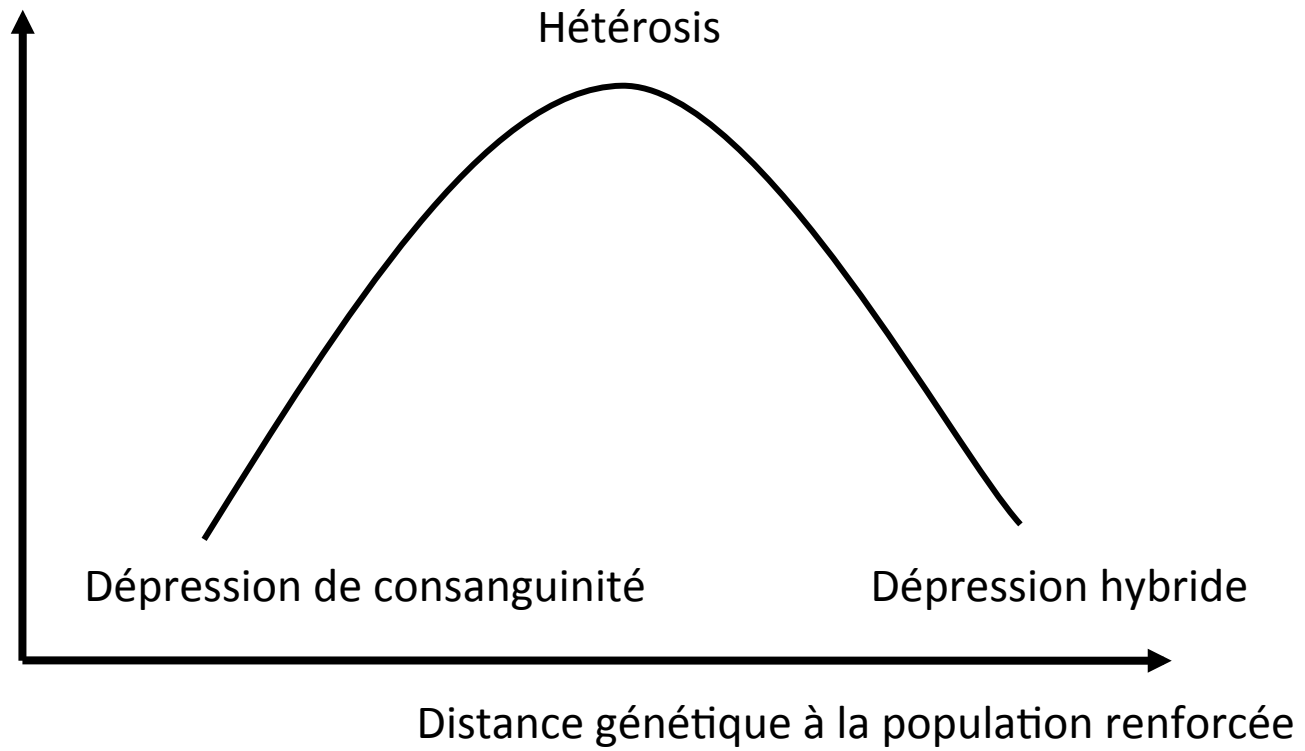
# Face au changement climatique faciliter les flux de gènes assistés

**→ enrichir la diversité locale avec des provenances non-locales présumées disposer de combinaisons génétiques utiles en termes d'adaptation (processus) aux effets du changement climatique**



# Flux de gènes distants : Trop ou trop peu ? Quels risques ?

Fitness des descendants hybrides



Source: N. Machon (MNHN)

E. Collin - Journée V.O.L. - Angers, 17 nov. 2015

**Merci de votre attention !**