

## Le matériel végétal d'aujourd'hui et de demain



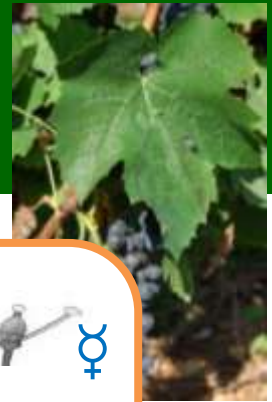
Fief de la Thioire  
à Juigné-sur-Loire (49)

# De nouvelles techniques au service de la création et de la sélection variétale

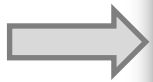
Loïc Le Cunff, [loic.lecunff@vignevin.com](mailto:loic.lecunff@vignevin.com)

# INNOVATION VARIETALE

## Un vieux besoin



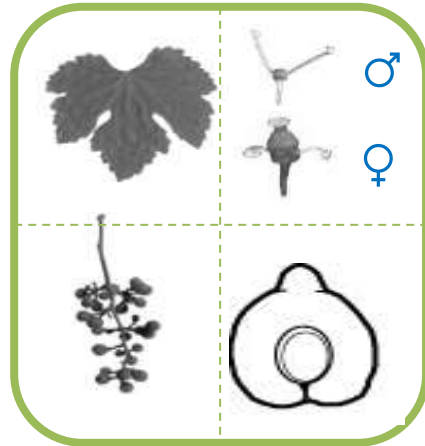
Néolithique



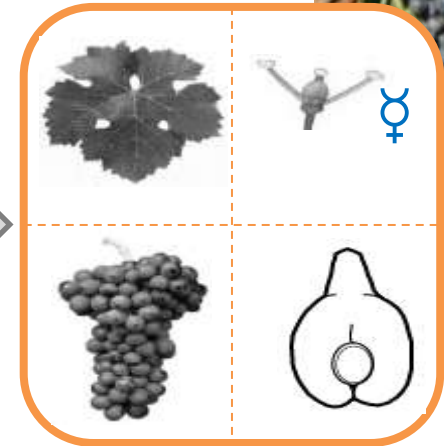
Moyen Age



LAMBRUSQUES



CEPAGES



**Innovation « inconsciente »**

XIX<sup>e</sup>

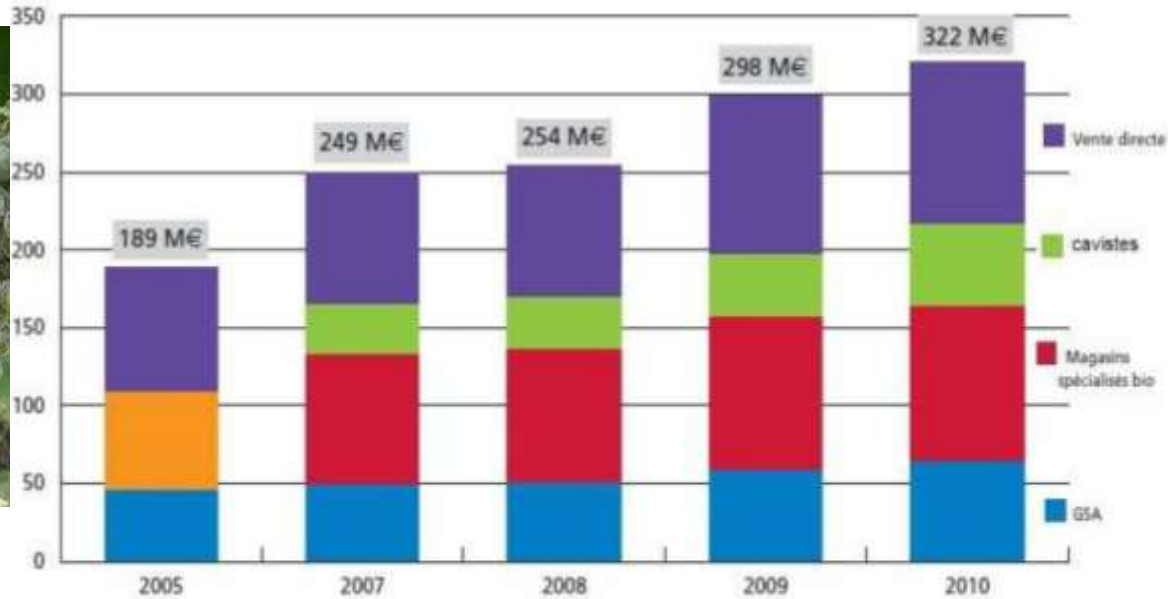


Crédit : J.P. Bruno - INRA Domaine de Vassal



**Innovation « consciente »**

# Les enjeux de la viticulture moderne



Source : Agence Bio / ANDi

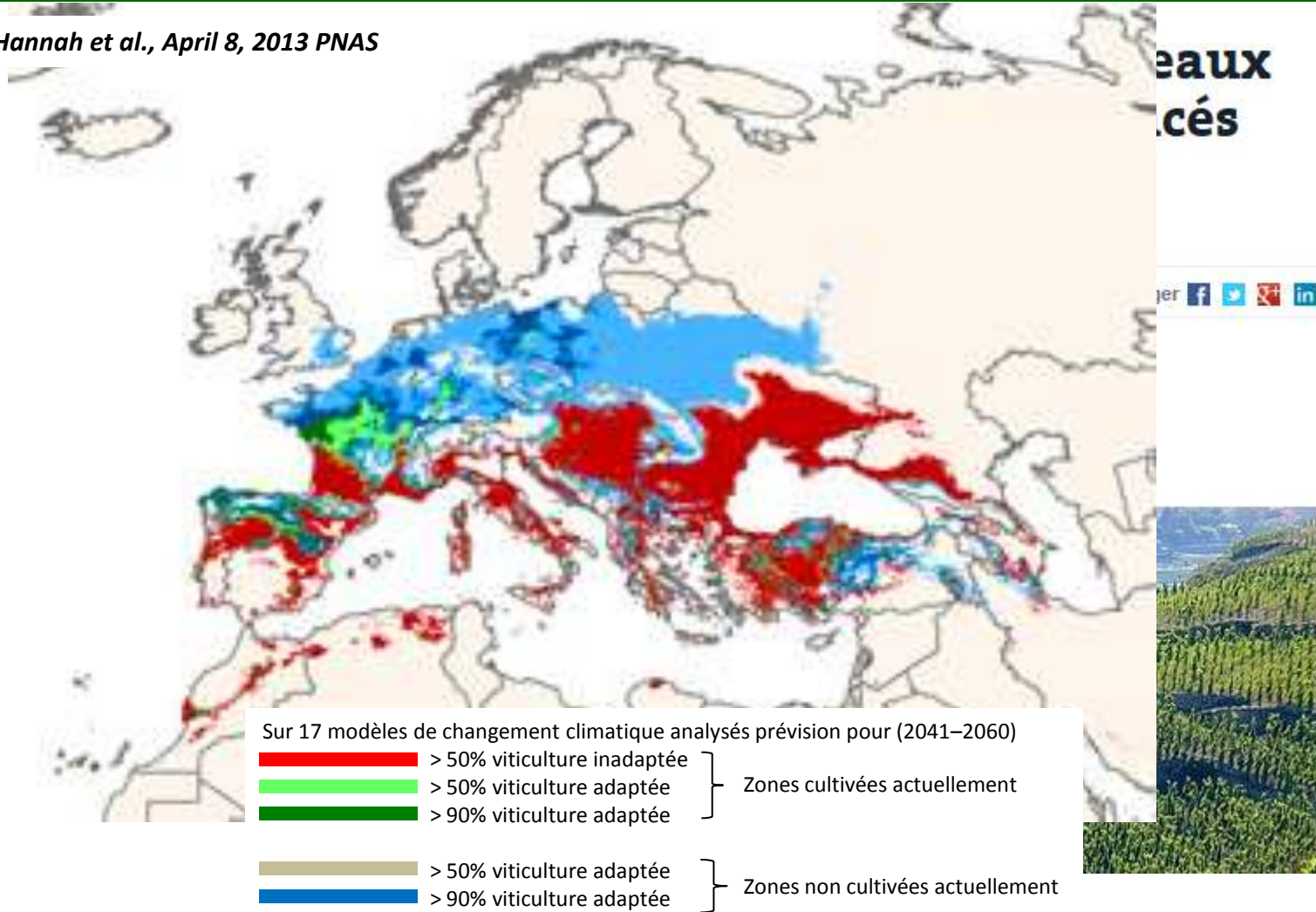
Salon Millésime Bio 2012 – Table-ronde – 24 janvier 2012



# Les enjeux de la viticulture moderne



Hannah et al., April 8, 2013 PNAS



# Les enjeux de la viticulture moderne



Réponse à ces enjeux deux voies possibles:

- Utiliser la diversité existante
- Créer de la diversité (nouveaux cépages)

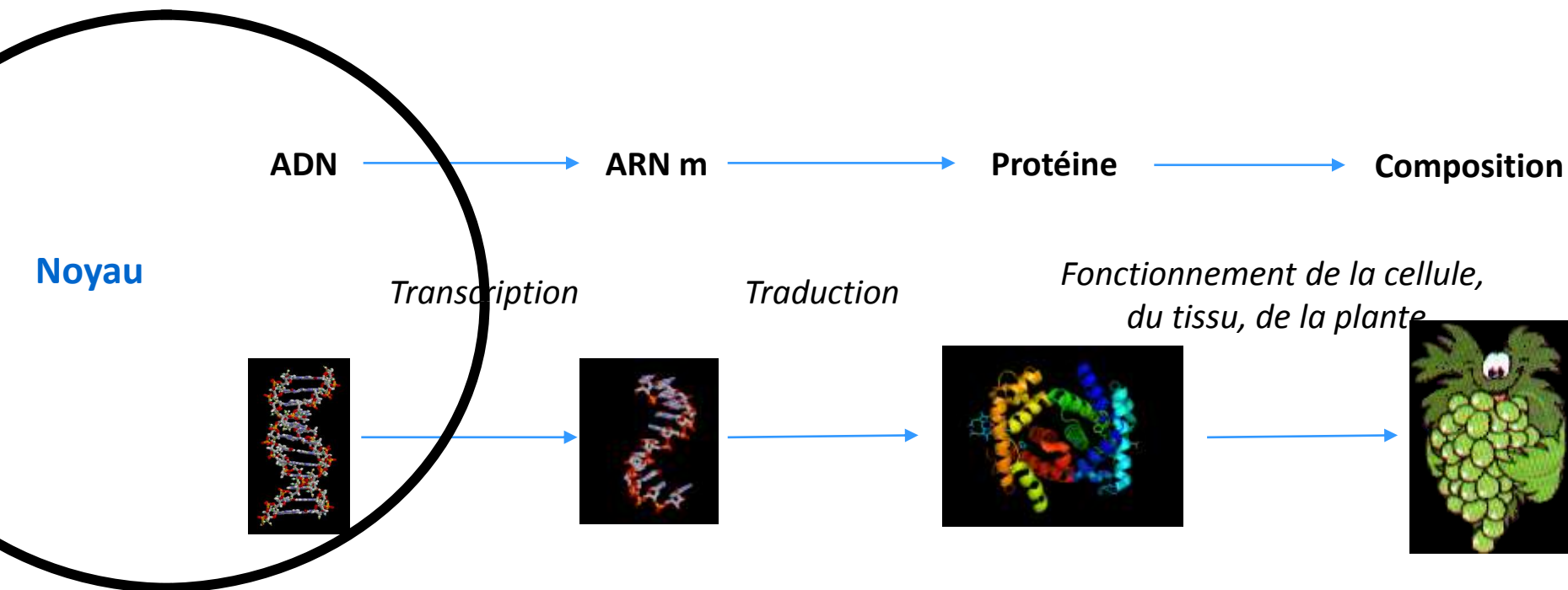


# INNOVATION VARIETALE

## Les nouveaux outils

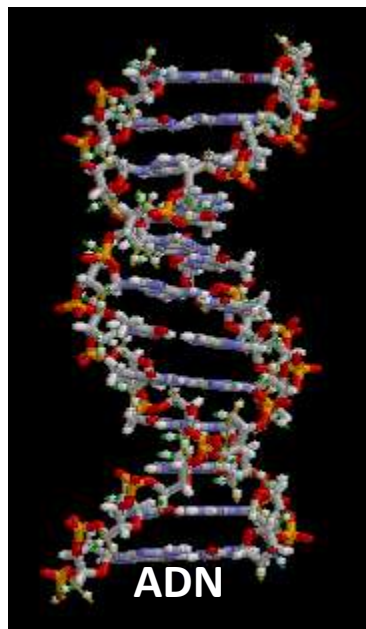


La création variétale s'est nourrie à chaque période des connaissances scientifiques

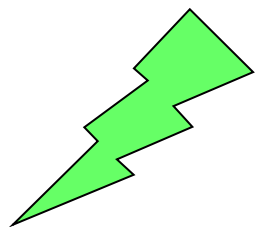


# INNOVATION VARIETALE

## Les nouveaux outils



mutation



ADN muté

mutation silencieuse

mutation fonctionnelle



Crédit : S. Julliard



Crédit : L. Bordenave



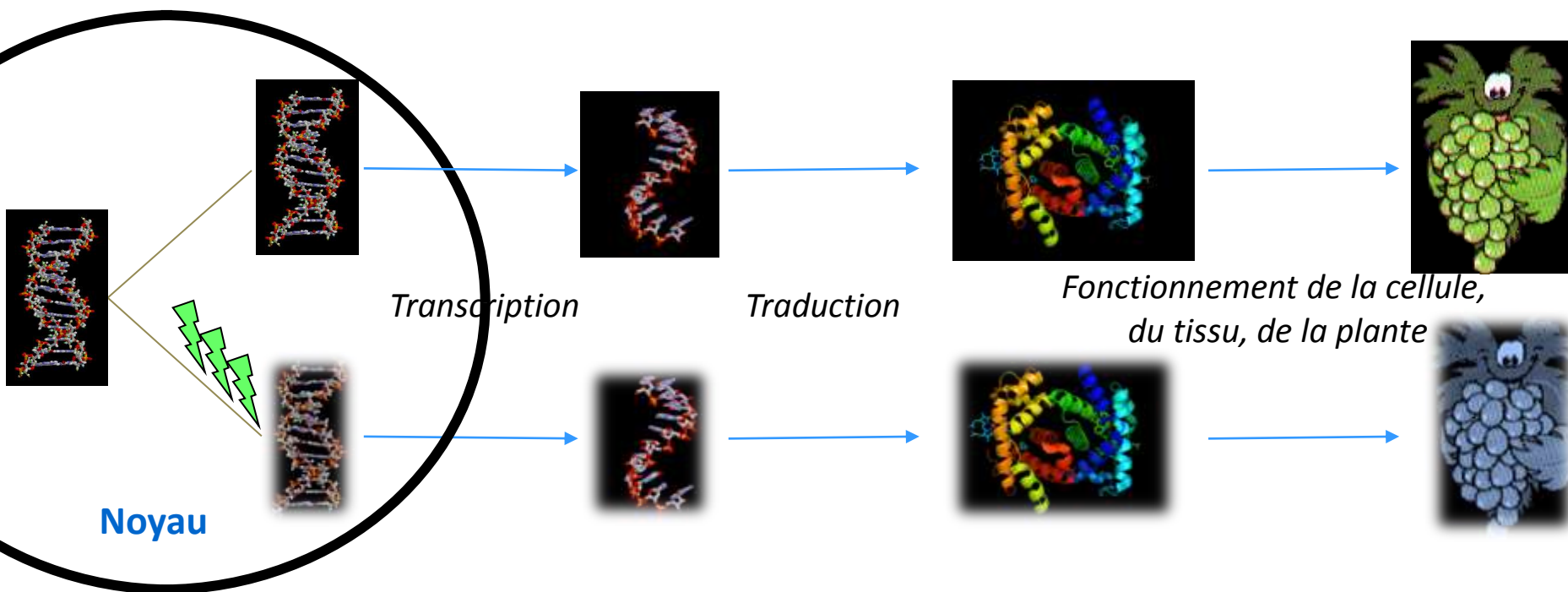
Crédit : T. Lacombe

# INNOVATION VARIETALE

## Les nouveaux outils



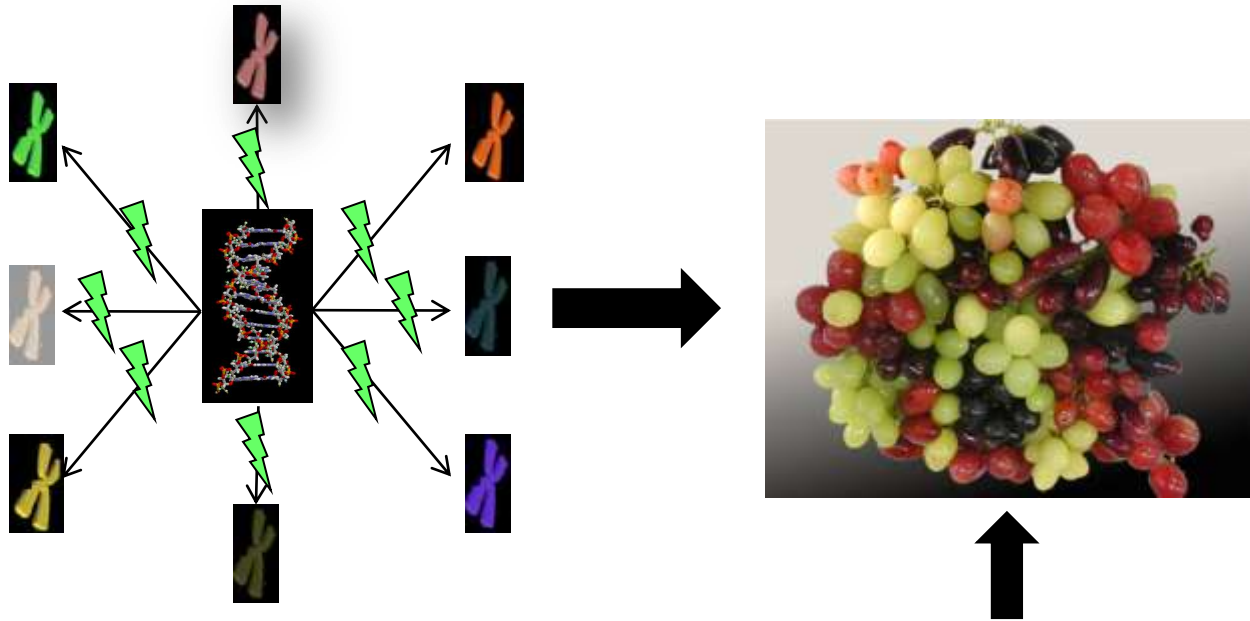
La création variétale s'est nourrie à chaque période des connaissances scientifiques

















# INNOVATION VARIETALE

## Reproduction sexuée



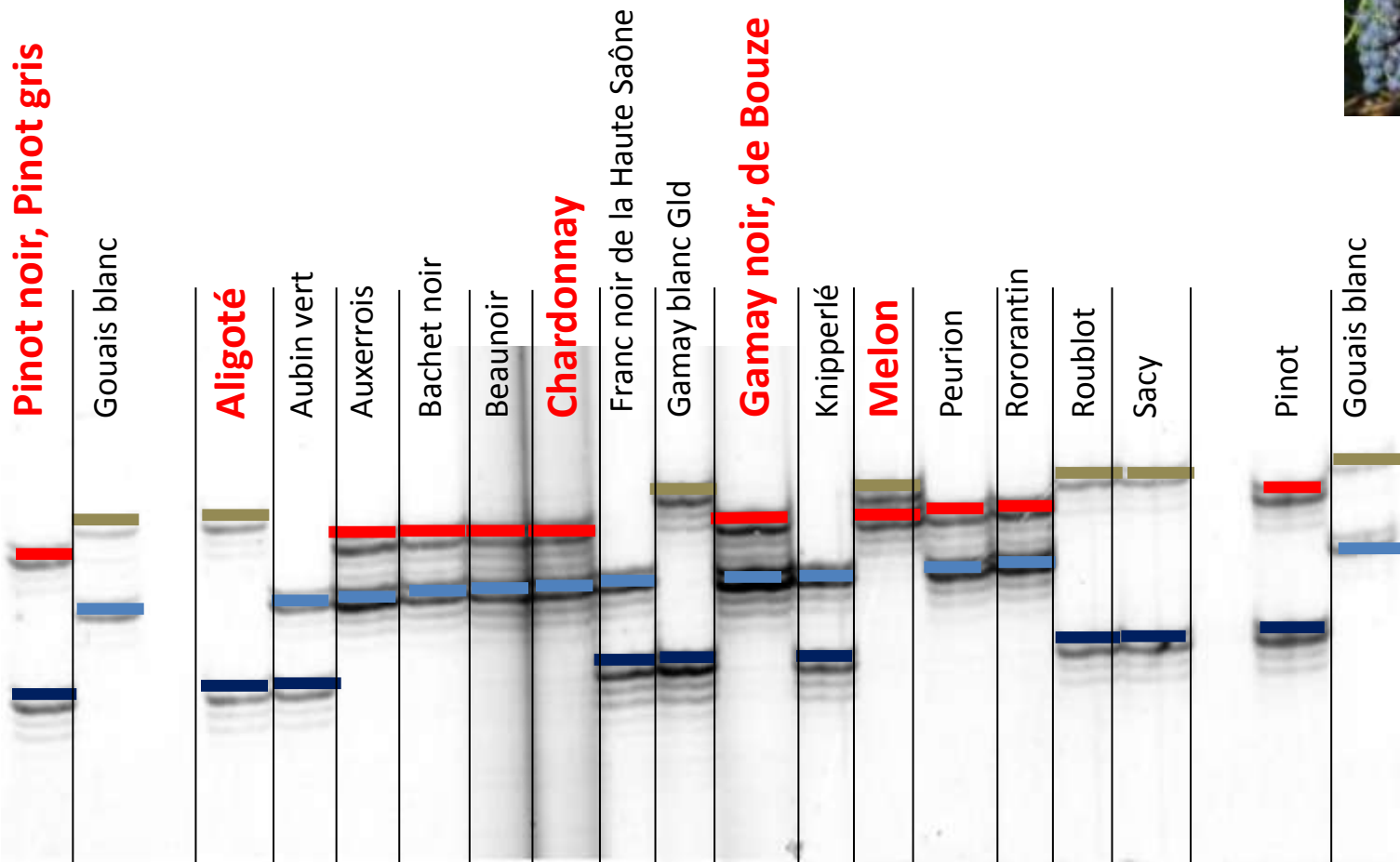
	Gamètes mâles			
Gamètes femelles		 	 	
		 	 	

Pour les 19 chromosomes  
nombre de possibilités  
est de  $4^{19}$

# Utilisation des marqueurs moléculaires



## Recherche de paternité des cépages de Nord Est de la France



Analyse à l'aide du marqueurs microsatellite VVMD5 du Pinot, du Gouais blanc et des 15 descendants possibles.

# INNOVATION VARIETALE

## Les nouveaux cépages



les

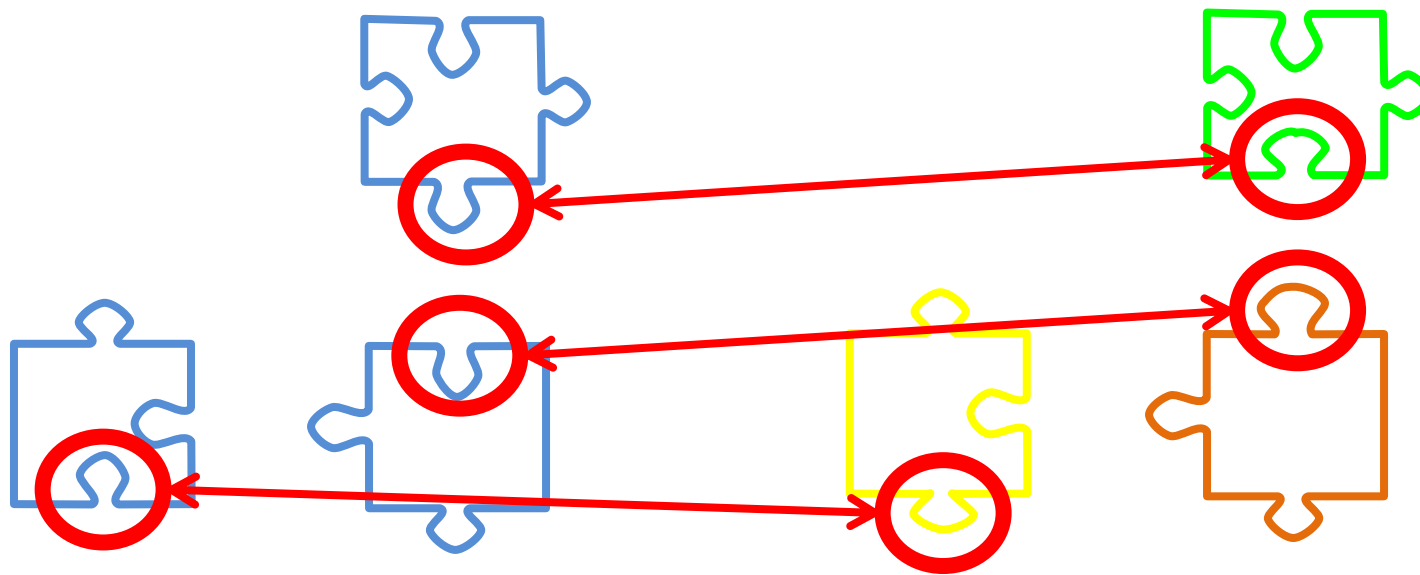
# INNOVATION VARIETALE

## Les nouveaux outils



Le séquençage: Un puzzle de douze millions de pièces et une inconnue: l'image à représenter

Le Reséquençage: Un puzzle d'un million de pièces en connaissant l'image à représenter

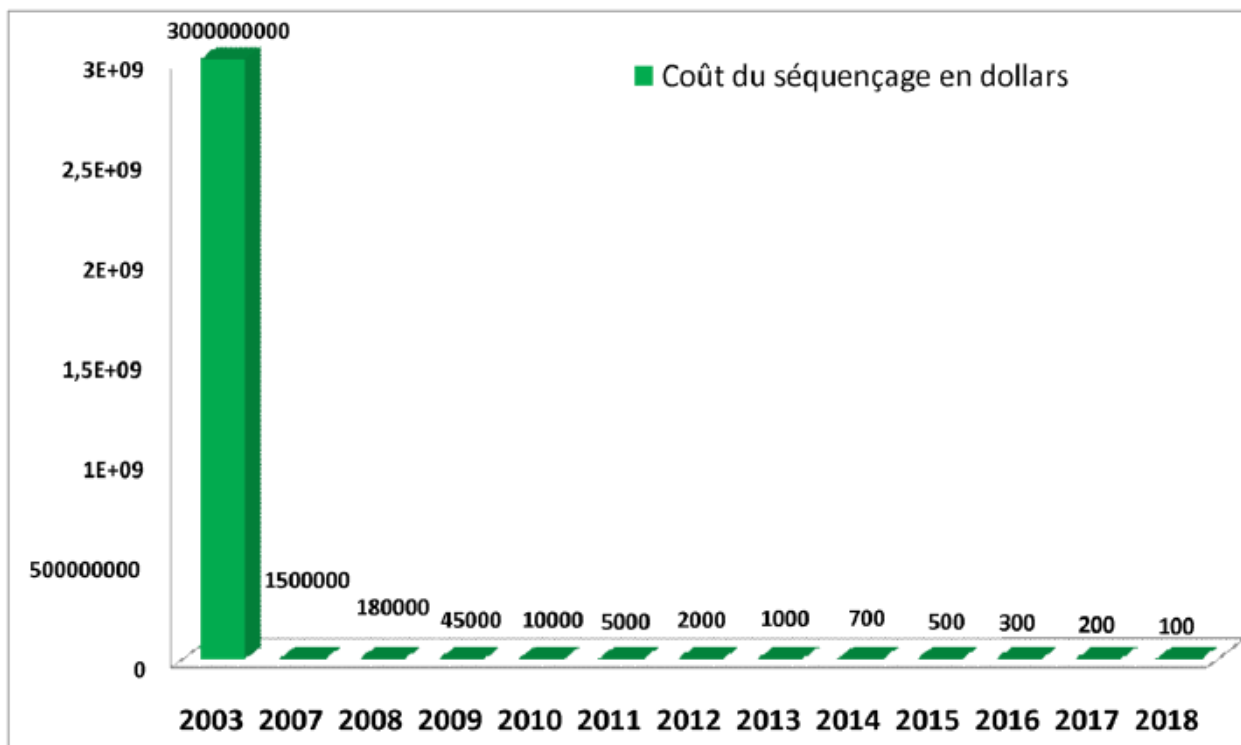


# INNOVATION VARIETALE

## Les nouveaux outils



## Coût du séquençage

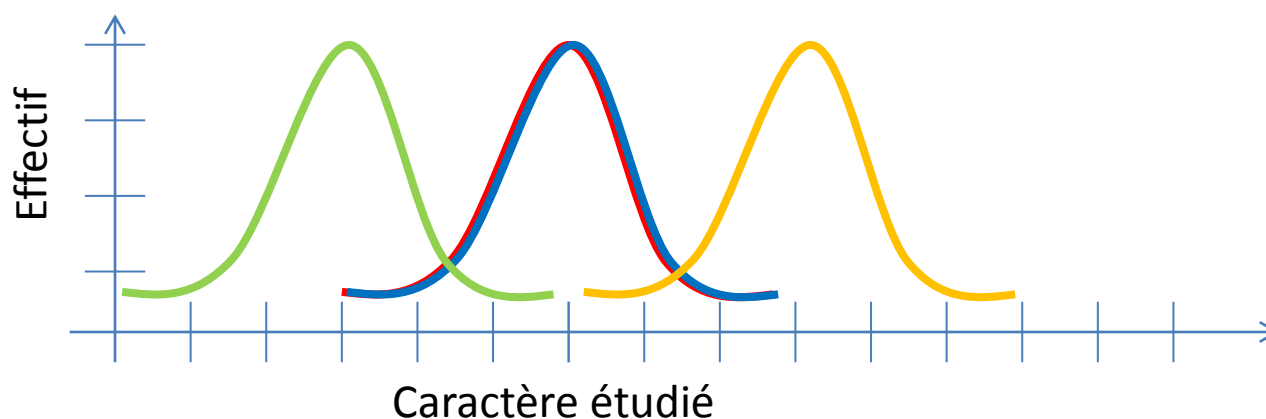


# INNOVATION VARIETALE

## Les nouveaux outils



### Utilisation des polymorphismes moléculaires



# INNOVATION VARIETALE

## Les nouveaux outils



Etudes en amont qui relient les polymorphismes à un caractère



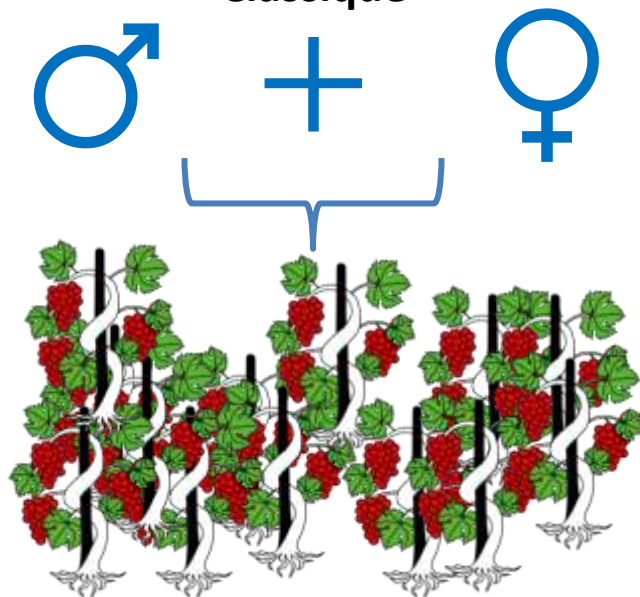
# INNOVATION VARIETALE

## Les nouveaux outils

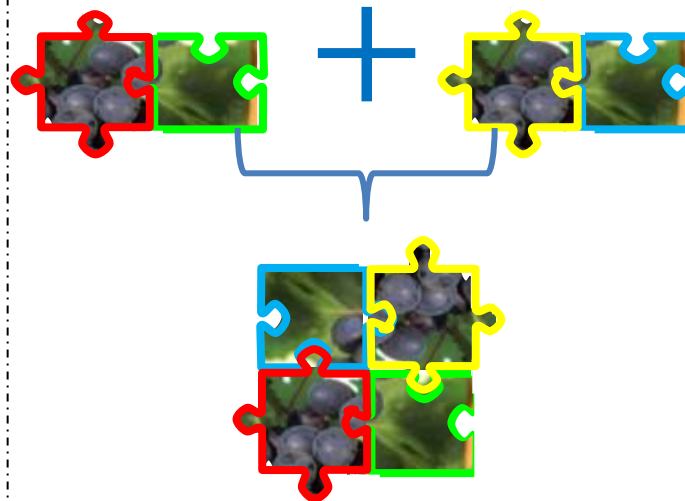


Croisement = hybridation « naturelle »

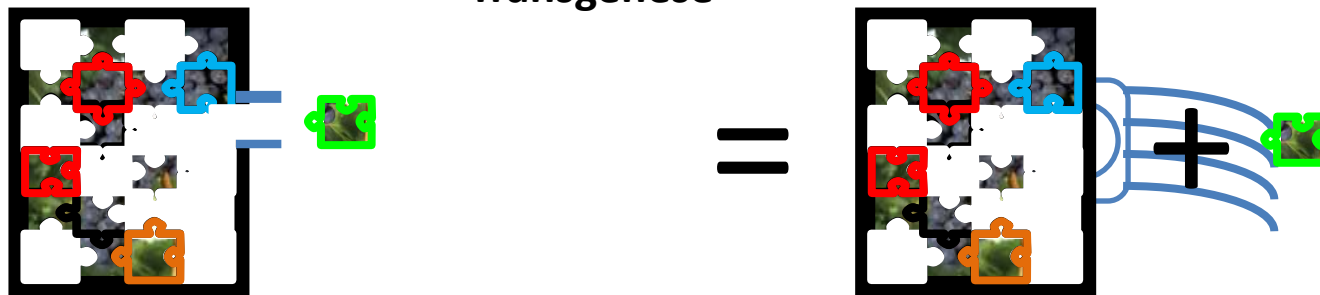
« Classique »



« Assistée par marqueurs »



Transgénèse



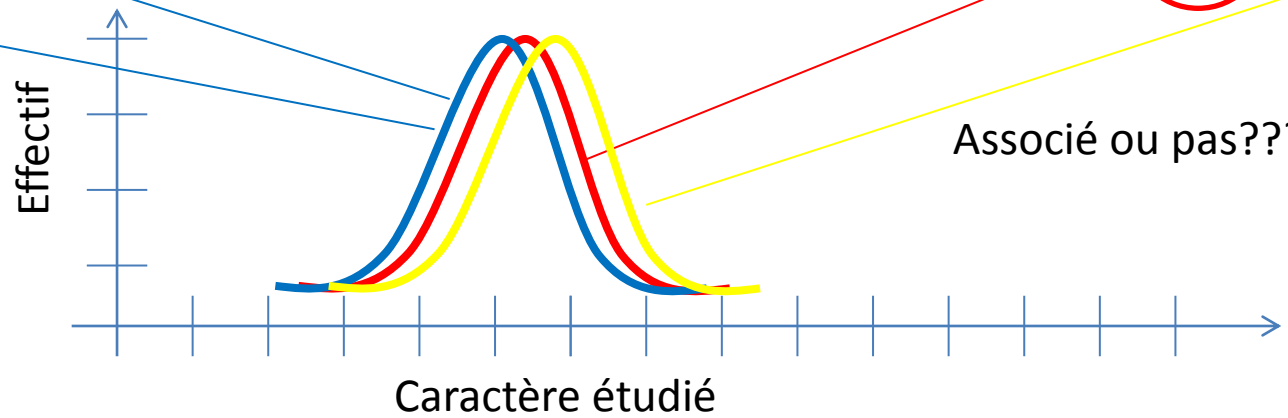
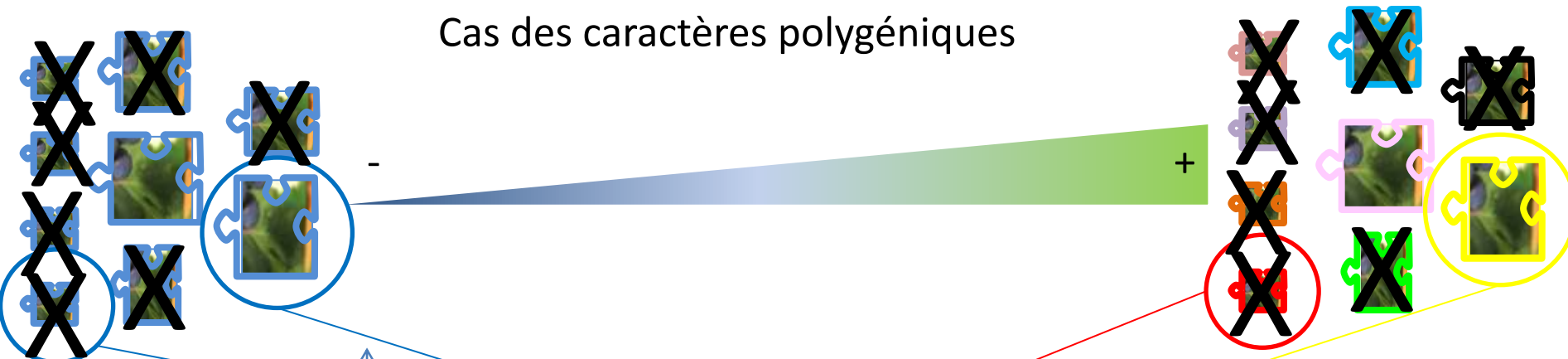


# INNOVATION VARIETALE

## Les nouveaux outils



Cas des caractères polygéniques

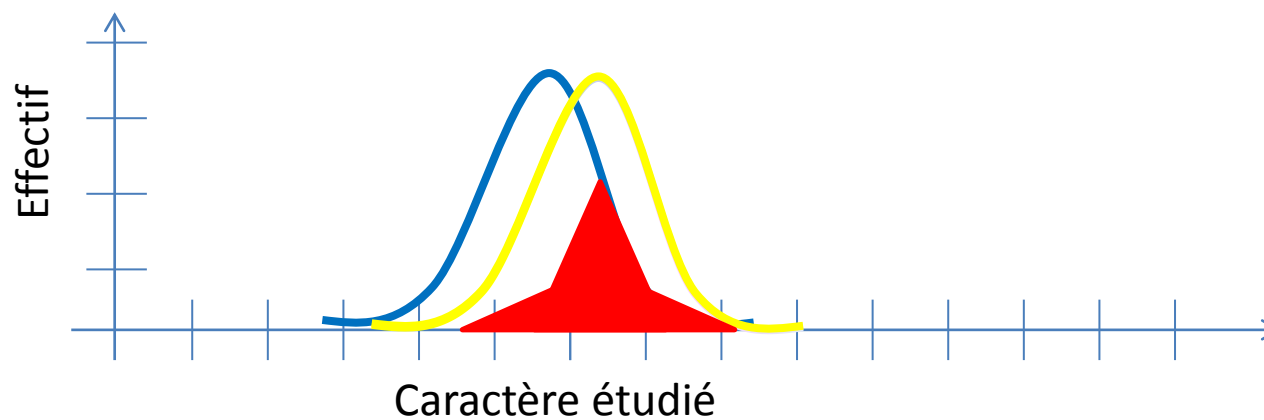
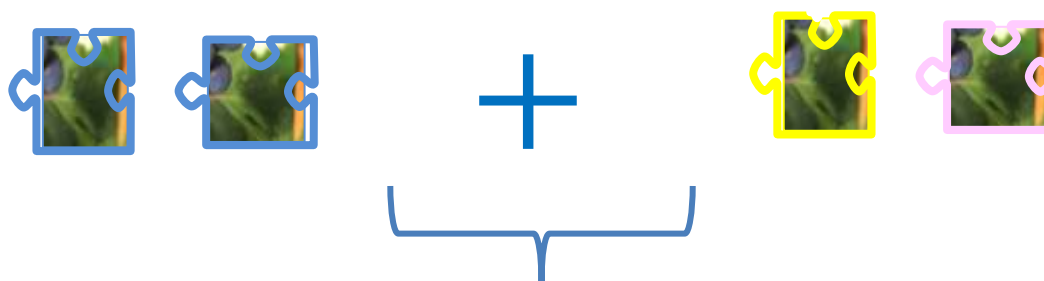


# INNOVATION VARIETALE

## Les nouveaux outils



Cas des caractères polygéniques



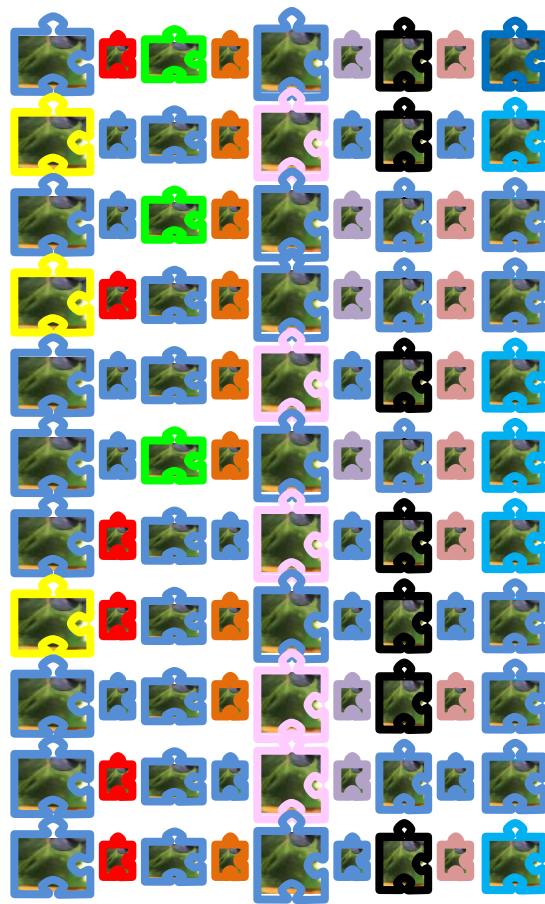
# INNOVATION VARIETALE

## Les nouveaux outils : La sélection génomique (une révolution)



Génotypage

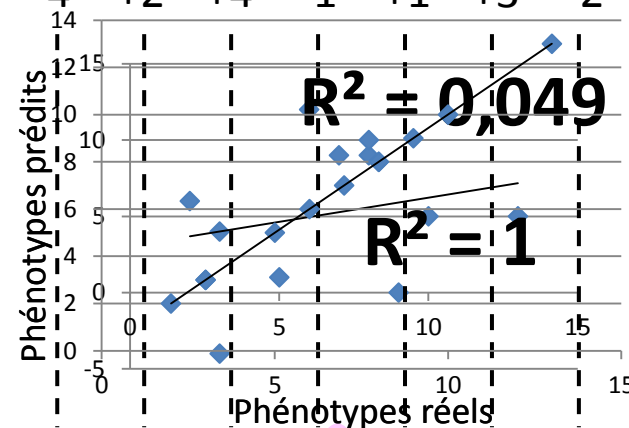
Phénotypage



8  
9  
5  
5  
7  
2  
5  
7  
11  
4  
2



+1 -4 +2 +4 -1 +1 +3 -2 +5

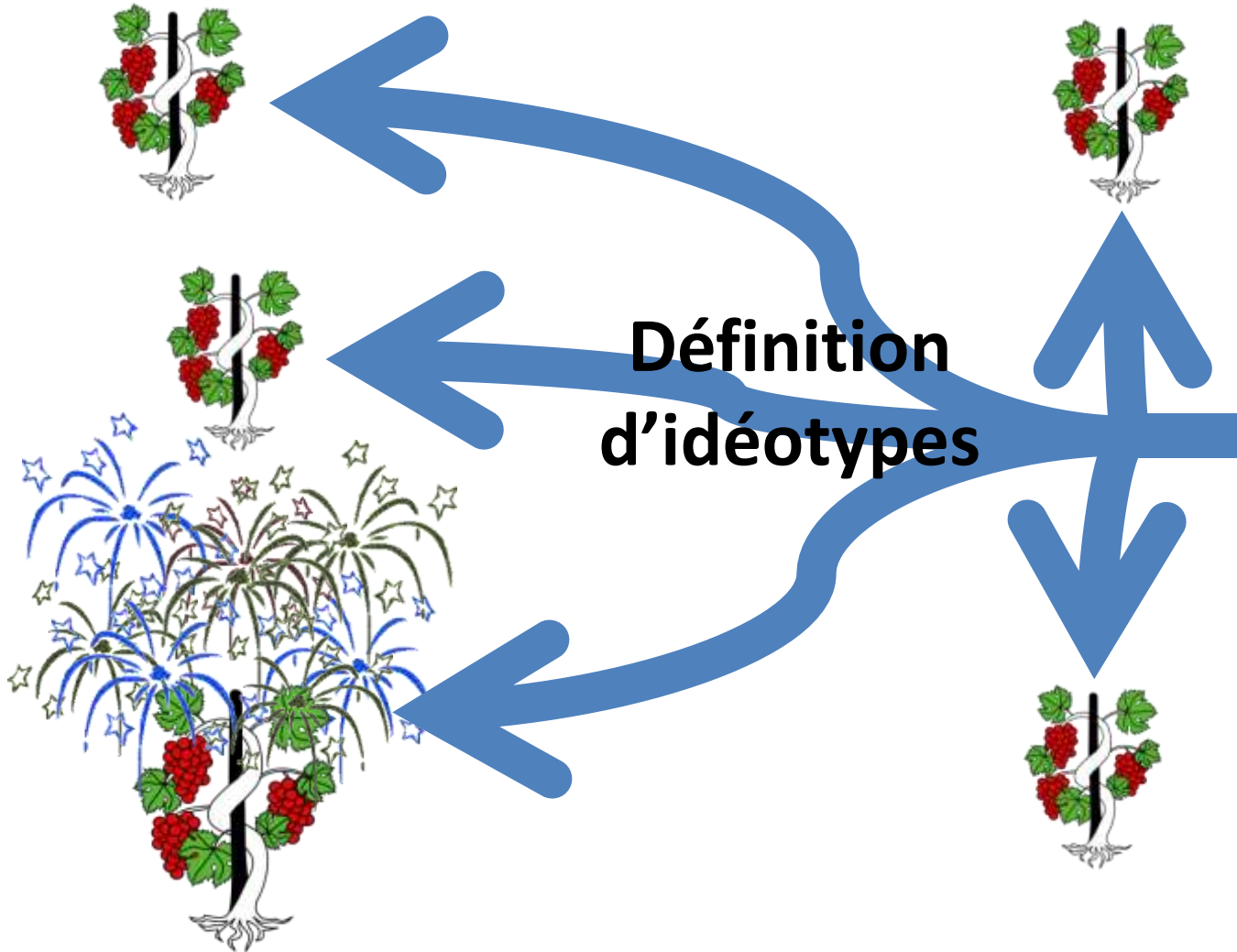


+4 -3 +2 -1 +2 +4 +3 +5 -2

Travaux en cours , thèse Agota FODOR  
(UMT Geno-Vigne® directeur de thèse P. This)

# INNOVATION VARIETALE

## Les développements nécessaires



Alain Bouquet

**Merci  
de  
votre attention**