

## SUITE TD POLYHYBRIDISME

### Exercice : 09

	Parents	Pourpres, entières, deux loges	(X)	vertes, dentelées, loges multiples
Phénotype	(A c M)	(X)	(a C m)	
Génotype	AA cc MM	(X)	aa CC mm	
Gamètes	100% AcM	(X)	100% aCm	
	F1	100% Aa Cc Mm		

F1 X F1							
Phénotype	(A C M)	(X)	(A C M)				
Génotype	Aa Cc Mm	(X)	Aa Cc Mm				
Gamètes							
	1/8 ACM	1/8 aCM	(X)	1/8 ACM	1/8 aCM		
	1/8 ACm	1/8 aCm		1/8 ACm	1/8 aCm		
	1/8 AcM	1/8 acM		1/8 AcM	1/8 acM		
	1/8 Acm	1/8 acm		1/8 Acm	1/8 acm		

Les individus F1 sont triple hétérozygotes Aa Cc Mm, chacun d'entre eux va produire 8 types de gamètes différents aux proportions égales de 1/8.

L'échiquier de croisement sera un tableau de **64** cases (8x8)

Au lieu du tableau on va utiliser la méthode des flèches

#### Les proportions phénotypiques en F2

Le croisement F1 x F1 donne une ségrégation phénotypique 3/4, 1/4 pour chaque couple d'allèle

Pour le premier caractère Aa x Aa → 3/4 (A) ; 1/4(a).

Pour le deuxième caractère Cc x Cc → 3/4 (C) ; 1/4(c).

Pour le troisième caractère Mm x Mm → 3/4 (M) ; 1/4(m).

On peut alors schématiser le croisement de la façon suivante

$\frac{3}{4}$ A		$\frac{3}{4}$ C		$\frac{3}{4}$ M	→	$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$	→ <b>27</b> /64	(ACM) pourpre, dentelée, 2 loges
				$\frac{1}{4}$ m	→	$\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{4}$	→ <b>9</b> /64	(ACm) pourpre, dentelée, loges multiples
		$\frac{1}{4}$ c		$\frac{3}{4}$ M	→	$\frac{3}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$	→ <b>9</b> /64	(AcM) pourpre, entière, 2 loges
				$\frac{1}{4}$ m	→	$\frac{3}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$	→ <b>3</b> /64	(Ac m) pourpre, entière, loges multiples
$\frac{1}{4}$ a		$\frac{3}{4}$ C		$\frac{3}{4}$ M	→	$\frac{1}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{4}$	→ <b>9</b> /64	(aCM) verte, dentelée, 2 loges
				$\frac{1}{4}$ m	→	$\frac{1}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{1}{4}$	→ <b>3</b> /64	(aCm) verte, dentelée, loges multiples
		$\frac{1}{4}$ c		$\frac{3}{4}$ M	→	$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{3}{4}$	→ <b>3</b> /64	(acM) verte, entière, 2 loges
				$\frac{1}{4}$ m	→	$\frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{4}$	→ <b>1</b> /64	(acm) verte, entière, loges multiples

On obtient ainsi **8 phénotypes** différents en F2 avec les proportions **27 : 9 : 9 : 9 : 3 : 3 : 3 : 1 (/64)**

**Exercice : 10**

Souche de pois pure pour 7 loci (gènes) → AA BB CC DD EE FF GG HH II

Le test cross de cette souche avec une souche récessive

**Génotype** AA BB CC DD EE FF GG HH II (X) aa bb cc dd ee ff gg hh ii

**Gamètes** **F1** 100% ABCDEFGHI (X) 100% abcdefghi

100% Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh Ii

- a) Chacun des parents est pure il va produire un seul type de gamètes  
 b) Chaque individu F1 est hétérozygote pour les 9 gènes → Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh Ii  
 il va produire  $2^n$  gamètes différents :  $2^9 = 512$

Analyse de la F1 par test cross avec une souche récessive

**Génotype** Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh Ii (X) aa bb cc dd ee ff gg hh ii

**Gamètes** 128 types de gamètes (X) 1 seul type de gamètes  
 = 512 phénotypes différents

- c) On s'attend à retrouver 512 phénotypes différents aux proportions égales 1/512

Le croisement F1 x F1

**Génotype** Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh Ii (X) Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh Ii

**Gamètes** 512 types de gamètes (X) 512 types de gamètes  
 = Descendance F2

- d) Le croisement F1x F1 donnera  $3^n$  génotype différents →  $3^9 = 19683$  génotype différents  
 e) Le croisement F1x F1 donnera  $(2^n)^2 = 4^n$  combinaison gamétique possible  
 $(2^9)^2 = 4^9 = 262144$