

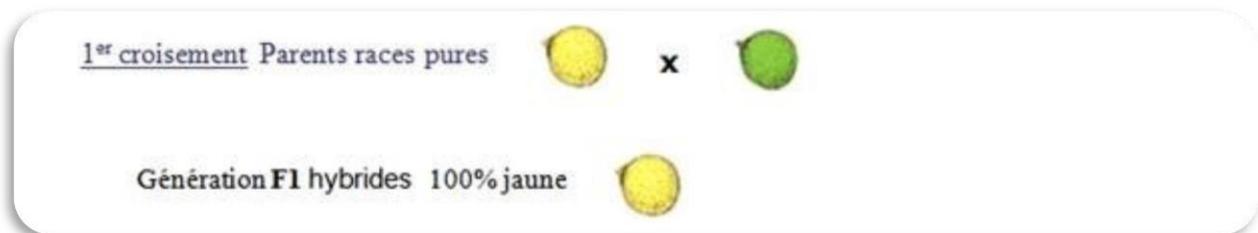
A – Expérience de Mendel : Expérience d'hybridation

Mendel réalise une hybridation ou croisement entre deux races pures de pois ayant deux "traits" ou caractères différents

Gène ou caractère étudié : la couleur des graines.

Les deux allèles sont : des pois avec des graines jaunes et des pois avec des graines vertes. On dit « **phénotype jaune** » et « **phénotype vert** ».

Résultat du croisement : A la **première génération** notée **F1**, on obtient **uniquement** des pois avec des graines **jaunes (100% de graine jaune)**



Interprétation des résultats

- F1 montre un seul phénotype : 100% de graine jaune. On dit que **F1 est uniforme ou homogène**.
- Les **F1 sont des hybrides** : les descendants de deux parents de races pures sont toujours des hybrides.
- Etude de la **dominance des allèles** :
L'allèle parental qui apparaît chez l'hybride de la 1ère génération F1 est dit **dominant** et désigné par une lettre **majuscule**, soit **J**
L'allèle qui n'apparaît pas en F1 est dit **récessif** et désigné par une lettre **minuscule**, soit **v**

Résumé du croisement

| | | | |
|---------------------------------------|---------------|------------|---------------|
| Phénotypes des parents de races pures | [J] | X | [v] |
| Génotypes | J | | v |
| | = | X | = |
| | J | | v |
| Types de gamètes des parents | 100% <u>J</u> | | 100% <u>v</u> |
| Génotype F1 | | J | |
| | | = | |
| | | v | |
| Phénotype de F1 | | [J] 100% | |

Conclusion

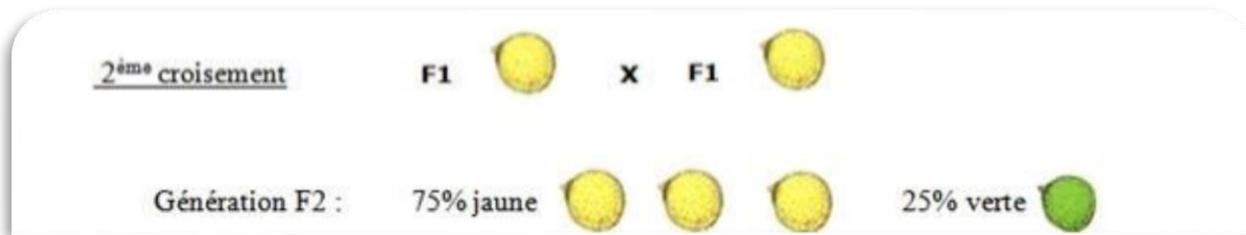
La génération F1 est uniforme (100% [J]) et hybride.

B – Expérience de Mendel : croisement entre deux hybrides

Mendel réalise un croisement entre deux graines de pois hybrides F1 de couleur jaune :

Résultat du croisement

A la deuxième génération notée F2, on obtient deux types de graines : 75% des pois avec des graines jaunes et 25 % de pois avec des graines vertes



Interprétation des résultats

- F2 montre deux phénotypes : 75 % de [J] et 25 % de [v]. On dit que F2 est polymorphe ou hétérogène.
- L'allèle vert est conservé dans les graines hybrides de couleur jaune.

Résumé du croisement

| | | | |
|-------------------------|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| Phénotypes des F1 | [J] | X | [J] |
| Génotypes F1 | J | | J |
| | = | X | = |
| | v | | v |
| Types de gamètes des F1 | 50% de <u>J</u> et 50% de <u>v</u> | | 50% de <u>J</u> et 50% de <u>v</u> |

Génotype et phénotype de F2 : Echiquier de croisement

| gamètes | | <u>J</u> | <u>v</u> |
|----------|---|--------------------------|--------------------------|
| <u>J</u> |  | $\frac{J}{J}$ [J] 25% | $\frac{J}{v}$ [J] 25% |
| <u>v</u> |  | $\frac{J}{v}$ [J] 25% | $\frac{v}{v}$ [v] 25% |

Phénotypes de F2

F2 est composée de 75% ou $\frac{3}{4}$ de [J] et 25% ou $\frac{1}{4}$ de [v]

Conclusion

F2 est polymorphe

C – Backcross

Le back cross est un croisement entre un individu hybride F1 à phénotype dominant et un individu de race pure à phénotype récessif.

Expérience

On croise un individu hybride à graine jaune avec un individu à graine verte.

Résultat du croisement

On obtient deux sortes de graines : 50% de jaunes et 50% de vertes

Résumé du croisement

| | | | |
|---|---------------------------------------|---|------------------|
| Phénotypes des individus croisés | [J] hybride | X | [v] |
| Génotypes des individus croisés | J = v | X | v = v |
| Types de gamètes des F1 | 50% de <u>J</u> et 50% de <u>v</u> | | 100% de <u>v</u> |

Echiquier de croisement

| | | | |
|---------------|---------------|-----------------------|-----------------------|
| | Gamète | <u>J</u> | <u>v</u> |
| Gamète | | J [J] = v 50% | v [v] = v 50% |

Phénotypes obtenus

Le back cross donne deux phénotypes : 50% de [J] et 50% de [v]

Test cross

C'est le croisement fait entre un individu à caractère dominant [J] avec un individu à caractère récessif [v] en vue de savoir si l'individu à caractère dominant est homozygote ou hétérozygote.

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Résultat du test cross | 100% du phénotype dominant | 50% de phénotype dominant et 50% de phénotype récessif |
| Signification | L'individu ainsi croisé est homozygote ou race pure et son génotype est J = J | L'individu croisé est hétérozygote ou hybride et son génotype est J = v |