

## Partie A – Appropriation du contexte et activité pratique

Objectif : vérifier si les sucs digestifs du capricorne asiatique contiennent une enzyme capable de dégrader la pectine.

| Tube | Pectine | Suc digestif | Pectinase (enzyme connue) | Eau distillée | Rôle du tube                                          |  |
|------|---------|--------------|---------------------------|---------------|-------------------------------------------------------|--|
| 1    | ✓       | ✓            | ✗                         | ✗             | Test de digestion par le suc digestif du capricorne   |  |
| 2    | ✓       | ✗            | ✗                         | ✓             | Témoin négatif (aucune enzyme)                        |  |
| 3    | ✗       | ✓            | ✗                         | ✓             | Témoin négatif (absence de pectine)                   |  |
| 4    | ✓       | ✗            | ✓                         | ✗             | Témoin positif (dégradation assurée par la pectinase) |  |

Observation (résultats à valider avec l'examineur) :

- Tube 1 : pas de dépôt de gel visible ⇒ pectine dégradée
- Tube 2 : dépôt de gel ⇒ pectine non dégradée
- Tube 3 : pas de gel (normal, pas de pectine)
- Tube 4 : pas de gel ⇒ pectine dégradée par pectinase

## Partie B – Présentation, interprétation et stratégie

### Présentation des résultats

On constate que :

Dans le tube 1, la pectine est dégradée malgré l'absence de pectinase.

Dans le tube 4, la dégradation est attendue (enzyme connue).

Dans le tube 2, la pectine reste intacte (aucune enzyme).

Dans le tube 3, il n'y a pas de pectine à digérer.

### Interprétation

Le fait que le tube 1 ne forme pas de gel montre que le suc digestif du capricorne asiatique contient une enzyme capable de catalyser la dégradation de la pectine, comme le fait la pectinase.

→ Cela confirme que le capricorne peut digérer la pectine.

Mais cela ne prouve pas encore que cette capacité vient d'un transfert horizontal de gène depuis un champignon. Il faut donc une stratégie complémentaire.

### Stratégie complémentaire

Hypothèse : Le gène gh28 présent chez le champignon *Heterobasidion irregulare* a été transféré au capricorne asiatique.

Proposition d'une stratégie complémentaire :

Séquencer le gène présent chez le capricorne.

Comparer la séquence du gène gh28 du capricorne à celle du champignon.

Si les deux séquences sont très similaires, cela suggère un transfert horizontal de gène (et non une évolution parallèle).

### Conclusion générale

L'expérience montre que les sucs digestifs du capricorne asiatique permettent la dégradation de la pectine, ce qui démontre la présence d'une enzyme spécifique.

La mise en place d'une stratégie de biologie moléculaire (amplification et comparaison du gène gh28) permettrait de valider l'origine du gène par transfert horizontal depuis un champignon.

Ainsi, le capricorne asiatique est capable de digérer la pectine, et cette capacité pourrait avoir été acquise par transfert de gène depuis le champignon *Heterobasidion irregulare*. Distanciation

<https://youtu.be/aVlweLvF7uU?feature=shared>