

✿ Contexte

Les abeilles (***Apis mellifera***) d'une même colonie partagent un microbiote intestinal spécifique, composé de diverses espèces de **bactéries**. Ce microbiote influence leur **profil olfactif**, qui permet aux abeilles gardiennes de reconnaître les membres de leur colonie et de refouler les intrus.

☐ Stratégie d'identification

Pour déterminer si des abeilles appartiennent à la même colonie, on utilise une approche **moléculaire** :

1. **Amplification de l'ADN** de bactéries spécifiques via la **PCR (Polymerase Chain Reaction)**.
2. **Séparation des fragments d'ADN par électrophorèse**, afin de comparer les microbiotes.

🧪 Protocole expérimental

🔗 Matériel utilisé :

- ADN amplifié de **3 abeilles** :
 - **A** = abeille de référence (connue comme appartenant à la colonie).
 - **B** = abeille inconnue 1.
 - **C** = abeille inconnue 2.
- Marqueurs de poids moléculaires.
- Micropipettes, gels d'électrophorèse, dispositif d'électrophorèse.

🔗 Méthode employée :

- **Réalisation d'une électrophorèse** sur gel d'agarose pour séparer les fragments d'ADN.
- Deux bactéries clés du microbiote des abeilles :
 - **Gilliamella apicola** (fragment de **210 pb**).
 - **Snodgrassella alvi** (fragment de **128 pb**).
- **Comparaison des profils moléculaires** pour vérifier la présence de ces bactéries chez les abeilles **B** et **C**.

🔗 Étapes du protocole expérimental

1 Préparation du gel d'agarose

- Mélanger l'agarose avec un tampon approprié et chauffer.
- Couler le gel dans un moule et laisser solidifier, en y intégrant des puits pour les échantillons d'ADN.

2 Préparation des échantillons d'ADN

- Déposer dans chaque puits **20 µL** des ADN amplifiés des abeilles A, B et C.

- Ajouter les marqueurs de poids moléculaires.

3 Lancement de l'électrophorèse

- Immerger le gel dans le tampon de migration.
- Brancher le système d'électrophorèse et appliquer le **champ électrique** (courant constant).
- Laisser les fragments d'ADN migrer **selon leur taille** (les petits fragments se déplacent plus vite).

4 Observation et analyse

- Comparer la position des fragments d'ADN des abeilles B et C à ceux de A.
- Si les bandes d'ADN sont **identiques**, alors B et C partagent un microbiote similaire à A, et appartiennent à la même colonie.

Q Conclusion possible

Si les résultats montrent que les abeilles **B et C ont les mêmes bandes d'ADN que A**, cela suggère qu'elles partagent **le même microbiote intestinal** et donc appartiennent **à la même colonie**. Si les bandes diffèrent, B et C viennent probablement d'une autre colonie.

G Importance de l'étude

- Comprendre les **mécanismes de reconnaissance sociale** des abeilles.
- Mettre en lumière l'impact du **microbiote** sur leur **comportement** et leur **survie**.