



[Accueil](#) > [ECE](#) > [Thème 1A : Génétique et Evolution](#) >
[Chapitre 2 : LES MÉCANISMES DE LA DIVERSIFICATION DES ÊTRES VIVANTS](#) >
[ECE - Symbiose et rendements agricoles](#)

ECE - Symbiose et rendements agricoles

📅 jeudi 18 avril 2019 (actualisé le 19 avril 2019)

⬆ ECE 49

:

Sommaire ▾

- [ECE 49](#)
- [Les grandes lignes de la \(...\)](#)
- [Protocole](#)
- [Résultats](#)
- [Conclusion](#)



1A-Diversification génétique et diversification des êtres vivants
SYMBIOSES ET RENDEMENTS AGRICOLES

Fiche sujet - candidat

Mise en situation et recherche à mener

Deux agriculteurs cultivent dans des conditions identiques (nature du sol, exposition au soleil, irrigation, intrants...) des parcelles voisines avec du plantain (plante herbacée utilisée dans l'alimentation) mais l'une des deux parcelles a un rendement supérieur. L'explication de la différence de rendement est due à une association de la plante avec un symbiote qui permet d'augmenter la quantité d'azote disponible pour la plante et ainsi d'augmenter sa croissance. Les deux agriculteurs envisagent donc d'ajouter à leurs parcelles le symbiote responsable afin de diminuer les apports d'azote.

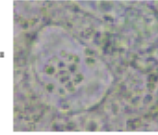
On cherche, par l'observation de cellules, à déterminer le type de symbiote à l'origine de la différence de rendement entre les deux parcelles de plantain.

Ressources

Photographie d'une cellule racinaire de légumineuse contenant des bactéries du genre *Rhizobium*

(Grossissement x400 coloration au bleu de méthylène)

Les bactéries du genre *Rhizobium* sont impliquées dans des associations symbiotiques avec les racines de certaines plantes formant des nodosités.



Photographie d'une cellule racinaire montrant une endomycorhize observée au microscope optique

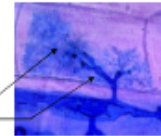
(Grossissement x 400, coloration au bleu coton)

Les endomycorhizes sont des associations symbiotiques entre la racine d'une plante et une colonie de champignons.

Le **bleu coton** marque le champignon mycorhizien, présent dans tout le parenchyme cortical de la racine de la plante. On distingue des arbuscules à l'intérieur de certaines cellules racinaires (structure d'échange entre partenaires).

Arbuscule

Hyphes

1A-Diversification génétique et diversification des êtres vivants
SYMBIOSES ET RENDEMENTS AGRICOLES

Fiche sujet - candidat

Matériel et protocole d'utilisation du matériel

Matériel :

- Fragments de racines de plantain préalablement traitées dans une solution de potasse.
- 2 microscopes optiques
- Lames de verre + lamelles couvre objet
- Aiguille bécotée
- Paire de pinces, tubes à essai, verre de montre
- Bain-marie
- Tamis
- Complé-gouttes
- Eau distillée, eau acidifiée
- Colorant bleu coton
- Colorant mettant en évidence la présence de bactéries (bleu de méthylène ou rouge neutre)
- 2 chromocônes
- Marqueur
- Papier absorbant
- Poubelle de table
- Fiche Technique - techniques de coloration pour étudier la cellule -

Afin de déterminer le type de symbiote à l'origine de la différence de rendement entre les deux parcelles de plantain :

- Colorer puis observer des racines.

Sécurité (logo et signification)



Précautions de la manipulation



Dispositif d'acquisition et de traitement d'images (si disponible)



Les grandes lignes de la Stratégie de résolution

■ Comment je fais :

Il s'agit dans ce genre de sujet d'observer au microscope les racines de la plante (après coloration) pour identifier le symbiote.

■ Ce que j'attends :

Selon ce que l'on observe, et en comparant avec les ressources, on identifie le symbiote pour répondre au problème.

🏠 Protocole

- Bien suivre le protocole de coloration des racines (en respectant les temps) : parties « colorer le noyau avec le bleu de méthylène » et « colorer la callose de la paroi des hyphes de champignons » sur la fiche technique ci-dessous.
- Réaliser une coupe propre et fine de racine.
- Déposer entre lame et lamelle votre coupe, en veillant à ne pas emprisonner de bulles et en essuyant l'excédent de liquide autour de la lamelle.

Fiche technique du bac :



Fiche technique
coloration

🏠 Résultats

- Réaliser un dessin d'observation légendé et avec un titre (et grossissement).

🏠 Conclusion

Comparer vos résultats avec les ressources et conclure en répondant au problème.



- 📰 ACTUALITÉS SCIENTIFIQUES
- + 👤 ETUDES/MÉTIERS
- 📀 MES LOGICIELS
- + 🏆 RÉUSSIR AU BAC
- + 📱 TUTORIEL IPAD

ECE
Banque de sujets

parcoursup
Entrez dans l'enseignement supérieur






onisep Finaliser mon projet d'orientation
Terminales 2017/2018

Dans la même rubrique

[ECE - Diversification par apprentissage](#)

2018-2019 — SVT78 (académie de Versailles)

Directeur de publication : Yann CULUS

 [Se connecter](#) |  [Contact](#) |  [Plan du site](#) |  [Mentions légales](#) |  [RSS 2.0](#)

