

Effets d'additifs sur l'amélioration de l'absorption racinaire AGLAE

Informations

Contacts étudiants :

Solenn Kervadec M2 EPET : solenn.kervadec@etu.sorbonne-universite.fr

Aurélien Ansart M2 EPET : aaurelien1104@gmail.com

Contact partenaire de l'entreprise Aglaé :

Adam Thomas Ingénieur Chargé de projet en innovation végétale : adam@design-aglae.com

Contexte

Présentation de l'entreprise :

En octobre 2016, Sophie Hombert fonde l'entreprise Aglaé après avoir développé un sérum permettant aux plantes coupées d'émettre de la fluorescence sous des rayonnements UV. Aglaé combine utilité et esthétisme et s'illustre dans le domaine de l'événementiel, en proposant des scénographies éphémères de végétaux luminescents pour des événements variés tels que des réceptions, présentations de marque, vidéoclips, galas, soirées et courts métrages.

En 2018, la création d'un pôle Recherche et Développement (R&D) permet d'étendre cette innovation aux végétaux stabilisés et aux plantes racinaires, afin d'assurer la pérennité et la durabilité de la luminescence. L'équipe de recherche collabore étroitement avec le pôle créatif, qui regroupe les secteurs du design, du commerce et de la production.

L'entreprise est composée de 6 collaborateurs permanents, soutenus par 4 à 5 freelances. Le pôle R&D concentre actuellement ses efforts sur l'agrandissement de la gamme de végétaux d'intérieur et d'extérieur, sur les méthodes d'inoculation du sérum dans le système vasculaire des plantes, ainsi que sur le ralentissement de la dégradation du fluorochrome et le traitement des effluents.

Objectifs

Notre projet consiste à tester différents additifs pour améliorer l'absorption racinaire afin que le sérum soit davantage absorbé par la plante en plus grande quantité.

- Faire une étude bibliographique pour déterminer les additifs les plus adéquats pour l'amélioration racinaire et faciliter le passage de la molécule fluorescente dans les plantes.
- Tester les différents additifs choisis sur les plantes *Athyrium japonicum*.

Journal de bord

Le carnet de bord doit rester en interne pour cause de confidentialité

Détails des expériences

Inoculation du sérum :

- Dépotage des plantes
- Préparation du sérum à partir d'une poudre à une concentration de 3 g/L
- Inoculation des racines "nues" pendant 48 à 72 h
- Vérification de la luminescence à l'aide d'une lampe UV
- Rempotage des plantes

Image not found or type unknown

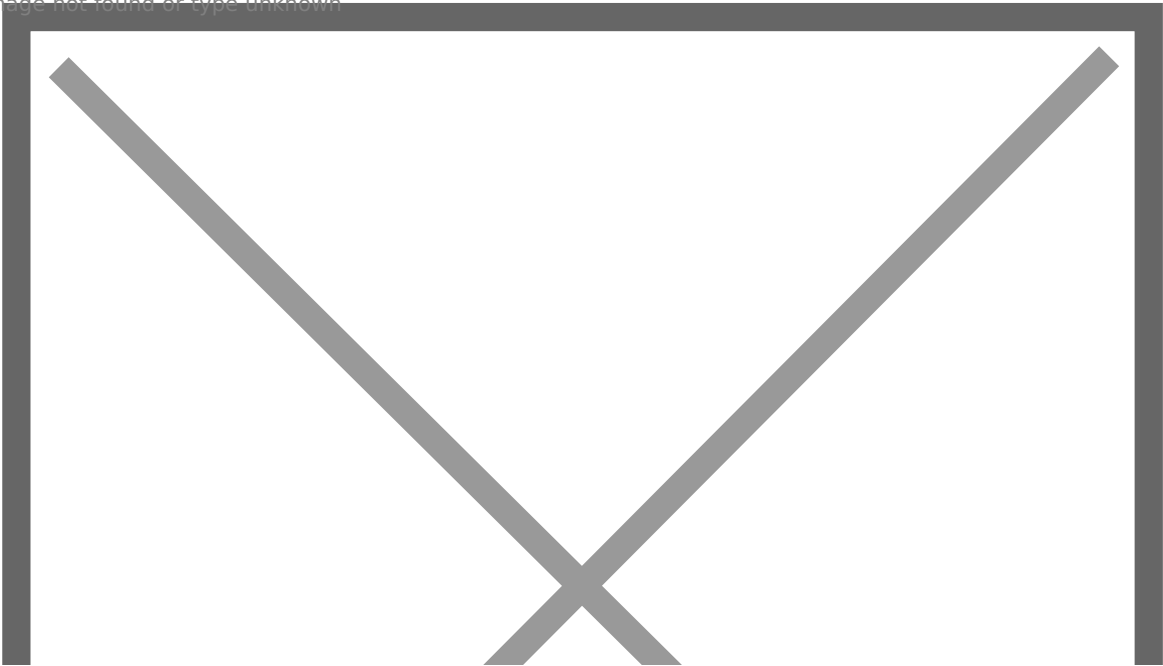


Image not found or type unknown



Image not found or type unknown

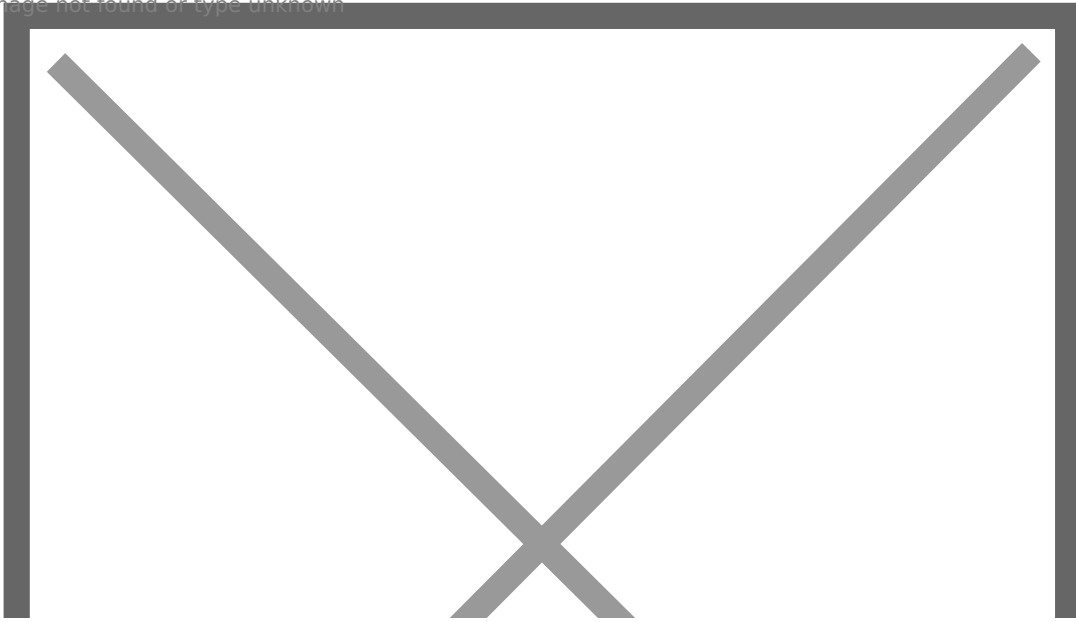
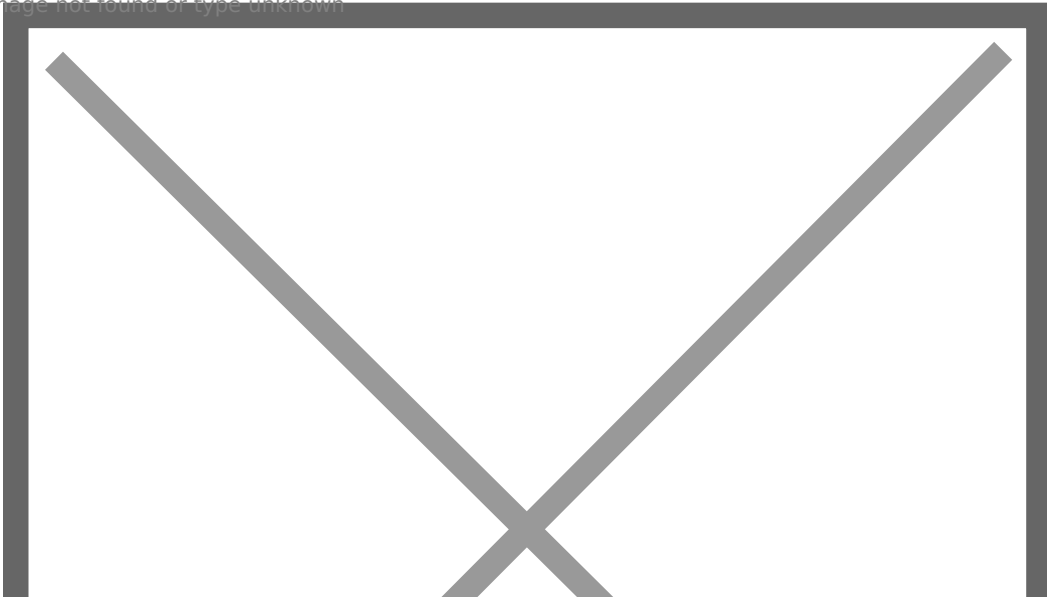


Image not found or type unknown



Mesure de conductimétrie :

- Couper des morceaux d'aluminium pour chaque plante en les numérotant pour la pesée (4 passages de 10 plantes pour la mesure de conductivité)
- Prélever ~100 mg (130 mg max) de feuilles et noter la masse
- Couper en morceaux et mettre dans leur tube falcon de 50 mL (numéroté) avec 15 mL d'eau distillée.
- Mettre la sonde dans les tubes et prendre trois mesures : T0, T30 min et T60 min. Nous ne prenons pas de mesures toutes les 15min car nous manquons de temps entre les manip et les mesures se chevauchent.
 - Entre chaque mesure, mettre les différents tubes sur un agitateur, et rincer la sonde à l'eau distillée et l'essuyer afin d'éviter la contamination entre les échantillons.

Comparaison phénotypique via des photographies des plantes issues des différentes conditions en fonction du témoin négatif (T-) et le témoin modèle (TM) selon la grille d'évaluation de l'état de santé des individus et de leur intensité lumineuse :

| | État de santé en fonction du T- |
|--|---------------------------------|
| | Plante non viable |
| | Dégradation sévère |
| | Vitalité légèrement réduite |
| | Vitalité comparable au T- |
| | Meilleure vitalité au T- |

| | Evaluation de l'intensité de luminescence en fonction du TM |
|-------|---|
| X | Absence totale d'intensité /Faiblement perceptible |
| XX | Inférieure au TM |
| XXX | Légèrement inférieure au TM |
| XXXX | Comparable au TM |
| XXXXX | Supérieure au TM |

Bilan des résultats

Les résultats obtenus montrent que l'acide silicique, particulièrement à une concentration de 1,5%, a permis d'améliorer la vitalité des plantes et d'accroître l'intensité fluorescente. En revanche, le Tween 80 s'est avéré néfaste pour la santé des plantes sans offrir d'amélioration significative de la luminescence. Par ailleurs, des biais liés à l'arrosage par capillarité ont été identifiés, soulignant la nécessité d'optimiser les protocoles expérimentaux.

Ces résultats préliminaires suggèrent que certaines concentrations d'acide silicique pourraient représenter une piste prometteuse pour améliorer l'absorption racinaire et la luminescence des plantes. Toutefois, ces conclusions restent limitées par les contraintes méthodologiques rencontrées et appellent à des études complémentaires pour approfondir et confirmer ces premières observations.