



Formation permanente



École Technique

Mesurer la photosynthèse des plantes

Les 27,28, 29 et 30 novembre 2023 à Reims

Cette école technique « Mesurer la photosynthèse des plantes » s'inscrit dans la continuité des écoles de 2012 et 2021 sur les échanges gazeux. Elle aura un double objectif : rappeler des notions de base de la photosynthèse et des techniques actuelles qui permettent de la mesurer ; échanger sur nos expériences et mutualiser nos savoirs et pratiques. Elle vous est proposée conjointement par l'Université de Reims Champagne Ardenne (URCA), au travers du Campus des Métiers et des Qualifications d'Excellence Bioeco Academy et l'unité de recherche USC INRAE RIBP, et par la formation tout au long de la vie de l'INRAE de Montpellier. Cette formation sera animée par des chercheurs, enseignants-chercheurs et ingénieurs de divers organismes.

Les mesures de photosynthèse tant à l'échelle foliaire, de la plante entière ou du couvert sont utilisées dans nos unités de recherche pour réaliser des bilans de carbone ou d'eau, du diagnostic, de la modélisation, étudier les réponses aux stress, comparer des génotypes, et pour bien d'autres activités. Différents analyseurs de gaz, plus ou moins sophistiqués, sont disponibles sur le marché effectuer des mesures d'échanges gazeux, ils peuvent être couplés à la mesure de fluorescence de la chlorophylle. Ils permettent d'effectuer des mesures... mais que représentent-elles vraiment ? Quelle technique est à privilégier et pourquoi ? Quelles sont les limites et précautions d'utilisation ? Quels paramètres influencent les mesures et que signifient toutes ces variables ? Quelles sont leurs interactions ? Autant de questions qui seront abordées pendant cette école technique.

Objectifs

Les objectifs de cette école technique multiniveaux sont d'échanger et mutualiser nos savoirs et nos pratiques pour assurer la fiabilité des mesures ; donner les bases physiologiques et techniques et les bases physiologiques de la photosynthèse nécessaires à la compréhension des mécanismes étudiés

- connaître les méthodes de mesure : dispositifs innovants, techniques actuelles, protocoles de mesure, précautions et limites d'utilisations,
- découvrir et savoir utiliser une panoplie d'appareils,
- être capable d'interpréter les variations observées dans les mesures.

Public cible

Tout utilisateur ou futur utilisateur autonome d'appareils de mesure d'échanges gazeux (de techniciens à chercheurs).

Organisation et approche pédagogique

Du fait de son envergure nationale, la formation est organisée en résidentiel (tous les stagiaires sont logés dans le même hôtel). Cette modalité de formation favorisera les échanges et le développement de réseaux. L'école démarrera le lundi 27 novembre 2023 à 14h et s'achèvera le jeudi 30 novembre 2023 après le déjeuner (vers 14h00).

Dates : Du lundi 27 novembre 2023 à 14h au jeudi 30 novembre 2023 à 14h00

Lieu du stage : formation en résidentiel à Reims (le lieu exact sera précisé dans la convocation)

Durée : 3 jours de formation (étalés sur 4 jours)

Nombre de participants : 25 personnes maximum

Date limite d'inscription : avant le mardi **30/09/2023**

La formation est animée par des scientifiques et Ingénieurs spécialistes de la mesure des échanges gazeux chez la plante.

Le contenu de l'école s'articule selon 3 volets : la photosynthèse et la photorespiration, l'ouverture des stomates et la transpiration, l'activité des photosystèmes et la fluorescence de la chlorophylle. Ces thèmes feront l'objet de rappels, de parties pratiques et de temps d'échanges. Les stagiaires seront amenés à travailler sur des études de cas, à utiliser des appareils de mesure et à échanger en sous-groupes. Les aspects techniques et scientifiques seront développés dans un souci de partage et de mutualisation des méthodes, des protocoles de mesure, de bonnes pratiques d'utilisation. Les participants seront ainsi des contributeurs à part entière de ces journées, aussi bien à travers leur expérience que leurs questionnements.

Programme prévisionnel

L'école technique s'articulera autour de différentes séquences :

Le contexte actuel d'utilisation

- Pour situer la mesure de la photosynthèse chez les plantes, dans nos domaines de recherche
- A quoi servent les mesures effectuées : indicateurs, paramètres

Des apports théoriques et techniques

- Pour comprendre les mécanismes, manipuler et interpréter les résultats
 - Rappels succincts des fondamentaux sur la Photosynthèse, la Transpiration, l'activité des photosystèmes
 - Présentation de matériel : analyseurs de gaz couplés ou non à la fluorescence (Licor6400XT, Licor6800, Li600, Ciras2, GFS3000, Dual Pam, Monitoring Pam et imagerie de fluorescence
 - Avantages et inconvénients des différents matériels, potentialité et limites des instruments de mesure, leur prix

Des ateliers pratiques avec étude de cas et manipulation d'instruments

- Ateliers de calibration, de maintenance, de mesures
- Ateliers « partage » de problématiques, de protocoles, de bonnes pratiques

Un approfondissement des courbes de réponse au CO₂ et à la lumière

- Programmation et réalisation des courbes sur les appareils
- Traitement des données, analyse des résultats, traitements et qualités des données
- Partage d'outils de traitement

Modalités d'inscription

Formulaire d'inscription à remplir sur Internet au lien suivant : *à venir*

La date limite d'inscription est fixée au **30 septembre 2023**.

Renseignements sur les aspects **scientifiques & administratifs** auprès de : Sandra Villaume :

sandra.villaume@univ-reims.fr

Frais d'inscription

Ce montant comprend les frais pédagogiques, les repas (du 27/11 déjeuner jusqu'au 30/11 déjeuner) et les frais d'hébergement (nuits des 27, 28, 29 novembre) sur le lieu de l'école technique. Il ne comprend pas les coûts de transport pour vous y rendre.

Pour les personnels du monde académique, INRAE, CNRS, Ecoles : 400 euros

Merci de contacter votre service formation et le responsable de votre unité pour obtenir la prise en charge financière.

Pour les personnels extérieurs (entreprises privées, fondations, etc.) : 700 euros.

Comité d'organisation (par ordre alphabétique)

Cyril Abadie (UMR INRAE IRHS, Angers) • Romain Boulord (UMR INRAE LEPSE, Montpellier) • Myriam Dauzat (UMR INRAE LEPSE, Montpellier) • Denis Fabre (Institut AGAP, CIRAD, Montpellier) • Alain Fortineau (UMR ECOSYS INRAE Palaiseau) • Nathalie Gaveau (USC INRAE RIBP, Reims) • Christophe Lebègue (Formation tout au long de la vie INRAE Occitanie, Montpellier) • Didier Le Thiec (UMR INRAE SYLVA Nancy) • Aline Merlot (Formation tout au long de la vie INRAE Occitanie, Montpellier) • Sandrine Roques (Institut AGAP, CIRAD, Montpellier) • Sandra Villaume (USC INRAE RIBP, Reims)

