Activité Pédagogique à Ciney (Agence Wallonne des éleveurs) et à la Faculté de Gembloux 6ème Sciences

Visite de l'ECOTRON/ICOS (ENVIRONMENT IS life), Faculté de Gembloux et station d'observation terrestre à LONZEE

Thématiques : réchauffement climatique, gaz à effet de serre, (agro)écosystèmes.

L’environnement, c’est la vie

Les études menées au sein de ENVIRONMENT Is Life se concentrent sur l’évolution des interactions entre l’eau, le sol, les plantes, les écosystèmes et l’atmosphère en relation avec les facteurs environnementaux, sous l’effet des stress biotiques et abiotiques (changement climatique).

T

Les effets du changement climatique sont étudiés sur les propriétés physico-chimiques des sols, la production agricole et la diversité biologique, en tenant compte de la complexité des interactions impliquées et, en particulier, des mécanismes d’allélopathie. Une attention particulière est accordée au sol, où les phases organiques et minérales évoluent de manière interdépendante avec les organismes vivants. Le sol joue un rôle essentiel en tant que réacteur biologique, physique et chimique, à l’interface des différentes sphères environnementales (Atmos-, bio-, hydro- et géo- sphères).
Les interactions atmosphériques entre les plantes sont également étudiées à l’échelle des cellules, des feuilles, des plantes ou des écosystèmes.
Aux trois premières échelles, les études visent à caractériser l’impact des stress biotiques et abiotiques sur les plantes. Dans le quatrième, l’objectif est de quantifier et de comprendre le rôle des écosystèmes terrestres dans la dynamique du changement climatique. Care *ENVIRONMENT Is life* a développé deux outils pour atteindre ces résultats : l’ECOTRON et le réseau d’observatoires terrestres ICOS (LTO ICOS).

ECOTRON

L'ECOTRON est un modèle d'étude des écosystèmes, y compris les sols, les plantes, les animaux et les micro-organismes, conçu pour reproduire le monde réel de manière simplifiée. Un tel équipement permet de combiner différentes variables environnementales selon un cycle temporel défini, tout en évitant les variabilités indésirables.
Sur le plan technique et opérationnel, l'ECOTRON est constitué de grandes chambres, offrant la possibilité d'étudier le comportement des agro- écosystèmes (lysimètre de 1,63 m de diamètre et 1,5 m de profondeur, soit 3 m^3).
Les variables régulées sont la lumière (spectre, intensité, photopériode), l'air (température, humidité), les précipitations, le vent, les concentrations de dioxyde de carbone et d'ozone et les conditions aux limites à la base du lysimètre.
Une caractéristique originale de l'ECOTRON de TERRA est sa capacité à mesurer en continu un ensemble de variables de l'écosystème pour caractériser les flux d'énergie et de nutriments. Cela se fera soit à l'aide de capteurs commerciaux (capteurs d'eau du sol, analyseurs de gaz, etc.) soit de dispositifs expérimentaux développés dans divers départements (mesure continue de la croissance des plantes, etc.).

Le réseau d'observatoires au sol ICOS

LTO-ICOS fait partie d'un réseau d'observatoires terrestres dont l'objectif est de mesurer en permanence, à l'échelle de l'écosystème, les échanges de gaz à l'état de traces entre les écosystèmes et l'atmosphère. Ces mesures permettent de suivre la dynamique de ces flux à des échelles journalière, saisonnière et interannuelle. Les gaz principalement pris en compte sont le CO2 et la vapeur d'eau mais l'étude peut s'étendre au méthane, à l'ozone, aux composés organiques volatils, au protoxyde d'azote, aux composés isotopiques... Ce réseau fait partie d'un projet d'infrastructure européen (ICOS) qui se fixe comme objectifs, notamment la mise en place et le maintien d'une infrastructure intégrée de surveillance à long terme du CO2 et des gaz à effet de serre à l'échelle mondiale et la détermination des flux de CO2 et de gaz à effet de serre à partir des observations et leur liaison aux processus d'émission.
LTO-ICOS est l'observatoire de la Terre, installé sur une rotation quadriennale des grandes cultures (LONZEE).

Les infrastructures ECOTRON et LTO-ICOS sont vraiment complémentaires : les résultats obtenus dans l'ECOTRON sont à petite échelle et permettent une compréhension et une quantification détaillées des mécanismes contrôlant les différentes
interactions. LTO-ICOS permet de quantifier ces échanges à l'échelle de la parcelle et d'atteindre une dimension plus appliquée, en tenant compte des conditions environnementales fluctuantes ou de l'effet des actions anthropiques (pratiques culturales, etc.).
Ces dispositifs sont également complémentaires aux parcelles d'essai dont l'échelle est à une échelle
intermédiaire.

Explication aux élèves dans le centre de recherche TERRA (Gembloux) par Lionel, coordinateur au sein de la cellule Viva Sciences.

ECOTRON, centre de recherche TERRA (Gembloux)

Faculté de Gembloux

Centre d'Insémination Bovine, Ciney. Présentation des différentes activités du centre par Madame HENROTTE.

Un des aspects de l'agriculture vous est présenté aujourd'hui

L'insémination artificielle chez les bovins Blanc-Bleu Belge

- **Pourquoi y a-t-on recours?**
  - ✓ Pour améliorer génétiquement un cheptel
  - ✓ Pour sauvegarder des races menacées d'extinction
  - ✓ Pour des raisons sanitaires
  - ✓ Pour des raisons de sécurité et d'économie (pas de taureaux dans la ferme)
  - ✓ Etc.

Races bovines

Races laitières

Races mixtes

Races viandeuses

Sources des images: wikipédia.fr