

Animation scientifique « Modèles de culture et autres modèles prédictifs pour la R&D en biologie végétale »

16 juin 2020, 9:15-17:00.

Avec la participation active et efficace de deux animateurs, Boris Parent (INRAE) pour le secteur public et Jean-Pierre Cohan (Arvalis) pour la profession, le GIS Biotechnologies Vertes a organisé une journée scientifique relative au vaste domaine des modèles prédictifs. Une soixantaine de personnes se sont connectées à cette réunion qui s'est tenue sous forme de webinaire due à la situation sanitaire, dont plus de 40% étaient issues du secteur privé. La réunion a permis de dresser un panorama des modèles existants et de leurs applications avec l'exposé très didactique de Philippe Debaeke (INRAE AGIR). Elle a aussi permis des échanges,

de besoins et d'objectifs :

Jacques Le Gouis (INRAE GDEC) Les besoins du généticien
Yann Manès (Syngenta), **Fabienne Henriot** (Limagrain) Les besoins du sélectionneur
Matthieu Bogard (Arvalis), **Xavier Pinochet** (Terres Inovia) Les besoins de l'évaluateur de variétés

de savoir-faire et de solutions méthodologiques :

Fabienne Henriot (Limagrain) Envirotypage et Sélection Génomique
Yann Manès (Syngenta) Utilisation du modèle de caractérisation environnementale 'cropFact' dans les programmes de sélection céréales
Matthieu Bogard (ARVALIS), **Xavier Pinochet** (Terres Inovia) Les interactions G*E en évaluation variétale

& de fronts de science à continuer d'explorer :

Emilie Millet (Wageningen Univ.) Intégration de données phénotypiques dans la modélisation des interactions GxE
Romain Barillot (INRAE, UR3F) Les modèles structure-fonction (FSPM) : exploration des interactions plante-environnement
Sébastien Lacube (Phymea systems) Quels avantages de l'IA dans l'analyse des interactions GxE ?
Yves Gibon (INRAE, BFP, Bordeaux) Intégration des données de métabolomique

En fin de journée, une discussion entre tous a permis de dresser le constat que grand nombre de questions de recherche sont déjà prises en compte par les secteurs public et privé, témoignant d'une réelle nécessité pour l'amélioration des plantes. Cependant les thématiques suivantes doivent impérativement être approfondies pour donner de véritables outils, support à la sélection variétale :

- Intégration et analyse des données, données de phénotypage en conditions contrôlées vs. En conditions agronomiques, y inclus avec des données recueillies par les agriculteurs, par des méthodes de télédétection ; données issues de divers milieux de culture, y inclus en conditions limitantes ou de stress abiotiques et stress biotiques,
- Etude des mécanismes biologiques de trade-off et définition d'idéotypes pour les systèmes agricoles de demain : dans un milieu donné chaque culture est limitée par plusieurs paramètres de l'environnement : quels mécanismes sont enclenchés pour pallier ces limitations, comment les prédire et comment en tirer avantages ?
- Transfert des modèles depuis des espèces largement étudiées, dites grandes espèces vers des espèces peu étudiées dites nouvelles ou orphelines, qui vont prendre une importance grandissante dans les systèmes agricoles,

