

Un serious-game pour piloter une exploitation laitière

Le serious-game SEGAE permet de simuler des modèles complexes agricoles dans lesquels les joueurs peuvent apprendre par la pratique. Concrètement, il s'agit d'une ferme mixte culture-élevage où on peut évaluer les impacts des pratiques agricoles sur des indicateurs liés à la durabilité environnementale, économique et sociale.

L'agro-écologie est une option pertinente pour améliorer la durabilité de l'agriculture. Pour promouvoir son application, des concepts doivent être enseignés aux étudiants et aux professionnels du secteur agricole. Cependant, les cours d'agriculture manquent d'interactivité pour enseigner ces concepts par manque d'une approche globale des systèmes de gestion agricole. Les jeux sérieux (« serious-game » en anglais) peuvent aider à combler ces lacunes en simulant des modèles complexes dans lesquels les joueurs peuvent apprendre en faisant.

Le jeu sérieux SEGAE (SErious Game for AgroEcology learning) est le principal résultat d'un projet Erasmus+ qui a associé six universités européennes de Belgique, de France, d'Italie et de Pologne, plus des centres de recherche comme l'INRAE, et qui a reçu le soutien de la Commission européenne et de la Chaire française d'agro-écologie.

3 objectifs pédagogiques

SEGAE est un jeu de simulation agricole en ligne. Il évalue les impacts des pratiques agricoles sur des indicateurs liés à la durabilité environnementale, économique et sociale. SEGAE répond à trois objectifs pédagogiques principaux.

1. Les acteurs doivent acquérir des connaissances pratiques en apprenant une variété de pratiques agro-écologiques et en comprenant leurs impacts sur le système agricole. Le jeu comprend plusieurs disciplines scientifiques : sciences végétales, sciences animales et vétérinaires, sciences du sol, écologie, sciences économiques et sociales.
2. Les joueurs doivent acquérir une approche des systèmes en évaluant les impacts combinés de pratiques multiples sur le système agricole.
3. Enfin, ils doivent améliorer leurs compétences en gestion de la transition en testant plusieurs options pour atteindre des objectifs donnés avec des ressources limitées.



Le joueur combine des pratiques pour assurer production, respect de l'environnement, équilibre économique et organisation du travail.



Les différents niveaux d'évaluation de l'exploitation laitière.

Une caractéristique importante est l'absence d'équilibre automatique entre les choix : les joueurs doivent vérifier par eux-mêmes la cohérence des pratiques agro-écologiques qu'ils choisissent. Par exemple, le système de culture doit avoir une superficie suffisante pour les prairies si le système d'alimentation du bétail est basé sur l'herbe.

Une ferme mixte laitière

SEGAE représente une exploitation de polycultures-élevage orientée vers la production laitière. C'est une ferme laitière typique de l'Ouest de la France, mais SEGAE peut représenter les fermes laitières de chaque pays partenaire. Ce type de ferme a été choisi en raison du nombre de façons dont elle peut développer l'agro-écologie, notamment en variant le degré d'intégration entre les cultures et l'élevage. SEGAE simule la gestion des cultures et du bétail de façon réaliste à une étape annuelle. Mais il ne peut pas être utilisé comme un outil d'aide à la décision pour les fermes réelles, car il n'est pas suffisamment détaillé pour donner des résultats pertinents au contexte ou représenter tous les processus biophysiques et socio-économiques importants qui se produisent sur une ferme.

Apprendre en s'amusant

SEGAE est un outil pour enseigner l'agro-écologie d'une manière amusante à des étudiants. En permettant aux joueurs d'appliquer des pratiques agro-écologiques directement sur une ferme virtuelle, puis d'analyser leurs impacts, ce jeu représente « l'apprentissage en faisant in silico ». SEGAE met en évidence la production animale, en particulier sa reconnexion à la terre, comme un élément central de l'agro-écologie. Toutefois, les ensembles de pratiques liées à la production animale, à la gestion de la biodiversité et aux décisions socio-économiques sont moins développés que ceux liés à la production agricole.

Un jeu gratuit en ligne

Une version de SEGAE est disponible en ligne gratuitement (1). Les personnes peuvent jouer de façon indépendante, mais les échanges entre les élèves et les enseignants sont cruciaux pour apprendre efficacement et confronter ses idées et points de vue. Le large éventail de pratiques disponibles dans le jeu, qui met en évidence les interactions entre les trois piliers de la durabilité, montre que SEGAE favorise une approche interdisciplinaire. ■

Contact : Olivier Godinot, coordonnateur du projet SEGAE - INRAE Agrocampus Rennes - olivier.godinot@agrocampus-ouest.fr

(1) succubus.cleverapps.io/livraison/segae/app/

Un jeu à utiliser avec des étudiants

Grâce à la forte capacité de personnalisation, les enseignants peuvent développer une grande variété de scénarios pédagogiques. Les partenaires du projet ont imaginé quatre scénarios pour atteindre différents objectifs pédagogiques :

1. « **BAC À SABLE** » : Les joueurs explorent les dimensions stratégiques du jeu et les pratiques connexes, dans le but facile d'améliorer simplement la durabilité. Ce scénario aide les joueurs à commencer à comprendre les impacts des pratiques et des relations entre la production animale et la production agricole.
2. « **PENSÉE DES SYSTÈMES** » : Les joueurs doivent améliorer la durabilité globale en modifiant les pratiques liées à la production agricole ou animale. Habituellement, l'amélioration de la durabilité globale est plus faible dans ce scénario que dans le « Bac à sable ». Ce scénario aide les joueurs à mieux comprendre les interconnexions étroites entre les productions agricole et animale.
3. « **ORIENTÉ VERS L'INDICATEUR** » : Les joueurs doivent améliorer un indicateur spécifique de la ferme (exemple : le bien-être animal) en élaborant une stratégie étape par étape avec d'autres acteurs. Ce scénario permet aux joueurs d'échanger des points de vue et des connaissances.
4. « **AXÉ SUR LA DURABILITÉ** » : Les joueurs doivent améliorer la durabilité globale sans diminuer le score de chaque pilier en dessous d'un certain seuil. Il peut être joué seul ou par petits groupes d'étudiants. Ce scénario aide les acteurs à mieux comprendre les compromis et synergies potentiels entre les piliers de la durabilité.