Jonathan Vayssières

Vendredi 28 Mars 2008, 9h30 Amphithéatre 206, SupAgro, Montpellier

MODÉLISATION PARTICIPATIVE ET INTÉGRATION DES PRATIQUES DÉCISIONNELLES D'ÉLEVEURS DANS UN MODÈLE GLOBAL D'EXPLOITATION

APPLICATION À L'ÉVALUATION DE LA DURABILITÉ DES ÉLEVAGES LAITIERS D'UNE ILE TROPICALE

Jury

Jean-Yves DOURMAD, INRA PHASE
Michel DURU, INRA SAD
Jacques WERY, SUPAGRO
Jean LOSSOUARN, AGROPARISTECH

rapporteur rapporteur éxaminateur éxaminateur François BOCQUIER, SUPAGRO François GUERRIN, CIRAD PERSYST Philippe LECOMTE, CIRAD ES directeur co-directeur

co-directeur







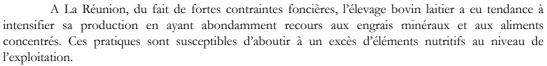






Résumé

D'un point de vue nutritionnel et social les produits alimentaires d'origine animale occupent une place déterminante dans l'alimentation humaine. Il existe plus de 1,5 milliards de bovins d'élevage à l'échelle de la planète soit près d'un animal pour quatre humains. Dans de nombreux pays en développement, les bovins contribuent à l'épargne et au crédit rural, ils fournissent aussi la matière organique nécessaire au maintien de la fertilité des sols et la force de traction indispensables à de nombreuses cultures en zones reculées. Mais l'élevage de bovin est aussi à l'origine de nombreuses atteintes à l'environnement de la planète : pollution de l'air et des eaux, perte de biodiversité et changement climatique. L'importance respective de ces agressions dépend fortement des pratiques d'élevage et de la concentration des exploitations.



Prenant l'exemple emblématique de l'azote, la thèse que nous soutenons est qu'il est possible par la construction participative d'un modèle de simulation dynamique du fonctionnement de l'élevage d'aboutir à une réflexion constructive pour la diminution de l'impact environnemental des systèmes de production existants, tant du point de vue des chercheurs que de celui des producteurs.

Cette thèse aboutit à la construction de GAMEDE (Global Activity Model for Evaluating the sustainability of Dairy Enterprises), un modèle représentant l'ensemble des flux de biomasse et d'azote à l'échelle globale de l'exploitation. Comme c'est l'éleveur qui décide ou pas de changer ses pratiques et la structure de son exploitation, celui-ci est placé au centre du modèle GAMEDE. Le modèle simule, à un pas de temps quotidien, la réalisation de l'ensemble des actions de conduite d'une exploitation laitière et leurs conséquences en terme de flux. Pour y parvenir, les phénomènes biophysiques majeurs intervenant dans les exploitations d'élevage ont été modélisés. Ces processus comprennent la repousse de graminées fourragères, leur conditionnement après récolte, la démographie et les différentes productions du troupeau, le pâturage et le devenir des engrais de ferme, émissions d'azote sous forme gazeuse incluses. GAMEDE aide à évaluer les stratégies de gestion des éleveurs selon les trois composantes de la durabilité : technique, environnementale et sociale.

L'exploitation bovine laitière est certainement le système d'élevage le plus complexe à conduire et donc à modéliser. A l'échelle de la planète, il existe à peine une dizaine de modèles de simulation de l'élevage laitier comparables et les expériences de co-construction, avec des producteurs, d'un tel modèle représentant la dynamique de processus variés, sont inexistantes. Il est donc apparu doublement nécessaire de rendre compte de cette démarche de modélisation participative depuis la conception, le développement, l'évaluation, l'amélioration, jusqu'à l'utilisation du modèle.

Mots clefs : Système dynamique hybride, Simulation de systèmes de production, Modélisation participative, Aide à la décision, Flux d'azote, Élevage bovin laitier.









