

## Un outil pédagogique innovant au service du projet agro-écologique

### Contexte : les difficultés liées à la mise en œuvre du projet agro-écologique pour la France

Le projet agro-écologique voulu par le ministre le Foll qui vise à concilier performance économique et performance environnementale est un vrai défi à relever car il impose un triple changement :

- Changement de façons de produire qui implique l'adoption de nouvelles pratiques
- Changement de façon de penser dans une vision systémique qui réintègre les processus écologiques dans le raisonnement de la production
- Changement de posture vis-à-vis de la nature qu'il ne s'agit plus de dominer mais de mieux connaître pour composer avec elle au lieu de la combattre

Paradoxalement, cette mutation est certainement plus facile chez nombre d'agriculteurs qui, sans forcément l'avoir clairement formalisé, ont déjà expérimenté des démarches agro-écologiques dans leur exploitation par conviction ou par nécessité que chez les acteurs qui accompagnent les agriculteurs (ingénieurs, conseillers, administrations, vendeurs...) et qui ont été formé à des démarches analytiques qui ne prenaient pas beaucoup en compte le lien entre l'activité de production et les processus écologiques.



*Une image du pastoralisme dans la chaîne des Puys, qui a servi de base à la conception du jeu*

Le système pastoral est un bon modèle de démarche et de pratiques agro-écologiques conduites par des éleveurs depuis des décennies, bien avant que l'idée même d'agro-écologie n'ait vu le jour, alors



qu'il était souvent décrié par les tenants d'une agriculture moderne et intensive. Souvent par manque de moyens techniques et financiers, mais aussi depuis quelques temps par motivation, ces éleveurs ont appris par l'observation attentive du comportement de leur troupeau, par l'expérimentation et aussi par un dialogue avec certains chercheurs comme P. Loiseau, J.P. Deffontaines ou E. Landais, à composer avec les dynamiques végétales et à utiliser leurs animaux pour préserver la ressource en herbe tout en assurant un niveau de production correct et une viande de qualité. Le résultat a aussi été très profitable à la biodiversité, bien plus riche dans les estives que dans les formations arbustives qui succèdent aux herbages après abandon et aussi aux paysages plus ouverts, et susceptibles d'accueillir d'autres activités de loisir ou de cueillette.

### **Contribuer à l'adoption d'une pensée agro-écologique par le jeu**

L'enseignement de l'agro-écologie ne peut se limiter à l'enseignement de « bonnes pratiques » car une approche agro-écologique doit être capable en permanence de s'adapter à un aléa, à un nouveau contexte ou à un résultat inadéquat par rapport à ce qui était escompté. Pour cela, il faut avoir en permanence à l'esprit le fonctionnement systémique de l'agro-écosystème, connaître les interactions entre ses composantes, et être capable de faire le lien entre un symptôme visible et les processus sous-jacents qui l'ont produit et qui sont parfois difficiles à percevoir. La modélisation offre ces possibilités et un simulateur peut aider son utilisateur à comprendre ce qui se passe et à tester des réponses.

Il faut aussi rompre avec les façons de penser habituelles, fortement imprégnées chez nombre de scientifiques par une pensée analytique. Cela nécessite une remise en cause de ses acquis et de ses valeurs et peut mettre la personne en difficulté. Le jeu est un bon outil pour réduire la prise de risque tout en assurant un engagement fort de l'apprenant, condition indispensable à tout apprentissage.

En combinant une thématique par essence agro-écologique (la gestion pastorale), un modèle conceptuel du fonctionnement d'une estive, découlant de travaux de recherche menés sur ce sujet dans le Massif central depuis plus de 30 ans (P. Coquillard, B. Dumont, P. Loiseau, Y. Michelin, ...) et les concepts de jeu pour l'éducation (R. Cailloix) et de Serious game, est née l'idée du « genêt belliqueux » pour amener de futurs ingénieurs à comprendre les interactions entre pratiques pastorales, production et dynamiques paysagères dans une vision systémique qui leur permette aussi de faire le lien entre toutes les disciplines qui leur étaient enseignées. Celui-ci a été testé auprès de plus de 1000 étudiants (ingénieurs agro, ingénieurs en environnement, masters de géographie, licences pro, BTS GPN, 1<sup>ère</sup> et terminale bac pro agricole) ainsi qu'auprès de 40 enseignants de lycée agricole. Un prototype numérique a aussi été expérimenté et l'efficacité pédagogique des deux outils a aussi été testée avec succès (Michelin et al., 2005).

### **Finalités et description du jeu**

Le « jeu du genêt belliqueux » est un jeu de plateau qui se joue à 4 voire 5 ou 6 joueurs, et qui mime de façon ludique les interactions entre pratiques pastorales et dynamique végétale pour le contrôle de l'ouverture du paysage.

Chaque joueur représente une des composantes de cette interaction : l'éleveur fait pâturer ses animaux qui prennent du poids et qu'il pourra vendre plus cher à la fin de la saison de pâturage. Les 3 autres joueurs représentent les 3 grands types de végétaux colonisateurs : la ronce, le pin et le genêt. Leur objectif est de coloniser le plateau en diffusant des jeunes pousses qui deviendront bientôt des semenciers si elles ne sont pas consommées par les animaux. L'éleveur doit donc développer une stratégie agro-écologique en trouvant un compromis entre la consommation d'herbe nécessaire à la croissance de ses animaux et l'élimination des ligneux par le pâturage ou des pratiques d'entretien (feu, broyage, fertilisation).



Maquette de la boîte, (design Vincent Bechet)

Le temps et le hasard sont gérés par un lancer de dé. Un certain nombre d'événements (économiques, climatiques, écologiques, politiques) découlant du lancer de dé perturbent les joueurs. Chaque joueur peut selon le résultat du dé se favoriser ou contrecarrer les autres, ce qui rend le jeu très dynamique. Si dans la réalité, les végétaux n'exercent pas d'action délibérée, il existe cependant des interventions humaines (mouvements de protection de la nature, filières économiques, structures politiques...) qui sont destinées à protéger une espèce ou un biotope et qui les favorisent ou les ralentissent, directement ou indirectement, pour des raisons économiques. De même, un éleveur seul a peu de poids, mais des syndicats ou groupements d'agriculteurs peuvent influencer les décisions politiques. Le jeu tente donc de traduire ces interactions entre politiques publiques et pratiques agricoles, les unes et les autres n'ayant pas forcément de finalité paysagère.

### Ce jeu présente plusieurs intérêts pédagogiques :

**Une approche interdisciplinaire** : le jeu fait état des diverses interactions à l'origine des dynamiques paysagères qui combinent diverses disciplines biotechniques, économiques et sociales et facilite l'enseignement des démarches systémiques.

**La mise en situation « concrète » des joueurs** amène chaque joueur à se mettre « dans la peau » d'un végétal pionnier ou d'un animal et à s'investir de façon plus active dans le thème d'étude proposé.

**Le jeu est un modèle** dont les règles n'ont pas été construites de façon aléatoire. Elles représentent de façon ludique un modèle théorique des fonctions de pâturage et de gestion de la végétation, issus de travaux de recherche et s'appuyant sur les différents niveaux d'échelles spatiales avec lesquelles doit composer un agriculteur ou un forestier.

On peut l'utiliser en même temps avec plusieurs groupes (nous avons fait tourner jusqu'à 20 équipes en parallèle), ce qui permet de viser un public d'enseignants pour une classe entière ; d'où le choix de proposer le jeu à un prix raisonnable (<40 euros /boîte pour qu'un établissement puisse en acheter 4 ou 5).



***Un exemple d'utilisation de 9 plateaux en parallèle (VAS, ING1 2012)***

**Pour renforcer son impact pédagogique, il s'accompagne de documents préparatoires et de supports d'exploitation** qui seront adaptés en fonction du public scolaire visé (généraliste pour les élèves de lycée dès la seconde, un peu plus approfondi pour des étudiants non agronomes, plus développé sur les questions biotechniques pour les étudiants agronomes). Il est aussi prévu de l'utiliser à l'intérieur de sessions de formation continue à destination des enseignants qui souhaitent l'utiliser.

***Conception :***

Yves Michelin, Professeur, directeur adjoint  
UMR Metafort, VetAgroSup

[Yves.michelin@vetagro-sup.fr](mailto:Yves.michelin@vetagro-sup.fr)

Sylvain Dépigny, ex doctorant ENITAC /  
Metafort, chercheur au CIRAD

[Sylvain.depigny@cirad.fr](mailto:Sylvain.depigny@cirad.fr)

***Réalisation :*** MGB Games (façonnage,  
impression, assemblage) [www.mgbgames.com](http://www.mgbgames.com)

Vincent Béchet (design) [www.pulccomayo.com](http://www.pulccomayo.com)

***Diffusion :***

Educagri Editions  
26 Bd Docteur Petitjean  
BP 87999, 21079 Dijon cedex  
[www.editions.educagri.fr](http://www.editions.educagri.fr)  
[editions@educagri.fr](mailto:editions@educagri.fr)

***Editeur :*** VetAgro Sup et Educagri

**Prix public: 39 euros TTC + frais de port**