

Test d'un prototype de JDR sur les problèmes de pollution de l'eau à l'échelle d'une AAC (Aire d'alimentation de captage) et dans le contexte du BV de la Têt.



Contexte : L'équipe Wat-A-Game de l'UMR G-EAU développe depuis 2008 la plateforme de modélisation et simulation participative Wat-A-Game, ainsi que divers outils afférents, cf. <http://watagame.info>. Dans ce cadre une collaboration avec le lycée agricole de Théza se poursuit depuis plusieurs années. En 2014, Patrice Robin, enseignant en économie à Théza a obtenu un financement de l'Agence de l'Eau RMC pour un projet intitulé « Conception et édition d'un kit de jeu dédié à l'éducation et à la sensibilisation à la gestion durable de l'eau à partir de la situation du bassin versant de la Têt ». Afin de développer des actions pédagogiques, de sensibilisation ou d'animations territoriales, ce projet se propose de concevoir, éditer et diffuser un kit de jeu de rôles qui puisse être mobilisé dans des contextes éducatifs, professionnels ou encore de sensibilisation du grand public, en s'appuyant sur un contexte territorial particulier, celui du bassin versant de la Têt. Ce kit de jeu proposera des modélisations à différentes échelles : bassin versant entier, périmètre irrigué, aval du bassin versant et périmètre de protection de captage.

Deux étudiants de 1ère année du master Eau de Montpellier ont été engagés en stage dans ce projet et ont développé un prototype de jeu sur l'échelle de l'ASA de Thuir, et un prototype de jeu sur l'échelle d'un périmètre de protection de captage.

Objectif de la communauté de pratique : Tester les deux prototypes de jeux pédagogiques sur la gestion durable de l'eau dans le contexte du bassin de la Têt à l'échelle d'une ASA et à l'échelle d'un périmètre de protection de captage.

Pour le travail à l'échelle du périmètre de protection de captage (Jade Wolf, M1 Eau et Agriculture) : « *Le contexte est le même que pour le travail sur l'ASA mais les enjeux sont ceux des problèmes de pollution des ressources en eau à deux échelles (surface et souterraine). Vu le nombre de produits potentiellement polluants existant je me suis concentrée d'abord sur les produits phytosanitaires et les herbicides (2ème produit le plus utilisé et on en trouve beaucoup dans les analyses d'eau donc pose problème). J'ai identifié les principaux processus de transferts de ces produits vers le milieu et les facteurs pouvant les influencer. J'ai dû faire des choix pour ne retenir que les plus pertinents dans l'objectif de trouver un équilibre entre représenter la complexité de la réalité et créer un jeu compréhensible (adapté au public cible) facile à jouer, ludique etc. Les tests me permettront de remettre en question ces choix, et valider ma modélisation. »*

Organisateurs : Martin Cavero, Jade Wolf, Géraldine Abrami, Nils Ferrand, Patrice Robin

Participants : Marion Bourgeois (stagiaire Lisode), Elsa Leteurtre (associée co-gérante Lisode), Jean-Emmanuel Rougier (associé co-gérant Lisode), Géraldine Abrami (chercheuse Irstea), Manuel Joseph-Monrose (stagiaire Irstea), Martin Cavero (stagiaire Irstea).

Discussion : A la fin de la séance, nous avons fait un débriefing pour que les participants nous donnent leur avis sur le jeu, son réalisme, la manière dont il est mené, ce qui ne va pas et ce qui est intéressant et sa pertinence vis-à-vis du projet pédagogique.

Plusieurs points ont été abordés concernant **les éléments, le déroulement et les règles du jeu :**

Les rôles :

-Les rôles ne sont pas clairs et leurs objectifs doivent être mieux définis. Les enjeux dépendent des participants et peuvent être différents à chaque partie, donc à supprimer.

-Il faudrait différencier les rôles des agriculteurs selon leurs activités (viticulture, maraîchage, arboriculture et céréaliculture) et laisser les joueurs choisir.

-Les habitants n'ont pas beaucoup de choix d'activité à part jardiner, il faudrait diversifier cette activité, par exemple en différenciant le jardinage d'agrément et potager. Cela diversifiera également les actions complémentaires de ce rôle.

-Le gestionnaire du captage devrait avoir plus de pouvoir, il peut représenter l'Etat avec la gestion des aides publiques (subventions) et avoir un rôle de police. Il faut déterminer un moyen d'actions pour faire levier sur les acteurs. Généralement il est économique.

Mais est-ce que le coût du service d'AEP augmente selon le niveau de pollution ? Sinon on peut définir un seuil de traitement (nombre de billes rouges maximum pouvant être traitées) par usine de traitement avec l'obligation de construire une nouvelle usine si ce seuil est dépassé (très cher).

-Enfin la question que se passe-t-il si une activité ne fonctionne pas (activités de baignade pêche et pisciculture) ? S'est posée et il a été entendu que ses activités devaient être valorisées, pour inciter les joueurs à les préserver, peut-être en utilisant la ressource temps qu'il reste comme du temps libre.

La ressource temps :

Cette ressource est intéressante et essentielle dans ce jeu lorsqu'en fin de tour les joueurs voudront effectuer des actions complémentaires (dites innovantes) ou changer de mode de conduite.

Si elle est souvent proportionnelle à l'argent, dans certains cas elle représente à elle seule un frein à la conversion. Ne serait-ce que par le temps de conversion lui-même. Le passage au désherbage mécanique nécessite un temps d'apprentissage mais surtout un temps de travail du sol (avec l'augmentation du nombre de passages) plus important que si l'on traite.

-Attention à bien clarifier cette ressource :

S'agit-il d'un temps de passage, d'un temps d'apprentissage ou d'un temps de conversion ?

-Éviter de la fractionner et bien définir les conditions :

Est-elle nécessaire pour un tour ou pour toujours, par joueur ou par parcelle ? etc.

Les actions complémentaires et de changement :

A la fin de chaque tour les joueurs pourront mettre en place des actions innovantes visant à réduire le transfert des polluants vers les ressources en eau ou pourront changer de mode de conduite.

Vu la multitude de techniques et d'appareils existants il m'a été conseillé de simplifier en généralisant certaines actions innovantes et en introduisant des nouvelles comme les zones tampons. De plus le désherbage mécanique sera différencié selon les cultures annuelles et pérennes. Les systèmes de production annuelle doivent être introduits dans mon modèle.

-Même remarque que pour la ressource temps, il faut mieux définir les conditions d'utilisation des machines agricoles : par joueur ou par parcelle ?

-Pour simplifier les conditions de changement on définit que 1 activité agricole représente 1 agriculteur, les changements seront donc calibrés à la parcelle (1 activité par parcelle).

-Les conditions, les coûts et les impacts des changements de conduite sont à clarifier.

-Quelles conséquences si les formations (apprentissage) à la conversion, qui sont facultatives, ne sont pas suivies ?

-La formation obligatoire Certiphyto n'est pas essentielle à modéliser si tous les acteurs doivent la suivre on peut considérer en début de partie que ça a déjà été fait.

Règles, fonctionnement du plateau:

Le prototype se présente sous forme de deux plateaux représentant les deux échelles (surface et souterraine). De plus il possède des cartes terrains et des cartes activités.

-La gestion de ces cartes volantes n'est pas pratique. Les dimensions doivent être revues.

-A vérifier les liens possibles entre le caractère filtrant du sol et les zones à fort risque d'accumulation dans la nappe.

-La complexité du sous-sol rend-elle les processus souterrains essentiels dans ce modèle ? Car il est déjà assez compliqué.

-Les risques de pollution ponctuelle au niveau d'anciens forages (ou forages mal réalisés) devraient plutôt être gérés en fonction des pratiques à proximité de ces forages, et introduire les périmètres de protection.

Au niveau du traitement à l'herbicide :

-La calibration peut-elle être revue en diminuant les doses apportées par 2 ? Car il y a beaucoup de billes sur le plateau. Les doses doivent-elles être différenciées selon les cultures ?

-Prévoir une conséquence en cas de non traitement.

-Introduire les impacts des produits phytosanitaires sur la santé publique et l'environnement, par tirage au sort selon la dose appliquée ? Introduire ces impacts dans le rôle de l'Etat (exemple l'ARS).

-Faut-il conserver le paiement des produits phytosanitaires à la coopérative ? Cela est assez lourd à jouer mais introduit une contrainte économique (incitation au passage en mode raisonné).

Remarques générales sur le jeu :

Le jeu a été jugé complexe car il modélise d'une part un aspect plus « physique et chimique » au niveau des processus de transferts et d'autre part l'aspect économique et social.

En tenant compte des nombreuses simplifications effectuées, le modèle reste assez réaliste. Il faut rappeler que le jeu est destiné à un public de Lycéens donc plus ou moins averti sur les problématiques de pollution des ressources en eau.

Le jeu a été jugé assez complet et fonctionnel mais manque de fluidité et de rapidité.

Sinon il répond bien à sa mission éducative.